



BOSNA I HERCEGOVINA  
Federacija Bosne i Hercegovine  
TUZLANSKI KANTON  
Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice

# PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA DIJELA SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC za period od 2016. do 2036.godine

## NACRT (II faza Plana)



IPSA INSTITUT, SARAJEVO

Sarajevo/Tuzla, oktobar 2016.godine





BOSNA I HERCEGOVINA  
Federacija Bosne i Hercegovine  
TUZLANSKI KANTON  
Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice

# PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA DIJELA SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC za period od 2016. do 2036.godine

## NACRT (II faza Plana)

### Nosilac pripreme:

TUZLANSKI KANTON  
MINISTARSTVO PROSTORNOG UREĐENJA I ZAŠTITE OKOLICE  
Ministar Hasan Fehratović  
Koordinator:  
ZAVOD ZA PROSTORNO PLANIRANJE I URBANIZAM  
Direktor: Dragica Tešić, dipl.ing.arh.

### Nosilac izrade:

IPSA INSTITUT d.o.o. Sarajevo  
Direktor Enko Hubanić, dipl.ing.građ.

Sarajevo/Tuzla, oktobar 2016.godine

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nosilac pripreme:</b>                                 | Tuzlanski kanton<br>Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice                                                                                                                                                            |
| <b>Koordinator:</b>                                      | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice<br>Zavod za prostorno planiranje i urbanizam                                                                                                                                   |
| <b>Stručni koordinator:</b>                              | Dragica Tešić, dipl.ing.arh.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nosilac izrade:</b>                                   | IPSA INSTITUT d.o.o. Sarajevo                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Učesnici u izradi:</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Odgovorni planer:</b>                                 | <b>mr Lejla Hajro, dipl.ing.arh.</b>                                                                                                                                                                                              |
| <b>Voditelj Plana:</b>                                   | <b>Andrea Pavlović, dipl.ing.arh.</b>                                                                                                                                                                                             |
| <b>Sintezni tim:</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prostorno planiranje                                     | mr.sc. Lejla Hajro, dipl.ing.arh.<br>Andrea Pavlović, dipl.ing.arh.,<br>Adi Muminović, dipl.ing.arh. ,<br>Damir Lukić, dipl.ing.arh.,<br>Jasmin Meškić, dipl.ing.arh.<br>Adna Bećar, dipl.ing.arh.<br>Ilma Begović, dipl.ing.arh. |
| Geologija, geotektonika, seizmika<br>i stabilnost terena | Nermina Omerhodžić, dipl.ing.geol.                                                                                                                                                                                                |
| Šume i šumsko zemljište                                  | Prof.dr.Nusret Drešković                                                                                                                                                                                                          |
| Poljoprivreda                                            | Elma Kavazović, dipl.ing.polj.                                                                                                                                                                                                    |
| Prirodno naslijeđe                                       | Prof.dr.Nusret Drešković<br>dr Avdul Adrović                                                                                                                                                                                      |
| Kulturno – istorijsko naslijeđe                          | Andrea Pavlović, dipl.ing.arh.                                                                                                                                                                                                    |
| Saobraćaj                                                | mr.sc Elvir Alić, dipl.ing.građ.                                                                                                                                                                                                  |
| Telekomunikacije                                         | mr.sc. Ensar Gubaljević, dipl.ing.el.                                                                                                                                                                                             |
| Hidrologija i hidrotehnika                               | dr Ahmed El Sayed, dipl.ing.građ.                                                                                                                                                                                                 |
| Energetika                                               | Azra Hajro, dipl.ing.el.                                                                                                                                                                                                          |
| Privredni razvoj                                         | Doc.Amir Fejzić, dipl.ing.saobr.                                                                                                                                                                                                  |
| Zaštita i očuvanje okoliša                               | mr.sc. Jasmina Čomić, dipl.ing.kem.                                                                                                                                                                                               |
| Tehnička podrška                                         | Sejdalija Čolo                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Broj protokola i ugovora:</b>                         | 20784/15 i 15/8049                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Direktor IPSA Instituta:</b>                          | Enko Hubanić, dipl.ing.građ.                                                                                                                                                                                                      |

Savjet Plana čine:

| Član savjeta                            | Institucija                                                      | Pozicija              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Hasan Fehratović, ministar              | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice               | Predsjednik           |
| Abdulah Zukić, ministar                 | Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede             | Član                  |
| Dragica Tešić, dipl.ing.arh.            | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice               | Zamjenik predsjednika |
| Sabina Okanović                         | Općina Lukavac                                                   | Član                  |
| mr.sc. Mirela Uljić, dipl.ing.građ.     | Grad Tuzla                                                       | Član                  |
| dr.sc.Nedreta Kikanović, dipl.ing.geod. | Grad Tuzla                                                       | Član                  |
| mr.Ekrem Abadžić, dipl.ing.geod.        | Općina Živinice                                                  | Član                  |
| mr.sc.Mina Bihorac, dipl.ing.građ.      | Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede             | Član                  |
| Bilal Tulumović                         | Ministarstvo turizma, trgovine i saobraćaja                      | Član                  |
| Hasan Sejdinović                        | Ministarstvo turizma, trgovine i saobraćaja                      | Član                  |
| Ejub Arapčić, dipl.ing.tehn.            | JP za vodoprivrednu djelatnost „Spreča“ dd Tuzla                 | Član                  |
| dr.sc.Vahida Selimbašić, profesor       | Univerzitet u Tuzli – Tehnološki fakultet                        | Član                  |
| dr.sc.Edin Delić, profesor              | Univerzitet u Tuzli – Rudarsko – geološko – građevinski fakultet | Član                  |
| Džemila Agić, dipl.ing.tehn.            | NO „Centar za ekologiju i energetiku“, Tuzla                     | Član                  |
| Emir Softić, dipl.pravnik               | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice               | Član                  |
| Fahrudin Delić, dipl.ing.arh.           | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice               | Član                  |
| Goran Mišić, dipl.ing.geod.             | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice               | Član                  |
| Merima Buljubašić, dipl.pravnik         | Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice               | Sekretar              |

Sadržaj Nacrta Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije  
Modrac

I – Tekstualni dio

1. Opći i posebni ciljevi
2. Projekcija prostornog razvoja
3. Projekcija razvoja prostornih sistema
4. Odluka o provođenju prostornog plana

II – Grafički dio

1. Izvod iz plana višeg reda - Prostorni plan za područje Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godine
2. Sintezni prikaz postojećeg stanja u prostoru
3. Sistem naseljenih mjesta
4. Urbana područja i građevinska zemljišta van urbanih područja sa režimima građenja
5. Poljoprivredno zemljište
6. Šume i šumsko zemljište
7. Vode, vodne površine i vodna infrastruktura
8. Energetska i privredna infrastruktura sa ležištima i pojavama mineralnih sirovina
9. Saobraćajna infrastruktura
10. Društvena, privredna i komunalna infrastruktura
11. Prirodno i kulturno-historijsko naslijeđe
12. Sintezni prikaz korištenja prostora
13. Projekcija razvoja prostornih sistema – Osnova prostornog razvoja sistema naselja
14. Projekcija razvoja prostornih sistema – Osnova prostornog razvoja privredne javne infrastrukture
15. Projekcija razvoja prostornih sistema – Osnova prostornog razvoja razvoja okoline
16. Sintezni prikaz korištenja prostora – naseljeno mjesto Poljice
17. Sintezni prikaz korištenja prostora – naseljeno mjesto Prokosovići
18. Sintezni prikaz korištenja prostora – naseljeno mjesto Šerići
19. Sintezni prikaz korištenja prostora – naseljeno mjesto Kiseljak
20. Sintezni prikaz korištenja prostora – naseljeno mjesto Turija

## LISTA SKRAĆENICA

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| TK       | - Tuzlanski Kanton                                     |
| BiH      | - Bosna i Hercegovina                                  |
| MZ       | - mjesna zajednica                                     |
| ESDP     | - Evropske perspektive prostornog razvoja              |
| PPTK     | - Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godine |
| TE       | - termoelektrana                                       |
| GJ       | - gospodarska jedinica                                 |
| IUCN     | - International Union for Conservation of Natura       |
| PPOV     | - postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda           |
| PPI      | - Plan prioriternih investicija                        |
| JKP      | - Javno komunalno preduzeće                            |
| GIKIL    | - Global ispat koksna industrija Lukavac               |
| FCL      | - Fabrika cementa Lukavac                              |
| EU       | - Evropska unija                                       |
| PPPR     | - Preliminarne procjene poplavnog rizika               |
| HE       | - hidroelektrana                                       |
| JP       | - Javno preduzeće                                      |
| VV       | - visoke vode                                          |
| RMU      | - Rudnik mrkog uglja                                   |
| PK       | - Površinski kop                                       |
| PM       | - pristupna mreža                                      |
| KP       | - kablovski pravac                                     |
| OSP      | - optički spojni put                                   |
| tk       | - telekomunikacije                                     |
| EP       | - Elektroprivreda                                      |
| TS       | - trafostanica                                         |
| ED       | - Elektrodistribucija                                  |
| NN       | - niskonaponska mreža                                  |
| SN       | - srednjenaponska mreža                                |
| KB       | - kabal                                                |
| DV       | - dalekovod                                            |
| mHE      | - minihidroelektrana                                   |
| OIE      | - obnovljivi izvori energije                           |
| FNE (PV) | - fotonaponska elektrana                               |
| PVGIS    | - Photovoltaic Geographical Information System         |
| BDP      | - Bruto domaći proizvod                                |
| KV       | - kvalificirana radna snaga                            |
| SSS      | - srednja stručna sprema                               |
| UNWTO    | - World Tourism Organization                           |
| LD       | - lovačko društvo                                      |
| OŠ       | - osnovna škola                                        |
| NT       | - gotovo ugrožene vrste                                |
| VU       | - osjetljive vrste                                     |
| CR       | - vrste kojima prijeti izumiranje                      |

## SADRŽAJ

|          |                                                           |    |
|----------|-----------------------------------------------------------|----|
| I.       | PROCES IZRADE PROSTORNOG PLANA.....                       | 20 |
| 1.       | OPĆI I POSEBNI CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA .....           | 21 |
| a.       | Opći i posebni ciljevi prostornog razvoja .....           | 21 |
| 2.       | PROJEKCIJA PROSTORNOG RAZVOJA .....                       | 26 |
| 2.1.     | Izvod iz Prostorne osnove.....                            | 26 |
| 2.1.1.   | Prirodni izvori i uslovi .....                            | 26 |
| 2.1.1.1. | Geografija i položaj.....                                 | 26 |
| 2.1.1.2. | Geologija i seizmika .....                                | 27 |
| 2.1.1.3. | Reljef i hipsometrija.....                                | 27 |
| 2.1.1.4. | Klima .....                                               | 27 |
| 2.1.1.5. | Stabilnost terena .....                                   | 28 |
| 2.1.1.6. | Prirodni resursi .....                                    | 28 |
| 2.1.1.7. | Prirodno i kulturno – istorijsko naslijeđe .....          | 29 |
| 2.1.1.8. | Vegetacijske karakteristike, flora i fauna Modraca .....  | 30 |
| 2.1.2.   | Stvoreni uslovi .....                                     | 31 |
| 2.1.2.1. | Geoprometni položaj i komunikacije.....                   | 31 |
| 2.1.2.2. | Vodoprivredna infrastruktura .....                        | 32 |
| 2.1.2.3. | Elektroenergetska infrastruktura .....                    | 32 |
| 2.1.2.4. | Upravljanje otpadom.....                                  | 32 |
| 2.2.     | Ograničenja i uslovi zaštite .....                        | 34 |
| 2.3.     | Stanovništvo .....                                        | 37 |
| 2.3.2.   | Broj stanovnika .....                                     | 37 |
| 2.3.3.   | Starosna i spolna struktura stanovništva .....            | 40 |
| 2.3.4.   | Koeficijent starosti i indeks starenja stanovništva ..... | 43 |
| 2.3.5.   | Vitalne karakteristike.....                               | 44 |
| 2.3.6.   | Vitalni indeks stanovništva .....                         | 45 |
| 2.3.7.   | Broj, veličina i karakter domaćinstava.....               | 45 |
| 2.3.8.   | Gustina naseljenosti .....                                | 47 |
| 2.3.9.   | Migracije .....                                           | 48 |
| 2.4.     | Sistem naselja po značaju i karakteru .....               | 49 |
| 2.4.2.   | Veličinske grupe i hijerarhija naseljenih mjesta .....    | 49 |
| 2.4.3.   | Tipologija naselja .....                                  | 50 |



|          |                                                                                                  |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.4.4.   | Polovi razvoja.....                                                                              | 51  |
| 2.4.5.   | Prostorna organizacija.....                                                                      | 52  |
| 2.4.6.   | Stanovanje i stambena izgradnja.....                                                             | 59  |
| 2.4.7.   | Planirane površine za širenje naseljenih mjesta i postojeći objekti u zaštitnim pojasevima<br>62 |     |
| 2.4.8.   | Urbana područja i vanurbana područja.....                                                        | 62  |
| 2.4.8.1. | Namjene površina urbanih područja – bilansi.....                                                 | 63  |
| 2.4.8.2. | Građevinsko zemljište vanurbanih područja.....                                                   | 70  |
| 2.4.8.3. | Komunalna opremljenost urbanih i vanurbanih područja.....                                        | 71  |
| 2.4.9.   | Režimi građenja.....                                                                             | 73  |
| 2.5.     | Uređenje prirodnih sistema.....                                                                  | 76  |
| 2.5.2.   | Poljoprivredno zemljište.....                                                                    | 76  |
| 2.5.3.   | Šume i šumska zemljišta.....                                                                     | 79  |
| 2.5.3.1. | Opće biogeografske karakteristike.....                                                           | 79  |
| 2.5.3.2. | Bilansi šuma i šumskog zemljišta.....                                                            | 81  |
| 2.5.3.3. | Šume visoke zaštitne vrijednosti.....                                                            | 83  |
| 2.6.     | Vode i vodne površine.....                                                                       | 87  |
| 2.6.2.   | Osnovne karakteristike akumulacije Modrac i njenog slivnog područja.....                         | 88  |
| 2.6.2.1. | Morfometrijske karakteristike Akumulacije.....                                                   | 89  |
| 2.6.2.2. | Osnovne karakteristike slivnog područja akumulacije Modrac.....                                  | 90  |
| 2.6.3.   | Bilans voda.....                                                                                 | 91  |
| 2.6.4.   | Izvorišta vode.....                                                                              | 91  |
| 2.6.5.   | Zaštita voda.....                                                                                | 92  |
| 2.6.6.   | Protok i izmjena vode u akumulaciji Modrac.....                                                  | 96  |
| 2.6.6.   | Usaglašavanje prioriteta u korištenju voda akumulacije Modrac.....                               | 97  |
| 2.7.     | Vodna infrastruktura.....                                                                        | 99  |
| 2.7.2.   | Sistemi snabdjevanja vodom.....                                                                  | 99  |
| 2.7.3.   | Sistemi odvođenja otpadnih voda.....                                                             | 100 |
| 2.7.4.   | Zaštita od voda i uređenje voda.....                                                             | 103 |
| 2.7.5.   | Veslačke staze.....                                                                              | 108 |
| 2.6.     | Mineralna nalazišta.....                                                                         | 109 |
| 2.6.1.   | Energetske mineralne sirovine.....                                                               | 109 |
| 2.6.1.1. | Lignit krekanskog ugljenog bazena.....                                                           | 109 |
| 2.6.1.2. | Mrki ugalj Banovičkog ugljenog bazena.....                                                       | 110 |

|          |                                                                                     |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.6.2.   | Nemetalične mineralne sirovine .....                                                | 111 |
| 2.6.3.   | Termalne, mineralne i termomineralne vode .....                                     | 111 |
| 2.6.4.   | Eksploataciona polja mineralnih sirovina .....                                      | 112 |
| 2.7.     | Saobraćaj .....                                                                     | 116 |
| 2.7.1.   | Cestovna infrastruktura .....                                                       | 116 |
| 2.7.2.   | Povezanost sistema sa saobraćajem u širem okruženju .....                           | 119 |
| 2.7.3.   | Telekomunikacije .....                                                              | 120 |
| 2.7.3.1. | Projekcija razvoja u odnosu na prostornu infrastrukturu .....                       | 123 |
| 2.7.3.2. | Projekcija razvoja u odnosu na tehnološku infrastrukturu .....                      | 124 |
| 2.7.3.3. | Projekcija razvoja u odnosu na prirodnu infrastrukturu .....                        | 125 |
| 2.7.3.4. | Zaključak .....                                                                     | 125 |
| 2.8.     | Proizvodnja i prijenos energije .....                                               | 127 |
| 2.8.1.   | Elektroenergetika .....                                                             | 127 |
| 2.8.1.1. | Prognoza buduće potrošnje .....                                                     | 127 |
| 2.8.1.2. | Procjena maksimalne jednovremene snage za domaćinstva .....                         | 130 |
| 2.8.1.3. | Procjena maksimalne jednovremene snage po tipu potrošača za ostalu potrošnju<br>131 |     |
| 2.8.1.4. | Plan razvoja prenosne i distributivne mreže .....                                   | 137 |
| 2.8.1.5. | Javna rasvjeta .....                                                                | 144 |
| 2.8.1.6. | Novi proizvodni objekti .....                                                       | 144 |
| 2.8.1.7. | Hydroenergija .....                                                                 | 144 |
| 2.8.2.   | Solarna energija .....                                                              | 146 |
| 2.8.3.   | Vjetropotencijal .....                                                              | 150 |
| 2.8.4.   | Toplifikacija .....                                                                 | 150 |
| 2.9.     | Privreda .....                                                                      | 153 |
| 2.9.1.   | Razvoj privrede i osnovni faktori razvoja .....                                     | 153 |
| 2.9.2.   | Značaj akumulacije Modrac za razvoj privrede .....                                  | 154 |
| 2.9.3.   | Privredne zone, struktura i razmještaj privrede u prostoru .....                    | 155 |
| 2.9.4.   | Kretanja na tržištu rada .....                                                      | 157 |
| 2.9.5.   | Turizam i ugostiteljstvo u službi privrede .....                                    | 158 |
| 2.9.6.   | Poljoprivreda .....                                                                 | 161 |
| 2.9.7.   | Ribnjičarstvo i ribarstvo .....                                                     | 161 |
| 2.10.    | Turizam, sport i rekreacija .....                                                   | 162 |
| 2.10.1.  | Biciklističke staze .....                                                           | 164 |

|           |                                                                                                                           |     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.10.2.   | Planinarenje.....                                                                                                         | 166 |
| 2.10.3.   | Edukativne staze.....                                                                                                     | 166 |
| 2.10.4.   | Lov .....                                                                                                                 | 167 |
| 2.10.5.   | Ornitološki rezervat Šerićka bara .....                                                                                   | 167 |
| 2.10.6.   | Veslanje i sportovi na vodi.....                                                                                          | 168 |
| 2.10.7.   | Višenamjenski plato .....                                                                                                 | 170 |
| 2.11.     | Društvene djelatnosti .....                                                                                               | 171 |
| 2.11.1.   | Obrazovni sistem .....                                                                                                    | 174 |
| 2.11.1.1. | Osnovno obrazovanje.....                                                                                                  | 174 |
| 2.11.1.2. | Srednje obrazovanje.....                                                                                                  | 175 |
| 2.11.2.   | Kulturne djelatnosti.....                                                                                                 | 175 |
| 2.11.3.   | Sistem zdravstvene i socijalne zaštite .....                                                                              | 176 |
| 2.11.4.   | Lokalna uprava .....                                                                                                      | 177 |
| 2.12.     | Posebno zaštićeni prostori .....                                                                                          | 179 |
| 2.12.1.   | Biodiverzitet dijela sliva akumulacije Modrac.....                                                                        | 179 |
| 2.12.1.1. | Diverzitet flore.....                                                                                                     | 180 |
| 2.12.1.2. | Diverzitet faune.....                                                                                                     | 182 |
| 2.12.1.3. | Crvena lista flore, faune i gljiva unutar obuhvata dijela sliva akumulacije Modrac.....                                   | 191 |
| 2.12.2.   | Prirodno naslijeđe .....                                                                                                  | 195 |
| 2.12.3.   | Kulturno-historijsko naslijeđe akumulacije Modrac.....                                                                    | 196 |
| 2.12.4.   | Područja namijenjena turizmu i rekreaciji zasnovanom na prirodnom naslijeđu i kulturno – historijskim vrijednostima ..... | 200 |
| 2.13.     | Zaštita i unaprijeđenje okoliša .....                                                                                     | 202 |
| 2.13.1.   | Mjere zaštite od zagađivanja zraka, vode i tla .....                                                                      | 203 |
| 2.13.1.1. | Mjere zaštite od zagađenja zraka.....                                                                                     | 203 |
| 2.13.1.2. | Mjere zaštite od zagađenja voda .....                                                                                     | 203 |
| 2.13.1.3. | Mjere zaštite od zagađenja tla .....                                                                                      | 204 |
| 2.13.1.4. | Mjere zaštite u upravljanju otpadom.....                                                                                  | 204 |
| 2.14.     | Zaštita i revitalizacija kulturno – historijskog i prirodnog naslijeđa .....                                              | 206 |
| 2.14.1.   | Zaštita kulturno – historijskog naslijeđa.....                                                                            | 206 |
| 2.14.2.   | Zaštita prirodne infrastrukture.....                                                                                      | 207 |
| 2.14.3.   | Zaštita prirodnih resursa .....                                                                                           | 210 |
| 2.14.4.   | Uticaji na pejzaže i ekosisteme.....                                                                                      | 211 |
| 2.15.     | Ugroženost područja .....                                                                                                 | 213 |

|           |                                                                               |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.15.1.   | Minska polja .....                                                            | 213 |
| 2.15.2.   | Prirodne nesreće .....                                                        | 213 |
| 2.15.2.1. | Poplave .....                                                                 | 213 |
| 2.15.2.2. | Zemljotresi .....                                                             | 215 |
| 2.15.3.   | Atmosferske prirodne nesreće .....                                            | 215 |
| 2.15.3.1. | Visoke temperature zraka i suša .....                                         | 215 |
| 2.15.3.2. | Visoki snijeg i snježni nanosi .....                                          | 216 |
| 2.15.3.3. | Ostale vremenske nepogode .....                                               | 216 |
| 2.15.4.   | Klizanje i odronjavanje zemljišta .....                                       | 217 |
| 2.15.5.   | Tehničke i tehnološke nesreće .....                                           | 217 |
| 2.15.5.1. | Veliki šumski požari .....                                                    | 217 |
| 2.15.5.2. | Ostali požari i eksplozije .....                                              | 218 |
| 2.15.5.3. | Rudarske nesreće .....                                                        | 218 |
| 2.15.5.4. | Rušenje brane na hidroakumulaciji Modrac i preljevanje vode preko brane ..... | 219 |
| 2.16.     | Osnovna namjena prostora – sintezna projekcija .....                          | 220 |
| 2.16.1.   | Osnovna načela razvoja prostora .....                                         | 222 |
| 2.16.2.   | Osnovna namjena prostora – bilansi .....                                      | 226 |
| 2.16.2.1. | Osnovna namjena prostora po općinama i Gradu Tuzla .....                      | 227 |
| 2.16.3.   | Obavezni prostorno urbanistički pokazatelji .....                             | 231 |
| 3.        | PROJEKCIJA RAZVOJA PROSTORNIH SISTEMA .....                                   | 232 |
| 3.1.      | Osnova prostornog razvoja sistema naselja .....                               | 232 |
| 3.1.1.    | Smjernice razvoja i oblikovanja naselja .....                                 | 232 |
| 3.1.2.    | Smjernice za opremanje građevinskog zemljišta .....                           | 233 |
| 3.2.      | Osnova prostornog razvoja privredne javne infrastrukture .....                | 234 |
| 3.2.1.    | Smjernice za razvoj saobraćajne infrastrukture .....                          | 234 |
| 3.2.2.    | Smjernice za razvoj telekomunikacione mreže .....                             | 234 |
| 3.2.3.    | Smjernice za razvoj energetske infrastrukture .....                           | 235 |
| 3.2.4.    | Smjernice za razvoj komunalne infrastrukture .....                            | 235 |
| 3.2.5.    | Smjernice za razvoj sistema upravljanja otpadom .....                         | 236 |
| 3.3.      | Osnova prostornog razvoja okoline .....                                       | 236 |
| 3.3.1.    | Smjernice za razvoj vanurbanih područja .....                                 | 236 |
| 3.3.2.    | Smjernice za razvoj poljoprivrede, stočarstva i šumarstva .....               | 237 |
| 3.3.3.    | Smjernice za razvoj privrednih zona .....                                     | 238 |

|        |                                                                                                   |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.4. | Smjernice za razvoj turizma i ugostiteljstva .....                                                | 238 |
| 3.3.5. | Smjernice za očuvanje i zaštitu pejzaža.....                                                      | 239 |
| 4.     | ODLUKA O PROVOĐENJU .....                                                                         | 240 |
|        | OPĆE ODREDBE .....                                                                                | 241 |
|        | GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA .....                                                           | 242 |
|        | PROGRAM MJERA PROSTORNOG UREĐENJA I AKTIVNOSTI ZA PROVOĐENJE .....                                | 244 |
|        | UREĐENJE PROSTORA .....                                                                           | 246 |
|        | POSEBNI REŽIMI ZAŠTITE.....                                                                       | 258 |
|        | PRIRODNA INFRASTRUKTURA .....                                                                     | 262 |
|        | PROSTORNA INFRASTRUKTURA .....                                                                    | 264 |
|        | TEHNOLOŠKA INFRASTRUKTURA.....                                                                    | 274 |
|        | Mjere zaštite od elementarnih nepogoda, prirodnih i tehničkih katastrofa i ratnih djelovanja. 280 |     |
|        | Mjere sprječavanja nepovoljnih uticaja na okoliš .....                                            | 280 |
|        | Mjere provedbe.....                                                                               | 281 |
|        | LITERATURA:.....                                                                                  | 288 |

BOSNA I HERCEGOVINA  
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE  
FEDERALNO MINISTARSTVO PROSTORNOG UREĐENJA

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА  
ФЕДЕРАЦИЈА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ  
ФЕДЕРАЛНО МИНИСТАРСТВО ПРОСТОРНОГ УРЕЂЕЊА

BOSNIA AND HERZEGOVINA  
FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA  
FEDERAL MINISTRY OF PHYSICAL PLANNING

Broj: UPI-02-23-1-181/08 F.Š.  
Sarajevo, 23.08.2013. godine

Federalno ministarstvo prostornog uređenja u Sarajevu rješavajući zahtjev poduzeća IP SA INSTITUT d.o.o. iz Sarajeva, ul. Put života b.b. za izdavanje ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata, na osnovu člana 3.i 4. Uredbe o posebnim uslovima koja moraju ispunjavati privredna društva i druga pravna lica da bi se mogla registrovati za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata („Službene novine Federacije BiH“, broj 71/08) i člana 200. Zakona o upravnom postupku („Službene novine Federacije BiH“, broj 2/98 i 48/99), Federalni ministar za prostorno uređenje donosi

## R J E Š E N J E

1. Daje se ovlaštenje poduzeću **IPSA INSTITUT d.o.o. iz Sarajeva, ul. Put života b.b.** sa rokom od pet godina od dana izdavanja istog, za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata
  - a) Prostornih i urbanističkih planova,
  - b) Detaljnih planskih dokumenata (zoning planovi, regulacioni planovi i urbanistički projekti).
2. IP SA INSTITUT d.o.o. Sarajevo je dužan da u roku od 15 dana od dana nastale promjene, zatraži izmjenu ovlaštenja ako su se naknadno promijenili podaci na temelju kojih je ovlaštenje dato.
3. IP SA INSTITUT d.o.o. Sarajevo može podnijeti zahtjev za produženje ovlaštenja najranije godinu dana a najkasnije dva mjeseca prije isteka roka važenja ovlaštenja.

## O b r a z l o ž e n j e

Dana 04.04.2013. godine Federalno ministarstvo prostornog uređenja je zaprimilo zahtjev poduzeća IP SA INSTITUT d.o.o. Sarajevo za izdavanje ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata.

Dana 15.04.2013. godine Federalno ministarstvo prostornog uređenja je zatražilo ispravku podneska - zahtjeva u skladu sa članom 3. i 4. Uredbe o posebnim uslovima koja moraju ispunjavati privredna društva i druga pravna lica da bi se mogla registrovati za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata („Službene novine Federacije BiH“, broj 71/08). U ostavljenom roku podnosilac zahtjeva je priložio tražene dokaze pojedinačno za svakog zaposlenog odnosno dostavio dokaz o uplati administrativne takse i naknade za izdavanje ovlaštenja.

Rješavajući zahtjev poduzeća IP SA INSTITUT d.o.o. Sarajevo za izdavanje ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata, Federalno ministarstvo prostornog uređenja je izvršilo uvid u zahtjev podnosioca te kompletan spis predmeta sa priloženim dokazima te nakon savjesne i brižljive ocjene svakog dokaza pojedinačno i svih dokaza u međusobnoj uslovljenosti i povezanosti, utvrdilo da poduzeće IP SA INSTITUT d.o.o. Sarajevo ispunjava uslove za izdavanje ovlaštenja za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata.



Naime odredbom člana 3. i 4. Uredbe o posebnim uslovima koja moraju ispunjavati privredna društva i druga pravna lica da bi se mogla registrovati za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata („Službene novine Federacije BiH“, broj 71/08), propisano je da ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata, na zahtjev privrednog ili drugog pravnog lica izdaje Federalno ministarstvo prostornog uređenja, ako isti ispunjava uslove u članu 3. i 4. Uredbe a koje se odnose na broj uposlenog kadra po strukama, na staž ostvaren u struci, položen stručni ispit te tehničku opremu i računarske programe kojim podnosilac zahtjeva raspolaže.

Kako je podnosilac zahtjeva dostavio ovom Federalnom ministarstvu ovjerenu dokumentaciju o broju uposlenih stručnih osoba, ovjerene kopije diploma, ovjerenu dokumentaciju o radnom stažu uposlenih stručnih osoba, te ostale dokaze propisane članom 3. i 4. Uredbe, to je donesena odluka da se zahtjevu podnosioca udovolji i izda rješenje kojim se daje ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata.

Na temelju utvrđenog činjeničnog stanja a u skladu sa članom 26. stav 3. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta („Službene novine Federacije BiH“, broj 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10), članom 3. i 4. Uredbe o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati privredna društva i druga pravna lica da bi se mogla registrovati za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata („Službene novine Federacije BiH“, broj 71/08), i člana 200. Zakona o upravnom postupku („Službene novine Federacije BiH“, broj 2/98 i 48/99) doneseno je rješenje kao u dispozitivu.

Taksa u iznosu 7,00 KM pada na teret podnosioca zahtjeva u smislu člana 3. i tarifnog broja 55. Zakona o Federalnim upravnim pristojbama i tarifi Federalnih upravnih pristojbi („Službene novine Federacije BiH“, broj 6/98 i 8/00).

Naknada za izdavanje ovlaštenja u iznosu 3000, 00 KM pada na teret podnosioca zahtjeva u skladu sa rješenjem Federalnog ministra za prostorno uređenje broj 05-14-3-341/09 od 04.03.2009. godine.

#### **POUKA O PRAVNOM LIJEKU**

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega nije dozvoljena žalba ali se može pokrenuti upravni spor, podnošenjem tužbe nadležnom sudu u roku od 30 dana od njegovog prijema.

  
MINISTAR  
mr.sc. Dešnica Radojević

Dostaviti :

1. IPSA INSTITUT d.o.o. Sarajevo,  
ul. Put života b.b.
2. Evidenciji,
3. Arhivi.

**Član 1.**

Daje se saglasnost na Odluku o izmjeni Odluke o odobravanju kredita JP „Međunarodni aerodrom Tuzla“, Tuzla, broj: 02/1-14-27552/12 od 13.12.2012. godine.

**Član 2.**

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja i bit će objavljena u „Službenim novinama Tuzlanskog kantona“.

Bosna i Hercegovina  
-Federacija Bosne i Hercegovine-  
TUZLANSKI KANTON  
Skupština  
Broj: 01-02-699-4/12  
Tuzla, 21.12.2012. godine

Predsjednik  
Skupštine Tuzlanskog kantona  
Sladan Ilić, v.r.

**Član 3.**

Planski dokument višeg reda na osnovu kojeg se pristupa izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja je Prostorni plan Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godine kojim je navedeno područje utvrđeno kao područje od posebnog značaja za Tuzlanski kanton.

**Član 4.**

Prostorni plan područja posebnih obilježja donosi se za vremenski period od 20 godina, odnosno za period od 2013. do 2033. godine.

**Član 5.**

Priprema, izrada i sadržaj Prostornog plana područja posebnih obilježja radić će se u skladu sa odredbama Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine i Zakona o prostornom uređenju i građenju Tuzlanskog kantona (u daljem tekstu: Zakon) koje se odnose na izradu planskih dokumenata područja posebnih obilježja, u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti akumulacije „Modrac“ („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj 5/06), te u skladu sa Uredbom o jedinstvenoj metodologiji za izradu planskih dokumenata („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“, br. 63/04, 50/07 i 84/10) (u daljem tekstu: Uredba).

**Član 6.**

(1) Rok za izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja je 16 mjeseci.

(2) Rok za izradu teče od dana zaključenja Ugovora za izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja sa izabranim Nosiocem izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja (u daljem tekstu: Nosioc izrade).

**Član 7.**

Postupak pripreme i izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja obuhvatit će dvije faze:

I. FAZA: Priprema i izrada Prostorne osnove s općim i posebnim ciljevima prostornog razvoja, te osnovnom koncepcijom prostornog razvoja;

II. FAZA: Izrada prednacrt, nacrt i prijedloga Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac.

**Član 8.**

(1) Prostorna osnova područja posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac radi se u skladu sa odredbama Uredbe, s tim da se posebno obrađuju sadržaji relevantni za ovo područje, kao i elementi koji ga čine posebnim.

(2) Prostorna osnova sa općim i posebnim ciljevima prostornog razvoja, te osnovnu koncepciju prostornog razvoja područja posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac usvaja Nosioc pripreme za izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja (u daljem tekstu: Nosioc pripreme), nakon što Savjet Prostornog plana područja posebnih obilježja (u daljem tekstu: Savjet plana) da svoje mišljenje na predloženo rješenje.

**Član 9.**

Sastavni dio Prostornog plana područja posebnih obilježja je Odluka o provođenju, koja obuhvata i Program mjera prostornog uređenja i aktivnosti za provođenje Prostornog plana područja posebnih obilježja, kao i detaljna uputstva kojima se osigurava usklađivanje prostorno-planske dokumentacije.

**Član 10.**

Sredstva za izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja, te za izradu potrebnih stručnih podloga, studija i dodatnih istraživanja

986

Na osnovu člana 24. stav 1. tačka c) Ustava Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlansko-podrinjskog kantona“ br. 7/97 i 3/99 i „Službene novine Tuzlanskog kantona“ br. 13/99, 10/00, 14/02, 6/04 i 10/04), člana 18. stav 1. i člana 23. stav 1. Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, br. 2/06, 72/07, 32/08 i 4/10), člana 41. Zakona o prostornom uređenju i građenju („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj 6/11), a u vezi sa članom 11. stav 1. Odluke o provođenju Prostornog plana Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj 9/06), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 21.12.2012. godine, donosi

**ODLUKU**

**o pristupanju izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2013. do 2033. godine**

**Član 1.**

Pristupa se izradi Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac (u daljem tekstu: Prostorni plan područja posebnih obilježja).

**Član 2.**

(1) Prostorni plan područja posebnih obilježja obuhvata akumulaciju Modrac (u daljem tekstu: Akumulacija), obalu Akumulacije, te dio slivnog područja Akumulacije.

(2) Granice područja za koji se radi planski dokument iz stava 1. definisane su od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Koordinacionog tima za zaštitu akumulacije Modrac (formiran Rješenjem Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede broj 04/1-25-23541/09 od 18.12.2009. godine), a naznačene su na grafičkom prilogu - Izvodu iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona - Sintezni prikaz korištenja prostora u razmjeri 1 : 25 000, koji je sastavni dio ove odluke.

(3) Granice iz prethodnog stava su orijentacione, a precizne granice će se utvrditi u toku izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja, a na osnovu detaljnijih geodetskih podloga.

(4) Ukupna površina dijela Slivnog područja akumulacije Modrac iz stava (1) iznosi cca 8120 ha, a prostire se na dijelovima teritorija općina Lukavac, Živinice i Tuzla uz Akumulaciju.



ukoliko se za to ukaže potreba, kao i za osiguranje nedostajućih geodetskih podloga, osigurat će se u Budžetu Tuzlanskog kantona.

#### Član 11.

(1) Nosilac pripreme je Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice, stručni koordinator je UO Zavoda za prostorno planiranje i urbanizam.

(2) Nosilac pripreme će kontinuirano ostvarivati saradnju sa Ministarstvom poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, koje je obavezno uključiti se u sve faze izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja u skladu sa svojim nadležnostima, te staviti na raspolaganje Nosiocu pripreme svu relevantnu dokumentaciju izrađenu u proteklom periodu za navedeno područje.

(3) Nosilac pripreme dužan je osigurati saradnju sa svim subjektima planiranja i drugim zainteresovanim licima na odnosnom području, a posebno sa vlasnicima nekretnina, nosiocima prava raspolaganja i korištenja dijelova područja i objekata na tom području ili u njegovoj neposrednoj okolini.

(4) Posebnu saradnju u pogledu planskog uređenja područja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac Nosilac pripreme osigurat će sa odgovarajućim organima i organizacijama kantona i općina na čijoj se teritoriji područje nalazi.

#### Član 12.

(1) Nosilac pripreme će, za potrebe uključivanja javnosti u proces pripreme i izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja, izraditi program kojim će se definisati način uključivanja javnosti, odnosno organizovanje tribina, okruglih stolova, javnih uvida i rasprava i drugih oblika uključivanja javnosti u svim fazama pripreme i izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja.

(2) Skupština Tuzlanskog kantona će razmatrati nacrt Prostornog plana područja posebnih obilježja i staviti ga na javnu raspravu u trajanju od 60 dana.

(3) Nakon sumiranja rezultata javne rasprave, Nosilac izrade će pripremiti prijedlog Prostornog plana područja posebnih obilježja, koji će Nosilac pripreme razmotriti zajedno sa izvještajem o provedenoj javnoj raspravi, te će isti biti dostavljen Skupštini Tuzlanskog kantona na razmatranje i usvajanje.

#### Član 13.

(1) Za potrebe stručnog praćenja, usmjeravanja i utvrđivanja koncepta prostornog uređenja Prostornog plana područja posebnih obilježja, Nosilac pripreme formirat će Savjet plana.

(2) Savjet plana će biti sastavljan od predstavnika: Nosioca pripreme, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstva trgovine, turizma i saobraćaja, JP „Spreča“ DD Tuzla, Univerziteta u Tuzli, predstavnika općina Lukavac, Živinice i Tuzla, te predstavnika stručnih, naučnih i drugih institucija, kao i eksperata iz pojedinih oblasti.

(3) U toku procesa pripreme i izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja Savjet plana pomaže Nosiocu pripreme u usaglašavanju sektorskih politika, daje mišljenje o prijedlozima i sugestijama prikupljenim u toku javne rasprave i učestvuje u svim ostalim aktivnostima definisanim ovom odlukom sve do usvajanja Prostornog plana područja posebnih obilježja.

(4) Djelokrug rada, prava i obaveze Savjeta plana i njegovih članova regulišu se Odlukom o formiranju Savjeta plana.

#### Član 14.

(1) Nosioca izrade izabrat će Nosilac pripreme u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 49/04, 19/05, 52/05, 8/06, 24/06, 70/06 i 12/09).

(2) Nosilac izrade može biti samo pravno lice registrovano za izradu planskih dokumenata, koje posjeduje ovlaštenje za izradu istih (Uredba o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati privredna društva i druga pravna lica za obavljanje stručnih poslova izrade planskih dokumenata, „Službene novine Federacije BiH“, broj 71/08).

(3) Nosilac izrade dužan je izraditi Prostorni plan područja posebnih obilježja u skladu sa relevantnim zakonima, Uredbom, drugim propisima donesenim na osnovu zakona i ovom odlukom.

(4) Nosilac izrade mora osigurati usaglašenost Prostornog plana područja posebnih obilježja sa planskim dokumentom šireg područja i odgovoran je za isto.

#### Član 15.

(1) Kantonalni organi i organizacije nadležni za oblasti od značaja za uređenje i korištenje prostora, a posebno nadležni za: poljoprivredu, šumarstvo, vodoprivredu, turizam, saobraćaj, komunikacije, industriju, rudarstvo, energetiku, nauku, obrazovanje, kulturu, sport, zdravstvo, zaštitu kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa, kao i organizacije koje raspolazu sa statističkim podacima koji se prikupljaju na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, dužni su Nosiocu pripreme staviti na raspolaganje sve informacije, planove, programe i druge podatke o prostoru kojim raspolazu.

(2) Podatke i druge informacije, mišljenja i saglasnosti Nosiocu pripreme osigurat će i privredne komore, privredna društva nadležna za komunalne djelatnosti i druga pravna lica, udruženja, vjerske zajednice, te drugi nadležni organi i organizacije koje zakon na to obavezuje.

(3) Nadležni organi općine na čijoj se teritoriji nalazi područje posebnih obilježja, obavezni su dostaviti Nosiocu pripreme sve podatke, kartografske prikaze – geodetske podloge u odgovarajućoj razmjeri, važeće planske dokumente, kao i strategije i planove razvoja pojedinih oblasti relevantne za izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja.

(4) Izuzev naknade troškova umnožavanja materijala, pravo na naknadu za davanje potrebnih informacija i dokumenata nemaju korisnici budžetskih sredstava.

#### Član 16.

(1) Do usvajanja i donošenja Prostornog plana područja posebnih obilježja, unutar obuhvata predmetnog Prostornog plana, ne mogu se donositi detaljni planski dokumenti uže područja.

(2) Općine u kojima je u toku postupak izrade prostornog plana općine, obavezne su koordinirati i usaglašavati svoja planska opredjeljenja na područjima obuhvaćenim Prostornim planom područja posebnih obilježja sa Nosiocem pripreme.

(3) U periodu pripreme i izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja, odnosno do donošenja Plana, dozvoljava se gradnja na području koje je obuhvaćeno granicama iz Odluke, samo u skladu sa važećim prostorno-planskim dokumentima donesenim prije stupanja na snagu ove odluke.

#### Član 17.

Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenim novinama Tuzlanskog kantona“.

Bosna i Hercegovina  
Federacija Bosne i Hercegovine  
TUZLANSKI KANTON  
S k u p š t i n a  
Broj: 01-02-697-4/12  
Tuzla, 21.12.2012. godine

Predsjednik  
Skupštine Tuzlanskog kantona  
Sladjan Ilić, v.r.

## О Д Л У К У

о измјенама и допунама Одлуке о приступању изради Просторног плана подручја посебних обилежја дијела Сливног подручја акумулације Модрац за период од 2013. до 2033. године

### Члан 1.

У Одлуци о приступању изради Просторног плана подручја посебних обилежја дијела Сливног подручја акумулације Модрац за период од 2013. до 2033. године („Службене новине Тузланског кантона“, број: 15/12), у називу Одлуке текст „од 2013. до 2033. године“ замјењује се текстом „од 2016. до 2036. године“.

### Члан 2.

У члану 4., текст „од 2013. до 2033. године“ замјењује се текстом „од 2016. до 2036. године“.

### Члан 3.

У члану 10., иза ријечи „Буџету Тузланског кантона“, умјесто тачке ставља се зарез и додаје текст „из намјенских средстава од еколошких накнада Министарства просторног уређења и заштите околнице и из других извора“.

### Члан 4.

Одлука ступа на снагу даном доношења, а биће објављена у „Службеним новинама Тузланског кантона“.

Босна и Херцеговина  
- Федерација Босне и Херцеговине -  
ТУЗЛАНСКИ КАНТОН  
Скупштина  
Број: 01-02-491-4/15  
Тузла, 29.7.2015. године

ПРЕДСЈЕДНИК  
Скупштине Тузланског  
кантона,  
Сенад Алић, с.р.

491

На основу члана 24 став 1. тачка и) Устава Тузланског кантона („Службене новине Тузланско-подрињског кантона“, бр. 7/97 и 3/99 и „Службене новине Тузланског кантона“, бр. 13/99, 10/00, 14/02, 6/04 и 10/04) и члана 23. Закона о унутрашњим пословима Тузланског кантона („Службене новине Тузланског кантона“, бр. 4/10, 5/11, 14/11, 2/12 и 8/13), на приједлог Комисије за избор и именовања, Скупштина Тузланског кантона, на сједници одржаној 29.7.2015. године, доноси

## О Д Л У К У

О ИМЕНОВАЊУ НЕЗАВИСНОГ ОДБОРА

### I

За чланове Независног одбора именују се:

1. Миленко Милгчевић,
2. Ферид Муслић,
3. Зијад Бећић,
4. Хариз Шариф,
5. Стјепан Ђајић,
6. Хидајет Махмутбеговић и
7. Смиљана Вовна

### II

Чланови Независног одбора именују се на период од четири године.

### III

Чланови Независног одбора имају право на мјесечну накнаду за свој рад чију висину утврђује Административна комисија Скупштине Тузланског кантона.

### IV

Ова одлука ступа на снагу даном доношења и бит ће објављена у „Службеним новинама Тузланског кантона“.

Босна и Херцеговина  
- Федерација Босне и Херцеговине -  
ТУЗЛАНСКИ КАНТОН  
Скупштина  
Број: 01-02-325-45/14  
Тузла, 29.7.2015. године

ПРЕДСЈЕДНИК  
Скупштине Тузланског  
кантона,  
Сенад Алић, с.р.

492

На основу чланова 5. и 29. Закона о Влади Тузланског кантона („Службене новине Тузланског кантона“, бр. 17/00, 1/05, 11/06 и 13/11), Влада Тузланског кантона, на сједници одржаној дана 06.07.2015. године, доноси

## О Д Л У К У

о прекршењу

### I

Извршиће се прекршење обавезе на позицији 16010004 – Отплате домаћих позајмљивања, на основу Анекса I Подуговора о кредиту број: 07/1-14-8521/15 од 03.04.2015. године за Пројекат реконструкције Универзитетског клиничког центра Тузла у износу 14.242.262,40 КМ на терет конта 331111 – зајмови примљени кроз државу -, а у корист конта 411211 – Приходи из задуживања из страних влада -.

### II

Извршиће се прекршење износа 14.242.262,40 КМ на основу Анекса I Подуговора о кредиту број: 07/1-14-8521/15 од 03.04.2015. године за Пројекат реконструкције Универзитетског клиничког центра Тузла са позиције 16010004 - Отплате домаћих позајмљивања, на терет конта 093111 – Остала дугорочна разграничења -, на позицију 99999999 – Трезор у корист конта 591111 – нераспоређени вишак прихода и расхода -.

### III

За реализацију ове одлуке задужује се Министарство финансија - Служба рачуноводства.

### IV

Ова одлука ступа на снагу даном доношења и објавиће се у „Службеним новинама Тузланског кантона“.

Босна и Херцеговина  
- Федерација Босне и Херцеговине -  
ТУЗЛАНСКИ КАНТОН  
ВЛАДА  
Број: 02/1-14-15641/15  
Тузла, 06.07.2015. године

ПРЕМИЈЕР КАНТОНА  
Беро Гутић, с.р.

## UVODNI DIO

## I. PROCES IZRADA PROSTORNOG PLANA

Izrada Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2016 – 2036. godine započeta je nakon potpisivanja Ugovora 12/1-23-20784/15 i 15/8049 o pružanju usluge izrade „Prostornog plana posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2016. do 2036.godine“, u daljnjem tekstu Prostornog plana, koji je sklopljen između Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona, kao Nosioca pripreme Plana, i IPSA Instituta iz Sarajeva, kao Nosioca izrade Plana, dana 17.11.2015.godine u Tuzli. Dosadašnje aktivnosti na izradi Prostornog plana podrazumijevale su izradu i usvajanje Prostorne osnove, kao I faze izrade Prostornog plana, održavanje izradu i razmatranje Prednacrtu Prostornog plana, kao početka izrade II faze Plana, te izradu i predstavljanje materijala Nacrta Savjetu plana.

Proces izrade Prostorne osnove podrazumijevao je Snimak postojećeg stanja, analizu i ocjenu stanja, utvrđivanje općih i posebnih ciljeva razvoja, izradu osnovne koncepcije razvoja, te Studiju ranjivosti prostora, u skladu sa Uredbom o jedinstvenoj metodologiji za izradu planskih dokumenata („Službene novine FBiH“, broj:63/04, 50/07, 83/10), te važećom zakonskom regulativom koja tretira sektorsku problematiku.

U toku izrade planskog dokumenta ostvarena je stalna, kontinuirana i ažurna komunikacija između Nosioca pripreme i Nosioca izrade planskog dokumenta, što je doprinijelo boljem razumijevanju predmetne tematike, pravovremenom otklanjanju nedostataka, umanjenju poteškoća prilikom izrade ključnih dijelova Plana (Osnovne koncepcije razvoja), te generalno doprinijelo stvaranju odlične podloge za daljnji rad na II fazi izrade Prostornog plana. Sve do sada urađene faze su predstavljene Savjetu plana, koji je oformljen za potrebe stručnog praćenja izrade planskog dokumenta u svim fazama rada, utvrđivanja koncepta prostornog uređenja, te usaglašavanja stavova i interesa, a na osnovu člana 42, stav (4) Zakona o prostornom uređenju i građenju TK, oformljen je Savjet plana.

Održane su četiri sjednice Savjeta plana, od kojih je I sjednica održana 06.04.2016. godine u Ministarstvu prostornog uređenja i zaštite okolice, kada je razmatran radni materijal Prostorne osnove. Nakon predstavljenog radnog materijala Prostorne osnove, članovi Savjeta plana su uputili svoje primjedbe, sugestije, zapažanja, što je sumirano u Zapisniku sa sjednice Savjeta plana, a što je korišteno u daljnjem radu i otklanjanju nedostataka u radnom materijalu. Druga sjednica Savjeta plana je održana 22.06.2016.godine, kada je jednoglasno donesen zaključak da tada predstavljen materijal Prostorne osnove sa prijedlogom osnovne koncepcije prostornog razvoja predstavlja kvalitetnu osnovu za II fazu rada – čime su se stekli uslovi za početak izrade Prednacrtu Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2016 – 2036.godine. III sjednica Savjeta plana je održana 07.09.2016.godine, kada je Savjetu plana predstavljen materijal Prednacrtu, koji je i usvojen, te su stvorene mogućnosti za nastavak izrade dokumenta, tj., Nacrta plana, a na osnovu stavova, primjedbi, sugestija, zahtjeva i prijedloga koji su upućeni od strane članova Savjeta plana i Nosioca pripreme Plana.

Nacrt planskog dokumenta je predstavljen Savjetu plana 14.11.2016.godine, te je tada je i usvojen, uz obavezu korekcija prema iznesenim sugestijama, prijedlozima i primjedbama (koje su prihvaćene od strane Nosioca izrade i Nosioca pripreme Plana). Konačni oblik planskog dokumenta – Nacrta plana upućen je u daljnju proceduru usvajanja i uključivanja javnosti.



# 1. OPĆI I POSEBNI CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA

Metodologija izrade planskih dokumenata jasno definiše tok izrade razvojnog dokumenta, kako bi on bio integralan proizvod analiziranih uslova, uočenih problema, postavljenih ciljeva i datog rješenja.

Za tako obiman i odgovoran proces, potrebna je jasna strategija, koja se mora oslanjati na već postojeće postulate prostornog planiranja, koji proizilaze iz prostornih planova višeg ranga, strateških razvojnih dokumenata, državnih, entitetskih, kantonalnih i međunarodnih dokumenata vezanih za problematiku korištenja i upravljanja prostorom (smjernice Evropske perspektive prostornog razvoja ESDP, Vodeći principi za održivi prostorni razvoj evropskog kontinenta, potpisane i ratificirane konvencije, povelje i dr., Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godine), te zakonske regulative i drugih relevantnih dokumenata, koji imaju ponuđene pravce razvoja prostora i regulisan način upravljanja istim.

Ciljevi koji su utvrđeni Prostornom osnovom, usklađeni su sa stvarnim stanjem prostora, za što je poslužila analiza prirodnih i stvorenih uslova.

Također, oni počivaju na općeprihvaćenim međunarodnim dokumentima, u cilju usaglašavanja prostorno – planske dokumentacije koja se izrađuje na području Bosne i Hercegovine, sa usvojenim evropskim i svjetskim tekovinama tretiranja prostora, obzirom na težnju da Bosna i Hercegovina postane članica Evropske unije.

Opredjeljenja sadržana u smjernicama Evropskih perspektiva prostornog razvoja (ESDP)<sup>1</sup> i Vodećim principima za održivi razvoj evropskog kontinenta, stoga su sadržana u općim ciljevima prostornog uređenja dijela sliva akumulacije Modrac.

Različite sektorske politike sadržane u Evropskim perspektivama prostornog razvoja, utiču na planirano korištenje zemljišta i program mjera koje se moraju preduzeti u cilju poboljšanja postojećih uslova, održivog razvoja i zaštite resursa.

Osnovne postavke ovih dokumenata skreću nam pažnju na:

- *Policentričan prostorni razvoj i novi odnos urbane-ruralne sredine*
- *Jednakopravan pristup infrastrukturi i znanju*
- *Racionalno upravljanje prirodnim i kulturnim naslijeđem i resursima*
- *Usklađivanje prostornog razvoja sa odrednicama planova višeg reda.*

## a. OPĆI I POSEBNI CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA

Obzirom da se Prostornim planom koji tretira područje dijela sliva akumulacije Modrac usmjerava razvoj posebnih obilježja, odnosno, karakteristika koje iskazuje akumulacija za različite namjene, tako se i opći ciljevi prostornog uređenja odnose prvenstveno na upravljanje i očuvanje resursa, te razvoj potrebne infrastrukture.

<sup>1</sup> European Spatial Development Perspective, European Commission, Postdam 1999

Ostali postulati, poput razvoja policentričnog sistema i uspostavljanje odnosa urbanih i ruralnih područja, preuzeti su iz već usvojenih razvojnih dokumenata, uz naglašavanje onih karakteristika koje su bitne za primarni razvoj područja.

Neizostavno, ciljevi postavljeni Prostornim planom Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godine, već su postavili temeljne odrednice u pogledu budućeg načina korištenja i očekivanih rezultata, što je inkorporirano u ciljeve ovog planskog dokumenta.

**I. Opći cilj: Obezbjediti planske uslove i propisati mjere i aktivnosti za realizaciju odredbi utvrđenih Zakonom o zaštiti akumulacije Modrac**

U sklopu ovog općeg cilja, utvrđuju se posebni ciljevi:

- Zaustaviti daljnji trend pogoršanja kvaliteta voda (tekućica i stajaćica) odgovarajućim mjerama zaštite i kvalitete svih površinskih i podzemnih voda, tako da se dovedu u klasu voda u skladu sa zakonskim propisima,
- Sanacija i uklanjanje izvora zagađenja na vodotocima i vodnim tijelima u slivu akumulacije Modrac,
- Na osnovu detaljne analize tretiranog područja i planiranih namjena, definirati granice između pojedinih načina korištenja prostora i na osnovu toga planirati zone zaštite,
- Koristiti resurse u skladu sa mjerama zaštite i očuvanja akumulacije Modrac i priobalnog područja,
- Provesti programe mjera sanacije i mjera zaštite od poplava,
- Uspostaviti sistemski nadzor nad izvorima zagađenja voda, prevenciju mogućih iznenadnih zagađenja i havarija i uspostaviti sistem preventivne zaštite i sprečavanja zagađenja.

**II. Opći cilj: Obezbjediti implementaciju osnovnih ciljeva iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona, koji se odnose na zaštitu i korištenje prostora**

U sklopu ovog općeg cilja, utvrđuju se posebni ciljevi:

- Usklađivanje površina različite namjene zemljišta, racionalizacija, zaustavljanje i sanacija širenja izgrađenih površina na uštrb visokovrijednih šumskih, poljoprivrednih i vodnih zemljišta,
- Sprječavanje štetnih procesa i otklanjanje posljedica zagađenja tla koje nastaje antropogenim djelovanjem,
- Utvrđivanje područja koja trajno ostaju šumska, kao što su zaštitne šume, zaštićene šume, sjemenske sastojine i slično, te preduzimanje mjera upravljanja i očuvanja, a kroz utvrđivanje ekoloških zona ili rejona u odnosu na tipologiju staništa i vrstu,
- Racionalnija organizacija, korištenje i zaštita prostora i plansko usmjeravanje daljeg prostornog razvoja u skladu sa njegovom prirodnom i radom stvorenom podobnošću u cilju stvaranja takvih uslova u kojima će se ostvariti maksimalni efekti u privređivanju i humanizirati uslovi življenja i privređivanja,

- Ujednačavanje stepena prostornog, urbanog i komunalnog razvoja pojedinih područja i stvaranje uslova za ravnomjerniji raspored sadržaja u prostoru.

**III. Opći cilj: Obezbjediti implementaciju posebnih ciljeva iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona iz oblasti vodoprivrede, vodoopskrbne infrastrukture, ostale baze infrastrukture, te životne sredine**

U sklopu ovog općeg cilja, utvrđuju se posebni ciljevi:

- Uspostavljanje integrisanog, održivog i sveobuhvatnog sistema upravljanja vodovodnim i kanizacionim sistemima, na osnovu projiciranog broja korisnika, kako stanovništva, tako i privrede,
- Zaštita i monitoring kvaliteta vode na izvorištima i redukcija mogućih štetnih faktora u zonama uticaja, na osnovu važeće zakonske regulative,
- Poboljšanje postojeće mreže saobraćajnica, povećanje nivoa usluge i sigurnosti saobraćaja, opremanje postojeće mreže elementima koji doprinose zaštiti i poboljšanju kvaliteta okoliša i smanjenje negativnih efekata saobraćaja na tlo, vode i zrak,
- Organizacija i razvoj svih vidova saobraćaja koji obezbjeđuju adekvatno funkcioniranje urbanih područja i naseljenih mjesta, uz minimalne gubitke vremena u transportu ljudi i roba,
- Utvrđivanje stanja, perioda eksploatacije mineralnih sirovina, termalnih i termomineralnih voda, uz uspostavljanje sistema zaštite prostora na kojima se vrši potencijalna eksploatacija, kao i potpuno eliminiranje štetnih uticaja na slivno područje akumulacije Modrac,
- Uspostavljanje sistema prikupljanja, deponovanja i odvođenja otpada na cijelom području dijela sliva akumulacije Modrac,
- Stvaranje preduslova za sigurno i kvalitetno snabdjevanje postojećih i planiranih korisnika električne energije u dijelu sliva.

**IV. Opći cilj: Promovirati posebna obilježja i osobnosti tretiranog područja, prirodnu cjelovitost, ekološku osjetljivost, razvijenosti i ograničenja infrastrukture, turističku atraktivnost i druge značajke pojedinih lokaliteta, kao osnovu za utvrđivanje zajedničkih kriterija korištenja prostora i razmjestaja djelatnosti**

U sklopu ovog općeg cilja, utvrđuju se posebni ciljevi:

- Osigurati provođenje cjelovite zaštite ukupnog prostora predmetnog obuhvata u cilju održavanja biodiverziteta akumulacije Modrac, a na osnovu prirodnih resursa, vrijednosti i stvorenih struktura koje imaju visok stepen značaja za identitet i zdravlje ekosistema akumulacije Modrac,
- Očuvati ekološku stabilnost, biološku raznolikost i osobitosti područja akumulacije Modrac,

- Održivo koristiti prirodna dobra, utvrditi postojeće stanje biodiverziteta i vrsta koje su ugrožene, zaštićene ili trebaju buduću zaštitu, te u skladu sa tim dati prijedlog područja koja će u planskom periodu biti potrebno zaštititi,
- Utvrditi stanje i brojnost objekata, područja i cjelina kulturno – istorijskog naslijeđa, dati prijedlog njihove zaštite i očuvanja, u cilju promovisanja razvoja područja na bazi kulturno – istorijskog i prirodnog naslijeđa,
- Zaštititi raznolikosti prostora na način da se mogući pritisci na postojeće sisteme preduhitre u pogledu promjena i fragmentacije staništa, onečišćenja voda i zraka, iskorištavanja prirodnih izvora, unošenja autohtonih sorti i slično,
- Definirati uslove korištenja prostora, kao i urbanističko – tehničke uslove za postojeće i planirane sadržaje, a sve u skladu sa uslovima zaštite kvaliteta i kvantiteta vodnih resursa,
- Predložiti stepene zaštite prirodnih i kulturnih vrijednosti, a određene graditeljske intervencije u prostoru precizirati u skladu sa utvrđenim ograničenjima i mjerama zaštite,
- Očuvati prirodna i kulturno – istorijska dobra i vrijednosti na cjelokupnom području, putem konzervacije i revitalizacije, stavljajući ih u funkciju ukupnog razvoja i potreba stanovništva i privrede, kao i usklađivanjem interesa zaštite vrijednosti sa razvojem i razmješanjem privrede i izgradnjom infrastrukturnih sistema,
- Težiti održivom razvoju koji će biti koncipiran na postulatima brige o o okolišu, te biti tehnički podoban, privredno provodiv i društveno prihvatljiv,
- Promovirati jedinstvenost, posebnost karaktera i široki značaj akumulacije Modrac, na osnovu potencijala njegovog izgrađenog i prirodnog segmenta, čije postojanje se treba dovesti u međusobno zavisnu i zdravu korelaciju, čime će se postići održivost razvoja cjelokupnog područja.

**V. Opći cilj: Obezbjediti integrisanje dijela slivnog područja akumulacije Modrac u šire okruženje u cilju stvaranja jedinstvene turističke ponude i razvoja komplementarnih djelatnosti**

U sklopu ovog općeg cilja, utvrđuju se posebni ciljevi:

- Razvijanje programa i projekata inkorporacije prirodnog i kulturno – istorijskog naslijeđa u turističku ponudu,
- Uvažavanje svih zakonom propisanih i budućih mjera zaštite prirodnog i kulturno – istorijskog naslijeđa i u skladu s tim, razvijanje ponude turizma zasnovanog na tim vrijednostima,
- Podsticati naučne i obrazovne aktivnosti koje će doprinjeti razumijevanju i jačanju podrške stanovništva o značaju područja posebnih obilježja, kao i zaštićenih područja,
- Obezbjediti uslove za brži razvoj turizma i drugih djelatnosti koje doprinose unaprijeđenju privrede zasnovane na ovim vrijednostima,



- Stvaranje međusobno upotpunjujućeg odnosa ruralnih i urbanih područja, uz promovisanje jedinstvenih vrijednosti prirodnog u kulturnog naslijeđa u njihovoj blizini.

## 2. PROJEKCIJA PROSTORNOG RAZVOJA

### 2.1. IZVOD IZ PROSTORNE OSNOVE

#### 2.1.1. PRIRODNI IZVORI I USLOVI

##### 2.1.1.1. GEOGRAFIJA I POLOŽAJ

Slivno područje akumulacije Modrac nalazi se u središnjem dijelu Tuzlanskog kantona, sjeveroistoku Bosne i Hercegovine, na prostoru većem od  $P = \text{cca } 1189 \text{ km}^2$ , a koji je administrativno podijeljen između općina Banovići, Živinice, Tuzla, Kalesija, Kladanj, Lukavac i Osmaci (Republika Srpska).

Površina od  $1189 \text{ km}^2$  je podijeljena na nekoliko prostorno – hidroloških cjelina, odnosno, slivu Spreče pripada  $832 \text{ km}^2$ , slivu Turije  $240 \text{ km}^2$ , dok neposrednom slivu akumulacije pripada  $117 \text{ km}^2$ .

Obuhvat izrade Prostornog plana ne zauzima cijelo područje sliva u koji ulaze sliv rijeke Spreče, sliv rijeke Turije i neposredni sliv same akumulacije, već se radi o prostoru koji manjim ili većim dijelom leži na području općina Živinice, Lukavac i Tuzla i zauzima površinu od  $P = 8123,41 \text{ ha}$ . U njega ulaze akumulacija Modrac (vodno tijelo), obale, vodno dobro akumulacije, te naseljena mjesta u njegovom neposrednom okruženju, sa izgrađenim i neizgrađenim područjima, šumama i šumskim zemljištem, poljoprivrednim zemljištem i drugim osnovnim namjenama zemljišta. Unutar dijela sliva akumulacije Modrac, prema statističkim podacima nalazi se 21 naseljeno mjesto.

TABELA 1 – POVRŠINE DIJELOVA OPĆINA OBUHVAĆENIH PPPPO MODRAC

| Općina        | Površina unutar obuhvata Plana (ha) | Procentualno učešće u ukupnoj površini (%) |
|---------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| Lukavac       | 5259,12                             | 64,74                                      |
| Tuzla         | 503,33                              | 6,20                                       |
| Živinice      | 2360,96                             | 29,06                                      |
| <b>Ukupno</b> | <b>8123,41</b>                      | <b>100</b>                                 |

Najveća vještačka akumulacija sjeveroistočne Bosne i Hercegovine, akumulacija Modrac, resurs je od iznimnog značaja za prirodni, stvoreni, izgrađeni svijet u cijelom Slivu, a koji zauzima više od  $1189 \text{ km}^2$ . Vodno tijelo ima površinu od  $P = 1673,98 \text{ ha}$ , gdje na području općine Tuzla leži  $30,00 \text{ ha}$  ili  $1,8 \%$  ukupne površine, općine Živinice leži  $35,8 \%$  od ukupne površine, a na području općine Lukavac najveći procenat, odnosno,  $62,4 \%$  od ukupne površine akumulacije.

Visina akumulacije varira u rasponu od  $+ 2,02$  do  $- 4,28 \text{ m}$ , u odnosu na kotu normalnog radnog nivoa akumulacije od  $200,0 \text{ m.n.v.}$  Mjerenja nivoa vode je vršeno tokom cijelog životnog vijeka akumulacije, s tim što su podaci poznati za period od 1987 – 2015. godine. U tom periodu, registrovani su karakteristični nivoi vode kako slijedi:

TABELA 2 - KARAKTERISTIČNI NIVOI VODE AKUMULACIJE MODRAC, IZVOR: STRATEGIJA ZAŠTITE AKUMULACIJE MODRAC

| Period | Prosječan nivo (m.n.v.) | Najveći nivo (m.n.v.) | Najniži nivo (m.n.v.) |
|--------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1994.g | 197,63                  | -                     | -                     |
| 2005.g | 199,48                  | -                     | -                     |

|         |   |        |        |
|---------|---|--------|--------|
| 2001.g  | - | 202,12 | -      |
| 2000.g  | - | -      | 195,72 |
| 2003.g  | - | -      | 195,88 |
| 2014.g. | - | 203,42 | -      |

Sama akumulacija je u svom životnom vijeku doživjela određene promjene površine koju zauzima, te nivoa vode u svom tijelu.

#### 2.1.1.2. GEOLOGIJA I SEIZMIKA

Sliv akumulacije Modrac pripada Unutrašnjim Dinaridima. Geotektonski odnosi analizirani su na osnovu osnovne geološke karte (OGK) BiH 1:100 000. Osnovna geološka karta je osnova za ovu tematsku oblast, a uključujući i podatke planova višeg reda, kao i studije i naučne radove koje se tiču predmetne teme. Prema današnjem stanju na lokalitetu se nalaze dinaridska i ofiolitska zona (ultramafitni masiv) i pojas rovova i horstova. U neotektonskom dobu došlo je do izdizanja pojedinih blokova i formiranje horstova i rovova kao što je horst Majevice, Tuzlanski basen, te rov Spreče i druge strukture. U geomorfološkom pogledu, dobar dio sjevernog obalnog područja je karstnog porijekla, izražen pločasto kaskadnim formama koje inkliniraju prema vodenoj jezerskoj površini.

Područje Modraca nalazi se djelom u ofiolitskoj zoni a vezano je za seizmogeni blok „Tuzla“ sa izraženom seizmičkom aktivnošću. Na tematskom području izdvojen je Sprečko – kozarački dubinski rasjed, a koji je naročito značajan za seizmičku aktivnost područja. Geotektonski posmatrano, područje dijela sliva akumulacije Modrac se nalazi u kontaktnoj zoni između ofiolitne zone i južnog ruba Panonskog basena, gdje su jasno vidljive rasjedne zone. Tu jevidljivo prisustvo dubinskog rasjeda, Sprečansko-kozarački (H) pravca pružanja sjeverozapad – jugoistok i paralelnih rasjeda, koji zajedno čine rasjednu zonu regionalnog karaktera. U zoni ovog rasjeda vertikalna kretanja su preko 2000 m.

#### 2.1.1.3. RELJEF I HIPSOMETRIJA

U dijelu prema rijeci Spreči, teren se spušta i preovladavaju blagi brežuljci i šire riječne doline (Spreča i donji tok Turije). Rijetko se tu naiđe poneki vis između 300 i 400 m nadmorske visine, a idući sjeveroistočno preko rijeke Spreče, teren se opet izdiže, gotovo valovito, s pojedinim blaže zaobljenim visovima od 300 – 400 m, rijetko većim od 500 m nadmorske visine.<sup>2</sup> Na područjima nižim od 200 m.n.m., us jevernom i sjeverozapadnom dijelu, spuštaju se površine oko rijeke Spreče, sve do hidroakumulacije Modrac, gdje su izmjerene najniže nadmorske visine: na Spreči 190 m.n.m. i na HE Modrac 198 m.n.m.<sup>3</sup> Cjelokupno područje pripada istorijsko – geografskoj regiji Usora i Soli – Tuzla, odnosno, Semberija.

#### 2.1.1.4. KLIMA

Cijelo područje Tuzlanskog kantona obilježava umjereno – kontinentalna ili srednjeevropska klima. Godišnja doba su javno diferencirana, prijelazi između njih su uglavnom okarakterisani promjenjivim vremenskim prilikama, a ljeto je, uslijed pomjeranja subtropskog pojasa visokog pritiska prema sjeveru, pod uticajem Azorskog anticiklona. Obzirom da se radi o anticikloni, vrijeme je stabilno, sa

<sup>2</sup> Tumač za list Zavidovići, Osnovna geološka karta, Beograd 1973

<sup>3</sup> Plan upravljanja otpadom TK 2015 – 2020

povremenim slabim kišama. Zimi su vremenske prilike pod uticajem ciklona sa Atlantskog okeana i Sredozemnog mora, koje donose oblačno vrijeme i padavine, te zimskog Sibirskog anticiklona, kada su temperature niske, sa smanjenim padavinama.<sup>4</sup>Prosječno prvi dan sa pojavom mraza je u drugoj polovini oktobara, a prosječno posljednji dan sa pojavom mraza je u aprilu. Mraz je moguć i u septembru i u maju, ali je rijetka pojava (u prosjeku svake desete godine). Najtopliji mjesec u godini je juli. Apsolutne maksimalne temperature u julu i augustu mogu iznositi i preko 40,0 °C. Najhladniji mjesec je januar, a apsolutne minimalne temperature mogu ići i ispod -30,0 °C.<sup>5</sup>Dominantni vjetrovi dolaze iz pravca sjever – sjeveroistok, ali prisustvo zapadnog i jugozapadnog vjetera je izuzetno često.

#### 2.1.1.5. STABILNOST TERENA

Sa aspekta stabilnosti, a u odnosu na izdvojene litološke komplekse, teren je razvrstan u tri kategorije :

- Stabilni tereni su zastupljeni sa P = 6132,03 ha ili 75,52% od ukupne površine. Ovaj teren je izgrađen od čvrstih stijena, na kojima je zastupljen tanji glinoviti pokrivač. Na izdvojenoj stabilnoj kategoriji terena ne očekuje se pojava klizišta. U ovoj kategoriji može se planirati izgradnja naselja objekata bilo kakvog tipa sa pratećom infrastrukturom, s tim da se način i dubina temeljenja prilagodi lokalnim geološkim karakteristikama. Konceptija uređenja terena nije geološki uslovljena i može se provesti prema zamislima urbanista.
- Nestabilni tereni zauzimaju P = 308,5 ha ili 3,8 % od ukupne površine obuhvata Prostornog plana. To su tereni u deltama rijeka Spreče i Turije, na kojima se nalazi i deponovan nanos proizvodnog otpada koji putem vodotoka dospijeva u akumulaciju Modrac.
- Klizišta se javljaju na tri lokaliteta, a zauzimaju površinu od P = 4,90 ha ili 0,06 % ukupne površine obuhvata Prostornog plana. Lokacijski su smješteni u području općine Lukavac, udaljeni su od akumulacije Modrac od 200 – 1000 m i unutar naseljenog mjesta Poljice i formirana su uglavnom u plio – kvartarnim sedimentima.

Uslovno stabilni tereni nisu detektovani unutar obuhvata Prostornog plana.

#### 2.1.1.6. PRIRODNI RESURSI

Najveće površine zauzimaju šume i šumsko zemljište, odnosno, P = 2904,76 ha. Unutar te namjene, diferenciraju se površine šuma i šumskog zemljišta u privatnom i u državnom vlasništvu. U ukupnoj površini šuma i šumskog zemljišta, prednjače površine u privatnom vlasništvu, sa 61,76 % od ukupne površine pokrivene šumama u obuhvatu Plana. Nadalje, ako se posmatra struktura šuma i šumskog zemljišta, ukupna je ocjena da su najviše zastupljene izdanačke šume sa 1595,54 ha ili 55 % od ukupne površine šuma, a slijede ih visoke šume sa prirodnom obnovom, kao vrlo važna i vrijedna kategorija šuma sa 681,78 ha ili 24 %.

Poljoprivredno zemljište posmatranog dijela sliva akumulacije Modrac zastupljeno je u površini od P = 2668,73 ha, odnosno, 33 %. Većina zemljišta je klasificirana u I i II agrozoni, dok je tek vrlo mala

<sup>4</sup> Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona, Bosna-S Oil Services Co. Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerziteta u Tuzli, Tuzla 2008.godine

<sup>5</sup> Prostorni plan F BiH 2008 – 2028. Godine, Knjiga I, Prostorna osnova, IPSA Institut, Sarajevo, Ekoplan, Mostar, Urbanistički zavod BiH

površina klasificirana kao III agrozona. Unutar obuhvata nalazi se i močvarno zemljište, koje se prema Zakonu o poljoprivredi klasificira kao poljoprivredno zemljište. Tla slivnog područja akumulacije Modrac su uglavnom hidromorfna. Ona nastaju usljed prekomjernog vlaženja oborinskom ili drugim vodama, kao što su kapilarne, poplavne, visoke podzemne vode, cijedne vode i sl., što je i karakteristika posmatranog područja. Manji je omjer automorfnih tala, a ona nastaju u uvjetima normalnog i deficitarnog vlaženja oborinskom vodom, koja se slobodno procjeđuje unutar profila.<sup>6</sup>

Hidroakumulacija Modrac je najveći vodoprivredni objekat ove vrste u Bosni i Hercegovini. U hidrografskom pogledu pripada crnomorskom slivu i čine ga rijeke Spreča i Turija sa svojim pritokama, kao i brojne male pritoke, koje se u akumulaciju neposredno ulivaju. Hidrografska mreža je razbijena na povremene i stalne tokove. Većina pritoka su rječice i potoci povremenog karaktera sa malom količinom vode.<sup>7</sup>

Bogatstvo prirodnih resursa, prvenstveno vodnog potencijala, uslovilo je i razvoj cjelokupnog područja, kao i stvorenih struktura u njemu. Naseobinski sistem, generalno, okarakteriziran je nekontinuiranom i nejednako raspoređenom gradnjom, koja se disperzno širi od obala akumulacije, koje tek djelomično odolijevaju gradnji, do duboko u unutrašnjost sliva akumulacije.

Prirodni resursi, šumsko i poljoprivredno zemljište, posebno ono u neposrednoj blizini obalnog pojasa, pod sve većom su opasnosti od neadekvatne upotrebe, odnosno, djelomičnog ili potpunog uklanjanja vegetacije i plodnih slojeva tla, a za potrebe širenja građevinskog zemljišta.

Tako se sumarno može identificirati da u obuhvatu dijela Sliva, kojeg krasi umjereno – kontinentalna klima Tuzlanskog kantona, na površini od 8123,41 ha, u pojasu vodnog tijela Modraca i njegovog zaleđa, koje nekada seže i do 5 km duboko u unutrašnjost, nalaze se dolinski oranični i brdski šumski predjeli, međusobno isprepleteni i meandrirani izgrađenim prostorom ljudskih naseobina.

Stalnom smjenom vode, šume, poljoprivrednih područja i ljudskim radom stvorenih tvorevina, stvara se dinamična slika, višepplanske vizure i nekoherentna prostorna organizacija, što doprinosi percepciji prostora akumulacije Modrac, kao vrlo živog i heterogenog prostora, različitih potencijalnih vrijednosti za njegovo korištenje.

#### 2.1.1.7. PRIRODNO I KULTURNO – ISTORIJSKO NASLIJEĐE

Prirodno naslijeđe koje se nalazi na području dijela Sliva, veoma je značajno za nauku, a ima i obrazovno – odgojnu, kulturno – istorijsku, pejzažnu, turističku, rekreativnu, razvojnu i drugu namjenu.

TABELA 3 – PRIRODNE VRIJEDNOSTI UTVRĐENE U OBUHVATU PLANA; IZVOR: PROSTORNI PLAN OPCIJNA I PROSTORNI PLAN TUZLANSKOG KANTONA 2005 - 2025

| Općina                                                              | Vrsta                               | Plan                              | Klasifikacija IUCN |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Akumulacija Modrac sa neposrednim obalskim područjem i zamočvarenim | Prirodne vrijednosti - hidrografija | Prostorni plan Tuzlanskog kantona | Ne                 |

<sup>6</sup> [https://hr.wikipedia.org/wiki/Automorfna\\_tla](https://hr.wikipedia.org/wiki/Automorfna_tla)

<sup>7</sup> Kvalitet vode u rijekama i akvalnim akumulacijama Sjeveroistočne Bosne/ Studija o kvalitetu vode u sjeveroistočnoj Bosni/ Dr.Avdul Adrović, docent/Tuzla, mart 2010.godine

| Općina                                                  | Vrsta                                      | Plan                           | Klasifikacija IUCN |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| dijelovima                                              |                                            |                                |                    |
| Plato izvorišta Kiseljak                                | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | Prostorni plan grada Tuzla     | Ne                 |
| Potok Suha                                              | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | Prostorni plan općine Živinice | Ne                 |
| Akumulacija Modrac                                      | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | Prostorni plan općine Lukavac  | Ne                 |
| Stanište bijele čaplje na lokalitetu akumulacije Modrac | Zaštićena fauna                            | Prostorni plan općine Lukavac  | Ne                 |
| Prirodni predio Svatovac                                | Geomorfološki značaj                       | Prostorni plan općine Lukavac  | Ne                 |
| Bokavičko brdo                                          | Šume visoke zaštitne vrijednosti           | Prostorni plan općine Lukavac  | Ne                 |

U obuhvatu Plana se nalazi veći broj lokaliteta na kojima se nalaze objekti ili cjeline koje se smatraju kulturno – istorijskim naslijeđem.

TABELA 4 - PREGLED STATUSA, VRSTE I BROJA DOBARA KULTURNOG NASLIJEĐA SA PODRUČJA DIJELA SLIVA AKUMULACIJE MODRAC ZAKLJUČNO SA 04.03.2016.GODINE

| Naziv dobra                                                                         | Nacionalni spomenik | Lista peticija za proglašenje nacionalnim spomenikom | Spomenik lokalne vrijednosti |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| Stara džamija u Turiji, Lukavac                                                     |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija u Prokosoviću, Lukavac                                                      |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija u Poljicama Gornjim, Lukavac                                                |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija u Bikodžama, Lukavac                                                        |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija sa mezarjem u Priluku                                                       | X                   |                                                      |                              |
| Turbe u Suhoj, Živinice                                                             |                     |                                                      | X                            |
| Skamenjena djevojka/ Kamen u obliku žene nalazi se između Poljica i Babica, Lukavac |                     |                                                      | X                            |
| Dovište Svatovac u Poljicu, Lukavac                                                 |                     |                                                      | X                            |

Gotovo svi evidentirani objekti i dobra pripadaju osmanskom periodu.

#### 2.1.1.8. VEGETACIJSKE KARAKTERISTIKE, FLORA I FAUNA MODRACA

Vegetacija priobalja akumulacije Modrac ima karakteristike planinske i panonske flore. Ako se posmatra šire područje akumulacije, u ekološko – vegetacijskom pogledu ono pripada području Sjeverne Bosne, koje obuhvata njen središnji dio od Save do obronaka brdsko – planinskih Dinarida.

Brežuljkasti tereni i niži položaji oko Sprečkog polja predstavljaju staništa klimazonalnih šuma kitnjaka i običnog graba. Njih karakterišu duboka tla, što u sprezi sa umjereno – kontinentalnom klimom ova staništa čini izuzetno mezofilnim. U okviru područja klimazonalnih šuma kitnjaka i običnog graba (*Quercus – Carpinetum – Illiricum*, Horvat et.al.1974), ova tla istovremeno predstavljaju i staništa hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpinus – betuli – Quercetum roboris* s.l.).

Zemljišta su pod utjecajem velike količine podzemnih voda, zbog čega u Sprečkom polju dominiraju pseudogleji. Zbog različitih antropogenih uticaja, slika primarne šumske vegetacije je bitno izmijenjena (Beus, 1998). Promjene su najizraženije na klimatski i reljefno povoljnim terenima, tako

da su u nižim predjelima šume potpuno nestale ili su se zadržale samo sporadično i mozaično unutar poljoprivrednih zemljišta. Dio sjeverne obale akumulacije, od žičare do brane i južna obala do naselja Pustoline, uz iznimku pojedinih zaliva, uglavnom je lišena vegetacije, dok je dno dijela južne obale, kao i dno prema zapadnoj i sjevernoj obali do žičare, obraslo vegetacijom u vidu uske trake.

Od vrsta javljaju se trstika klase Phragmitetea, reda Magnocaricetalia, odnosno, močvarna vegetacija visokiš šaševa, koja je uglavnom azonalnog tipa, a stanište im je u dijelu južne i zapadne obale. Zbog visoke stope rasta, ove zajednice se odlikuju visokim produktivitetom, sa dominacijom vrste Phragmites communis.

Istraživanja ranolikosti živog svijeta i ekoloških osobnosti ihtiofaune akumulacije Modrac, prema podacima predloženim u dokumentu „Kvalitet vode u rijekama i akvalnim akumulacijama Sjeveroistočne Bosne“ (Studija o kvalitetu vode u Sjeveroistočnoj Bosni, Tuzla 2010.g., dr. Avdul Adrović), ukazuju na to da su u akumulaciji prisutne 22 vrste riba, koje se mogu svrstati u sedam ribljih porodica: *Esocidae*, *Cyprinidae*, *Cobitidae*, *Ameiuridae*, *Siluridae*, *Peidae* i *Centrarchidae*.

Strategija zaštite jezera Modrac navodi rezultate preliminarne studije Istraživanje biološke raznolikosti i eko – turističkih potencijala Šeričke bare i akumulacije Modrac, koju je izradilo ornitološko društvo Naše ptice. Istraživanja su podrazumijevala prikupljanje podataka o rijetkim i ugroženim staništima dvije odabrane indikatorske grupe, ptice (*Aves*) i vilini konjici (*Odonata*), te je ustanovljeno da na ispitivanom području obitava 98 vrsta ptica. Njih 43 vrste od ukupnog broja je navedeno u aneksima Direktive o pticama (Birds Directive 2009/147/EC). Prema članu 16 Zakona o lovstvu FBiH (01-02-29/06) pod stalnom zabranom lova je 34 vrste, utvrđene na istraživanom području, a 14 vrsta je zaštićeno lovostajem. Patka njorka (*Aythya nyroca*), registrovana na akumulaciji Modrac, je prema IUCN kategorizaciji okarakterisana kao gotovo ugrožena (NT) na globalnom nivou, a osjetljiva (VU) na evropskom nivou. Prema Direktivi u aneksu I je navedeno 18 registrovanih vrsta na istraživanom području, koje trebaju biti predmetom specijalnih mjera zaštite, što podrazumijeva vrste kojima prijeti izumiranje, vrste osjetljive na promjene u staništima, rijetke vrste i vrste koje iz određenog razloga zahtijevaju zaštitu zbog prirode staništa ili ograničenja distribucije. Na akumulaciji Modrac se nalazi kolonija velikog vranca, najveća u BiH, što pokazuje da je riblji fond bogat i pogodan za podizanje njihovih mladunaca.

## 2.1.2. STVORENI USLOVI

### 2.1.2.1. GEOPROMETNI POLOŽAJ I KOMUNIKACIJE

Prostor oko akumulacije Modrac ima odličan geoprometni položaj, saobraćajni pravci visokog ranga se pružaju gotovo sa svih strana na neposrednoj udaljenosti od akumulacije, ne većoj od par kilometara, a činjenica da je i zračni promet u uzlaznoj putanji, ide u prilog potrebi da se snažnije razvija i obogaćuje ponuda. Od ovakvog geoprometnog položaja ne prosperira samo turizam, već i druge privredne grane, jer je osnova razvoja dobra saobraćajna povezanost i položaj, što Modrac svakako ima. Osnovu cestovne saobraćajne mreže unutar obuhvata čine regionalne ceste R471 Lukavac-Poljice-Banovići i regionalna cesta R 455a Poljice – Živinice. Granicu obuhvata plana tangira željeznička pruga Brčko – Banovići. Ukupna dužina granice koja tangira željezničku prugu iznosi cca 4,15 km. Unutar granice obuhvata nalazi se i dio teretne željezničke stanice.

U svim općinskim centrima i Gradu Tuzlu, u funkciji su čvorišne i krajnje centrale, koje omogućavaju i nesmetan prijem i distribuciju poštanskih pošiljki. Sva naseljena mjesta u obuhvatu Plana su pokrivena telefonskom mrežom, dio je podzeman, a dio nadzeman.

#### 2.1.2.2. VODOPRIVREDNA INFRASTRUKTURA

Postojeći sistemi vodosnabdjevanja se oslanjaju na javne gradske vodovodne sisteme i veći broj lokalnih vodovodnih sistema. Prikupljanje i odvodnja otpadnih voda se oslanja na individualna rješenja septičkih jama, koje su u najvećem broju nepropisno izgrađene i doprinose zagađenju vodotoka u Slivu i, posljedično, akumulacije Modrac. Prečišćavanje otpadnih voda se vrši na dijelu područja općine Živinice, ali u naseljima koja ne ulaze u obuhvat ovog Prostornog plana, te na području MZ Kiseljak Grada Tuzla, gdje je instaliran paketni uređaj za prečišćavanje otpadnih voda, ali njegovo trenutno stanje je takvo da ne funkcionira ispravno.

Propisane kategorije kvaliteta voda zadovoljava mali broj vodotoka tj. njihovih dionica a to su: - vodotok Spreče u gornjem dijelu sliva (iznad Kalesije) - vodotoci Gostelja i Oskova u gornjim tokovima, - vodotok Sapna i - izvorišta svih vodotoka na kratkim dužinama toka.

Prikupljanje i odvodnja otpadnih voda sa područja općina u slivu akumulacije Modrac je riješeno uglavnom samo u urbanim dijelovima svake od općina. Prečišćavanje otpadnih voda se vrši na području općine Živinice gdje je izgrađeno konvencionalno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda urbanog područja grada Živinice, kao i na području MZ Kiseljak, grad Tuzla, gdje je instaliran paketni uređaj za prečišćavanje otpadnih voda, ali koji trenutno nije u funkciji. Većina stanovništva svoje otpadne vode upaja u septičke jame koje su u najvećem broju nepropisno izgrađene i na taj način donose velike količine organskog zagađenja u vodotoke koji naposljetku završavaju u akumulaciji Modrac. Otpadne vode industrijskih objekata se uglavnom ispuštaju bez prethodnog prečišćavanja i sa sobom donose velike količine nanosa.<sup>8</sup>

#### 2.1.2.3. ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

Područje posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac snabdjeva se električnom energijom preko PJD Lukavac (najvećim dijelom), te PJD Tuzla i PJD Živinice manjim dijelom. Sve tri poslovne jedinice se nalaze u sastavu Elektrodistribucije Tuzla kao jedne od sedam distribucija JP EP BiH d.d. Sarajevo, koje na ovom području obavlja djelatnost distribucije i proizvodnje električne energije. Predmetom snabdjevanja električnom energijom su 5.356 domaćinstava sa oko 16.497 stanovnika, te privredni subjekti sa ovog prostora.

#### 2.1.2.4. UPRAVLJANJE OTPADOM

Aktivnosti upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona obavljaju javna komunalna preduzeća čiji su osnivači općine, po principu jedna općina – jedan operator, osim u općini Živinice, gdje usluge upravljanja otpadom vrši dodatno i jedno privatno preduzeće. Kod svih općinskih komunalnih preduzeća – operatora upravljanja otpadom, aktivnosti koje sačinjavaju postojeće sisteme upravljanja otpadom svedene su na osnove: prikupljanje, transport i odlaganje komunalnog i njemu sličnog otpada na općinske deponije otpada.

<sup>8</sup>Tuzla - Modrac Lake – Feasibility Study – Baseline Study Report / TCS ID: 43079 / Holinger IC-ICON Institute-Una Consulting / april-decembar 2015. godine



Proizvodni otpad, kao što sama riječ govori, nastaje u toku procesa proizvodnje i nije više pogodan za vraćanje u taj proizvodni proces. Sastoji se od raznovrsnih i nestabilnih tvari organskog i anorganskog porijekla.<sup>9</sup> U akumulaciju Modrac nanos se uglavnom unosi iz rijeke Spreče, tako da je pri ušću ove pritoke efekat zasipanja izuzetno potenciran, što u značajnom stepenu utiče na promjenu kvaliteta vode, gdje je posebno izražen proces eutrofizacije. Ukupna količina nanosa u akumulaciji iznosi 15 025 121 m<sup>3</sup>, čime je i ukupna zapremina akumulacije smanjena za istu vrijednost. Uneseni nanos je uglavnom deponiran u području ušća rijeke Spreče u akumulaciju, na površini od 4 – 5 km<sup>2</sup>, što je više od 25 % od ukupne zapremine akumulacije.

TABELA 5 – OSNOVNA NAMJENA PROSTORA – POSTOJEĆI BILANSI

| Namjena                  |                                  | Površina (ha)           | Učešće u ukupnoj površini (%) |            |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------|
| Šume i šumsko zemljište  | Privatne šume                    | Visoke šume             | 202,57                        | 10,70      |
|                          |                                  | Izdanačke šume          | 1338,58                       | 70,73      |
|                          |                                  | Goleti                  | 82,45                         | 4,36       |
|                          |                                  | Višeklasne parcele      | 226,08                        | 11,95      |
|                          |                                  | Nekategorisane (mine)   | 42,77                         | 2,26       |
|                          | <b>Ukupno</b>                    |                         | <b>1892,45</b>                | <b>100</b> |
|                          | Državne šume                     | Visoke šume             | 515,01                        | 51,64      |
|                          |                                  | Izdanačke šume          | 361,77                        | 36,27      |
|                          |                                  | Šumske kulture          | 58,40                         | 5,86       |
|                          |                                  | Sporno šumsko zemljište | 62,22                         | 6,24       |
| <b>Ukupno</b>            |                                  | <b>997,4</b>            | <b>100</b>                    |            |
| <b>Σ</b>                 |                                  | <b>2889,85</b>          | <b>100</b>                    |            |
| Poljoprivredno zemljište | I agrozona                       | 855,75                  | 32,07                         |            |
|                          | II agrozona                      | 1807,94                 | 67,75                         |            |
|                          | III agrozona                     | 1,59                    | 0,06                          |            |
|                          | Močvarno zemljište <sup>10</sup> | 3,45                    | 0,13                          |            |
|                          | <b>Σ</b>                         | <b>2668,73</b>          | <b>100</b>                    |            |
| Građevinsko zemljište    | Izgrađene površine               | 622,45                  | 96,42                         |            |
|                          | Privredne zone                   | 23,05                   | 3,58                          |            |
|                          | <b>Σ</b>                         | <b>645,50</b>           | <b>100</b>                    |            |
| Saobraćajnice            | Regionalne saobraćajnice         | 20,21                   | 2,69                          |            |
|                          | Lokalne saobraćajnice            | 47,30                   | 6,31                          |            |
|                          | Nekategorisane saobraćajnice     | 60,16                   | 8,02                          |            |
|                          | <b>Σ</b>                         | <b>750,12</b>           | <b>100</b>                    |            |
| Vode i vodne površine    | Akumulacija Modrac               | 1673,98                 | 93,29                         |            |
|                          | Rijeka Spreča                    | 0,75                    | 0,04                          |            |
|                          | Rijeka Spreča poslije brane      | 1,22                    | 0,07                          |            |
|                          | Ostali vodotoci                  | 118,39                  | 6,60                          |            |
|                          | <b>Σ</b>                         | <b>1794,34</b>          | <b>100</b>                    |            |
| <b>UKUPNO</b>            |                                  | <b>8123,41</b>          | <b>100</b>                    |            |

TABELA 6 – POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA

<sup>9</sup> Plan upravljanja otpadom TK, 2015 – 2020

<sup>10</sup> U skladu sa članom 4., Zakona o poljoprivrednom zemljištu F BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 52/09), poljoprivrednim zemljištem se smatraju oranice (njive), vrtovi, voćnjaci, vinogradi, livade, pašnjaci, ribnjaci, trstici, močvare i drugo zemljište koje bi se, prema svojim prirodnim i ekonomskim osobinama, najbolje moglo koristiti za poljoprivrednu proizvodnju.

| Namjena                          | Površina (ha) | Struktura u odnosu na površinu obuhvata (%) |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
| Eksploataciono polje mrkog uglja | 2,88          | 0,035                                       |
| Istražna polja mineralne vode    | 491,78        | 6,05                                        |
| Minirane površine                | 118,46        | 1,45                                        |
| Rekreacija                       | 6,98          | 0,08                                        |
| <b>Σ</b>                         | <b>613,12</b> | <b>7,45</b>                                 |

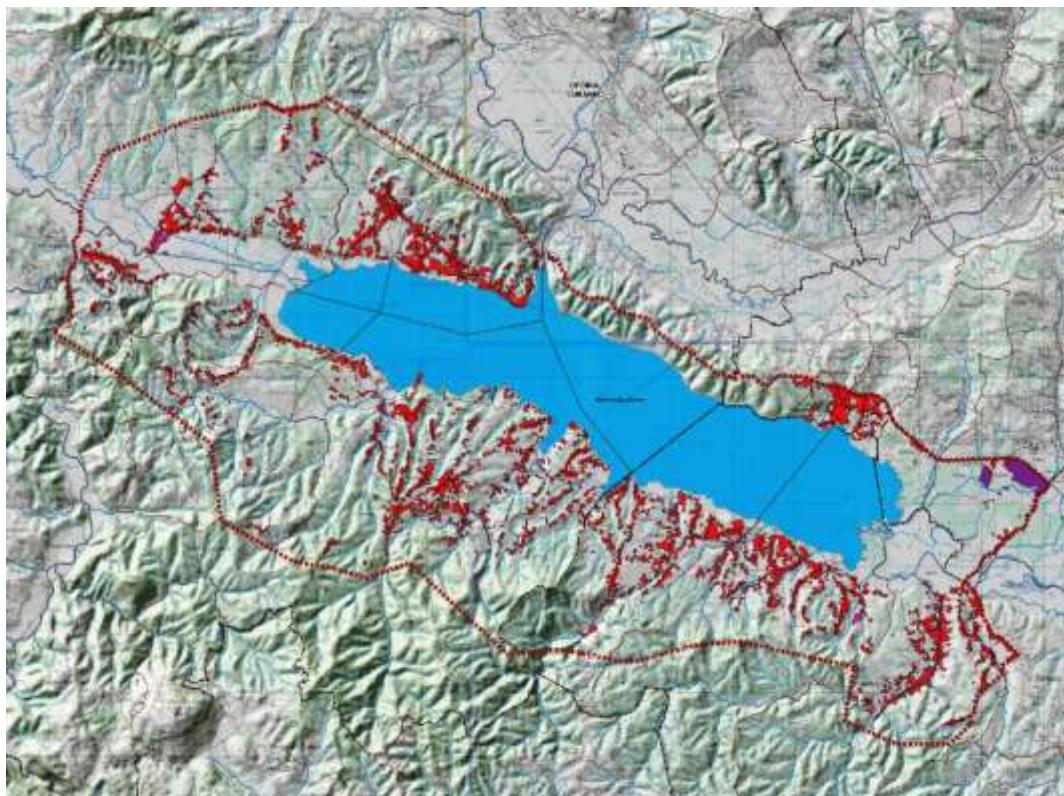
## 2.2. OGRANIČENJA I USLOVI ZAŠTITE

Nastalo kako bi odgovorilo na potrebe za tehnološkom vodom sve razvijenije industrije ovog dijela BiH, prije gotovo 60 godina, postepeno je poprimalo prirodne značajke, koje su danas vrlo izražene, ali u stalnom „sukobu“ sa antropogenim faktorom, koji zbog izraženog nemara korisnika prostora, negativno se odražava na ovo visokovrijednom i višeznačnom resursu.

Opremljenost pratećom komunalnom infrastrukturom za potrebe normalnog odvijanja svakodnevnog života stanovnika u obuhvatu je također vrlo različita, ali generalno, na nezadovoljavajućem nivou, u pogledu raširenosti, funkcionalnosti i broja korisnika.

Stvoreni resursi vrše stalni pritisak na ekosistem akumulacije Modrac i to ne samo u posmatranom obuhvatu ovog dijela Sliva. Naime, dalekosežni su uticaji industrijskih postrojenja i naselja koja se nalaze izvan granica obuhvata ovim Planom ograničenog područja. Isto se odnosi na otpadne vode domaćinstava i privrede, koje završavaju u akumulaciji, a putem vodotoka koji pripadaju slivu Modraca, koji se, gotovo u pravilu, koriste kao tečni kolektori.

ILUSTRACIJA 1 - PRITISAK STVORENIH RESURSA KROZ ŠIRENJE GRAĐEVINSKOG ZEMLJIŠTA NA AKUMULACIJU MODRAC



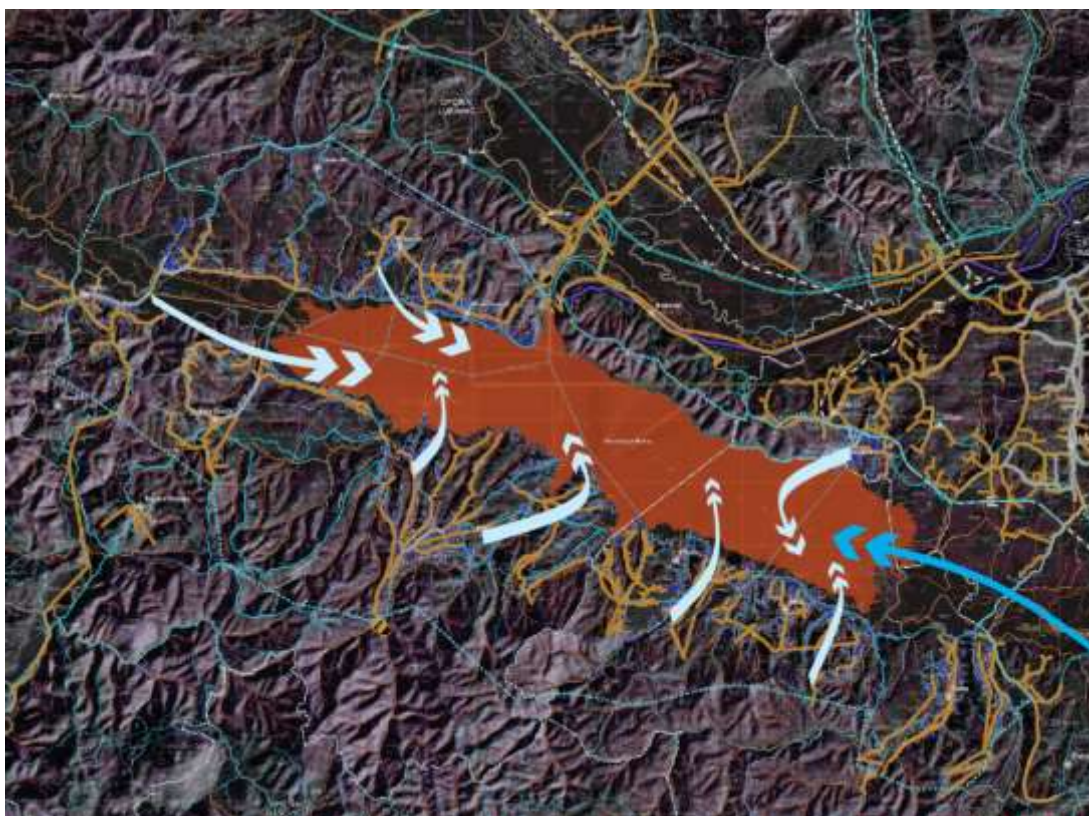
Kvalitet vode akumulacije je u tolikoj mjeri izmijenjen, taloženje proizvodnog otpada kontinuirano i sve veće, da postupno, ali sigurno, dolazi do eutrfikacije akumulacije, izmjene staništa biljnog i životinjskog svijeta i nemogućnosti korištenja akumulacije u svrhu vodosnabdijevanja, što je jedna od uloga koje su mu i planovima višeg reda, ali i usvojenim Zakonom o zaštiti akumulacije Modrac, dodijeljene.

Veliki broj stanovnika u posmatranom području koristi prostor, potrebuje resurse i nužno traži izgradnju adekvatne infrastrukture, što mora biti usklađeno sa zaštitom i podizanjem kvaliteta životne sredine akumulacije Modrac i dijela sliva koji se posmatra.

Potencijal iskorištenja vodnih resursa akumulacije, a u svrhe vodosnabdijevanja pitkom vodom stanovništva, tehnološkom vodom industrije, te korištenje vodnog potencijala u svrhu dobivanja električne energije, ne može biti u potpunosti adresiran, ukoliko kvalitet vode akumulacije Modrac ne „pretrpi“ ozbiljne promjene.

Poseban problem predstavljaju otpadne vode. Razvojem privrede i naselja (tj. rastom stanovništva) u proteklom periodu sa rastom potrošnje vode enormno su se povećavale i količine otpadnih voda.

ILUSTRACIJA 2 - PRITISAK STVORENIH RESURSA KROZ INFRASTRUKTURNE SISTEME U SLIVU AKUMULACIJE MODRAC



Glavni potencijali i nedostaci korištenja prostora se definišu kroz:

- Potencijal područja za razvoj različitih sektorskih politika, koje počivaju prvenstveno na iskorištenju prirodnih resursa – vode, u različite svrhe,
- Visok stepen zagađivača u Slivu, koji dovode do vrlo niskog kvaliteta vode akumulacije i nemogućnosti korištenja voda u trenutnom stanju za potencijalne namjene,

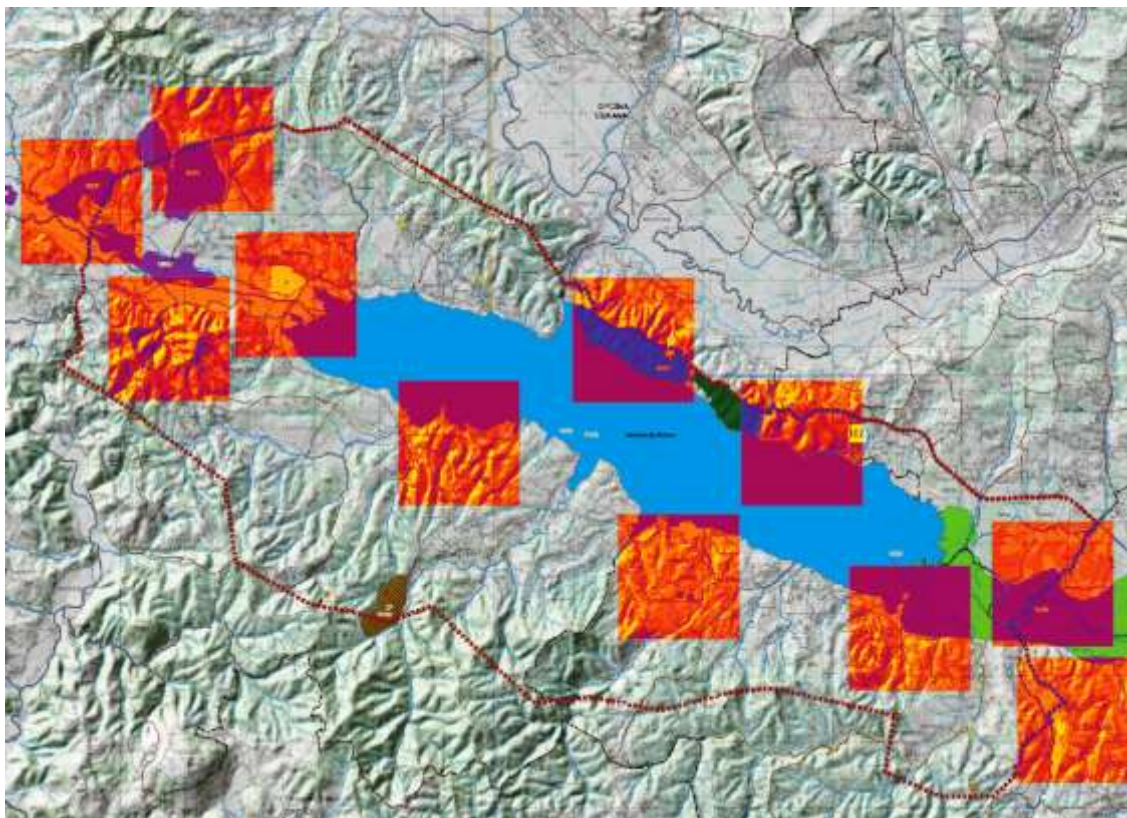


- Stabilna demografska slika i brojnost naselja su potencijal za razvoj privrednih i društvenih djelatnosti, ali nizak nivo ekološke svijesti privrednih subjekata i domaćinstava u korištenju komunalne infrastrukture koja je na raspolaganju, stvaraju pritisak na okoliš,
- Nizak nivo opremljenosti prostora potrebnim infrastrukturnim sistemima, u cilju podizanja kvaliteta okoliša, posebno kvalitetne vodoopskrbne, kanalizacione i infrastrukture za potrebe upravljanja otpadom,
- Nepostojanje jasnih vizija razvoja turizma i srodnih djelatnosti, kao prateće komponente privrednog razvoja dijela Sliva,
- Neplanska i samovoljna izgradnja objekata u obalnom pojasu akumulacije Modrac, a na uštrb kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta i šuma u obuhvatu.

Na osnovu provedenih analiza postojećeg stanja, te zaključaka koji iz njih proizilaze, a odnose se na poboljšanje stanja prirodnih i stvorenih uslova u posmatranom području, predviđeni su koraci koji su predstavljali osnovu za projekciju prostornog razvoja, a koje se mogu generalno predstaviti kao:

- Revitalizacija postojećih stvorenih resursa, te kreiranje novih sadržaja koji će imati uticaj na poboljšanje životnog standarda stanovnika i privlačenje posjetilaca,
- Očuvanje prirodnih resursa i utvrđivanje zakonom propisanih zaštitnih pojaseva, u cilju zaštite akumulacije Modrac od neplanske i nekontrolisane urbanizacije,
- Opremanje područja nedostajućom infrastrukturom i poboljšanje postojećih infrastrukturnih sistema.

ILUSTRACIJA 3 - UGROŽENOST PRIRODNIH SISTEMA I STANIŠTA U OBUHVATU AKUMULACIJE MODRAC



## 2.3. STANOVNIŠTVO

### 2.3.2. BROJ STANOVNIKA

Polazna osnova za projekciju broja stanovnika u planskom periodu jeste postojeći broj stanovnika po naseljenim mjestima, u skladu sa rezultatima Popisa 2013.godine, usklađen sa obuhvatom ovog Prostornog plana, kako je utvrđeno u Prostornoj osnovi.

Projekcija broja stanovnika se temelji na procjenama prirodnog priraštaja u planskom periodu prostornih planova općina i Grada Tuzla, a što je usklađeno sa planskim periodom ovog dokumenta.

Rezultati Popisa 2013.godine su recentno objavljeni, ali problem predstavlja činjenica da ne postoji period posmatranja s kojim bi se podaci mogli uporediti, obzirom da je posljednji popis bio 1991. godine, a od tada je demografska slika u potpunosti izmijenjena.

Stoga se za projekciju broja stanovnika u planskom periodu do 2036.godine preuzimaju procjene ili projekcije iz planova nižeg reda, uz korekciju za period do 2036.godine, tamo gdje je broj stanovnika dat za drugačiji vremenski period, a na osnovu dobivenog godišnjeg prirasta. To je posljedica različitih perioda važenja planskih dokumenata, kao i početnih godina za koje je dat broj stanovnika.

Također, analizom postojećeg stanja izvršena je procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana za svako pojedino naseljeno mjesto, pa je i projekcija broja stanovnika data u istom odnosu.

TABELA 7 - PROJEKCIJA BROJA STANOVNIKA U PLANSKOM PERIODU

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Broj stanovnika prema Popisu 2013 <sup>11</sup> | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2013.godine | Projekcija broja stanovnika u planskom periodu |      |      |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|------|
|                  |             |                                                 |                                                             | 2020                                           | 2026 | 2036 |
| Babice Donje     | Lukavac     | 533                                             | 533                                                         | 712                                            | 777  | 885  |
| Babice Gornje    | Lukavac     | 419                                             | 356                                                         | 393                                            | 442  | 524  |
| Bikodže          | Lukavac     | 1047                                            | 1047                                                        | 1218                                           | 1259 | 1327 |
| Bokavići         | Lukavac     | 1372                                            | 0                                                           | -                                              | -    | -    |
| Breze            | Tuzla       | 577                                             | 70                                                          | 71                                             | 101  | 103  |
| Caparde          | Lukavac     | 1351                                            | 1351                                                        | 1357                                           | 1541 | 1646 |
| Kiseljak         | Tuzla       | 973                                             | 778                                                         | 802                                            | 898  | 932  |
| Ljubače          | Tuzla       | 1064                                            | 160                                                         | 166                                            | 168  | 174  |
| Milino Selo      | Lukavac     | 340                                             | 80                                                          | 80                                             | 101  | 123  |
| Modrac           | Lukavac     | 655                                             | 0                                                           | -                                              | -    | -    |
| Poljana          | Tuzla       | 617                                             | 42                                                          | 45                                             | 53   | 113  |
| Poljice          | Lukavac     | 4460                                            | 4460                                                        | 4481                                           | 4620 | 4852 |
| Priluk           | Živinice    | 2319                                            | 2319                                                        | 2376                                           | 2424 | 2513 |
| Prokosovići      | Lukavac     | 1552                                            | 1552                                                        | 1768                                           | 1814 | 1890 |

<sup>11</sup> Podaci preuzeti iz dokumenta Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u Federaciji Bosne i Hercegovine, Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013.godine, Statistički bilten, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo, obzirom da objavljeni rezultati Popisa 2013.godine još uvijek nisu dati za pojedinačna naseljena mjesta u BiH, već samo općine.

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Broj stanovnika prema Popisu 2013 <sup>11</sup> | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2013.godine | Projekcija broja stanovnika u planskom periodu |              |              |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                  |             |                                                 |                                                             | 2020                                           | 2026         | 2036         |
| Puračić          | Lukavac     | 3069                                            | 20                                                          | 21                                             | 24           | 28           |
| Suha             | Živinice    | 2048                                            | 2048                                                        | 2098                                           | 2141         | 2220         |
| Semići           | Lukavac     | 164                                             | 0                                                           | -                                              | -            | -            |
| Šerići           | Živinice    | 2855                                            | 2743                                                        | 2810                                           | 2868         | 2974         |
| Tabaci           | Lukavac     | 723                                             | 0                                                           | -                                              | -            | -            |
| Turija           | Lukavac     | 635                                             | 635                                                         | 1047                                           | 1250         | 1588         |
| Živinice Donje   | Živinice    | 2311                                            | 230                                                         | 236                                            | 240          | 249          |
| <b>UKUPNO</b>    |             | <b>44341</b>                                    | <b>18424</b>                                                | <b>19661</b>                                   | <b>20702</b> | <b>22140</b> |

#### BROJ POVREMENIH STANOVNIKA

Prostor posmatranja u planskom periodu namijenjen je većem broju posjetilaca, obzirom da se ekonomski razvoj temelji, između ostalog, na turizmu, sportu i rekreaciji.

Očekuje se prisustvo dnevnih, višednevnih i sezonskih posjetilaca. Osim kapaciteta koji će biti ostvareni u okviru hotela, motela, autokampa, vrlo značajno je prisustvo vikend naselja, odnosno, povremenih stanovnika koji će se redovno i kontinuirano javljati u obuhvatu Plana.

Obilaskom terena uočen je veći broj objekata koji ukazuju na povremeno stanovanje, različite kvalitete (improvizirano vikend naselje ispod Bokavičkog brda) i brojnosti.

Objavljeni rezultati Popisa 2013.godine utvrdili su broj objekata koji se koriste za odmor i rekreaciju u općinama i gradovima BiH, ali podatak nije dat za naseljena mjesta. Ipak, na osnovu podatka o broju ovakvih stambenih jedinica u općinama i gradovima, uvida u stanje na terenu i prirodu stanovanja u obuhvatu Plana, može se dati okvirna procjena broja stambenih jedinica koje se koriste za odmor.

Situacija u pojedinim općinama je kako slijedi u tabeli:

TABELA 8 - BROJ STAMBENIH JEDINICA KOJE SE KORISTE ZA ODMOR I REKREACIJU; IZVOR: REZULTATI POPISA 2013.GODINE

| Općina/Grad   | Broj stanova koji se koriste za odmor i rekreaciju | Površina (m <sup>2</sup> ) |
|---------------|----------------------------------------------------|----------------------------|
| Lukavac       | 1017                                               | 53453                      |
| Tuzla         | 1740                                               | 89929                      |
| Živinice      | 367                                                | 21744                      |
| <b>UKUPNO</b> | <b>3124</b>                                        | <b>165126</b>              |

U skladu sa zastupljenošću pojedine općine/Grada Tuzla u obuhvatu Plana i položajem objekata povremenog stanovanja, što je utvrđeno obilaskom terena, procjena je da postojeći broj objekata za povremeno stanovanje iznosi cca 200. Prosječan broj korisnika vikend objekta se procjenjuje na 3 osobe, čime se dolazi do procjene od 600 povremenih stanovnika u postojećim vikend naseljima u obuhvatu Plana.

U odnosu na planirane površine namijenjene ovom vidu povremenog stanovanja, koje iznose cca 9 ha, dobivena je okvirna procjena broja planiranih povremenih stanovnika u ovim naseljima. Naime,

prosječna parcela namijenjena vikend objektu zauzima 1000 m<sup>2</sup>, odnosno, u planiranim vikend naseljima se može naći 90 parcela. Prosječan broj korisnika jednog vikend objekta se može procijeniti na 3 osobe, čime se dolazi do procjene od 270 povremenih stanovnika u vikend naseljima u obuhvatu Plana.

Ukupna procjena povremenih stanovnika u obuhvatu Plana time iznosi 870, a broj vikend objekata 290. Prosječna površina vikend objekta prema postojećim rezultatima je cca P = 55 m<sup>2</sup>. Površina postojećih i planiranih objekata namijenjenih povremenom stanovanju time bi iznosila P = 15950 m<sup>2</sup>.

#### BROJ POSJETILACA

Posebna kategorija „opterećenja“ prostora stanovništvom su posjetioci koji se očekuju na dnevnom, višednevnom i sezonskom nivou.

Postojeći smještajni kapaciteti iznose 349 ležaja, a minimalno još toliko se treba očekivati u planskom periodu.

Broj dnevnih posjetilaca plaža, u odnosu na očekivanu površinu od > 7,0 ha, kreće se od 4000 – 5000 posjetilaca.<sup>12</sup> Sportsko – rekreativne zone, izletničke zone, pojedinačni ugostiteljski objekti, vikend naselja, biciklisti, planinari i drugi posjetioci također čine značajan kontingent dnevnih posjetilaca.

Višednevni posjetioci se javljaju u svim godišnjim dobima.

Višednevni posjetioci autokampa, prema površini koju autokamp zauzima, iznosili bi 150 posjetilaca. U višednevne posjetioce treba ubrojati i vlasnike i posjetioce vikend objekata.

Sezonski posjetioci mogu biti dnevni i višednevni. Najveći broj se očekuje u ljetnim mjesecima, kada se mogu koristiti vode akumulacije za rekreaciju i odmor. Također, treba računati i na broj sezonskih posjetilaca prirodnih ljepota i vrijednosti, primjerice, ornitologa i lovaca u Šeričkoj bari, posmatrača biljnog i životinjskog svijeta u predjelima staništa i sl.

Ono što je značajno za dimenzioniranje potrebnih kapaciteta i sadržaja jeste da najveći broj posjetilaca je sezonskog karaktera, odnosno, da procjena od 7000 dnevnih posjetilaca je u ljetnom periodu, kada se plaže i posjećuju.

Uzimajući sve navedeno u obzir, može se procijeniti sljedeće:

TABELA 9 - BROJ I TIPOLOGIJA POSJETILACA

| Godišnje doba | Broj dnevnih posjetilaca | Broj višednevnih/vikend posjetilaca | Broj sezonskih posjetilaca <sup>13</sup> |
|---------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Proljeće      | 500                      | 850                                 | >1350                                    |
| Ljeto         | 7000                     | 2000                                | > 9000                                   |
| Jesen         | 1000                     | 1100                                | >2100                                    |
| Zima          | 500                      | 850                                 | >1350                                    |

Okvirni proračun broja posjetilaca na dnevnoj, višednevnoj i sezonskoj osnovi govori da će, kako je i očekivano, najveći broj posjetilaca biti prisutan tokom ljetnih mjeseci.

<sup>12</sup> 10 m<sup>2</sup>/posjetilac za mjesto na plaži, potrebno je računati i prateću sveukupnu infrastrukturu, čime se dolazi do cca BGP 15 m<sup>2</sup>/posjetiocu

<sup>13</sup> Maksimalno opterećenje u jednom danu tokom određenog godišnjeg doba

Velike su oscilacije u broju posjetilaca po sezonama, tj., godišnjim dobima, što treba imati na umu prilikom dimenzioniranja potrebnih sadržaja i prateće infrastrukture.

Treba težiti rješenjima koja su fleksibilna, multifunkcionalna i promjenjiva u svojoj svrsi i prirodi, kako bi se maksimalno optimizirala ekološka i ekonomska komponenta opremanja prostora.

### 2.3.3. STAROSNA I SPOLNA STRUKTURA STANOVNIŠTVA

Starosna i spolna struktura stanovništva utvrđena je rezultatima Popisa stanovništva 2013.godine za općine i gradove u Bosni i Hercegovini, a u skladu sa očekivanim porastom broja stanovnika u planskom periodu na 22 140, daju se projekcije broja stanovnika po starosnim i spolnim skupinama.

Starosna i spolna struktura stanovništva po petogodištima u općinama i gradu u sastavu Plana u posmatranom planskom periodu se projicira:



TABELA 10 - STAROSNA I SPOLNA STRUKTURA STANOVNIŠTVA

| Općina/<br>Grad | Naseljeno mjesto |   | Dobra struktura stanovništva 2036. godine u obuhvatu Plana |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----------------|------------------|---|------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                 |                  |   | 0-4                                                        | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85+ |
| Lukavac         | Babice<br>Donje  | Σ | 39                                                         | 38  | 43    | 61    | 59    | 65    | 59    | 59    | 60    | 70    | 82    | 71    | 59    | 40    | 35    | 27    | 15    | 5   |
|                 |                  | M | 19                                                         | 18  | 21    | 30    | 29    | 32    | 29    | 29    | 29    | 34    | 40    | 35    | 29    | 20    | 17    | 13    | 7     | 2   |
|                 |                  | Ž | 20                                                         | 19  | 22    | 31    | 30    | 33    | 30    | 30    | 31    | 36    | 42    | 36    | 30    | 21    | 18    | 14    | 8     | 3   |
| Lukavac         | Babice<br>Gornje | Σ | 23                                                         | 22  | 25    | 36    | 35    | 38    | 35    | 35    | 35    | 42    | 49    | 42    | 35    | 24    | 20    | 16    | 9     | 3   |
|                 |                  | M | 11                                                         | 11  | 12    | 17    | 17    | 18    | 17    | 17    | 17    | 20    | 24    | 20    | 17    | 11    | 9     | 7     | 4     | 1   |
|                 |                  | Ž | 12                                                         | 12  | 13    | 19    | 18    | 20    | 18    | 18    | 18    | 22    | 25    | 22    | 18    | 13    | 11    | 9     | 5     | 2   |
| Lukavac         | Bikodže          | Σ | 59                                                         | 56  | 64    | 91    | 89    | 97    | 88    | 88    | 90    | 106   | 123   | 106   | 88    | 60    | 52    | 40    | 23    | 7   |
|                 |                  | M | 29                                                         | 27  | 31    | 44    | 44    | 47    | 43    | 43    | 44    | 52    | 60    | 52    | 43    | 29    | 25    | 19    | 11    | 3   |
|                 |                  | Ž | 30                                                         | 29  | 33    | 47    | 45    | 50    | 45    | 45    | 46    | 54    | 63    | 54    | 45    | 31    | 27    | 21    | 12    | 4   |
| Lukavac         | Bokavići         |   | -                                                          | -   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| Tuzla           | Breze            | Σ | 5                                                          | 4   | 4     | 6     | 7     | 8     | 7     | 7     | 6     | 8     | 9     | 8     | 7     | 5     | 4     | 4     | 2     | 1   |
|                 |                  | M | 2                                                          | 1   | 1     | 3     | 3     | 4     | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 3     | 2     | 1     | 1     | 1     | 0   |
|                 |                  | Ž | 3                                                          | 3   | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     | 4     | 3     | 3     | 3     | 1     | 1   |
| Lukavac         | Caparde          | Σ | 73                                                         | 70  | 80    | 113   | 110   | 120   | 109   | 109   | 111   | 131   | 153   | 132   | 109   | 75    | 64    | 50    | 28    | 9   |
|                 |                  | M | 36                                                         | 34  | 39    | 55    | 54    | 59    | 53    | 53    | 54    | 64    | 75    | 65    | 53    | 37    | 31    | 24    | 13    | 4   |
|                 |                  | Ž | 37                                                         | 36  | 41    | 58    | 56    | 61    | 56    | 56    | 57    | 67    | 78    | 67    | 56    | 38    | 33    | 26    | 15    | 5   |
| Tuzla           | Kiseljak         | Σ | 43                                                         | 40  | 40    | 57    | 59    | 70    | 67    | 62    | 57    | 70    | 83    | 76    | 65    | 43    | 41    | 33    | 17    | 7   |
|                 |                  | M | 21                                                         | 19  | 19    | 27    | 28    | 33    | 32    | 29    | 27    | 33    | 39    | 36    | 31    | 20    | 19    | 16    | 8     | 3   |
|                 |                  | Ž | 22                                                         | 21  | 21    | 30    | 31    | 37    | 35    | 33    | 30    | 37    | 44    | 40    | 34    | 23    | 22    | 17    | 9     | 4   |
| Tuzla           | Ljubače          | Σ | 8                                                          | 7   | 8     | 11    | 11    | 13    | 13    | 12    | 11    | 13    | 16    | 14    | 12    | 8     | 8     | 6     | 3     | 1   |
|                 |                  | M | 4                                                          | 3   | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 4     | 2     | 1     | 0   |
|                 |                  | Ž | 4                                                          | 4   | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 9     | 7     | 6     | 4     | 4     | 4     | 2     | 1   |
| Lukavac         | Milino<br>Selo   | Σ | 5                                                          | 5   | 6     | 8     | 8     | 9     | 8     | 8     | 8     | 10    | 11    | 10    | 8     | 6     | 5     | 4     | 2     | 1   |
|                 |                  | M | 2                                                          | 2   | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 5     | 4     | 4     | 3     | 2     | 1     | 1     | 0   |
|                 |                  | Ž | 3                                                          | 3   | 3     | 4     | 4     | 5     | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 4     | 3     | 3     | 3     | 1     | 1   |
| Lukavac         | Modrac           |   | -                                                          | -   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| Tuzla           | Poljana          | Σ | 5                                                          | 5   | 5     | 7     | 7     | 8     | 8     | 8     | 7     | 9     | 10    | 9     | 8     | 5     | 5     | 4     | 2     | 1   |
|                 |                  | M | 2                                                          | 2   | 2     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     | 4     | 2     | 2     | 2     | 1     | 0   |

| Općina/<br>Grad | Naseljeno mjesto  | Dobra struktura stanovništva 2036. godine u obuhvatu Plana |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |
|-----------------|-------------------|------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|                 |                   | 0-4                                                        | 5-9        | 10-14      | 15-19      | 20-24      | 25-29      | 30-34      | 35-39      | 40-44      | 45-49      | 50-54      | 55-59      | 60-64      | 65-69      | 70-74      | 75-79      | 80-84      | 85+       |           |
|                 | Ž                 | 3                                                          | 3          | 3          | 4          | 4          | 4          | 4          | 4          | 4          | 5          | 5          | 5          | 4          | 3          | 3          | 2          | 1          | 1         |           |
| Lukavac         | Poljice           | Σ                                                          | <b>213</b> | <b>205</b> | <b>234</b> | <b>330</b> | <b>322</b> | <b>353</b> | <b>321</b> | <b>319</b> | <b>326</b> | <b>384</b> | <b>448</b> | <b>387</b> | <b>319</b> | <b>219</b> | <b>188</b> | <b>147</b> | <b>83</b> | <b>26</b> |
|                 |                   | M                                                          | 104        | 100        | 114        | 161        | 158        | 172        | 157        | 156        | 159        | 188        | 219        | 189        | 156        | 107        | 92         | 71         | 41        | 12        |
|                 |                   | Ž                                                          | 109        | 105        | 120        | 169        | 164        | 181        | 164        | 163        | 167        | 196        | 229        | 198        | 163        | 112        | 96         | 76         | 42        | 14        |
| Živinice        | Priluk            | Σ                                                          | <b>147</b> | <b>138</b> | <b>145</b> | <b>192</b> | <b>207</b> | <b>199</b> | <b>176</b> | <b>174</b> | <b>186</b> | <b>202</b> | <b>212</b> | <b>165</b> | <b>135</b> | <b>90</b>  | <b>66</b>  | <b>47</b>  | <b>23</b> | <b>9</b>  |
|                 |                   | M                                                          | 73         | 68         | 72         | 95         | 103        | 99         | 87         | 86         | 92         | 100        | 105        | 82         | 67         | 44         | 32         | 23         | 11        | 4         |
|                 |                   | Ž                                                          | 74         | 70         | 73         | 97         | 104        | 100        | 89         | 88         | 94         | 102        | 107        | 83         | 68         | 46         | 34         | 24         | 12        | 5         |
| Lukavac         | Prokoso<br>vići   | Σ                                                          | <b>84</b>  | <b>80</b>  | <b>92</b>  | <b>129</b> | <b>126</b> | <b>138</b> | <b>126</b> | <b>125</b> | <b>128</b> | <b>150</b> | <b>176</b> | <b>151</b> | <b>125</b> | <b>86</b>  | <b>74</b>  | <b>58</b>  | <b>32</b> | <b>10</b> |
|                 |                   | M                                                          | 41         | 39         | 45         | 63         | 61         | 67         | 61         | 61         | 62         | 73         | 86         | 73         | 61         | 42         | 36         | 28         | 15        | 4         |
|                 |                   | Ž                                                          | 43         | 41         | 47         | 66         | 65         | 71         | 65         | 64         | 66         | 77         | 90         | 78         | 64         | 44         | 38         | 30         | 17        | 6         |
| Lukavac         | Puračić           | Σ                                                          | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
|                 |                   | M                                                          | 0          | 0          | 0          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0         |
|                 |                   | Ž                                                          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 0         | 0         |
| Živinice        | Suha              | Σ                                                          | <b>130</b> | <b>122</b> | <b>128</b> | <b>170</b> | <b>183</b> | <b>176</b> | <b>155</b> | <b>154</b> | <b>164</b> | <b>178</b> | <b>188</b> | <b>146</b> | <b>119</b> | <b>79</b>  | <b>58</b>  | <b>41</b>  | <b>21</b> | <b>8</b>  |
|                 |                   | M                                                          | 64         | 60         | 63         | 84         | 90         | 87         | 77         | 76         | 81         | 88         | 93         | 72         | 59         | 39         | 28         | 20         | 10        | 4         |
|                 |                   | Ž                                                          | 66         | 62         | 65         | 86         | 93         | 89         | 78         | 78         | 83         | 90         | 95         | 74         | 60         | 40         | 30         | 21         | 11        | 4         |
| Lukavac         | Semići            | -                                                          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -         |           |
| Živinice        | Šerići            | Σ                                                          | <b>174</b> | <b>164</b> | <b>172</b> | <b>227</b> | <b>245</b> | <b>235</b> | <b>208</b> | <b>206</b> | <b>220</b> | <b>239</b> | <b>251</b> | <b>196</b> | <b>159</b> | <b>106</b> | <b>78</b>  | <b>55</b>  | <b>28</b> | <b>10</b> |
|                 |                   | M                                                          | 86         | 81         | 85         | 112        | 121        | 116        | 103        | 102        | 109        | 118        | 124        | 97         | 79         | 52         | 38         | 27         | 13        | 5         |
|                 |                   | Ž                                                          | 88         | 83         | 87         | 115        | 124        | 119        | 105        | 104        | 111        | 121        | 127        | 99         | 80         | 54         | 40         | 28         | 15        | 5         |
| Lukavac         | Tabaci            | -                                                          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -         |           |
| Lukavac         | Turija            | Σ                                                          | <b>70</b>  | <b>67</b>  | <b>77</b>  | <b>109</b> | <b>106</b> | <b>116</b> | <b>106</b> | <b>105</b> | <b>107</b> | <b>126</b> | <b>147</b> | <b>127</b> | <b>105</b> | <b>72</b>  | <b>62</b>  | <b>48</b>  | <b>27</b> | <b>9</b>  |
|                 |                   | M                                                          | 34         | 32         | 37         | 53         | 51         | 56         | 52         | 51         | 52         | 61         | 72         | 62         | 51         | 35         | 30         | 23         | 13        | 4         |
|                 |                   | Ž                                                          | 36         | 35         | 40         | 56         | 55         | 60         | 54         | 53         | 55         | 65         | 75         | 65         | 54         | 37         | 32         | 25         | 14        | 5         |
| Živinice        | Živinice<br>Donje | Σ                                                          | <b>15</b>  | <b>14</b>  | <b>14</b>  | <b>19</b>  | <b>20</b>  | <b>20</b>  | <b>17</b>  | <b>17</b>  | <b>18</b>  | <b>20</b>  | <b>21</b>  | <b>16</b>  | <b>13</b>  | <b>9</b>   | <b>7</b>   | <b>5</b>   | <b>2</b>  | <b>1</b>  |
|                 |                   | M                                                          | 7          | 6          | 6          | 9          | 9          | 9          | 8          | 8          | 8          | 9          | 10         | 7          | 6          | 4          | 3          | 2          | 1         | 0         |
|                 |                   | Ž                                                          | 8          | 8          | 8          | 10         | 11         | 11         | 9          | 9          | 9          | 10         | 11         | 11         | 9          | 7          | 5          | 4          | 3         | 1         |

Najveći broj stanovnika u obuhvatu Plana će biti u dobnoj skupini koja pripada radno sposobnom stanovništvu (15 – 64 godina), njih 16 131 stanovnika, o čemu treba voditi računa prilikom projekcija zaposlenja i potrebnih radnih mjesta.

Omjer muškog i ženskog stanovništva u 2036.godini prema dobivenim projekcijama bi bio:

TABELA 11 – SPOLNA STRUKTURA PROJICIRANOG BROJA STANOVNIKA UNUTAR OBUHVATA PLANA

| Broj stanovnika u obuhvatu Plana<br>2036.godine | M     | %     | Ž     | %     |
|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 22 140                                          | 10787 | 48,72 | 11353 | 51,28 |

#### 2.3.4. KOEFICIJENT STAROSTI I INDEKS STARENJA STANOVNIŠTVA

Smatra se da stanovništvo počinje stariti, ako koeficijent starosti prelazi 12%. Koeficijentom starosti nazivamo odnos osoba starijih od 65 godina u ukupnom broju stanovnika.

U odnosu na projekciju broja stanovnika i starosnu strukturu, udio osoba starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu je u 2709 osoba, tj., 12,23 %, što je nešto iznad granice nakon koje nastupa period starenja stanovništva.

Indeks starenja, kao još jedan od bitnih demografskih pokazatelja starosne strukture stanovništva i budućeg razvoja, odnos je ukupnog stanovništva starijeg od 65 godina i stanovništva od 0-20 godina, množeno sa 100. Ako taj indeks počne prelaziti 40%, smatra se da počinje proces starenja stanovništva, što sa sobom donosi socijalne probleme.

Broj stanovnika u dobnoj skupini 0 – 20 godina u planskom periodu će biti 4842 osobe ili 21,86 %.

TABELA 12 – POKAZATELJI STARENJA STANOVNIŠTVA

| Broj stanovnika u obuhvatu<br>Plana 2036.godine | Koeficijent starosti (%)<br>$X=P(65+)/P \times 100$ | Indeks starenja (%)<br>$X_s=P(65+)/P(0-20) \times 100$ | Stanovništvo |      |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|------|
|                                                 |                                                     |                                                        | 0-20         | 65+  |
| 22140                                           | 12,23                                               | 55,94                                                  | 4842         | 2709 |

Oba pokazatelja ukazuju na činjenicu da stanovništvo unutar obuhvata Plana stari, kako je slučaj i u većini naseljenih mjesta Tuzlanskog kantona i BiH, a što za sobom povlači niz problema, koji se mogu odražavati na socijalnu i zdravstvenu politiku, razvoj i jačanje ekonomske moći općina (smanjen udio radno sposobnog stanovništva), te progresivan trend iseljavanja mladih, koji u takvim sredinama ne mogu ostvariti svoje potrebe.

Tendencija planiranih zahvata, sadržaja i sveopćeg koncepta razvoja područja akumulacije Modrac je da se zaustave negativni trendovi demografske stagnacije i degradacije, odnosno, smanje migracije, poveća kvalitet života i natalitet stanovništva koje će ostati u naseljenim mjestima.

### 2.3.5. VITALNE KARAKTERISTIKE

Općine Lukavac i Živinice, kao i Grad Tuzla, imaju relativno pozitivna kretanja nataliteta i mortaliteta.

Pretpostavka je da je u općini Lukavac stopa mortaliteta dosegla svoj maksimum i da će u narednom periodu doći do postupnog smanjenja, međutim, ne smije se zanemariti činjenica da je u 2013.godini, prirodni priraštaj iznosio negativnih -88.

Obzirom da ne postoje podaci o prirodnom priraštaju za pojedinačna naseljena mjesta, ovaj segment se može analizirati samo kroz podatke za općine i Grad Tuzla u cjelosti.

U posmatranom periodu do 2016.godine, na osnovu podataka Federalnog zavoda za programiranje, zaključilo se da je općina sa stalnim povećanjem prirodnog priraštaja općina Živinice, koja u kontinuitetu ostvaruje pozitivan rast, dok su Grad Tuzla i općina Lukavac u nepovoljnijem položaju.

**TABELA 13 – VITALNE KARAKTERISTIKE STANOVNIŠTVA U PERIODU 2009 – 2014.GODINA; IZVOR: FEDERALNI ZAVOD ZA PROGRAMIRANJE RAZVOJA**

| Godina | Lukavac |     |     |     |       | Tuzla  |      |      |     |       | Živinice |     |     |     |      |
|--------|---------|-----|-----|-----|-------|--------|------|------|-----|-------|----------|-----|-----|-----|------|
|        | A       | B   | C   | D   | E     | A      | B    | C    | D   | E     | A        | B   | C   | D   | E    |
| 2014   | 50449   | 340 | 414 | -74 | -1,47 | 131634 | 984  | 925  | 59  | 0,45  | 56171    | 516 | 401 | 115 | 2,05 |
| 2013   | 50558   | 360 | 440 | -80 | -1,58 | 131639 | 996  | 1056 | -60 | -0,46 | 55958    | 601 | 369 | 232 | 4,15 |
| 2012   | 50733   | 456 | 475 | -19 | -0,37 | 131778 | 1065 | 1076 | -11 | -0,08 | 55704    | 711 | 389 | 322 | 5,78 |
| 2011   | 50845   | 364 | 421 | -57 | -1,1  | 131768 | 1032 | 1109 | -77 | -0,6  | 55507    | 566 | 379 | 187 | 3,4  |
| 2010   | 50998   | 403 | 458 | -55 | -1    | 131718 | 1147 | 1154 | -7  | 0     | 55305    | 712 | 375 | 337 | 6    |
| 2009   | 51078   | 462 | 406 | 56  | 1     | 131640 | 1112 | 1095 | 17  | 0     | 54926    | 730 | 374 | 356 | 6    |

A – stanovništvo

B – živorođeni

C – umrli

D – prirodni priraštaj

E – prirodni priraštaj na 1000 stanovnika

U planskom periodu do 2036.godine teži se ka ujednačenju prirodnog prirasta na nivou cijelog područja, tj., općina i Grada Tuzla. U korist ovakvoj prognozi idu i procjene kantonalnog Prostornog plana, koji je utvrdio da je stopa mortaliteta krenula silaznom putanjom, odnosno, da je doživjela svoj maksimum.

Kada se pogledaju procjene broja stanovnika po starosnim skupinama u planskom periodu, uviđa se da je trenutno najveći broj stanovnika u starosnoj skupini 15 – 64 godine.

U osnovi, stope nataliteta i mortaliteta u planskom periodu iskazuju u svim općinama i Gradu Tuzla blagu stagnaciju mortaliteta i blagi rast nataliteta.

### 2.3.6. VITALNI INDEKS STANOVNIŠTVA

Granična vrijednost vitalnog indeksa 100 određuje ima li neka populacija opadajuću (ako je vitalni indeks manji od 100), stagnirajuću (vitalni indeks jednak 100) ili proširenu reprodukciju stanovništva (ako je vitalni indeks veći od 100).

Vitalni indeks stanovništva iznosi:

TABELA 14 – VITALNI INDEKS STANOVNIŠTVA U 2014.GODINI; IZVOR: FEDERALNI ZAVOD ZA PROGRAMIRANJE RAZVOJA

| Općina/Grad | Živorodeni | Umrli | Vitalni indeks (broj rođenih/100 umrlih) |
|-------------|------------|-------|------------------------------------------|
| Lukavac     | 340        | 414   | 82,12                                    |
| Tuzla       | 984        | 925   | 106,37                                   |
| Živinice    | 516        | 401   | 128,67                                   |

U općini Živinice, vitalni indeks je najviši i stanovništvo se može smatrati progresivnim, u Gradu Tuzla vitalni indeks također premašuje graničnu vrijednost od 100, ali zbog gore analiziranih podataka, stanovništvo iskazuje i stacionarne karakteristike, dok stanovništvo općine Lukavac, sa svojim vitalnim indeksom znatno ispod granične vrijednosti, vidljivo iskazuje regresivne karakteristike.

U planskom periodu se očekuje blagi porast vitalnog indeksa u općinama Lukavac i Živinice, kao i Gradu Tuzla.

Generalno analizirajući demografska kretanja unutar područja posmatranja, može se zaključiti da postoji respektabilan kontingent stanovništva koji naseljava područje oko akumulacije Modrac, te će tako ostati u planskom periodu, ali i da kontaktna područja, koja imaju i još veći broj stanovnika, svakako vrše pritisak i utiču na stanje u Slivu.

Kretanja stanovništva imaju odlike kretanja drugih naselja u Tuzlanskom kantonu, sa apsolutnim minimumima i maksimumima pojedinih naselja, odnosno, određene cjeline iskazuju deficit stanovništva i prijete iseljavanjem i propadanjem u vjerovatno postplanskom periodu, ako se ne poduzmu potrebne mjere, a druge se pak razvijaju iznad očekivanog prosjeka za širu regiju.

Ono na što posebno treba obratiti pažnju jesu mjere kojima će se postići smanjenje prisutnog trenda opće starosti stanovništva, a kroz opremanje prostora potrebnim, atraktivnim i ekonomski privlačnim sadržajima, sa pratećom društvenom infrastrukturom, koja će stanovnicima omogućiti viši kvalitet života u planskom periodu.

### 2.3.7. BROJ, VELIČINA I KARAKTER DOMAĆINSTAVA

Broj domaćinstava je dat kroz rezultate Popisa stanovništva izvršenog u oktobru 2013. godine, a u općinama je stanje u ovom segmentu slijedeće:

TABELA 15 – BROJ DOMAĆINSTAVA PREMA REZULTATIMA POPISA 2013.GODINE; IZVOR: FEDERALNI ZAVOD ZA STATISTIKU

| Općina/Grad | Domaćinstva                    |                   | Stanovi               |                        |
|-------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
|             | Broj stanovnika (2013. godine) | Broj domaćinstava | Prosječno domaćinstvo | Broj popisanih stanova |
| Lukavac     | 44520                          | 16656             | 2,67                  | 23921                  |

|               |               |               |             |               |
|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| Tuzla         | 110979        | 42630         | 2,59        | 58927         |
| Živinice      | 57765         | 18431         | 3,13        | 24332         |
| <b>Ukupno</b> | <b>228373</b> | <b>77 717</b> | <b>2,79</b> | <b>107180</b> |

U skladu sa vitalnim karaktetistikama, kao procjenama planova nižeg reda, prosječan broj članova domaćinstva u općinama i Gradu Tuzla, u planskom periodu bi se blago povećao.

TABELA 16 – PROJEKCIJA BROJA DOMAĆINSTAVA U PLANSKOM PERIODU 2036.GODINE

| Općina/Grad   | Prosječan broj članova domaćinstva |
|---------------|------------------------------------|
| Lukavac       | 2,9                                |
| Tuzla         | 3,1                                |
| Živinice      | 3,5                                |
| <b>Ukupno</b> | <b>3,16</b>                        |

Projekcija broja domaćinstava u planskom periodu u naseljenim mjestima unutar obuhvata Plana ili onim koja su djelomično zahvaćena granicama obuhvata, izvršena je u odnosu na utvrđeni broj stanovnika i prosječnog domaćinstva u tom naseljenom mjestu, što je dobiveno proračunom iz poznatog broja domaćinstava u naseljenim mjestima kroz Rezultate Popisa 2013, te očekivani porast prosječnog broja članova domaćinstva.

TABELA 17 – PROJEKCIJA BROJA DOMAĆINSTAVA U OBUHVATU PLANA 2036.GODINE

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Površina naseljenog mjesta (ha) | Projekcija broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036.godine | Prosječan broj članova domaćinstva 2036.godine | Projekcija broja domaćinstava unutar obuhvata Plana 2036.godine |
|------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Babice Donje     | Lukavac     | 375,58                          | 885                                                           | 2,9                                            | 305                                                             |
| Babice Gornje    | Lukavac     | 845,01                          | 524                                                           | 2,9                                            | 181                                                             |
| Bikodže          | Lukavac     | 316,03                          | 1327                                                          | 2,9                                            | 458                                                             |
| Bokavići         | Lukavac     | 988,54                          | -                                                             | -                                              | -                                                               |
| Breze            | Tuzla       | 422,46                          | 103                                                           | 3,1                                            | 33                                                              |
| Caparde          | Lukavac     | 637,79                          | 1646                                                          | 2,9                                            | 568                                                             |
| Kiseljak         | Tuzla       | 91,59                           | 932                                                           | 3,1                                            | 301                                                             |
| Ljubače          | Tuzla       | 509,64                          | 174                                                           | 3,1                                            | 56                                                              |
| Milino Selo      | Lukavac     | 1222,25                         | 123                                                           | 2,9                                            | 42                                                              |
| Modrac           | Lukavac     | 135,34                          | -                                                             | -                                              | -                                                               |
| Poljana          | Tuzla       | 336,33                          | 113                                                           | 3,1                                            | 36                                                              |
| Poljice          | Lukavac     | 2748,37                         | 4852                                                          | 2,9                                            | 1673                                                            |
| Priluk           | Živinice    | 954,45                          | 2513                                                          | 3,5                                            | 718                                                             |
| Prokosovići      | Lukavac     | 461,76                          | 1890                                                          | 2,9                                            | 652                                                             |
| Puračić          | Lukavac     | 671,36                          | 28                                                            | 2,9                                            | 10                                                              |
| Semići           | Živinice    | 187,51                          | 2220                                                          | 3,5                                            | 634                                                             |
| Suha             | Lukavac     | 1146,55                         | -                                                             | -                                              | -                                                               |
| Šerići           | Živinice    | 1398,14                         | 2974                                                          | 3,5                                            | 850                                                             |
| Tabaci           | Lukavac     | 271,78                          | -                                                             | -                                              | -                                                               |
| Turija           | Lukavac     | 234,32                          | 1588                                                          | 2,9                                            | 548                                                             |
| Živinice Donje   | Živinice    | 570,62                          | 249                                                           | 3,5                                            | 71                                                              |

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Površina naseljenog mjesta (ha) | Projekcija broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036.godine | Prosječan broj članova domaćinstva 2036.godine | Projekcija broja domaćinstava unutar obuhvata Plana 2036.godine |
|------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>UKUPNO</b>    |             | <b>14066,13</b>                 | <b>22140</b>                                                  | <b>3,16</b>                                    | <b>7135</b>                                                     |

Unutar obuhvata Plana 2036.godine biti će 7135 domaćinstava.

### 2.3.8. GUSTINA NASELJENOSTI

Gustina naseljenosti unutar obuhvata Plana, čija površina iznosi  $P = 8123,41$  ha, prema procijenjenom broju stanovnika u planskom periodu (22 140) i znosi 2,76 st/ha ili  $276 \text{ st/km}^2$ , što se smatra gusto naseljenim prostorom.

Dat je prikaz gustine naseljenosti po naseljenim mjestima, pri čemu je uzeta u obzir ukupna površina naseljenog mjesta.

TABELA 18 – GUSTINA NASELJENOSTI U NASELJENIM MJESTIMA; IZVOR: FEDERALNI ZAVOD ZA STATISTIKU; PRELIMINARNI REZULTATI POPISA 2013.GODINE

| Naseljeno mjesto | Ukupna površina naseljenog mjesta (ha) | Broj stanovnika prema Popisu 2013 <sup>14</sup> | Gustina naseljenosti prema Popisu 2013.godine (st/ha) | Projekcija broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036.godine | Gustina naseljenosti prema projiciranom broju stanovnika unutar obuhvata Plana (st/ha) |
|------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Babice Donje     | 375,58                                 | 533                                             | 1,42                                                  | 885                                                           | 2,36                                                                                   |
| Babice Gornje    | 845,01                                 | 419                                             | 0,50                                                  | 524                                                           | 0,62                                                                                   |
| Bikodže          | 316,03                                 | 1047                                            | 3,31                                                  | 1327                                                          | 4,20                                                                                   |
| Bokavići         | 988,54                                 | 1372                                            | 1,39                                                  | -                                                             | 0,00                                                                                   |
| Breze            | 422,46                                 | 577                                             | 1,37                                                  | 103                                                           | 0,24                                                                                   |
| Caparde          | 637,79                                 | 1351                                            | 2,12                                                  | -                                                             | 0,00                                                                                   |
| Kiseljak         | 91,59                                  | 973                                             | 10,62                                                 | 932                                                           | 10,18                                                                                  |
| Ljubače          | 509,64                                 | 1064                                            | 2,09                                                  | 174                                                           | 0,34                                                                                   |
| Milino Selo      | 1222,25                                | 340                                             | 0,28                                                  | 103                                                           | 0,08                                                                                   |
| Modrac           | 135,34                                 | 655                                             | 4,84                                                  | -                                                             | 0,00                                                                                   |
| Poljana          | 336,33                                 | 617                                             | 1,83                                                  | 113                                                           | 0,34                                                                                   |
| Poljice          | 2748,37                                | 4460                                            | 1,62                                                  | 4852                                                          | 1,77                                                                                   |
| Priluk           | 954,45                                 | 2319                                            | 2,43                                                  | 2513                                                          | 2,63                                                                                   |
| Prokosovići      | 461,76                                 | 1552                                            | 3,36                                                  | 1890                                                          | 4,09                                                                                   |
| Puračić          | 671,36                                 | 3069                                            | 4,57                                                  | 28                                                            | 0,04                                                                                   |
| Semići           | 187,51                                 | 164                                             | 0,87                                                  | 2220                                                          | 11,84                                                                                  |
| Suha             | 1146,55                                | 2048                                            | 1,79                                                  | -                                                             | 0,00                                                                                   |
| Šerići           | 1398,14                                | 2855                                            | 2,04                                                  | 2974                                                          | 2,13                                                                                   |
| Tabaci           | 271,78                                 | 723                                             | 2,66                                                  | -                                                             | 0,00                                                                                   |
| Turija           | 234,32                                 | 635                                             | 2,71                                                  | 1588                                                          | 6,78                                                                                   |

<sup>14</sup> Podaci preuzeti iz dokumenta Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u Federaciji Bosne i Hercegovine, Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013.godine, Statistički bilten, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo

| Naseljeno mjesto | Ukupna površina naseljenog mjesta (ha) | Broj stanovnika prema Popisu 2013 <sup>14</sup> | Gustina naseljenosti prema Popisu 2013.godine (st/ha) | Projekcija broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036.godine | Gustina naseljenosti prema projiciranom broju stanovnika unutar obuhvata Plana (st/ha) |
|------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Živinice Donje   | 570,62                                 | 2311                                            | 4,05                                                  | 249                                                           | 0,44                                                                                   |
| <b>UKUPNO</b>    | <b>14066,13</b>                        | <b>28197</b>                                    | <b>2,0</b>                                            | <b>22140</b>                                                  | <b>1,57</b>                                                                            |

### 2.3.9. MIGRACIJE

Migracije u Tuzlanskom kantonu se mogu posmatrati na osnovu dostupnih publikacija Federalnog zavoda za statistiku, a za period 2010 – 2014.godine. Dati su podaci ukupnih migracionih procesa, kao i imigracijskih i emigracijskih kretanja.

TABELA 19 – MIGRACIJE U OPĆINAMA LUKAVAC I ŽIVINICE, TE GRADU TUZLA U PERIODU 2010 – 2014.GODINA; IZVOR: FEDERALNI ZAVOD ZA STATISTIKU

| Godina | Lukavac   |            |            | Tuzla     |            |            | Živinice  |            |            |
|--------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
|        | Migracije | Emigracije | Imigracije | Migracije | Emigracije | Imigracije | Migracije | Emigracije | Imigracije |
| 2014   | -63       | 162        | 72         | -12       | 932        | 920        | -79       | 507        | 428        |
| 2013   | -43       | 376        | 333        | -51       | 1028       | 977        | 2         | 463        | 465        |
| 2012   | -154      | 517        | 363        | -286      | 1347       | 1061       | -179      | 675        | 478        |
| 2011   | -27       | 315        | 288        | 104       | 837        | 941        | -69       | 419        | 350        |
| 2010   | -118      | 411        | 293        | 39        | 936        | 975        | -64       | 476        | 412        |

U posmatranom petogodištu, migracije su vrlo neujednačene po općinama i pojedine godine iskazuju apsolutni maksimum/minimum.

Većina migracija se dešava unutar Federacije BiH, a najveći procenat stanovništva koje se iseljava je u dobnoj skupini od 20 – 39 godina, odnosno, skupini mladih i radno sposobnih ljudi.

Aktivnosti na unaprijeđenju prostora društvenom, tehnološkom i drugom potrebnom infrastrukturom, idu u pravcu osiguranja potrebnih sadržaja, posebno za radno sposobno i mlado stanovništvo, čime će se smanjiti migracije iz naseljenih mjesta u obuhvatu Plana.



## 2.4. SISTEM NASELJA PO ZNAČAJU I KARAKTERU

### 2.4.2. VELIČINSKE GRUPE I HIJERARHIJA NASELJENIH MJESTA

Danas u obuhvatu posmatranja formirano je i prepoznato kroz zvaničnu statistiku 21 naseljeno mjesto. U odnosu na veličinski aspekt, odnosno, broj stanovnika prema rezultatima Popisa 2013.godine i očekivani broj stanovnika 2036.godine, izvršene su različite podjele naseobinskog sistema, a u cilju sagledavanja mogućnosti razvoja, značaja u sistemu naselja i budućim razvojnim pravcima tih složenih prostornih i demografskih cjelina.

Izvršena je kategorizacija naselja na 4 grupacije:

- 0 – 500 stanovnika – I kategorija
- 501 – 1000 stanovnika – II kategorija
- 1001 – 2000 stanovnika – III kategorija
- 2001 – 5000 stanovnika – IV kategorija

TABELA 20 – VELIČINSKA GRUPACIJA NASELJENIH MJESTA PREMA BROJU STANOVNIKA U PLANSKOM PERIODU

| Naseljeno mjesto   | Općina/Grad    | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2013.godine | Projekcija broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036.godine | Veličinska grupacija naseljenog mjesta u odnosu na ukupan broj stanovnika | Postojeći položaj u sistemu naselja u odnosu na hijerarhiju centara | Položaj u sistemu naselja u planskom periodu do 2036.godine |
|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Babice Donje       | Lukavac        | 533                                                         | 885                                                           | II                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Babice Gornje      | Lukavac        | 356                                                         | 524                                                           | I                                                                         | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Bikodže            | Lukavac        | 1047                                                        | 1327                                                          | III                                                                       | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Bokavići           | Lukavac        | 0                                                           | -                                                             | III                                                                       | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Breze              | Tuzla          | 70                                                          | 103                                                           | II                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Caparde            | Lukavac        | 1351                                                        | -                                                             | III                                                                       | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| <b>Kiseljak</b>    | <b>Tuzla</b>   | 778                                                         | 932                                                           | <b>II</b>                                                                 | <b>Sekundarni centar – društveno – opslužni centar</b>              | <b>Žarište razvoja</b>                                      |
| Ljubače            | Tuzla          | 160                                                         | 174                                                           | III                                                                       | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Milino Selo        | Lukavac        | 80                                                          | 103                                                           | I                                                                         | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Modrac             | Lukavac        | 0                                                           | -                                                             | II                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Poljana            | Tuzla          | 42                                                          | 113                                                           | II                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| <b>Poljice</b>     | <b>Lukavac</b> | 4460                                                        | 4852                                                          | <b>IV</b>                                                                 | <b>Sekundarni centar – društveno – opslužni centar</b>              | <b>Žarište razvoja</b>                                      |
| Priluk             | Živinice       | 2319                                                        | 2513                                                          | IV                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| <b>Prokosovići</b> | <b>Lukavac</b> | 1552                                                        | 1890                                                          | <b>III</b>                                                                | <b>Sekundarni centar – društveno – opslužni centar</b>              | <b>Žarište razvoja</b>                                      |

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad     | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2013.godine | Projekcija broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036.godine | Veličinska grupacija naseljenog mjesta u odnosu na ukupan broj stanovnika | Postojeći položaj u sistemu naselja u odnosu na hijerarhiju centara | Položaj u sistemu naselja u planskom periodu do 2036.godine |
|------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Puračić          | Lukavac         | 20                                                          | 28                                                            | IV                                                                        | Sekundarni centar                                                   | Sekundarni centar                                           |
| Semići           | Lukavac         | 2048                                                        | 2220                                                          | I                                                                         | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| Suha             | Živinice        | 0                                                           | -                                                             | IV                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| <b>Šerići</b>    | <b>Živinice</b> | 2743                                                        | 2974                                                          | <b>IV</b>                                                                 | <b>Sekundarni centar – društveno – opslužni centar</b>              | <b>Žarište razvoja</b>                                      |
| Tabaci           | Lukavac         | 0                                                           | -                                                             | II                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| <b>Turija</b>    | <b>Lukavac</b>  | 635                                                         | 1588                                                          | <b>II</b>                                                                 | <b>Sekundarni centar – društveno – opslužni centar</b>              | <b>Žarište razvoja</b>                                      |
| Živinice Donje   | Živinice        | 230                                                         | 249                                                           | IV                                                                        | Ostala naselja                                                      | Ostala naselja                                              |
| <b>UKUPNO</b>    |                 | <b>18424</b>                                                | <b>18424</b>                                                  |                                                                           |                                                                     |                                                             |

Stabilan i visok broj stanovnika ukazuje da će se u planskom periodu broj naselja održati, tj., da neće doći do odumiranja i iseljavanja u onoj mjeri da bi bilo koje od naselja u sastavu šireg posmatranog područja imalo ugrožen opstanak.

Veličinske grupe naseljenih mjesta, kao i njihova hijerarhija, neće se bitno mijenjati. Naseljena mjesta koja su konceptom koji se razvija u okviru ovog Plana determinisana kao nosioci razvoja, odnosno, žarišta razvoja, u općinskim prostornim planovima su definisana kao sekundarni centri, čime se ostvaruje i pozitivna veza između različitih planskih dokumenata, bez obzira na njihovu hijerarhiju.

### 2.4.3. TIPOLOGIJA NASELJA

Većina naseljenih mjesta u obuhvatu je pretežno ruralnog karaktera. U planskom periodu, ona će uglavnom zadržati svoj tipološki karakter. Sva žarišta razvoja, s druge strane, zbog očekivanih sadržajnih i konceptualnih izmjena, imat će karakter mješovitih naselja.

Na osnovu gore navedenog, naselja u sastavu ovog Plana se tipološki svrstavaju kako slijedi:

TABELA 21 – TIPOLOGIJA NASELJA; IZVOR: PROSTORNI PLAN TUZLANSKOG KANTONA 2005 – 2025.GODINE

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Broj stanovnika prema Popisu 2013 <sup>15</sup> | Tip naseljenog mjesta 2016.godine | Tip naseljenog mjesta 2036.godine |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Babice Donje     | Lukavac     | 533                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |

<sup>15</sup> Podaci preuzeti iz dokumenta Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u Federaciji Bosne i Hercegovine, Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013.godine, Statistički bilten, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Broj stanovnika prema Popisu 2013 <sup>15</sup> | Tip naseljenog mjesta 2016.godine | Tip naseljenog mjesta 2036.godine |
|------------------|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Babice Gornje    | Lukavac     | 419                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Bikodže          | Lukavac     | 1047                                            | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Bokavići         | Lukavac     | 1372                                            | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Breze            | Tuzla       | 577                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Caparde          | Lukavac     | 1651                                            | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Kiseljak         | Tuzla       | 973                                             | Mješovito                         | Mješovito                         |
| Ljubače          | Tuzla       | 1064                                            | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Milino Selo      | Lukavac     | 340                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Modrac           | Lukavac     | 655                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Poljana          | Tuzla       | 617                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Poljice          | Lukavac     | 4460                                            | Mješovito                         | Mješovito                         |
| Priluk           | Živinice    | 2319                                            | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Prokosovići      | Lukavac     | 1552                                            | Ruralno                           | Mješovito                         |
| Puračić          | Lukavac     | 3069                                            | Mješovito                         | Mješovito                         |
| Semići           | Lukavac     | 164                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Suha             | Živinice    | 2048                                            | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Šerići           | Živinice    | 2855                                            | Ruralno                           | Mješovito                         |
| Tabaci           | Lukavac     | 723                                             | Ruralno                           | Ruralno                           |
| Turija           | Lukavac     | 635                                             | Ruralno                           | Mješovito                         |
| Živinice Donje   | Živinice    | 2311                                            | Mješovito                         | Mješovito                         |

#### 2.4.4. POLOVI RAZVOJA

Zbog specifičnosti ovog Plana, polovi razvoja koji su u direktnoj sprezi sa hijerarhijom naselja, ne mogu biti posmatrani na klasičan način, kako se to inače posmatra u općinskim ili kantonalnim prostornim planovima.

Naime, prostor koji se tretira administrativno pripada dvjema općinama i Gradu Tuzla, gdje je uspostavljena hijerarhija i polovi razvoja urađena u skladu sa prostornim i razvojnim očekivanjima, ali i administrativno – političkim granicama. Takva situacija stvara ograničenje u ovom dokumentu u smislu uspostavljanja određenog poretka naselja, te se u suštini ovdje mogu tek interpretirati zauzeti stavovi pojedinih administrativnih cjelina i procijeniti njihov uticaj/potencijal za razvoj dijela sliva akumulacije Modrac.

Krenuvši od Grada Tuzla, cijelo područje je pod direktnim uticajem ovog snažnog pola razvoja, čiji gravitacioni uticaj prevazilazi i kantonalne okvire.

Grad Tuzla je neprikosnoven pokretač razvoja cijele regije, a na područje razmatranja ima uticaj administrativnog, ekonomskog, kulturnog, obrazovnog središta. Ostala naselja koja pripadaju Gradu Tuzla, imaju različitu ulogu u sistemu naseljenih mjesta koji je uspostavljen, a naseljeno mjesto Kiseljak, koje je okarakterisano kao sekundarni centar, se izdvaja i po broju stanovnika i po svom položaju i zasigurno je pol razvoja tog dijela obuhvata analiziranog područja.

Općina Lukavac, sa svojim općinskim centrom Lukavcem, koji je i *Centar I kategorije*<sup>16</sup>, odnosno, primarni centar, ima utvrđene i centre nižeg reda, koji trebaju ponijeti ulogu razvojnih polova za određena područja. U okviru obuhvata ovog Plana, nalaze se četiri naselja općine Lukavac, koja su projekcijom razvoja općinskog prostornog plana okarakterisana kao *Centri II kategorije*, odnosno, sekundarni centri. To su: Poljice, Prokosovići, Puračić i Turija.

Općina Živinice svojim prostornim planom diferencira naselja na primarne i sekundarne centre, te ostala naselja, kojima nije dodijeljena posebna uloga u sistemu, odnosno, ne predstavljaju zaseban pol razvoja. Općinski centar Živinice, kao primarni centar, ima uticaja na široko područje cijele općine, dok sekundarni centri upotpunjavaju sistem naselja kroz dodijeljene uloge lokalnih pokretača razvoja.

Pored primarnog centra Živinice, čiji uticaj je prisutan na širem gravitacionom području, ali čiji tek mali dio ulazi u obuhvat ovog Plana, jedno je naselje općine Živinice – naselje Šerići predstavljeno kao sekundarni centar, a nalazi se unutar područja koje se ovdje posmatra.

Koncept žarišta razvoja koji se promovira kroz ovaj planski dokument poštuje utvrđenu hijerarhiju naseljenih mjesta i polove razvoja koji su diferencirani u okviru planova nižeg reda.

Razvojna žarišta Kiseljak, Poljice, Prokosovići, Šerići i Turija time su još jednom potvrđena kao nosioci privrednog, demografskog, infrastrukturnog, društvenog razvoja u širem kontekstu.

#### 2.4.5. PROSTORNA ORGANIZACIJA

Ideja vodilja u pogledu organizacije suprastrukture i infrastrukture, uz zaštitu i korištenje prirodnih i kulturno – istorijskih vrijednosti, turizma i rekreacije, zasniva se na formiranju tzv. razvojnih žarišta ili čvorišta, sadržajno i funkcionalno diferenciranih cjelina, koje će posjetiocima i korisnicima prostora ponuditi potpuno novi ugođaj ovog vrijednog resursa.

Provedenim analizama utvrđene su lokacije koje, u odnosu na svoje atribute, čine baš ta čvorišta ili razvojna žarišta prostora. Diferencirano je 5 takvih tačaka u prostoru, od kojih se dalje „granaju“ planirani sadržaji. Žarišta su zapravo naseljena mjesta koja iskazuju visok potencijal kao polovi razvoja, odnosno, prostorne cjeline čiji je uticaj primjetan i očekivan na mnogo širem području od samog naseljenog mjesta.

Razvojna žarišta su također i društveno – opslužni centri za šire gravitaciono područje, što je u skladu sa planskom dokumentacijom višeg reda.

1. Razvojno žarište Kiseljak,
2. Razvojno žarište Poljice,
3. Razvojno žarište Prokosovići,
4. Razvojno žarište Šerići,
5. Razvojno žarište Turija.

Planirana razvojna žarišta bi u najvećoj mjeri međusobno bila povezana pješačko – biciklističkom trasom po obodu akumulacije, koja bi imala veliki značaj za turizam. Na toj trasi, razvojna žarišta bi

<sup>16</sup> Prostorni plan općine Lukavac 2015 – 2035.godina, str.57

bila sadržajno i tematski raspoređena, stvarajući dinamično okruženje za posjetioce, ali i stanovnike ovog dijela Sliva.



ILUSTRACIJA 4 – RAZVOJNE ŽARIŠNE TAČKE – NASELJENA MJESTA; IZVOR: PROJEKCIJA NOSIOCA IZRADE

Kako je i u analizi postojećeg stanja navedeno, određena naselja svojim položajem, izgrađenim fondom, sadržajima i geostrateškim položajem mogu ponijeti ulogu centra, što se treba dovesti u vezu sa diferencijacijom prostora za različite namjene.

#### RAZVOJNO ŽARIŠTE KISELJAK

Razvojno žarište Kiseljak je područje visokog potencijala za razvoj sporta, rekreacije i vikend turizma. Tome doprinose postojeći kapaciteti, koje je potrebno temeljito obnoviti i proširiti, a poseban naglasak je stavljen na omladinski turizam, sportski turizam i lječilišni turizam.

Blizina budućeg višenamjenskog platoa i položaj Kiseljaka u neposrednoj delti rijeke Spreče, koja će kroz planirane zahvate doživjeti potpunu izmjenu trenutno nezadovoljavajućeg ekološkog aspekta, otvaraju nova poglavlja u opremanju Kiseljaka prostornom i tehnološkom infrastrukturom.

Na planirani plato i zonu sporta i rekreacije na tako reći kopnu, sport, turizam i rekreacija se proširuju na vode akumulacije, kroz planiranje veslačke staze olimpijskog tipa, koja bi se od ušća rijeke Spreče u Modrac pružala desnom obalom sve do višenamjenskog platoa.

Šire područje područje Kiseljaka, sa postojećim kapacitetima, kao što je internacionalni omladinski kamp, hotel, pa i Bokavičko brdo, čine buduću cjelovitu rekreacionu zonu, najveću u obuhvatu Plana.

Osim sporta i rekreacije koja se veže uz akumulaciju Modrac, Kiseljak kao razvojno žarište treba svoje napore u podizanju ekonomskog i društvenog razvoja bazirati na izvorištima mineralnih voda. Naseljeno mjesto Kiseljak je već Prostornim planom Grada Tuzla prepoznat kao prostor u kojem postoji potencijal iskorištenje mineralnih voda. Veći dio naselja ulazi u pojas istražnog polja mineralne

vode, te na ovom prostoru već postoji bunar dubine preko 3,0 m, sa kapacitetom izvora od oko 0,7 l/s. U neposrednoj blizini ovog „glavnog“ kiseljaka, na lokalitetima Novi izvor i Mali kiseljak, utvrđena nalazišta znatno kiselije vode sa više CO<sub>2</sub>. Svi ovi izvori spadaju u grupu hladnih mineralnih ugljično – dioksidnih (kiselih) voda magnezijско – hidrokarbonatnog tipa<sup>17</sup>. Stoga se planira jačanje smještajnih i rekreacijskih kapaciteta koji bi bili podrška razvoju lječilišnog turizma, obzirom na potencijal koji imaju izvorišta mineralnih voda. U Kiseljaku je potrebno renovirati i modernizirati hotel, koji bi bio prilagođen ovom vidu turističke ponude. Također, u Kiseljaku se može planirati i punionica flaširanog kiseljaka, koja bi bila smještena ili u blizini samog izvora, na za to pogodnoj lokaciji i na način da ne narušava okolni ambijent ili u privrednoj zoni Ljubače.

Blizina Bokavičkog brda, lokaliteta koji ima višestruki značaj za zdravlje cjelokupnog ekosistema Modraca, te se i daje kao prijedlog za zaštitu prema IUCN kategorizaciji – zaštićeni pejzaž, dodatno povećava atraktivnost ovog žarišta, a budući višenamjenski plato, koji je planiran u delti rijeke Spreče, također je adut za razvoj sadržaja sporta, ugostiteljstva i rekreacije.

Bokavičko brdo zbog svoje važnosti za zdravlje biodiverziteta i akumulacije, u planskom periodu treba zaštititi od devastacije i negativnih antropoloških utjecaja, ali održivo upravljanje omogućit će boravak u Bokavičkom brdu, te ono treba biti dio ponude sporta, rekreacije i turizma Modraca.

Problem improviziranog vikend naselja na obali Modraca, a koje se nastavlja na Kiseljak, u planskom periodu treba adekvatno riješiti. Naime, idući dalje od Internacionalnog omladinskog kampa prema zapadu, a prateći obalu akumulacije i saobraćajnicu koja iz Kiseljaka vodi u Bokaviće, nailazi se na površine obale akumulacije koje su zaposjednute privremenim objektima koji se trenutno koriste u svrhu povremenog boravka korisnika. Radi se, naime, o improviziranim vikend objektima, koji su najčešće kamp prilice, pa i nekadašnje trafike i građevinski kontejneri.

Estetski aspekt, koji je dosta nizak, dolazi u drugi plan, ako se zna da niti jedan od tih privremenih objekata nema adekvatno riješeno pitanje odvodnje otpadnih voda, da sav otpad završava u akumulaciji, da se zemljište ispod Bokavičkog brda, koje je vrlo vrijedan prostor u ovom području, koristi bez ikakvog plana. Odlaganje otpada se također vrši oko improviziranih objekata, iako postoji ambalaža za organizovani odvoz otpada, a uz saobraćajnicu kojom se dolazi do ovih objekata, primjetan je povećan broj nelegalno odloženih vreća sa otpadom.

Improvizirano vikend naselje u Kiseljaku uz obale akumulacije trenutnim stanjem dodatno narušava već oštećeni pejzaž Modraca, te je potrebno preduzeti adekvatne mjere na sanaciji i uklanjanju ovog naselja, posebno ako se uzme u obzir da se nalazi u vodnom dobru akumulacije Modrac, gdje izgradnja objekata nije moguća.

<sup>17</sup> Prostorni plan Grada Tuzla 2010 – 2030.godine



SLIKA 1 – IMPROVIZIRANO VIKEND NASELJE UZ OBALE AKUMULACIJE MODRAC, NASELJENO MJESTO KISELJAK



U planskom periodu potrebno je izraditi detaljni planski dokument za rekreacionu zonu u Kiseljaku. Moguće je izraditi i više zasebnih dokumenata, u zavisnosti od odluka nadležnih gradskih službi i Gradskog vijeća.

Planirani sadržaji u Kiseljaku se odnose na:

TABELA 22 - PLANIRANI SADRŽAJI ŽARIŠTE RAZVOJA KISELJAK

| Naseljeno mjesto | Lokacija                                               | Vrsta/sadržaj                                                | Napomena                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kiseljak         | Internacionalni omladinski kamp                        | Sport, rekreacija i obrazovanje                              | Obnova postojećih kapaciteta i proširenje                                                                                                                                                                    |
| Kiseljak         | Hotelski kapaciteti kao dio ponude lječilišnog turizma | Boravak posjetilaca lječilišnih kompleksa i prateći sadržaji | Obnova postojećih kapaciteta i proširenje                                                                                                                                                                    |
| Kiseljak         | Bokavičko brdo – šuma                                  | Zaštita prirodnog naslijeđa                                  | Uređenje, čišćenje i zaštita kontaktne zone vikend naselja i Bokavičkog brda                                                                                                                                 |
| Kiseljak         | Mineralni izvori                                       | Rekreacija                                                   | Ispitivanje mogućnosti iskorištenja mineralnih izvora u svrhu rekreacije                                                                                                                                     |
| Kiseljak         | Široko područje naseljenog mjesta                      | Zona sporta i rekreacije                                     | Površina od 15,32 ha predviđena za razvoj sporta i rekreacije, u koju trebaju biti implementirani i drugi planirani slični sadržaji (omladinski kamp, hotel). Potrebno izraditi detaljni provedbeni dokument |
| Kiseljak         | Biciklističko – pješačka staza                         | Sanacija i uređenje postojeće biciklističko – pješačke staze | Uklapanje postojeće staze sa planiranom stazom oko akumulacije Modrac                                                                                                                                        |
| Kiseljak         | Akumulacija                                            | Veslačka staza                                               | Formiranje prostora sa svim pratećim                                                                                                                                                                         |

| Naseljeno mjesto | Lokacija | Vrsta/sadržaj | Napomena                                                                                                          |
|------------------|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Modrac   |               | sadržajima i potrebnom infrastrukturom za razvijanje veslačkog sporta i odvijanje takmičenja na olimpijskom nivou |

#### RAZVOJNO ŽARIŠTE POLJICE

Razvojno žarište Poljice, kao centralno naseljeno mjesto južne obale akumulacije Modrac, zadovoljavat će potrebe stanovnika šireg područja, a svoj razvoj će temeljiti na kvalitetnom poljoprivrednom zemljištu, blizini akumulacije Modrac i razvoju komplementarnih pratećih djelatnosti iz domena turizma i pružanja usluga.

Ključ uspjeha poljoprivrednog razvoja leži u kvalitetnoj i stručnoj podršci, razvijenoj mreži otkupa, plasmana i prerade na samom lokalitetu, u čemu naselje Poljice, koje se nalazi na južnoj obali akumulacije treba tražiti također svoju razvojnu šansu. Naime, ovdje se nalaze očuvane površine poljoprivrednog zemljišta I i II agrozone, koja je pogodna za različite oblika ratarskog uzgoja, a stanovništvo koje se tradicionalno bavi poljoprivrednom proizvodnjom, istina uglavnom za individualne potrebe, uz dobru razvojnu politiku će biti najjači resurs za ekonomski razvoj baziran na poljoprivredi. Obzirom na velike površine poljoprivrednog zemljišta, ali i blizinu buduće trase autoceste Tuzla – Žepče, u naselju Poljice treba planirati i prostor za tržnicu na veliko, kada se za to stvore uslovi, odnosno, kada se poljoprivredna proizvodnja dovoljno razvije.

Poljoprivredna proizvodnja, kao primarna djelatnost, bila bi i podrška razvoju eko i etno turizma u naselju Poljice, za što postoji vrlo dobar potencijal. U sklopu postojećeg i planiranog građevinskog fonda, moguće je smještanje agroturističkih gazdinstava, sa ugostiteljskim kapacitetima.

Planirani sadržaji se odnose na:

TABELA 23 - PLANIRANI SADRŽAJI ŽARIŠTE RAZVOJA POLJICE

| Naseljeno mjesto | Lokacija                                                     | Vrsta/sadržaj                              | Napomena                                                                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poljice          | Poljoprivredno zemljište I i II kategorije                   | Intenzivan razvoj poljoprivrede            | Jačanje organizovanog razvoja ratarstva uz poticaje                                                                              |
| Poljice          | Obale akumulacije Modrac                                     | Plaža i sportski tereni na otvorenom       | Uređenje obale uz već započete odbojkaške terene                                                                                 |
| Poljice          | Uz lokalnu saobraćajnicu                                     | Tržnica na veliko                          | Plasman proizvedenog voća i povrća                                                                                               |
| Poljice          | Postojeća manja gazdinstva i planirane površine za izgradnju | Etno i eko sela, agroturistički kapaciteti | Uspostavljanje mreže agroturističke ponude, kroz jačanje manjih gazdinstava, kao komplementarna djelatnost razvoju poljoprivrede |
| Poljice          | Svatovac                                                     | Sportsko – rekreativni centar              | -                                                                                                                                |

#### RAZVOJNO ŽARIŠTE PROKOSOVIĆI

Kao već postojeće središte smještajnih i ugostiteljskih kapaciteta, te buduća fokusna tačka posjetilaca u pogledu turističkih kapaciteta, u ovoj žarišnoj tački će se nastaviti jačanje i izgradnja prostora za cjelodnevni i višednevni boravak turista.

Osim postojećih smještajnih i ugostiteljskih kapaciteta, u planskom periodu će biti potrebno izgraditi dodatne sadržaje. Osim hotela i motela, u ovom području se treba naći i autokamp, uređene plaže, izletničke zone, bungalovi, te lokacije za robinzonski turizam.

TABELA 24 - PLANIRANI SADRŽAJI ŽARIŠTE RAZVOJA PROKOSOVIĆI

| Naseljeno mjesto | Lokacija                            | Vrsta/sadržaj                                                          | Napomena                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prokosovići      | Centralni dio naselja               | Uređenje plaže                                                         | Iskorištenje postojećih djelomično uređenih obala uz ugostiteljske objekte                                     |
| Prokosovići      | Uvale zapadno od centra Prokosovića | Autokamp i plaža                                                       | Uređenje nove plaže i autokampa zapadno od centra naseljenog mjesta, prema naselju Turija, ispod lokalnog puta |
| Prokosovići      | Šire područje naseljenog mjesta     | Manji obiteljski hoteli sa ponudom bazena, spa centra, teniskih terena | Jačanje višeg ranga smještajnih kapaciteta, za različitu klijentelu                                            |
| Prokosovići      | Karića brdo                         | Sportsko – rekreativni centar                                          | -                                                                                                              |
| Bikodže          | Tirnovac                            | Sportsko – rekreativni centar                                          | -                                                                                                              |

Osim toga, već izgrađena suprastruktura i infrastruktura omogućila je i visok broj domicilnog stanovništva, koje se ovdje javlja i kao buduća radna snaga za nove funkcije akumulacije Modrac.

Prokosovići imaju i dobar geoprometni položaj, u odnosu na frekventnost i značaj saobraćajnice koja dolazi iz pravca Lukavca, preko brane Modrac do same akumulacije.

#### RAZVOJNO ŽARIŠTE ŠERIĆI

Šerići, naseljeno mjesto na krajnjem jugoistoku obuhvata, razvojno je žarište koje će se oslanjati na planirani višenamjenski plato u delti rijeke Spreče, što predstavlja višestruki potencijal.

Povezanost sa drugom obalom akumulacije Modrac putem platoa ostvaruje kontinuitet protoka sadržaja, posjetilaca i dobara.

Kako se u sklopu višenamjenskog platoa planiraju sportski i turistički sadržaji, tako se u Šerićima trebaju naći slične funkcije, koje će nadopuniti ponudu.

U Šerićima se nalazi i Šerićka bara, područje na kojem je već dugi niz godina njegovan i razvijan ornitološki turizam, tj., zaštita i očuvanje staništa ptica. U planskom periodu se predviđa daljnji razvoj Šerićke bare, a u samom naseljenom mjestu se mogu smjestiti sadržaji koji će biti podrška ovom vidu turizma, ali i naučno – istraživačkoj djelatnosti.

U Šerićima se planiraju sadržaji koji će pospješiti ekonomski razvoj, a koji se treba bazirati na poljoprivrednom razvoju, a u svrhu poboljšanja ekonomskih prilika, planira se i manja privredna zona

izvan užeg centra naseljenog mjesta. Privredna zona bi se smjestila uz planiranu regionalnu saobraćajnicu R 455, odnosno, njenu izmještenu trasu, kako ne bi prolazila kroz centar naseljenog mjesta Šerići. Površina planirane privredne zone bi iznosila  $P = 1,92$  ha.

Osim navedenog, u Šerićima se nalazi i respektabilna površina poljoprivrednog zemljišta, koja se u planskom periodu treba maksimalno iskoristiti za proizvodnju hrane, koja bi se, između ostalog, plasirala i u okviru ugostiteljskih objekata u obuhvatu Plana.

Karakter razvojnog žarišta se ogleda u jačanju privrede, poljoprivrede, naučno – istraživačkog turizma i ornitološkog turizma Šerićke bare, te pratećih sadržaja ugostiteljstva.

Planirani sadržaji se odnose na:

**TABELA 25 - PLANIRANI SADRŽAJI ŽARIŠTE RAZVOJA ŠERIĆI**

| Naseljeno mjesto | Lokacija                                                                | Vrsta/sadržaj                                                                                                                                             | Napomena                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Šerići           | Šerićka bara                                                            | Razvoj ornitološkog i naučno – istraživačkog turizma; uspostavljanje institucije za zaštitu i unaprijeđenje uz jačanje kapaciteta za prihvata posjetilaca | Mogućnost izgradnje objekata u kojima će se vršiti posmatranje živog svijeta Šerićke bare, a koji bi služili i za prihvata posjetilaca/turista                                                                                                                |
| Šerići           | Obale akumulacije i višenamjenski plato                                 | Uređenje obale u blizini planiranog višenamjenskog platoa, kao nastavak turističkih i ugostiteljskih sadržaja                                             | U okviru postojećih objekata planirati kapacitete privatnog smještaja                                                                                                                                                                                         |
| Šerići           | Izvan naseljenog mjesta, uz planiranu izmještenu trasu regionalnog puta | Formiranje manje privredne zone $P = 1,92$ ha                                                                                                             | Proizvodna zona je u funkciji privrednika gravitacionog područja, ali i šire regije, prema interesu koji se iskaže. U privrednoj zoni treba potencirati smještaje sadržaja koji su u funkciji razvoja poljoprivredne proizvodnje, između ostalih djelatnosti. |
| Šerići           | Poljoprivredno zemljište                                                | Razvoj intenzivne poljoprivrede u skladu sa upotrebom vrijednosti zemljišta i proizvodnim mogućnostima                                                    | Proizvedena hrana se treba plasirati na šire tržište, ali i ugostiteljske objekte u obuhvatu Plana                                                                                                                                                            |

#### RAZVOJNO ŽARIŠTE TURIIJA

Položaj Turije iza buduće trase autoceste Tuzla – Žepče naglašava potrebu davanja većeg značaja

U Turiji je moguće smještaje proizvodnih kapaciteta koji će biti podrška planiranom razvoju poljoprivrede, u vidu hladnjača, manjih proizvodnih pogona za preradu i distribuciju voća i povrća i sl.

U skladu sa dobrim budućim geoprometnim položajem i potencijalom koji se javlja za razvoj intenzivne poljoprivrede u cijelom području, a razvojno žarište će se orijentirati na unaprijeđenje

postojećih poljoprivrednih površina i stvaranje novih, kao i na razvoj turizma baziranog na prirodnim vrijednostima.

Osim toga, prirodne vrijednosti, kao što su staništa biljnog i životinjskog svijeta, te slapovi rijeke Turije, utiču na promovisanje turizma na bazi prirodne baštine. Prepoznajući važnost turizma, sporta i rekreacije u cijelom području, na desnoj obali rijeke Turije, u njejoj donjoj delti, planira se uspostavljati edukativne/rekreacijske staze.

Planirani sadržaji se odnose na:

TABELA 26 - PLANIRANI SADRŽAJI ŽARIŠTE RAZVOJA TURIJA

| Naseljeno mjesto | Lokacija                      | Vrsta/sadržaj                                    | Napomena                                                                                                                                |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Turija           |                               | Privredna zona                                   | Formiranje privredne zone u površini od P = 3,62 ha kao podršku poljoprivrednoj djelatnosti (prerada voća i povrća, hladnjače i slično) |
| Turija           | Sokol, Turija                 | Izletničko – rekreativni kompleks Sokol u Turiji | -                                                                                                                                       |
| Turija           | Donji dio delte rijeke Turije | Edukativno / rekreativna staza                   | Uređenje edukativne staze kopnenim i vodenim dijelom delte rijeke Turije                                                                |
| Turija           | Donji dio delte rijeke Turije | Vrijedno prirodno područje – Mosorovac           | Prijedlog za zaštitu                                                                                                                    |

#### 2.4.6. STANOVANJE I STAMBENA IZGRADNJA

Analizom postojećeg stanja utvrđeno je da u obuhvatu Plana ima više od 8000 stanova. Procjena prosječnog stana na jedno domaćinstvo je iznosila 1,51, te je, naravno, bila različita za naseljena mjesta u sastavu Plana.

Povećanje prosječnog broja članova domaćinstva u planskom periodu na nivou cijelog obuhvata procjenjuje se na 3,16, a broj domaćinstava se očekuje da dostigne brojku od 7135 domaćinstava.

Slijedeći dobivene procjene iz postojećeg stanja, te primjenivši ih i na planski period, okvirna procjena broja stanova u planskom periodu bila bi 10 773 stana. Svakako da će određen broj stambenih jedinica biti u funkciji povremenog stanovanja, ali za povećani broj stalnih stanovnika (22 140), trebat će osigurati površine za stanovanje.

Ne očekuju se veće izmjene u postojećoj tipologiji objekata. I dalje će se obzirom na tipologiju naselja, kulturološke i historijske tekovine i položaj naselja uz obale akumulacije, ovdje raditi o objektima individualnog stanovanja, uglavnom prosječne spratnosti P + 1, prosječnih dimenzija 8 x 9 m (objekti starije gradnje imaju neznatno manje dimenzije 8 x 8 m).

Prosječne dimenzije objekta dovode do prosječne površine po jednom stanu od P = 72 m<sup>2</sup>, što odgovara prosječnim dimenzijama dvosobnog stana<sup>18</sup>, a pretpostavka je da su prizemlja objekata namijenjena gospodarskim ili poslovnim prostorima. Obzirom na poznati broj stanova u planskom periodu, moguće je dati procjenu stambenog fonda u obuhvatu, odnosno, bruto površine

<sup>18</sup> Pod pojmom se smatra stan koji ima najmanje dvije spavaće sobe, prostoriju za dnevni boravak, kuhinju, trpezariju, kupaonicu.



namijenjene stanovanju, koja iznosi  $P = 775\,656\text{ m}^2$ , što je povećanje u odnosu na trenutno stanje od  $P = 196\,200\text{ m}^2$ .

U odnosu na očekivani broj stanovnika (22 140 stanovnika), prosječna površina stambenog fonda na jednog stanovnika iznosi  $P = 35\text{ m}^2/\text{st}$ , što je dosta visok omjer. Iako će i dalje prednjačiti objekti individualnog stanovanja, u žarištima razvoja može se javiti i izgradnja kolektivnih stambenih objekata, niske spratnosti, sa okućnicama, koje zadržavaju intimitu i tradiciju načina stanovanja u ovim naseljima. Spratnost bi bila maksimalno  $P + 2 + \text{Ptk}$ .







SLIKA 2 – TIPIČNI PRIMJERI STAMBENE GRADNJE U OBUHVATU PLANA

#### 2.4.7. PLANIRANE POVRŠINE ZA ŠIRENJE NASELJENIH MJESTA I POSTOJEĆI OBJEKTI U ZAŠTITNIM POJASEVIMA

Nanošenjem granica vodnog dobra i obalnog pojasa višenamjenske akumulacije, utvrđeno je da više od 201 objekata koji su izgrađeni ulaze u vodno dobro i obalni pojas, tj., u područja u kojima je građenje vrlo ograničeno, što je i propisano zakonskim aktima. Od toga je 157 objekata na području općine Lukavac, 41 objekat na području općine Živinice, te 3 objekta na području Grada Tuzla. Ukupna površina izgrađenog zemljišta koje se nalazi u vodnom dobru i obalnom pojasu akumulacije iznosi  $P = 17,86$  ha.

U vodnom dobru je moguća izgradnja samo onih objekata koji su usklađeni sa važećim zakonom o vodama (objekti javne infrastrukture, gradnja zaštitnih vodnih objekata, zahvata koji se odnose na poboljšanje hidromorfoloških i bioloških svojstava površinskih voda, zahvata koji se odnose na zaštitu prirode, objekata potrebnih za korištenje voda, objekata namijenjenih zaštiti voda od zagađenja, objekata za potrebe rada državnih organa, zaštitu i spašavanje ljudi, životinja ili imovine od prirodnih i drugih nesreća).

Objekti stanovanja, poslovanja, gospodarski objekti i vikend objekti se ne mogu graditi. Za ove objekte koji su evidentirani na terenu, a nalaze se unutar vodnog dobra, predviđaju se samo zahvati tekućeg održavanja, odnosno, mjere tekućeg održavanja, a dogradnja, nadgradnja ili nova gradnja nije moguća.

Planirano građevinsko zemljište, koje je mješovite namjene i na kojem se planira smještanje novih kapaciteta stanovanja, poslovanja, kulture, javnih objekata, trgovine i slično, iznosi  $P = 1141,87$  ha.

U skladu sa procjenom povećanja broja stanovnika u planskom periodu, a na osnovu godišnjeg priraštaja, gdje se očekuje ukupan broj od 22 140 stanovnika, povećanje površina namijenjenih gradnji bi zadovoljilo planske potrebe.

#### 2.4.8. URBANA PODRUČJA I VANURBANA PODRUČJA

Unutar obuhvata Prostornog plana utvrđeno je 10 urbanih područja, čija je ukupna površina  $P = 2116,76$  ha.

Granice urbanih područja prelaze granice obuhvata Prostornog plana.

Urbana područja su utvrđena za prostorne cjeline u kojima se očekuje intenzivan rast i razvoj, te opremanje potrebnom društvenom, javnom i komunalnom infrastrukturom.

U granicama urbanih područja se nalaze manji ili veći dijelovi naseljenih mjesta, ovisno o postojećim i projiciranim tendencijama razvoja prostora i podizanja urbaniteta prostornih cjelina.

Unutar urbanih područja teži se objediniti i obuhvatiti postojeće i planirano građevinsko zemljište (pretežne namjene stanovanja, privrede, sporta i rekreacije itd.), ali i ostala zemljišta, poput zelenih površina, saobraćajne i druge infrastrukture, poljoprivrednih površina uz objekte namijenjene radu i stanovanju, a u cilju definisanja preciznih uslova izgradnje i uređenja prostora u planskom periodu.

Zemljišta obuhvaćena granicama urbanih područja, samim tim što postoje opravdane pretpostavke za daljnji razvoj, trebaju biti pažljivije i sa većom dozom opreza tretirana, a izgradnja u što većoj mjeri usmjeravana ka podizanju kvaliteta životnog prostora, uvođenju sadržaja koji imaju uticaj na šire područje itd.

U skladu sa analiziranim uslovima u prostoru i projekcijom razvoja, utvrđena urbana područja unutar Plana su:

TABELA 27 - URBANA PODRUČJA U OBUHVATU PLANA

| Urbano područje        | Općina   | Dijelovi naselja                                          | Površina (ha)  | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------------------------|
| UP Bokavići            | Lukavac  | Bokavići, Poljana                                         | 0,73           | 0,03          |                              |
| UP Cerik/Turija        | Lukavac  | Babice Donje, Caparde, Turija                             | 108,08         | 4,94          |                              |
| UP Kiseljak            | Tuzla    | Bokavići, Breze, Kiseljak, Poljana, Ševar, Priluk, Šerići | 158,23         | 7,34          |                              |
| UP Ljubače             | Tuzla    | Ljubače, Spreča                                           | 39,96          | 1,90          |                              |
| UP Poljice             | Lukavac  | Poljice, Priluk                                           | 779,27         | 37,00         |                              |
| UP Priluk              | Živinice | Poljice, Priluk, Šerići                                   | 324,71         | 15,42         |                              |
| UP Prokosovići/Bikodže | Lukavac  | Bikodže, Caparde, Prokosovići                             | 281,76         | 13,34         |                              |
| UP Puračić             | Lukavac  | Caparde, Milino Selo, Puračić                             | 20,54          | 0,88          |                              |
| UP Šerići              | Živinice | Priluk, Šerići                                            | 262,83         | 12,48         |                              |
| UP Suha                | Živinice | Suha                                                      | 140,63         | 6,68          |                              |
| <b>10</b>              |          |                                                           | <b>2116,76</b> | <b>100,00</b> | <b>8123,41</b>               |

Obuhvati urbanih područja su definisani ne samo na osnovu razvojnih potencijala, već i ograničenja u prostoru, na način da su u najvećoj mjeri izostavljane površine koje bi mogle ometati planirani razvoj, kao što su nestabilni i uslovno stabilni tereni, minirane površine, poplavna područja itd.

#### 2.4.8.1. NAMJENE POVRŠINA URBANIH PODRUČJA – BILANSI

Urbana područja u sebi sadržavaju površine za različite namjene, što je prikazano u tabeli koja slijedi.

TABELA 28 - NAMJENA POVRŠINA UNUTAR URBANIH PODRUČJA

| Namjena                        | Površina (ha) | Struktura (%) u odnosu na površinu urbanih područja | Površina obuhvata Plana (ha) |
|--------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Poljoprivredno zemljište       | 398,36        | 18,82                                               | 8123,41                      |
| Šume i šumsko zemljište        | 278,29        | 13,15                                               |                              |
| Vodne površine                 | 31,36         | 1,48                                                |                              |
| Akumulacija Modrac             | 28,98         | 1,37                                                |                              |
| Građevinsko zemljište – ukupno | 1293,82       | 61,12                                               |                              |

|                                                                                         |                |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|--|
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 461,67         | 35,68       |  |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 807,01         | 62,37       |  |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene privrednih zona – postojeće                      | 18,23          | 1,41        |  |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene privrednih zona – planirano                      | 0,16           | 0,01        |  |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 6,75           | 0,52        |  |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>85,95</b>   | <b>4,06</b> |  |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 13,89          | 16,16       |  |
| Saobraćajnice                                                                           | 72,06          | 83,84       |  |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>2116,76</b> | <b>100</b>  |  |

Namjena površina unutar pojedinih urbanih područja data je u nastavku:

TABELA 29 - NAMJENA POVRŠINA UP BOKAVIĆI

| URBANO PODRUČJE BOKAVIĆI                                                                | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | -             | -             | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>0,01</b>   | <b>1,36</b>   |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | -             | -             |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | -             | -             |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>0,60</b>   | <b>82,19</b>  |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | -             | -             |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 0,60          | 82,19         |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene privrednih zona – postojeće                      | -             | -             |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene privrednih zona – planirano                      | -             | -             |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             | -             |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>0,11</b>   | <b>15,06</b>  |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | -             | -             |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 0,11          | 15,06         |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>0,73</b>   | <b>100</b>    |                              |

TABELA 30 - NAMJENA POVRŠINA UP CERIK/TURIJA

| URBANO PODRUČJE CERIK/TURIJA                                                            | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>11,18</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>4,66</b>   |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>1,88</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | -             |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>86,74</b>  |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 22,87         |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 63,99         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>3,38</b>   |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | -             |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 3,38          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>108,08</b> |               |                              |

TABELA 31 – NAMJENA POVRŠINA UP KISELJAK

| URBANO PODRUČJE KISELJAK                                                                | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>10,85</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>87,89</b>  |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>1,96</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | <b>2,99</b>   |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>47,20</b>  |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 36,61         |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 4,98          |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 5,60          |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>7,36</b>   |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 0,87          |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 6,49          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>158,23</b> |               |                              |

TABELA 32 - NAMJENA POVRŠINA UP LJUBAČE

| URBANO PODRUČJE LJUBAČE                                                                 | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>12,40</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>4,74</b>   |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>0,40</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | -             |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>21,04</b>  |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 2,81          |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | 18,23         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>1,37</b>   |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | -             |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 1,37          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>39,96</b>  |               |                              |

TABELA 33 - NAMJENA POVRŠINA UP POLJICE

| URBANO PODRUČJE POLJICE                                                                 | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>74,22</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>112,65</b> |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>11,12</b>  |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | <b>9,41</b>   |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>542,06</b> |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 127,50        |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 414,56        |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>29,90</b>  |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 5,12          |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 24,78         |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>779,27</b> |               |                              |



TABELA 34 - NAMJENA POVRŠINA UP PRILUK

| URBANO PODRUČJE PRILUK                                                                  | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>120,75</b> |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>24,36</b>  |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>4,59</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | <b>8,14</b>   |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>155,18</b> |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 68,18         |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 85,85         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 1,15          |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>11,68</b>  |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 2,65          |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 9,03          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>324,71</b> |               |                              |

TABELA 35 - NAMJENA POVRŠINA UP PROKOSOVIĆI/BIKODŽE

| URBANO PODRUČJE PROKOSOVIĆI/BIKODŽE                                                     | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>60,57</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>30,26</b>  |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>4,59</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | <b>2,95</b>   |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>168,49</b> |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 85,75         |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 82,74         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>14,9</b>   |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 3,50          |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 11,40         |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>281,76</b> |               |                              |

TABELA 36 - NAMJENA POVRŠINA UP PURAČIĆ

| URBANO PODRUČJE PURAČIĆ                                                                 | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>1,18</b>   |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>1,72</b>   |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>0,05</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               |               |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>16,73</b>  |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 4,23          |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 12,50         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>0,86</b>   |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | -             |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 0,86          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>20,54</b>  |               |                              |

TABELA 37 - NAMJENA POVRŠINA UP ŠERIĆI

| URBANO PODRUČJE ŠERIĆI                                                                  | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>78,62</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>                                                          | <b>8,74</b>   |               |                              |
| <b>Vodne površine</b>                                                                   | <b>3,96</b>   |               |                              |
| <b>Akumulacija Modrac</b>                                                               | <b>5,47</b>   |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>157,09</b> |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 68,89         |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 86,33         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | 1,87          |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>10,81</b>  |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 1,66          |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 9,15          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>262,83</b> |               |                              |

TABELA 38 - NAMJENA POVRŠINA UP SUHA

| URBANO PODRUČJE SUHA                                                                    | Površina (ha) | Struktura (%) | Površina obuhvata Plana (ha) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|
| <b>Poljoprivredno zemljište</b>                                                         | <b>26,18</b>  |               | <b>8123,41</b>               |
| Šume i šumsko zemljište                                                                 | 4,78          |               |                              |
| Vodne površine                                                                          | 2,65          |               |                              |
| Akumulacija Modrac                                                                      | -             |               |                              |
| <b>Građevinsko zemljište – ukupno</b>                                                   | <b>100,68</b> |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – postojeće                           | 45,14         |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja – planirano                           | 55,54         |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – postojeće                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište privrednih zona – planirano                                       | -             |               |                              |
| Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | -             |               |                              |
| <b>Ostalo neplodno zemljište</b>                                                        | <b>6,24</b>   |               |                              |
| Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra                                  | 0,08          |               |                              |
| Saobraćajnice                                                                           | 6,16          |               |                              |
| <b>UKUPNO:</b>                                                                          | <b>140,63</b> |               |                              |

Površine građevinskog zemljišta (postojećeg i planiranog) unutar urbanih područja, sa pretežnim namjenama, date su u sljedećim tabelama:

TABELA 39 - POVRŠINE GRAĐEVINSKOG ZEMLJIŠTA PREMA PRETEŽNOJ NAMJENI UNUTAR URBANIH PODRUČJA – POSTOJEĆE

| Urbano područje       | Površina postojećeg građevinskog zemljišta unutar urbanog područja (ha) | Građevinsko zemljište prema pretežnoj namjeni (ha) |              |                                            | Procentualno učešće u ukupnom utvrđenom građevinskom zemljištu unutar urbanog područja (%) |            |                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|
|                       |                                                                         | Stanovanje                                         | Privreda     | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo | Stanovanje                                                                                 | Privreda   | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo |
| Bokavići              | -                                                                       | -                                                  | -            | -                                          | -                                                                                          | -          | -                                          |
| Cerik – Turija        | 22,87                                                                   | 22,87                                              | -            | -                                          | 4,76                                                                                       | -          | -                                          |
| Kiseljak              | 36,61                                                                   | 36,61                                              | -            | -                                          | 7,62                                                                                       | -          | -                                          |
| Ljubače               | 21,04                                                                   | 2,81                                               | 18,23        | -                                          | 0,59                                                                                       | 3,8        | -                                          |
| Poljice               | 127,50                                                                  | 127,50                                             | -            | -                                          | 26,55                                                                                      | -          | -                                          |
| Priluk                | 68,18                                                                   | 68,18                                              | -            | -                                          | 14,20                                                                                      | -          | -                                          |
| Prokosovići – Bikodže | 85,75                                                                   | 85,75                                              | -            | -                                          | 17,86                                                                                      | -          | -                                          |
| Puračić               | 4,23                                                                    | 4,23                                               | -            | -                                          | 0,88                                                                                       | -          | -                                          |
| Suha                  | 45,14                                                                   | 45,14                                              | -            | -                                          | 9,40                                                                                       | -          | -                                          |
| Šerići                | 68,89                                                                   | 68,89                                              | -            | -                                          | 14,35                                                                                      | -          | -                                          |
| <b>Ukupno:</b>        | <b>480,21</b>                                                           | <b>461,98</b>                                      | <b>18,23</b> | -                                          | <b>96,20</b>                                                                               | <b>3,8</b> | -                                          |

TABELA 40 - POVRŠINE GRAĐEVINSKOG ZEMLJIŠTA PREMA PRETEŽNOJ NAMJENI UNUTAR URBANIH PODRUČJA - PLANIRANO

| Urbano područje       | Površina planiranog građevinskog zemljišta unutar urbanog područja (ha) | Građevinsko zemljište prema pretežnoj namjeni (ha) |             |                                            | Procentualno učešće u ukupnom utvrđenom građevinskom zemljištu unutar urbanog područja (%) |             |                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|
|                       |                                                                         | Stanovanje                                         | Privreda    | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo | Stanovanje                                                                                 | Privreda    | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo |
| Bokavići              | 0,60                                                                    | 0,60                                               | -           | -                                          | 0,07                                                                                       | -           | -                                          |
| Cerik – Turija        | 63,99                                                                   | 63,99                                              | -           | -                                          | 7,84                                                                                       | -           | -                                          |
| Kiseljak              | 10,58                                                                   | 4,98                                               | -           | 5,60                                       | 0,61                                                                                       | -           | 0,68                                       |
| Ljubače               | -                                                                       | -                                                  | -           | -                                          | 0,00                                                                                       | -           | -                                          |
| Poljice               | 414,56                                                                  | 414,56                                             | -           | -                                          | 50,82                                                                                      | -           | -                                          |
| Priluk                | 87,00                                                                   | 85,85                                              | -           | 1,15                                       | 10,52                                                                                      | -           | 0,16                                       |
| Prokosovići – Bikodže | 82,74                                                                   | 82,74                                              | -           | -                                          | 10,14                                                                                      | -           | -                                          |
| Puračić               | 12,50                                                                   | 12,50                                              | -           | -                                          | 1,53                                                                                       | -           | -                                          |
| Suha                  | 55,54                                                                   | 55,54                                              | -           | -                                          | 6,81                                                                                       | -           | -                                          |
| Šerići                | 88,20                                                                   | 86,33                                              | 1,87        | -                                          | 10,58                                                                                      | 0,22        | -                                          |
| <b>Ukupno:</b>        | <b>815,71</b>                                                           | <b>807,09</b>                                      | <b>1,87</b> | <b>6,75</b>                                | <b>98,94</b>                                                                               | <b>0,22</b> | <b>0,84</b>                                |

#### 2.4.8.2. GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE VANURBANIH PODRUČJA

Građevinska zemljišta vanurbanih područja zauzimaju površinu od  $P = 466,4$  ha ili 26,21% od ukupne površine građevinskog zemljišta.

Površine i koordinate centroida postojećeg i planiranog građevinskog zemljišta vanurbanih područja, sa pretežnim namjenama, date su u sljedećim tabelama:

TABELA 41 - GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE VANURBANIH PODRUČJA SA OZNAKAMA, POVRŠINAMA I KOORDINATAMA CENTROIDA

| Oznaka   | Građevinsko zemljište | Površina građevinskog zemljišta vanurbanog područja (ha) | Građevinsko zemljište prema pretežnoj namjeni (ha) |             |             | Y          | X          |
|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
|          |                       |                                                          | Stanovanje                                         | Privreda    | Sport       |            |            |
| A1       | Alagići               | 2,42                                                     | 2,42                                               |             |             | 6546118,12 | 4923762,37 |
| B1       | Babice Donje          | 139,26                                                   | 139,26                                             |             |             | 6535595,24 | 4928357,43 |
| B2       | Babice Gornje         | 32,98                                                    | 32,98                                              |             |             | 6535894,66 | 4927000,90 |
| B3       | Bajrići               | 3,43                                                     | 3,43                                               |             |             | 6547645,43 | 4922614,72 |
| B4       | Bare                  | 1,73                                                     | 1,73                                               |             |             | 6548432,91 | 4925519,20 |
| B5       | Beganovići            | 9,49                                                     | 9,49                                               |             |             | 6545412,53 | 4924087,52 |
| B6       | Bikodže               | 0,49                                                     | 0,49                                               |             |             | 6538100,24 | 4930595,41 |
| B7       | Bokavičko Brdo        | 0,00                                                     | 0,00                                               |             |             | 6541973,66 | 4929245,34 |
| C1       | Caparde               | 10,13                                                    | 10,13                                              |             |             | 6536702,10 | 4931530,97 |
| C2       | Ceperci               | 55,69                                                    | 55,69                                              |             |             | 6537467,36 | 4928053,28 |
| D1       | Delići                | 11,36                                                    | 11,36                                              |             |             | 6548084,05 | 4923411,23 |
| D2       | Donje Barice          | 4,76                                                     | 4,76                                               |             |             | 6548317,06 | 4923767,30 |
| D3       | Džulovići             | 28,35                                                    | 28,35                                              |             |             | 6547774,86 | 4924225,33 |
| G1       | Galušići              | 0,59                                                     | 0,59                                               |             |             | 6548129,65 | 4926483,51 |
| I1       | Ikanovača             | 0,10                                                     | 0,10                                               |             |             | 6538092,29 | 4926629,74 |
| I2       | Iličići               | 0,81                                                     | 0,81                                               |             |             | 6546596,22 | 4927363,57 |
| K1       | Krčevine              | 1,92                                                     | 1,92                                               |             |             | 6547077,19 | 4926884,23 |
| L1; PR3  | Ljubače               | 4,55                                                     | 0,67                                               | 3,88        |             | 6547824,15 | 4926697,89 |
| M1       | Mosorovac             | 55,44                                                    | 55,44                                              |             |             | 6537056,27 | 4930738,96 |
| P1       | Prokosovići           | 1,21                                                     | 1,21                                               |             |             | 6540930,27 | 4929807,82 |
| R1       | Razoli                | 0,43                                                     | 0,43                                               |             |             | 6547160,37 | 4924678,60 |
| SP2      | Ribnjak               | 3,77                                                     |                                                    |             | 3,77        | 6541701,11 | 4924013,47 |
| PR1      | Šerići                | 1,69                                                     |                                                    | 1,69        |             | 6546012,99 | 4924185,71 |
| S1       | Šljivić               | 0,00                                                     | 0,00                                               |             |             | 6536334,34 | 4925658,72 |
| S2       | Smajići               | 0,16                                                     | 0,16                                               |             |             | 6538682,39 | 4925586,71 |
| S3; SP1  | Svatovac              | 5,92                                                     | 1,24                                               |             | 4,68        | 6538303,51 | 4925156,64 |
| PR2      | Turija                | 3,39                                                     |                                                    | 3,39        |             | 6534798,53 | 4930141,33 |
| T1       | Turkići               | 91,04                                                    | 91,04                                              |             |             | 6535367,36 | 4930584,88 |
| <b>Σ</b> |                       | <b>471,11</b>                                            | <b>453,7</b>                                       | <b>8,96</b> | <b>8,45</b> |            |            |

#### 2.4.8.3. KOMUNALNA OPREMLJENOST URBANIH I VANURBANIH PODRUČJA

Prostor obuhvata Plana iskazuje različite potencijale urbanog i ruralnog razvoja, kao i prezervacije prostora u odnosu na njegove prirodne resurse i vrijednosti. Detaljan opis ovih vrijednosti dat je u tematskim poglavljima.

Ono što je zajednička karakteristika prostora u koje se smješta glavnina sadržaja privrednog, socijalnog, kulturnog i drugog značaja, jeste njihova grupacija u urbana područja, koja zahtijevaju

određen nivo opremljenosti komunalnom infrastrukturom, kako bi funkcija bila zadovoljena, a kvalitet života stanovnika i posjetilaca bio doveden na odgovarajući nivo.

Osim urbanih područja, u kojima postoji diverzitet namjena i sadržaja, u prostoru se javljaju i cjeline koje ne iskazuju po svojoj prirodi visok stepen potencijala za jači urbani razvoj, odnosno, vanurbana područja, ali koja također trebaju biti opremljena odgovarajućim nivoom komunalne opreme.

Balans u opremljenosti urbanih i vanurbanih područja komunalnom infrastrukturom se postiže prvenstveno analizom potreba i postojećih resursa. Utvrđivanjem prioriteta pristupa se faznom opremanju prostora, gdje prednost uvijek imaju sistemi vodosnabdjevanja i odvođenja otpadnih voda.

Ovim Planom su predviđeni sistemi vodosnabdjevanja i odvođenja otpadnih voda u svim naseljenim mjestima u obuhvatu Plana, odnosno, planirana je rekonstrukcija postojećih i nadogradnja novih kapaciteta, u odnosu na:

- Projicirani broj stanovnika,
- Težnju da se vode akumulacije i sliva dovedu na zadovoljavajući nivo.

Osim vodoprivredne infrastrukture, koja ima prvenstvo u opremanju prostora komunalnom infrastrukturom, u planskom periodu se planira uvođenje što većeg broja korisnika u sistem organizovanog prikupljanja i odlaganja otpada.

Komunalna opremljenost prostora utiče na zdravlje cijele sredine, život stanovnika, atraktivnost prostora za razvoj turizma i privlačenje posjetilaca i uspješnost ovim Planom predviđenih zahvata i programa.

Osim opremanja komunalnom infrastrukturom, bitno je planski i sistematski djelovati i na polju poboljšanja ostalih vidova infrastrukture, tj., energetike, saobraćaja i komunikacija (telekomunikacija i brzopojasnih mreža), toplifikacije, odnosno, uvođenja ekološki prihvatljivih goriva itd.

Energetska infrastruktura generalno je u dobrom stanju i prati razvoj prostora, što se može i očekivati u planskom periodu. Manjak je prisutan u iskorištenju alternativnih izvora energije, a Planom je ukazano da postoji dobar potencijal za iskorištenje solarne energije, što svakako treba biti predmet interesovanja i lokalne zajednice i nadležnih institucija. Bez obzira na blizinu izvora energije (TE Tuzla), čista energija dobivena iz obnovljivih izvora je posebno prihvatljiva u prostorima u kojima se teži uspostavljanju održivih sistema upravljanja prirodnim i stvorenim resursima, kao što je obuhvat akumulacije Modrac.

Saobraćajna infrastruktura utiče na pravovremenu razmjenu informacija, ljudi i dobara, što je preduslov ekonomskog razvoja. Namjenjujući prostor Modraca razvoju turizma, ključan faktor uspjeha leži i u dobroj saobraćajnoj povezanosti prostora koji su definisani kao žarišta razvoja međusobno, sa većim centrima u svom neposrednom okruženju, a onda putem mreže saobraćajnica visokog ranga i sa širim okruženjem.

Međutim, zbog specifičnosti uslova koji vladaju u prostoru, treba biti oprezan prilikom trasiranja i projektovanja saobraćajnica visokog ranga u obuhvatu Plana, odnosno, trase autoceste Tuzla –



Žepče. Predmetna saobraćajnica prolazi zapadnim krajem obuhvata akumulacije i njenog zaleđa, u dijelu u kojem postoje detektovana staništa biljnog i životinjskog svijeta, za koje je neophodno ostaviti prolaze za neometanu komunikaciju između zaleđa i akumulacije.

Urbana područja, kao što je u uvodnom dijelu naglašeno, zadržavaju glavninu postojećih i planiranih sadržaja društvene infrastrukture, privrede i poslovanja, stanovanja itd., što je usklađeno i sa sistemom naselja, odnosno, žarišta razvoja. Utvrđeni režimi građenja i smjernice za opremanje zemljišta i uslovi gradnje koji su dati Odlukom o provođenju Plana, usmjeravaju daljnji razvoj ovih cjelina.

Na građevinskim zemljištima izvan urbanih područja, također se smještaju sadržaji koji će učestvovati u ukupnom razvoju prostora, ali sa naglaskom na stanovanje, rekreaciju i sport, što ne isključuje i druge namjene.

Vanurbana područja se trebaju opremiti zadovoljavajućim nivoom osnovne infrastrukture, u skladu sa postavkama ovog Plana, kako bi razvoj bio balansiran, a život stanovnika održiv.

#### 2.4.9. REŽIMI GRAĐENJA

Režimi građenja određuju intenzitet i karakter građenja na pojedinim područjima, odnosno, na koji način i u skladu sa kojima dokumentima će se građenje odvijati.

U skladu sa kantonalnim zakonskim regulativama, režimi se definišu kao:

- Režim građenja I stepena – predviđa se na užem urbanom području na kojem se planira građenje, rekonstrukcija ili sanacija, na dijelovima područja sa zaštićenim kulturno – istorijskim i prirodnim naslijeđem, turističkim naseljima, sportskim, rekreacijskim i zdravstvenim područjima na kojima se planira građenje, na privrednim zonama većim od 5 ha, za koje se uvjeti za odobravanje građenja utvrđuju na temelju zoning plana, regulacionog plana, odnosno, urbanističkog projekta izrađenog na temelju regulacionog plana, te na manjim dijelovima užeg urbanog područja koje je već građeno i na kome ne predstoji intenzivno građenje, rekonstrukcija ili sanacija za koje se uvjeti za odobravanje građenja utvrđuju na temelju urbanističkog projekta, ako nije donesen regulacioni plan,
- Režim građenja II stepena – predviđa se na područjima za koje se donosi urbanistički plan, a za koja se uvjeti za odobravanje građenja utvrđuju na temelju prostornog plana, urbanističkog plana i plana parcelacije,
- Režim građenja III stepena – predviđa se na urbanim područjima za koja se uvjeti za odobravanje građenja utvrđuju na osnovu prostornog plana i plana parcelacije
- Režim građenja IV stepena – predviđa se na urbanim i drugim područjima za koja nije utvrđena obaveza donošenja plana parcelacije, a za koja se uvjeti za odobravanje građenja vrše po postupku koji je utvrđen zakonom.

Režimi građenja su u najvećoj mjeri utvrđeni i planskom dokumentacijom nižeg reda, što je svakako preporučljivo u što većem obimu zadržati i u Prostornom planu dijela slivnog područja akumulacije Modrac. Obzirom da se radi o specifičnom području, ovim planskim dokumentom se utvrđuje i obaveza izrade dodatne detaljne planske dokumentacije.

U svrhu detaljnog definisanja uslova korištenja i planiranja zemljišta u područjima u kojima se očekuje intenzivan razvoj, utvrđeni su režimi građenja, a na osnovu kojih se utvrđuje obaveza izrade detaljne planske dokumentacije, i to:

a) Režim građenja I stepena i obaveza izrade detaljne planske dokumentacije

Zoning planovi za:

- Centralni dio naselja Prokosovići sa plažom i kampom, P = 73,91 ha,
- Višenamjenski plato, P = 412,30 ha,
- Veslačka staza sa pratećim sadržajima, P = 97,72,
- Izletničko – rekreativni kompleks Sokol, P = 15,53 ha,
- Izletničko – rekreativni kompleks Tirnovac, P = 1,38 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Kozaperovac, P = 50,87 ha,
- Izletnište slapovi Turije, P = 4,45 ha,
- Edukativna/rekreacijska staza Turija, P = 31,96 ha,
- Sportsko – rekreativna zona sa ribnjakom Lijepe vode, P = 6,94 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Svatovac, P = 79,30 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Kiseljak, P = 135,35 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Karića brdo, P = 85,48 ha.

Regulacioni planovi za:

- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Prokosovići, P = 19,29 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Turija, P = 8,98 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Poljice, P = 8,15 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Šerići, P = 12,35 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Kiseljak, P = 23,49 ha,
- Privredna zona Turija, P = 3,62 ha,
- Privredna zona Šerići, P = 1,85 ha,
- Privredna zona Ljubače, P = 22,12.

b) Režim građenja III stepena i obaveza izrade detaljne planske dokumentacije

Planovi parcelacije za:

- Vikend naselje Obrijež 1, P = 10,11 ha,
- Vikend naselje Obrijež 2, P = 8,47 ha,
- Vikend naselje Čeperci, P = 8,07 ha,
- Vikend naselje Pustoline, P = 8,66 ha.

Ukoliko se na građevinskom zemljištu pretežne namjene stanovanja planira izgradnja više od 20 vikend objekata, uređenje korištenja prostora se mora vršiti na osnovu regulacionog plana, odnosno, utvrđuje se režim gradnje I stepena.

c) Režim građenja IV stepena

Predviđa se za sva građevinska zemljišta izvan obuhvata detaljnih planskih dokumenata – regulacionog plana, zoning plana i plana parcelacije, gdje se uslovi za gradnju i korištenje prostora daju na osnovu ovog Prostornog plana.

## 2.5. UREĐENJE PRIRODNIH SISTEMA

### 2.5.2. POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Poljoprivredno zemljište posmatranog dijela sliva akumulacije Modrac zastupljeno je u površini od P = 1747,18 ha, odnosno, 21,51 %.

Od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta, 343,86 ha te namjene se nalazi unutar utvrđenog vodnog dobra akumulacije Modrac.

Većina zemljišta je klasificirana u I i II agrozoni, dok je tek vrlo mala površina klasificirana kao III agrozona.

U skladu sa utvrđenom pripadnosti različitoj agrozoni, poljoprivredno zemljište unutar obuhvata Prostornog plana se javlja u omjeru:

TABELA 42 – AGROZONE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA; IZVOR: PROSTORNI PLANOWI OPĆINA LUKAVAC I ŽIVINICE, TE GRADA TUZLA

| I agrozona (ha) | Procenat (%) | II agrozona (ha) | Procenat (%) | III agrozona | Procenat (%) | Močvarno | Procenat (%) |
|-----------------|--------------|------------------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|
| 708,51          | 40,54        | 1035,38          | 59,24        | 0,24         | 0,01         | 3,43     | 0,21         |

I agrozona poljoprivrednog zemljišta ukazuje na odličnu podlogu za razvoj zemljoradnje, uz adekvatne melioracijske mjere tamo gdje je to potrebno, ako se poljoprivredna djelatnost želi organizovano i intenzivno razvijati.

Osim zemljoradnje, stočarstvo, posebice ribarstvo i peradarstvo (uzgoj guski i patki), mogu imati uspjeha.

#### BONITETNE KATEGORIJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

Bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta su utvrđene za svo poljoprivredno zemljište, na osnovu planova nižeg reda, a tamo gdje taj podatak nije bio utvrđen u bazama podataka prostornih planova općina i Grada Tuzla, vršena je analiza na osnovu dostavljenih agropedoloških karata.

Poljoprivredno zemljište se ocjenjuje na osnovu svojih kvalitativnih svojstava i proizvodne sposobnosti, te se svrstava u bonitetne kategorije, čija se vrijednost izražava u bodovima od 1 do 100.

Ulogu u određivanju bonitetnih kategorija imaju morfološka, hemijska, fizička i biološka svojstva proizvodnih karakteristika terena.

TABELA 43 – KARAKTERISTIKE BONITETNIH KATEGORIJA ZEMLJIŠTA

| Agrozona | Bonitet | Dubina tla (m) | Tekstura | Struktura | Propusnost | Plavljenje | Nagib (%) | Skeletnost (%) | Kamenitost (%) | Broj dana vegetac. perioda |
|----------|---------|----------------|----------|-----------|------------|------------|-----------|----------------|----------------|----------------------------|
| I        | I       | > 120          | Ilovača  | zrnasta   | Dobra      | Nikad      | 0-2       | 5              | 0              | 240                        |

| Agrozona | Bonitet | Dubina tla (m)            | Tekstura                | Struktura                             | Propusnost | Plavljenje  | Nagib (%) | Skeletnost (%) | Kamenitost (%) | Broj dana vegetac. perioda |
|----------|---------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------|-------------|-----------|----------------|----------------|----------------------------|
|          | II      | 90-120                    | Prelazne klase ilovače  | Sitno krupno zrnasta                  | Srednja    | Rijetko     | 3-5       | 5-10           | 5              | 200-240                    |
|          | III     | 60-90                     | Ilovaste prelazne klase | Orašasta mrvičasta krupno poliedrična | Slaba      | Povremeno   | 6-8       | 10-25          | 15             | 160-200                    |
|          | IVa     | 40-60                     | Pjeskuša glinuša        | Poliedrična prizmatična               | Vrlo slaba | Često (IVa) | 10-12     | 25-50          | 30             | 140-160                    |
| II       | IVb     | 40-60                     | Pjeskuša glinuša        | Poliedrična prizmatična               | Vrlo slaba | Često       | 12-15     | 25-50          | 30             | 140-160                    |
|          | V       | <40                       | Teška glinuša           | Prizmatična stubasta                  | Nepropusno | Redovno     | 17-20     | 50-75          | 50             | 100-140                    |
|          | VI      | <25                       | -                       | -                                     | -          | -           | 25-30     | 75-80          | 60             | 60-100                     |
| III      | VII     | <15                       | -                       | -                                     | -          | -           | 30-40     | >80            | 80             | <60                        |
|          | VIII    | Bez tla i urbane površine | -                       | -                                     | -          | -           | >40       | -              | >80            | -                          |

Prema bonitetnim kategorijama zastupljenim u dijelu Sliva, poljoprivredno zemljište se javlja u omjeru:

TABELA 44 – BONITETNE KATEGORIJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA; IZVOR: PROSTORNI PLAN GRADA TUZLA I OPĆINE ŽIVINICE, AGROPEDOLOŠKE KARTE

| Bonitetne kategorije (ha) |       |        |        |        |        |       |     |      | Močvare | UKUPNO  |
|---------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|------|---------|---------|
| I                         | II    | III    | IV a   | IVb    | V      | VI    | VII | VIII |         |         |
| -                         | 34,37 | 133,67 | 540,47 | 777,63 | 166,08 | 91,67 | -   | 0,24 | 3,43    | 1747,63 |

Više bonitetnih kategorija obrazuje agrozonu, a prema preporukama koje daje Prostorni plan Tuzlanskog kantona, način korištenja i sadnje unutar pojedinih agrozona, trebao bi se odvijati na sljedeći način:

**Agrozona I:** uz tehničko- tehnološko uređenje predstavlja potencijal za organizovanje intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Korištenje zemljišta u ovoj agrozoni bi se usmjerilo na intenzivno ratarstvo, a to su, prije svega, proizvodnja krmnih kultura za proizvodnju mlijeka, intenzivna proizvodnja povrća, te proizvodnja industrijskog bilja.

**Agrozona II:** S obzirom na prirodni brdsko brežuljkasti ambijent otežano je korištenje mehanizacije za intenzivnu ratarsku proizvodnju, tako da je agrozona II namijenjena za poluintenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Na ovim površinama zemljišta organizovala bi se proizvodnja intenzivnih zasada voća visokostablašica i jagodastog voća, zatim uzgoj povrća i to pogotovu za industrijsku preradu. Također,

u ovoj agrozoni korištenje zemljišta bi bilo usmjereno i za proizvodnju krme i sijena, kako bi se organizovala proizvodnja mlijeka i mesa.

**Agrozona III:** Obzirom da agrozona III zauzima vrlo male površine unutar posmatranog područja, njena upotreba u poljoprivredne svrhe je gotovo zanemariva, a mogu služiti za ispašu životinja.<sup>19</sup>

Močvarne površine se nalaze u delti rijeke Spreče, na prostoru koji kontinuirano zatrpava proizvodni otpad i nanos iz privrednih pogona i rudnika u slivu rijeke Spreče. Močvarne površine se mogu kroz različite zahvate prenamijeniti u poljoprivredno zemljište koje ima proizvodnu vrijednost. Međutim, u ovom slučaju trebalo bi vršiti i dodatne radnje na uklanjanju nanosa i podizanju kvaliteta zemljišta.

SLIKA 3 – POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE OKO AKUMULACIJE MODRAC



Upotrebna vrijednost poljoprivrednog zemljišta se utvrđuje u odnosu na bonitetnu kategoriju zemljišta i morfološke karakteristike.

U obuhvatu Plana se očekuje povećan razvoj intenzivne i poluintenzivne poljoprivredne proizvodnje, gdje se preporučuje sljedeći odnos površina angažovanih za određene djelatnosti:

TABELA 45 - UPOTREBNA VRIJEDNOST ZEMLJIŠTA

| Vrsta                              | Površina (ha) | Intenzitet                              |
|------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| Pčelarstvo                         | 13,82         | Poluintenzivna poljoprivreda            |
| Povrtlarstvo                       | 341,24        | Intenzivna poljoprivreda                |
| Ratarstvo                          | 759,06        | Poluintenzivna poljoprivreda            |
| Stočarstvo i peradarstvo           | 0,24          | Ekstenzivna poljoprivreda               |
| Voćarstvo                          | 288,93        | Poluintenzivna poljoprivreda            |
| Ratarstvo, povrtlarstvo, voćarstvo | 343,89        | Poljoprivredno zemljište u vodnom dobru |

<sup>19</sup> Prostorni plan Tuzlanskog kantona, Projekcija prostornog razvoja



## 2.5.3. ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA

### 2.5.3.1. OPĆE BIOGEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Šire slivno područje akumulacije Modrac, biogeografski pripada eurosibirsko – borameričkoj regiji odnosno ilirskoj provinciji. Unutar navedene biogeografske regije formiran je veći broj šumskih ekosistema koje se smjenjuju na vertikalnom profilu od obala akumulacije do najviših planinskih kota (vrh Mramor – 411 m).

U najnižim dijelovima istraživanog područja (200 m n.v.) razvijeni su degradirani ekosistemi na močvarnim staništima, formirani na aluvijalnom jezerskom nanosu, posebno duž jugoistočne obale akumulacije. Ovo područje je preovlađujuće obraslo makrofitskom vegetacijom trstika i mrijesnaka.

SLIKA 4 – OBALNI POJAS AKUMULACIJE I VEGETACIJA



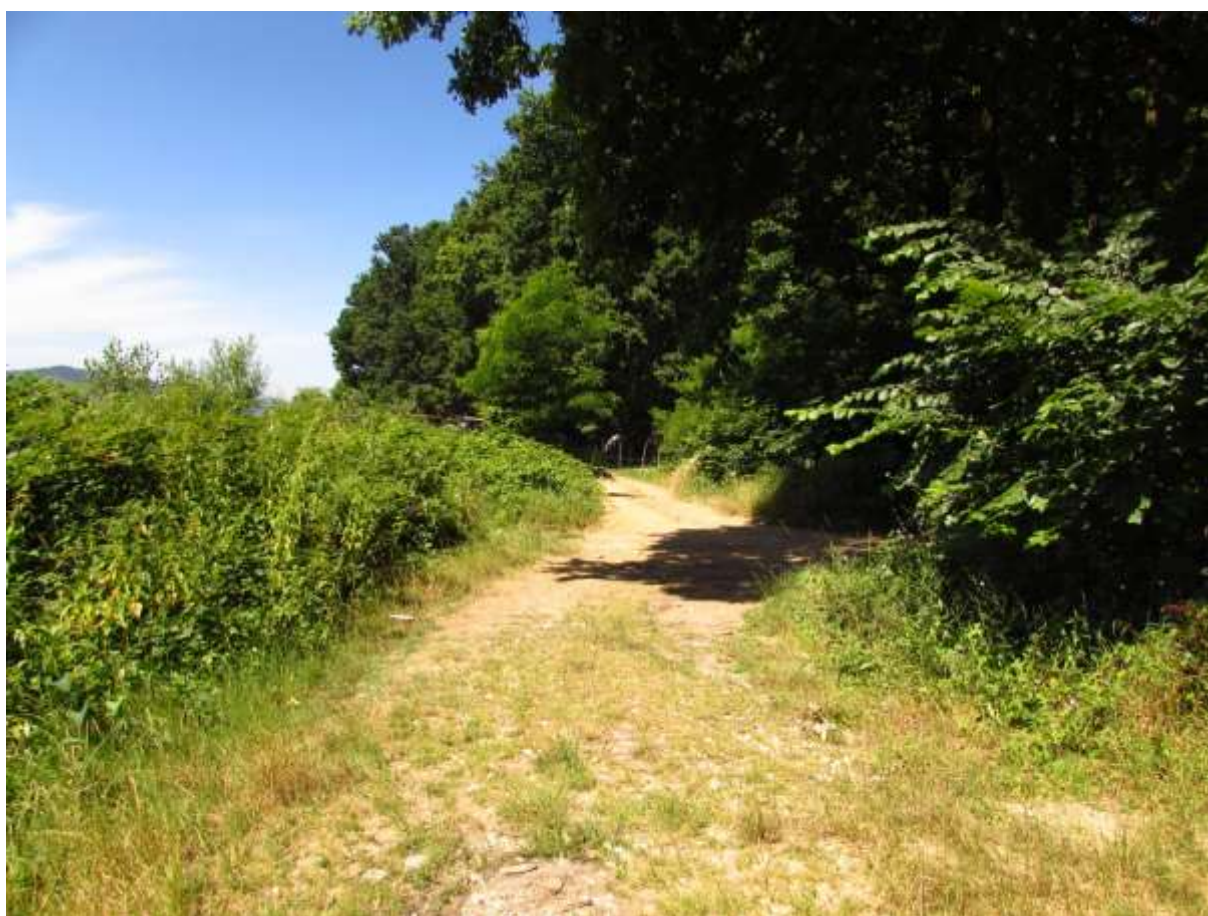
Uz neposredno obalno područje (do oko 300 m n.v.) obrazovane su ekosistem mezohigrofilnih šuma i šibljaka sa lužnjakom (*Quercion roboris*). Ovaj ekosistem dominantno tvori hrast lužnjak u asocijaciji sa vrbom i crnom johom. Na navedeni ekosistem higrofilnih šuma se posebno u južnom dijelu područja nadovezuje ekosistem mezofilnih lišćarskih listopadnih šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Carpinion betuli illyricum Horvat*). Ovaj ekosistem se razvija na podnožju srednjih i kontinentalnih Dinarida, pri nadmorskim visinama između 300 i 800 m najčešće.

Na donjoj granici prelazi u poplavne šume, a na gornjoj granici se miješa sa podpojasom mezofilnih montanih bukovih šuma. Fragmenti vegetacije kitnjaka i običnog graba javljaju se azonalno u pojasu

submediteranske vegetacije, na vlažnim staništima i dubokim tlima (*Quercus-Carpinetum submediterraneum*).

Velika raznovrsnost fizičko-hemijskih osobina geološke podloge i matičnog stijenskog substrata uslovljava je nastanak različitih tipova tala u brdskom pojasu, a samim tim i izraženu diferencijaciju njegovih biocenoza. Na područjima sa kiselim i vlažnim tlima su obrazovane dominantne biocenoze šumahrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka, a na umjereno vlažnim tlima krečnjačke i laporovite serije prave mezofilne šume hrasta kitnjaka i običnog graba (*Quercus-Carpinetum illyricum Horvat*). Najčešća tla na kojima nalazimo ovu zajednicu su brdska smeđa krečnjačka tla, zatim brdska smeđa tla na laporcima i glincima (tercijarnim sedminetima) te brdski parapodzoli ili pseudoglej na tercijarnim sedminetima (laporci, glinci, škrljci).

SLIKA 5 – VEGETACIJA MEZOHIPOFILNIH ŠUMA I ŠIBLJAKA



Glavne edifikatorske vrste fitocenoze brdskih mezofilnih šuma su: hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obični grab (*Carpinus betulus*), javor (*Acer campestre*), trešnja (*Prenus avium*), žestika (*Acer tataricum*), lijeska (*Corylus avellana*), kalina (*Ligustrum vulgare*), hudika (*Viburnum lantana*), šumarica (*Anemone nemorosa*), jagorčevina (*Primula vulgaris*), plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), žuti gavez (*Symphytum tuberosum*), jalova jagoda (*Potentilla micrantha*) i mnoge druge.

Biocenoza hrasta kitnjaka i običnog graba je najorganizovanija biocenoza našeg podneblja. U njoj živi veliki broj biljnih i životinjskih vrsta, koje su veoma upućene jedna na druge, te su vrlo česte pojave

parazitizma, poluparazitizma, simbioze i drugih oblika udruživanja koji karakterišu visokoorganizovane ekološke sisteme.

Sekundarna vegetacija ekosistema mezofilnih lišćarskih šuma izgrađuju dolinske mezofilne livade sveze *Arrhenatherion elatioris Br.-B1.*, u kojima dominiraju vrste: francuska trava, ovsenica, pahovka (*Arrhenatherum elatius*), livadna vlasulja (*Festuca pratensis*), livadna mačica (*Phleum pratense*), crvena djetelina (*Trifolium pratense*), lucerna (*Trifolium repens*), treslica (*Briza media*), klupčasta oštrica (*Dactylis glomerata*), vlasnjača (*Poa pratensis*), paštrnjak (*Pastinaca sativa*), plava udovica (*Knautia arvensis*), pahuljasta medunika (*Holcus lanatus*) itd. Ovaj ekosistem je nastao i održava se pod uticajem čovjeka, kontinuiranim košenjem ili intenzivnom ispašom. On je jedan od najznačajnijih producenata zelene mase, koja se koristi kao stočna hrana. Zahvaljujući prisustvu i visokoj brojnosti hranljivih trava, ovo je jedan od najkorisnijih ekosistema za razvoj stočarstva uopće.

Tercijarna vegetacija ovog ekosistema nastaje kao posljedica snažnog djelovanja čovjeka na primarnu, odnosno sekundarnu vegetaciju. Karakteristične jedinice tercijarne vegetacije u ovom ekosistemu su: različak (*Centaurea cyanus*), ladolež (*Convolvulus arvensis*), dvornik (*Polygonum aviculare*), dvozub ( *Bidentis* ), *Mentha pulegioides*, potočna mrena (*Senecio fluviatilis*), strižuša (*Sisymbrium*), akant (*Onopordium acanthoides*), čičak (*Arctium lappa*) itd.<sup>20</sup>

Glavni ugrožavajući faktor predstavlja prirodna sukcesija vegetacije koja se odnosi na zarastanje žbunjem gloga (*Crataegus monogyna*) i divlje ruže (*Rosa canina*) iz razloga što se napuštaju tradicionalni načini korišćenja prostora (izostanak ispaše ili pretjerana ispaša i gaženje zemljišta oko vodenih površina, narušavanje sezonskih fluktuacija podzemnih voda i širenje invazivnih vrsta).

Konzumentsko-reducentska komponenta biocenoze mezofilnih listopadnih šuma se odlikuje izuzetnim bogatstvom živih sistema, kako biljnih tako i životinjskih. Među makofitama su brojne vrste gljiva-jestivih i otrovnih, te više biljke kao što su: vodnjača (*Lathraea squamaria*), gnjezdovica (*Neotia nidus avis*), volovod (*Orobancha sp.*), itd.

Navedene šumske zajednice najvećim dijelom su identificirane u južnom dijelu istraživanog područja. Duž sjevernog dijela istraživanog područja dominantno su zastupljene šumske zajednice šuma kitnjaka i običnog graba - *Quercus - Carpinetum* i fragmentarno šume crnog i bijelog bora - *Pinetum nigrae - silvestris*.

#### 2.5.3.2. BILANSI ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA

Šume i šumska zemljišta dijela sliva akumulacije Modrac, zauzimaju površinu od P = 2628,40 ha ili 32,35 % od ukupne površine obuhvata.

Šume i šumska zemljišta unutar pojasa vodnog dobra, zauzimaju P = 138,90 ha od ukupne površine šuma.

U državnom vlasništvu se nalazi P = 987,64 ha ili 37,57 %, dok je u privatnom vlasništvu P = 1640,75 ha ili 62,43 %.

<sup>20</sup> KLIMATOGENI EKOSISTEMI BOSNE I HERCEGOVINE II RADOMIR LAKUŠIĆ EKOSISTEM POJASA BUKOVIH ŠUMA (Fagion moesiaceae Bleč. et Lakušić)



Državnim šumama i šumskim zemljištem gospodari Šumsko privredno društvo JP Šume Tuzlanskog kantona, dd Kladanj.

Prostorna organizacija šumskih područja podrazumijeva jedno šumsko – gospodarsko područje – Sprečko.

Detaljni planovi gospodarenja šumama za desetogodišnji vremenski period, donose se kroz šumsko-gospodarske osnove, gdje se definišu plan sječa, plan šumskouzgojnih radova, zaštite šuma, iskorištavanja šuma, plan investicionih ulaganja, ekonomsko finansijska analiza gospodarenja itd.

Pregled šuma i šumskih zemljišta je načinjen na osnovu dostupnih, te različito ažuriranih, šumsko gospodarskih osnova za privatne i državne šume, te drugih studija i pregleda stanja šuma, koje su Nosiocu izrade Plana bile na raspolaganju.

U dijelu Sliva, od ukupne površine koja pripada ovom prirodnom resursu, uzgojni oblici šuma i šumskog zemljišta kreću se u omjeru:

TABELA 46 – PREGLED KATEGORIJA ŠUMA; IZVOR: ŠUMSKO – GOSPODARSKA OSNOVA ZA ŠGP SPREČKO

| Šumsko-gospodarsko područje ŠGP |      | Šifra           |       |         |       |       |        |         |
|---------------------------------|------|-----------------|-------|---------|-------|-------|--------|---------|
|                                 |      | Kategorija šume |       |         |       |       |        |         |
|                                 |      | 1000            | 3000  | 4000    | 5000  | 6000  | 7000   | Ukupno  |
| Sprečko                         | (ha) | 710,46          | 58,27 | 1551,97 | 62,45 | 42,57 | 202,63 | 2628,40 |
| <b>UKUPNO:</b>                  |      |                 |       |         |       |       |        |         |

Klasifikacija šuma:

**Visoke šume s prirodnom obnovom (1000)** su definirane porijeklom i načinom obnavljanja. Nastaju iz sjemena, bez obzira na vrste drveća koje ih čine, te su generativnog (samoobnavljajućeg) porijekla. To su ekonomski najvrjednije šume, od kojih se izdvajaju mješovite šume bukve i jele sa smrčom, zatim šume bukve i jele, šume bukve i smrče, šume bijelog i crnog bora, hrasta kitnjaka, plemenitih lišćara itd., a iz ovih šuma se dobivaju najvrjedniji sortimenti. Ove šume su stabilne, prirodno se obnavljaju i njihov razvoj je u zavisnosti od stanišnih faktora.

**Šumske kulture (3000)** su šume koje nastaju sadnjom sadnica ili sjetvom sjemena pojedinih vrsta drveća, tj., nastaju pod uticajem čovjeka. Najzastupljenije kulture su bijeli i crni bor, te se generalno posmatrano, šumske kulture sastoje od četinarskih vrsta, koje se sade u pojasu šuma montane bukve. One u ekonomskom pogledu nemaju poseban značaj, osim za dobivanje celuloznog drveta. Njihova uloga se ogleda u stabilizaciji tla i sprječavanju erozije zemljišta, poboljšanju vodnog režima i produkcije kisika, ali obzirom da ove šume često nisu pravilno njegovane, mogu predstavljati opasnost za okolne ekosisteme, jer se nerijetko u njima razvijaju insekti i fitopatogene gljive.

**Izdanačke šume (4000)** su nastale vegetativnim putem, iz panjeva, karakteristične su za lišćare, a najzastupljenije su vrste bukva, grab, hrast kitnjak i termofilni lišćari. One nastaju nepravilnom sječom visokih šuma, tj., nepodesnim izborom sistema gazdovanja šumama, ali i kroz nekontrolisanu sječom šume od strane seoskog stanovništva. U ekonomskom pogledu, nemaju poseban značaj, ali imaju značaj za stanovništvo, kojem je ovo važan izvor energenta.

**Goleti i šibljadi (5000)** su šumska zemljišta koja se nalaze unutar šumskih zajednica. Obzirom da su stabla međusobno na većoj udaljenosti, prirodno podmlađivanje često nije moguće, već se vrši sadnja sadnica dejstvom čovjeka, na onim područjima gdje je to moguće. Unutar ovih područja postoje i cjeline kod kojih je došlo do trajnog gubljenja vegetacije, te koje tek nakon određenog perioda mogu biti pripremljene za sadnju nekih predkultura, koje su osnova za sadnju sadnica drveća. Stoga, te površine nisu podesne za pošumljavanje, te samim tim, nisu niti interesantne za gazdovanje.

**Minirane i neproduktivne šumske površine (6000)** se nalaze unutar svih kategorija šume, a obzirom da deminiranje šuma i šumskih površina nije prioritet, tako će one ostati još dugo vremena van redovnog gospodarenja šumom.

**Uzurpacije (7000)** su površine koje su narušene djelovanjem čovjeka, kroz bespravnu izgradnju, krčenje šume i uništavanje prirodnih staništa.

**Izgrađene površine (8000)** su površine dozvoljene za gradnju, tj., gdje je namjena zemljišta građevinska, u odnosu na okolno šumsko ili poljoprivredno zemljište.

Obzirom da su u šumsko – gospodarskim osnovama za privatne i državne šume korištene različite klasifikacije, te da generalno postoji nesklad u podacima, gdje se privatne šume preklapaju sa državnim šumama i obratno, izvršena je detekcija takvih cjelina, podaci su provjeravani kroz dostupne baze (katastar).

Na područjima gdje je nedostajao poligon unutar šumsko – gospodarske osnove, gdje je evidentno na terenu šumsko zemljište, površina je utvrđeno putem orto – foto snimka i(ili), ali nije bilo moguće utvrditi uzgojni oblik šume.

#### 2.5.3.3. ŠUME VISOKE ZAŠTITNE VRIJEDNOSTI

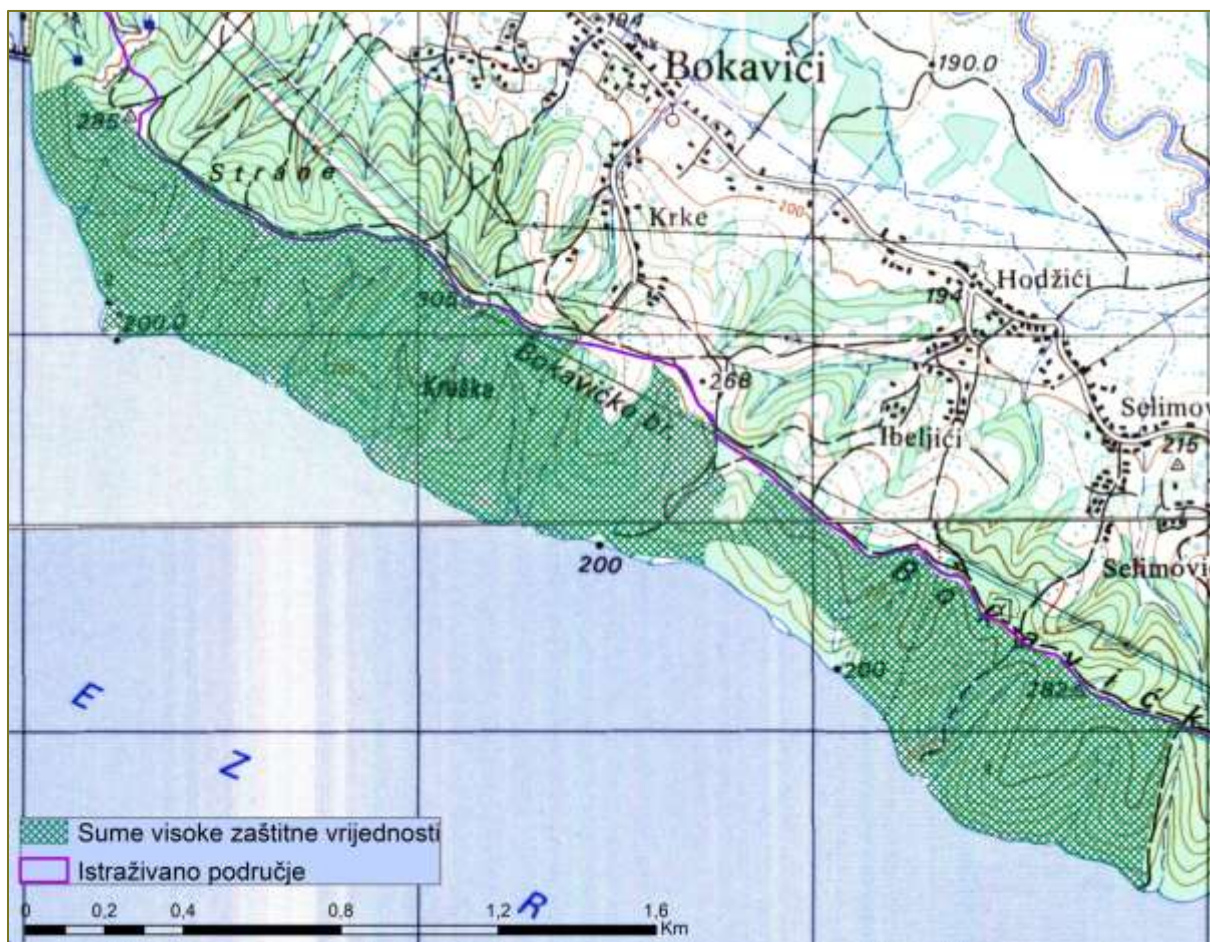
Duž sjeverozapadnog dijela obalnog pojasa akumulacije utvrđena je zona sa šumama koje su identificirane kao šume visoke zaštitne vrijednosti koje štite obalu akumulacije „Modrac“.

SLIKA 6 – POGLED NA BOKAVIČKO BRDO



Konkretnije, na području Kiseljaka (općina Tuzla) i Bokavičkog brda (općina Lukavac) u GJ „Majevica-Jala“ nalazi se relativno uzak pojas šuma koje su identificirane kao ključne za vodosnabdijevanje naselja i zaštitu vodnih objekata (Ilustracija 8). U ovu kategoriju spadaju šume koje štite vodene akumulacije bez obzira na njihovu namjenu i vodene tokove koji nisu u funkciji snabdijevanja pitokom vodom stanovništva.





ILUSTRACIJA 5 – ŠUME VISOKE ZAŠTITNE VRIJEDNOSTI; IZVOR: ŠUME VISOKE ZAŠTITNE VRIJEDNOSTI (HCVF) NA ŠPP „SPREČKO“, JP ŠUME TK

Sastojine kojima se daje karakter visoke zaštitne vrijednosti su opisane kao gazdinske klase: 3410-Šumske kulture četinara na staništu hrastovih šuma na različitim zemljištima (odsjek 58a); 4205-Izdanačke šume hrasta kitnjaka (čiste i u asocijaciji sa drugim lišćarima) na dubokom kiselo-smeđem zemljištu na silikatnim i/ili silikatno-karbonatnim supstratima (odsjeci 57a i b te 58 b,c,d i e). U oba odjela su prisutne velike površine koje se vode kao uzurpacije a koje su sličnog sastava kao i sastojine g.k. 4205. U odjelu 57 kao uzurpacije se vode četiri površine (odsjeci d,e,f i g) ukupne površine 56,0 ha a u odjelu 58 dvije površine (odsjeci f i g) ukupne površine 32,7 ha. U prostoru koji pripada općini Lukavac koje ima karakter tzv. neuređenog područja(sa oko 108 ha površine) najveći dio zauzimaju borove šume i izdanačke šume hrasta kitnjaka.

**Za cijeli ovaj šumski kompleks se predlaže uspostavljanje zaštitne zone, odnosno, područja zaštićene vrijednosti, čiji će rang zaštite konačno biti određen posebnom studijskom dokumentacijom, nakon detaljnih analiza ekosistema. U ovom trenutku se područje PREDLAŽE za V IUCN kategorizaciju – zaštićeni pejzaž.**

Šumski kompleks Dubrave, koji se nalazi izvan granica obuhvata ovog planskog dokumenta, Prostornim planom opštine Živinice područje je traženo da se stavi pod zaštitu, a zbog indicija da je veoma važno za vodosnabdjevanje naseljenih mjesta Suha, Šerići i Priluk.

Obzirom da nisu rađena detaljna ispitivanja, ne može se precizirati značaj tog kompleksa za vodosnabdjevanje, ali da se svakako zbog blizine naseljenih mjesta, režima voda koje završavaju u akumulaciji, a i same činjenice da je riječ o očuvanom šumskom kompleksu (a znajući značaj svake šume za zdravlje vode), potrebno uvažavati granice šumskog kompleksa Dubrave i ne dozvoliti radnje koje će narušiti zdravlje ekosistema.

Nadalje, u narednom periodu je potrebno izvršiti detaljna ispitivanja šumskog kompleksa Dubrava od strane stručnog tijela, u pogledu geologije, pedologije, hidrogeologije, šumskog etata, zdravlja šume i značaja za šire područje, kako bi se isto moglo adekvatno kroz zakonske alate zaštititi.

Sjeverna obala hidroakumulacije, tj. područje Bokavičkog brda, desno od brane do Kiseljaka je dosta strma i na tom dijelu se zadržao dio klimazonalne vegetacije *Quercus – Carpinetum illiricum*. Ovaj prostor je naročito interesantan i iznimno važan jer su u njemu naseljene ptice, siva čaplja (*Ardea cinerea*) i kormoran (*Phalacrocorax carbo*). Obje vrste se nalaze na popisu ugroženih ptica gnjezadrica u Federaciji Bosne i Hercegovine, gdje se na Crvenoj listi tretiraju kao osjetljive (VU) vrste. Ova činjenica je razlog više da se ovo područje treba zaštititi.

#### EKOLOŠKE ZAŠTITNE ZONE ŠUMSKIH EKOSISTEMA I STANIŠNE ZAŠTITNE ZONE

Gazdovanje šumama, na ovom prostoru, treba da karakteriše potreba održanja stabilnosti ekosistema. Za sastojine u odjelima 57 i 58 GJ Majejica-Jala predviđen je za izdanačke šume sistem gazdovanja koji će omogućiti postepeno prevođenje u visoke šume.

Značaj šuma za zdravlje cjelokupnog obuhvata sa svim sastavnim elementima prostora je neupitan. Stoga se predlaže diferencijacija šuma i šumskog zemljišta na tri **ekološke zaštitne zone šumskih ekosistema** i to za sva šumska područja.

U tom smislu najvažniju ili I ekološku zonu zaštite koja ima najviše bicenološke i ekološke vrijednosti predstavljaju šumska staništa iz šire kategorije šuma: visoke šume sa prirodnom obnovom i šumski zasadi.

Sljedeću, II ekološku zaštitnu zonu predstavljaju šumska staništa sa izdanačkom šumom, dok preostali oblici šumske pokrovnosti predstavljaju III ekološku zaštitnu zonu.

Osim ekoloških zaštitnih zona baziranih na karakteristikama šumskih ekosistema, utvrđuju se i **stanišne zaštitne zone**, prema stepenu zaštite biodiverziteta u odnosu na Crvenu listu flore, faune i gljiva, te evidentiranih staništa biljnih i životinjskih vrsta od posebnog značaja za posmatrano područje.

## 2.6. VODE I VODNE POVRŠINE

Akumulacija Modrac spada u vode II kategorije.

**Vodno tijelo** akumulacije Modrac se određuje prema koti normalnog uspora 200,00 m.n.v., te površina koju ono zahvata iznosi  $P = 1673,98$  ha. Vodno tijelo akumulacije Modrac je dio vodnog dobra.

**Obalni pojas** akumulacije Modrac je određen prema koti stogodišnje vode koja je zabilježena na akumulaciji Modrac, a iznosi 202,60 m.n.v., te pojasom zemljišta u širini od 10,0 m od izohipse 202,60 m.n.v. prema kopnu. Obala akumulacije zauzima površinu od  $P = 426,05$  ha.

**Vodno dobro** akumulacije Modrac je određeno prema najvišem zabilježenom vodostaju, koji je svoj maksimum dostigao 2014.godine, kada je izmjereno 203,42 m.n.v., odnosno, to su vodno tijelo i skup zemljskih čestica od kote 203,42 m.n.v. prema kopnu u širini od 5,0 m, ali i nižih od kote 203,42 m.n.v. prema koti 200,00 m.n.v. – koti normalnog uspora. Obalni pojas time ulazi u vodno dobro akumulacije Modrac. Vodno dobro zauzima ukupnu površinu od  $P = 2192,38$  ha ha.

Utvrđivanje vodnog tijela, vodnog dobra i obalnog pojasa osnovni su elementi, koji utiču na sve daljnje projekcije, odnosno, koncepciju razvoja dijela sliva akumulacije Modrac. Utvrđivanje je izvršeno u skladu sa važećom zakonskom regulativom, konsultacijama sa nadležnim institucijama, te je uzet dodatni faktor sigurnosti, kako bi se omogućilo nesmetano korištenje prostora i planiranje u obuhvatu Plana, a buduće namjene ne bi dovele u pitanje.

Posebno je bitno za utvrđivanje planirane namjene zemljišta imati uvid u tačne granice i zahvate gore opisanih elemenata. U odnosu na utvrđene elemente vodnog tijela, obalnog pojasa i vodnog dobra, te ograničenja koja postoje u pogledu planiranja korištenja prostora na tim površinama, postavlja se osnovna koncepcija razvoja.

Dobro razvijena površinska hidrografska mreža u najvećem dijelu teritorije Tuzlanskog kantona, posljedica je specifične geološke građe terena, gdje u hidrogeološkom smislu dominiraju materijali loših provodnih i akumulativnih karakteristika i gdje se dominantno formira površinsko otjecanje. Međutim, jednim dijelom teritorije dominiraju kraški tereni od kojih su izgrađenje planine na jugu i jugoistoku Kantona.<sup>21</sup>

Prema Studiji ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona iz 2008 godine, navodi se da je osnovna karakteristika hidrografske mreže činjenica da svi vodotoci praktično evakuiraju vodu sa teritorije Kantona ili samo manjim dijelom toka dotiču izvan te teritorije.

Takođe, u navedenoj studiji naglašeno je da posebno treba istaći rijeku Spreču, kao najdominantniji vodotok ovog područja, čije izvorište i manji dio gornjeg toka ne pripadaju administrativno ovom prostoru. Ostali značajni vodotoci koji nastaju na teritoriji Kantona su rijeke Turija, Tinja, Šibošnica, Rastošnica, Sapna i Drinjača.

<sup>21</sup> Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona / Bosna-S Oil Services Company i Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerzitet u Tuzli /Tuzla, 2008. godine.

## 2.6.2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE AKUMULACIJE MODRAC I NJENOG SLIVNOG PODRUČJA

Hidroakumulacija Modrac je najveći vodoprivredni objekat ove vrste u Bosni i Hercegovini. U hidrografskom pogledu pripada crnomorskom slivu i čine ga rijeke Spreča i Turija sa svojim pritokama, kao i brojne male pritoke, koje se u akumulaciju neposredno ulivaju. Hidrografska mreža je razbijena na povremene i stalne tokove. Većina pritoka su rječice i potoci povremenog karaktera sa malom količinom vode.<sup>22</sup>

Prema Studiji o kvalitetu vode u sjeveroistočnoj Bosni iz 2010. godine, najznačajnije pritoke na sjevernoj strani su Ljubača te više manjih potoka kao što su Simonovača, Krivi potok i Jasenik. Na južnoj strani je bogatija hidrografska mreža koju čini više stalnih i povremenih vodotoka od kojih su najznačajniji: Mednica, Ugar, Lipića potok, Rijeka, Ribac i Rajčevac.

Sa zapadne strane u akumulaciju utiče najznačajnija pritoka Turija sa svojim slivom koji čine rijeke: Seona sa pritokama Maleševac i Kruševac; Strojna, Vukov potok, Rosni potok, Orahovačka rijeka, Brijesnica sa pritokama Matička, Kreštalica i Joševac; Bukovica sa pritokama Fojnica, Kamenica i Kosamac, te Lukavac sa pritokom Suha Bukovica.

Slivno područje akumulacije obuhvata površinu od 1189 km<sup>2</sup>, od čega slivu Spreče pripada 832 km<sup>2</sup>, slivu Turije 240 km<sup>2</sup>, dok neposrednom slivu akumulacije pripada 117 km<sup>2</sup>. Na osnovu podataka višegodišnjih osmatranja na vodomjernoj stanici Modrac, proticaj Spreče sa Turijom varira u rasponu između 7,5 m<sup>3</sup>/s i 20,4 m<sup>3</sup>/s. Pri tome treba naglasiti veliki raspon između minimalnog proticaja koji može biti ispod 1,0 m<sup>3</sup>/s i maksimalnog koji se može popeti preko 500 m<sup>3</sup>/s.

Prema Studiji o kvalitetu vode u sjeveroistočnoj Bosni iz 2010. godine, utvrđeno je na osnovu hidroloških podataka za profil Modrac da srednji višegodišnji proticaj Spreče do 1985. godine je iznosio 15,95 m<sup>3</sup>/s. Prema tome, ukupni godišnji vodni bilans hidroakumulacije, koji ovisi o kretanju bilansa voda u slivovima njenih pritoka, kreće se oko 500 000 000 m<sup>3</sup>.

U periodu od maja do oktobra isparavanje iz hidroakumulacije se kreće u rasponu 0,79 – 4,14 mm/m<sup>2</sup>/dan, a prosječno 2,32 mm/m<sup>2</sup>/dan. Prema tome, isparenje vode sa površine akumulacije u prosjeku iznosi oko 36 000 m<sup>3</sup>/dan.

Profil "Modrac" hidrološki se redovno obrađuje radi izrade "Planova pogona brane Modrac", koristeći osnovne podatke dobivene za period osmatranja iz 1958. i 1964. godine. Na osnovu tih obrada, za profil "Modrac" dostupni su osnovni hidrološki podaci: srednji višegodišnji protok  $Q_{sr}=15,95 \text{ m}^3/\text{s}$ , min. srednje mjesečne vode 95 % obezbijeđenosti  $Q_{\text{min.sr.mj. } 95\%} = 0,824 \text{ m}^3/\text{s}$ , max. protok ranga pojave  $Q_{1/100} = 892 \text{ m}^3/\text{s}$ .

U periodu eksploatacije od nepunih 50 godina, prikupljeni su podaci o promjeni nivoa akumulacije registrirane za razdoblje od početka 1987. do kraja 2012. godine. U tom razdoblju, ovisno o hidrološkim uslovima, nivo iste je oscilirao u rasponu od + 2,12 do – 4,69 m u odnosu na kotu normalnog radnog nivoa akumulacije od 200,00 m.n.m. U navedenom razdoblju registrirani su sljedeći karakteristični nivoi akumulacije:

<sup>22</sup>Kvalitet vode u rijekama i akvalnim akumulacijama Sjeveroistočne Bosne/ Studija o kvalitetu vode u sjeveroistočnoj Bosni/ Dr.Avdul Adrović, docent/Tuzla, mart 2010.godine

- Prosječan nivo kretao se od 197,28 m.n.m. (registriran 2012. godine) do 199,49 m.n.m. (registriran 2005. godine),
- Najveći nivo zabilježen je u junu 2001. godine i iznosio je 202,12 m.n.m. (21.06.2001. godine),
- Najniži nivo zabilježen je 25.10.2012. godine i iznosio je 195,31 m.n.m, zatim 18.11. 2000. godine sa 195,72 m.n.m, 05.10.2003. godine sa 195,88 m.n.m. i 05.12.2011. godine sa 196,23 m.n.m.

Tokom poplave 2014 došlo je do pojave 1000 godišnja voda i zabilježen je nivo 203.42 m.n.m.

Zapremina poplavnih valova, registriranih u razdoblju eksploatacije, procjenjuje se na oko 60 x 106 m<sup>3</sup> do 144 x 106 m<sup>3</sup> (miliona m<sup>3</sup>), što je za oko 40 % do 170 % više u odnosu na trenutno procijenjenu ukupnu zapreminu akumulacije Modrac.<sup>23</sup>

#### 2.6.2.1. MORFOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE AKUMULACIJE

Od izgradnje objekta Brane, pa sve do danas, došlo je do značajnijih promjena morfometrijskih karakteristika akumulacije, na što su ukazala hidrografska mjerenja na akumulaciji, obavljena 1964, 1985., 2002. i 2012. godine.

Prema posljednjim mjerenjima<sup>24</sup>, koja su vršena primjenom najsavremenijih tehnologija mjerenja, u narednoj tabeli navode se morfometrijske karakteristike akumulacije Modrac za 1964. godinu (u vrijeme formiranja akumulacije) i za 2012. godinu, kada su i vršena posljednja mjerenja.

**TABELA 47 – MORFOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE AKUMULACIJE MODRAC; IZVOR: ELABORAT: "GEODETSKO-HIDROGRAFSKO SNIMANJE DNA I PRIOBALJA AKUMULACIJE "MODRAC" SA OBRADOM MJERNIH PODATAKA", "MIG" D.O.O. ZA GEODETSKE I POSLOVNE USLUGE, SLAVONSKI BROD (HRVATSKA), SRPNJA 2012. GODINE; KOREKCIJA PREMA STUDIJA IZVODLJIVOSTI JEZERA MODRAC, PLAN PRIORITETNIH INVESTICIJA (SREDNJOROČNI IZVJEŠTAJ), TUZLA, NOVEMBAR 2015.**

| Pokazatelji            | Vrijeme mjerenja                    |                           |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|                        | 1964. godina                        | 2012. godina              |
| Površina               | 17,10 km <sup>2</sup>               | 16,69 km <sup>2</sup>     |
| Ukupna zapremina       | 98 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> | 87.739.727 m <sup>3</sup> |
| Korisna zapremina      | 86 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> | 59.450.000 m <sup>3</sup> |
| Zapremina nanosa       | - (0)                               | 15.019.903 m <sup>3</sup> |
| Maksimalna dubina vode | 18,0                                | 14,94                     |
| Prosječna dubina vode  | 5,7                                 | 5,32                      |
| Maksimalna dužina      | 10.700 m                            | 10.475,72 m               |
| Maksimalna širina      | 1.600 m                             | 2.411,17 m                |
| Dužina obale           | 33.250 m                            | 42.537,63 m               |

<sup>23</sup> Uticaj otpadnih voda iz rudnika uglja na akumulaciju Modrac / Centar za ekologiju i energiju / Tuzla, juni 2013. godine

<sup>24</sup>Elaborat: "Geodetsko-hidrografsko snimanje dna i priobalja akumulacije "Modrac" sa obradom mjernih podataka", "MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge, Slavonski Brod (Hrvatska), srpnja 2012. godine



#### 2.6.2.2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC

Slivno područje akumulacije Modrac obrazuje znatno veću površinu od one koja se posmatra ovim Prostornim planom, odnosno, 1189 km<sup>2</sup>. Najveći dio površine se nalazi na prostoru Tuzlanskog kantona, odnosno, Grada Tuzla i općina Lukavac, Živinice, Banovići, Kalesija i Kladanj.

Vodotoci sliva, od kojih je najznačajnija rijeka Spreča sa svojim pritokama, rijeka Turija sa svojim pritokama, kao i svi vodotoci u neposrednom slivu, Uredbom o klasifikaciji voda su svrstani u II kategoriju – klasu voda.

Jedan od veoma važnih faktora regulacije kvantiteta i kvaliteta voda slivnog područja akumulacije Modrac jeste šumovitost područja, obzirom da on značajno utiče na režim i površinskih i podzemnih voda. U zadnjih deset godina, kao posljedica nekontrolirane sječe šume, taj uticaj mogao se primijetiti i na samoj akumulaciji Modrac i to u vidu učestale pojave dotoka velikih voda pa i pogoršanje kvaliteta voda.

Sliv akumulacije Modrac posebno je interesantan u kontekstu zaštite akumulacije od zasipanja. I prije izgradnje akumulacije, predviđana je znatnija erozija u slivu, produkcija i transport nanosa u akumulaciju. Po tim pitanjima izraženiji su slivovi Turije i Oskove sa Gosteljom.

Posmatrano u cjelini, slivno područje akumulacije Modrac, ima sve prethodne uvjete za relativno nagle bujične nadolaskе. Srednji nagib za čitavo područje iznosi oko 23%, srednja visinska razlika D = 211 m, što ukazuje da je konfiguracija terena srednje izražena. Na cijelom slivnom području ima pojava dubinskih i površinskih procesa erozije.

Za hidrološke karakteristike sliva akumulacije, koje imaju bitnog uticaja na očuvanje akumulacije, prije svega njenih morfometrijskih karakteristika i kvaliteta voda, treba naglasiti sljedeće bitne karakteristike:

- Stanje vodnog režima na području sliva akumulacije može se okarakterisati sa dva osnovna elementa: padavine i oticaj vode. U području sliva prosječne godišnje oborine iznose oko 1.000 mm (l/m<sup>2</sup>) što je daleko manje od prosjeka za Bosnu i Hercegovinu koji iznosi 1.250 mm.
- Specifično oticanje voda sa područja Tuzlanskog kantona (od 12,50 l/s), ukazuje da je to područje jedno od najsiromašnijih sa vodom u Bosni i Hercegovini;
- Iako sliv akumulacije, u prosjeku raspolaže sa relativno visokim oborinama, njihove varijacije po pojedinim godinama, kao i unutar jedne hidrološke godine su značajne. Neravnomjernost vodnih režima vodotoka, karakteriše nagli nadolazak i kratko trajanje velikih voda i dugotrajnost malih i vrlo malih voda. Zato većina vodotoka u području sliva ima bujični karakter, gdje je u prosjeku odnos velikih i malih voda 1:1.000;
- Adekvatna ocjena hidroloških karakteristika sliva akumulacije najbolje se može uočiti uvidom u mjerodavne protoke voda (Q95%) većih vodotoka, koji prema višegodišnjim mjerenjima iznose:
  - Spreča, pri ušću u akumulaciju 0,88 m<sup>3</sup>/s
  - Turija, pri ušću u akumulaciju 0,29 m<sup>3</sup>/s
  - Litva, pri ušću u Oskovu 0,10 m<sup>3</sup>/s
  - Oskova, pri ušću u Spreču 0,24 m<sup>3</sup>/s



- Gostelja, pri ušću u Oskovu 0,26 m<sup>3</sup>/s

Na osnovu navedenih podataka<sup>25</sup> da se zaključiti da su u području sliva akumulacije, uglavnom vodotoci sa malim protocima voda.

### 2.6.3. BILANS VODA

Analize postojećeg stanja i projekcija razvoja zasnovana na tome, ukazuju da će u planskom periodu do 2036.godine u obuhvatu Plana naći svoje mjesto 22 140 stalnih stanovnika.

Specifična potrošnja vode po stanovniku je procijenjena na 160l/stan/dan, čime bi srednja dnevna količina vode koja je potrebna za domaćinstva u planskom periodu bila 3 543 m<sup>3</sup> vode.

Ukupna godišnja potrošnja vode u domaćinstvima se stoga procjenjuje na 1 292 976 m<sup>3</sup>.

Industrija, s druge strane, trenutno troši 31 850 000 m<sup>3</sup> vode, što će se zadržati i u planskom periodu.

Minimalni srenji godišnji doticaji u akumulaciju Modrac su 1,77 m<sup>3</sup>/s<sup>1</sup>, što znači da minimalna količina vode koja dotiče u akumulaciju na godišnjem nivou je 55 818 720 m<sup>3</sup>.

Na osnovu svega navedenog, evidentno je da akumulacija Modrac ima dovoljan kapacitet da postane, odnosno, ostane, glavni izvor snabdjevanja vodom, kako za domaćinstva, tako i za industriju, te da korištenje voda akumulacije neće negativno utjecati na njen bilans, jer je ukupno potencijalno potrošena voda u oba sektora manja od minimalnog srednjegodišnjeg doticaja u akumulaciju.

### 2.6.4. IZVORIŠTA VODE

Akumulacija Modrac, kao potencijalni glavni izvor vode za vodosnabdjevanje razmatranog područja, ima dovoljan kapacitet za zadovoljenje potrebe za vodom za piće i tehnološke vode.

Ipak, potrebno je analizirati kvalitet vode u akumulaciji, te na osnovu takve detaljne i redovne analize predvidjeti mogućnosti tretmana iste, kako se dostigao i održao kvalitet vode za piće propisan zakonskom i podzakonskom regulativom.

Stoga je potrebno preduzeti određene korake na postizanju tog cilja, koji bi se sastojali iz:

- Redovne analize kvaliteta vode u akumulaciji i redovno praćenje promjena u kvalitetu, kako bi se na vrijeme detektovao izvor zagađenja i preduzeleadekvatne mjere na unapređenju kvaliteta vode,
- Izrade analize položaja i tehnologije postrojenja za preradu pitke vode, kako bi voda zahvaćena iz akumulacije bila dovedena do kvaliteta propisanog za vodu za piće,
- Analiziranja broja uređaja za preradu pitke vode, odnosno, utvrđivanja potreba izgradnje jednog postrojenja iz kojeg bi se snabdjevalo više naselja ili opcije više postrojenja sa za pojedinačna naselja.

Također, u planskom periodu potrebno je analizirati da li u slivu postoje i drugi izvori koji bi se koristili za vodosnabdjevanje u razmatrenog područja, te kakvoća vode u istim. Takva analiza bi imala

<sup>25</sup>Uticaj otpadnih voda iz rudnika uglja na akumulaciju Modrac / Centar za ekologiju i energiju / Tuzla, juni 2013. godine

za rezultat tačne količine vode koje su potrebne iz pojedinih izvora i na taj način precizne količine vode koje bi trebalo zahvatati iz akumulacije Modrac.

Osim akumulacije Modrac, za vodosnabdjevanje posmatranog područja koriste se postojeća izvorišta različite izdašnosti. Detaljan opis sistema za vodosnabdjevanje sa izvorištima sa kojih se napajaju, dat je u tematskom poglavlju, po naseljenim mjestima.

### 2.6.5. ZAŠTITA VODA

Kao najveće opterećenje na vodotoke koje bitno određuju njihov kvalitet, generalno mogu se izdvojiti:

- Otpadne vode dijelova naselja koja imaju izgrađen sistem kanalizacije i čije otpadne vode se ispuštaju direktno u recipijente, te koja otpadne vode ispuštaju u septičke jame, prelive i kanale koji vode do najbližih vodnih tijela. Ove otpadne vode sa sobom nose značajne količine zagađujuće materije, kao što su kabasti materijal, biorazgradive organske materije i nutrijenti;
- Industrijske otpadne vode, koje potencijalno sadrže kabasti materijal, temperaturno zagađenje, biorazgradive komponente, nutrijente, teške metale, radioaktivne izotope, amonijak, fenol, benzol, opasne supstance i dr. Značajno opterećenje vodotoka industrijskim otpadnim vodama uzrokovano je prije svega nepostojanjem sistema za tretman ovih otpadnih voda, ili neadekvatan tretman istih;
- Rudničke otpadne vode, koje, u zavisnosti od vrste rudnika, sadrže biorazgradive organske materije i nutrijente ali i minerale i teške metale;
- Procjedne otpadne vode deponija, koje sa sobom nose zagađujuće materije kao što su biorazgradive organske materije, nutrijenti, teški metali i opasne supstance;
- Otpadne vode koje u recipijent pristižu sa poljoprivrednih površina na kojima se upotrebljavaju različita prirodna i/ili vještačka gnojiva te sredstva za zaštitu bilja.

Akumulacija Modrac, formirana 1964. godine sa prvenstvenom namjenom obezbjeđenja tehnološke vode za krupne privredne kapacitete Tuzle i Lukavca i obezbjeđenje vodoprivrednog (hidrobiološkog) minimuma za razblaženje otpadnih voda koje se ispuštaju u rijeku Spreču nizvodno, a od kraja 2006. godine, koristi se i kao resurs vode za piće stanovništva Grada Tuzla.

Akumulacija Modrac se danas posmatra kao višenamjenski vodni resurs, koji je potrebno adekvatno zaštititi, u pogledu i kvantiteta i kvaliteta vode akumulacije, ali i vodotoka Sliva.

U cilju poboljšanja i očuvanja površinskih voda u slivu akumulacije Modrac, odnosno voda akumulacije Modrac, Skupština Tuzlanskog kantona je u junu 2006. godine razmotrila i usvojila Zakon o zaštiti akumulacije „Modrac“ .

Namjena akumulacije, po redoslijedu prioriteta utvrđenom Zakonom o zaštiti akumulacije „Modrac“, su:

- obezbjeđenje vode za potrebe stanovništva,
- obezbjeđenje vode za potrebe industrije,
- obezbjeđenje vodoprivrednog minimuma za vodotok Spreče, nizvodno od brane,

- zaštita od poplava područja nizvodno od brane,
- proizvodnja električne energije na malim elektranama, korištenjem viška raspoloživih voda,
- razvoj turizma, rekreacije i sportova na vodi, u skladu sa navedenim zakonom.

Zaštita voda akumulacije koja se predviđa kroz ovaj planski dokument, bit će usklađena prvenstveno sa kantonalnim Zakonom o vodama.

Zagađenje i eutrofikacija akumulacije dolazi od proizvodnog otpada industrije i rudnika u Slivu, jer dolazi do zatrpavanja vodnog tijela sedimentima. Procjenjuje se da je u akumulaciji Modrac, od njene izgradnje 1964.godine, nataloženo 16 miliona m<sup>3</sup> sedimenata, što je smanjilo korisnu zapreminu za do 25 %.

Funkcionalnost akumulacije time dolazi u pitanje, a postavljeni strateški ciljevi obezbjeđenja dovoljnih količina vode za stanovništvo i industriju, bez tretmana i uklanjanja nataloženog materijala, ne mogu biti u potpunosti realizirani.

U okviru Studije izvodljivosti jezera Modrac i njenog sastavnog dijela – Dugoročnog plana investicija<sup>26</sup>, ispitane su kvalitativne i fizičko – hemijske osobine sedimenta u akumulaciji, te su data moguća rješenja njegovog uklanjanja, a što je još i važnije, daljnjeg iskorištenja, što se prihvata i preuzima u osnovnoj koncepciji ovog Plana.

Da bi se zaštitila akumulacija Modrac potrebno je intenzivirati zaštitne mjere na tri nivoa:

### **1. Prečišćavanje otpadnih voda**

- Kanalizacioni sistemi i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) za otpadnu vodu iz domaćinstava se trebaju izgraditi. Ovo ne uključuje samo zajednice oko akumulacije kako je pokriveno PPI-a. Značajni zagađivači su velika urbana naselja kao što su Kalesiji, Banovići i Živinice. Živinice imaju novo PPOV koje opslužuje dijelove grada. Međutim, visok postotak domaćinstava nije još priključen na postrojenje;
- Provođenje prečišćavanja i predprečišćavanja industrijske otpadne vode velikih zagađivača je neophodno. Ovo uključuje nezavisnu kontrolu prečišćavanja.

### **2. Zaštita obala rijeka**

- Hidrauličke inženjerske mjere duž obala rijeke su potrebne za smanjenje erozije tijekom protoka visokih voda;
- Ilegalna odlagališta otpada na obalama rijeka trebaju biti očišćena, uklonjena ili strogo zabranjena kako bi se izbjeglo ispiranje velikih količina urbanog krutog otpada u akumulaciji.

### **3. Sedimenti u akumulaciji**

- Uklanjanje sedimenata iz akumulacije Modrac;

<sup>26</sup> Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine

- Stvaranje kontrolisanog područja za taloženje na ušćima dvije glavne rijeke (rijeke Spreča i Turija).<sup>27</sup>

Uklanjanje sedimenata iz akumulacije i sa obala Modraca, bio bi veliki iskorak u sanaciji prostora. Izvršena mjerenja ukazuju da je na pojedinim profilima u Modracu, visina sedimenta i preko 2,5 m. Uklanjanje svih količina nataloženog materijala, u teoriji jeste moguće, ali nije niti praktično, niti ekonomski isplativo.

Predložena strategija upravljanja sedimentima podrazumijeva nekoliko mjera i zahvata:

- Uklanjanje oko 7 miliona m<sup>3</sup> sedimenta iz delti rijeka Spreča i Turija, kroz kombinaciju suhog iskopa i hidrauličkog jaružanja,
- Uklanjanje sedimenta će omogućiti stvaranje laguna, koje su odvojene nasipima od glavnog vodnog tijela akumulacije. Te lagune će presresti transport sedimenta i tako spriječiti njegov unos u akumulaciju Modrac,
- Daljnja upotreba sedimenta za rekultivaciju eksploatisanih rudničkih jama ili za formiranje višenamjenskog platona između lagune i jezera, koji bi bio namijenjen razvoju poljoprivrede, turizma ili za druge razvojne potrebe.<sup>28</sup>

Presretanje i uklanjanje sedimenta bi se vršilo uglavnom uglavnom iz područja delte rijeke Spreče, ali je moguće i uklanjanje i presretanje u delti rijeke Turije.

Fokusne tačke sa kojih bi se sedimenti trebali ukloniti su određene na tri lokaliteta:

- Zona 1 – područje neposredno na ušću rijeke Spreče na ulazu u akumulaciju Modrac, koje je već ispunjeno iznad visine 197,5 m.n.v. Pretpostavka je da bi se na ovom području moglo ukloniti 1,5 m sedimenta, odnosno, 1,1 miliona m<sup>3</sup>, suhim iskopom i hidrauličkim jaružanjem,
- Zona 2 – na području delte rijeke Spreče, koja je zapunjena do visine 200 m.n.m., koje još nije uzeto u posjed od strane poljoprivrednika, gdje bi se moglo ukloniti i do 2,5 m sedimenta, odnosno, 4,1 milion m<sup>3</sup>, uglavnom suhim iskopom,
- Zona 3 – locirana je između profila 240 i odmah preko profila 290. Ova zona je trenutno još pokrivena vodom, ali ima prosječnu dubinu sedimenata od oko 1,5 m. Pretpostavka je da se može ukloniti 1 m sedimenta, čija je procijenjena zapremina 1,8 miliona m<sup>3</sup> i to hidrauličkim jaružanjem,<sup>29</sup>
- Zona 4 – uklanjanje sedimenta na ušću rijeke Turije u akumulaciju Modrac.

Ukupno procijenjene količine koje bi se mogle ukloniti iz akumulacije iznose više od 7 miliona m<sup>3</sup>. Obuhvati zona uklanjanja sedimenta se trebaju utvrditi nakon konačnog usvajanja ovakvog rješenja i detaljnog ispitivanja područja, sa aspekta ekonomičnosti i pristupačnosti. Okvirni položaj zona uklanjanja sedimenta je dat i u Studiji izvodljivosti jezera Modrac, čije rješenje problematike sedimenta u akumulaciji se preuzima ovim Prostornim planom.

<sup>27</sup> Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine

<sup>28</sup> Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine

<sup>29</sup> Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine

Ovo bi bio prvi korak na podizanju kvaliteta akumulacije Modrac, kada je riječ o proizvodnom otpadu nataloženom na njegovom dnu i obalama. Time bi se ponovno uspostavila dovoljna površinska područja vode na dva kraja akumulacije Modrac.

Sljedeći korak bi bio uspostavljanje presretača sedimenta na očišćenim površinama, odnosno, laguna za presretanje proizvodnog otpada. Lagune bi bile odvojene od tijela akumulacije nasipom koji bi bio formiran od iskopanog sedimenta, a protok vode kroz otvore u nasipu treba biti dio rješenja.

Njihovo periodično pražnjenje bi se prema procjenama vršilo svakih 10 – 20 godina.

Prikupljeni proizvodni otpad u planiranim lagunama bi se mogao dalje koristiti. Njegova primjena je moguća kao materijal za nasipanje napuštenih površinskih i podzemnih kopova mineralnih sirovina u neposrednom okruženju, pored upotrebe za izgradnju nasipa na samim lagunama.

Predloženim metodama uklanjanja sedimenta, voda se vraća na ove prostore, a oni postaju opet površinska područja akumulacije koja su bila izgubljena zbog stvaranja riječnih delti.

Mjere za zaštitu vode u akumulaciji Modrac su usko vezane za tretman otpadnih voda industrije i domaćinstava.

Podizanje kvaliteta vode u akumulaciji Modrac je složen proces, koji se sastoji iz niza koraka.

Prvenstveno, potrebno je zakonski obavezati sve industrijske potrošače, odnosno, zagađivače u slivu, a koji ispuštaju svoje otpadne vode direktno u akumulaciju Modrac, da ugrade adekvatna postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, a koja bi bila usklađena sa tipologijom i specifičnom tehnologijom za tretman otpada koji se javlja u svakoj pojedinoj industriji.

Drugi korak bi bio planiranje izgradnje postrojenja za preradu otpadnih voda iz domaćinstava, na svakom ispustu u okolnim vodotocima ili u akumulaciji, čime se direktno utiče na kvalitet vode koja se ispušta u akumulaciju.

Postrojenja za preradu otpadnih voda iz industrije i domaćinstava trebaju biti sastavni dio projekta odvodnje otpadnih voda industrije i naselja.

U svrhu tačnog određivanja broja postrojenja koja će služiti za preradu otpadnih voda iz domaćinstava, potrebno je izraditi detaljnu analizu planiranih kanalizacionih sistema i ispusta u vodotocima ili akumulaciji.

Prema procjeni Studije izvodljivosti jezera Modrac, u kojoj su adresirana brojna pitanja vezana za tretman otpadnih voda, ali i vodosnabdjevanje, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda je potrebno ugraditi na lokalitetima:

- Prokosovići: jedno postrojenje za preradu otpadne vode iz domaćinstava, a za područje Prokosovića i Bikodža,
- Puračić: jedno postrojenje za preradu otpadne vode iz domaćinstva iz dijela naselja Babice, otpadne vode iz naselje Turija i otpadne vode naselja Puračić,
- Poljice Gornje: jedno postrojenje za preradu otpadne vode iz dijela naselja Babice i dio otpadne vode iz naselja Poljice Gornje,

- Poljice Donje: dva postrojenja, od kojih će jedno prerađivati dio otpadne vode naselja Poljice Gornje i dio otpadne vode naselja Poljice Donje, dok bi drugo prerađivalo dio otpadne vode naselja Poljice Donje i dio otpadne vode naselja Priluk,
- Kiseljak: jedno postrojenje za preradu otpadne vode,
- Ljubače: jedno postrojenje za preradu otpadne vode,
- Priluk: jedno postrojenje za preradu otpadne vode naselja Šerići i Priluk.

#### 2.6.6. PROTOK I IZMJENA VODE U AKUMULACIJI MODRAC

U okviru mjera i koraka za zaštitu voda, planirana je dispozicija prikupljenog proizvodnog otpada kroz izgradnju višenamjenskog platoa u neposrednoj blizini sedimentacijskih bazena u delti Spreče.

Predloženo rješenje izgradnje višenamjenskog platoa potrebno je sagledati i sa aspekta uticaja na protok i izmjenu vode u akumulaciji.

Tako je potrebno:

- Detaljno analizirati potreban broj otvora za komunikaciju vode u akumulaciji, kako plato ne bi imao ulogu pregrade i uticao na plavljenje istočne strane akumulacije. Potrebno je odrediti dimenzije i broj otvora u tijelu platoa, tako da voda slobodno komunicira sa jedne na drugu stranu, što će omogućiti i prolaz ribljeg fonda, što je iznimno važno. Procjene će biti izvršene u okviru izrade projektne dokumentacije sa pratećim sadržajem usklađenim sa zakonskom regulativom,
- Potrebno je analizirati i predvidjeti mjere zaštite platoa, u smislu stabilnosti i zaštite od erozije. Predlaže se oblaganje bočnih strana platoa krupnim kamenim nabačajem, koji će dozvoliti filtraciju i prolaz vode kroz tijelo platoa, ali će i osigurati da materijal platoa ostane kompaktan i ne obrušava se u akumulaciju. Stabilnost platoa treba detaljno analizirati kroz projektну dokumentaciju i izvršiti implementaciju najboljeg rješenja, zbog značaja samog platoa, kao i aktivnosti koje bi se odvijale na njemu.



## 2.6.6. USAGLAŠAVANJE PRIORITETA U KORIŠTENJU VODA AKUMULACIJE MODRAC

Potreba za vodom u planskom periodu progresivno raste, kako za potrebe stanovništva, tako i za industriju.

U planskom periodu u obuhvatu će biti prisutno više od 22 000 stalnih stanovnika.

Specifična potrošnja vode po stanovniku je procijenjena oko 160 l/stan/dan, tako da srednja dnevna količina vode koja se troši u domaćinstvima je 2 947 m<sup>3</sup> vode. Ukupna godišnja potrošnja vode u domaćinstvima je procijenjena oko 1 075 962 m<sup>3</sup>.

Ako se uzme u obzir industrija, čiji su glavni potrošači vode Termoelektrana Tuzla, Sisecam soda Lukavac, Global ispat koksna Industrija Lukavac (GIKIL), Rudnik soli "Tuzla", Fabrika cementa Lukavac (FCL), JKP „Vodovod i kanalizacija“ Tuzla, ukupna godišnja potrošnja vode je procijenjena na oko 31 850 000 m<sup>3</sup>, što je 30 puta veći od potrošnje u stanovništvu. Ukupna godišnja potrošnja vode u oba sektora je oko 32 925 962 m<sup>3</sup>.

Kako je već ustanovljeno da je trenutni bilans vode za cijelog sliva u deficitu, javlja se potreba analiza novih izvora vode. Što se tiče voda za stanovništvo, veliki gubici, kao i veliki broj ilegalnih priključaka su razlog velike potrošnje vode. Industrije bilježe veliki rast poslije rata i potrošnja vode u industrijskom sektoru se utrostručila. Zbog svega navedenog, strategija za rješavanje problema snabdijevanje vodom stanovništva i industrije treba da obuhvati dva segmenta:

1. Rekonstrukcija vodovodne mreže gdje su ustanovljeni veliki gubici (preko 15%) kako bi se na taj način smanjila količina izgubljene vode,
2. Analiza novih lokacija za izvorišta u slivu i rekonstrukcija starih izvorišta, kao i analiza stvarnih bilansa vode u akumulaciji Modrac,
3. Prerada otpadnih voda iz industrija i domaćinstva i korištenje te vode za potrebe industrije.

Prvi segment je jako važan, jer nakon rekonstrukcije tačno će se znati količina vode koja je potrebna za vodosnabdijevanje stanovništva. Projekat rekonstrukcije potrebno je podijeliti u više faza prema veličini gubitaka, tako da lokacije gdje su najveći gubici vode budu priorite u rješavanju.

Drugi segment je u velikoj zavisnosti od prvog, jer tek nakon određivanje stvarne potrošnja vode u slivu, kako u domaćinstvima, tako i u industriji, se može racionalno odlučiti o pristupanju istražnim radovima i pronalasku novih izvorišta, kao i traženoj izdašnosti izvorišta.

Precizno određivanje godišnjeg bilansa vode akumulacije Modrac je izuzetno važan dio strategije za rješavanje problema snabdijevanje vodom. Obzirom da vode iz akumulacije se mogu koristiti u procesu snabdijevanje vodom industrije i stanovništva, potrebno je izvršiti višegodišnju analizu i mjerenja dotoka i istoka, koja će dati za rezultat pregled tačnih količina vode koja se mogu koristiti za vodosnabdijevanje, s tim da ne ugroze ostale funkcije akumulacije Modrac.

Treći segment je ključan za snabdijevanje industrije vodom. Naime, investiranjem u izgradnju postrojenja za preradu otpadnih voda industrije i naselja, može se obezbijediti da se voda koja je prerađena, opet bude upotrijebljena kao industrijska voda za navedene industrijske potrošače i na taj način se smanjuje ukupna godišnja potreba za vodom u industriji.

Voda za stanovništvo može biti obezbijeđena iz akumulacije Modrac uz tretman vode koji će dovesti do propisanog kvaliteta vode za piće. Isto tako, prerada vode iz rijeke Spreče i Turije do propisanog kvaliteta vode za piće, je varijantna opcija, koja zahtjeva ulaganje, ali može znatno uticati na smanjenje deficita vode na godišnjem nivou.

Sumarno, predlažu se sljedeće mjere:

1. Rekonstrukcija vodovodne mreže,
2. Analiza novih lokacija izvorišta vode unutar obuhvata,
3. Rekonstrukcija postojećih izvorišta,
4. Analiza i mjerenja godišnjeg bilansa akumulacije Modrac,
5. Izgradnja postrojenja za preradu otpadne industrijske vode i recikliranje prerađene vode u industriji,
6. Izgradnja postrojenja za preradu pitke vode iz rijeka, radi obezbijeđivanje vode za stanovništvo.

## 2.7. VODNA INFRASTRUKTURA

Zadovoljena potreba za vodom, ali i sistemima za prečišćavanje otpadnih voda je prioritet današnjice. Svi stanovnici nekog područja trebaju imati jednakopravan pristup vodi, energiji, transportnoj mreži i obrazovanju. Razvoj nekog društva se, između ostalog, može posmatrati na osnovu ovih parametara.

Postojeći sistemi vodosnabdjevanja su djelomično razvijeni na odgovarajućem nivou za postojeći broj stanovnika, ali za planirani broj stanovnika, kao i za povremene posjetioce, potrebno je dodatno povećati obim, način i izvore vodosnabdjevanja u obuhvatu. Radi rješavanja ovog problema, potrebno je izvršiti dodatne istražne radove, te nakon toga omogućiti izgradnju vodoprivrednih objekata i infrastrukturne mreže.

Također, akumulacija Modrac će, kako je i zakonom utvrđeno, i dalje biti osnovni izvor tehnološke, ali i pitke vode za stanovništvo.

Sistemi za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda su vrlo slabo razvijeni u ovom trenutku unutar područja posmatranja, a u narednom periodu izgradnja mreže mora biti prioritet. Kako je više puta naglašeno, kvalitet vode akumulacije, te cijele životne sredine, ovisi o primjeni i izgradnji sistema za prečišćavanje otpadnih voda.

### 2.7.2. SISTEMI SNABDJEVANJA VODOM

U svrhu unaprijeđenja vodosnabdjevanja, a u skladu sa postojećim stanjem i analizom mreže, u planskom periodu potrebno je:

- Prokosovići: U vodovodnom sistemu Prokosovića potrebno je izgraditi novi rezervoar, te izvršiti ugradnju kontrolnih šahtova sa mjeračima. Vikend naselje i dio naselja oko hotela Plaža nemaju redovno vodosnabdijevanje što zahtjeva rješenje u budućnosti.
- Bikodže: Potrebno je raditi na rješenjima vodosnabdijevanja visinskih zona naselja u kojima trenutno nema dovoljno pritiska
- Turija: U budućnosti je potrebno istražiti novu lokaciju za izgradnju bunara i dovođenje potrebnih količina vode kao i izgradnju novog rezervoara zapremine 100 m<sup>3</sup>,
- Babice: Izrađena je dokumentacija za proširenje vodovodne mreže i rekonstrukciju jednog dijela, pa je u narednom periodu potrebno pronaći sredstva za izvođenje tih radova,
- Poljice Gornje: Za potrebe urednog vodosnabdijevanja, potrebno je raditi na rekonstrukciji sekundarne kanalizacione mreže i njenom proširenju te osposobljavanje izvorišta i filterske stanice Ugra koje je trenutno van funkcije. Također, potrebno je omogućiti istraživanja za nove bušotine, odnosno, predviđa se provođenje istražnih radova izvorišta i filterskih stanica,

- Na području MZ Husino i MZ Kiseljak je potrebno izvršiti rekonstrukciju postojeće vodovodne mreže zbog pojave čestih kvarova usljed dotrajalosti mreže i tonjenja koje izaziva dugogodišnja eksploatacija slanice za proizvodnju soli. Potrebno je raditi na povećanju kapaciteta postojećih izvorišta ili uvođenju novog izvorišta u sistem vodosnabdijevanja,
- Da bi se smanjile postojeće redukcije u sistemu vodosnabdijevanja potrebno je izgraditi novo izvorište vode. U tu svrhu, potencijalni novi izvor vodosnabdijevanja je bunar u naselju Barice. Također je potrebno raditi na zamjeni starih dijelova mreže i njenom proširivanju.

### 2.7.3. SISTEMI ODVOĐENJA OTPADNIH VODA

U svrhu unaprijeđenja i uspostavljanja cjelovitog sistema za odvođenje otpadnih voda, a u skladu sa postojećim stanjem i analizom mreže, u planskom periodu potrebno je:

Prokosovići:

- Izrada Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, koji će preraditi vode iz naselja Prokosovići i Bikodže,
- Izrada 3 sekundarna kolektora prečnika 315 mm i Dužine 1649.62 m.
- Izrada Glavnog kolektora prečnika 315 mm i dužine 1884.70 m.

Bikodže

- Izrada dva sekundarna kolektora prečnika 315 mm. Dužina prvog kolektora je 613.30 m dok dužina drugog kolektora koji se spaja na postrojenje za preradu otpadnih voda u naselju Prokosovići je 2664.1 m

Turija

- Izrada dva sekundarna kolektora prečnika 315 mm. Dužina prvog kolektora je 671.95 m dok dužina drugog kolektora koji se spaja na Glavnom kolektoru je 1333.46m
- Izrada Glavnog kolektora prečnika 315 mm i dužine 2527.46 m. Glavni kolektor dalje preko potisnog cjevovoda se spaja na kolektor za odvodnju naselja Puračići.

Puračići

- Izrada Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, koji će preraditi dio vode iz naselja Babice, otpadne vode iz naselje Turije, i otpadne vode naselja Puračići,
- Izrada dva sekundarna kolektora prečnika 315 mm i dužine 1543.33 m.
- Izrada Glavnog kolektora prečnika 315 mm i dužine 2555.56 m.
- Izrada dva potisna kanala na spoju kolektora iz naselja Turije i Babice, Dužina kanala je 1308.32 m.

Babice

- Izrada tri sekundarna kolektora prečnika 315 mm i dužine 3297.51 m.

- Izrada Glavnog kolektora prečnika 315 mm i dužine 1310.79 m.

#### Poljice Gornje

- naselja Babice i otpadne vode naselja Poljice Gornje,
- Izrada pet sekundarnih kolektora prečnika 315 mm i dužine 3952.01 m.
- Izrada Glavnog kolektora prečnika 315 mm i dužine 2632.00 m.
- Izrada potisnog kanala dužine 153.02 m.

#### Poljice Donje

- Izrada Dva Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Prvo postrojenje će preraditi dio otpadne vode iz naselja Poljice Gornje i dio otpadne vode naselja Poljice Donje. Drugo Postrojenje će preraditi ostale otpadne vode naselja Poljice Done, kao i dio otpadne vode naselja Priluk.
- Izrada osam sekundarnih kolektora prečnika 315 mm i dužine 8927.85 m.
- Izrada dva glavna kolektora prečnika 315 mm i dužine 985.77 m.
- Izrada potisnog kanala dužine 182.70 m.

#### Kiseljak

- potrebno je raditi na priključenju preostalog stanovništva naselja Kiseljak na postojeći uređaj za prečišćavanje otpadnih voda.

#### Ljubače i Husino

Za naselja Ljubače i Husino je izrađena projektna dokumentacija, pa je u narednom periodu potrebno raditi na izgradnji kanalizacione mreže i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

#### Priluk

- Izrada Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, koji će preraditi otpadne vode iz naselja Šerići i otpadne vode naselja Priluk.
- Izrada pet sekundarnih kolektora prečnika 315 mm i dužine 7437.26 m.
- Izrada Glavnog kolektora prečnika 315 mm i dužine 3777.77 m. Taj kolektor prolazi kroz naselje Šerići i na njega se spajaju svi sekundarni kolektori (Pet) koja prikupljaju otpadne vode u tom naselju.

#### Šerići

- Izrada sedam sekundarnih kolektora prečnika 315 mm i dužine 5896.67 m.

Sumarno, bazirajući se na rješenjima koje je dala Studija izvodljivosti akumulacije Modrac, planirani sistem odvodnje otpadnih i snabdjevanja stanovništva pitkom vodom da je se kako slijedi:

TABELA 48 - PROJEKCIJA RAZVOJA VODNE INFRASTRUKTURE I TRETMANA OTPADNIH VODA PO NASELJENIM MJESTIMA

| Naseljeno mjesto | Vodosnabdjevanje | Odvodnja otpadnih voda | Napomena                 |
|------------------|------------------|------------------------|--------------------------|
| Prokosovići      | Izgradnja novog  | Izrada postrojenja za  | Jedno postrojenje za dva |

| Naseljeno mjesto | Vodosnabdjevanje                                                                        | Odvodnja otpadnih voda                                                     | Napomena                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | rezervoara                                                                              | prečišćavanje otpadnih voda za Prokosoviće i Bikodže                       | naseljena mjesta                                                                                   |
|                  | Ugradnja kontrolnih šahtova sa mjerачima                                                | Izgradnja tri sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  | Proširenje mreže oko vikend naselja i hotela                                            | Izgradnja glavnog kolektora                                                |                                                                                                    |
| Bikodže          | Izgradnja vodovodne mreže u zonama naseljenog mjesta koje su na većoj nadmorskoj visini | Izgradnja dva sekundarna kolektora                                         | Jedan od kolektora se spaja na postrojenje za prečišćavanje u Prokosovićima                        |
| Turija           | Izgradnja novog bunara                                                                  | Izgradnja dva sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  | Izgradnja rezervoara V = 100 m <sup>3</sup>                                             | Izgradnja glavnog kolektora                                                | Glavni kolektor se preko potisnog cjevovoda spaja na kolektor za odvodnju otpadnih voda u Puračiću |
| Puračić          | -                                                                                       | Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda                       | Prerada otpadnih voda naselja Babice, Turija i Puračić                                             |
|                  |                                                                                         | Izgradnja dva sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  |                                                                                         | Izgradnja glavnog kolektora                                                |                                                                                                    |
|                  |                                                                                         | Izgradnja dva potisna kanala                                               | Lokacija na spoju kolektora iz naselja Turija i Babice                                             |
| Babice           | Proširenje vodovodne mreže i rekonstrukcija dijela mreže                                | Izgradnja tri sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  |                                                                                         | Izgradnja glavnog kolektora                                                |                                                                                                    |
| Poljice          | Osposobljavanje izvorišta i filterske stanice Ugar                                      | Rekonstrukcija sekundarne kanalizacione mreže                              |                                                                                                    |
|                  | Izgradnja novog bunara za vodosnabdjevanje                                              | Izgradnja dva postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda                   | Tretman otpadnih voda dijela naselja Babice, Priluk, Poljice Gornje i Poljice Donje                |
|                  |                                                                                         | Izgradnja 13 sekundarnih kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  |                                                                                         | Izgradnja tri glavna kolektora                                             |                                                                                                    |
|                  |                                                                                         | Izgradnja potisnih kanala                                                  |                                                                                                    |
| Kiseljak         | Rekonstrukcija postojeće vodovodne mreže                                                | Priključenje svih stanovnika na postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda |                                                                                                    |
|                  | Povećanje kapaciteta postojećih izvorišta                                               |                                                                            |                                                                                                    |
| Ljubače          |                                                                                         | Izgradnja kanalizacione mreže i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda |                                                                                                    |



| Naseljeno mjesto | Vodosnabdjevanje | Odvodnja otpadnih voda                               | Napomena                                 |
|------------------|------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Priluk           |                  | Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda | Prečišćavanje iz naselja Priluk i Šerići |
|                  |                  | Izgradnja pet sekundarnih kolektora                  |                                          |
|                  |                  | Izgradnja glavnog kolektora                          | Kolektor prolazi i kroz naselje Šerići   |
| Šerići           |                  | Izgradnja sedam sekundarnih kolektora                |                                          |

## 2.7.4. ZAŠTITA OD VODA I UREĐENJE VODA

### 2.7.4.1. POPLAVE

Poplave ostavljaju najteže posljedice na poljoprivrednom zemljištu, stambenim i poslovnim objektima, općinskim i lokalnim vodnim objektima (voda za piće), aktiviraju klizišta i utiču na zdravlje ljudi (pojava epidemija). Štete od poplava su tim veće što je veća vrijednost dolinskog prostora (naseljavanje, intenzivna poljoprivreda, industrija, saobraćajna infrastruktura i dr).<sup>30</sup>

Na osnovu prikupljenih podataka iz do sada urađene tehničke dokumentacije, te analize hidroloških podataka, konstatira se da su slijedeća područja Tuzlanskog kantona ugrožena poplavama:

- Dolina nizvodno od akumulacije Modrac (od Lukavca do Brijesnice),
- Dolina uzvodno od akumulacije Modrac (od Osmaka do ušća Spreče u akumulaciju).

Posljedice prelijevanja vode preko brane na hidroakumulacijama, u slučaju prelijevanja velikih količina voda, ogledaju se u formiranju ogromnog plavnog vala nizvodno od HA, koji izaziva poplave od velikih do katastrofalnih razmjera. Pod vodom se tada nalaze velike površine poljoprivrednog i drugog zemljišta, stambeni, industrijski i drugi građevinski objekti, ceste i drugi infrastrukturni objekti. U slučaju poplave katastrofalnih razmjera na području Tuzlanskog kantona potrebno je sa ugroženog područja evakuirati nekoliko hiljada domaćinstava, odnosno oko 10 000 ljudi.<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona / Bosna-S Oil Services Company i Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerzitet u Tuzli /Tuzla, 2008. godine.

<sup>31</sup> Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona / Bosna-S Oil Services Company i Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerzitet u Tuzli /Tuzla, 2008. godine.

SLIKA 7 – BRANA MODRAC U MAJU 2014.GODINE; IZVOR: [HTTP://RADIOGLASDRINE.COM](http://radioglasdrine.com)



Poplave širom Evrope koje su u posljednjih desetak godina odnijele više od 700 ljudskih života, zbog kojih je više od pola miliona ljudi bilo primorano napustiti svoje domove, te koje su uzrokovale štetu preko 25 milijardi eura, pokrenule su snažnu akciju Evropske unije u borbi protiv ove prirodne katastrofe i minimiziranju rizika pojave ovakvih događaja.

Kao dio razvoja i unapređenja sistema integralnog upravljanja vodama, Evropski parlament i Vijeće Evropske unije su 23. septembra 2007. godine donijeli Direktivu o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima (Directive 2007/60/EC on the Assessment and Management of Flood Risks, u daljnjem tekstu: Direktiva).

Svrha ove Direktive je uspostaviti okvir za procjenu i upravljanje poplavnim rizicima s ciljem smanjivanja štetnih posljedica poplava u zajednici za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost.

S ciljem što uspješnijeg procesa evropskih integracija u BiH, Vlada Federacija BiH transponirala je Direktivu usvajanjem Uredbe o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda, („Službene novine FBiH“, broj: 26/09), kojom se nalaže izrada operativnih planova odbrane od poplava. U skladu sa evropskim trendovima i pokušavajući stvoriti preduvjete za značajniju tehničku i finansijsku pomoć EU, državne agencije za upravljanje slivovima<sup>32</sup> su pokrenule programe izrade preliminarne procjene poplavnog rizika (PPPR).

Time su definirana područja koja su ugrožena od poplava i kojima je dodijeljen indeks poplavnog rizika.

Druga faza transpozicije Direktive nalaže izradu mapa opasnosti i mapa rizika onih poplavnih područja koja su ocjenjena kao značajna i izuzetno značajna. Do sada za izuzetno značajna i značajna poplavna područja sa prostora Tuzlanskog kantona mape opasnosti i mape rizika nisu izrađene.

Veličinu značaja procjene i upravljanja poplavnim rizicima, odnosno smanjivanja štetnih posljedica poplava potvrđuju i posljedice poplava koje su se javile na području Tuzlanskog kantona 2014.

<sup>32</sup> Agencija za vodno područje rijeke Save, Agencija za sliv Jadranskog mora

godine. Obilne kišne padavine za kratko vrijeme uzrokovale su dramatičan porast svih vodotoka na području Tuzlanskog kantona. Prema izvještaju Kantonalne uprave civilne zaštite, poplavljen je veliki broj stambenih, poslovnih i infrastrukturnih objekata. Značajan broj mostova je uništen ili oštećen, veliki broj lokalnih puteva je zatvoren, a zabilježene su teškoće u odvijanju saobraćaja na regionalnim i magistralnim putevima. Ispuštanje maksimalnih količina vode kroz sva 3 temeljna otvora na brani akumulacije Modrac pospješilo je izlijevanje rijeke Spreče iz korita, nizvodno od HA Modrac, a što je dodatno pogoršalo stanje poplavljenog područja.

Uzrokovano ovakvim stanjem, aktivirana su brojna klizišta i odroni zemljišta na području svih 13 općina Tuzlanskom kantonu koja su ugrozila i oštetila izuzetno veliki broj stambenih i industrijskih objekata, magistralnih, regionalnih i lokalnih puteva, te drugih infrastrukturnih objekata.

Pojava poplava se ne može izbjeći, ali se svakako može smanjiti njen uticaj poduzimanjem određenih aktivnosti. Pri tome se prije svega misli na izgradnju zaštitnih objekata, ali i na povećanje svijesti i edukaciju stanovništva o opasnostima koje nosi poplava te podizanje stepena pripravnosti. Međutim, poplave se mogu javiti i tamo gdje se najmanje očekuju, ili se mogu javiti velike vode rjeđeg ranga pojave od onih na koje su objekti zaštite dimenzionisani.

U projektu „Analiza pritisaka i uticaja, procjena rizika“ koju je Institut za hidrotehniku uradio 2010. godine, identificirani su zaštitni objekti odbrane od poplava, odnosno identificirane su regulacije korita i osiguranje obala kao jedni od „primarnih“ uzroka pritisaka koje ljudske aktivnosti imaju na vodotok.<sup>33</sup>

Detaljan opis zabilježenih zaštitnih objekata Tuzlanskog kantona, a po vodotocima na kojima su izgrađeni, prikazan je tabelom u nastavku. Procjena izvršena na osnovu ovih podataka ukazuje da se tehnički dio sistema za odbranu od poplava Tuzlanskog kantona sastoji od reguliranih vodotoka dužine oko 28 km, te oko 7,8 km izgrađenih obaloutvrda.

TABELA 49 – PRIKAZ IZGRAĐENIH ZAŠTITNIH OBJEKATA U OPĆINAMA U OBUHVATU SLIVA; IZVOR: INSTITUT ZA HIDROTEHNIKU GF U SARAJEVU, ANALIZA PRITISAKA I UTICAJA, PROCJENA RIZIKA

| Vodotok  | Vrsta građevine   | Dužina (m) | Općina             | Naselja                                                            |
|----------|-------------------|------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Drinjača | Potporni zid      | 1 038      | Kladanj            | Kladanj, Točila, Lager, Vitalj, Brateljevići                       |
|          | Regulacija korita | 1 436      |                    | Kladanj                                                            |
| Gostelja | Potporni zid      | 1 426      | Živinice, Kladanj  | Đurđevik, Juroševići, Okletice, Nišići, Sokolina, Palučci, Stupari |
|          | Regulacija korita | 600        |                    | Đurđevik                                                           |
| Jala     | Potporni zid      | 450        | Tuzla, Lukavac     | Gornja Tuzla                                                       |
|          | Regulacija korita | 21 952     |                    | Gornja Tuzla, Boravičko Polje, Tuzla, Kreka Nova                   |
| Oskova   | Regulacija korita | 460        | Banovići, Živinice | Živinice, vikend naselje                                           |

<sup>33</sup> Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona / Bosna-S Oil Services Company i Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerzitet u Tuzli /Tuzla, 2008. godine.

| Vodotok | Vrsta građevine   | Dužina (m) | Općina  | Naselja |
|---------|-------------------|------------|---------|---------|
| Turija  | Regulacija korita | 3 230      | Lukavac | Turija  |
|         | Potporni zid      | 46         |         |         |

Rijeka Turija na potezu uzvodno od akumulacije nije regulisana i taj potez trenutno nije adekvatno zaštićen od poplava. Međutim, u cilju zaštite od voda ovog područja urađena je projektna dokumentacija na nivou idejnog projekta od strane JP za vodoprivrednu djelatnost "SPREČA" d.d. Tuzla.

Prema idejnom projektu regulacije rijeke Turije nivo stogodišnjih voda je 203.87. Ovim projektom je planirana regulacija rijeke Turije u ukupnoj dužini od 2156.17m uzvodno od akumulacije Modrac i na taj način bi se štitilo navedeno područje od poplava.

Sa aspekta zaštite od voda područja obuhvata plana, najznačajniji vodotok Spreča, uzvodno od akumulacije također nije regulisan. Za ovu problematiku nije urađena projektna dokumentacija, te je u planskom periodu potrebno analizirati poplavno područje rijeke Spreče i iznaći adekvatno rješenje zaštite od voda.

Za zaštitu od poplavnih voda doline rijeke Spreče uzvodno od akumulacije Modrac, dužine oko 36 km, smatra se prihvatljivim tehničko rješenje sa izradom zaštitnih nasipa duž toka rijeke Spreče, tako izvedene da je omogućen potreban proticajni profil za neometan protok velikih voda, bez izmjena prirodnog toka.

Na potezu od Osmaka do Živinica usvojen je rang zaštite na dvadesetogodišnje vode (1/20) sa nadvišenjem od 30 cm (na ovom potezu preovladava poljoprivredno zemljište, bez značajnijih naselja ili privrednih objekata koji mogu biti ugroženi VV rijeke Spreče). Na preostalom dijelu, u širem području Živinica, usvaja se rang zaštite na stogodišnje velike vode (1/100) sa zaštitnim nadvišenjem od 80 cm. Provedene analize pokazuju ekonomsku opravdanost ovakvog tehnikog rješenja. Od značajnijih pritoka rijeke Spreče na ovom dijelu toka: Mramorak, Vacetina, Bukovica, Bjelova, Međaši, Dubnica, Mala Spreča sa Gračaničkom rijekom, Oskova sa Gosteljom i Gribaja, samo je za rijeku Gribaju razmatrana mogućnost uređenja prirodnog korita u dužini od oko 5,50 km, uključujući i dionicu kroz naselje Tojšići, dok su u naselju Prnjavor ve realizovani regulacioni radovi, na najjurgentnijoj dionici dužine od oko 115 m.

Za zaštitu od poplavnih voda doline rijeke Spreče nizvodno od akumulacije Modrac, uslovno je prihvatljivo tehničko rješenje sa izradom zaštitnih nasipa, mada ni u ovom slučaju nije obezbijeđena potpuna ekonomska opravdanost realizacije predloženog rješenja.

Za potpuno osiguranje prostora od štetnih uticaja vode, potrebno je preduzeti mjere i korake koji prevazilaze okvire lokalnih jedinica samouprave.

Zaštita od štetnog djelovanja vode mora se posmatrati kao strateški cilj na nivou cijelog Kantona, odnosno, sliva akumulacije Modrac, pa i njenog nizvodnog dijela, zbog mogućnosti stvaranja opasnosti od pojave poplavnog vala poslije brane Modrac.

Strategija koja se može upotrijebiti za zaštitu od plavljenja i od štetnog djelovanja voda u razmatranom području, sastoji se od nekoliko koraka:

- Praćenje i analiziranje promjene u nivoima vode u akumulaciji,
- Uspostavljenje sistema komunikacije sa hidrometerološkim zavodom kako bi se analizirale moguće padavine pravovremeno,
- Uspostavljenje sistema komunikacije sa JP Spreča radi analize potrebne količine vode koja bi se isпустиła iz akumulacije u slučaju najave velikih vodnih valova i velikih padavina,
- Regulisanje korita rijeke Spreče nizvodno od akumulacije kako bi bila u mogućnosti prihvatiti dodatno ispuštanje količine vode u slučaju evakuacija vode iz akumulacije radi pripreme za pojavu velikih voda,
- Analiza potrebe podizanja nasipa na lokacijama gdje postoji potencijalno plavljenje u blizini rijeke i akumulacije,
- Uvođenje sistema ranog upozoravanje od poplava.

Takva strategija omogućava pravovremeno reagovanje u vanrednim situacijama, ali isto tako, zahtijeva brzu komunikaciju i odlučnosti u reagovanju. Izostavljenjem bilo kojeg koraka od gore navedenih, može ugroziti strategiju u cjelosti i dovesti do štetnog uticaja vode na posmatranom prostoru i šire.

#### 2.7.4.2. RUŠENJE BRANA

Brana "Modrac" je višelučna građevina, izgrađena od armirano – betonske konstrukcije. Sastoji se od deset lukova od kojih su tri sa prelivnim organom, devet kontrafora i dva gravitaciona obalna oslonca. Ukupna dužina brane je  $L=205,0$  m, a maksimalna visina  $H=28,0$  m. Poluprečnik lukova je 8,92 m, a centralni ugao  $120^\circ$ . Debljina lukova je promjenljiva od 0,5 m do 0,4 m, po visini, a debljina kontrafora je 2,8 do 1,4 m. Brana nema dilatacije. U podužnom smislu brana je ukružena gredama u pojedinim poljima.

Akumulacija Modrac akumulira cca 100 miliona kubika vode i površine cca 17 km<sup>2</sup>. Udaljeno je od Tuzle cca 10 km. Prvobitna uloga akumulacije je da snabdijeva vodom industriju Tuzlanskog kantona.

Rušenjem brana se iznenada oslobađa velika količina vode iz akumulacionog jezera.

Nastanak rušenja se može desiti iz više razloga:

- Procjeđivanje: unutrašnja erozija u konstrukciji na zidovima brane, podlokavanje temelja brane ili erozija okolnog stijenskog masiva;
- Prelijevanje: erozija uslijed slabo izvedenog preljeva brane i zaštite kosine preljeva;
- Konstruktivni lom: uzrokovan zemljotresom, iznenadnim klizištem ili odronom unutar akumulacije, saobraćajnim teretom ili neodgovarajućim statičkim proračunom odnosno izvedbom;
- Diverzija: uzrokovana iznenadnim terorističkim napadom na konstrukciju brane ili ratnim dejstvima.

Može se desiti da se ovi uzroci međusobno spoje i da rezultiraju rušenjem brane.

U toku godina eksploatacije, uvidjelo se da postoje oštećenja na brani u vidu prslina – pukotina. Neke prsline su nastale već prilikom izvođenja brane, a kasnije su se razvile i druge pukotine. Razlog za nastanak pukotina su vijek eksploatacije i temperaturni utjecaji. Od 2007. godine na brani Modrac su izvedene tri faze rekonstrukcije u sklopu sanacije brane, te je u toku realizacija četvrte faze, što će

doprinjeti da će tek nakon izvođenja četvrte faze rekonstrukcije biti uspostavljena stabilnost i funkcionalnost navedene brane.

Projektnim rješenjem predviđeno je da se brana sanira izradom novih armirano-betonskih svodova sa unutrašnje strane postojećih svodova. Između novih i postojećih svodova bi se postavila geomembrana. Novi svodovi se oslanjaju na konzole koje se dodaju na postojeće kontrafore. Interesantno je da će prilikom sanacije brane tj. izrade novih svodova, akumulacija biti normalno napunjena vodom. Postojeće prsline i pukotine bit će zaptivene epoksidima i cementnim injekcijama.

Izradom novih svodova, konstrukcija brane će biti ojačana i ne postoji opasnost kad je u pitanju rušenje brane. Također, projektom je predviđeno geodetsko praćenje eventualnog pomjeranja brane, te kontrola naponsko-deformacijskog stanja u konstrukcijama. Brana ima kontinuiran nadzor i nema opasnosti kad je u pitanju diverzija.<sup>34</sup>

Nadalje, odgovorno preduzeće JP Spreča d.d. Tuzla, u skladu sa zakonskim propisima i obavezama, kontinuirano provodi potrebne aktivnosti koje se odnose na:

- Moguće utjecaje brane Modrac za slučaj havarije na brani,
- Moguće utjecaje za slučaj nesreća velikih razmjera u slivu akumulacije.

#### 2.7.5. VESLAČKE STAZE

Akumulacija Modrac, sa svojom velikom površinom i ogromnim potencijalom za razvoj sporta i rekreacija, može biti prostor prilagođen za međunarodna veslačka takmičenja.

Prostor uz obale naselja Kiseljak, ispod Bokavičkog brda, a poslije planiranog višenamjenskog platoa, je izuzetno podoban za formiranje veslačkih staza, zbog već postojećih i planiranih rekreativnih zona u tom području, što je detaljno opisano u tematskim poglavljima ovog Plana.

Kako bi staza zadovoljavala olimpijske norme, potrebna je dužina staze 2500 m kao i širina staze od 110 m, za što ne postoje prepreke u ovom dijelu akumulacije.

Preduslov za razvijanje veslačkog sporta je svakako uspostavljanje sedimentacijskih bazena u delti Spreče, odnosno, laguna u kojima bi se taložio proizvodni otpad, što utiče na dubinu akumulacije, kvalitet vode i mogućnosti odvijanja bilo kakvih aktivnosti na vodama.

---

<sup>34</sup>Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona / Bosna-S Oil Services Company i Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerzitet u Tuzli /Tuzla, 2008. godine.



## 2.6. MINERALNA NALAZIŠTA

Na teritoriji općina koje ulaze u sastav obuhvata akumulaciju Modrac nalaze se brojna nalazišta mineralnih sirovina, koja imaju veliki privredni značaj za cijelu tuzlansku regiju. Iako u obuhvat ovog planskog dokumenta ne ulaze površine namijenjene aktivnoj eksploataciji mineralnih sirovina<sup>35</sup>, uticaj ovih aktivnosti na akumulaciju Modrac je toliko velik, da je neophodno napraviti pregled aktivnosti i ležišta mineralnih sirovina u širem području izvan obuhvata Prostornog plana dijela slivnog područja akumulacije Modrac.

Tereni Tuzlanskog kantona su nosioci ekonomski značajnih pojava i ležišta različitih mineralnih sirovina: kaustobiolita, nemetala, rjeđe metala, a zatim građevinskog i tehničkog kamena.

Ekonomski značaj u najvećoj mjeri imaju ležišta mrkog uglja i lignita, kamene soli, kvarcnih pijesкова, građevinskog kamena, dok pojave nafte, kobalta i nikla, te ležišta eocenskih i donjemiocenskih kamenih ugljeva imaju realnu perspektivnu vrijednost.

Mrki ugljevi miocenske starosti, koji pokrivaju jugozapadni dio Kantona, pripadaju basenu Banovići i zahvataju i prostor obuhvata ovog Prostornog plana.

### 2.6.1. ENERGETSKE MINERALNE SIROVINE

Sjeverno od obuhvata smješteno je nalazište lignita krekanskog ugljenog bazena, dok je južno od obuhvata prisutno nalazište mrkog uglja banovičko – đurđevićkog ugljenog bazena. Sjeveroistočno od obuhvata nalazi se potencijalno istražno polje nafte i zemnog gasa.

Na južnom dijelu, ali izvan obuhvata Prostornog plana, nalazi se eksploataciono polje mrkog uglja RMU Banovići, Banovičkog ugljenog bazena. Granica eksploatacionog polja na svom najisturenijem, sjevernom dijelu, dotiče granicu obuhvata, te je prelazi u površini od < 2,0 ha.

#### 2.6.1.1. LIGNIT KREKANSKOG UGLJENOG BAZENA

Iako izvan obuhvata ovog Plana, ali i dalje u slivnom području akumulacije Modrac, nalaze se ležišta lignita krekanskog ugljenog bazena.

Ugalj krekanskog ugljenog bazena pripada grupi kvalitetnih lignita, relativno niskog stepena karbonizacije. U strukturi ukupnih geoloških rezervi ležišta Krekanskog ugljenog bazena, bilansne rezerve učestvuju sa 31%, potencijalne sa 48% i vanbilansne sa 21%.

Na osnovu utvrđenih granica površinskog rasprostranjenja, kao i rezultata istraživanja u krekanskom ugljenom basenu, u svih pet ugljenih slojeva utvrđeno je 3,3 milijarde tona uglja.

<sup>35</sup> Utvrđivanje eksploatacionih polja, utvrđenih nalazišta mineralnih sirovina, potencijalnih nalazišta i istražnih područja, urađeno u skladu sa podacima Federalnog zavoda za geologiju, od 04.03.2016.godine

Sva ležišta krekanskog ugljenog basena podijeljena su na ona koja pripadaju sjevernom (Šikulje, Lukavačka Rijeka, Bukinje, Mramor, Dobrnja, Lipnica i Moluhe) i ona koja pripadaju južnom krekanskom sinklinorijumu (Dubrave).<sup>36</sup>

U slivno područje akumulacije Modrac ulazi ležište Dubrave, odnosno, eksploataciono polje Rudnika lignita Dubrave.

Ležište uglja koje je obuhvaćeno Rudnikom lignita Dubrave nalazi se u središnjem dijelu prostora Krekanskog južnog sinklinorijuma, na udaljenosti od cca 2,5 km od obuhvata ovog Prostornog plana.

Rudnik egzistira od 1980.godine, a na široj konturi ležišta je razvijeno pet lignitskih slojeva. Generalni odnos uglja i otkrivke je 1 : 5. Bilansne rezerve su vrlo značajne i iznose ukupno 449 622 000 tona.

Rudnik lignita "Dubrave" u Dubravama je prema navedenim rezervama projektovan na 30 godina rada sa prosječnom proizvodnjom od 3.000.000 tona uglja i 10.000.000 m<sup>3</sup> č.m. jalovine. Prosječna kalorična vrijednost uglja iznosi 10.480 KJ/kg, hemijski sastav je u granicama lignitskih ugljeva i sa veoma niskim procentom sumpora (0,20%).<sup>37</sup>

#### 2.6.1.2. MRKI UGALJ BANOVIČKOG UGLJENOG BAZENA<sup>38</sup>

Banovički ugljeni bazen obuhvata nekoliko manjih, odvojenih bazena: Seona (4 km<sup>2</sup>), Centralni bazen (27 km<sup>2</sup>), Đurđevik (10 km<sup>2</sup>) i Željova (1,2 km<sup>2</sup>).

U bazenu Đurđevik i Centralnom bazenu, razvoj ugljenosnih sedimenata je skoro identičan. Preko bazalnih klastičnih sedimenata, ponekad direktno preko osnovnog gorja, leži glavni ugljeni sloj, debljine 10 – 20 m. U povlatnim sedimentima sjevernog dijela Centralnog bazena, interkalanisan je povlatni ugljeni sloj debljine 2 – 3 m.

U bazenu Seona u podinskim sedimentima, debljine 30 m, interkalanisan je tanki podinski ugljeni sloj. Glavni ugljeni sloj, debljine od 15 – 20 m, skoro je identične strukture sa ugljenim slojem dva druga bazena. Mlađi, povlatni ugljeni sloj, ima debljinu od 4 – 20 m.

Po stepenu metamorfizma, ovi ugljevi pripadaju tvrdim mrkim ugljevima, sa prelazom ka kamenom uglju. Kvalitet uglja u navedenim bazenima je približno isti: ukupna vlaga varira od 16,20 – 20,50 %, pepeo od 10,80 – 16,80 %, sagorive materije od 67,00 – 68,70 %, DTE 18,879 – 19,151 KJ/kg.

Bazen ima elipsast izdužen oblik pravca istok-zapad u dužini oko 12 km, po širini u srednjem dijelu dostiže oko 6 km. Centralnim dijelom u pravcu istokzapad prolazi uzdigniti serpentinski horst (lokalni naziv 'pregradna greda') koja banovički bazen dijeli na dva dijela na južni i sjeverni dio.

<sup>36</sup> Potencijalnost krekanskog ugljenog basena u odnosu na sadašnji stepen istraženosti i prirodne potencijalnosti, Hamo Isaković, [www.geologija.ba](http://www.geologija.ba) (pristupljeno 06.07.2016.)

<sup>37</sup> Rudnik „Dubrave“, [www.kreka.ba](http://www.kreka.ba), <http://kreka.ba/rudnik-dubrave.html> (pristupljeno 06.07.2016.)

<sup>38</sup> Osnovna geološka karta 1 : 100 000, Tumač za list Tuzla L 34 – 132, Izrađivač: „Geoinženjering“ i „Geoinstitut“, Sarajevo 1988.godine, Izdavač: Izdavačka ustanova Zavod za kartografiju „Geokarta“, Beograd, 1991.godine

TABELA 50 – KATEGORIJE BILANSNIH REZERVI ENERGETSKIH MINERALNIH SIROVINA; IZVOR: STUDIJA RANJIVOSTI PROSTORA F BIH, INSTITUT ZA HIDROTEHNIKU GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U SARAJEVU, IPSA INSTITUT SARAJEVO (2008)

| Ležište  | Općina   | Način eksploatacije | Kategorije bilansnih rezervi (mil. t) |         |        |         | Prosječan DTE (kJ/kg) | Srednji sadržaj (%) |
|----------|----------|---------------------|---------------------------------------|---------|--------|---------|-----------------------|---------------------|
|          |          |                     | A                                     | B       | C1     | A+B+C1  |                       |                     |
| Banovići | Banovići | Površinski jamski   | 29,320                                | 156,616 | 37,397 | 223,334 | 15773                 | 1,85                |
| Đurđevik | Živinice | Površinski jamski   | 11,530                                | 48,773  | 2,379  | 62,682  | 17949                 | 2,30                |
| Ukupno   |          |                     | 40,850                                | 205,389 | 39,776 | 286,016 |                       |                     |

Kvalitet uglja u banovićkom ugljenom bazenu ogleda se u moćnom i prilično ujednačenom ugljenom sloju koji je eksploabilan cijelom svojom debljinom, od krovine do podine:

- Gornji dio sloja, debljine 4-5 metara, sadrži kvalitetniji ugalj visokog sjaja sa malim prosljocima mat i tamnog uglja,
- Srednji dio sloja, u kojem preovladava slojevit ugalj sastavljen od svijetlijih i tamnijih partija koje se smjenjuju, je slabijeg kvaliteta,
- Donji dio ugljenog sloja je i najlošijeg kvaliteta sa 2-3 proslojka jalovinskog materijala debljine 20-30 cm. Također je, za ovaj dio ugljenog sloja, karakteristično da se pojavljuje i veća količina mikročestica jalovine, koje za posljedicu imaju povećan sadržaj vlage i pepela zbog čega dolazi do smanjenja sadržaja sagorivih materija kao i sniženja toplotnog efekta.<sup>39</sup>

## 2.6.2. NEMETALIČNE MINERALNE SIROVINE

U širem obuhvatu Plana prisutna su nalazišta krečnjaka, kvarcnog pijeska, cementnog laporca, tehničkog i ukrasnog kamena.

U obuhvatu akumulacije nema aktivnih i neaktivnih eksploatacionih polja ili istražnih polja nemetaličnih mineralnih sirovina, međutim, u neposrednoj blizini obuhvata PK Vijenac, u kojem se krečnjak eksploatiše u okviru dva eksploataciona polja.

## 2.6.3. TERMALNE, MINERALNE I TERMOMINERALNE VODE

Na istočnom dijelu obuhvata Plana, nalazi se istražno polje mineralne vode Kiseljak – Ljubače.

Na području Grada Tuzla, na više lokacija registrovane su pojave mineralne vode – kiseljaka, što ukazuje na potrebu daljeg istraživanja ovih izvorišta.

Tuzlanski kiseljak ili Glavni kiseljak, nalazi se u naselju Kiseljak kod Tuzle (pr.1). Radi se o jednom bunaru dubokom preko 3 m. Kapacitet ovog izvora je oko 0,7 l/s, a pojavljuje se iz jako silifikovanog serpentinita. Na ovoj lokaciji vršena su i istražna bušenja do dubina: 36, 40 i 90 metara. Na lokalitetima: «Novi izvor» i «Mali kiseljak» u neposrednoj blizini glavnog kiseljaka dobijena je znatno kiselija mineralna voda, i sa više CO<sub>2</sub>.

<sup>39</sup> Prostorni plan općine Banovići, Prostorna osnova

Svi izvori ove mineralne vode spadaju u grupu hladnih mineralnih ugljično-dioksidnih (kiselih) voda magnezijско – hidrokarbonatnog tipa.

Stari ljubački kiseljak ističe iz bunara dubokog 3,5 m, a prečnika 1,5 m. Nalazi se u zaseoku Glušci, naselja Ljubače, na magistralnom putu: Tuzla – Živinice – Sarajevo, od jugoistočnog izvorišta Kiseljak, u naselju Kiseljak udaljen je oko 2,5 km.

Osim izvora termalnih i termomineralnih voda u neposrednoj blizini ili unutar obuhvata ovog Prostornog plana, duž cijelog sprečanskog rasjeda se javljaju termalne vode, različitog nivoa istraženosti, što predstavlja potencijal za razvoj turizma, poljoprivredne proizvodnje, ali i korištenja termalne energije vode, ako buduća istraživanja pokažu za opravdano.

#### 2.6.4. EKSPLOATACIONA POLJA MINERALNIH SIROVINA

Eksploataciono polje RMU Banovići u površini od cca P = 2,0 ha ulazi u obuhvat ovog Prostornog plana. Trenutno se na tom prostoru ne vrši aktivna eksploatacija uglja, a namjena površine je šumsko zemljište.

Međutim, eksploataciono polje RMU Banovići, koje je dio Banovićkog ugljenog bazena, vrši direktan i indirektan uticaj na prostor, odnosno, pod njegovim uticajem su i područja izvan granice same eksploatacije. Eksploataciono polje se nalazi na prostoru tri općine: Banovići, Lukavac i Živinice, a period važenja dozvole za eksploataciju je 25 godina. Eksploatacija se vrši podzemno i površinski.<sup>40</sup>

U skladu sa planovima nadležnih institucija, moguća su proširenja istražnih polja mineralnih sirovina, osim na zaštitne zone i područja koja imaju poseban vid zaštite i korištenja u skladu sa ovim Planom.

Granice eksploatacionog polja su date u nastavku:

TABELA 51 - GRANICE EKSPLOATACIONOG POLJA RUDNIKA LIGNITA DUBRAVE; IZVOR: PODACI FEDERALNOG ZAVODA ZA GEOLOGIJU

| Tačka | X – koo    | Y - koo    |
|-------|------------|------------|
| 1     | 6551630,00 | 4924920,00 |
| 2     | 6551430,00 | 4925165,00 |
| 3     | 6550810,00 | 4925290,00 |
| 4     | 6550250,00 | 4925740,00 |
| 5     | 6549960,00 | 4926495,00 |
| 6     | 6551895,00 | 4926890,00 |
| 7     | 6554040,00 | 4926810,00 |
| 8     | 6555970,00 | 4927150,00 |
| 9     | 6556445,00 | 4928460,00 |
| 10    | 6556575,24 | 4928519,52 |
| 11    | 6556503,00 | 4928666,00 |
| 12    | 6556555,00 | 4929040,00 |
| 13    | 6557300,00 | 4929620,00 |
| 14    | 6558500,00 | 4929500,00 |
| 15    | 6558500,00 | 4929200,00 |

<sup>40</sup> Prostorni plan općine Lukavac 2015 – 2035.godine

|    |            |            |
|----|------------|------------|
| 16 | 6559250,00 | 4929270,00 |
| 17 | 6560190,00 | 4928300,00 |
| 18 | 6560210,00 | 4927535,00 |
| 19 | 6559720,00 | 4926260,00 |
| 20 | 6558670,00 | 4926080,00 |
| 21 | 6557930,00 | 4926655,00 |
| 22 | 6557530,00 | 4926705,00 |
| 23 | 6557450,00 | 4926340,00 |
| 24 | 6557080,00 | 4926350,00 |
| 25 | 6556700,00 | 4926500,00 |
| 26 | 6556710,00 | 4926850,00 |
| 27 | 6556190,00 | 4926970,00 |
| 28 | 6554370,00 | 4926630,00 |
| 29 | 6555240,00 | 4925940,00 |
| 30 | 6555080,00 | 4925290,00 |
| 31 | 6554875,00 | 4923370,00 |
| 32 | 6553930,00 | 4923575,00 |
| 33 | 6551910,00 | 4924750,00 |
| 34 | 6553900,00 | 4926720,00 |
| 35 | 6553520,00 | 4926780,00 |

TABELA 52 – GRANICE EKSPLOATACIONOG POLJA RMU BANOVIĆI; IZVOR: PODACI FEDERALNOG ZAVODA ZA GEOLOGIJU

| Tačka | X –koo     | Y – koo    |
|-------|------------|------------|
| 0     | 6539954,90 | 4923523,15 |
| 1     | 6542431,41 | 4923570,77 |
| 2     | 6545241,29 | 4922761,15 |
| 3     | 6545241,29 | 4921237,15 |
| 4     | 6544288,79 | 4920205,27 |
| 5     | 6544304,66 | 4918522,51 |
| 6     | 6543495,04 | 4918522,51 |
| 7     | 6542987,04 | 4918744,77 |
| 8     | 6542002,78 | 4918744,77 |
| 9     | 6542002,78 | 4918506,64 |
| 10    | 6539256,40 | 4918506,64 |
| 11    | 6537732,40 | 4918093,89 |
| 12    | 6537986,40 | 4917490,64 |
| 13    | 6539002,40 | 4917506,51 |
| 14    | 6539256,40 | 4918093,89 |
| 15    | 6543717,29 | 4916681,01 |
| 16    | 6543703,57 | 4914982,37 |
| 17    | 6541367,78 | 4914998,26 |
| 18    | 6541383,66 | 4915268,13 |

|    |            |            |
|----|------------|------------|
| 19 | 6540748,66 | 4915998,38 |
| 20 | 6539240,53 | 4915998,38 |
| 21 | 6537986,40 | 4916347,64 |
| 22 | 6536081,40 | 4918697,14 |
| 23 | 6535303,52 | 4919046,39 |
| 24 | 6534986,02 | 4918601,89 |
| 25 | 6532017,39 | 4919411,52 |
| 26 | 6532017,39 | 4920697,39 |
| 27 | 6532477,76 | 4921872,15 |
| 28 | 6533731,89 | 4921856,27 |
| 29 | 6536478,27 | 4921205,40 |
| 30 | 6537986,40 | 4920999,02 |
| 31 | 6539986,65 | 4921014,89 |
| 32 | 6539748,53 | 4922523,02 |

Osim eksploatacionog polja mrkog uglja u neposrednoj blizini granice obuhvata i PK Vijenac, u kojem se eksploatiše krečnjak.

Krečnjak se putem žičare koja prelazi preko akumulacije Modrac, prevozi do pogona Sisecam Soda u Lukavcu. Granice eksploatacionog polja krečnjaka PK Vijenac su date u nastavku:

**TABELA 53 – GRANICE EKSPLOATACIONOG POLJA PK VIJENAC; IZVOR: FEDERALNI ZAVOD ZA GEOLOGIJU**

| Tačka | X – koo    | Y – koo    |
|-------|------------|------------|
| 1     | 6534211,14 | 4922195,92 |
| 2     | 6534602,05 | 4922977,75 |
| 3     | 6534333,10 | 4923190,41 |
| 4     | 6534739,65 | 4923919,08 |
| 5     | 6535215,00 | 4923922,20 |
| 6     | 6535533,99 | 4922974,63 |
| 7     | 6535532,14 | 4922192,79 |



SLIKA 8 – ŽIČARA IZ PK VIJENAC KOJA PRENOSI KREČNJAK



Također unutar granica obuhvata nalzi se istražno polje termomineralne vode, koja ima pravac pružanja istok – zapad, iz smjera Grada Tuzle, a zauzima površinu od P = 1963,71 ha. Unutar istražnog polja može se, uz pozitivne nalaze istražnih radova, vršiti eksploatacija termomineralne vode kiseljak.

Granice istražnog polja termomineralne vode su određene koordinatama:

TABELA 54 – GRANICE ISTRAŽNOG POLJA TERMOMINERALNE VODE; IZVOR: PROSTORNI PLAN GRAD TUZLA

| Tačka | X – koo    | Y – koo    |
|-------|------------|------------|
| 1     | 6544724,67 | 4927344,48 |
| 2     | 6545639,04 | 4928610,37 |
| 3     | 6552002,2  | 4924642,36 |
| 4     | 6553816,03 | 4921470,57 |
| 5     | 6552300,76 | 4920487,57 |
| 6     | 6550126,52 | 4923567,86 |

## 2.7. SAOBRAĆAJ

### 2.7.1. CESTOVNA INFRASTRUKTURA

Obuhvat plana nalazi se na teritoriji tri općine (Lukavac, Tuzla i Živinice), blizu magistralnih pravaca M-4 Dobož – Tuzla – Zvornik i M – 1.8 Tuzla – Sarajevo kao i budućih planiranih pravaca autocesta Orašje – Tuzla – Žepče – priključak na koridor Vc.

Pored navedenih cestovnih pravaca u neposrednoj blizini su željeznički koridori pruga Dobož – Tuzla – granica sa Srbijom, Banovići – Tuzla – Brčko, a Prijedlogom Prostornog plana Federacije BiH predviđen je i remont pruge Ljubače – Dubrave.

Svojim položajem, kao i blazinom navedenih magistralnih pravaca, željezničkih koridora i međunarodnog aerodroma Tuzla, koji predstavljaju osnovu postojeće transportne mreže TK i Federacije BiH, može se konstatovati da je prostor obuhvata izuzetno povoljnog geoprometnog položaja.

U prethodnoj fazi Plana predložen je koncept razvoja saobraćajne mreže unutar obuhvata plana, kojim bi se postiglo poboljšanje veza unutar plana i šire.

Razvoj sistema saobraćaja i veze unutar obuhvata plana zasniva se na unaprjeđenju postojeće cestovne i željezničke mreže, a u skladu sa planom višeg reda i potrebama povezivanja naselja unutar obuhvata i šire.

#### 2.7.1.1. PLANIRANA CESTOVNA MREŽA

Planirana cestovna mreža unutar obuhvata plana sastoji se od ;

1. Saobraćajnica visokog ranga (autoceste i brze ceste) preuzetih iz Strategije i akcionog plana razvoja mreže autocesta i brzih cesta na području Federacije Bosne i Hercegovine,
2. Magistralnih i regionalnih cesta, preuzetih iz "STUDIJE KATEGORIZACIJE CESTA BiH" rađene 2013-2014. Godine, izvor JP Ceste Federacije BiH, i
3. Lokalnih cesta i ostalih nekategorisanih cesta koje povezuju naselja unutar obuhvata plana.

1. Saobraćajnica visokog ranga (autoceste i brze ceste)

Prijedlogom strategije i akcionog plana razvoja autocesta i brzih cesta na području Federacije Bosne i Hercegovine, definirani su koridori koji povezuju centre unutar Federacije BiH, te omogućavaju izlaz u susjedne države. Kroz teritoriju Tuzlanskog kantona planirana je autocesta Orašje – Tuzla (Šićki Brod) – Žepče – priključak na koridor Vc.

Dio planirane autoceste prolazi kroz obuhvat plana u dužini od 5,90 km. Na udaljenosti 2,5 km od granice obuhvata na teritoriji općine Lukavac predviđeno je čvorište Lukavac preko kojega će se povezivati općine Lukavac, Živinice i Grad Tuzla.

Autocestom je omogućeno povezivanje općina, kantona unutar Federacije BiH. Autocesta Tuzla - Žepče povezuje općine Lukavac, Banoviće, Zavidoviće, Žapče i dalje na koridor Vc, dok trasa autoceste Tuzla – Orašje povezuje općine Lukavac, Tuzlu, Srebrenik, Brčko Orašje i izlaz u R Hrvatsku. Projektna dokumentacija autoceste Orašje – Tuzla – Žepče – priključak na koridor Vc je urađena na nivou idejnog projekta i u fazi je ishodovanje urbanističke saglasnosti.

Autocesta je projektovana tako da ne remeti postojeću mrežu saobraćajnica, a od značajnijih objekata u općini Lukavac planirano je odmorište sa pogledom na akumulaciju. Pri izradi projektne dokumentacije (Idejnog projekta) na trasi autoceste predviđen je kontrolisani sistem odvodnje vode sa kolovoza uz tretman prečišćavanja neposredno prije ispuštanja.

U sklopu projektne dokumentacije rađena je i Studija uticaja na životnu okolinu SUO, a u općini Lukavac održana je uspješno i Javna rasprava na tu temu. Izgradnjom ove saobraćajnice ostvarila bi se izuzetno dobra povezanost općina unutar kantona i dalje, skratilo bi se vrijeme putovanja, što bi rezultiralo posjećenost ovog prostora kada se izgrade svi planirani sadržaji.

Na trasi saobraćajnice predviđeni su saobraćajni objekti koji izdižu kolovoznu konstrukciju, tako da ona ne bi remetila protok biljnog i životinjskog svijeta Modraca.

## 2. Magistralne i regionalne ceste

- Magistralna cesta M113 (postojeće ceste M1.8 /M18/M5-OrašjeTuzla-Sarajevo)

Postojeća cesta Tuzla – Sarajevo ne ulazi unutar obuhvata plana. Magistralna cesta je u nadležnosti JP Cesta Federacije BiH koje su izradile projektnu dokumentaciju na nivou Glavnog projekta gdje se predviđa izmještanje magistralne ceste kako bi se izmjestio tranzitni saobraćaj izvan urbane zone grada Živinica. Projektovana trasa izmještene magistralne ceste prolazi obuhvatom na dužini od 1,25km i na istu se priključuje regionalna cesta R 362 (postojeća R 455a Poljice – Živinice) i planirana obilaznica grada Tuzle. Izgradnjom navedene saobraćajnice omogućit će se povoljnije povezivanje obuhvata plana sa općinom Živinice i susjednim općinama.

- Regionalna cesta R 361 (postojeća R471, Lukavac – Poljice – Banovići)

Regionalna cesta R 361 (postojeća R 471) novom kategorizacijom ostaje ranga regionalne ceste II reda. Saobraćajnica povezuje općine Lukavac i Banoviće, a većim dijelom prolazi unutar obuhvata plana. Saobraćajnica ima funkciju sabirne saobraćajnice obzirom da se na nju priključuju lokalne i nekategorisane ceste unutar plana. Ova saobraćajnica povezuje naselja unutar obuhvata (Poljice, Babice Donje i Bikodže), te u pravcu Lukavca spaja se na postojeću magistralnu cestu M 112 (postojeća M14, Lukavac – Tuzla – Simin Han).

- Regionalna cesta R 362 (postojeća R 455a, Poljice – Živinice)

Regionalna cesta R 362 vezuje se na postojeću trasu R 361 i ide duž obuhvata prema općini Živinice, gdje povezuje naselja Poljice – Priluk – Šerići – Suha i ulazi u teritoriju općine Živinice, gdje se vezuje na postojeću magistralnu cestu M 1.8. Veći dio postojeće regionalne ceste predviđen je da se izmjesti

izvan naseljenih mjesta Šerići, Priluk i Suha te se planira priključenje na projektovanu trasu magistralne ceste koja se izmješta na dijelu općine Živinice. Ova saobraćajnica je od izuzetnog značaja za prostor obuhvata obzirom da povezuje naselja duž obale akumulacije i omogućava vezu sa općinom Živinice. Dio ceste koji se napušta potrebno je da se pretvori u ulice i prilagodi obali akumulacije Modrac u cilju razvijanja turizma.

- Regionalna cesta R 362a (postojeća lokalna cesta, Ljubače – Suha – spoj sa R 362)

Novom kategorizacijom postojeća lokalna cesta Ljubače – Suha pretvara se u regionalnu cestu II reda sa oznakom R 362 a. Ova saobraćajnica ide granicom obuhvata a spaja naselja Suha i Ljubače, čime se znatno poboljšava povezivanje ova dva naseljena mjesta. Ukupna dužina trase unutar obuhvata iznosi cca 2,37 km. Postojeću lokalnu cestu potrebno je isprojektovati kako bi zadovoljila tehničke elemente za rang regionalne ceste.

### 3. Lokalne ceste

Prolaskom trase autoceste riješena je mreža servisnih saobraćajnica i dijela lokalnih saobraćajnica sa kojima je bila u konfliktu. U cilju bolje povezanosti naselja nuntar obuhvata planirano je da se izvrši spajanje sljedećih naselja;

- Naselja Bikodže i Caparde potrebno je spojiti lokalnom saobraćajnicom koja je dijelom riješena projektom autoceste gdje je predviđeno da se izmjesti kroz trup autoceste (potputnjak). Ukupna dužina saobraćajnice iznosila bi 1,28 km,
- Puračić – Bikodže – Prokosovići lokalnom cestom u dužini od 2,44 km. Ovom saobraćajnicom povezala bi se rubna naselja u obuhvatu sa naseljima uz samu akumulaciju Modrac,
- Bikodže – Caparde unutar obuhvata u dužini od 450 m i dalje izvan obuhvata 927 m,
- Na istočnom dijelu obale akumulacije planiran je obaloutvrđni nasip (višenamjenski plato) preko kojeg se varijantno predviđa saobraćajnica kojom bi se povezala naselja Kiseljak i Šerići. Planirana saobraćajnica bi omogućila bolju povezanost naselja sa suprotnih strana obale akumulacije Modrac. Ukupna dužina saobraćajnice iznosila bi cca 2,0 km. Ova saobraćajnica bi se nalazila u sklopu višenamjenskog platoa koji je planiran osnovnom koncepcijom razvoja.

#### 2.7.1.2. STACIONARNI (MIRUJUĆI) SAOBRAĆAJ

Saobraćaj u mirovanju prisutan je u dijelu obale gdje su smješteni ugostiteljski objekti. Parking prostori su vezani uz regionalnu cestu ili unutar hotelskog kompleksa. U narednim fazama potrebno je posvetiti pažnju ovom vidu saobraćaja i sa druge strane obale zavisno od sadržaja koji se bude planirao unutar obuhvata.

U planskom periodu, a kao sastavni dio opremanja prostora osnovnom infrastrukturom, na mjestima plaža i sportsko – rekreativnih zona, izletišta, moraju se izgraditi površine za stacionarni saobraćaj.

Dimenzioniranje potrebnih površina se vrši u odnosu na očekivani broj posjetilaca i kapacitet plaža ili sportsko – rekreativnih zona, izletišta itd. Tako se može izvršiti okvirna procjena potreba na način:

- $\text{Maksimalni broj posjetilaca} / 4 = \text{broj potrebnih parking mjesta za osobna vozila,}$

- Dodatno predvidjeti min 5 parking mjesta za autobuse,
- Predvidjeti parking mjesta za bicikle.

Duž planirane biciklističko – pješačke saobraćajnice, a u blizini sadržaja koji se javljaju na toj ruti, kao što su ugostiteljstvo, smještajni kapaciteti, plaže, odmorišta, vidikovci, planirati i parking mjesta za bicikle, minimalno 10 u nizu.

#### 2.7.1.3. ŽELJEZNIČKI SAOBRAĆAJ

Željeznička pruga dijelom tangira obuhvat Plana, te bi zbog svoje blizine, ukoliko se izvrši rekonstrukcija i modernizacija željeznice, te modernizacija i uspostavljanje željezničkih stanica, bila konkurentan vid saobraćaja.

Od velikog značaja jeste redefiniranje uloge sadašnje željezničke stanice Bosanska Poljana koja se nalazi u blizini obuhvata plana: njen vrlo povoljan položaj u mreži (praktično, ona je srce tuzlanskog željezničkog čvora) preferira njenu buduću funkciju staničnog kompleksa za međunarodni saobraćaj.

#### 2.7.1.4. VAZDUŠNI SAOBRAĆAJ

Međunarodni aerodrom „Tuzla“ prepoznat je kao značajan nosilac međunarodnog i domaćeg prometa putnika i roba na području regije Sjeveroistočna Bosna. Visinski smješten na koti 237 m.n.m., sa povoljnim položajem u odnosu na općine u TK-a, a naročito prema Gradu Tuzla i Živinicama, aerodrom pruža veoma velike mogućnosti za dalji razvoj Kantona.

S tim u vezi je neophodno planirati dalji razvoj ovog značajnog infrastrukturnog kompleksa. Indirektni doprinos razvoju aerodromske funkcije predstavlja planirano unapređenje cestovnih veza prema aerodromu, što će ga učiniti pristupačnijim i atraktivnijim.

#### 2.7.1.5. VODENI SAOBRAĆAJ

Akumulacija Modrac ima kapaciteta za vodeni saobraćaj, prije svega za turističke potrebe. Obzirom da se radi o prostoru sa ograničenjima u upotrebi vodnog resursa, potrebno je da se koriste plovila koja neće izazivati zagađenja vode, odnosno, pedaline, čamci na veslanje, kajaci i plovila na električni pogon.

## 2.7.2. POVEZANOST SISTEMA SA SAOBRAĆAJEM U ŠIREM OKRUŽENJU

### 2.7.2.1. POVEZANOST SA OSTALIM DIJELOVIMA BIH I DALJE PREMA SUSJEDNIM DRŽAVAMA

Obuhvat se nalazi na teritoriju općine Lukavac, Živinice i Grada Tuzle. Sa širim okruženjem, Kantomom, Federacijom BiH i dalje izvan granica BiH, povezan je planiranim saobraćajnicama visokog ranga (autoceste) Orašje – Tuzla – Žepče – priključak na koridor Vc.

Duž čitavog koridora ova saobraćajnica ima u svakom velikom urbanom centru i naseljenom mjestu, predviđeno čvorište i mogućnost priključenja na autocestu ili isključenja sa autoceste, a dalje se veže na koridor Vc koji ide prema jugu i izlazi izvan granica BiH. Na sjeveru autocesta u Orašju ulazi u Republiku Hrvatsku i dalje u Evropu. Pored cestovnog saobraćaja, u blizini se nalazi i željeznički

koridor Dobož – Tuzla – granica sa Srbijom, te koridor Banovići – Tuzla – Brčko, kojima se omogućava povezivanje sa susjednim državama.

Osim ovih vidova saobraćaja postoji i vazdušni saobraćaj koji se obavlja sa međunarodnog aerodroma Tuzla smještenog u Dubravama koji je prilično blizu planiranog obuhvata i preko kojeg je moguće ostvariti vezu izvan granica BiH.

#### 2.7.2.2. POVEZANOST SA CENTRIMA FEDERACIJE BIH

Planirani obuhvat povezan je sa centrima Federacije BiH Tuzlom, Sarajevom, Mostarom, i to postojećim magistralnim cestama M 113 (postojeće ceste M1.8 /M18/M5 – Orašje – Tuzla – Sarajevo) i M 112 (M 14 granica entiteta – Gračanica – Lukavac – Šićki Brod – Simih Han – Međaš – Kalesija – granica entiteta).

Po izgradnji trase autoceste ostvarit će se povoljnija veza sa mnogim centrima unutar Federacije što će uticati na smanjenje vremena putovanja.

#### 2.7.2.3. POVEZANOST UNUTAR KANTONA

Obuhvat plana sa ostalim gradovima unutar kantona povezan je magistralnim i regionalnim cestama. Ove ceste se pretežno protežu urbanim područjima gradova što utiče na smanjenje brzine kretanja na njima, odnosno, povećanja vremena putovanja.

Unutar obuhvata postoje ceste koje su novim prijedlogom kategorizacije promjenile rang, što će uticati na kvalitet povezivanja obuhvata sa susjednim gradovima unutar kantona, i iste su prethodno opisane.

### 2.7.3. TELEKOMUNIKACIJE

Razvoj telekomunikacijske mreže predviđen je planovima nadležnih operatera, koji su svoje razvojne dokumente inkorporirali u općinske prostorne planove.

Postojeći telekomunikacijski objekti, postavljene bazne stanice različitih operatera, omogućavaju da se telekomunikacijski saobraćaj odvija bez većih problema.

U svim općinskim centrima i Gradu Tuzlu, u funkciji su čvorišne i krajnje centrale, koje omogućavaju i nesmetan prijem i distribuciju poštanskih pošiljki.

Sva naseljena mjesta u obuhvatu Plana su pokrivena telefonskom mrežom, dio je podzeman, a dio nadzeman.

Postojeća bakrena mreža je limitirana i ograničenog kapaciteta, te ne može pružiti usluge na zadovoljavajućem nivou. U cilju poboljšanja stanja telekomunikacijskih usluga i kvaliteta mreže, u posljednjih nekoliko godina je intenzivirana rekonstrukcija mreže, sa uvođenjem optičkih kablova u sistemu povezivanja između glavnih i lokalnih PTT centrala.

Upotrebom fiber optičkog vlakna do svakog doma, bit će omogućen kompletan set usluga baziran na IP sistemu, kao što su IPTV, brz pristup internetu, razne IP centrenske usluge itd.



S obzirom na sve veće zahtjeve i potrebe korisnika za razmjenu informacija, kako na globalnom tako i na lokalnom nivou, jedna od osnovnih zadaća lokalne zajednice jeste da stvori uslove u kojima će brzina protoka i količina informacija biti adekvatna, uz zadovoljavajući kvalitet, u dužem vremenskom periodu.

Pokrivenost prostora mobilnom mrežom je veoma dobra, iznosi preko 99,5 %. Bazne stanice mobilne telefonije se nalaze na cijelom području, njih 12.

Na području obuhvaćenom prostornim planom sliva akumulacije Modrac ranije su izgrađena telekomunikacijska čvorišta:

- Kiseljak
- Prokosovići
- Bikodže
- Turija
- Babice
- Poljice Gornje
- Poljice Donje (naselje Priluk)
- Šerići
- Puračić
- Suha

U sklopu navedenih multiservisnih pristupnih čvorišta izgrađena je kablovska kanalizacija i pristupna bakarna mreža putem koje se korisnicima pružaju širokopojasne usluge.

Postojeća kablovska pristupna mreža Prokosovići realizovana je sa šest kablovskih pravaca kapaciteta bakarnog kabla kapaciteta od 150x2 do 400x2 parica, koji su podijeljeni na primarne, distributivne i sekundarne kablove. Urađena je podzemno. Svi korisnici su povezani na telekomunikacijsko čvorište Prokosovići. Korisnicima se nude širokopojasne usluge telefonije, interneta i video sadržaji. Telekomunikacijsko čvorište je povezano optičkim spojnim putem na čvorište u Bikodžama. Do svakog korisnika je položen bakarni kabl kapaciteta 2x2 parice.

Područje PM Bikodže obuhvata naselja Bikodže, Lugovi, Mosorovac i Caparde. Područje telekomunikacijskog čvorišta riješeno je sa šest kablovskih pravca:

- kablovski pravac 1 kapaciteta 200x2
- kablovski pravac 2 kapaciteta 200x2
- kablovski pravac 3 kapaciteta 100x2
- kablovski pravac 4 kapaciteta 200x2
- kablovski pravac 5 kapaciteta 300x2
- kablovski pravac 6 kapaciteta 150x2

Telekomunikacijska mreža mreža je krutog tipa i završava na samostojećim ormarićima kapaciteta 10x2. Na kraju mreže ostavljena je rezerva u kابلu.

Pristupna mreža Babice građena je sa bakarnim kablovima kapaciteta do 400x4. Organizovana je u tri kablovska pravca, i to KP1, KP2 i KP3. Kablovi su izvedeni podzemno, ugrađene su toploskupljajuće spojnice na mjestima račvanja kablova i mreže je u distributivnom dijelu izvedena na samostojeće stubne ormare. Do svakog korisnika podzemno je položen bakarni kabl. Prilikom izgradnje mreže vodilo se računa da se na mjestima prelaza saobraćajnica polože cijevi PVC promjera 110 mm i PEHD cijevi promjera 50 mm. Navedeno telekomunikacijsko čvorište je povezano na optički spojni put Suha-Šerići-Priluk-Poljice-Babice-Turija.

Na cijelom području distributivne mreže prilikom izgradnje telefonske mreže u isti rov uz primarni mrežni kabl položena je i spojena PEHD cijev promjera 50 mm. Maksimalan kapacitet bakarnih kablova je 400x4 a mreža je organizovana u tri kablovska pravca, i to: KP1, KP2 i KP3. Rađena je u topologiji krute mreže, podzemno. Do naselja Priluk položen je također bakarni kabl odgovarajućeg kapaciteta. Mreža je završena na telekomunikacijskim čvorištima Poljice Gornje i Poljice Donje. Navedena telekomunikacijska čvorišta su povezana na optički spojni put Suha-Šerići-Priluk-Poljice-Babice-Turija.

Pristupna mreža Šerići građena je sa bakarnim kablovima kapaciteta do 350x4. Organizovana je u dva kablovska pravca, i to KP1 i KP2. Kablovi su izvedeni podzemno, ugrađene su toploskupljajuće spojnice na mjestima račvanja kablova i mreže je u distributivnom dijelu izvedena na samostojeće stubne ormare. Do svakog korisnika podzemno je položen bakarni kabl. Prilikom izgradnje mreže vodilo se računa da se na mjestima prelaza saobraćajnica polože cijevi PVC promjera 110 mm i PEHD cijevi promjera 50 mm. Navedeno telekomunikacijsko čvorište je povezano na optički spojni put Suha-Šerići-Priluk-Poljice-Babice-Turija.

Pristupne mreže Kiseljak, Turija, Puračić i Suha su mreže koje su izgrađene prije više od deset godina. Mreže su krutog tipa. Izgrađene su podzemno sa kablovima kapaciteta do 400x4. Mrežni kablovi su završeni na izvodnim samostojećim ormarima. Do svakog domaćinstva položen je kabl kapaciteta 2x2. Na mjestima račvanja kablova ugrađena je toploskupljajuća spojnica.

Navedena telekomunikacijska čvorišta povezana su na mrežu BH Telekoma optičkim spojnim putevima za koji su korišteni optički kablovi odgovarajućeg kapaciteta. Navedena veza je realizovana spojnim putevima:

- OSP Suha-Šerići-Priluk-Poljice-Babice-Turija,
- OSP Puračić-Bikodže-Prokosovići.

Kada je riječ o planiranju razvoja prostorne infrastrukture potrebno je planiranje telekomunikacijske infrastrukture uskladiti sa razvojnim žarištima prostora kako slijedi:

1. Razvojno žarište Prokosovići
2. Razvojno žarište Turija
3. Razvojno žarište Poljice
4. Razvojno žarište Šerići
5. Razvojno žarište Kiseljak

S obzirom da u navedenim žarištima postoje već izgrađeni multiservisni pristupni čvorovi povezani magistralnim optičkim vodovima potrebno je planirati povećanje kapaciteta postojeće

infrastrukture. Prilikom povezivanja razvojnih žarišta pješačko-biciklističkom trasom po obodu akumulacije potrebno je planirati nove telekomunikacijske vodove s ciljem povećanja kapaciteta postojeći tk vodova u pristupnom dijelu mreže kao i izgradnju nove pristupne tk mreže koja će se bazirati na vodovima sa optičkim vlaknima (FTTH – Fiber To The Home).

#### 2.7.3.1. PROJEKCIJA RAZVOJA U ODNOSU NA PROSTORNU INFRASTRUKTURU

U odnosu na planirane površine za širenje naseljenih mjesta i projekciju broja stanovnika u planskom periodu do 2036. godine, postojeći kapaciteti po kojima se trenutno pružaju širokopojasne usluge (usluge prenosa govora, interneta i TV sadržaja) rezidencijalnom stanovništvu neće moći zadovoljiti potrebe i buduće zahtjeve korisnika po kvalitetu i raznolikosti usluga.

Optimizacija postojećih pristupnih mreža sa bakarnim vodovima treba se planirati izgradnjom novih aktivnih multiservisnih čvorišta baziranih na FTTC tehnologiji. Planiranje nove infrastrukture treba biti bazirano na PE-HD i PVC cijevima sa armirano-betonskim i plastičnim oknima, koja će u skladu sa porastom zahtjeva korisnika, omogućiti implementaciju novih pristupnih mreža po vodovima baziranim na optičkim vlaknima. Svakako, potrebno je planirati, u skladu sa povećanjem broja stanovnika, izgradnju antenskih stubova za bežično pokrivanje navedenih razvojnih žarišta mrežama druge, treće, četvrte i pete generacije (2G, 3G, 4G i 5G).

Broj antenskih stubova u razvojnim žarištima će zavisi od gustoće stanovništva, stepena urbanizacije, mikroklima sliva jezera Modrac s obzirom na različite osobine propagacije elektromagnetnog talasa za različite mobilne mreže u indoor i outdoor okruženjima. U zavisnosti od trenutne isplativosti i obima korištenja bežične mreže potrebno je na isti način planirati izgradnju WiFi mreže sa odgovarajućim brojem hotspotova.

Obzirom da ovakvi objektu mogu narušiti izgled planiranog područja, može se planirati montaža mikrobaznih stanica na fasadu dominantnih objekata i izgraditi infrastruktura do njih ili graditi stubove na rubnim dijelovima analiziranog lokaliteta. S obzirom na trend razvoja 3G/4G/5G bežične mreže u svijetu, za očekivati je da će u periodu do 2036. godine ove tehnologije biti poprilično zrele i da tk infrastruktura treba biti spremna da prihvati bilo koju od tehnologija, uz minimalna ulaganja i intervencije na promjeni prostora i okruženja. Isto treba da vrijedi i za WiFi mrežu.

Dodatni kvalitet u pružanju usluga bežičnim putem će omogućiti mikroćelije koje bi se postavile indoor, u slučaju odsustva signala usljed slabljenja na armirano betonskim pregradama i staklenim fasadama modernih objekata. Također, vrlo važan segment planiranja izgradnje telekomunikacijske infrastrukture jeste uskladiti razvoj i širenje fiksne i bežične mobilne mreže.

Kada je riječ o projekciji broja stanovnika na datom području, postojeća tk infrastruktura je nedovoljna sa aspekta kapaciteta da pruži adekvatnu uslugu. U tom dijelu potrebno je planirati proširenje postojećih kapaciteta u skladu sa planiranom izgradnjom i proširenjem stambenih jedinica (individulnih i kolektivnih) i ponuditi usluge po jednoj od tehnologija FTTH/FTTB/FTTC u skladu sa zahtjevima korisnika.

Kvalitetno urađena žična i bežična infrastruktura stvara osnovu za širenje i razvoj aplikacijskog segmenta. Na frekventnim mjestima u svijetu postoje multimedijalni outdoor ormari na kojim se

putem touchscreen displaya mogu dobiti osnovne informacije o lokalitetu (restorani, geografski podaci i ostali sadržaji). Zatim moguće je putem android aplikacije, onima koji planiraju posjetiti navedne sadržaje, dati osnovne informacije o turističkoj ponudi.

U planskom periodu do 2036. godine potrebno je planirati izgradnju fiksnih pristupnih mreža putem mikrocijevi i optičkih mikrokablova kao i mobilne mreže četvrte i pete generacije (što predstavlja telekomunikacijsko-tehnološki cilj) koje će po kapacitetu i kvalitetu moći zadovoljiti potrebe za budućim uslugama i aplikacijama.

Također, kada je u pitanju planiranje telekomunikacijske infrastrukture bazirane na tehnologiji koaksijalnih kablova potrebno je dimenzionisati pristupnu mrežu sa PE-HD cijevima odgovarajućeg kapaciteta a aktivna čvorišta povezati magistralnom mrežom optičkih kablova.

#### 2.7.3.2. PROJEKCIJA RAZVOJA U ODNOSU NA TEHNOLOŠKU INFRASTRUKTURU

Posebno važan segment planiranja tk infrastrukture odnosi se na izgradnju saobraćajne infrastrukture kroz obuhvat plana. Obzirom da je planirana autocesta kroz obuhvat u dužini od 2,5 km potrebno je postojeću telekomunikacijsku infrastrukturu izmjestiti i prilagoditi uslovima izgradnje autoceste i planirati novu infrastrukturu duž autoputa kako bi se omogućilo korisnicima usluga u smještajnim jedinicama i ugostiteljskim objektima, povezanost prema internet mreži.

Budući da se planira izmiještanje magistralne ceste M 1.8 Tuzla – Sarajevo, od velikog značaja je planirati modernizaciju pristupne i transportne mreže, obzirom na značaj povezanosti tk vodovima regije Tuzla i Sarajevske regije sa ostatkom svijeta.

Kroz izmiještanje regionalne ceste R-455 potrebno je planirati novu trasu vodova po optičkim kablovima duž planirane trase sa sistemom armirano-betonskih okana i PEHD cijevi, u odnosu na predviđeno povećanje broja stanovnika, čime bi se stvorili predusovi za kvalitetno pružanje usluga.

Prilikom proširenja i dogradnje obrazovnih institucija potrebno je voditi računa da telekomunikacijski kapaciteti budu dimenzionisani u planiranom periodu na način da se u potpunosti ispune zahtjevi za kvalitetnom nastavom. Potrebno je planirati u pristupnom i transportnom dijelu tk mreže kapacitete koji će biti usklađeni sa novim obrazovnim metodama kao što su online predavanje, e-obrazovanje, digitalne biblioteke, razmjena sadržaja između umreženih obrazovnih institucija i povezivanje sa akademskom mrežom na nivou države.

Prilikom rekonstrukcije i adaptacije područnih ambulanti potrebno je planirati tk infrastrukturu koja će po kapacitetu prihvatiti tk saobraćaj koji potiče od zdravstvenog informacionog sistema koji se bazira na e-zdravstvu, elektronskoj provjeri zdravstvenih knjižica, zakazivanje pregleda kod doktora pomoću aplikacije sa desktop računara ili mobilnog uređaja kako bi se izbjegle gužve, umreženost apoteka i ambulanti u cilju razmjene recepata itd.

Kada je riječ o planiranim infrastrukturnim objektima za sport, kulturu, edukaciju i poslovnim objektima posebnu pažnju treba posvetiti izgradnji tk infrastrukture u objektima i oko objekata. Prije svega misli se na mogućnost pružanja multimedijalnih sadržaja (multipleks kina, interaktivne učionice i učenje na daljinu, kongresne dvorane itd). S obzirom na prirodno okruženje i vodenu akumulaciju,

sve to može da djeluje inspirativno za firme koji se bave razvojem softvera, infomacijsko komunikacijske inkubatore i start-up pokretače biznisa i da se planira veza odgovarajućeg kapaciteta prema cijelom svijetu.

#### 2.7.3.3. PROJEKCIJA RAZVOJA U ODNOSU NA PRIRODNU INFRASTRUKTURU

Treba imati na umu da tk infrastruktura (PE-HD i PVC cijevi kao i armirano-betonska i PVC okna) se može posmatrati kao linijski građevinski podzemni objekat koji predstavlja sistem „spojenih posuda“. Oborinske vode se nakupljaju u ovakvom sistemu. Prilikom planiranja izgradnje tk infrastrukture (kablovska kanalizacija) potrebno je planirati povezivanje iste sa drenažnom mrežom, kako bi se spriječilo nekontrolisano isticanje oborinskih voda u akumulaciju jezera Modrac i pri tome izbjeći onečišćenje. Stoga treba planirati povezivanje tk infrastrukture sa drenažnim sistemom.

S obzirom da je tk infrastruktura vrsta linijskog podzemnog objekta prilikom iskopa rova za polaganje PE-HD cijevi na određenim terenima može postojati rizik pojave klizišta pri čemu pristupnu mrežu treba planirati nadzemno sa ugradnjom drvenih stubova i samonosivih nadzemnih vodova.

#### 2.7.3.4. ZAKLJUČAK

Postojeća pristupna mreža, bazirana na bakarnim paricama i pripadajućim tehnologijama (u najvećoj mjeri xDSL), nema dovoljan kapacitet za podržavanje rasta telekomunikacijskih usluga u skladu sa planiranim povećanjem broja stanovnika. S druge strane, krajnji korisnici konstantno traže nove i kvalitetnije usluge. Da bi stanovništva u budućnosti moglo koristiti najnovije telekomunikacijske tehnologije, nužna je izgradnja nove, brze, stabilne i za budućnost osigurane optičke pristupne tehnologije čime se stvara temelje za daljnji razvoj telekomunikacijskog tržišta u navedenom obuhvatu sliva jezera Modrac.

Glavni ciljevi prostornog razvoja, koji bi se postigli izgradnjom optičke pristupne mreže kao komunalne infrastrukture nužne za široku i učinkovitu primjenu informacijskih tehnologija te omogućavanje njihovih pozitivnih učinaka na ekonomski razvoj lokalne zajednice i razvoj društva znanja, su:

- optimizirati i unaprijediti komunikacijske resurse u pet razvojnih žarišta kako je navedeno u osnovnoj koncepciji razvoja
- ubrzati tehnološki razvoj fiksne širokopolasne mreže na području obuhvata realizacijom dugovječne transmisijske infrastrukture distribucijskog dijela pristupnih mreža nove generacije, a putem zamjene bakarnih segmenata u pristupnim mrežama optičkim vlaknima, što garantuje zadovoljenje zahtjevima novih pristupnih tehnologija u bližoj i daljoj budućnosti, veće brzine prijenosa, veću propusnost, otpornost na vanjske elektromagnetske smetnje i druge ometajuće uslove okoline, smanjenje negativnih utjecaja na okoliš (potrošnja energije i manja CO<sub>2</sub>) te veću sigurnost i kvalitetu usluga
- stimulirati širu i efikasniju primjenu postojećih te razvoj i primjenu novih, zahtjevnijih širokopolasnih usluga za javne, poslovne i privatne krajnje korisnike te na taj način poboljšati kvalitetu života građana (usluge poput e-obrazovanja, e-uprave, e-zdravstava, e-trgovine i brojnih drugih), kao i povećati efikasnost javnih i ekonomskih subjekata uspostavljanjem tehnoloških temelja za razvoj i obavljanje usluga e-uprave upotrebom infrastrukture koja

omogućava sigurnost i pouzdanost sistema e-uprave u skladu sa pravnim i normativnim okruženjem na području zaštite podataka

- uspostaviti tehnološke temelje, infrastrukturu za nadzor komunalnih, saobraćajnih i sigurnosnih sistema i upravljanje istima (daljinsko očitavanje brojila, potrošnje vode, toplinske energije, električne energije; daljinsko upravljanje komunalnih/sigurnosnim sistemima, saobraćajem; daljinski nadzor zgrada, vozila i dobara; uzbunjivanje u slučaju kriznih situacija i sl.)
- ostvariti infrastrukturne preduslove za ostvarenje ciljeva iz dokumenta Strategija razvoja Bosne i Hercegovine, Maj 2010. kroz strateški cilj održivi razvoj te ciljeva Europske unije postavljenih Digitalnom agendom za Europu.

Optička pristupna mreža treba obuhvatiti područja (naselja i/ili dijelova naselja) gdje ne postoji izgrađena telekomunikacijska infrastruktura, a u kojima se nalaze potencijalni krajnji korisnici operatora širokopojsnih usluga i e-uprave:

- privatni korisnici (domaćinstva/građani)
- poslovni korisnici (obrta, firme, trgovine, ...)
- javni korisnici – lokalna samouprava, općinske i gradske službe, trgovačka i komunalna društva u vlasništvu grada, odgojne i obrazovne, zdravstvene i kulturne ustanove, objekti komunalnih sistema (semafori, trafo-stanice, nadzorne kamere i sl.), itd.
- primopredajnici baznih stanica mobilnih mreža i pristupne tačke bežičnih Wi-Fi mreža
- Outdoor ormari koji se koriste za skraćivanje pretplatničke bakarne petlje na postojećim kablovskim pravima (FTTC tehnologija)

Potrebno je definisati tehničko-tehnološki okvir realizacije ovih mreža koji je usklađen s relevantnom regulativom s područja elektronskih komunikacija, a koji se temelji na širokoj upotrebi mikrocijevne tehnologije i slobodnog prostora u postojećoj kablovskoj kanalizaciji.



## 2.8. PROIZVODNJA I PRIJENOS ENERGIJE

### 2.8.1. ELEKTROENERGETIKA

Potrebe za razvojem, pojačanjima i proširenjima elektroenergetskog sistema u planskom periodu određuju:

- Zahtjevi postojećih korisnika za isporukom zahtjevanih količina električne energije definisanog kvaliteta,
- Zahtjevi novih korisnika za priključenjem i isporukom električne energije zahtjevane količine i kvaliteta,
- Zahtjevi postojećih i novih proizvođača za priključenje na elektroenergetski sistem i siguran plasman proizvedene električne energije.

Da bi se sagledale potrebe postojećih i budućih potrošača neophodno je, uz otklanjanje već uočenih problema i nesigurnosti u snabdjevanju, poznavati:

- postojeću potrošnju i stepen planiranog porasta,
- nove potrošače, broj i vrstu te njihove lokacije.

Za nove proizvođače kao i za postojeće u slučaju povećanja instalisane snage, neophodno je poznavati maksimalnu instalisanu snagu i lokaciju.

Uz što bolju procjenu ovih podataka i uz primjenu tipizacija usvojenih na nivou nadležne elektroprivrede, bit će precizniji i bolji i planirani elektroenergetski sistem.

#### 2.8.1.1. PROGNOZA BUDUĆE POTROŠNJE

Prema postojećim važećim dokumentima, procjenjena potrošnja po različitim kategorijama se kreće:

##### Indikativni plan razvoja proizvodnje 2017-2026

JP EP BiH je za Indikativni plan razvoja proizvodnje dostavila podatke o potrošnji TS 110/x kV za period 2017.-2026. godina sa prosječnim rastom od 2,2 % za bazni scenario do 2025. godine i 1,55 % u 2026. godini, za optimistički (viši) scenario 4 % a za pesimistički scenario oko 2 %, što su nešto niži procenti porasta nego u prethodnim predviđanjima. Maksimalna snaga na mreži prenosa računata je sa 3%.

TABELA 55 – PREDVIĐENI PLAN POTROŠNJE; IZVOR: INDIKATIVNI PLAN RAZVOJA PROIZVODNJE 2017 – 2026.GODINE

| TS 110/35/10(20) kV<br>Lukavac          | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       |
|-----------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Maksimalna snaga na mreži prenosa MW    | 51,77      | 53,72      | 55,66      | 57,61      | 59,55      | 61,49      | 63,44      | 65,38      | 67,33      | 69,27      |
| Ukupna potrošnja – bazni scenario (MWh) | 2097<br>46 | 2143<br>61 | 2190<br>77 | 2238<br>96 | 2288<br>22 | 2338<br>56 | 2390<br>01 | 2442<br>59 | 2496<br>33 | 2535<br>11 |
| Instalisana snaga obnovljivih izvora    | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        | 1,7        |

| TS 110/35/10(20) kV<br>Lukavac<br>(MW) | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Proizvodnja obnovljivih izvora (MWh)   | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 | 5.950 |

Iz tabele je vidljivo da nije prijavljeno puštanje u pogon novih obnovljivih izvora energije značajnije instalisane snage.

Elaborat "Analize razvoja sredjenaponskih distributivnih mreža u JP EP BiH sa aspekta prelaska na 20 kV naponski nivo"

Pretpostavljeni porast opterećenja postojećih potrošača kao i priključenja novih nastali izgradnjom novih stambeno-poslovnih i privrednih objekata dat je tabelom 10.

TABELA 56 - TREND PORASTA OPTEREĆENJA NA TS 35/10 KV; IZVOR: ELABORAT "ANALIZE RAZVOJA SREDJENAPONSKIH DISTRIBUTIVNIH MREŽA U JP EP BIH SA ASPEKTA PRELASKA NA 20 KV NAPONSKI NIVO"

| Naziv trafostanice | Sn tr MV A | U n k V | Trenutno opt. MVA |       | Prognoza rasta opterećenja MVA |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------------|---------|-------------------|-------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    |            |         | 35 kV             | 10 kV | 2012                           | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| TS Ljubače         | 8          | 10      | 6,8               | 6,5   | 6,7                            | 6,9  | 7,1  | 7,3  | 7,5  | 7,7  | 8,0  | 8,2  | 8,5  | 8,7  | 9,0  |
| TS Svatovac        | 4          | 0       | 1,7               | 1,5   | 1,6                            | 1,6  | 1,7  | 1,7  | 1,8  | 1,8  | 1,9  | 1,9  | 2,0  | 2,1  | 2,1  |
| TS Turija          | 4          | 0       | 3,3               | 2,8   | 2,8                            | 2,9  | 3,0  | 3,1  | 3,2  | 3,3  | 3,4  | 3,5  | 3,6  | 3,7  | 3,8  |
| TS Modrac          | 8          | 0       | 3,9               | 3,8   | 3,9                            | 4,1  | 4,2  | 4,3  | 4,5  | 4,6  | 4,7  | 4,9  | 5,0  | 5,2  | 5,3  |

Iz tabele je vidljivo da je za prognozu rasta opterećenja transformatorskih stanica koje napajaju električnom energijom područje uz akumulaciju Modrac primjenjen koeficijent porasta potrošnje od 3% na godišnjem nivou.

U područjima koja administrativno pripadaju općini Lukavac, za planirani porast opterećenja korišteni su podaci iz Indikativnog plana razvoja proizvodnje 2015 -2024. godine gdje je računato sa porastom potrošnje od 3% na godišnjem nivou za cio period (kao što je i navedeno IPRP 2017-2026, Elektroprivreda BiH je smanjila planirani stepen rasta potrošnje).

TABELA 57 - PORAST VRŠNOG OPTEREĆENJA TS 110/35/10 KV LUKAVAC PREMA PROSTORNOM PLANU; IZVOR: PP LUKAVAC - NOS BIH DO 2024.GODINE

|                   |        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|
| Godina            | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021     | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
| Vršno Opterećenje | 53.399 | 55.001 | 56.651 | 58.351 | 60.101 | 61.901 | 6163.761 | 65.671 | 67.611 | 69.671 | 71.761 |
| Godina            | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   | 2032     | 2033   | 2024   | 2035   |        |
| Vršno Opterećenje | 73.917 | 76.134 | 78.418 | 80.771 | 83.194 | 85.690 | 88.260   | 90.908 | 93.635 | 96.445 |        |

Za područja koja administrativno pripadaju općini Živinice, uzet je godišnji porast potrošnje domaćinstva u energiji od 2,5 % po godini.

Za dalji proračun usvaja se porast potrošnje predviđen Indikativnim planom razvoizvodnje 2017-2026. godina, a za period od 2027-2035. godine stopa rasta potrošnje od 1,5%.

TABELA 58 – USVOJENI PORAST POTROŠNJE ENERGIJE

| Godina               | 2017 - 2025 | 2026 | 2027 - 2035 |
|----------------------|-------------|------|-------------|
| Porast potrošnje %   | 2,2         | 1,55 | 1,5         |
| Porast vršne snage % | 3,8 – 3,0   | 3,0  | 3,0         |

Primjenjeno na napojne transformatorske stanice:

TABELA 59 - PROGNOZIRANO VRŠNO OPTEREĆENJE U TS 35/10 KV

|             | Sinst MVA        | 2017  | 2020  | 2025  | 2026  | 2027  | 2030  | 2036  | MW |
|-------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| TS Lukavac  | 20<br>20<br>31,5 | 51,77 | 57,61 | 67,33 | 69,27 | 71,35 | 77,96 | 93,09 |    |
| TS Ljubače  | 1x8              | 7,79  | 8,51  | 9,96  | 10,26 | 10,56 | 11,54 | 13,74 |    |
| TS Svatovac | 1x4              | 1,87  | 2,04  | 2,39  | 2,46  | 2,53  | 2,76  | 3,28  |    |
| TS Turija   | 1x4              | 3,34  | 3,66  | 4,28  | 4,41  | 4,54  | 4,95  | 5,84  |    |
| TS Modrac   | 1x8              | 4,634 | 5,066 | 5,93  | 6,1   | 6,29  | 6,85  | 8,09  |    |

Očigledno je da će sve napojne transformatorske trafostanice, osim TS Svatovac, prerasti instalisanu snagu u normalnom režimu rada. U poremećenom režimu rada, situacija se znatno pogoršava.

U skladu sa prethodnim podacima, procijenjena je jednovremena snaga po vrstama potrošnje:

TABELA 60 - VRŠNA OPTEREĆENJA PO KATEGORIJAMA POTROŠNJE; IZVOR: PP ŽIVINICE

| Djelatnost                                                   | Jedinica mjere    | Specifično određenu potrošnje | opterećenje za djelatnost/vrstu | Računato sa |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|
| Domaćinstva SN/NN 275 priključaka<br>NN mreža 40 priključaka | kVA po priključku | 1,4<br>1,8                    |                                 | 1,4         |
| Škola, dječja ustanova, univerzalna dvorana                  | VA/m <sup>2</sup> | 10 - 25                       |                                 | 25          |
| Robna kuća, samoposluga, prodavnica                          | VA/m <sup>2</sup> | 25 – 60                       |                                 | 50          |
| Zdravstvo                                                    | VA/m <sup>2</sup> | 10 – 35                       |                                 | 30          |
| Male poslovne zgrade                                         | VA/m <sup>2</sup> | 15 – 30                       |                                 |             |
| Administracija, poslovni                                     | VA/m <sup>2</sup> | 25 – 60                       |                                 | 50          |

| Djelatnost             | Jedinica mjere    | Specifično opterećenje za određenu potrošnje | opterećenje za djelatnost/vrstu | Računato sa |
|------------------------|-------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-------------|
| <b>objekti</b>         |                   |                                              |                                 |             |
| Zanastva               | VA/m <sup>2</sup> | 25 – 60                                      |                                 | 50          |
| Sportski centri        | VA/m <sup>2</sup> | 10 - 50                                      |                                 | 35          |
| Industrijska potrošnja | kVA/ha            | 80 - 160                                     |                                 | 80 - 100    |
| Javna rasvjeta         | kVA/ha            |                                              |                                 | 0,015       |

### 2.8.1.2. PROCJENA MAKSIMALNE JEDNOVREMENE SNAGE ZA DOMAĆINSTVA

Za potrošače koji se snabdjevaju iz TS 35/10 kV Ljubače data je prosječna potrošnja električne energije po domaćinstvu od 0,96 kVA, a isto će se primijeniti za sva domaćinstva u obuhvatu, obzirom da je broj članova domaćinstva, struktura i korištenje električne energije međusobno vrlo bliski. Uz porast od 2,2% za period od 20 godina, na kraju planskog perioda iznosi 1,4 kVA.

TABELA 61 - VRŠNO OPTEREĆENJE ZA POSTOJEĆI STAMBENI PROSTOR U OBUHVATU PLANA ZA PLANSKI PERIOD NA NIVOU TS 10/0,4 KV

| Naseljeno mjesto | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana | Prosječan broj članova domaćins. prema Popisu 2013 | Procjena broja domaćins unutar obuhvata Plana 201 | Potr. po dom kVA 2016 | Ukupna Potrošnja kVA 2016 | Potr. Po domaćinst kVA 2036 | Ukupna Potrošnja kVA 2036 |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Babice Donje     | 453                                             | 2,92                                               | 155                                               | 0,96                  | 148,8                     | 1,4                         | 217,0                     |
| Babice Gornje    | 356                                             | 2,99                                               | 199                                               | 0,96                  | 191,0                     | 1,4                         | 278,6                     |
| Bikodže          | 942                                             | 3,31                                               | 285                                               | 0,96                  | 273,6                     | 1,4                         | 399,0                     |
| Bokavići         | 411                                             | 2,93                                               | 140                                               | 0,96                  | 134,4                     | 1,4                         | 196,0                     |
| Breze            | 115                                             | 3,22                                               | 36                                                | 0,96                  | 34,6                      | 1,4                         | 50,4                      |
| Caparde          | 1351                                            | 3,04                                               | 444                                               | 0,96                  | 426,2                     | 1,4                         | 621,6                     |
| Kiseljak         | 97                                              | 3,59                                               | 27                                                | 0,96                  | 25,9                      | 1,4                         | 37,8                      |
| Ljubače          | 160                                             | 2,65                                               | 60                                                | 0,96                  | 57,6                      | 1,4                         | 84,0                      |
| Milino Selo      | 17                                              | 4,47                                               | 4                                                 | 0,96                  | 3,8                       | 1,4                         | 5,6                       |
| Modrac           | 13                                              | 2,67                                               | 5                                                 | 0,96                  | 4,8                       | 1,4                         | 7,0                       |
| Poljana          | 12                                              | 3,02                                               | 4                                                 | 0,96                  | 3,8                       | 1,4                         | 5,6                       |
| Poljice          | 4460                                            | 3,02                                               | 1477                                              | 0,96                  | 1417,9                    | 1,4                         | 2067,8                    |
| Priluk           | 2319                                            | 3,11                                               | 746                                               | 0,96                  | 716,2                     | 1,4                         | 1044,4                    |
| Prokosovići      | 1474                                            | 2,72                                               | 542                                               | 0,96                  | 520,3                     | 1,4                         | 758,8                     |
| Puračić          | 6                                               | 2,95                                               | 2                                                 | 0,96                  | 1,92                      | 1,4                         | 2,8                       |
| Suha             | 1024                                            | 3,00                                               | 341                                               | 0,96                  | 327,4                     | 1,4                         | 477,4                     |
| Šerići           | 2570                                            | 3,01                                               | 854                                               | 0,96                  | 819,8                     | 1,4                         | 1195,6                    |
| Turija           | 381                                             | 2,58                                               | 148                                               | 0,96                  | 142,1                     | 1,4                         | 207,2                     |
| Živinice Donje   | 115                                             | 3,23                                               | 36                                                | 0,96                  | 34,6                      | 1,4                         | 50,4                      |
| <b>UKUPNO</b>    | <b>16276</b>                                    | <b>2,96</b>                                        | <b>5505</b>                                       |                       | <b>5284,72</b>            |                             | <b>7707</b>               |

TABELA 62 - VRŠNO OPTEREĆENJE ZA PLANIRANI NOVI STAMBENI PROSTOR U OBUHVATU PLANA ZA PLANSKI PERIOD NA NIVOU TS 10/0,4 KV

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Procjena broja novih stanovnika u planskom periodu<br>(prostorni planovi općina/Grada) |                          |             |                          |               |                          |
|------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
|                  |             | 2020                                                                                   | Nova<br>potrošnja<br>kVA | 2026        | Nova<br>potrošnja<br>kVA | 2036          | Nova<br>potrošnja<br>kVA |
| Babice Donje     | Lukavac     | 179                                                                                    | 67,4                     | 244         | 100,3                    | 352           | 168,8                    |
| Babice Gornje    | Lukavac     | 37                                                                                     | 13,6                     | 86          | 34,4                     | 168           | 78,4                     |
| Bikodže          | Lukavac     | 171                                                                                    | 56,8                     | 212         | 77,1                     | 280           | 118,8                    |
| Bokavići         | Lukavac     | 0                                                                                      | 0                        | 0           | 0                        | 0             | 0                        |
| Breze            | Tuzla       | 1                                                                                      | 0                        | 31          | 10,6                     | 33            | 14,35                    |
| Caparde          | Lukavac     | 6                                                                                      | 2,2                      | 190         | 78,6                     | 101,7         | 142,4                    |
| Kiseljak         | Tuzla       | 24                                                                                     | 6                        | 120         | 27                       | 154           | 30,6                     |
| Ljubače          | Tuzla       | 6                                                                                      | 2,2                      | 8           | 3,6                      | 14            | 7,4                      |
| Milino Selo      | Lukavac     | 0                                                                                      | 0                        | 21          | 4,47                     | 23            | 7,3                      |
| Modrac           | Lukavac     | 0                                                                                      | 0                        | 0           | 0                        | 0             | 0                        |
| Poljana          | Tuzla       | 3                                                                                      | 1,1                      | 11          | 4,4                      | 71            | 32,8                     |
| Poljice          | Lukavac     | 21                                                                                     | 7,65                     | 160         | 63,58                    | 392           | 181,7                    |
| Priluk           | Živinice    | 57                                                                                     | 20,16                    | 105         | 40,51                    | 194           | 87,3                     |
| Prokosovići      | Lukavac     | 216                                                                                    | 87,35                    | 262         | 115,59                   | 338           | 174,0                    |
| Puračić          | Lukavac     | 1                                                                                      | 0                        | 3           | 1,2                      | 7             | 3,3                      |
| Suha             | Živinice    | 50                                                                                     | 18,33                    | 93          | 37,2                     | 172           | 80,3                     |
| Šerići           | Živinice    | 67                                                                                     | 24,57                    | 125         | 50                       | 231           | 107,8                    |
| Turija           | Lukavac     | 412                                                                                    | 175,66                   | 615         | 286,05                   | 953           | 517,1                    |
| Živinice Donje   | Živinice    | 6                                                                                      | 2,2                      | 10          | 3,71                     | 19            | 8,2                      |
| <b>Ukupno:</b>   |             | <b>1257</b>                                                                            | <b>485,22</b>            | <b>2296</b> | <b>938,31</b>            | <b>3502,7</b> | <b>1760,55</b>           |

### 2.8.1.3. PROCJENA MAKSIMALNE JEDNOVREMENE SNAGE PO TIPU POTROŠAČA ZA OSTALU POTROŠNJU

Planirani su novi privredni objekti u naselju Turija, Poljice i Šerići.

TABELA 63 - OPTEREĆENJE PRIVREDNE INFRASTRUKTURE

| Naseljeno mjesto | Lokacija                                                           | Vrsta/sadržaj                                                                                              | Površina ha | Specifično opterećenje kVA/ha | Ukupno opterećenje kVA |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|------------------------|
| Turija           |                                                                    | Privredna zona kao podršku uspostavljenoj poljoprivrednoj zoni (prerada voća i povrća, hladnjače i slično) | 3,62        | 80                            | 289,6                  |
| Poljice          | Uz lokalnu saobraćajnicu                                           | Tržnica na veliko. Plasman proizvedenog voća i povrća                                                      | 0,2         | 80                            | 16                     |
| Šerići           | Izvan naseljenog mjesta, uz planiranu izmještenu trasu regionalnog | Formiranje manje privredne zone                                                                            | 1,92        | 80                            | 153,6                  |

| Naseljeno mjesto | Lokacija | Vrsta/sadržaj | Površina ha | Specifično opterećenje kVA/ha | Ukupno opterećenje kVA |
|------------------|----------|---------------|-------------|-------------------------------|------------------------|
|                  | puta     |               |             |                               |                        |

Osnovno obrazovanje se obavlja u 8 osnovnih škola, različite administrativne pripadnosti. Broj učenika je dat u prostornim planovima nižeg reda, za početnu godinu posmatranja, u ovisnosti od početka izrade tih planova, te je ovdje interpretirano kako slijedi:

TABELA 64 - VRŠNO OPTEREĆENJE ZA POSTOJEĆE/PLANIRANE ŠKOLSKE USTANOVE

| Osnovna škola                          | Općina/<br>Grad | Broj učenika |      | Površina školskog kompleksa (m <sup>2</sup> ) |      | Specifično opterećenje VA/m <sup>2</sup> | Ukupno opterećenje kVA |
|----------------------------------------|-----------------|--------------|------|-----------------------------------------------|------|------------------------------------------|------------------------|
|                                        |                 | 2016         | 2036 | 2016                                          | 2036 |                                          |                        |
| Osnovna škola Poljice PŠ Poljice Donje | Lukavac         | 394          | 534  | 4427                                          | 3204 | 25                                       | 80,1                   |
| Osnovna škola Prokosovići PŠ Babice    | Lukavac         | 334          | 363  | 27 587                                        | 2178 | 25                                       | 54,5                   |
| Osnovna škola Turija                   | Lukavac         | 258          | 175  | 13 000                                        | 1050 | 25                                       | 26,3                   |
| Osnovna škola Kiseljak                 | Tuzla           | Nije poznato | 379  | Nije poznato                                  | 2274 | 25                                       | 56,9                   |
| Osnovna škola Šerići                   | Živinice        | 685          | 601  | 2308                                          | 3606 | 25                                       | 90,2                   |
| Osnovna škola Suha (područna)          | Živinice        | Nije poznato | 244  | 1813                                          | 1464 | 25                                       | 36,6                   |
| <b>Ukupno:</b>                         |                 |              |      |                                               |      |                                          | <b>344,6</b>           |

Za nedostajuće podatke radi korektnosti proračuna izvršena je procjena (neće bitno uticati na rezultate).

TABELA 65 - VRŠNO OPTEREĆENJE ZA POSTOJEĆE/PLANIRANE ZDRAVSTVENE USTANOVE

| Lokalitet      | Općina   | Površina kompleksa (m <sup>2</sup> ) | Specifično opterećenje VA/m <sup>2</sup> | Ukupno opterećenje kVA |
|----------------|----------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| Prokosovići    | Lukavac  | 200*                                 | 30                                       | 6                      |
| Poljice Gornje |          | 200*                                 |                                          | 6                      |
| Poljice Donje  |          | 200*                                 |                                          | 6                      |
| Turija         |          | 200*                                 |                                          | 6                      |
| Kiseljak       | Tuzla    | 200*                                 |                                          | 6                      |
| Ljubače        |          | 200*                                 |                                          | 6                      |
| Bučik          | Živinice | 200*                                 |                                          | 6                      |
| Priluk         |          | 164                                  |                                          | 5                      |



| Lokalitet      | Općina | Površina kompleksa (m <sup>2</sup> ) | Specifično opterećenje VA/m <sup>2</sup> | Ukupno opterećenje kVA |
|----------------|--------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| Suha           |        | 140                                  |                                          | 4                      |
| Šerići         |        | 217                                  |                                          | 6,5                    |
| <b>Ukupno:</b> |        |                                      |                                          | <b>57,5</b>            |

Smještajni i ugostiteljski kapaciteti postoje u okviru naseljenih mjesta uz samu akumulaciju, ali i u njenom zaleđu. Ukupni procijenjeni kapaciteti smještajnih jedinica su:

- Hoteli i moteli – 72 ležaja,
- Pansioni – 20 ležaja,
- Apartmanski smještajni kapaciteti privatnih lica – 207 ležaja,
- Wellness centar Ahmedić u Mosorovcu (zaleđe) sa cca 15 ležaja,
- Planinarska kuća na lokalitetu Svatovac, koja raspolaže sa 35 ležaja.

Površine namijenjene turizmu, rekreaciji i sportu u planskom periodu su:

- Sportsko – rekreativni centar Svatovac sa planinarskim i lovačkim domom i lovištem,
- Sportsko – rekreativni centar Karića Brdo,
- Izletničko – rekreativni kompleks Sokol u Turiji,
- Izletničko – rekreativni kompleks Tirnovac u Bikodžama,
- Plaža uz akumulaciju Modrac,
- Vikend naselja na obalama akumulacije Modrac.

TABELA 66 - VRŠNO OPTEREĆENJE DRUŠTVENE INFRASTRUKTURE NA NIVOU TS 10/0,4 KV

|               | Trgovi<br>na-<br>svako<br>dnevno<br>snabdj<br>. BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Trgovi<br>na-<br>period<br>ično<br>snabdj<br>.BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Hoteli<br>/Mote<br>li BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Ugosti<br>teljstv<br>o<br>BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Usluge<br>i<br>zanati<br>BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Kultur<br>a BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Admin<br>istracij<br>a i<br>uprav<br>a<br>BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Finans<br>ije,<br>posl.<br>Tehn. I<br>dr.<br>usluge<br>BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | Naučn<br>o<br>istraži<br>v. djel.<br>BGP<br>m <sup>2</sup> | Spec.o<br>pt<br>VA/m <sup>2</sup> | UKUP<br>NO<br>kVA/<br>m <sup>2</sup> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Prokosovići   | 661,5                                                                 | 60                                | 945                                                                 | 25                                | 1058,4                                      | 50                                | 113,4                                           | 50                                | 1682,1                                         | 50                                | 756                               | 35                                | 1171,1                                                          | 50                                | 1512                                                                         | 50                                | 378                                                        | 50                                | 385,6                                |
| Turija        | 555,8                                                                 |                                   | 794                                                                 |                                   | 889,3                                       |                                   | 95,3                                            |                                   | 1413,3                                         |                                   | 635,2                             |                                   | 984,6                                                           |                                   | 1270,4                                                                       |                                   | 317,6                                                      |                                   | 324,1                                |
| Poljice       | 1698,2                                                                |                                   | 2426                                                                |                                   | 2717,1                                      |                                   | 291,1                                           |                                   | 4318,3                                         |                                   | 1940,8                            |                                   | 3008,2                                                          |                                   | 3881,6                                                                       |                                   | 970,4                                                      |                                   | 989,9                                |
| Šerići        | 1040,9                                                                |                                   | 1487                                                                |                                   | 1665,4                                      |                                   | 178,4                                           |                                   | 2646,9                                         |                                   | 1189,6                            |                                   | 1843,9                                                          |                                   | 2379,2                                                                       |                                   | 594,8                                                      |                                   | 606,7                                |
| Kiseljak      | 326,2                                                                 |                                   | 466                                                                 |                                   | 521,9                                       |                                   | 55,9                                            |                                   | 829,5                                          |                                   | 372,8                             |                                   | 577,8                                                           |                                   | 745,6                                                                        |                                   | 186,4                                                      |                                   | 190,2                                |
| <b>Ukupno</b> |                                                                       |                                   |                                                                     |                                   |                                             |                                   |                                                 |                                   |                                                |                                   |                                   |                                   |                                                                 |                                   |                                                                              |                                   |                                                            |                                   | <b>2496,5</b>                        |

TABELA 67 - VRŠNO OPTEREĆENJE JAVNE RASVJETE NA NIVOU TS 10/0,4 KV

| Naseljeno mjesto | Ukupna površina naseljenih mjesta (ha) | Spec if. Potrš. Javne rasvjete kVA/ha | Ukupno kVA   |
|------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Babice Donje     | 375,58                                 | 0,015                                 | 5,6          |
| Babice Gornje    | 845,01                                 | 0,015                                 | 12,7         |
| Bikodže          | 316,03                                 | 0,015                                 | 4,7          |
| Bokavići         | 988,54                                 | 0,015                                 | 14,8         |
| Breze            | 422,46                                 | 0,015                                 | 6,3          |
| Caparde          | 637,79                                 | 0,015                                 | 9,6          |
| Kiseljak         | 91,59                                  | 0,015                                 | 1,4          |
| Ljubače          | 509,64                                 | 0,015                                 | 7,7          |
| Milino Selo      | 1222,25                                | 0,015                                 | 18,3         |
| Modrac           | 135,34                                 | 0,015                                 | 2,0          |
| Poljana          | 336,33                                 | 0,015                                 | 0,5          |
| Poljice          | 2748,37                                | 0,015                                 | 41,2         |
| Priluk           | 954,45                                 | 0,015                                 | 14,3         |
| Prokosovići      | 461,76                                 | 0,015                                 | 6,9          |
| Puračić          | 671,36                                 | 0,015                                 | 67,2         |
| Suha             | 1146,55                                | 0,015                                 | 17,2         |
| Šerići           | 1398,14                                | 0,015                                 | 21,0         |
| Turija           | 234,32                                 | 0,015                                 | 3,5          |
| Živinice Donje   | 570,62                                 | 0,015                                 | 8,6          |
| <b>UKUPNO</b>    | <b>14066,13</b>                        |                                       | <b>263,5</b> |

\*Date površine naseljenih mjesta se odnose na ukupne i izvan obuhvata Plana

Ukupno vršno opterećenje za novoplanirane sadržaje Područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac dato je Tabelom 42.

TABELA 68 - UKUPNO VRŠNO OPTEREĆENJE ZA NOVOPLANIRANE SADRŽAJE

| Naseljeno mjesto | domaćinstava unutar obuhvata Plana kVA |                | Javna rasvjeta | Obrazovanje kVA | Ambulante kVA | Društvena infrastruktura kVA | Potrošnja privrede | Ukupno kVA     | Ukupno novopotrošnja kVA | Trafostanice Postojeće | Trafostanice nove |
|------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|------------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|------------------------|-------------------|
|                  | 2016                                   | 2036           | 2036           |                 |               |                              |                    |                |                          |                        |                   |
| Babice Donje     | 217,0                                  | 168,8          | 5,6            | 54,5            |               |                              |                    | 445,9          | 228                      |                        |                   |
| Babice Gornje    | 278,6                                  | 78,4           | 12,7           |                 |               |                              |                    | 369,7          | 91,1                     |                        |                   |
| Bikodže          | 399,0                                  | 118,8          | 4,7            |                 |               |                              |                    | 522,5          | 123,5                    |                        |                   |
| Bokavići         | 196,0                                  | 0              | 14,8           |                 |               |                              |                    | 210,8          | 14,8                     |                        |                   |
| Breze            | 50,4                                   | 14,35          | 6,3            | 5               |               |                              |                    | 71,0           | 20,6                     |                        |                   |
| Caparde          | 621,6                                  | 142,4          | 9,6            |                 |               |                              |                    | 773,6          | 152                      |                        |                   |
| Kiseljak         | 37,8                                   | 30,6           | 1,4            | 56,9            | 6             | 190,2                        |                    | 322,9          | 285,1                    |                        |                   |
| Ljubače          | 84,0                                   | 7,4            | 7,7            |                 | 6             |                              |                    | 105,1          | 21,1                     |                        |                   |
| Milino Selo      | 5,6                                    | 7,3            | 18,3           |                 |               |                              |                    | 31,2           | 25,6                     |                        |                   |
| Modrac           | 7,0                                    | 0              | 2,0            |                 |               |                              |                    | 9,0            | 2                        |                        |                   |
| Poljana          | 5,6                                    | 32,8           | 0,5            |                 |               |                              |                    | 38,9           | 33,3                     |                        |                   |
| Poljice          | 2067,8                                 | 181,7          | 41,2           | 80,1            | 12            | 989,9                        | 16                 | 3388,7         | 1320                     |                        |                   |
| Priluk           | 1044,4                                 | 87,3           | 14,3           |                 | 5             |                              |                    | 1151,0         | 106,6                    |                        |                   |
| Prokosovići      | 758,8                                  | 174,0          | 6,9            | 0               | 6             | 385,6                        |                    | 1331,3         | 572,5                    |                        |                   |
| Puračić          | 2,8                                    | 3,3            | 67,2           |                 |               |                              |                    | 73,3           | 70,5                     |                        |                   |
| Suha             | 477,4                                  | 80,3           | 17,2           | 36,6            | 4             |                              |                    | 615,5          | 138,1                    |                        |                   |
| Šerići           | 1195,6                                 | 107,8          | 21,0           | 90,2            | 6,5           | 606,7                        | 153,6              | 2181,4         | 985,4                    |                        |                   |
| Turija           | 207,2                                  | 517,1          | 3,5            | 26,3            | 6             | 324,1                        | 289,6              | 1373,8         | 1165,8                   |                        |                   |
| Živinice Donje   | 50,4                                   | 8,2            | 8,6            |                 | 6             | 6                            |                    | 79,2           | 28,8                     |                        |                   |
| <b>UKUPNO</b>    | <b>7707</b>                            | <b>1760,55</b> | <b>263,5</b>   | <b>344,6</b>    | <b>57,5</b>   | <b>2.496,5</b>               |                    | <b>13094,8</b> | <b>5390,2</b>            |                        |                   |

Planirana izgradnja prostora i urbanističkih kapaciteta Područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac uzrokuje povećanje snage kao i potrošnje električne energije koju treba da prati i adekvatna izgradnja i širenje distributivne mreže.

Za novoplanirane prostore i urbanističke kapacitete proračunom je dobijeno ukupno novo opterećenje od 5.390 kVA. Ako uzmemo da sadašnja prosječna instalirana snaga po trafostanici 10/0,4 kVA iznosi 150 kVA to bi za nove potrošače potrebno obezbjediti 34 nove transformatorske stanice TS 10/0,4 kV.

#### 2.8.1.4. PLAN RAZVOJA PRENOSNE I DISTRIBUTIVNE MREŽE

U Indikativnom planu razvoja proizvodnje, navedeno je da je JP EP BiH prijavila neophodnost izgradnje slijedećih trafostanica 110/x kV, a koje bi bile u funkciji napajanja i potrošača područja dijela sliva akumulacije Modrac:

TABELA 69 - PLANIRANA IZGRADNJA TS 110/X KV

| Red .br.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Naziv objekta | Naponski nivoi/prenosni odnos transformatora 110/x kV | Planirana godina ulaska u pogon | Prognozirano vršno opterećenje (konzuma) u momentu ulaska u pogon nove TS (MW) | Prognozirano vršno opterećenje mE koje se planiraju priključiti na ovu TS (MW) | Mogućnost rezervnog napajanja kroz distributivnu mrežu (MW)                                  | Moguća lokacija buduće TS                  | Koje TS 110/x kV se rasterećuju u izgradnjom novog objekta 110/x kV i sa koliko snage 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TS Lukavac 2  | 110/35(20)/10(20) kV ili 110/20/10(20) kV             | 2016                            | 25                                                                             | 1                                                                              | Zavisí od dinamike izgradnje i stavljanja u funkciju TS Hak (35 kV napon)                    | Lokacija postojeće TS 35/10 kV Lukavac II  | TS 110/35 kV Lukavac                                                                    |
| Početak prelaska na direktnu transformaciju područja PJD Lukavac. Ovo je praktično uvođenje 110 kV napona u postojeću TS 35/10 kV Lukavac II. Na 35 kV naponu dobilo bi se rezervno napajanje za postojeće industrijske kupce na 35 kV - Fabriku Cementa i Fabriku Sode. Na 10(20) kV naponu dobili bi proširenje kapaciteta, tj. povećanje raspoložive snage. U postojećim uslovima Fabrika cementa se napaja dijelom iz TS 110/35 kV Lukavac (oko 8 MW) i dijelom preko TM1 u TE Tuzla (oko 6 MW). Zakupljena priključna snaga ovog kupca je 17 MW a traženo je i povećanje na 19 MW.                         |               |                                                       |                                 |                                                                                |                                                                                |                                                                                              |                                            |                                                                                         |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TS Živinice 2 | 110/10(20) kV                                         | 2016.                           | 21                                                                             | 2                                                                              | Radijalni 10(20) kV izlazi sa prekoračenjem pada napona nemaju mogućnost rezervnog napajanja | Lokacija postojeće TS 35/10 kV Živinice II | TS Dubrave i TS Đurđevik na 35 kV naponu                                                |
| Uvođenje 110 kV napona u postojeću TS 35/10 kV Živinice II. Ovim bi se dobilo proširenje kapaciteta na 10(20) kV naponu i rasterećenje 35 kV mreže. U nadzemnoj mreži, koja se napaja iz TS 35/10(20) kV Živinice II, postoje loše naponske prilike koje bi se mogle riješiti prelaskom na 20 kV naponski nivo. Takođe, TS 35/10 kV Živinice I i Živinice II (sa vršnim opterećenjem 11 MW i 10 MW, respektivno) nisu prostorno dosta udaljene jedna od druge, tako da se preko 10 kV, odnosno 20 kV napona, može obezbjediti rezervno napajanje i za dio konzuma TS 35/10 kV Živinice I. Sa lokacije buduće TS |               |                                                       |                                 |                                                                                |                                                                                |                                                                                              |                                            |                                                                                         |

110/20/10 kV Živinice II postoji i mogućnost snabdijevanja dijela konzuma TS 35/10 kV Stupari. Uvođenje 20 kV naponskog nivoa bi stvorilo pretpostavke da se preko buduće 20 kV mreže izvrši povezivanje buduće TS 110/10(20) Kladanj sa TS 110/20/10 kV Živinice II po 20 kV naponu.

Obje trafostanice su planirane i Dugoročnim planom razvoja prenosne mreže za period 2014-2023. godina. TS Lukavac 2 je planirana da se uveže u prenosni sistem presjecanjem i uvođenjem 110 kV dalekovoda DV 110 kV TE Tuzla – Lukavac po principu ulaz-izlaz, a TS Živinice 2 presjecanjem dalekovoda 110 kV DV 110 kV Tuzla 4 – Đurđevik.

Obzirom da se trafostanice ni priključni vodovi ne nalaze u razmatranom obuhvatu, to ne zahtijevaju rezervaciju prostora ovim prostornim planom. Međutim, njihova izgradnja je veoma bitna za snabdijevanje električnom energijom ovog područja i njegov adekvatan razvoj na cijelom prostoru.

Projekcijom razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla, planirano je prerastanje TS 35/10 kV Ljubače u TS 110/x kV Ljubače na lokalitetu postojeće TS 400/220/110 kV Tuzla 4 (Ljubače) uvođenjem srednjeg napona u ovu trafostanicu, odnosno uvođenjem 110 kV napona u TS 35/10 kV Ljubače (planirano 2022. godine).

Izgradnjom ovih transformatorskih stanica riješili bi se problemi u nedostatku instalisane snage na 110 kV naponskom nivou i obezbjeđenju faktora sigurnosti n-1. Takođe, došlo bi i do rasterećenja 35 kV mreže, a istovremeno bi se stvorili uslovi za prelazak na napajanje po 20 kV naponu. Nove trafostanice 110/x kV će preuzeti dio konzuma postojećih trafostanica te će djelimično rasteretiti trafostanice TS 35/10 kV sa Područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac. Inače, nedostatak instalisane snage u postojećim trafostanicama 35 kV u razmatranom periodu je moguće riješiti ugradnjom dodatnog energetskog transformatora odnosno zamjenom postojećih veće instalisane snage.

Od rekonstrukcija postojećih objekata najznačajnija je rekonstrukcija TS Lukavac 110/35/10(20) kV, planirana 2021. godine. Uvođenje 20 kV napona u postojeću TS 110/35 kV Lukavac obezbjedilo bi kvalitetniju i sigurniju isporuku električne energije, te postepeni prelazak na direktnu transformaciju u PJD Lukavac i uvođenje 20 kV napona. Prema smjernicama dugoročnog razvoja elektrodistributivne mreže, u budućnosti je planirana primjena isključivo tronaponske transformacije 110/20/0,4 kV, odnosno jednog naponskog nivoa (20 kV) na srednjem naponu. Prednosti primjene ovog napona se ogledaju, između ostalog, u mogućnostima dopremanja većih količina električne energije jednim vodom istog presjeka, smanjenjem gubitaka električne energije i smanjenjem padova napona.

Uz izgradnju prethodno navedene dvije trafostanice, na području dijela sliva akumulacije Modrac stvorili bi se uslovi za prelazak na napajanje po 20 kV naponu čime bi se riješili uočeni problemi u napajanju, omogućilo planirano povećanje potrošnje i priključenje novoplaniranih korisnika te stvorili uslovi za dvostrano napajanje potrošača iz dvije čvorne trafostanice 110/x kV uz odgovarajuću rekonstrukciju i izgradnju u distributivnoj mreži.

U Tabeli 45. navedena je ocjena perspektivnosti izvornih TS 35/10(20) kV (Projekcijom razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla). Obzirom na tendenciju ukidanja 35 kV mreže za svaku od postojećih trafostanica napravljena je procjena da li će doći do uvođenja 110 kV napona, formiranja rasklopnice ili do ukidanja postrojenja. Kod ocjene



perspektivnosti posmatran je postojeći i budući konzum i uzet je u obzir kriterij optimalnih gubitaka i dozvoljenih granica pada napona.

TABELA 70 - PERSPEKTIVA IZVORNIH TS

| Naziv primarne TS      | PJD      | Vlasništvo | Perspektivnost TS                | Kraće obrazloženje                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------|------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TS 35/10/0,6 kV Modrac | Lukavac  | ED Tuzla   | Rasklopnica 20 kV i TS 20/0,6 kV | Konzum ove trafostanice može se snabdjevati iz postojeće TS 110/35 kV Lukavac uvođenjem 10(20) kV postrojenja i iz planirane TS 110/x kV Lukavac 2. Za potrebe TE Tuzla planirati i transformaciju 20/6 kV. |
| TS 35/10 kV Svatovac   |          | ED Tuzla   | Rasklopnica 20 kV                | Ovaj konzum se po 20 kV naponu može napojiti iz planirane TS 110/x kV Lukavac 2.                                                                                                                            |
| TS 35/10 kV Turija     |          | ED Tuzla   | Rasklopnica 20 kV                | Ovaj konzum se po 20 kV naponu može napojiti iz planiranih TS 110/x kV Lukavac i TS 110/x kV Lukavac 2.                                                                                                     |
| TS 35/10 kV Ljubače    | Živinice | ED Tuzla   | Rasklopnica 20 kV                | Ovo je praktično lokalitet postojeće TS 380/220/110 kV Tuzla 4 i ovdje treba planirati uvođenje SDN postrojenja                                                                                             |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

Iz tabele je vidljivo da postojeće trafostanice ostaju na svojim lokacijama, osim što se trafostanica TS 35/10 kV Ljubače širi ugradnjom 110 kV postrojenja. Potreban prostor je planiran u okviru postojeće TS 400/220/110 kV Tuzla 4.

Proračunima provedenim unutar Projekcije razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla, za planirano opterećenje 2025. godine napravljen je proračun tokova snaga i izdvojene su propterećene dionice mreže i preopterećeni transformatori. Za ove dijelove mreže planirana su pojačanja ili zamjena prepterećenih elemenata elektroenergetskog sistema. Za sve transformatore potrebno je planirati zamjenu sa jedinicama veće snage.

TABELA 71 - PREOPTEREĆENI TRANSFORMATORI ZA PROGNOZIRANO OPTEREĆENJE 2025. GODINE

| PJD      | Naziv TS                | P (MW) | Q (MVar) | S (MVA) | Smax (MVA) | Rel | Područje           |
|----------|-------------------------|--------|----------|---------|------------|-----|--------------------|
| Lukavac  | Prokosovići I Aljkunići | 0,2462 | 0,1175   | 0,2728  | 0,16       | 171 | SNO Tabaci         |
|          | Bikodže I               | 0,1402 | 0,0662   | 0,1550  | 0,10       | 155 | SNO Tabaci         |
|          | Bikodže II-Tankulja     | 0,1523 | 0,0725   | 0,1687  | 0,16       | 105 | SNO Tabaci         |
|          | Dublje II Podanovići    | 0,1616 | 0,0846   | 0,1824  | 0,16       | 114 | SNO Dublje         |
|          | Dublje III              | 0,0927 | 0,0487   | 0,1047  | 0,10       | 105 | SNO Dublje         |
|          | Dublje I                | 0,1445 | 0,0761   | 0,1633  | 0,16       | 102 | SNO Dublje         |
|          | Poljice škola           | 0,2617 | 0,1366   | 0,2952  | 0,25       | 118 | SNO Dublje         |
|          | Poljice Murgići         | 0,0973 | 0,0510   | 0,1098  | 0,10       | 110 | SNO Dublje         |
|          | Poljice Pustoline       | 0,1731 | 0,0904   | 0,1953  | 0,16       | 122 | SNO Dublje         |
|          | Poljice Bijelići Rijeka | 0,1429 | 0,0742   | 0,1610  | 0,100      | 161 | SNO Dublje         |
|          | Turija III Palestina    | 0,2118 | 0,1117   | 0,2394  | 0,16       | 150 | SNO Puračić        |
|          | Turija V džamija        | 0,0849 | 0,0557   | 0,1015  | 0,10       | 102 | SNO Jaruške        |
| 35/10 kV |                         | 3,1060 | 2,555    | 4,0218  | 4,00       | 101 | TS 35/10 kV Turija |

|         |                      |        |        |        |      |     |                     |
|---------|----------------------|--------|--------|--------|------|-----|---------------------|
| Živnice | Bučik 1              | 0,0842 | 0,0403 | 0,0933 | 0,10 | 93  | KO 10 kV Suha       |
|         | Đulovići             | 0,0960 | 0,0459 | 0,1064 | 0,10 | 106 | KO 10 kV Suha       |
|         | Hodžići              | 0,1870 | 0,0898 | 0,2074 | 0,16 | 130 | KO 10 kV Suha       |
|         | Kadići               | 0,1570 | 0,0749 | 0,1740 | 0,16 | 109 | KO 10 kV Suha       |
|         | Mladik               | 0,1020 | 0,0487 | 0,1130 | 0,10 | 113 | KO 10 kV Suha       |
|         | Priluk škola         | 0,1470 | 0,0703 | 0,1629 | 0,16 | 102 | KO 10 kV Suha       |
|         | Suha 2               | 0,1700 | 0,0817 | 0,1886 | 0,16 | 118 | KO 10 kV Suha       |
|         | Šerići 1             | 0,1330 | 0,0636 | 0,1474 | 0,16 | 92  | KO 10 kV Suha       |
|         | ČTS Ljubače 35/10 kV | 7,4800 | 4,7980 | 8,8866 | 8,00 | 111 | TS 35/10 kV Ljubače |
|         | Klade                | 0,1730 | 0,0833 | 0,1920 | 0,16 | 120 | DV Kiseljak         |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

TABELA 72 - PREOPTEREĆENE DIONICE

| Naziv dionice         | I(A)  | % I <sub>max</sub> |
|-----------------------|-------|--------------------|
| Su010-Su011           | 145,2 | 108%               |
| Su11-URL Đize         | 125,0 | 93%                |
| TS Rudmont Suha-Su010 | 160,9 | 119%               |
| URL Đize-Su012        | 125,0 | 93%                |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

U narednoj tabeli navedena su područja sa prekomjernim padom napona za prognozirano opterećenje do 2025. godine. Ovi dijelovi mreže su prioritetni za prelazak na naponski nivo 20 kV.

TABELA 73 - PODRUČJA SA PREKORAČENJEM PADA NAPONA

| Naziv TS              | U <sub>n</sub><br>(kV) | U<br>(kV) | dU<br>(%) | Područje |
|-----------------------|------------------------|-----------|-----------|----------|
| 10(20)-Bučik 3        | 10,0                   | 8,613     | -13,9     | KO Suha  |
| 10(20)-Jablanica Suha | 10,0                   | 9,183     | -8,2      | KO Suha  |
| 10(20)-Klapići        | 10,0                   | 8,252     | -17,5     | KO Suha  |
| 10(20)-Mladik         | 10,0                   | 8,598     | -14,0     | KO Suha  |
| 10(20)-Mukinovići     | 10,0                   | 8,886     | -11,1     | KO Suha  |
| 10(20)-Nuhanovići     | 10,0                   | 8,548     | -14,5     | KO Suha  |
| 10(20)-Priluk I       | 10,0                   | 8,305     | -17,0     | KO Suha  |
| 10(20)- Priluk jezero | 10,0                   | 8,267     | -17,3     | KO Suha  |
| 10(20)-Priluk škola   | 10,0                   | 8,288     | -17,1     | KO Suha  |
| 10(20)-Suha Suljići 2 | 10,0                   | 9,165     | -8,3      | KO Suha  |
| 10(20)-Suljići        | 10,0                   | 9,169     | -8,3      | KO Suha  |
| 10(20)-Šerića dom     | 10,0                   | 8,474     | -15,3     | KO Suha  |
| 10-Bučik 1            | 10,0                   | 8,771     | -12,3     | KO Suha  |
| 10-Bučik 2            | 10,0                   | 8,757     | -12,4     | KO Suha  |
| 10-Delići             | 10,0                   | 9,180     | -8,2      | KO Suha  |
| 10-Đize               | 10,0                   | 9,108     | -8,9      | KO Suha  |
| 10-Đulovići           | 10,0                   | 9,179     | -8,2      | KO Suha  |
| 10-Grablje            | 10,0                   | 8,253     | -17,5     | KO Suha  |
| 10-Hodžići            | 10,0                   | 8,369     | -16,3     | KO Suha  |
| 10-Kadići             | 10,0                   | 8,355     | -16,5     | KO Suha  |
| 10-Pepići             | 10,0                   | 8,428     | -15,7     | KO Suha  |
| 10-Poljići            | 10,0                   | 8,268     | -17,3     | KO Suha  |
| 10-Suha 2             | 10,0                   | 9,187     | -8,1      | KO Suha  |
| 10-Šerići 1           | 10,0                   | 8,521     | -14,8     | KO Suha  |
| LOK Poljići           | 10,0                   | 8,274     | -17,3     | KO Suha  |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

Imajući u vidu rezultate proračuna, Projekcijom razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla, planirana je izgradnja novih transformatorskih stanica u svrhu skraćivanja NN mreže i poboljšanja kvaliteta napajanja (pouzdanost i vrijednosti napona), te napajanja novih kupaca, izmještanje postojeće mreže i sl.

TABELA 74 - PLANIRANE NOVE TS10(20)/0,4 KV

| PJD      | Naziv kritičnog TP (Šifra TP),(Sn,broj MM, dužina NN mreže prema DEEO) | Nazivna snaga nove TS (kVA) | Priklj. SN vod (km) | NN za ukl. I rek. (km) | Obrazloženje (kriterij)                                                   | Priorit. God.(2016-2025) |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Lukavac  | TS 10/0,4 kV Turija III Palestina TS 10/0,4 kV (1261) (160;219;9320)   | 50                          | 0,1                 | 0,3                    | Loš napon, preuzimanje kupaca iz kategorije domaćinstva sa TS trećih lica | 2016                     |
|          | TS 10/0,4 kV Poljice škola (1345) (250;225;7444)                       | 50                          | 0,7                 | 0,5                    | Loš napon, vod duži od 600 m                                              | 2016                     |
|          | TS 10/0,4 kV Prokosovići I Aljukići (1224) (160;180;5506)              | 100                         | 0,3                 | 0,4                    | Loš napon, vod duži od 600 m                                              | 2016                     |
| Živinice | TS 10/0,4 kV Kiseljak (1628) (250;)                                    | 250                         | 1                   | 1,5                    | Loš napon                                                                 | 2017                     |
|          | TS 10/0,4 kV Bučik II (1679) (100;58;3924)                             | 50                          | 1,5                 | 0,8                    | Loš napon                                                                 | 2025                     |
|          | TS 10/0,4 kV Priluk I (1686) (160;160;7041)                            | 50                          | 1                   | 0,5                    | Loš napon                                                                 | 2020                     |
|          | TS 10/0,4 kV Priluk škola (1687) (160;159;8136)                        | 50                          | 0,5                 | 0,5                    | Loš napon                                                                 | 2025                     |
|          | TS 10/0,4 kV Hodžići (1684) (160;184;9387)                             | 100                         | 0,1                 | 0,8                    | Loš napon                                                                 | 2020                     |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

Za prognozirano opterećenje u okviru Projekcije razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla, izdvojeni su preopterećeni elementi sistema, pregledani su i prostorni planovi za općine koje su to imale, te su data ulaganja u SN mrežu, u narednih deset godina. Ulaganja u izgradnju/rekonstrukciju na Području posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac, imaju za cilj vrlo bitnu funkciju u napajanju električnom energijom koja se ogleda u ostvarivanju rezervnog napajanja kupaca čime se povećava sigurnost napajanja i ostvaruje mogućnost rasterećenja pojedinih dionica.

TABELA 75 - POTREBNA ULAGANJA U SN MREŽU

| PJD | Naziv | Nap.nivo 10(20) kV ili 35 kV | DV ili KB | Rek. Ili novi obj. | Duž. km | Obrazloženje | God izgrad |
|-----|-------|------------------------------|-----------|--------------------|---------|--------------|------------|
|-----|-------|------------------------------|-----------|--------------------|---------|--------------|------------|

|          |                                                                          |           |     |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lukavac  | SNKB_P veza DV-10(20) kV Transservis-DV 10(20) kV Tabaci u Prokosovićima | 10(20) kV | KB  | I | 0,7 | Izgradnja novih kablovskih vodova za povezivanje mreže susjednih TS 35/10(20) kV. Ostvarivanje rezervnog napajanja (DV 10(20)kV Transservis nema rezervnog napajanja)                                                                                                      | 2021 |
|          | SNKB_P veza DV-10(20) kV Dublje-DV 10(20) kV Jaruške u Babićima          | 10(20) kV | KB  | I | 1,0 | Izgradnja novih kablovskih vodova za povezivanje mreže susjednih TS 35/10(20)kV. Ratna međuveza, koja je ostala na kartama, više fizički ne postoji. Takođe, izgrađena je u ratu bez ikakve dokumentacije. Potrebno je izgraditi novu međuvezu po istoj (ili novoj) trasi. | 2025 |
|          | UKB 10(20) kV Poljice(Murgići) (novi izlaz iz TS 35/10 kV)               | 10(20) kV | UKB | I | 0,9 | Formiranje novog izlaza iz TS 35/10kV zbog sigurnijeg, pouzdanijeg i kvalitetnijeg napajanja krajnjih kupaca                                                                                                                                                               | 2019 |
| Banovići | Izgradnja dionice koja će povezivati izlaz Vijenac i izlaz Tulovići      | 10(20) kV | DV  | I | 2,0 | Ostvarivanje rezervnog pouzdanijeg napajanja za Rudnik krečnjaka Vijenac Veza između dvije izvorne TS 35/10 kV Banović Grad i TS 35/10 kV Svatovac.                                                                                                                        | 2017 |
| Živinice | Kabliranje dijela KO 10 kV Ljubače                                       | 10(20) kV | KB  | I | 1,1 | KO 10 kV Ljubače (izlaz iz ČTS Živinice I) dionica C029C002 (1,1 km) je nadzemna. Trasa DV prolazi kroz gusto naseljeno područje, postojeći drveni stubovi su dotrajali, uže ne više mjesta štiklano.                                                                      | 2016 |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

Proračunom razvoja potrošnje je pokazana potreba izgradnje i novih distributivnih kapaciteta, odnosno povećanje propusne moći i instalisane snage postojećih. Za novoplanirane sadržaje, na 10 kV naponskom nivou, povećanje opterećenja iznosi 5.390 kVA .

Broj potrebnih novih trafostanica 10(20)/0,4 kV prvenstveno zavisi od prostornog razmještaja nove potrošnje, kao i od naponskog nivoa na kojem će raditi. Prema rasporedu i namjeni, Prostornim planom Područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac planirana je izgradnja 24 nove transformatorske stanice 10/0,4 kV instalisane snage od 160 kVA do 630 kVA.

TABELA 76 - PLANIRANE TS 10/0,4 KV

| TS 10/0,4 kV - planirane |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Naziv TS                 | Tip       | Snaga   |
| Babice_II_Alici          | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Babice_Kruske            | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Babice_Subasici_II       | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Beganovici               | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Bikodze_Krivi_potok      | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Caparde_II               | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Dublje_Vrta              | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Klade_II                 | 10/0,4_kV | 250_kVA |

| TS 10/0,4 kV - planirane |           |         |
|--------------------------|-----------|---------|
| Naziv TS                 | Tip       | Snaga   |
| Poljice_Centar           | 10/0,4_kV | 630_kVA |
| Poljice_Glavici          | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Poljice_Krusici          | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Poljice_Trznica          | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Poljice_Trznica          | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Priluk_II                | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Privreda_Serici          | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Privreda_Turija          | 10/0,4_kV | 630_kVA |
| Prokosovici_Centar       | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Prokosovici_Mujkici      | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Prokosovici_Vruca        | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Serici_Centar            | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Serici_Kamberovici       | 10/0,4_kV | 250_kVA |
| Suha_Dzulovici_II        | 10/0,4_kV | 160_kVA |
| Turija_II_Centar         | 10/0,4_kV | 630_kVA |
| Turija_Tagici            | 10/0,4_kV | 250_kVA |

Zadovoljenje potreba za povećanjem snage i energije postojećih potrošača u planskom periodu nije obuhvaćeno ovim trafostanicama (to je predmetom plana razvoja nadležne distribucije). Instalirana snaga postojeće 72 TS 10/0,4 kV u iznosu od 10.650 kVA zadovoljava zbirnu potrebu na kraju planskog perioda što ne znači i pojedinačnu potrebu određenih područja i potrošača, a što su i pokazali proračuni vršeni u Projekciji razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.- Projekcija razvoja ED Tuzla.

Dvadesettri TS 10/0,4 kV na kraju 2025. godine instalirane snage transformatora neće zadovoljiti potrebe potrošača, u 25 područja pad napona će biti iznad dozvoljenog, na 4 dionice 10 kV mreže doći će do preopterećenja. Stoga je navedenim dokumentom planirana izgradnja 8 novih transformatorskih stanica, zamjena svih transformatora kod kojih dolazi do preopterećenja novim veće instalirane snage te povezivanje napojnih transformatorskih stanica međusobno čime se obezbjeđuje rezerva u napajanju i rasterećenje pojedinih i transformatorskih stanica i dionica.

Za trafostanice 10(20)/0,4 kV neophodno je rezervirati prostor od 50 m<sup>2</sup>, dok je za priključne zračne vodove potreban koridor od 12 m za 10 kV, odnosno 20 m za 20 kV vodove. U turističkim centrima koristiti kablovske priključke. Tačne lokacije ovih trafostanica sa trasom priključnih vodova će biti predmetom planova nižeg reda, a njihova izgradnja, kao i izgradnja srednjenaponskih odlaza i priključenje novih potrošača odvijat će se u skladu sa potrebama porasta potrošnje sadašnjih korisnika i zahtjeva za priključenjem novih, a u skladu sa uvjetima i propisima JP Elektroprivreda BiH.

Prema dostavljenim podacima od strane JP EP BiH, planirana je izgradnja 3 nova voda koji obezbjeđuju dvostrano napajanje potrošača:

- DV 10(20) kV Svatovac – Poljice Murgići
- DV 10 (20) kV Jezero – Prokosovići III Aljukići

- DV10(20) kV Babice IV Adem – Babice III.

Sa priključnim vodovima za nove trafostanice, planirana izgradnja nove distributivne mreže iznosi 10,3 km.

Uslovi korištenja zemljišta unutar zaštitnih infrastrukturnih pojaseva dati su relevantnim zakonima i propisima za pojedine oblasti.

#### 2.8.1.5. JAVNA RASVJETA

Javna rasvjeta je bitan element za svako područje, a posebno za područja koja preferiraju turističke sadržaje i utiče na pozitivnu sliku datog područja. Sa druge strane, u finansijskom pogledu, troškovi javne rasvjete su dosta velika opterećenja za općine. Stoga, za javnu rasvjetu neophodno je:

- Koristiti energetske učinkovite sijalice,
- Projektirati optimalno javnu rasvjetu u skladu sa namjenom i potrebama prostora gdje se postavlja,
- Koristiti ekološki prihvatljive materijale.

Instalaciju javne rasvjete treba izgraditi uz planirane šetnice, saobraćajnice i druge javne površine (parkirališta, marine, predviđena mjesta okupljanja).

#### 2.8.1.6. NOVI PROIZVODNI OBJEKTI

Smjernicama za razvoj energetske infrastrukture traženo je da se budući razvoj elektroenergetike usmjeri ka izgradnji i korištenju obnovljivih izvora energije. Na prostoru oko akumulacije jezera Modrac postoji mogućnost korišćenja izvora energije kao što su: hidroenergija, energija vjetra, sunčeva energija i biomasa – otpada. Korištenje pomenutih navedenih izvora energije nije značajno zastupljeno. Međutim, obzirom na njihovu obnovljivost i ekološku čistoću, potrebno je istražiti mogućnost korištenja ovih izvora, te omogućiti izgradnju istih.

#### 2.8.1.7. HIDROENERGIJA

Za ovo područje hidropotencijali se nalaze u akumulaciji Modrac i rijekama Spreča i Turija sa pritokama. Strateškim planom i programom razvoja energetske Federacije BiH data je lista malih hidroelektrana (prema slivovima rijeka) za koje je urađena studija.

Za sliv rijeke Spreče, na razmatranom području, navedene su slijedeće mHE:

TABELA 77 - POTENCIJAL MALIH HE PREMA SLIVOVIMA RIJEKA

| Naziv      | Rijeka | Kapacitet kW | Neto planirana energija MW |
|------------|--------|--------------|----------------------------|
| Turija     | Turija | 812          | 3.010                      |
| Modrac     | Spreča | 5610         | 15.957                     |
| Živinice 1 | Spreča | 1193         | 3.273                      |
| Živinice 2 | Spreča | 995          | 2.575                      |

\*Preuzeto iz Strateškog plana i programa razvoja energetske Federacije BiH

Kod prijave neophodnosti izgradnje novih trafostanica TS Lukavac 2 i TS Živinice 2 navedeno je da će se na njih priključiti i proizvodni objekti iz obnovljivih izvora vršne snage 1 MW odnosno 2 MW. Nije navedeno o kojim obnovljivim izvorima je riječ niti o njihovoj bližoj lokaciji.

Imajući u vidu namjenu korištenja akumulacije Modrac utvrđene Zakonom o zaštiti akumulacije "Modrac", namjene Akumulacije, po redosljedu prioriteta, su:

- obezbjeđenje vode za potrebe stanovništva,
- obezbjeđenje vode za potrebe industrije,
- zaštita od poplava nizvodno od brane,
- obezbjeđenje biološkog minimuma za vodotok Spreče, nizvodno od Akumulacije,
- razvoj turizma, rekreacije i sportova na vodi, u skladu sa navedenim zakonom,
- proizvodnju električne energije na malim hidroelektranama.<sup>41</sup>

Potrebno je istražiti mogućnost povećanja instalisane snage postojeće MHE Modrac (Prostornim planom se ne planira podizanje nivoa akumulacije jezera Modrac, uz zadovoljenje ograničenja u pogledu ispuštanja vode iz jezera Modrac).

U toku su aktivnosti na ishođenju potrebnih dozvola za izgradnju MHE Modrac 2 koja koristi vodu iz MHE Modrac i smještena je na lokaciji (u krugu) postojeće hidroelektrane.

**TABELA 78 - MALE HIDROELEKTRANE PLANIRANE ZA GRADNJU NA PODRUČJU POSEBNIH OBILJEŽJA DIJELA SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC**

|                 | Instalisan<br>a snaga<br>kW | Predviđena<br>godišnja<br>proizvodnja<br>el.energije:<br>GWh | Lokacija                                          | Svrha<br>izgradnje                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mHE<br>Modrac 2 | 584                         | 1                                                            | u krugu<br>brane<br>Modrac u<br>općini<br>Lukavac | Proizvodnja<br>električne<br>energije u<br>skladu sa<br>Ugovorom o<br>koncesiji | Prethodna dozvola za izgradnju<br>proizvodnog objekta FERK-a<br>Odobrenje za građenje: Imalac<br>prethodne dozvole je dobio<br>građevinsku dozvolu Rješenje broj<br>05/1-23-1-764/13, koje mu je izdala<br>Služba za urbanizam, prostorno<br>planiranje i investicije Općine Lukavac,<br>Tuzlanski kanton, dana 18.06.2013.<br>godine. |

<sup>41</sup> Na brani i akumulaciji Modrac nije utvrđen dodatni potencijal za iskorištenje hidropotencijala, odnosno, proizvodnju električne energije, osim na postojećoj mHE za koju je predviđena nadogradnja



SLIKA 9- MHE MODRAC



## 2.8.2. SOLARNA ENERGIJA

Budući da je na razmatranom prostoru prosječna godišnja iritacija sunca na horizontalnu površinu između 1350 i 1400 kWh/m<sup>2</sup>, postoje povoljni uslov i za izgradnju solarnih elektrana. Također, područje se nalazi u klimatskom pojasu II zone.

TABELA 79 - INSOLACIJA I OBLAČNOST NEBA NA GODIŠNJEM NIVOU; IZVOR:TUZLANSKI KANTON U BROJKAMA

| Godišnje vrijednosti | Vremenski period |        |        |        |        |        |
|----------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                      | 2009             | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
| Insolacija (h)       | 1933,7           | 1769,4 | 2115,8 | 2196,6 | 2002,0 | 1837,4 |
| Oblačnost (osmina)   | 5                | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      |

TABELA 80 - SOLARNE ELEKTRANE NA PODRUČJU POSEBNIH OBILJEŽJA DIJELA SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC; IZVOR: PREGLED IZDATIH DOZVOLA U IZVJEŠTAJNOM PERIODU FERK –A

| Vrsta dozvola                                     | Imalac dozvole         | Datum izdavanja | Period važenja |
|---------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------|
| Dozvola za rad za proizvodnju električne energije | „SOLIS“ d.o.o. Lukavac | 22.08.2014      | 5 godina       |

Izgradnja solarnih elektrana moguća je na postojećim industrijskim objektima, hotelima, privatnim kućama i vikendicama do većih kapaciteta na devastiranim površinama. Prema podacima Operatora za OIEEi K FBiH, na području posebnog obilježja, izgrađena je jedna solarna elektrana SO Poljice instalisane snage 0,132 MW i planirane godišnje proizvodnje 131,94 MWh (Registar projekata OIE). U fazi izgradnje su još dvije solarne elektrane na području Živinica.

U Projektiji razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla, prema uvidu u dosadašnje izdate saglasnosti za priključenja kao i prethodne elektroenergetske saglasnosti, navedene su slijedeće male solarne elektrane koje se priključuju na 0,4 kV naponski nivo.

TABELA 81 - PLANIRANI (PRIJAVLJENI) DISTRIBUIRANI IZVORI

| PJD      | Naziv proizvodnog objekta | Priključna snaga (kW) | Plan. uk. god. proizv. el.en. (MWh) | Vrsta proizvod. objekta | Naponski nivo |
|----------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| Lukavac  | Modrac 1                  | 29,8                  | 36,89                               | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | IMAO ELECTRIC BH 2        | 150                   | 172,21                              | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Južna Strana              | 16                    | 16,5                                | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Lentra 1                  | 146,25                | 151,87                              | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Solis                     | 132                   | 131,935                             | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Ahmedić                   | 10                    | 11,77                               | mSE                     | 0,4 kV        |
| Živinice | Ljubače 1                 | 125                   | 156,28                              | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Ljubače 2                 | 125                   | 156,28                              | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Ljubače 3                 | 125                   | 156,28                              | mSE                     | 0,4 kV        |
|          | Ljubače 4                 | 125                   | 156,28                              | mSE                     | 0,4 kV        |

\* Projekcija razvoja distributivnih mreža JP EP BiH za period 2015-2025.-Projekcija razvoja ED Tuzla

Solarne panele moguće je postaviti na sve vrste krova, na balkone i fasade.

SLIKA 10 - KORIŠTENJE SOLARNIH PANELA NA OBJEKTIMA



Solarne elektrane moguće je postaviti tako da ostavljaju poljoprivrednu iskoristivost zemlje (postavljaju se na stupove v isine 2,5 m, sa razmakom od 4 m što omogućava nesmetan rad

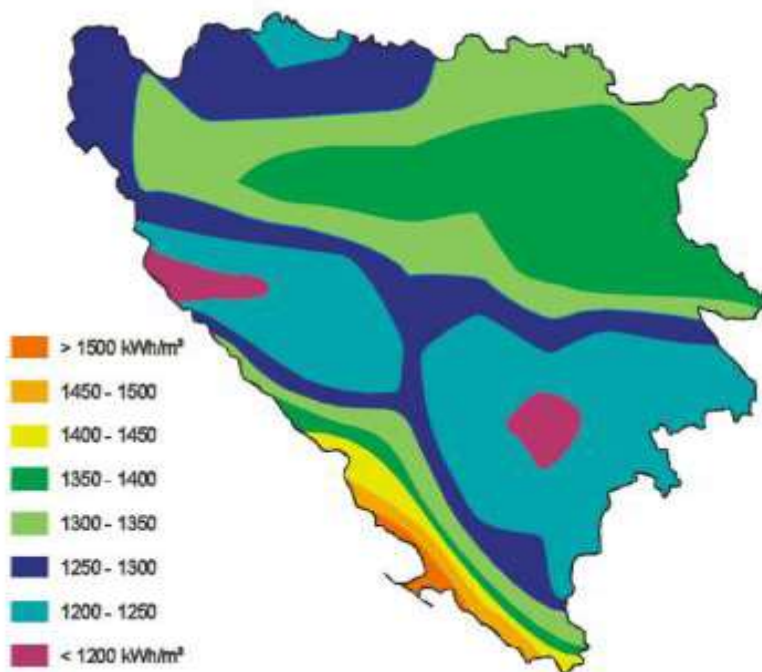
poljoprivrednih strojeva pri čemu mogu biti na električni pogon i preko stanica za punjenje postavljenih na samoj parceli, koristiti solarnu energiju.

SLIKA 11 - SOLARNE ELEKTRANE - PRIMJER



Na slici 12. je data prosječna godišnja suma zračenja na horizontalnu površinu (kWh/m<sup>2</sup>).

SLIKA 12 - PROSJEČNA GODIŠNJA SUMA ZRAČENJA NA HORIZONTALNU POVRŠINU



Do sada, tokom prethodnih nekoliko godina, intenzivirana je gradnja malih FNE (PV) postrojenja zahvaljujući visokoj otkupnoj cijeni. Izgradnje većih solarnih elektrana nije bilo.

Početni korak u izboru lokacija za solarne elektrane predstavlja analiza mape iradijacije na području BiH. U tu svrhu, koristeći bazu podataka podataka o solarnoj iradijaciji, Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), koji ima zadovoljavajuće podatke o godišnjoj solarnoj iradijaciji na teritoriji BiH, u tabeli u nastavku data je prosječna godišnja solarna iradijacija za slijedeća područja:

**TABELA 82 – PROSJEČNA VRIJEDNOST GODIŠNJE OPTIMALNE GLOBALNE IRADIJACIJE NA PODRUČJU POSEBNIH OBILJEŽJA DIJELA SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC**

| Naseljeno mjesto | Općina/Grad | Geografska širina | Geografska dužina | Nadmorska visina | Iradijacija *(Hm)  |
|------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
|                  |             |                   |                   | m.n.m.           | kWh/m <sup>2</sup> |
| Caparde          | Lukavac     | 44°31'28"         | 18°27'9"          | 229              | 1460               |
| Kiseljak         | Tuzla       | 44°29'25"         | 18°34'6"          | 210              | 1530               |
| Ljubače          | Tuzla       | 44 29 15          | 18°36'39"         | 218              | 1500               |
| Milino Selo      | Lukavac     | 44°32'7"          | 18°24'54"         | 255              | 1500               |
| Modrac           | Lukavac     | 44°30'32"         | 18°30'35"         | 193              | 1430               |
| Poljana          | Tuzla       | 44°29'43"         | 18°33'55"         | 238              | 1530               |
| Poljice          | Lukavac     | 44°29'20"         | 18°29'28"         | 231              | 1450               |
| Priluk           | Živinice    | 44°28'5"          | 18°31'36"         | 240              | 1490               |
| Prokosovići      | Lukavac     | 44°30'43"         | 18°29'12"         | 202              | 1490               |
| Puračić          | Lukavac     | 44°31'58"         | 18°28'29"         | 249              | 1490               |
| Suha             | Živinice    | 44°26'27"         | 18°34'37"         | 310              | 1520               |
| Semići           | Lukavac     | 44°29'43"         | 18°24'50"         | 291              | 1490               |
| Šerići           | Živinice    | 44°27'43"         | 18°33'52"         | 248              | 1520               |
| Tabaci           | Lukavac     | 44°31'37"         | 18°29'52"         | 256              | 1440               |
| Turija           | Lukavac     | 44°30'38"         | 18°25'16"         | 254              | 1490               |
| Živinice Donje   | Živinice    | 44°27'2"          | 18°36'46"         | 242              | 1520               |

\* Hm: Average sum of global irradiation per square meter received by the modules given system (kWh/m<sup>2</sup>)

Korištenje obnovljive energije je imperativ kod planiranja novih izvora električne energije, a što je i obaveza BiH kroz potpisane dokumente. Imajući u vidu i vrijednosti iradijacije na razmatranom području, potrebno je planirati i preporučavati izgradnju SE i korištenje solarne energije za domaćinstva, posebno za smještajne kapacitete, plaže, autokampove, za Višenamjenski plato, a veće elektrane na slabije naseljenim područjima obzirom na jednostavnije rješavanje imovinsko pravnih poslova.

Treba napomenuti i da je EP BiH krajem 2009. godine pokrenula kampanju mjerenja potencijala energije vjetra i globalnog solarnog zračenja na devet lokacija strateški raspoređenih na području BiH, među kojima je i regija Tuzla, sa ciljem da se dobije što relevantniji pregled potencijala pojedinih dijelova teritorije države. Na osnovu dobijenih rezultata izvršeno je poređenje sa dostupnim vrijednostima u raznim bazama podataka. Za PVGIS bazu podataka odstupanje od izmjerenih vrijednosti za najveći broj lokacija je u rasponu od -7 do +14%. Za dvije lokacije koje su na većim nadmorskim visinama ustanovljeno je da su podaci o godišnjoj vrijednosti iradijacije niži od stvarnih vrijednosti i do 25%. Ustanovljena odstupanja bitno utiču na izbor instalisane snage i druge parametre, što znači da je očekivati još bolje rezultate u pogledu solarne iradijacije ovog područja.



### 2.8.3. VJETROPOTENCIJAL

EP BiH provodi mjernu kampanju sa ciljem ispitivanja i definisanja vjetropotencijala na različitim lokalitetima (Bihać, Goražde, Mostar, Sanski Most, Sarajevo, Tuzla, Budozelje, Medveđak, Rostovo), sa ciljem da se dobije što relevantniji pregled potencijala pojedinih dijelova teritorije države. Trenutno je u aktivnoj upotrebi 12 mjernih stanica na području BiH za mjerenje vjetropotencijala. Sa svake mjerne stanice aktivno se prate i prikupljaju mjerni rezultati i vrši se njihova preliminarna obrada.

Za Područje posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac interesantna je izgradnja pojedinačnih malih vjetrenjače snage do nekoliko desetina kW. One se mogu koristiti kao dodatni izvor energije ili kao primarni izvor energije u udaljenim područjima. Kad se koriste kao primarni izvor energije nužno im se dodaju baterije (akumulatori), u koje se energija sprema kad se generiše više od potrošnje. Također, na području kote Osoje (435 m.n.v.), na južnom dijelu obuhvata Plana, između Poljica i Priluka, nalazi se područje za koje je utvrđeno da iskazuje potencijal za istraživanje energije vjetra.

Međutim, potrebno je izvršiti dodatna istraživanja uticaja ovakvih infrastrukturnih sistema na životinjski svijet, odnosno, na migracije ptica, obzirom da je u obuhvatu Plana nekoliko vrlo vrijednih staništa ptica, uključujući i Šeričku baru, koja se predlaže za poseban vid zaštite.

SLIKA 13 - VJETROELEKTRANA ZA MALA KUĆANSTVA



### 2.8.4. TOPLIFIKACIJA

U cijelom Kantonu postoji visok potencijal za iskorištenje toplotne energije, zbog činjenice da u Tuzli je smješten objekat Termoelektrane Tuzla, čiji nus proizvod – para, već se dugi niz godina koristi za zagrijavanje Grada Tuzle. Putem vrelovoda iz TE Tuzla, izvršena je toplifikacija dijela Lukavca, a u budućnosti se planira izgradnja vrelovoda i do Živinica.

Međutim, rubna područja urbanih sredina, kao i većine mješovitih i ruralnih naselja, bez obzira na potencijal toplifikacije, i dalje se zagrijavaju putem individualnih sistema grijanja, a najvećim dijelom to su peći na uglj i drva, zatim na lož-ulje i električnu energiju. Privredni, društveni i javni objekti se griju putem sopstvenih kotlovnica.

Iskustveno, procjena potrošnje toplotne energije može se izraziti kroz slijedeće vrijednosti:

- Urbana naselja troše 60 do 100 W/m<sup>2</sup>,
- Mješovita i ruralna troše 80 do 150 W/m<sup>2</sup>.

U obuhvatu Plana se nalaze naselja mješovitog i ruralnog tipa.

Prema procijenjenoj bruto građevinskoj površini objekata u obuhvatu Plana, koja iznosi P = 579 456 m<sup>2</sup>, dolazi se do procjene trenutne potrošnje toplotne energije od:

$$\mathbf{80 \text{ do } 150 \text{ W/m}^2 \times 579 \text{ 456 m}^2 = 46 \text{ 356 480 do } 86 \text{ 918 400 W ili } 46,35 \text{ do } 86,91 \text{ MW}}$$

Sadašnje stanje, gdje se većina stanovnika grije u vlastitom aranžmanu, uglavnom na kruta goriva, u vremenu ekološke svjesnosti i ekonomske opravdanosti, nije prihvatljivo, te je izuzetno agresivno usmjereno ka očuvanju i zaštiti okoliša i zdravlju stanovnika, te očuvanju postojećih resursa. Informiranost i svijest stanovništva o mjerama povećanja energetske efikasnosti, čijim primjenama se može znatno smanjiti potrošnja goriva, nije na zadovoljavajućem nivou.

Projekcijom razvoja prostora predviđa se povećanje broja stanovnika, sadržaja, kapaciteta, te generalno bruto građevinske površine. Površine namijenjene razvoju planiranih sadržaja, kako stanovanja, poslovanja, ugostiteljstva, privrede itd., dovest će do povećanja toplotnog konzuma i za 100%.

Zadržavanje trenutnih navika u pogledu korištenja energenata u području koje se teži dovesti na nivo ekološke održivosti, neće biti moguće. Postepeni prelazak sa krutih goriva na ekološki prihvatljive energente je nužan, kako bi se postigla puna funkcionalnost sistema prostorne, prirodne i tehnološke infrastrukture koje se predlažu ovim Planom.

Jedan od načina koji bi bio najprihvatljiviji, a uzimajući u obzir vrstu stambenih i drugih objekata koji se nalaze u obuhvatu Plana, jeste korištenje biomase, kao izvora obnovljive energije. Naime, biomasa je organska supstanca biljnog ili životinjskog porijekla, odnosno, tvori se od drveta, slame, biorazgradivih ostataka iz poljoprivredne proizvodnje, stajskog đubriva, organskog dijela komunalnog čvrstog otpada itd. Biomasa se koristi u procesima sagorjevanja ili konvertuje u sistemima koji proizvode toplotnu energiju, pa i električnu energiju ili njihovu kombinaciju. Također, biomasa se koristi za proizvodnju tečnih i gasovitih goriva: bioetanola, biodizela i biogasa.

Prednosti korištenja biomase su velike. Prvenstveno, radi se o obnovljivom energetskom resursu, koji je domaće proizvodnje, obzirom da se u obuhvatu Plana ili u njegovoj široj okolini nalaze resursi za proizvodnju energenta, a ekonomska i ekološka komponenta je višestruko premašena u odnosu na lož ulje, uglj, tečni naftni gas i sl. energente. Ukoliko biomasa se proizvodi od otpada, onda se radi o još i većoj dobrobiti za prostor u cjelosti, jer se u tom slučaju iskorištava vlastiti, besplatni energetski

resurs, koji je ekološki prihvatljiv, a dolazi i do eliminacije troškova koji se javljaju zbog potrebe zbrinjavanja otpada.

Imajući sve u vidu, u planskom periodu je potrebno prvenstveno izvršiti akcije buđenja svijesti kod potrošača o potrebi prelaska na ekološki prihvatljive načine zagrijavanja. Potom, usmjerenim radnjama i politikama, uz razumijevanje donosioca odluka, vršiti poticaje prelaska na ekološki prihvatljive načine zagrijavanja u stambenih jedinicama, dok se za javne objekte, poslovne objekte, ugostiteljstvo i druge kapacitete koji objedinjuju veći skup sadržaja i korisnika, mora nametnuti obaveza korištenja prihvatljivih izvora energije u dobivanju toplotne energije.

Posebno treba poticati kombinovane načine korištenja toplotne energije, u vidu tzv.hibrida, koji koriste različite vidove alternativnih i ekološki prihvatljivih izvora energije, ovisno o dostupnosti i sezoni, odnosno, korištenju solarne energije, biomase, električne energije u sklopu jednog sistema.

Do kraja planskog perioda potrebno je u što većoj mjeri prihvatiti i primijeniti upotrebu ekološki prihvatljivih, alternativnih i obnovljivih izvora energije u dobivanju toplotne energije.



## 2.9. PRIVREDA

### 2.9.1. RAZVOJ PRIVREDE I OSNOVNI FAKTORI RAZVOJA

Tuzlanski kanton svoj privredni razvoj zasniva prvenstveno na bogatim nalazištima mineralnih resursa, pri čemu prednjače energetske mineralne sirovine uglja i nemetalne mineralne sirovine soli.

Ugalj i kamena so su dva najvažnija mineralna resursa ove regije, a solno nalazište je jedino ove vrste u Bosni i Hercegovini. Prema rezervama uglja, ovaj prostor je najveće energetske područje Bosne i Hercegovine.<sup>42</sup>

Diverzitet u pretežno zastupljenim djelatnostima postoji za svaku općinu/grad u sastavu, te se osim velikih industrijskih pogona, privredni razvoj u najvećoj mjeri oslanja na trgovinu, ugostiteljstvo i oblast obrtnih djelatnosti.

Privreda cijelog Tuzlanskog kantona veći duži niz godina ima pozitivnu stopu rasta industrijske proizvodnje, koji je u periodu 2010 – 2012.godina bila veća i od federalnog prosjeka.

U periodu do 2015.godine, BDP je imao uzlaznu putanju.

Očekivano, Tuzla ima najveći bruto domaći proizvod po glavi stanovnika, obzirom na svoj status i kapacitete. Općina Živinice ima najmanji BDP/st, što je posljedica i činjenice da veliki industrijski pogoni nisu prisutni ili nisu više aktivni na području općine Živinice.

U području oko akumulacije Modrac nema velikih privrednih subjekata. Strateška opredjeljenja korištenja voda akumulacije u svrhu vodosnabdjevanja industrije i stanovništva onemogućavaju industrijalizaciju ovog područja, što je i sačuvalo prostor. Situacija je drugačija ako se posmatra cijelo slivno područje.

Strategija zaštite akumulacije Modrac, Tuzla 2012., donosi podatak da je u slivnom području akumulacije Modrac locirano 12 većih industrijskih postrojenja, kao i oko 60 manjih privrednih subjekata, čija sfera djelatnosti se kreće od zanatstva, usluga, servisa, ugostiteljstva, sve do zdravstvenih usluga i zaštite.

Najznačajniji privredni subjekti subjekti i industrijski kapaciteti u slivnom području Modraca su:

- RMU Banovići – PK Turija,
- RMU Banovići – PK Čubrić,
- RMU Banovići – Podzemna eksploatacija,
- RMU Banovići – Separacija,
- Rudnici uglja Kreka,
- Metalna industrija – Helios,
- PD Spreča – Farma muznih krava,

<sup>42</sup> <http://kpktz.ba/akti/Tuzlanski-kanton-Vas-poslovni-partner.pdf>

- Stočna farma Krušik, Kalesija,
- Drvna industrija Konjuh, Živinice,
- Mljekara Noćko, Živinice,
- Klaonica pilića, Živinice,
- RMU Đurđevik – pogon Separacija,
- RMU Đurđevik – pogon PK Višća,
- RMU Đurđevik – pogon Jama Đurđevik,
- Energopetrol – Skladište nafte i naftnih derivata,
- Asfaltna baza u Ljubačama,
- Mlin i pekara Ljubače,
- Eminal – pogon za plastificiranje.

U području posmatranja u planskom periodu neće doći do razvoja industrijskih pogona, niti razvoja privrednih područja koja bi mogla svojim aktivnostima narušiti očekivani kvalitet životne sredine.

Privredni razvoj će se temeljiti na razvoju tercijarnih djelatnosti, ugostiteljstva, usluga, trgovine, zanatstva, poslovanja, kao samostalnih ili udruženih djelatnosti na jednom mjestu, odnosno, lokalitetu.

U odnosu na već utvrđeni koncept prostorne infrastrukture, gdje je uspostavljen sistem žarišnih tačaka koje su smještene u istaknutim područjima, tj., naseljenim mjestima, razvijat će se i prateće, komplementarne djelatnosti.

Unatoč tome, može se očekivati da će i u planskom periodu veliki uticaj imati industrija izvan granica ovog Plana, jer će prema očekivanjima i projekcijama općinskih planova, upravo ovaj sektor i dalje biti nosilac razvoja u Tuzlanskom kantonu. Time će i veliki broj stanovnika, u što ulazi i radna snaga unutar granica posmatranja ovog Plana, biti angažovana upravo u sektoru industrije.

Drugo strateško opredjeljenje je razvoj poljoprivredne djelatnosti, u intenzivnom, organizovanom obliku, za što postoji značajan kapital raspoloživog zemljišta unutar obuhvata Plana, te se u planskom periodu poljoprivreda ima smatrati za značajnog pokretača razvoja. Korištenje vode akumulacije Modrac za potrebe poljoprivrede je moguće, ali se treba usaglasiti sa prioritetima postavljenim ovim Planom i zakonskim aktima.

Vodeni resurs također predstavlja veliki potencijal za razvoj privrede, odnosno, moguće je smještanje fabrike i punionice vode (kada kvalitet vode akumulacije Modrac dostigne potrebne parametre). Osim toga, termomineralne vode – kiseljaci, u naseljenom mjestu Kiseljak (te na drugim lokalitetima ako se istraživanjima pokaže da su pogodna za eksploataciju), odličan su potencijal za razvoj različitih grana privrede (turizam), ali i područja na kojima treba planirati eksploataciju, punjenje i flaširanje mineralne vode.

## 2.9.2. ZNAČAJ AKUMULACIJE MODRAC ZA RAZVOJ PRIVREDE

Trenutno je akumulacija Modrac i dalje osnovni resurs tehnološke vode za industriju Tuzlanskog kantona, barem onu u neposrednoj blizini.

Nagli razvoj rudarstva, termoenergetike i hemijske industrije u Tuzlanskom kantonu, koji je započeo 50 –ih godina prošlog vijeka, zahtijevao je sve veće količine vode, a koje nisu mogle biti isporučene privrednim subjektima iz postojećih vodotoka i izvorišta, zbog prirodnog nedostatka vode u ovom području, ali i zbog sve veće zagađenosti otvorenih vodotoka.

Kao jedino kvalitetno rješenje, predložena je izgradnja akumulacionog jezera na rijeci Spreči, „kojim bi se obezbijedilo prihvatanje velikih voda u vlažnom razdoblju i time osigurale potrebne količine vode u sušnim razdobljima godine“.<sup>43</sup>

Po svom karakteru višenamjenska, ova akumulacija je između ostalog trebala osigurati stalno snabdjevanje industrijskih potrošača tuzlanske regije, ali i ublažiti zagađenje površinskih voda nizvodno od akumulacije, do čega dolazi zbog ispuštanja industrijskih i komunalnih voda u vodotoke.

Akumulacija Modrac obezbjeđuje prosječno 2,3 m<sup>3</sup>/sek tehnološke vode za krupne privredne kapacitete Tuzle i Lukavca, a to su: TE Tuzla, Fabrika sode Lukavac, KHK Lukavac, Cementara Lukavac i Rudnik soli Tušanj u Tuzli.

Obzirom da su planska opredjeljenja kantonalnog, kao i općinskih prostornih planova da se u narednom periodu akumulacija Modrac koristi i kao izvorište vode za piće, bit će potrebno uspostaviti sisteme raspodjele količina voda, uz „uvođenje mogućih racionalizacija proizvodnim procesima koji se danas koriste“.<sup>44</sup>

### 2.9.3. PRIVREDNE ZONE, STRUKTURA I RAZMJETAJ PRIVREDE U PROSTORU

Unutar obuhvata Plana se nalazi aktivna privredna zona Ljubače na sjevernoj granici obuhvata Prostornog plana, te jedna manja površina u neposrednoj blizini, koja je u Prostornom planu Grada Tuzla 2010 – 2030.godine definirana kao „nerealizovana privredna zona“.

Površina ovih zona je P = 23,05 ha, od čega aktivnoj privrednoj zoni Ljubače pripada P = 18,80 ha, a nerealizovanoj privrednoj zoni P = 4,25 ha.

Osim privredne zone u Ljubačama, unutar obuhvata Plana su evidentirani pojedinačni objekti namijenjeni privredi u naseljenim mjestima Poljice i Šerići.

<sup>43</sup> Uticaj otpadnih voda iz rudnika uglja na akumulaciju Modrac, Centar za ekologiju i energiju, Tuzla, juni 2013.

<sup>44</sup> Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godina, II Projekcija prostornog razvoja 1 – 11, str.80

SLIKA 14 – PRIVREDNI KAPACITETI U NASELJENOM MJESTU POLJICE, UZ LOKALNI PUT



Svakako da se u kontekstu ovog Prostornog plana prostor mora posmatrati i izvan granica obuhvata, jer uticaj industrijskih i privrednih kapaciteta u slivnom području Modraca utiče na stanje akumulacije i njenih obala.

Neposredna blizina drugih privrednih kapaciteta i zona koje se nalaze izvan granica obuhvata ovog Prostornog plana, kao što je područje Mlina i pekare u Ljubačama, označava cijelo područje sjevernog dijela obuhvata kao potencijalno za razvoj privrede. Tomu doprinosi i neposredna blizina željezničke pruge.

Postojeće i planirane privredne zone općine Lukavac, nalaze se na udaljenosti od cca 2 km od sjeverne granice obuhvata Plana, a srazmjerno svojoj veličini i značaju, siguran su pokretač daljnjeg razvoja privrede u širem prostoru općine Lukavac i izvan tih granica.

Konceptom koji je postavljen u okviru ovog planskog dokumenta, planiraju se dvije zone za razvoj privrede, u Turiji i Šerićima.

Njihova uloga je prateća u odnosu na primarne djelatnosti koje se žele razvijati, odnosno, u naseljenom mjestu Turija planira se uspostavljanje privredne zone koja bi bila u funkciji razvoja poljoprivrede cijelog kraja.

Formiranje privredne zone u površini od  $P = 3,62$  ha kao podrška poljoprivredi (prerada voća i povrća, hladnjače i slično), doprinjela bi brzom, kvalitetnom i efikasnom plasmanu proizvoda na tržište.

Neposredna blizina buduće trase autoceste Tuzla – Žepče daje dodatni podsticaj za uspostavljanje ovakvog prostora, obzirom da je saobraćajna povezanost ključ za razvoj privrede.

Druga privredna zona se planira u neposrednoj blizini naseljenog mjesta Šerići, uz planiranu trasu izmještenog regionalnog puta R 455 a, a potreba za njenim uspostavljanjem temelji se na blizini većih naseljenih mjesta – žarišta razvoja Šerići i Poljice, potrebi snažnijeg ekonomskog razvoja područja, te ulozi osovine razvoja koju će regionalna saobraćajnica R 455a imati u odnosu na svoje neposredno okruženje i blizinu autoceste Tuzla – Žepče.

Izdvojenost ove privredne zone od naseljenog mjesta, ali i vrijednog resursa Šeričke bare, odgovara ne ekološke zahtjeve očuvanja životne sredine područja oko akumulacije Modrac.

Privredna zona bi imala površinu od  $P = 1,92$  ha.

Pojedinačni lokaliteti za smještanje poslovnih, trgovačkih, ugostiteljskih, zanatskih i drugih kapaciteta naći će se u okviru naseljenih mjesta. Preporuka je da se takvi objekti smještaju u centrima naselja, s tim što se trgovina i zanatstvo mogu javljati i na drugim lokalitetima, primjerice i unutar čistih stambenih zona.

#### 2.9.4. KRETANJA NA TRŽIŠTU RADA

Stepen nezaposlenosti u 2014.godini je na nivou Tuzlanskog kantona bio 54,8%.

Stopa zaposlenosti uvelike varira u odnosu na općine Kantona, a u 2014. godini, kretanja su bila sljedeća:

TABELA 83 – STOPA ZAPOSLENOSTI PO OPĆINAMA U 2014. GODINI; IZVOR: MAKROEKONOMSKI POKAZATELJI PO KANTONIMA, FEDERALNI ZAVOD ZA PROGRAMIRANJE RAZVOJA

| Općina   | Broj stanovnika | Broj zaposlenih | Radno sposobno stanovništvo | Aktivno stanovništvo | Stepen zaposlenosti (%) | Stepen aktivnosti (%) |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Lukavac  | 50 449          | 8 167           | 35 766                      | 18 997               | 22,8                    | 53,1                  |
| Tuzla    | 131 634         | 31 284          | 93 263                      | 51 844               | 33,5                    | 55,6                  |
| Živinice | 56 171          | 8 055           | 39 364                      | 22 303               | 20,5                    | 56,7                  |
| TK       | 499 144         | 81 588          | 352 830                     | 180 385              | 23,1                    | 51,1                  |
| FBiH     | 2 336 722       | 443 587         | 1 611 718                   | 835 852              | 27,5                    | 51,9                  |

Najveći broj nezaposlenih osoba su u kategoriji KV (kvalificirane radne snage) i SSS (srednje stručne spreme), ali je vrlo visok procenat i visokokvalificirane radne snage bez zaposlenja, na kantonalnom nivou.

U planskom periodu, prema ocjenama općinskih prostornih planova, očekuje se porast zaposlenosti, koja varira u odnosu na rang općine/Grada.

Primjerice, u planskom periodu se očekuje povećanje zaposlenosti na području Grada Tuzla za 30%, u općini Lukavac za gotovo 60 %, a u općini Živinice za 50%.

Radno sposobno stanovništvo u obuhvatu Plana je procijenjeno na 16 131 stanovnika. Radno aktivno stanovništvo, u skladu sa projekcijama planova nižeg reda, treba činiti minimalnih 7 300 stanovnika.

U odnosu na ove parametre, obuhvat posmatranja i očekivano povećanje broja stanovnika i vitalne statistike, stepen zaposlenosti u planskom periodu treba dostići 0,32.

Unutar obuhvata Plana radna mjesta će se otvarati prvenstveno u tercijarnom sektoru. Osim ugostiteljstva, trgovine i zanatstva, treba računati sa većim brojem traženih radnih mjesta u uslugama. Primjerice, planiranje smještajnih kapaciteta, rekreacijskih zona, otvorit će potražnju za osobljem u hotelima, instruktorima sporta i rekreacije, voditeljima i organizatorima zabavnih sadržaja i slično.

Očuvanje vrijednih staništa biljnog i životinjskog svijeta, stvorit će potrebu za kadrom kvartarnog sektora, ali i tercijarnog sektora, kada je riječ o osiguranju i održavanju ovih područja.

Sekundarni sektor, obzirom da se razvija u manjoj mjeri, uglavnom će se oslanjati na radna mjesta koja će biti u funkciji održavanja separacijskih bazena, odvođenja prikupljenog proizvodnog otpada, potom u poljoprivrednoj zoni i sl.

#### 2.9.5. TURIZAM I UGOSTITELJSTVO U SLUŽBI PRIVREDE

Naselja na obalama akumulacije Modrac imaju razvijen turizam u određenom stepenu, a kroz različite dokumente naglašava se značaj i potencijal ovog područja za tu privrednu granu.

Područja na kojima već postoje kapaciteti za prihvata posjetilaca i pružanje određenih sadržaja u službi turizma, rekreacije i sporta, jesu:

- Plaže uz akumulaciju Modrac i turističko – ugostiteljski objekti,
- Planinarska kuća u Svatovcu,
- Vikend naselja na obalama akumulacije Modrac.

Smještajni i ugostiteljski kapaciteti postoje u okviru naseljenih mjesta uz samu akumulaciju, ali i u njenom zaleđu. Ukupni procijenjeni kapaciteti smještajnih jedinica su:

- Hoteli i moteli – 72 ležaja,
- Pansioni – 20 ležaja,
- Apartmanski smještajni kapaciteti privatnih lica – 207 ležaja,
- Wellness centar Ahmedić u Mosorovcu (zaleđe) sa cca 15 ležaja,
- Planinarska kuća na lokalitetu Svatovac, koja raspolaže sa 35 ležaja.

Površine namijenjene turizmu, rekreaciji i sportu u planskom periodu su, u kojima će se smještati i kapaciteti namijenjeni boravku posjetilaca (smještaj, ugostiteljstvo, usluge) su:

- Sportsko – rekreativna zona Kiseljak sa veslačkom stazom,
- Sportsko – rekreativni centar Karića brdo,
- Sportsko – rekreativni centar Svatovac,
- Izletničko – rekreativni kompleks Sokol u Turiji,
- Autokamp sa plažom u Prokosovićima,



- Vikend naselja,
- Višenamjenski plato.

U planskom periodu se može očekivati da će se smještajni kapaciteti najmanje udvostručiti, te da će biti posjetiocima na raspolaganju više od 700 ležaja, ne računajući vikend naselja i autokamp.

U žarištu razvoja Prokosovići postoji više hotelskih objekata, koji trenutno pružaju ugostiteljske usluge različitog tipa. Naime, oni ne služe samo kao smještajni kapaciteti, već i kao restorani i objekti održavanja različitih vidova zabava. Proširenje smještajnih kapaciteta se orijentiše na uspostavljanje manjih obiteljskih hotela, sa ponudom bazena, spa centra, teniskih terena, minigolfa i slično, odnosno, jednog drugačijeg vida turizma od dosadašnje prakse većih hotela sa ujednačenom ponudom.

Lokacije obiteljskih hotela se trebaju tražiti u zaleđu obale Modraca, kako bi se naselje aktiviralo i obogatilo u potpunosti, a ne samo u onom dijelu koje je vezano uz vodu.

Osim hotela, motela, pansiona i apartmanskog smještaja (postojećeg i planiranog), u Prokosovićima je planirano i uspostavljanje autokampa zapadno od centra Prokosovića, prema Turiji, ispod lokalnog puta, u maloj uvali koja je idealno mjesto za smještanje ovakvog sadržaja.

SLIKA 15 – UVALA U KOJOJ JE MOGUĆE SMJEŠTANJE AUTOKAMPA



Površina prostora koji se predlaže za uspostavljanje autokampa je  $P = 2,12$  ha. U tu površinu ne ulaze samo parcele namijenjene šatorima i kamp kućicama, već kompletna potrebna infrastruktura: saobraćajnice, površine za stacionarni saobraćaj, ugostiteljski objekti, sanitarni čvorovi, recepcija, komunalna infrastruktura, prilazi parcelama, uređeni dio plaže u autokampu itd., što treba biti predmetom posebnog projekta.

Prosječna parcela u autokampu se procjenjuje na cca 65 m<sup>2</sup>. Bruto površina, koja uključuje i sve gore navedene sadržaje, procjenjuje se na cca 85 m<sup>2</sup>.

Kapacitet autokampa u odnosu na površinu koju uvala zauzima i očekivani broj šatora i prateće infrastrukture, bio bi cca 220 mjesta. Osim uređenih parcela za šatore i kamp kućice, moguće je i smještanje malih bungalova, tj., montažnih objekata veličine do 50 m<sup>2</sup>.

Poseban vid turizma – omladinski turizam, javio se u Kiseljaku, ali koje trenutno nije u zadovoljavajućem stanju i funkciji. Međutim, planirani sadržaji u Kiseljaku, koji se opisuju u narednim poglavljima, a uključuju veslačke staze, ali i višenamjenski plato na kojem će se naći mnoštvo sportskih, ugostiteljskih i rekreativnih sadržaja, otvorit će novo poglavlje u tretiranju postojećih kapaciteta, između ostalog i omladinskog kampa u Kiseljaku. Nema sumnje da će razvoj tih djelatnosti doprinjeti sveukupnom privrednom razvoju Kiseljaka i područja Modraca.

Ugostiteljski turizam, pored kapaciteta u okviru hotela i motela na obalama akumulacije Modrac, razvija se vrlo uspješno i u naseljenom mjestu Priluk, gdje je izgrađen ribnjak koji uspješno posluje, te ima predispozicije za kvalitetan razvoj etno turizma sa gastronomskom ponudom.

Banjsko – ljilečilišni turizam se vrlo kvalitetno može razvijati u Kiseljaku, te stoga treba u što većoj mjeri poticati ovaj vid turizma, koji se zasniva na prirodnim resursima – kiseljacima, koji se u ovom naseljenom mjestu nalaze. Potpora su svakako i postojeći kapaciteti smještaja, koji trebaju temeljitu obnovu i prilagodbu.

Razvoj ugostiteljstva će pratiti razvoj ostalih komplementarnih sadržaja (smještajnih kapaciteta, rekreacije, izletništva, sporta itd.), te se očekuje da će imati značajnu ulogu u razvoju privrede na bazi tercijarnih djelatnosti. Uz planirane i postojeće plaže, rekreativne zone i izletničke zone, smjestit će se kafei, ekspres restorani, restorani, slastičarne i tzv.beach barovi.

Izletnički turizam do sada nije organizovano razvijan, već se gotovo spontano smještao na lokalitetima prirodnih ljepota i znamenitosti.

Na slapovima rijeke Turije postoji poluuređena plaža sa ugostiteljskim sadržajima, koja u ljetnim mjesecima okuplja veliki broj posjetilaca. Negativni odnos prema okruženju se ogleda u neizgrađenim kapacitetima za parkiranje vozila, mogućnost prilaza slapovima i plaži vozilima, te nepostojanju ekološki prihvatljivog sistema odvodnje otpadnih voda. Osim toga, uređenje prostora treba biti na višem nivou, a izgradnja objekata uz slapove ograničena i prilagođena prostornim vrijednostima. Svi ovi problemi moraju biti riješeni u planskom periodu.

Razvoj turizma koji se ne oslanja na samu akumulaciju se ostvaruje kroz razvoj brdskog biciklizma i planinarenja na obroncima u obuhvatu Prostornog plana. Tako su već aktivne zone:

- Biciklistička i rekreaciona staza u reonu Strane – Bokavičko Brdo – Kiseljak,
- Biciklistička i rekreaciona staza u širem reonu Priluk – Šerići – Suha, koja obuhvata područje Zukići – Klapići, prema naselju Mrdići, te greben koji se prostire sve do naselja Gornje Živinice,
- Planinarska staza i šetnica na pravcu Svatovac – Rudenik, južno od vrha Osoje, prema Klapićima i Zukićima,

- Biciklistička staza i šetnica obalom potoka Strojna,
- Kružna biciklistička staza i šetnica oko oboda akumulacije, koja prati postojeću saobraćajnu mrežu.

### 2.9.6. POLJOPRIVREDA

Prema Strategiji zaštite akumulacije Modrac, obradivo poljoprivredno zemljište u slivu akumulacije Modrac se koristi na način da se sadnja vrši u omjerima:

- 32,70 % žitarice,
- 25,6 % povrtno bilje,
- 28,7 % krmno bilje,
- 13 % zemljišta se ne obrađuje.

Analize ukazuju da na vrlo zastupljenoj I agrozoni poljoprivrednog zemljište uz akumulaciju Modrac, postoji potencijal za ratarsku proizvodnju, odnosno, intenzivno ratarstvo, proizvodnju krmnih kultura za proizvodnju mlijeka, intenzivnu proizvodnju povrća i industrijskog bilja. Obim trenutne proizvodnje, obzirom da se uglavnom radi o individualnoj, neorganizovanoj proizvodnji, nije poznat.

U svim općinama u sastavu, iako postoje realni uslovi za razvoj poljoprivrede, do sada ona nije razvijana u većem obimu, niti je postojao sistematski pristup organizovanoj proizvodnji.

Konceptom koji je zasnovan na žarištima razvoja, a gdje se potenciraju najjači aduti svakog pojedinog mjesta, utvrđen je visok potencijal za razvoj intenzivne poljoprivredne proizvodnje, gotovo u svim dijelovima obuhvata, a posebno onim koji su uz obale akumulacije.

U naseljima Poljice, Turija, Šerići, teži se povećanju procenta korištenja postojećeg poljoprivrednog zemljišta i uvođenju proizvođača na šire tržište.

### 2.9.7. RIBNJIČARSTVO I RIBARSTVO

I pored velikog vodnog bogatstva i iznimno bogate ihtiofaune ovog prostora, razvoj ribogojilišta nije pratio potencijale.

Tomu treba tražiti razlog i u vrlo lošoj kvaliteti vode akumulacije Modrac, o čemu je više govoreno u tematskim poglavljima, ali i zabrani kaveznog uzgoja ribe.

Diverzitet ribljeg svijeta podrazumijeva 22 vrste akumulacije Modrac, ali ribarstvo i ribnjičarstvo se ovdje isključivo oslanja na sportski i amaterski ribolov, kao vid rekreacije i zabave, a ne poljoprivrednog razvoja.

I u planskom periodu ne očekuje se značajan razvoj ove privredne grane, međutim, treba racionalno i održivo postupati sa ribljim fondom i kada je riječ o sportskom ribolovu, koji se ovdje bez ograničenja može upražnjavati, te redovno približavati vode akumulacije Modrac.

## 2.10. TURIZAM, SPORT I REKREACIJA

Turizam, kao jedna od najbrže rastućih grana privrede, uz predloženu projekciju razvoja ima stvarne potencijale za prosperitet na prostoru akumulacije Modrac i njenog zaleđa.

Sektor turizma u BiH bilježi pozitivne trendove za sve glavne pokazatelje rasta u posljednjih deset godina, ali još uvijek postoji značajan prostor za daljnje korištenje njegovog prvobitnog potencijala.

Prema podacima UNWTO –a,<sup>45</sup> BiH je definisana kao jedna od tri turističke destinacije u svijetu sa ukupnim potencijalnom rasta turističkog tržišta od 10,5% za period do 2020.godine.<sup>46</sup>

Resursi prirodnog i stvorenog naslijeđa imaju veliku ulogu u razvoju turizma na području akumulacije Modrac.

Uspostavljena mreža naseljenih mjesta, kroz žarišta razvoja, služi i kao „rasadnik“ turističkih sadržaja i magnet posjetilaca različitih afiniteta i interesovanja.

Po svojoj prirodi, oblici turizma koji se javljaju i koji će u planskom periodu biti najznačajniji su:

1. Prema trajanju boravka posjetilaca:
  - Izletnički turizam,
  - Vikend – turizam.
  
2. Prema dobnoj strukturi posjetilaca:
  - Obiteljski turizam,
  - Turizam mladih i djece,
  - Turizam „treće dobi“.

Kako je prostor specifičan po svojoj namjeni, tj., u „tvore“ ga segmenti prirodne, stvorene i tehnološke infrastrukture, razvijat će se i specifični oblici turizma, koji su određeni preovladavajućim motivima putovanja, kao što su:

- Ruralni turizam,
- Eko – turizam,
- Gastroturizam,
- Naturizam,
- Obrazovni turizam,
- Sportski i avanturistički turizam itd.

Zapravo, na prostoru akumulacije Modrac i njenog zaleđa, postoje preduslovi za razvoj tzv.turizma posebnih interesovanja, turizma na bazi tradicije i kulture, te turizma na bazi aktivnosti.

<sup>45</sup> World Tourism Organization (UNWTO), Svjetska turistička organizacija

<sup>46</sup> [http://www.mvteo.gov.ba/org\\_struktura/sektor\\_prirodni\\_resursi/odjel\\_koordinacija/Turisticki\\_sektor/default.aspx?langTag=bs-BA](http://www.mvteo.gov.ba/org_struktura/sektor_prirodni_resursi/odjel_koordinacija/Turisticki_sektor/default.aspx?langTag=bs-BA) (pristupljeno: 16.09.2016.,9:54 h)

Do sada je evidentno da turizam Modraca se neodvojivo veže i za sport i rekreaciju, obzirom da je najveći resurs – akumulacija Modrac, magnet za različite manifestacije sportskog i rekreacionog karaktera.

Povećanje površina i zona namijenjenih rekreaciji i pratećim, komplementarnim funkcijama i sadržajima je veoma značajno. Sa postojećih nešto manje od 7 ha, planirane površine za sadržaje su porasle na čak 676,3 ha. Dispozicija rekreacijskih površina i njihova pretežna namjena je heterogena i zastupljena u svim dijelovima obuhvata.

Rekreacijske zone se često vežu uz turističke i ugostiteljske kapacitete (planirane i postojeće), te čine skladne i adekvatno opremljene cjeline.

Rekreacione zone namijenjene turizmu, rekreaciji i sportu u planskom periodu su:

TABELA 84 – SPORTSKO – REKREACIONE ZONE I VIKEND NASELJA

| Naziv                                          | Namjena                                                               | Površina (ha) |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Ukupno:</b>                                 |                                                                       | <b>687,74</b> |
| Autokamp u Prokosovićima                       | Autokamp sa pratećim sportskim, rekreativnim i turističkim sadržajima | 2,12          |
| Ceperci                                        | Vikend naselje sa rekreativnim sadržajima                             | 8,06          |
| Edukativno/rekreativna staza Turija            | Edukativna i sportovi na vodi                                         | 31,96         |
| Karića brdo                                    | Sportsko – rekreativna zona                                           | 85,48         |
| Kiseljak                                       | Sportsko – rekreativna zona                                           | 158,25        |
| Kozaperovac                                    | Sportsko – rekreativna zona                                           | 50,87         |
| Kupalište u Kiseljaku                          | Kupalište u sklopu višenamjenskog platoa                              | 2,09          |
| Kupalište u Šerićima                           | Kupalište u sklopu višenamjenskog platoa                              | 4,90          |
| Lijepa vode                                    | Sportsko – rekreativna zona sa ribnjakom                              | 6,94          |
| Obrijež 1 i 2                                  | Vikend naselje                                                        | 16,26         |
| Pustoline                                      | Vikend naselje                                                        | 7,80          |
| Rekreaciona zona sa kupalištem u Poljicama     | Kupalište sa pratećim sadržajima                                      | 3,00          |
| Rekreaciona zona sa kupalištem u Prokosovićima | Kupalište sa pratećim sadržajima                                      | 3,53          |
| Slapovi Turije                                 | Izletište                                                             | 4,45          |
| Sokol                                          | Izletničko – rekreativni kompleks                                     | 15,53         |
| Svatovac                                       | Sportsko – rekreativna zona                                           | 79,30         |
| Tirnovac                                       | Izletničko – rekreativni kompleks                                     | 1,38          |
| Veslačka staza Spreča                          | Veslačka staza                                                        | 109,16        |
| Višenamjenski plato                            | Višenamjenski plato                                                   | 96,66         |

Detaljan raspored, vrsta i položaj planiranih sadržaja unutar tih zona će se odrediti planovima nižeg reda.

Pojedinačne površine namijenjene aktivnom sportu i rekreaciji građana i sportskih udruženja, nalaze se na više lokaliteta unutar obuhvata Plana, a osim jednog bazena i sportskog poligona za potrebe izviđača, sve ostale površine su nogometni tereni.

Planirane površine za razvoj sporta, rekreacije i turizma (građevinsko zemljište namijenjeno ovim sadržajima), podrazumijeva:

- Turistički i ugostiteljski kapaciteti u UP Kiseljak, P = 10,57 ha,
- Ribnjak i sportski tereni u Suhoj, P = 3,76 ha,
- Planinarski i lovački dom sa pratećim sadržajima na Svatovcu, P = 4,68 ha,
- Eko selo u UP Priluk, P = 1,15 ha.

Ostale površine namijenjene izgradnji potrebnih pratećih kapaciteta unutar rekreativnih zona detaljno će se definisati kroz predviđenu plansku dokumentaciju, koja treba biti izrađena.

#### 2.10.1. BIKIKLISTIČKE STAZE

Na terenu su prisutne i biciklističke staze, koje pružaju mogućnost razvoja rekreativnog turizma:

- Biciklistička i rekreaciona staza u reonu Strane – Bokavičko Brdo – Kiseljak,
- Biciklistička i rekreaciona staza u širem reonu Priluk – Šerići – Suha, koja obuhvata područje Zukići – Klapići, prema naselju Mrdići, te greben koji se prostire sve do naselja Gornje Živinice,
- Biciklistička staza i šetnica obalom potoka Strojna,
- Kružna biciklistička staza i šetnica oko oboda akumulacije, koja prati postojeću saobraćajnu mrežu.

Stanje biciklističkih staza često nije zadovoljavajuće, te se zapravo radi o trasama koje se primarno koriste u neke druge svrhe.

Nivo opremljenosti, označavanja, markiranja i generalno stanja pojedinih trasa je različito, te se često koristi i u druge svrhe, kao što su putne komunikacije za izvlačenje šumskih sortimenata, saobraćajnice između naselja i sl., što onemogućava pravilno uređenje za potrebe razvoja biciklizima.



SLIKA 16 – MAPA PRIKAZA PJEŠAČKIH I BIKIKLISTIČKIH RUTA OKO AKUMULACIJE MODRAC



Biciklizam ima izuzetan značaj u konceptu razvoja planiranih sadržaja, te razvoja sporta i rekreacije uopće u obuhvatu Plana. Stoga, prvi korak u ovoj oblasti bi bilo utvrđivanje stanja svih ruta koje se koriste za biciklizam (amaterski, poluamaterski, profesionalni, rekreativni itd.), te njihovo uređenje na adekvatan način.

Osnovnim konceptom je predviđeno povezivanje žarišta razvoja biciklističko – pješačkom stazom uz obod akumulacije Modrac. Ova buduća trasa u najvećoj mjeri treba koristiti i uvezati u mrežu biciklističko – pješačkih ruta i postojeće trase iste namjene. Pored postojeće biciklističke rute koja prati saobraćajnice oko akumulacije Modrac, planirana biciklističko – pješačka staza se treba „spustiti“ što bliže samom Modracu, čime će se atraktivnost, vizure i mogući prateći sadržaji dosta proširiti i poboljšati.

Zbog izvodivosti izgradnje pješačko – biciklističke trase, ona bi trebala biti locirana što bliže obali, u vodnom dobru, gdje je moguća izgradnja putnih komunikacija, te neće biti predmet imovinsko – pravnih sporova privatnih posjednika.

Planirana pješačko – biciklistička staza bi bila komunikacijska osovina posjetilaca, obzirom da uključuje sva razvojna žarišta. Postojeće rute se trebaju uklopiti u ovu trasu, a prelazak na lokalitetu brane na drugu obalu se treba riješiti obnovom nekadašnjeg mosta preko akumulacije.

Kao dopunski sadržaj, varijantno je moguća izgradnja male marine sa platoom i vidikovcem ispod Bokavičkog Brda dokle bi vodila pješačko – biciklistička trasa, a marina bi bila isključivo za vozila bez motornog pogona, čamce na vesla, kajake, pedaline i sl.

Na mjestima gdje to teren omogućava bez znatnijih ulaganja, biciklističko – pješačka trasa će voditi obalom Modraca. Materijalizacija vozne staze treba biti prilagođena prirodnom okruženju, odnosno, u što većoj mjeri koristiti prirodni teren, koji se po potrebi može nabijati do potrebne čvrstoće, potom koristiti prirodne materijale, drvo, kamen, a prelaze preko brojnih malih uvala rješavati drvenim mostićima i prelazima.

Sporadično duž cijele trase planirati proširenja za odmor biciklista, šetača, rekreativaca, u vidu drvenih ili zemljanih platoa, sa kojih se pružaju atraktivne vizure na akumulaciju i njene obale. Urbani mobilijar duž cijele trase treba biti usklađen sa očekivanim karakterom visokovrijednog prirodnog područja. Vizuelni identitet svih tabli, informatora, putokaza, oznaka, te svog ostalog materijala koji se tiče akumulacije Modrac u svrhu promocije ljepota, sadržaja i zaštite, treba biti urađen na osnovu usvojene grafičke knjige standarda, kako za javne i otvorene površine, tako i za privatne površine koje učestvuju u razvoju turizma, rekreacije, sporta, ugostiteljstva i sličnih sadržaja akumulacije Modrac.

Za potrebe izgradnje biciklističko – pješačke rute potrebno je napraviti adekvatne analize najoptimalnijih pravaca u saradnji sa lokalnim biciklističkim klubovima i klubovima ljubitelja prirode, što je preporučljivo objediniti u kratkoj studiji, koja će prethoditi izradi projektne dokumentacije, koja treba biti usklađena sa postavkama ovog planskog dokumenta.

#### 2.10.2. PLANINARENJE

Planinarenje se javlja u uređenom obliku na pravcu Svatovac – Rudenik, južno od vrha Osoje, prema Klapićima i Zukićima. Iako nadmorska visina i karakter reljefa u većem dijelu obuhvata ne idu u prilog klasičnom planinarenju, prostor je atraktivan za šetače i ljubitelje prirode. Uređenjem i planiranjem novih sadržaja koji se vežu za prirodne ljepote i vrijednosti, može se vrlo kvalitetno razvijati vid sporta i rekreacije vezan za ove resurse, uz uspostavljanje šetnica i edukativnih staza oko akumulacije i u njenom zaleđu.

Za cijelo područje se predviđa izrada zoning plana, odnosno, sportsko – rekreativna zona Svatovac se treba detaljno urediti i zonirati za različite namjene.

U što većoj mjeri je potrebno koristiti postojeće rute planinarskih staza, te šumske puteve, kako bi se sačuvala prirodna ravnoteža u prostoru.

#### 2.10.3. EDUKATIVNE STAZE

Edukativne staze o diverzitetu flore i faune, prirodnim vrijednostima i generalno o značaju akumulacije Modrac, mogu se poklapati sa postojećim biciklističko – pješačkim rutama, sa planiranom komunikacijom uz sami rub akumulacije Modrac, ali i samostalno formirati unutar obuhvata.

Obale rijeke Turije i sama rijeka se predlažu za uređenje edukativne staze na kopnu i vodi, kojom bi se posjetioci mogli provesti kroz biljni i životinjski svijet od slapova rijeke Turije, pa sve do ulijevanja vodotoka u akumulaciju.

Edukativna/rekreativna staza koja bi bila vrlo atraktivna, a predviđa se da ima svoj kopneni i vodeni dio.

Vodeni dio bi podrazumijevao spuštanje rijekom Turijom do ušća u akumulaciju Modrac putem kanua ili drugih vozila bez motornog pogona, a kroz različita staništa i prirodne predjele, koji bi bili opremljeni i informativnim tablama. Kopneni dio bi vodio obalom rijeke Turije, također bi bio opremljen informativnim tablama, urbanim mobilijarom, te pristanima za kanue.

Edukativna staza treba imati postavljene table sa sadržajem o vrijednosti, diverzitetu i mogućnostima očuvanja i zaštite biljnog i životinjskog svijeta Modraca.

Za ovo područje je predviđena izrada detaljnog planskog dokumenta.

#### 2.10.4. Lov

U zaleđu akumulacije, u naselju Poljice, nalazi se lovački dom LD Svatovac, Lukavac.

Udruženje građana lovaca Lovачko društvo „SVATOVAC“ Lukavac, osnovano je 1955.godine kada je izdvojeno iz Sreskog udruženja lovaca Tuzla.

Na području postoje izgrađeni smještajni kapaciteti i uređeni vanjski prostor, koji podrazumijevaju i planinarski/lovački dom, na površini od P = 1,62 ha.

Lovište je ravničarskog karaktera (60% površine je ispod 400 metara) i zauzima površinu od 35.300 ha, na nadmorskoj visini od 175 – 885 m (najniža tačka je na rijeci Spreči, na području naseljenog mjesta Gnojnica, a najviša na Ozrenu – Kraljica). Lovne površine zauzimaju 28.200 ha, dok nelovne 7.100 ha. Na jugo-istoku lovište je ograničeno akumulacijom Modrac čija površina najvećim dijelom, oko 65% pripada teritoriji lovišta (oko 13 km).

Zec, fazan, srna i divlja svinja su gospodarski najinteresantnije vrste divljači, a u nekim dijelovima lovišta prisutne su i divlja patka, šljuka, jarebica i dr. U lovno-uzgojnu divljač spadaju zec, fazan i srna.<sup>47</sup>

#### 2.10.5. ORNITOLOŠKI REZERVAT ŠERIĆKA BARA

U području Šerićke bare predviđa se poseban vid zaštite, odnosno, uspostavljanje i naučno – istraživačkog centra – ornitološkog rezervata, čiji se sadržaj i domen interesovanja može proširiti na cjelokupan biodiverzitet Modraca.

U sklopu tog rezervata, interesantno bi bilo uspostavljanje i manje galerije ili muzeja biljnog i životinjskog svijeta ovog kraja.

Izuzetan značaj za ornitološki svijet akumulacije Modrac ima područje Šerićke bare. To je područje na istočnom dijelu akumulacije Modrac, u naselju Šerići, općina Živinice, na južnoj strani ušća rijeke Spreče u akumulaciju Modrac.

<sup>47</sup> <http://lovacki.com/clanice/10-lovacko-drustvo-svatovac-lukavac/18-lovako-drutvo-qsvatovacq-lukavac>

Sa procijenjenim vodenim ogledalom dužine 860,0 m, širine 250,0 m, te prosječne dubine oko 1,0 m, te obalama koje su obrasle u močvarnu vegetaciju, Šerićka bara je stalni dom velikom broju biljnih i životinjskih vrsta, iznad svega, velikom broju ptica.

Šerićka bara je nastajala tokom trideset godina, kroz nanošenje taloga koje donosi sa sobom rijeka Spreča i formiranjem nanosa koji baru odvaja od akumulacije Modrac. Ona je stalnog karaktera, obzirom da se prihranjuje vodom iz manjih površinskih tokova sa okolnih brda.

Osim potencijala za lovni turizam, značajnije je učešće Šerićke bare u domenu naučno - istraživačkih projekata, jer su močvarna staništa prirodni prostori u kojima se ptice gnijezde, hrane i odmaraju, a ujedno, to su i područja koja imaju vrlo visok stepen ugroženosti, obzirom na stalnu opasnost od isušivanja, onečišćenja i prekomjerne eksploatacije njihovih resursa od strane čovjeka.

Kao alternativa klasičnom lovu, ali i u cilju zaštite Šerićke bare, pokrenut je projekat "Istraživanje biološke raznolikosti i eko - turističkih potencijala Šerićke bare", koji provodi Ornitološko društvo Naše ptice, a čiji je cilj sagledavanje potencijala područja Šerićke bare i njenog okruženja, tj., akumulacije Modrac, njihovog eventualnog proglašenja područjem od značaja za ptice (IBA) u skladu sa međunarodnim standardima, te razvijanje turističkih i lovnih programa na bazi birdwatchinga - posmatranja i fotografiranja ptica, bez lova. Više o značaju i budućim koracima ka zaštiti ovog vrijednog područja je dato u tematskom poglavlju [POSEBNI REŽIMI ZAŠTITE](#).

#### 2.10.6. VESLANJE I SPORTOVI NA VODI

Značajniji pomak u sveobuhvatnom poimanju sporta i rekreacije u ovim krajevima značit će uspostavljanje veslačkih staza na akumulaciji Modrac i unaprijeđenje sportova vezanih za vodu, kako rekreativnih, tako i profesionalnih.

Analizom planiranih sportskih zona, ali i rezultatima koji se žele postići, otvorila se mogućnost dodatnog obogaćivanja ponude za posjetioce, stanovnike, ali i profesionalne sportiste.

Delta rijeke Spreče, zbog svoje iznimne širine, planiranih sedimentacijskih bazena, laguna, pa i višenamjenskog platoa na kojem će se naći, između ostalog, brojni sportski i rekreativni sadržaji, jedinstven je prostor za razvoj aktivnog, pasivnog i profesionalnog sporta na vodi.

Desna obala delte, odnosno, sjeverna obala, već iskazuje visok potencijal za rekreaciju i sport, u skladu sa postojećim kapacitetima, koje svakako treba dovesti na zadovoljavajući nivo, ali i u skladu sa svojim položajem i mogućnostima za daljnji razvoj. Stoga se uz desnu obalu koja tangira Kiseljak i područje ispod Bokavičkog brda, a nakon planiranog višenamjenskog platoa, planira olimpijska veslačka staza, dužine min 2500 m, sa svom potrebnom pratećom infrastrukturom za odvijanje ovog sporta na vodi.

Veslanje u BiH se razvija na nekoliko akumulacija i prirodnih jezera, primjerice na Ramskom jezeru, gdje vrlo uspješno djeluju veslačka udruženja i klubovi. U Tuzlanskom kantonu bi ovakva veslačka staza bila prva svog tipa, a mogućnosti odvijanja takmičenja na svjetskom nivou su vrlo izgledna. Staza bi počinjala ispod Bokavičkog brda, a završavala bi kod višenamjenskog platoa. Na obali bi se trebali naći i prateći sadržaji potrebni za funkcioniranje i održavanje veslačke staze i prateće opreme. Položaj i blizina obala u Kiseljaku omogućavaju i njeno formiranje neovisno o izgradnji



višenamjenskog platoa, jer bi se tribine i sva potrebna prateća infrastruktura smještala na obalama u Kiseljaku, što doprinosi ekonomičnosti i faznosti opremanja prostora u skladu sa mogućnostima.

Položaj veslačke staze je u neposrednoj blizini rekreativne zone u Kiseljaku koja je planirana i kroz prostorni plan nižeg reda, što podrazumijeva i izgradnju novih, ali i adaptaciju postojećih objekata i poligona, čime se sveukupna ponuda podiže na vrlo visok i raznolik nivo i za profesionalne sportaše i rekreativce, ali i posjetioce i stanovnike cijelog područja.

Internacionalni omladinski kamp u Kiseljaku, koji raspolaže smještajnim kapacitetima, bazenom, sportskim poligonima i zelenim površinama, danas je napušten i u derutnom stanju.

SLIKA 17 – INTERNACIONALNI OMLADINSKI KAMP U KISELJAKU, STANJE U JULU 2016.GODINE



Planirani sadržaji sporta i rekreacije podrazumijevaju proširenje sveukupne ponude ovog tipa, sa posebnim naglaskom na adaptaciju postojećih napuštenih ili derutnih prostora i iskorištenje potencijala same akumulacije.

Obale se trebaju urediti na način da omogućavaju siguran pristup, potrebno ih je opremiti tribinama za posmatranje veslačkih utrka, sa malim pristanima za takmičare i sl., a obzirom na važnost i cjelovitost zone sporta i rekreacije u Kiseljaku i veslačke staze koja se planira, bit će potrebno izraditi detaljni provedbeni dokument, kojim će se precizno i u skladu sa normativima Međunarodne veslačke federacije (FISA) definisati sadržaji, dimenzije i prateća infrastruktura veslačkih staza, kao i ostale ponude sporta i rekreacije u rekreativnoj zoni Kiseljak.

Cjelokupan prostor veslačke staze sa višenamjenskim platom i okolnim područjem, bit će predmetom detaljne planske dokumentacije, koja će se nastavljati na sportsko – rekreativnu zonu Kiseljak i društveno – opslužni centar, odnosno, žarište razvoja Kiseljak, za koje je također predviđena izrada detaljnog planskog dokumenta.

U naselju Suha nalazi se postojeći kompleks kupališta i vikend naselja, ali koji se nalazi izvan granica obuhvata ovog Plana. Međutim, imajući u vidu potrebu za integralnim pristupom i evidenciji svih

potencijala u neposrednom okruženju fokusnog prostora, u planskom periodu će i ovaj kompleks biti od značaja za razvoj sporta i rekreacije vezanog uz vodne resurse, te ga kao takvog treba i tretirati.

### 2.10.7. VIŠENAMJENSKI PLATO

Najatraktivnija i ekonomičnija opcija za budući razvoj prostora oko akumulacije Modrac, kojom bi se riješilo i pitanje dispozicije proizvodnog otpada, bilo bi formiranje višenamjenskog platoa od iskopanog materijala.

Naime, Studijom izvodljivosti jezera Modrac – Finalni izvještaj, planirano je formiranje proširenog nasipa od cca 500 m širine i visine krune od 203,50 m.n.v. Na taj način bi se upotrijebilo preko 5 miliona m<sup>3</sup> zapremine sedimenta koji bi se izvadilo iz akumulacije, u cilju poboljšanja kvaliteta voda i okoliša, a plato bi imao funkciju razvoja turizma, poljoprivrede, ugostiteljstva, sporta, ali i saobraćajne povezanosti, obzirom da bi povezivao naseljena mjesta na suprotnim obalama akumulacije – Šerići i Kiseljak. Uzvodno od nasipa bi ostala laguna rijeke Spreče, kao presretač proizvodnog otpada.<sup>48</sup>

Višenamjenski plato bi imao površinu od  $P = 96,66$  ha, a idejno rješenje je dato kroz Studiju izvodljivosti jezera Modrac, te se ono u ovom dokumentu u potpunosti preuzima, kada je riječ o geometriji samog platoa, njegovog položaja i tehničkih karakteristika.

Višenamjenski plato bi imao dvojaku funkciju: u njegovu izgradnju bi se utrošile velike količine nanosa, što bi eliminiralo potrebu njegove daljnje dispozicije i prevoza, a ujedno bi bio i potencijal za razvoj turizma, sporta, ugostiteljstva, jer bi se na platou našli:

- Golf tereni,
- Botanička bašta,
- Sportski kompleksi,
- Aqua park i
- Restoran.

Također, višenamjenski plato bi služio i kao veza između dvije obale akumulacije Modrac.

Obzirom da je plato smješten u blizini rekreacione zone u Kiseljaku, te da planirana veslačka staza se završava na njegovim obalama/nasipima, potrebno je kroz detaljnu provedbenu dokumentaciju tretirati i prostor platoa.

U platou bi se ostavili propusti za normalan protok vode, što je detaljnije opisano u poglavlju koje tretira vodne resurse.

Obzirom da višenamjenski plato predstavlja novo tijelo unutar akumulacije Modrac, a imajući na umu prioritete i zakonska ograničenja u pogledu formiranja vještačkih formacija, njega treba posmatrati kao varijantno rješenje, koje treba biti prihvaćeno od nadležnih institucija, agencija i šire javnosti.

<sup>48</sup> Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine

## 2.11. DRUŠTVENE DJELATNOSTI

Za dimenzioniranje sadržaja društvenih djelatnosti, u planiranju se koriste normativi koji pokazuju potrebne površine, odnosno, brojnost takvih sadržaja i objekata. Međutim, praksa je pokazala da normativi nisu jedini mjerodavni alat, već se observacijom postojećeg stanja, kvaliteta postojećih objekata i sadržaja, procjenom budućih trendova i potreba u skladu sa razvojem društvene svijesti, tek može dobiti cjelovita slika i procjena okvirnih potreba.

Tako se proračun površina prema normativima treba smatrati korektivom ili smjernicom za ocjenu potreba, a krajnju projekciju razvoja treba uskladiti sa sumarnom slikom i očekivanim rezultatima opremanja i kvalitativnog podizanja stanja u prostoru.

Planirane površine i sadržaji su dati za žarišta razvoja utvrđena osnovnom koncepcijom, što ne isključuje smještanje tih sadržaja i u drugim naseljima, kako se prostor i njegovi stanovnici budu razvijali.

TABELA 85 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA PROKOSOVIĆI

| Sadržaj                                             | Normativ                                | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036. | Planirana površina (m <sup>2</sup> ) |             |               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------|
| <b>PROKOSOVIĆI</b>                                  |                                         |                                                 |                                                       |                                      |             |               |
| <b>Trgovina</b>                                     | <b>0,85 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        | <b>1552</b>                                     | <b>1890</b>                                           | 1606,5                               |             |               |
| Svakodnevno i periodično snabdjevanje               | 0,35 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 661,5                                |             |               |
| Vanperiodično snabdjevanje                          | 0,50 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 945                                  |             |               |
| <b>Ugostiteljstvo i turizam</b>                     | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 1171,8                               |             |               |
| Hoteli / moteli                                     | 0,56 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 1058,4                               |             |               |
| Ugostiteljstvo                                      | 0,06 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 113,4                                |             |               |
| <b>Usluge i zanati</b>                              | <b>0,89 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 1682,1                               |             |               |
| Servisi i uslužne djelatnosti                       | 0,12 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 226,8                                |             |               |
| Usluge održavanja                                   | 0,07 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 132,3                                |             |               |
| Ostale usluge                                       | 0,7 m <sup>2</sup> BGP/st               |                                                 |                                                       | 1323                                 |             |               |
| <b>Kultura</b>                                      | <b>0,3 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 567                                  |             |               |
|                                                     | 100 m <sup>2</sup> BGP/ 1000 stanovnika |                                                 |                                                       | 189                                  |             |               |
| <b>Administracija i uprava</b>                      | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 1171,8                               |             |               |
| <b>Finansije, poslovne, tehničke i druge usluge</b> | <b>0,8 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 1512                                 |             |               |
| <b>Naučno – istraživačka djelatnost</b>             | <b>0,20 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 378                                  |             |               |
| <b>UKUPNO</b>                                       | <b>4,1 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | <b>1552</b>                          | <b>1890</b> | <b>6917,4</b> |



TABELA 86 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA TURIIJA

| Sadržaj                                             | Normativ                                | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036. | Planirana površina |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>TURIJA</b>                                       |                                         |                                                 |                                                       |                    |
| <b>Trgovina</b>                                     | <b>0,85 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        | 635                                             | 1588                                                  | 1349,8             |
| Svakodnevno i periodično snabdjevanje               | 0,35 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 555,8              |
| Vanperiodično snabdjevanje                          | 0,50 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 794                |
| <b>Ugostiteljstvo i turizam</b>                     | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 984,56             |
| Hoteli / moteli                                     | 0,56 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 889,28             |
| Ugostiteljstvo                                      | 0,06 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 95,28              |
| <b>Usluge i zanati</b>                              | <b>0,89 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 1413,32            |
| Servisi i uslužne djelatnosti                       | 0,12 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 190,56             |
| Usluge održavanja                                   | 0,07 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 111,16             |
| Ostale usluge                                       | 0,7 m <sup>2</sup> BGP/st               |                                                 |                                                       | 1111,6             |
| <b>Kultura</b>                                      | <b>0,3 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 476,4              |
|                                                     | 100 m <sup>2</sup> BGP/ 1000 stanovnika |                                                 |                                                       | 158,8              |
| <b>Administracija i uprava</b>                      | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 984,56             |
| <b>Finansije, poslovne, tehničke i druge usluge</b> | <b>0,8 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 1270,4             |
| <b>Naučno – istraživačka djelatnost</b>             | <b>0,20 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 317,6              |
| <b>UKUPNO</b>                                       | <b>4,1 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         | <b>635</b>                                      | <b>1588</b>                                           | <b>6955,44</b>     |

TABELA 87 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA POLJICE

| Sadržaj                                             | Normativ                                | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036. | Planirana površina |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>POLJICE</b>                                      |                                         |                                                 |                                                       |                    |
| <b>Trgovina</b>                                     | <b>0,85 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        | 4460                                            | 4852                                                  | 4124,2             |
| Svakodnevno i periodično snabdjevanje               | 0,35 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 1698,2             |
| Vanperiodično snabdjevanje                          | 0,50 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 2426               |
| <b>Ugostiteljstvo i turizam</b>                     | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 3008,24            |
| Hoteli / moteli                                     | 0,56 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 2717,12            |
| Ugostiteljstvo                                      | 0,06 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 291,12             |
| <b>Usluge i zanati</b>                              | <b>0,89 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 4318,28            |
| Servisi i uslužne djelatnosti                       | 0,12 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 582,24             |
| Usluge održavanja                                   | 0,07 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 339,64             |
| Ostale usluge                                       | 0,7 m <sup>2</sup> BGP/st               |                                                 |                                                       | 3396,4             |
| <b>Kultura</b>                                      | <b>0,3 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 1455,6             |
|                                                     | 100 m <sup>2</sup> BGP/ 1000 stanovnika |                                                 |                                                       | 485,2              |
| <b>Administracija i uprava</b>                      | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 3008,24            |
| <b>Finansije, poslovne, tehničke i druge usluge</b> | <b>0,8 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 3881,6             |

|                                  |                                 |             |             |                 |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------|
| Naučno – istraživačka djelatnost | 0,20 m <sup>2</sup> BGP/st      |             |             | 970,4           |
| <b>UKUPNO</b>                    | <b>4,1 m<sup>2</sup> BGP/st</b> | <b>4460</b> | <b>4852</b> | <b>21251,76</b> |

TABELA 88 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA ŠERIĆI

| Sadržaj                                             | Normativ                                | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036. | Planirana površina |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>ŠERIĆI</b>                                       |                                         |                                                 |                                                       |                    |
| <b>Trgovina</b>                                     | <b>0,85 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        | <b>2743</b>                                     | <b>2974</b>                                           | 2527,9             |
| Svakodnevno i periodično snabdjevanje               | 0,35 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 1040,9             |
| Vanperiodično snabdjevanje                          | 0,50 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 1487               |
| <b>Ugostiteljstvo i turizam</b>                     | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 1843,88            |
| Hoteli / moteli                                     | 0,56 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 1665,44            |
| Ugostiteljstvo                                      | 0,06 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 178,44             |
| <b>Usluge i zanati</b>                              | <b>0,89 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 2646,86            |
| Servisi i uslužne djelatnosti                       | 0,12 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 356,88             |
| Usluge održavanja                                   | 0,07 m <sup>2</sup> BGP/st              |                                                 |                                                       | 208,18             |
| Ostale usluge                                       | 0,7 m <sup>2</sup> BGP/st               |                                                 |                                                       | 2081,8             |
| <b>Kultura</b>                                      | <b>0,3 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 892,2              |
|                                                     | 100 m <sup>2</sup> BGP/ 1000 stanovnika |                                                 |                                                       | 297,4              |
| <b>Administracija i uprava</b>                      | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 1843,88            |
| <b>Finansije, poslovne, tehničke i druge usluge</b> | <b>0,8 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         |                                                 |                                                       | 2379,2             |
| <b>Naučno – istraživačka djelatnost</b>             | <b>0,20 m<sup>2</sup> BGP/st</b>        |                                                 |                                                       | 594,8              |
| <b>UKUPNO</b>                                       | <b>4,1 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         | <b>2743</b>                                     | <b>2974</b>                                           | <b>13025,52</b>    |

TABELA 89 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA KISELJAK

| Sadržaj                               | Normativ                         | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana | Procjena broja stanovnika unutar obuhvata Plana 2036. | Planirana površina |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>KISELJAK</b>                       |                                  |                                                 |                                                       |                    |
| <b>Trgovina</b>                       | <b>0,85 m<sup>2</sup> BGP/st</b> | <b>779</b>                                      | <b>932</b>                                            | 792,2              |
| Svakodnevno i periodično snabdjevanje | 0,35 m <sup>2</sup> BGP/st       |                                                 |                                                       | 326,2              |
| Vanperiodično snabdjevanje            | 0,50 m <sup>2</sup> BGP/st       |                                                 |                                                       | 466                |
| <b>Ugostiteljstvo i turizam</b>       | <b>0,62 m<sup>2</sup> BGP/st</b> |                                                 |                                                       | 577,84             |
| Hoteli / moteli                       | 0,56 m <sup>2</sup> BGP/st       |                                                 |                                                       | 521,92             |
| Ugostiteljstvo                        | 0,06 m <sup>2</sup> BGP/st       |                                                 |                                                       | 55,92              |
| <b>Usluge i zanati</b>                | <b>0,89 m<sup>2</sup> BGP/st</b> |                                                 |                                                       | 829,48             |
| Servisi i uslužne djelatnosti         | 0,12 m <sup>2</sup> BGP/st       |                                                 |                                                       | 111,84             |
| Usluge održavanja                     | 0,07 m <sup>2</sup> BGP/st       |                                                 |                                                       | 65,24              |
| Ostale usluge                         | 0,7 m <sup>2</sup> BGP/st        |                                                 |                                                       | 652,4              |
| <b>Kultura</b>                        | <b>0,3 m<sup>2</sup> BGP/st</b>  |                                                 |                                                       | 279,6              |

|                                                     |                                         |            |            |                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                                     | 100 m <sup>2</sup> BGP/ 1000 stanovnika |            |            | 93,2           |
| <b>Administracija i uprava</b>                      | 0,62 m <sup>2</sup> BGP/st              |            |            | 577,84         |
| <b>Finansije, poslovne, tehničke i druge usluge</b> | 0,8 m <sup>2</sup> BGP/st               |            |            | 745,6          |
| <b>Naučno – istraživačka djelatnost</b>             | 0,20 m <sup>2</sup> BGP/st              |            |            | 186,4          |
| <b>UKUPNO</b>                                       | <b>4,1 m<sup>2</sup> BGP/st</b>         | <b>779</b> | <b>932</b> | <b>4082,16</b> |

Ukupno za osnovne djelatnosti društvene infrastrukture (osim obrazovanja, zdravstva i sporta) potrebno je osigurati P = 5,22 ha prostora unutar naseljenih mjesta u obuhvatu Plana. Projekcija je data na osnovu očekivanog broja stanovnika u naseljenim mjestima koja su ocijenjena kao žarišta razvoja, ali sadržaji svakako opskrbljuju šire gravitaciono područje.

U odnosu na ukupno procijenjeni broj stanovnika u planskom periodu od 22 140, površine namijenjene smještaju društvenih djelatnosti bi se procijenile na cca P = 9,0 ha. U ovoj sumi svoje mjesto nalaze i postojeći objekti slične ili iste namjene.

## 2.11.1. OBRAZOVNI SISTEM

### 2.11.1.1. OSNOVNO OBRAZOVANJE

Objekti predškolskog obrazovanja nisu uspostavljeni unutar obuhvata Plana. Predškolsko obrazovanje se obavlja u općinskim centrima, gdje postoje ustanove tog tipa, kao i u Gradu Tuzli. Isto vrijedi i za srednje i visoko obrazovanje.

Osnovno obrazovanje se obavlja u 8 osnovnih škola, različite administrativne pripadnosti.

Broj učenika je dat u prostornim planovima nižeg reda, za početnu godinu posmatranja, u ovisnosti od početka izrade tih planova, te je ovdje interpretirano kako slijedi:

TABELA 90 – PROCJENA BROJA UČENIKA U OSNOVNIM ŠKOLAMA 2036.GODINE I POVRŠINE ŠKOLSKIH OBJEKATA

| Osnovna škola                          | Općina/Grad | Broj učenika 2036.godine | Površina školskog kompleksa (m <sup>2</sup> ) 2016.godine | Potrebna površina 2036.godine (m <sup>2</sup> ) | Deficit/suficit za planski period 2036.godine |
|----------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Osnovna škola Poljice PŠ Poljice Donje | Lukavac     | 534                      | 4427                                                      | 3204                                            | Suficit / zadovoljava                         |
| Osnovna škola Prokosovići PŠ Babice    | Lukavac     | 363                      | 27 587 sa vanjskim prostorom                              | 2178                                            | Suficit / zadovoljava                         |
| Osnovna škola Turija                   | Lukavac     | 175                      | 1850                                                      | 1050                                            | Suficit / zadovoljava                         |
| Osnovna škola Kiseljak                 | Tuzla       | 379                      | 1284                                                      | 2274                                            | Deficit / nezadovoljava                       |
| Osnovna škola Šerići                   | Živinice    | 601                      | 2308                                                      | 3606                                            | Deficit / nezadovoljava                       |
| Osnovna škola Suha (područna)          | Živinice    | 244                      | cca 600                                                   | 1464                                            | Deficit / nezadovoljava                       |
| <b>UKUPNO</b>                          |             | <b>2296</b>              | <b>38056</b>                                              |                                                 | -                                             |

Tri škole u planskom periodu ne zadovoljavaju potrebe, prema procjeni broja učenika. Obzirom da se nastava uglavnom odvija u jednoj smjeni, jedna je mogućnost da se organizuje nastava u dvije smjene. Druga je mogućnost da se školski objekti nadograde za potrebnu površinu.

Općinskim prostornim planovima je utvrđen deficit/suficit u prostoru namijenjenom za boravak učenika, kao i dvorištima i pratećim prostorima za boravak i rekreaciju učenika, i to u:

- OŠ Poljice – deficit bruto prostora,
- OŠ Prokosovići – suficit dvorišnog prostora,
- OŠ Turija – suficit dvorišnog prostora.

Osim rješavanja problema deficita školskog prostora u OŠ Poljice, u planskom periodu predviđena je izgradnja školskih igrališta u sklopu svih školskih objekata. Razvoj sporta i rekreacije od najranijeg obrazovanja jer vitalno za sticanje navika zdravog života, a mreža školskih igrališta može biti sastavni dio sveukupne ponude sporta i rekreacije unutar područja posmatranja. Kako je praksa i u drugim sredinama, školska igrališta se mogu koristiti u vannastavnom periodu kao komercijalna igrališta, čime se ostvaruje i praksa njihove samoodrživosti i poboljšanja mogućnosti održavanja.

#### 2.11.1.2. SREDNJE OBRAZOVANJE

Ustanove srednjih škola nisu izgrađene unutar Plana, već se učenici školuju u srednjoškolskim centrima u Gradu Tuzli, te općinskim centrima Živinice i Lukavac.

Broj učenika koji će pohađati srednje škole, a stanovnici su unutar obuhvata Plana, do kraja planskog perioda će biti 1568 učenika, ako se uzme u obzir pretpostavka da će srednje obrazovanje do kraja planskog perioda biti obavezno. Ovo je značajan podatak, te će utjecati na potrebu organiziranog prevoza do srednjoškolskih centara u Lukavcu, Tuzli i Živinicama.

Proširenje kapaciteta srednjoškolskog obrazovanja predviđeno je u okviru općinskih prostornih planova. U okviru Internacionalnog omladinskog kampa treba predvidjeti i prostor za odvijanje ljetne škole, razmjene učenika i sličnih aktivnosti za srednjoškolsku populaciju.

Također, obzirom da je jedan od strateških ciljeva korištenja prostora oko akumulacije Modrac i razvoj turizma, treba predvidjeti mogućnost formiranja Škole za turizam i ugostiteljstvo, koja može biti smještena u Prokosovićima ili Kiseljaku, a koja bi djelovala i kao večernja škola, odnosno, ustanova za dodatno obrazovanje i prekvalifikaciju. Lokacija se može tražiti u okviru postojećih školskih objekata ili na novom lokalitetu, prema potrebama i mogućnostima.

#### 2.11.2. KULTURNE DJELATNOSTI

Objekti u kojima se razvija kulturna djelatnost već postoje unutar naseljenih mjesta u obuhvatu Plana.

Izgrađeni su domovi kulture u Turiji, Prokosovićima, Šerićima, Suhoj, Bokavićima, Modracu, Kiseljaku i Ljubačama. Lokacijski, objekti u Bokavićima i Modracu nisu smješteni unutar granica obuhvata ovog Prostornog plana, ali njihovo prisustvo i potencijal za razvoj kulture nije time umanjen.

Bez obzira na njihov prostori položaj, tj., da li su prisutni u naseljenim mjestima u granicama posmatranja ili pak u naseljima koja su dijelom u obuhvatu, neminovno je da postoje kapaciteti za

razvoj kulture, a koji su, prema opisu datom u prostornim planovima nižeg reda, u različitom stadiju opremljenosti, očuvanosti, kao i upotrebe.

Brojne organizacije koje djeluju u oblasti kulture i umjetnosti, svoj dom su našle u općinskim/gradskim centrima i ostalim naseljima, međutim, prisutan je manjak prostora u kojem bi ova društva mogla obavljati svoje redovne aktivnosti u matičnim naseljima iz kojih potiču. Kada se u obzir uzme i planirana hijerarhija naseljenih mjesta u okviru općinskih prostornih planova, gdje centri određene kategorije moraju imati osnovne sadržaje društvene infrastrukture, potreba za proširenjem kapaciteta kulture je neminovna.

Tako je planirana obnova objekata kulture u naseljenim mjestima Priluk, Turija, Prokosovići, Poljice, potom, a prema potrebama i obnova postojećih domova kulture u Kiseljaku, Šerićima, Suhoj, Bokavićima (iako nije u obuhvatu ovog planskog dokumenta, njegova uloga u mreži objekata kulture je neizostavna).

Budući karakter cijelog prostora ogleda se u jačanju društvenih djelatnosti, turizma, rekreacije, sporta, nauke. Kvalitetno raspoređena mreža modernih objekata kulture u tome će imati značajnu ulogu, jer će služiti brojnim kulturno – umjetničkim društvima, amaterskim organizacijama, kulturnom obrazovanju stanovnika i posjetilaca.

### 2.11.3. SISTEM ZDRAVSTVENE I SOCIJALNE ZAŠTITE

Zdravstvena zaštita Tuzlanskog kantona je organizovana kroz primarnu i sekundarnu, te djelomično tercijarnu zdravstvenu zaštitu tj., kroz ambulante, domove zdravlja, hitne pomoći i bolnice, te više privatnih zdravstvenih ustanova.

U posmatranom obuhvatu, odnosno, u granicama naseljenih mjesta koja ulaze u obuhvat Plana, nalazi se 10 ambulanti, koje pružaju usluge primarne zdravstvene zaštite građana u pripadajućim općinama/Gradu Tuzla. One se nalaze u Prokosovićima, Poljicama Gornjim, Poljicama Donjima, Turiji, Kiseljaku, Ljubačama, Bučiku, Priluku, Suhoj i Šerićima.

Svi objekti zdravstva su neadekvatno opremljeni, a stanje objekata je takvo da zahtijeva temeljitu rekonstrukciju i adaptaciju područnih ambulanti u cilju što kvalitetnijeg pružanja zdravstvene zaštite na primarnom nivou. Osim adaptacije i dogradnje postojećih objekata primarne zdravstvene zaštite, u Kiseljaku se u planskom periodu trebaju ispitati mogućnosti iskorištenja termomineralnih voda za liječenje i rehabilitaciju.

Na obalama akumulacije je smješten i postojeći starački dom, koji je danas u ruševnom stanju i napušten. Lokacija objekta i koncept u kojem je starijim osobama omogućen stalni boravak na otvorenom, je veliki potencijal, koji treba iskoristiti na pravi način.

Poseban vid zdravstvene zaštite, koji bi se uglavnom oslanjao na privatni sektor, jeste izgradnja kapaciteta wellness i masažnih centara, te sadržaja sportske medicine, koji se mogu naći uz postojeće ili planirane hotele i rekreativne zone. Potencijal akumulacije Modrac za razvoj rehabilitacionih centara koji svoje tretmane i aktivnosti vežu uz vodu ne smije biti izgubljen iz vida, posebno kada se

zna da će planirani zahvati na akumulaciji dovesti njenu vodu u takvo stanje kvaliteta, da će ona zasigurno biti potpuno prihvatljiva za razvoj turizma, sporta, rekreacije i zdravstva vezanog uz taj resurs. Osim toga, u Kiseljaku se trebaju razvijati banjsko – lječilišni kapaciteti, koji su oslonjeni na termomineralne izvore koji se tamo nalaze.

SLIKA 18 – STARAČKI DOM NA OBALAMA AKUMULACIJE MODRAC, OBALE AKUMULACIJE MODRAC



U naseljenom mjestu Turija, općina Lukavac, uspostavljena je dječja ustanova socijalne zaštite „Selo Mira“ u Turiji. Dječije selo, je izgradila Rudolf Walther Fondacija iz Njemačka, u suradnji s općinom Lukavac i Tuzlanskim kantonom. Smještajni kapacitet doma je 150 mjesta, raspoređenih u 16 porodica. Brigu o djeci vode pomajke koje provode 24 sata u porodici, dok je za obrazovni dio zaduženo stručno osoblje.<sup>49</sup> U planskom periodu treba osigurati podršku razvoju ove ustanove i širenju u skladu sa potrebama i očekivanim kapacitetima koje treba osigurati za svoje štíćenike.

#### 2.11.4. LOKALNA UPRAVA

Objekti lokalne uprave se odnose na sjedišta mjesnih zajednica. U naseljenim mjestima Bikodže, Bokavići, Babice, Šerići, Suha i priluk postoje prostorije namijenjene radu mjesne zajednice, različitih kapaciteta i opremljenosti.

<sup>49</sup> Ibidem



Prema normativima u planiranju i očekivanom broju stanovnika, u planskom periodu je potrebno osigurati cca  $P = 1,3$  ha površine za administraciju i lokalnu upravu. U postizanju zadovoljavajućih normativa i površine za ovu namjenu, treba iskoristiti postojeću društvenu infrastrukturu u naseljenim mjestima, koja je služila za istu ili sličnu namjenu, kroz adaptaciju i rekonstrukciju, a tek onda se okrenuti izgradnji novih kapaciteta.

## 2.12. POSEBNO ZAŠTIĆENI PROSTORI

U svrhu detekcije prostora koji u planskom periodu trebaju uživati poseban vid zaštite ili koji su svojim prirodnim, morfološkim, biološkim i drugim karakteristikama značajni za razvoj cjelokupnog područja, izvršena je analiza i valorizacija biodiverziteta dijela sliva akumulacije Modrac.

Tom prilikom su utvrđena staništa biljnih i životinjskih vrsta, dat nivo njihove ugroženosti, potom detektovana područja koja svojim hidrološkim, morfološkim i drugim prirodnim karakteristikama trebaju biti posebno tretirana i zaštićena, a razvoj područja akumulacije Modrac usklađen sa njihovim specifičnim vrijednostima.

U nastavku se daje detaljan pregled biodiverziteta akumulacije Modrac, iz čega u konačnici proizilazi i prijedlog posebno zaštićenih prostora.

### 2.12.1. BIODIVERZITET DIJELA SLIVA AKUMULACIJE MODRAC

Biodiverzitet ili bioraznolikost vrsta na planeti, neprikosnoveni je „ukupni biološki potencijal“ i „izvorni uslov opstanka žive supstance na Zemlji“.<sup>50</sup>

U Bosni i Hercegovini, na relativno malom geografskom području, prisutan je veliki broj različitih vrsta, zbog čega se naša zemlja odlikuje visokim stepenom biodiverziteta. Bosna i Hercegovina, u cjelosti, predstavlja prostor raznolikosti biljnog i životinjskog svijeta, posebice ako se ima na umu činjenica da se u pojedinim područjima i danas odvijaju procesi nastajanja novih vrsta.

Biološka raznolikost se odnosi na ukupnost gena, vrsta i ekosistema planete Zemlje ili nekog regiona (Wilson, 1988; Sala et al., 2000; Schneders et al., 2012).

Biodiverzitet ima značajnu ulogu u odvijanju ključnih ekoloških procesa na Zemlji – kruženju materije i protoku eneregije. Različiti oblici biodiverziteta, fotosintetički aktivni organizmi organizovani u različite nivoe hranidbenih mreža u okviru producenata, obezbjeđuju organsku materiju bogatu energijom za sve biološke i ekološke procese u ekosistemu i planeti Zemlji.<sup>51</sup>

Nivo istraženosti biodiverziteta akvatičnih ekosistema Bosne i Hercegovine (kojima pripada i područje akumulacije Modrac), različit je za pojedine dijelove države, za vode stajaćice i vode tekućice, pa se ne može uopće govoriti o sistematskoj istraženosti potencijala i različitosti vrsta na tim staništima.

Primjerice, o ihtiofauni brojnih tekućica naše zemlje ne postoje gotovo nikakvi podaci, dok su neka područja istraživana od strane inostranih istraživača, čiji se rezultati tek trebaju potvrditi.<sup>52</sup>

Prema izgledu staništa, u obuhvatu akumulacije Modrac javljaju se akvatični ekosistemi. Oni su „neraskidiv dinamičan sistem životne sredine (abiotičke komponente) i organizama (biotičke komponente) koji je naseljavaju“<sup>53</sup>

<sup>50</sup> Izvor: [https://bs.wikipedia.org/wiki/Biolo%C5%A1ka\\_raznolikost](https://bs.wikipedia.org/wiki/Biolo%C5%A1ka_raznolikost)

<sup>51</sup> Biodiverzitet BiH – stanje i mogućnosti upotrebe, dr.Sulejman Redžić

<sup>52</sup> Ribe Modraca, Ihtiološka monografija, Univerzitet u Tuzli, 2012.godina, Avdul Adrović

<sup>53</sup> Izvor: [http://www.cecra.dh.pmf.uns.ac.rs/pdfww2008/Akvat\\_ekosistemi%20i%20kv\\_voda.pdf](http://www.cecra.dh.pmf.uns.ac.rs/pdfww2008/Akvat_ekosistemi%20i%20kv_voda.pdf)

SLIKA 19 – OBALE AKUMULACIJE MODRAC I VEGETACIJA



#### 2.12.1.1. DIVERZITET FLORE

Bosna i Hercegovina, u cjelosti, predstavlja prostor raznolikosti biljnog i životinjskog svijeta, posebice ako se ima na umu činjenica da se u pojedinim područjima i danas odvijaju procesi nastajanja novih vrsta.

Biološka raznolikost se odnosi na ukupnost gena, vrsta i ekosistema planete Zemlje ili nekog regiona (Wilson, 1988; Sala et al., 2000; Schneders et al., 2012).

Biodiverzitet ima značajnu ulogu u odvijanju ključnih ekoloških procesa na Zemlji – kruženju materije i protoku eneregije. Različiti oblici biodiverziteta, fotosintetički aktivni organizmi organizovani u različite nivoe hranidbenih mreža u okviru producenata, obezbjeđuju organsku materiju bogatu energijom za sve biološke i ekološke procese u ekosistemu i planeti Zemlji.

Generalni pregled karakteristika i sastava priobalne vegetacije akumulacije Modrac dat je u publikaciji Ribe Modraca, *Ihtiološka monografija*, Avdul Adrović, čiji se podaci i zaključci preuzimaju u ovom poglavlju.

Vegetacija priobalja akumulacije Modrac ima karakteristike planinske i panonske flore. Ako se posmatra šire područje akumulacije, u ekološko – vegetacijskom pogledu ono pripada području Sjeverne Bosne, koje obuhvata njen središnji dio od Save do obronaka brdsko – planinskih Dinarida.

Brežuljkasti tereni i niži položaji oko Sprečkog polja predstavljaju staništa klimazonalnih šuma kitnjaka i običnog graba. Njih karakterišu duboka tla, što u sprezi sa umjereno – kontinentalnom klimom ova staništa čini izuzetno mezofilnim.

U okviru područja klimazonalnih šuma kitnjaka i običnog graba (*Quercus – Carpinetum – Illiricum*, Horvat et.al.1974), ova tla istovremeno predstavljaju i staništa hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpinus – betula – Quercetum roboris* s.l.).

Zemljišta su pod utjecajem velike količine podzemnih voda, zbog čega u Sprečkom polju dominiraju pseudogleji. Zbog različitih antropogenih uticaja, slika primarne šumske vegetacije je bitno izmijenjena (Beus, 1998). Promjene su najizraženije na klimatski i reljefno povoljnim terenima, tako da su u nižim predjelima šume potpuno nestale ili su se zadržale samo sporadično i mozaično unutar poljoprivrednih zemljišta.

SLIKA 20 – ANTROPOGENI UTICAJ NA OBALE AKUMULACIJE MODRAC



U dolini Spreče i njenih pritoka nalaze se manje šume, tzv.formacije „obalnih šuma“ crne johe (*Alnus glutinosa*), a u isprekidanim i uskim pojasevima pored vodotoka, javljaju se i staništa vrbe (*Salix alba*). Javlja se i poljski jasen (*Fraxinus oxycarpa*).

Uslijed sječe šume i degradacije prirodnih staništa, šume hrasta kitnjaka i običnog graba na brežuljkastim terenima su također pretrpjele različite promjene. Preostale površine ovih šuma pretežno predstavljaju izdanačke šume, koje su izložene daljnjim negativnim antropogenim uticajima.

Sjeverna obala akumulacije, desno od brane do Kiseljaka je dosta strma i na tom dijelu se zadržao dio klimazonalne vegetacije *Quercus – Carpinetum illiricum*. Ovaj prostor je naročito interesantan i iznimno važan jer su u njemu naseljene ptice, siva čaplja (*Ardea cinerea*) i kormoran (*Phalacrocorax*

*carbo*). Obje vrste se nalaze na popisu ugroženih ptica gnjezadrica u Federaciji Bosne i Hercegovine, gdje se na Crvenoj listi tretiraju kao osjetljive (VU) vrste. Ova činjenica je razlog više da se ovo područje treba zaštititi.

Hidrofilna vegetacija akumulacije Modrac ima veliku ulogu u cjelokupnom ekosistemu koji se javlja na tom području. Uloga hidrofita se ogleda u „produkcijom i trofičkim odnosima u vodenim ekosistemima“<sup>54</sup>, a njihove zajednice su i staništa brojnih životinjskih vrsta.

Očekivano, vodni režim ima presudan značaj na oblikovanje i brojnost vegetacije Modraca. Stalna pomjeranja vodenog tijela uslovljavala su formiranje vegetacijskog pokrivača tzv. flotantne vegetacije, koju čine biljke adaptirane na brz prelazak iz akvalnog u terestričan način života.

Dio sjeverne obale akumulacije, od žičare do brane i južna obala do naselja Pustoline, uz iznimku pojedinih zaliva, uglavnom je lišena vegetacije, dok je dno dijela južne obale, kao i dno prema zapadnoj i sjevernoj obali do žičare, obraslo vegetacijom u vidu uske trake.

Od vrsta javljaju se trstika klase *Phragmitetea*, reda *Magnocaricetalia*, odnosno, močvarna vegetacija visokih šaševa, koja je uglavnom azonalnog tipa, a stanište im je u dijelu južne i zapadne obale. Zbog visoke stope rasta, ove zajednice se odlikuju visokim produktivitetom, sa dominacijom vrste *Phragmites communis*.

Sjeverni dio obale akumulacije Modrac odlikuje vegetacija slatkih voda klase *Potametea*, reda *Potametalia*, sveze *Potamion eurosibiricum*, asocijacije *Myriophylleto – Potametum*, a koja se javlja u dubljim stajaćim vodama, kao sublitoralna zajednica submerznih i flotantnih biljaka u mezotrofnim i eutrofnim stajaćim vodama. U ovim zajednicama dominiraju higrofite, a koje mogu biti submerzne i emerzne (Kojić. Et.all. 1998).

Na sjevernom dijelu se javljaju i zajednice higrofilne vegetacije uz priobalne vodene ekosisteme klase *Izoeto – Nanojuncetea*, azonalnog mozaičnog karaktera, koje se razlikuju po hidričkom i termičkom sastavu.

Ključni ugrožavajući faktori oih zajednica uključuju promjenu vodnog režima, prevođenje u kulture i širenje invazivnih vrsta. Na ovom području su odavno prisutne invazivne vrste naročito amorfa, bagrenac (*Amorpha fruticosa L.*), krstavac ježasti (*Echinocystis lobata Michx. Torrey & A. Gray*), gronjasta zvjezdica (*Aster lanceolatus Willd.*), krasolika (*Erigeron annuus L. Pers.*).

#### 2.12.1.2. DIVERZITET FAUNE

Akumulacija Modrac, koja je nastala djelovanjem i zbog djelatnosti čovjeka, razvila je svoj vlastiti ekosistem, što se prvenstveno odnosi na ihtiofaunu, ornitofaunu, ali i na fitoplankton, zooplankton, faunu dna i bakterija.

Obzirom da ne postoji studija biodiverziteta akumulacije, interpretacija podataka se vrši iz različitih naučno – istraživačkih radova, studija, objavljenih članaka u naučnim časopisima, te drugih dostupnih izvora iz kojih se, barem djelomično, može sagledati raznolikost živog svijeta i njihovog staništa.

<sup>54</sup>Ribe Modraca, Ihtiološka monografija, Univerzitet u Tuzli, 2012.godina, Avdul Adrović



Hidrobiološka istraživanja akumulacije Modrac (Mihaljević i suradnici, 1997.godina), obuhvatila su strukturu i dinamiku fitoplanktona, zooplanktona, faune dna i bakterija.

Tada je utvrđeno da fitoplanktonske zajednice čine 143 vrste. Zooplanktonske zajednice su zastupljene kroz 21 vrstu Rotatoria (*Rotatoria*, *Rotifera*, *lat.* – vrlo male životinje koje dosežu dužinu do 3 mm), među kojima je najviše onih iz roda *Keratella* i *Trichocerca*.

Stalno i pojačano sezonsko opterećenje vode Modraca organskim tvarima (usljed smanjenja nivoa vode, dolazi do smanjene mogućnosti „razblaženja“), dovodi do povećane koncentracije koliformnih i saprofitnih bakterija. Ovo ukazuje na zagađenost akumulacije Modrac otpadnim vodama.

Fitoplankton u akvatičnim ekosistemima ima značajnu ulogu, posebno u energetskom protoku, jer predstavlja najveći dio u primarnoj produkciji. Stoga se upravo fitoplankton uzima kao osnovni pokazatelj stupnja trofije nekog jezerskog ekosistema.

Prema Stevović et al. (1983), fitoplankton akumulacije Modrac čine alge iz skupine *Cyanophyta* (rodovi: *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Colosphaerium*), dok su iz skupine dijatomeja prisutni rodovi *Melosira*, *Navicula*, *Cyclotella* i *Asterionela formosa*.

Iz skupine Pyrrophyta prisutne su vrste *Ceratium hirundinella* i vrste roda *Peridinium*. Iz Euglenophyta konstatovani su rodovi: *Phacus*, *Eugleny*, *Trachelomonas*. Iz *Chlorophyta* prisutni su rodovi: *Eudorina*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Staruastrum*, *Cosmarium* i *Closterium*.

Pored autora Stevovića, Mihaljević, et al.(2000) je vršio analizu uzoraka tokom 1997., 2000. i 2001.g. Prema rezultatima istraživanja planktona, evidentirano je prisustvo 143 vrste fitoplanktona, koje su pripadale klasama *Cynophyta*, *Euglenophyta*, *Pyrrophyta*, *Chrysophyta* i *Chlorophyta*.

Istraživanja ranolikosti živog svijeta i ekoloških osobenosti ihtiofaune akumulacije Modrac, prema podacima predočenim u dokumentu „Kvalitet vode u rijekama i akvalnim akumulacijama Sjeveroistočne Bosne“ (Studija o kvalitetu vode u Sjeveroistočnoj Bosni, Tuzla 2010.g., dr.Avdul Adrović), ukazuju na to da su u akumulaciji prisutne 22 vrste riba, koje se mogu svrstati u sedam ribljih porodica: *Esocidae*, *Cyprinidae*, *Cobitidae*, *Ameiuridae*, *Siluridae*, *Peidae* i *Centrarchidae*.

Kada je riječ o zooplanktonu, a oslanjajući se na podatke koje donosi publikacija Ribe Modraca, najbrojnija skupina su račići iz klase *Copepoda*. Najmanje je zastupljena skupina račića iz reda *Cladocera*, dok sam raspored zooplanktona ima izražene neravnornosti u svom rasporedu u vertikalnom pravcu, odnosno, primijetna je veća brojnost na pojedinim područjima na površini, dok je na nekom drugom lokalitetu veća brojnost primjetna u sredini, odnosno, dnu akumulacije.

Bez obzira na sezonske promjenjivosti broja i strukture vrsta zooplanktona, u svim periodima se javljaju vrste: *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis*, *Keratella cochlearis var.tecta*, *Keratella quadrata* i *Polyarthra sp.* Od *Cladocera* nađene su tri vrste (*Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia sp.* i *Daphnia longispina*), predstavnici *Cyclopodia* i *Diaptomida*, kao i faune *Copepoda*.

Fauna dna ili zoobentos, čini veći broj životinjskih skupina sa relativno malim brojem vrsta (Stevović et al.1983), gdje se javljaju pripadnici *Turbellaria*, *Oligochaeta* i *Mollusca*, kao i larve insekata reda *Diptera* (*Chironomidae*, *Chaleridae*, *Ceratopogonidae*) i *Megaloptera*. U dokumentu Idejna studija:



Istraživanje kvaliteta voda za snabdijevanje pitkom vodom Tuzlanske regije za 2000 – 2001. godinu, iskazuje se stav da je prema provedenim istraživanjima zoobentos akumulacije Modrac siromašan vrstama i skupinama životinja, a zbog čega dolazi do taloženja debelog sloja mulja na dnu, koji posljedično onemogućava razvoj većeg broja organizama.

Slijedom takvog stanja, javljaju se tek dvije grupe životinja: *Oligochatea* i *Diptera*, sa najviše tri vrste, što ukazuje i na nizak kvalitet vode akumulacije Modrac.

Sezonske oscilacije nisu naročito izražene, odnosno, u svim periodima godine javljaju se vrste *Limnodrilus hoffmeisteri* iz klase *Oligochatea*, te *Chrinomus riparius* i *Chrinomus plumosus* iz reda *Diptera*.

Kada se gradila brana na Modracu, nije izrađen elaborat kojim bi se procijenio njen budući uticaj na biodiverzitet, ali nisu izvršena niti evidentiranja postojeće raznolikosti prisutnih vrsta. Većina vrsta riba koje naseljavaju Modrac su tolerantne na većinu faktora životne sredine. Povećano organsko zagađenje vode u akumulaciji uticalo je na promjenu ihtiocenoza u smislu iščezavanja osjetljivih vrsta, na čiji račun se razvijaju tolerantne vrste. Bitno je napomenuti da Modracu egzistiraju fitofilne vrste kao što su linjak (*Tinca tinca*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*) i balavac (*Gymnocephalus cernuus*) kojima je za razmnožavanje potrebna visoka proljetna temperatura vode i bujna vodena vegetacija (bentoska i plutajuća), na koju odlažu svoju ljepljivu ikru.

Linjak i crvenperka, kao fitofilne vrste su izrazito vezani uz vodenu vegetaciju naplavnih zona. To su ribe koje vole mirne dijelove rijeka, razlive, nizijska jezera i bare, gdje se mrijeste u plićacima gusto obraslim vegetacijom. Linjak je prilično ugrožena vrsta zbog intenzivnog ribolova i prisustva invazivnih vrsta. Karaš (*Carassius carassius*) je danas vrlo rijetka vrsta ribe u vodama Bosne i Hercegovine. U Modracu je registrovano njegovo prisustvo ali se javlja samo sporadično. Jedna od rijetkih riba koja naseljava Modrac je gavčica (*Rhodeus amarus*), koja je u brojnim zemljama Evrope zaštićena, ali ne i u Bosni i Hercegovini.

S druge strane, iako prema sklonosti ka brzini protoka pripadaju skupini neutrofila, još jedna skupina riba je vrlo česta na ovakvom tipu staništa. To su štuca štuca (*Esox lucius*), karaš (*Carassius carassius*), babuška (*Carassius gibelio*), zela (*Alburnus alburnus*), grgeč (*Perca fluviatilis*), som (*Silurus glanis*), (*Rutilus rutilus*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), američki crni somić (*Ameiurus melas*), itd.

SLIKA 21 - PRIMJERAK SOMA; IZVOR: [HTTP://WWW.HAOSS.ORG/T7816P25-SOM](http://www.haoss.org/T7816P25-SOM)



Potrebno je naglasiti da šire područje akumulacije naseljava oko 60 vrsta sisara (19 vrsta šišmiša, 10 zvijeri, tri vrste papkara i oko 21 vrsta glodara), koji čine vrlo značajnu komponentu hranidbene mreže. Navedeni ekosistem je stanište za razne vrste voluharica, kao što su livadska voluharica (*Microtus agrestis*), poljski miš (*Apodemus agrarius*) i vodena voluharica (*Arvicola amphibius*) kao i dviju alohtonih vrsta nitrija (*Myocastor coypus*) i bizamski pacov (*Ondatra zibethicus*) – koje žive u blizini vode gdje živi i vidra (*Lutra lutra*).

Šire područje akumulacije, a naročito poplavna područja odlikuje velika raznolikost avifaune. Pretpostavlja se da se broj vrsta koje se javljaju na ovom području kreće do oko 250 od kojih je oko 150 redovno prisutno. Većina vrsta je povezana s močvarnim staništima.

Najznačajnije vrste ptica ovog područja su: patka njorka (*Aythya nyroca*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*) bukavac (*Botaurus stellaris*), gak (*Nycticorax nycticorax*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), čaplja žličarka (*Platalea leucorodia*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), bukoč (*Pandion haliaetus*), siva štijoka (*Porzana parva*), vlastelica (*Himantopus himantopus*), prutka migavica (*Tringa glareola*), bjelobrađa čigra (*Chlidonias hybridus*), rusi svračak (*Lanius colurio*).

Pored navedenih, navodimo prisustvo sljedećih vrsta: crvenokljuni labud (*Cygnus olor*), divlja patka (*Anas platyrhynchos*), patka kržulja (*Anas crecca*) fazan (*Phasianus colchicus*), crnogri gnjurac (*Podiceps nigricollis*), mali gnjurac (*Tachybaptus ruficollis*), ćubasti gnjurac (*Podiceps cristatus*), veliki vranac (*Phalacrocorax carbo*), siva čaplja (*Ardea cinerea*), kobac (*Accipiter nisus*), liska (*Fulica atra*), šljuka (*Gallinago gallinago*), riječni galeb (*Chroicocephalus ridibundus*), golub grivnjaš (*Columba*

*palumbus*), gugutka (*Streptopelia decaocto*), kukavica (*Cuculus canorus*), šumska sova (*Strix aluco*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), poljska ševa (*Alauda arvensis*), kukmasta ševa (*Galerida cristata*), lastavica (*Hirundo rustica*), piljak (*Delichon urbicum*), bijela pastirica (*Motacilla alba*), žuta pastirica (*Motacilla flava*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), crnoglavi batić (*Saxicola torquatus*), sjenica (*Parus major*), svraka (*Pica pica*), šojka (*Garrulus glandarius*), vrana (*Corvus corone*), gavran (*Corvus corax*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), vrabac (*Passer domesticus*) i brojne druge.

Pored pomenutih vrsta ptica, kao karakteristične vrste za navedene ekosisteme, Lakušić (1984), navodi sljedeće: crvendać (*Erithacus rubecula*), siva sjenica (*Poecile palustris*), sjenica plavić (*Cyanistes caeruleus*), crvenrepka (*Phoenicurus phoenicurus*), drozd pjevač (*Turdus philomelos*), kratkocljuni puzić (*Certhia familiaris*), običan brgljz (*Sitta nagaensis*), golub dupljaš (*Columba oenas*), batokljun (*Coccothraustes coccothraustes*), jastreb mišar (*Buteo buteo*), siva žunja (*Picus canus*), crni kos (*Turdus merula*) i druge.

Diverzitet staništa u i oko akumulacije Modrac su od izuzetnog značaja i vrlo su povoljna za gmizavce. Fauna gmizavaca međutim, takođe nije dovoljno proučena. Pored livadskog guštera (*Lacerta agilis*) i sljepića (*Anguis fragilis*), moraju se pomenuti i široko rasprostranjene vrste kao što su zidni gušter (*Podarcis muralis*), zelembać (*Lacerta viridis*), kao i bjelouška (*Natrix natrix*) i ribarica (*Natrix natrix*).

Šire područje akumulacije Modrac, naročito područja obrasla visokom vodenom vegetacijom, naseljava barska kornjača (*Emys orbicularis*) (Adrović, 2012). Ova vrsta je ugrožena i nalazi se na Crvenoj listi ugroženih vrsta Federacije Bosne i Hercegovine, gdje se pominje kao osjetljiva (VU), a zaštićena je na cijelom evropskom kontinentu.

Činjenica je međutim, da veliki broj vlažnih i močvarnih staništa na rubnom dijelu Modraca i oko njega, predstavlja značajna obitavališta vodozemaca. Najbrojnije su velika zelena žaba (*Pelophylax ridibundus*), šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*), obična krastača (*Bufo bufo*) i zelena krastača (*Pseudepidalea viridis*), kreketušu (*Hyla arborea*), itd. Nešto rjeđe mogu se nalaziti žuti mukač (*Bombina variegata*), kao i daždevnjak (*Salamandra salamandra*) i mali vodenjak (*Lissotriton vulgaris*).

Prostor okoline Modraca nikada nije sistemski istražen, a postojeći podaci su fragmentarni, nesređeni i nalaze se u brojnim publikacijama različitog karaktera i različitog značaja.

Ova konstatacija se posebno odnosi na faunu insekata, o kojima se relativno malo zna. Poznato je da su pripadnici faune Odonata na prostoru Šeričke bare i akumulacije Modrac zastupljeni sa oko 30 vrsta, što predstavlja gotovo 50% faune ove grupe insekata na prostoru Bosne i Hercegovine. Među tim vrstama su i *Gomphus vulgatissimus* i *Orthetrum coerulescens* kao i *Lestes viridis* rijetka vrsta u Bosni i Hercegovini ali i brojne druge vrste.

Faunu Coleoptera čini 85 različitih vrsta iz 22 porodice: *Cerambycidae*, *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Chrysomelidae*, *Cleridae*, *Lucanidae*, *Coccinellidae*, *Scolytidae*, *Curculionidae*, *Silphidae*, *Scarabaeidae*, *Dynastinae*, *Cetoninae*, *Elatridae*, *Lampyridae*, *Malachiidae*, *Ipidae*, *Tenebrionidae*, *Cantharidae*, *Hydrophilidae*, *Histeridae* i *Nitidulidae*, a među njima je jelenak, *Lucanus cervus* koja u Crvenoj listi Federacije Bosne i Hercegovine ima status (VU) osjetljive vrste.

Podaci o biodiverzitetu dnevnih leptira pojedinih područja Tuzlanskog kantona pokazuju izuzetnu raznolikost. Na području Tuzle i okoline prisutni su leptiri iz porodice Nymphalidae 17 vrsta, a najbrojnija je livadska hrđa (*Maniola jutrina*). Na području jezera Bistarac i Modrac (Muratagić, 2013) registrirane su 33 vrste dnevnih leptira. Iz porodice Nymphalidae prisutne su 23 vrste, Papilionidae i Licaenidae su zastupljene sa po dvije vrste, a Pieridae sa šest vrsta. Najmanja zastupljenost karakteriše nekoliko vrsta, kao na primjer: crvena riđa (*Melitaea didyma*), veliki ljubičasti car (*Apatura iris*), tircis šarenjak (*Pararge aegeria*), veliki zidni leptir (*Lasiommata maera*) i okasti smeđi leptir (*Aphantopus hyperantus*).

Na akumulaciji Modrac uočeno je prisustvo barske kornjače *Emys orbicularis Linnaeus, 1758*. Ova vrsta, koja je u velikom dijelu Evrope zaštićena životinja uvrštena na Crvenu listu ugroženih vrsta, u Bosni i Hercegovini nije zaštićena, jer za to ne postoje adekvatni zakonski propisi.

Barska kornjača je jedna od dvije slatkovodne vrste kornjača koja je autohtona na gotovo cijelom evropskom kontinentu. Njeno stanište je pretežno u velikim jezerima, mirnim rijekama i drugim mirnim vodama.

SLIKA 22 - BARSKA KORNJAČA; IZVOR: [HTTP://MODRAC.BLOGSPOT.BA/2014/01/EUROPSKA-BARSKA-KORNJACA-NA-AKUMULACIJI.HTML](http://modrac.blogspot.ba/2014/01/europska-barska-kornjaca-na-akumulaciji.html)



Na južnim obalama akumulacije, posljednjih dvadesetak godina je došlo do potpunog nestanka populacije barske kornjače. Također, proces eutrofikacije akumulacije je veliki problem za ovu vrstu,



posebno za vrijeme ljetnih mjeseci, kada je razvijaju velike količine planktonskih algi. Takve lokacije su posebno detektovane na području ušća rijeke Turije u akumulaciju Modrac i na području Mosorovca.

Provedena istraživanja su ukazala i na postojanje autohtone podvrste *Emys orbicularis orbicularis*. Također, istraživanjima je utvrđena najveća frekvencija pojavljivanja na lokaciji transekta Modrac, a najmanja na lokaciji Bokavići.

Urbanizacija dovodi u opasnost staništa barske kornjače, te ovaj malo poznati stanovnik akumulacije Modrac zaslužuje mnogo veću pažnju i zaštitu, nego što je to do sada bio slučaj. Na prostoru Evropske unije, barskoj kornjači je dodijeljena kategorija ugrožene vrste, kojom se zapravo označavaju vrste koje nisu ni krajnje ugrožena ni ugrožena, ali se suočava sa mogućnošću nestanka jedinki u prirodnom staništu. Ugroženost barske kornjače dolazi prvenstveno od strane djelovanja čovjeka i djelatnosti čovjeka.

Kako bi se omogućio opstanak vrste, neophodno je provoditi sljedeće mjere zaštite:

- Sprovođenje postojećih i donošenje novih propisa,
- Smanjenje zagađenja voda i zemljišta u slivu akumulacije,
- Zaštita kornjača i njihovog staništa.<sup>55</sup>

#### ŠERIČKA BARA I DELTA RIJEKE TURIJE (MOSOROVAC)

Strategija zaštite jezera Modrac navodi rezultate preliminarne studije Istraživanje biološke raznolikosti i eko – turističkih potencijala Šeričke bare i akumulacije Modrac, koju je izradilo ornitološko društvo Naše ptice.

Istraživanja su podrazumijevala prikupljanje podataka o rijetkim i ugroženim staništima dvije odabrane indikatorske grupe, ptice (*Aves*) i vilini konjici (*Odonata*), te je ustanovljeno da na ispitivanom području obitava 98 vrsta ptica. Njih 43 vrste od ukupnog broja je navedeno u aneksima Direktive o pticama (Birds Directive 2009/147/EC). Prema članu 16 Zakona o lovstvu FBiH (01-02-29/06) pod stalnom zabranom lova je 34 vrste, utvrđene na istraživanom području, a 14 vrsta je zaštićeno lovostajem.

<sup>55</sup> Evropska barska kornjača na akumulaciji Modrac – trenutno stanje, stepen ugroženosti i mogućnosti zaštite, Centar za ekologiju i energiju, dr.sc.Avdul Adrović, Tuzla, decembar 2012.godine

SLIKA 23 - ŠERIČKA BARA: IZVOR: [HTTP://WWW.SODALIVE.BA/DRUSTVO/SERICKA-BARA-DOBILA-OSMATRACNICU-ZA-PTICE-I-NABAVKU-CAMCA-ZA-POTREBE-NAUCNIH-ISTRAZIVANJA/](http://www.sodalive.ba/drustvo/sericka-bara-dobila-osmatracnicu-za-ptice-i-nabavku-camca-za-potrebe-naucnih-istrazivanja/)



Patka njorka (*Aythya nyroca*), registrovana na akumulaciji Modrac, je prema IUCN kategorizaciji okarakterisana kao gotovo ugrožena (NT) na globalnom nivou, a osjetljiva (VU) na evropskom nivou. Prema Direktivi u Anexu I je navedeno 18 registrovanih vrsta na istraživanom području, koje trebaju biti predmetom specijalnih mjera zaštite, što podrazumijeva vrste kojima prijete izumiranje, vrste osjetljive na promjene u staništima, rijetke vrste i vrste koje iz određenog razloga zahtjevaju zaštitu zbog prirode staništa ili ograničenja distribucije. Na akumulaciji Modrac se nalazi kolonija velikog vranca, najveća u BiH, što pokazuje da je riblji fond bogat i pogodan za podizanje njihovih mladunaca.

Na području delte rijeke Turije nalazi se zaštićeno stanište bijele čaplje, te su prisutne i kolonije labudova, koji su tu našli svoje stanište.



SLIKA 24 - STANIŠTA LABUDOVA I DRUGIH PTICA U DONJEM DIJELU DELTE RIJEKE TURIJE – MOSOROVAC



Navedene činjenice ukazuju na izuzetan značaj područja Šeričke bare i delte Turije, tj., lokaliteta Mosorovac.

Ova područja su značajna staništa za brojne vrste sisara, ptica, gmizavaca, vodozemaca, riba, brojnih vrsta beskičmenjaka, itd. Na tim staništima se gnijezde brojne vrste ptica koje su svojim načinom života vezane za vodu. Tu se mrijesti veliki broj fitofilnih vrsta riba, a među akvatičnim biljkama sklonište nalazi veliki broj mlađi riba i drugih organizama. Njihov značaj se ogleda u tome što se u ova staništa ranije pomenutih rijetkih i ugroženih vrsta životinja. Osim toga, zbog prisustva akvatičnih biljaka, ova dva područja su značajni prirodni prečišćivači vode u akumulaciji Modrac.

Zbog svega navedenog, ova dva vrlo značajna područja treba proglasiti zaštićenim, te se daje prijedlog za zaštitu delte rijeke Turije - Mosorovca i Šeričke bare. Ni u kom slučaju ova područja se ne bi smjela isušivati na račun dobivanja poljoprivrednog zemljišta. Eventualna takva aktivnost bi predstavljala izuzetno veliku štetu za brojne akvatične organizme, a sam proces bi bio izuzetno skup i nerentabilan.

Šerička bara i područje delte rijeke Turije na lokalitetu Mosorovac su i močvarna područja, koja su posebno zaštićena Ramsarskom konvencijom, čiji je potpisnik i naša zemlja.

### 2.12.1.3. CRVENA LISTA FLORE, FAUNE I GLJIVA UNUTAR OBUHVATA DIJELA SLIVA AKUMULACIJE MODRAC

Drugi najvažniji dokument koji sa aspekta definiranja stepena zaštite biodiverziteta ima nacionalni značaj predstavljaju Crvene liste flore, faune i gljiva u Federaciji Bosne i Hercegovine. Status biljnih i životinjskih vrsta i gljiva kao i nivoi zaštite biodiverziteta u ovom dokumentu su prilagođeni aktuelnoj IUCN kategorizaciji ugroženosti populacija pojedinih vrsta.

Konkretnije, prema navedenoj crvenoj listi diferencirane su tri jasno prepoznatljive nadkategorije i devet kategorija gdje su potpuno izumrle vrste odvojene od lokalno izumrlih, odnosno gdje su vrste kojima prijeti izumiranje prepoznate i dodatnom kategorijom (CR, pored EN i VU).

Pri tom su definirane i osnovne karakteristike koje treba uzeti u obzir prilikom kategorizacije: (1) veličina populacije, (2) ukupni areal, (3) stupanj fragmentacije areala/populacije i (4) brzina smanjenja brojnosti.

Analizom dokumenata koje tretiraju obje oblasti prirodnog naslijeđa došlo se do podataka da su unutar predmetnog obuhvata određene biljne i životinjske vrste koje imaju određeni status na aktuelnim listama. Konkretnije na crvenoj listi flore, faune i gljiva unutar istraživanog područja identificirane su sljedeće vrste:

- Familija Dispacaceae – Knautia Dinarica – narodni naziv Dinarska udovica,
- Familija Orchidaceae – Orchis Purpurea huds. – narodni naziv Šumski kaćun,
- Familija Araceae – Acorus Calamus – narodni naziv baban, igirot, kalmus, kolmež, maćinac, meček,
- Phalacrocorax Carbo – Veliki kormoran,
- Lamperta Planeri – Potočna paklara,
- Gobio Uranoscopus – Tankorepa krkuša,
- Erinaceus Concolor – Jež,
- Emys Orbicularis – Barska kornjača,
- Eliomys Quercinus – Vrtni puh,
- Ceruchus Chrysomelinus – Mali zlatasti jelenak,
- Ardea Cinera Lennaeus – Bijela čaplja,
- Lucanus Cervus – Jelenak.

## Flora

SLIKA 25 - S LIJEVA NA DESNO: FAMILIJA DIPSACACEAE *EKNAUTIA DINARICA* (MURB.) BORB. (R) (NARODNI NAZIV: DINARSKA UDOVICA); FAMILIJA ORHIDACEAE *ORCHIS PURPUREA* HUDS. (V) (NARODNI NAZIV: ŠUMSKI KAČUN); FAMILIJA ARACEAE



## Fauna

### Balegari

SLIKA 26 – S LIJEVA NA DESNO: *CERUCHUS CHRYSOMELINUS* ; MALI ZLATASTI JELENAK (HOCHENWARTH, 1785); *LUCANUS CERVUS* ; JELENAK (LINNAEUS, 1758)



## Ribe

SLIKA 27 – S LIJEVA NA DESNO: *LAMPETRA PLANERI* ; POTOČNA PAKLARA (BLOCH, 1784); *GOBIO URANOSCOPUS*; *TANKOREPA KRKUŠA* (AGASSIZ, 1828)



## Gmazovi

SLIKA 28 - *EMYS ORBICULARIS*; BARSKA KORNJAČA (LINNAEUS, 1758)





Ptice

SLIKA 29 – S LIJEVA NA DESNO: *PHALACROCORAX CARBO*; VELIKI KORMORAN (LINNAEUS, 1758); *ARDEA CINEREA LINNAEUS*, BIJELA ČAPLIJA 1758



Sisari

SLIKA 30 - S DESNA NA LIJEVO: *ERINACEUS CONCOLOR*; JEŽ (MARTIN, 1838); *ELIOMYS QUERCINUS*; VRTNI PUH (LINNAEUS, 1758)



Provedinim istraživanjima unutar predmetnog obuhvata nisu identificirani stanišni tipovi i biljne i životinjske vrsta koje se nalaze na listi NATURA 2000 područja u Bosni i Hercegovini.

## 2.12.2. PRIRODNO NASLIJEĐE

Stanje prirodnog naslijeđa u obuhvatu dijela sliva akumulacije Modrac djelomično je prepoznato kroz općinske prostorne planove, kao i kantonalni prostorni plan.

Kroz ovaj dokument se prirodne vrijednosti objedinjavaju i dopunjuju područjima za koja je utvrđen značaj sa aspekta prirodnih vrijednosti, odnosno, diverziteta i nivoa ugroženosti flore i faune, značaja pojedinih geomorfoloških formacija i biocenoza za kvalitet vode akumulacije Modrac.

Na taj način se dobiva sveobuhvatna slika prirodnih vrijednosti i naslijeđa unutar obuhvata Plana, te se ostvaruju neophodni prethodni koraci za adekvatnu zaštitu.

Kroz provedene analize utvrđeni su prostori čiji je značaj izuzetan i to za šire područje, a što je i obrazloženo u pojedinim poglavljima Plana. Tu se prvenstveno misli na Bokavičko brdo, Šeričku baru i donji dio delte rijeke Turije – Mosorovac.

Također, evidentirani su i drugi vrijedni prostori, koji sveukupno čine prirodno naslijeđe obuhvata Plana.

Područja koja predstavljaju visok nivo prirodnih vrijednosti i prirodnog naslijeđa unutar obuhvata Plana, te koja je potrebno očuvati su:

TABELA 91 – PRIRODNE VRIJEDNOSTI UTVRĐENE U OBUHVATU PLANA

| Naziv                                                                                                                             | Vrsta                                      | Površina (ha) | Klasifikacija IUCN - prijedlog |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Modrac sa neposrednim obalskim područjem i zamočvarenim dijelovima                                                                | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 1673,98       | -                              |
| Ornitološki rezervat Šerička bara                                                                                                 | Flora i fauna                              | 31,87         | V                              |
| Plato izvorišta Kiseljak                                                                                                          | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 28,26         | -                              |
| Pojedinačni primjerci biljnog i životinjskog svijeta koji su ugroženi i koji se nalaze na Crvenoj listi flore, faune i gljiva BiH | Flora i fauna                              |               | -                              |
| Potok Suha                                                                                                                        | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 15,12         | -                              |
| Prirodni predio Svatovac                                                                                                          | Geomorfološki značaj                       | 38,46         | -                              |
| Slapovi Turije                                                                                                                    | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 63,00         | -                              |
| Stanište bijele čaplje na lokalitetu Mosorovac – Mosorovac (donja delta rijeke Turije)                                            | Flora i fauna                              | 24,42         | V                              |
| Šuma visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo                                                                                   | Šume visoke zaštitne vrijednosti           | 122,29        | V                              |



Prirodno naslijeđe koje se nalazi na području dijela Sliva, veoma je značajno za nauku, a ima i obrazovno – odgojnu, kulturno – istorijsku, pejzažnu, turističku, rekreativnu, razvojnu i drugu namjenu.

U planskom periodu je neophodno izvršiti sva potrebna istraživanja, koja će ukazati na tačne obuhvate prirodnih vrijednosti, njihov uticaj na šire područje i uticaj drugih sistema na te vrijedne prostore, potom, detaljno analizirati elemente biljnog i životinjskog svijeta koji se treba štiti, kao geomorfološke, hidrološke, biološke i druge vrijednosti koje utiču na vrednovanje tih cjelina.

Nakon toga će biti moguće preduzeti adekvatne mjere zaštite, a do tada je potrebno ove cjeline očuvati u svom izvornom obliku, te ne narušavati prirodne vrijednosti koje vladaju u njima.

Zahvati i sadržaji koji se eventualno smještaju unutar tih područja moraju biti usklađeni sa ovim planskim dokumentom i ograničenjima koja proizilaze iz njega i zakonske regulative.

### 2.12.3. KULTURNO-HISTORIJSKO NASLIJEĐE AKUMULACIJE MODRAC

Kulturno-istorijsko naslijeđe predstavlja skup različitih oblika materijalne i duhovne kulture jednog naroda koji su se, neovisno o tome da li su izgubili svoju primarnu funkciju ili ne, sačuvali u svom izvornom obliku ili manifestaciji. Kulturna ili nacionalna baština je naslijeđe fizičkih artefakata i nematerijalnih atributa neke grupe ili društva koje čini ostavštinu prošlih generacija te se brižno čuva u sadašnjosti kako bi bilo ostavljeno u naslijeđe za dobrobit budućim generacijama. Fizička, opipljiva ili „materijalna kulturna baština“ uključuje građevine i historijske lokalitete, spomenike, artefakte i dr. što se smatra vrijednim očuvanja za budućnost.

Na nivou države je Dejtonskim mirovnim sporazumom i Ustavom BiH formirana Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika BiH. Komisija prima i odlučuje o molbama za proglašenje neke imovine nacionalnim spomenikom zbog njenog kulturnog, historijskog, vjerskog i etničkog značaja. Na nivou Tuzlanskog kantona djeluje Zavod za zaštitu i korištenje kulturno – historijskog i prirodnog naslijeđa TK.

Evidentirana kulturno – istorijska baština, osim nacionalnog spomenika džamije sa mezarjem u Priluku, uglavnom ne uživa bilo kakav oblik zaštite.

Za sve evidentirane spomenike, neovisno o njihovoj važnosti, potrebno je donijeti zakonom propisanu dokumentaciju, kojom će se kulturno – istorijsko dobro zaštititi, a na osnovu prethodno urađene stručne dokumentacije nadležnog Zavoda za zaštitu i korištenje kulturno – istorijskog i prirodnog naslijeđa Tuzlanskog kantona, ukoliko je riječ o spomenicima koji su u nadležnosti ove institucije. Za nacionalne spomenike, nadležna je Komisija za zaštitu nacionalnih spomenika, te se na njih primjenjuju mjere zaštite i rehabilitacije utvrđene Zakonom o sprovođenju odluka Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika.

Potencijalni spomenici nacionalne vrijednosti sa Liste peticija za proglašenje nacionalnih spomenikom – njih četiri, ukoliko u planskom periodu ne budu proglašeni od nacionalnog značaja, trebaju biti tretirani od strane nadležnog kantonalnog zavoda i primjereno očuvani.

Detaljniji uslovi zaštite, a koji imaju prostornu komponentu, će biti propisani u kasnijim fazama izrade Plana, kao i aktima nadležnih institucija za zaštitu spomeničke građe.

Uvidom u ažurno stanje proglašanih spomenika nacionalnim dobrom Bosne i Hercegovine, uviđa se da je do sada samo jedan objekat zadovoljio kriterije kojima se vodi Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika BiH.

Prostorni planovi nižeg reda su dali uvid u objekte koji su utvrđeni kao spomenici lokalnog ili regionalnog značaja, te su i oni uvršteni u cjelovitu sliku ovog vida bogatstva u obuhvatu akumulacije Modrac.

Neovisno o proglašenju nekog kulturno – istorijskog dobra nacionalnim spomenikom ili činjenice da će takav oblik zaštite zbog različitih razloga izostati, neminovna je potreba za evidentiranjem naslijeđa i u skladu sa utvrđenim vrijednostima, provođenje adekvatnog vida zaštite tih dobara.

U obuhvatu Plana se nalazi veći broj lokaliteta na kojima se nalaze objekti ili cjeline koje se smatraju kulturno – istorijskim naslijeđem.

**TABELA 92 - PREGLED STATUSA, VRSTE I BROJA DOBARA KULTURNOG NASLIJEĐA SA PODRUČJA DIJELA SLIVA AKUMULACIJE MODRAC ZAKLJUČNO SA 04.03.2016.GODINE**

| Naziv dobra                                                                         | Nacionalni spomenik | Lista peticija za proglašenje nacionalnim spomenikom | Spomenik lokalne vrijednosti |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| Stara džamija u Turiji, Lukavac                                                     |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija u Prokosoviću, Lukavac                                                      |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija u Poljicama Gornjim, Lukavac                                                |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija u Bikodžama, Lukavac                                                        |                     | X                                                    | X                            |
| Džamija sa mezarjem u Priluku                                                       | X                   |                                                      |                              |
| Turbe u Suhoj, Živinice                                                             |                     |                                                      | X                            |
| Skamenjena djevojka/ Kamen u obliku žene nalazi se između Poljica i Babica, Lukavac |                     |                                                      | X                            |
| Dovište Svatovac u Poljicu, Lukavac                                                 |                     |                                                      | X                            |

Gotovo svi evidentirani objekti i dobra pripadaju osmanskome periodu.

U Prostornom planu općine Lukavac evidentirana je i lokacija nekadašnje džamije u Poljicu, jedne od tipičnih drvenih džamija, kakve su građene u BiH, a koja je u proteklom ratu uništena.

Uvidom u Odluke o proglašenju dobara nacionalnim spomenicima, a koju donosi Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika, utvrđeno je da je džamija sa mezarjem u Priluku nacionalni spomenik Bosne i Hercegovine.

#### DŽAMIJA SA MEZARJEM U PRILUKU

Džamija sa mezarjem u Priluku, kategorizirana je kao prirodna graditeljska cjelina. Pripada tipu jednodimenzionalnih džamija sa drvenim minaretom.

U literaturi<sup>56</sup> džamija je vrlo podrobno opisana:

*„U pitomoj dolini rijeke Spreče, zapadno od Tuzle, postoje dvije džamije od drveta. To su džamije u Priluku i Poljicama. Drvo za gradnju dovoženo je iz planine Konjuh. Džamija u Priluku se nalazi pored puta, na brežuljku unutar velikog harema obraslog crnogoricom. U haremu je veliko groblje sa starim nišanima od kamena pješčara, što ukazuje na starost džamije.*

*U natpisu koji se nalazi u džamiji, urezan na zidu desno od mihraba, na petoj talpi odozdo, navode se kao graditelji šejh Hasan i godina 1148. (1735/36), što znači da je džamija stara 250 godina.*

*U tlocrtnom rješenju džamija ima ulazni prostor dubine 3,25 m i prostor za molitvu veličine 6,7x8,6 m sa prednjim mahfilom dubine 3,8 m. Zidovi glavnog prostora su izvedeni od hrastovih stupova i talpi, koje su postavljene horizontalno i užljebljene u stupove.*

*Džamija je do 1927.godine bila pokrivena šindrom, a tada je postaljen crijep. U vanjskom izgledu ostala je vidljiva struktura drvenih zidova, ali su stari prozori, prilikom obnavljanja 1963.godine, zamijenjeni novim većih dimenzija, koji remete izgled objekta.*

*Na sreću, najvrjedniji dijelovi džamije, unutrašnja vrata, mihrab i minber nisu izmijenjeni.“*

Iako džamija u Priluku status nacionalnog spomenika uživa od novembra 2013.godine, na web stranici Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika još uvijek nisu dostupni podaci o graditeljskoj cjelini, njenom stanju i budućoj zaštiti. Posjeta nacionalnom spomeniku je pokazala da je trenutno stanje objekta narušeno nestručnim intervencijama (ulazna kupola i trijem), materijalizacija je neprimjerena, a drvena konstrukcija treba što promptniju zaštitu od atmosferilija i stručnu revitalizaciju.



<sup>56</sup> Džamije sa drvenom munarom u Bosni i Hercegovini, Madžida Bećirbegović, 1999.godina, Sarajevo

SLIKA 31 - FOTOGRAFIJA DŽAMIJE U PRILUKU, OPĆINA ŽIVINICE

ETNOLOŠKO NASLIJEĐE I BAŠTINA

Definicija kulturne baštine uključuje nematerijalne aspekte pojedine kulture koja je očuvana društvenim običajima tokom specifičnog historijskog perioda. Načini i sredstva ponašanja u društvu, a često i formalna pravila djelovanja u specifičnoj kulturnoj klimi čine dio kulturne baštine.

Etnološko naslijeđe jednog naroda se ogleda kroz materijalnu, socijalnu i duhovnu kulturu. Primjeri koji se mogu svrstati u tu kategoriju jesu društvene vrijednosti i tradicije, običaji i prakse, estetska i duhovna vjerovanja, umjetničke ekspresije, jezik te ostali aspekti ljudske aktivnosti.

Najzastupljeniji oblici materijalne i duhovne kulture naroda na širem području su:

- Ćilimarstvo,
- Narodna nošnja (dinarski tip),
- Grnčarski centri.

#### 2.12.4. PODRUČJA NAMIJENJENA TURIZMU I REKREACIJI ZASNOVANOM NA PRIRODNOM NASLIJEĐU I KULTURNO – ISTORIJSKIM VRIJEDNOSTIMA

Turizam je jedna od privrednih grana sa najbržim rastom na globalnom nivou, a posebno mjesto u razvoju turizma zauzima onaj koji se temelji na prirodnim i kulturno – istorijskim vrijednostima i potencijalima.

Akumulacija Modrac, zajedno sa svim evidentiranim fondom prirodnog i kulturno – istorijskog naslijeđa, čini potencijal za razvoj različitih vidova turizma.

Pored tranzitnog i sportsko – rekreativnog turizma, koji se s manje ili više uspjeha javljaju u pojedinim područjima u neposrednoj blizini same Akumulacije, već su sada evidentni pojedinačni lokaliteti koji će u planskom periodu biti posebno tretirani i opremani za potrebe razvoja izletničkog, rekreativnog, sportskog (lovnog i ribolovnog), vjerskog, seoskog, avanturističkog, vikend, kulturno – manifestacionog i drugih oblika turizma.

Zakonom o zaštiti akumulacije Modrac, osim identificiranja osnovnih namjena, data su i ograničenja u korištenju ovog resursa. Tako se članom 5. I 7., a u „cilju poboljšanja i očuvanja kvaliteta voda akumulacije“, zabranjuje cijeli niz djelatnosti za smještaj i boravak turista na obalama akumulacije. Iako može djelovati kao kočnica u razvoju turizma, ova odredba zapravo pomaže u očuvanju vodnog resursa, ali i usmjerava i olakšava način korištenja i smještanja kapaciteta, što je i jedan od ciljeva izrade prostorno – planske dokumentacije uopće.

U tom pravcu treba i tretirati pojedinačne dijelove uz samu akumulaciju, a kako bi se pomirile oprečne funkcije akumulacije – vodosnabdjevanje stanovništva i industrije potrebnim količinama vode s jedne strane, te razvoja turizma vezanog uz vodu, s druge strane.

Kulturno – istorijsko naslijeđe u ovom dijelu Sliva, iako nije brojno, značajno je u sveukupnoj turističkoj ponudi i može služiti kao dopuna osnovnim potencijalima baziranim na prirodnim vrijednostima.

Analizirajući postojeće resurse prirodnog i kulturno – istorijskog naslijeđa, već se sada može ocijeniti njihov potencijal i mogućnost korištenja u konceptu razvoja:

TABELA 93 – TIPOVI TURIZMA U ODNOSU NA PRIRODNO I KULTURNO – ISTORIJSKO NASLIJEĐE

| Resurs                                                             | Općina      | Turizam na vodi | Ruralni turizam | Rekreacijski turizam | Avanturistički turizam | Edukacijski turizam | Tranzitni | Kulturni | Vjerski | Istorijski | Lovni i ribolovni | Ekoturizam | Banjsko-liaziški |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------|----------|---------|------------|-------------------|------------|------------------|
| Modrac sa neposrednim obalskim područjem i zamočvarenim dijelovima | Više općina | X               | X               | X                    | X                      | X                   | X         | X        |         | X          | X                 | X          |                  |
| Šuma visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo                    | Lukavac     |                 |                 | X                    |                        | X                   |           |          |         |            |                   |            |                  |
| Dovište Svatovac u Poljicu                                         | Lukavac     |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |

| Resurs                                                                                                                            | Općina   | Turizam na vodi | Ruralni turizam | Rekreacijski turizam | Avanturistički turizam | Edukacijski turizam | Tranzitni | Kulturni | Vjerski | Istorijski | Lovni i ribolovni | Ekoturizam | Banjsko-liazični |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------|----------|---------|------------|-------------------|------------|------------------|
| Džamija sa mezarjem u Priluku                                                                                                     |          |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |
| Džamija u Bikodžama                                                                                                               | Lukavac  |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |
| Džamija u Poljicama Gornjim                                                                                                       | Lukavac  |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |
| Džamija u Prokosoviću                                                                                                             | Lukavac  |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |
| Ornitološki rezervat Šerička bara                                                                                                 | Živinice | X               |                 | X                    |                        | X                   |           |          |         |            |                   |            |                  |
| Plato izvorišta Kiseljak                                                                                                          | Tuzla    |                 |                 | X                    |                        |                     |           |          |         |            |                   |            | X                |
| Pojedinačni primjerci biljnog i životinjskog svijeta koji su ugroženi i koji se nalaze na Crvenoj listi flore, faune i gljiva BiH |          |                 |                 |                      |                        | X                   |           |          |         |            |                   |            |                  |
| Potok Suha                                                                                                                        | Živinice |                 | X               | X                    |                        |                     |           |          |         |            | X                 | X          |                  |
| Prirodni predio Svatovac                                                                                                          | Lukavac  |                 |                 | X                    | X                      | X                   |           |          |         |            | X                 | X          |                  |
| Skamenjena djevojka/ Kamen u obliku žene nalazi se između Poljica i Babica                                                        | Lukavac  |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        |         | X          |                   |            |                  |
| Slapovi Turije                                                                                                                    | Lukavac  | X               | X               | X                    | X                      | X                   |           |          |         |            |                   | X          |                  |
| Stanište bijele čaplje na lokalitetu Mosorovac – Mosorovac (donja delta rijeke Turije)                                            | Lukavac  | X               |                 | X                    |                        | X                   |           |          |         |            |                   |            |                  |
| Stara džamija u Turiji                                                                                                            | Lukavac  |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |
| Staro korito Spreče u Dobošnici (izvan obuhvata)                                                                                  | -        |                 |                 | X                    |                        |                     |           |          |         |            |                   | X          |                  |
| Turbe u Suhoj                                                                                                                     | Živinice |                 |                 |                      |                        |                     |           | X        | X       | X          |                   |            |                  |



## 2.13. ZAŠTITA I UNAPRIJEĐENJE OKOLIŠA

Stanje okoliša i njegovih sastavnih komponenti – tla, zraka, voda, detaljno je analizirano Prostornom osnovom i Studijom ranjivosti prostora dijela slivnog područja akumulacija Modrac.

Elementarni problemi zagađivanja okoliša leže u neadekvatnoj tehnologiji za dispoziciju proizvodnog otpada koju primjenjuju industrijski pogoni u slivu akumulacije, nepostojanju integralnog sistema upravljanja otpadom, nepostojanju sistema odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda domaćinstava. Zaključuje se da je jedini i glavni uzročnik narušenog stanja zdravlja okoliša zapravo čovjek, koji svojim djelovanjem narušava prirodnu ravnotežu i neodgovorno se odnosi prema sredini u kojoj obitava.

Negativnosti se mogu ublažiti, a postepeno i ukloniti, ako se savjesno, sistematski, organizovano i uz punu administrativnu, naučnu i podršku lokalne zajednice i stanovnika, pristupi njihovom tretiranju.

Dvije su osnovne komponente uspostavljanja sistema praćenja stanja okolice, kako je to utvrđeno prostornim planom višeg reda:

- Praćenje promjena kvaliteta okoliša,
- Nadziranje primjene standarda iz oblasti zaštite okoliša.

Prostornim planom Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godine dalje se donose osnovni koraci razvoja koncepcije zaštite, te uspostava dugoročnog cilja zaštite, koji se provode kroz različite nivoe vlasti i administrativnog aparata:

- Brigu o okolici treba integrirati u sva glavna politička područja u kojima treba postati jedna od dimenzija,
- Koncept održivog razvoja sa zaštitom okoliša kao važnom komponentom mora biti integriran u sva područja (sektore, segmente) i mora biti polazište za sve strategije i provedbene programe,
- Postojeća legislativa u oblasti zaštite okoliša mora biti dosljedno i bez izuzetaka primjenjivana, obveze i norme se moraju poštovati, a oni koji ih se ne drže, moraju biti sankcionirani,
- Obaveza izrade plana zaštite okoliša na temelju usvojene Strategije zaštite okoliša, koji treba da sadrži sve potrebne elemente (problematiku, ciljeve, prioritete, rokove realizacije i dr.),<sup>57</sup>
- Mora doći do dijeljenja odgovornosti za stanje okoliša – tek se punom suradnjom svih aktera (stanovništvo, zagadivači, operative organizacije, regualtorna tijela, eksperti, nevladine organizacije i dr.), mogu ostvariti dogovorene mjere i program zaštite okoliša,
- Kanton mora izgraditi kapacitete potrebne da se cjelovito i sistematski prati stanje okoliša, da se informacije o okolici prikupljaju i obraduju, te učine dostupnim svim zainteresiranim,
- Mora se dogovoriti sistem praćenja okoliša takvih pokazatelja stanja okoliša, kojim se mogu pratiti rezultati primjene politike i provedbe programa zaštite okoliša,

<sup>57</sup> Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015 – 2020.godine je izrađen i usvojen dokument (op.a.)

- Za stabilno finansiranje zaštite okoliša, mora se osnovati fond u skladu sa zakonom, definirati prikupljanje sredstava koja su isključivo namijenjena upravljanju okolišom (programima praćenja stanja okolice, provedbi mjera zaštite itd.)<sup>58</sup>.

### 2.13.1. MJERE ZAŠTITE OD ZAGAĐIVANJA ZRAKA, VODE I TLA

#### 2.13.1.1. MJERE ZAŠTITE OD ZAGAĐENJA ZRAKA

Individualna ložišta, saobraćaj i industrija, imaju velikog uticaja na stanje kvaliteta zraka. Svakako da mogućnostima regeneracije, tj., apsorpcije zagađujućih čestica imaju i prirodna svojstva i odlike posmatranog područja, što je detaljno analizirano i ocijenjeno u Studiji ranjivosti prostora akumulacije Modrac.

Ranjivost zraka u obuhvatu Plana je ocijenjena u rasponu od vrlo niske do niske ranjivosti. Međutim, to ne znači da je ovaj segment okoliša pošteđen negativnih efekata koji se javljaju u prirodi, te da njegovu zaštitu treba staviti u drugi plan. Kako bi se povoljna situacija zadržala i održala na zadovoljavajućem kvalitativnom nivou, potrebno je slijediti osnovne smjernice, koje su prihvaćene i planovima višeg reda:

- Uskladjivati i doradjivati postojeće propise i zakone o zaštiti zraka, sa zakonskom regulativom EU,
- Provođenje donesenih zakonskih propisa iz oblasti zaštite zraka i emitiranja štetnih čestica,
- Smanjiti emisiju štetnih materija u zrak, u skladu sa zakonom i novim tehnološkim mogućnostima,
- Unaprijediti postojeći sistem zaštite i kvaliteta zraka.

U sektoru energetike, treba težiti korištenju ekološki prihvatljivih goriva u individualnim ložištima, koja su danas, a i ostat će, najzastupljeniji vid zagrijavanja objekata u obuhvatu.

Sektor industrije nije zastupljen u samom području posmatranja, ali neposredna blizina industrijskih pogona u Lukavcu i Tuzli, ne smije biti zanemarena. Mogućnosti za poboljšanje leže u modernizaciji tehnologije i tehnoloških procesa, te dosljednoj primjeni zakonske regulative.

#### 2.13.1.2. MJERE ZAŠTITE OD ZAGAĐENJA VODA

Zaštita voda je jedan od prioriteta planiranja korištenja prostora dijela sliva akumulacije Modrac. Planska rješenja i odredbe ovog dokumenta su u više segmenata dala mogućnosti poboljšanja postojećeg stanja, uklanjanja izvora zagađenja i održavanja kvaliteta voda na zakonom propisanom nivou.

Još jednom se napominje da je u cilju zaštite akumulacije Modrac, potrebno intenzivirati zaštitne mjere na tri nivoa, i to:

#### ***Prečišćavanje otpadnih voda***

- Kanalizacioni sistemi i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) za otpadnu vodu iz domaćinstava se trebaju izgraditi. Ovo ne uključuje samo zajednice oko akumulacije kako je pokriveno PPI-a. Značajni zagađivači su velika urbana naselja kao što su Kalesiji, Banovići i

<sup>58</sup> Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005-2025.g., Projekcija prostornog razvoja, str.292

Živinice. Živinice imaju novo PPOV koje opslužuje dijelove grada. Međutim, visok postotak domaćinstava nije još priključen na postrojenje;

- Provođenje prečišćavanja i predprečišćavanja industrijske otpadne vode velikih zagađivača je neophodno. Ovo uključuje nezavisnu kontrolu prečišćavanja.

#### **Zaštita obala rijeka**

- Hidrauličke inženjerske mjere duž obala rijeka su potrebne za smanjenje erozije tijekom protoka visokih voda;
- Ilegalna odlagališta otpada na obalama rijeka trebaju biti očišćena, uklonjena ili strogo zabranjena kako bi se izbjeglo ispiranje velikih količina urbanog krutog otpada u akumulaciju.

#### **Sedimenti u akumulaciji**

- Uklanjanje sedimenata iz akumulacije Modrac;
- Stvaranje kontrolisanog područja za taloženje na ušćima dvije glavne rijeke (rijeke Spreča i Turija).<sup>59</sup>

#### **2.13.1.3. MJERE ZAŠTITE OD ZAGAĐENJA TLA**

Mjere zaštite od zagađenja tla će se odnositi na čišćenje proizvodnog otpada sa obala akumulacije Modrac, na očuvanje poljoprivrednog zemljišta i zabranu gradnje izvan za to utvrđenih područja građevinskog zemljišta, potom na tehnologiju fitoremedijacije, kojom će se poboljšati stanje zagađenih površina tla, kao i na smanjenje upotrebe štetnih hemijskih tvari u poljoprivrednoj proizvodnji.

Povećanje upotrebne vrijednosti zemljišta i sanacija trenutno kontaminiranih površina, na kojima se taloži proizvodni otpad, treba biti jedan od prioriteta sanacije i zaštite prirodnih resursa u planskom periodu.

#### **2.13.1.4. MJERE ZAŠTITE U UPRAVLJANJU OTPADOM**

Primat u uspostavljanju organizovanog sistema upravljanja otpadom je priključenje što većeg broja korisnika u sistem. Do kraja planskog perioda, on treba biti 100 %.

Sljedeći korak je eliminisanje ilegalnih deponija otpada, koje predstavljaju izuzetan rizik za kvalitet životne sredine, ali i planirane zahvate i sadržaje, koji upravo zbog otpada mogu doći u pitanje. To se može postići jedino uključanjem svih korisnika u sistem organizovanog prikupljanja otpada i edukacijom stanovništva.

Sve ilegalne deponije iz korita rijeka koje dotiču u akumulaciju, kao i ilegalne deponije koje se nalaze na šumskom i poljoprivrednom zemljištu i to na području cijelog Sliva, a ne samo obuhvata Plana, se po hitnom postupku moraju ukloniti i sanirati.

Osim konkretnih radova i zahvata na terenu, mjere koje će doprinjeti poboljšanju stanja uzrokovanog komunalnim otpadom leže u:

<sup>59</sup> Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine

- Provođenju odredbi Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona,
- Smanjenje količina proizvedenog otpada, kroz reciklažu i savjesnu upotrebu,
- Opremanje adekvatnom opremom i mehanizacijom javnih komunalnih službi u svim jedinicama lokalne samouprave,
- Zbrinjavanje posebnih vrsta otpada,
- Provođenje programa i projekata uklanjanja i dispozicije proizvodnog otpada na izvorima zagađenja i u akumulaciji Modrac.

## 2.14. ZAŠTITA I REVITALIZACIJA KULTURNO – ISTORIJSKOG I PRIRODNOG NASLIJEĐA

### 2.14.1. ZAŠTITA KULTURNO – ISTORIJSKOG NASLIJEĐA

Nacionalni spomenik – drvena džamija u Priluku, zaštićena je Odlukom o proglašenju, koja je donesena na 59. Sjednici Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika.

U Odluci su utvrđene mjere zaštite ovog kulturno – istorijskog spomenika, koje se prenose kako slijedi, te su obavezujuće za sve korisnike prostora:

„U svrhu trajne zaštite nacionalnog spomenika, na prostoru definiranom u tački I stav 3 ove odluke<sup>60</sup>, utvrđuju se sljedeće mjere zaštite:

- Dopušteni su radovi redovnog tekućeg održavanja, radovi koji će osigurati održivu upotrebu objekta, istraživački radovi, radovi konzervacije, sanacije i restauracije nacionalnog spomenika, uz odobrenje federalnog ministarstva nadležnog za prostorno uređenje i uz stručni nadzor nadležne službe zaštite naslijeđa na nivou Federacije BiH,
- Prilikom radova restauracije, konzervacije i sanacije objekata, neophodno je ukloniti sve elemente koji svojim izgledom narušavaju autentičnost objekta (kupola na ulazu u objekat, lamperija na minaretu i pokov), te vratiti izvorni izgled objekta, uz korištenje izvornih materijala, primjenjujući izvorne metode obrade materijala i njihove ugradnje,
- Izvršiti dokumentiranje nišana uz izradu geodetske skice sa dokumentiranjem epigrafske građe i identifikacijom postojećih grobova,
- Nije dozvoljeno izmještanje starih nišana,
- Pošto je u pitanju aktivni harem, nije dozvoljeno novo sahranjivanje na udaljenosti manjoj od 5 metara od starih nišana, odnosno, na udaljenosti manjoj od 20 metara od objekta džamije.

U cilju trajne zaštite nacionalnog spomenika, utvrđuju se mjere zaštite koje se odnose na zaštitu prirodnog naslijeđa:

- Izvršiti analizu stanja stabala hrasta i njihovo evidentiranje,
- Nije dopuštena sječa stabala hrasta lužnjaka u kompleksu harema,
- Dopušteno je isključivo održavanje i orezivanje stabala.

U cilju zaštite sakralnosti prostora nacionalnog spomenika, utvrđuje se zaštitni pojas koji obuhvata susjedne parcele: k.č.1684, 1357/3, 1357/1, 1358, 1359, 1388, 1390/1, 1391/4, 1393/1 i 1393/2, k.o. Priluk. U tom pojasu nije dozvoljena gradnja privremenih i stalnih struktura, odnosno, objekata koji svojim izgledom ili namjenom mogu ugroziti integritet nacionalnog spomenika.

Za objekte koji imaju kantonalni ili lokalni značaj, nivoi zaštite se utvrđuju odlukama Zavoda za zaštitu i korištenje kulturno – historijskog i prirodnog naslijeđa TK.

<sup>60</sup> Nacionalni spomenik se nalazi na prostoru označenom kao k.č.1392, k.o.Priluk (novi premjer), što odgovara k.č.783, 784, 680/5, 782/2 i 785/5, k.o.Priluk (stari premjer), z.k.uložak broj 2013, općina Živinice, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (op.a.)

Kako niti jedan objekata registrovane kulturne baštine do sada nije zaštićen, a što treba u što skorije vrijeme promijeniti, te pokrenuti zakonske procese zaštite, to se ovim dokumentom trebaju utvrditi i dalje poštovati osnovna ograničenja u cilju zaštite ovog fonda.

Mjere zaštite kulturno – istorijskih spomenika trebaju se vršiti kroz:

- Evidentiranje, katalogiziranje i utvrđivanje obuhvata kulturno – istorijskih spomenika unutar prostora dijela sliva akumulacije Modrac,
- Označavanje objekata kulturno – istorijskog naslijeđa,
- Konzervacija i očuvanje od daljnje devastacije, u skladu sa stručnim nalazima i mišljenjima,
- Sprječavanje narušavanja cjelina oko objekata kulturno – istorijskog naslijeđa, kroz neadekvatnu izgradnju objekata, infrastrukture i drugih elemenata prostora, koji mogu narušiti izgled ili stanje ovih objekata,
- Utvrđivanje zaštitnog pojasa oko objekata kulturno – istorijskog naslijeđa u radijusu od minimalno 20 m, gdje je gradnja objekata ograničena, odnosno, moguća samo uz uslov da ne narušava ambijent spomenika i da je u skladu sa nalzima stručnih lica.

## 2.14.2. ZAŠTITA PRIRODNE INFRASTRUKTURE

Potencijal razvoja akumulacije Modrac leži u stvorenim i prirodnim resursima koji su prisutni na ovom području.

Prirodna infrastruktura i prirodno naslijeđe utiču na diferencijaciju prostora na:

1. Područja visokog stepena zaštite,
2. Područja umjerenog stepena korištenja.

### 2.14.2.1. PODRUČJA VISOKOG STEPENA ZAŠTITE

Područja visokog stepena zaštite su lokaliteti i zahvati koji iskazuju najviši stepen prirodnih, kulturnih, istorijskih i stvorenih vrijednosti. To su:

- Šuma visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo – predlaže se za zaštićeni pejzaž, P = 122,29 ha,
- Stanište i stanište biljnih i životinjskih vrsta Šerićka bara – predlaže se za ornitološki rezervat, P = 31,87 ha,
- Donji dio delte rijeke Turije – Mosorovac, zaštićena flora, P = 24,42 ha,
- Nacionalni spomenik – džamija sa mezarjem u Priluku,
- Pojedinačna staništa i primjerci biljnih i životinjskih vrsta i gljiva koje su ugrožene, a koje se nalaze na Crvenoj listi flore, faune i gljiva unutar dijela sliva akumulacije Modrac.

Ukupna površina područja visokog stepena zaštite obuhvata P = 178,58 ha.

Postojeće mjere zaštite u područjima visokog stepena zaštite usklađene su sa osnovnim dokumentima kojim su bazno određeni koncept, principi i načela za uspostavljanje efikasne zaštite na nekom području.

U ovom slučaju, to su:



- Crvena lista flore, faune i gljiva BiH,
- Odluka o proglašenju nacionalnog spomenika Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH.

Planirane mjere zaštite mogu biti uspostavljene tek nakon detaljnih analiza, izrade potrebne studijske i druge dokumentacije, u skladu sa zakonskim propisima koji reguliraju oblast.

Šuma visoke zaštitne vrijednosti sa aspekta vodosnabdjevanja – Bokavičko brdo, kao takva je zapažena i evidentirana kroz Šumsko – gospodarsku osnovu Sprečko, ali niti jedan nivo zaštite nije poduzet. Obzirom na svoj značaj, položaj, prirodne vrijednosti, ali i trenutni nivo ugroženosti od štetnih antropogenih uticaja, a uz sve to, imajući u vidu budući razvoj područja, ovaj šumski kompleks treba adekvatno zaštititi. Stoga se predlaže uspostavljanje zaštićenog pejzaža šume visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo.

Osnovni dokument kojim se određuju principi i uslovi zaštite zaštićenog područja jeste Prostorni plan kojima se neko područje predlaže za zaštitu, a potom i Zakon ili Odluka o proglašenju nekog područja zaštićenim područjem.

Tim dokumentima se određuju granice obuhvata, kategorija zaštićenog područja, zoniranje prostora, mjere zaštite, intervencije u zaštićenom prostoru, korištenje prirodnih resursa i politika upravljanja.

Uvažavajući navedene dokumente i iskustva na izradi ovog sektorskog dokumenta, najpodobniji konceptualni model zaštite prirodnih vrijednosti u zaštićenim područjima nije simplifikantan, već ima polikriterijski karakter.

Konkretnije, najvažnija razina zaštite treba da se odnosi na zaštitu i konzervaciju prirodnih vrijednosti zaštićenog područja. S tim u vezi, osnovni pristup konceptu zaštite treba biti komponentni, odnosno, po pojedinačnim elementima koji čine najvažnije prirodne i motivske prirodne vrijednosti zaštićenog područja i predmet su primarne zaštite.

Od elemenata fizičkogeografskog diverziteta, do su određeni geološki, geomorfološki, hidrološki i pedološki motivski komponentni elementi.

Primarna zaštita biološkog diverziteta je, u odnosu na prethodni nivo, dosta kompleksnija, obzirom da je riječ o živoj komponenti, čija opstojnost ovisi o mnogo faktora. Na prvoj razini, zaštita biodiverziteta bi trebala biti na razini flore, odnosno, vegetacije i faune u zaštićenom području. Jedan od primarnih metoda zaštite vegetacije jeste princip konzervacije prirode, koji se može sprovesti na dva načina:

- Pristup konzervaciji u *in situ* uvjetima,
- Konzervacijski pristup baziran na ekosistemima.

Ostale mjere koje nadopunjavaju organizacije zaštite unutar zaštićenih područja bi se mogle identificirati kao kompleksno – zonalne. Ovaj koncept podrazumijeva organizaciju koncepta zaštite prirodnih vrijednosti prema pojedinim zonama unutar zaštićenog područja. Njime je primarna zaštita prirodnih vrijednosti u skladu sa preporukama baznog elaborata za valorizaciju prirodnih vrijednosti

zaštićenih područja prema pojedinim zonama, koje su inkorporirane u zakonsku regulativu. Prema tim odredbama, koncept zaštite treba biti baziran na razini dva seta aktivnosti:

- Mjere zaštite,
- Intervencije u zaštićenom prostoru.

U okviru navedenih mjera zaštite, inkorporiran je već opisani konzervacijski pristup zaštiti prirodnih vrijednosti, ali se on provodi kompleksnim pristupom organizaciji zaštite prirodnih vrijednosti unutar prostornih granica obuhvata pojedinih zona. S tim u vezi, koncept zaštite je organiziran kao set integralnih mjera kojima se definiraju zabranjene aktivnosti po pojedinim zonama.

U okviru predloženog zaštićenog pjezaža šume visoke zaštitne vrijednosti nije u ovom trenutku moguće izvršiti zoniranje, jer su za to potrebne detaljne analize i vrednovanje prostora, što nije predmet ovog dokumenta.

Šerička bara je, kako je do sada opisano, prostor u kojem su evidentirana vrijedna staništa biljnog i životinjskog svijeta, posebno staništa ptica, koja prema pozitivnim zakonskim propisima i direktivama trebaju uživati poseban vid zaštite.

Isto vrijedi i za donji dio delte rijeke Turije – Mosorovac, s tim što je planom nižeg reda u njegovom obuhvatu već proglašeno područje „zaštićene faune“, što je još jedan od inputa za prijeko potrebnu, promptnu zaštitu Mosorovca.

#### 2.14.2.2. PODRUČJA UMJERENOG STEPENA KORIŠTENJA

Područja umjerenog stepena zaštite se odnose na prirodne resurse, čija je uloga u očuvanju kvaliteta životne sredine velika, te koje različitim tehničkim, tehnološkim i naučnim procesima i zahvatima se treba dovesti na ekološki prihvatljiv i održiv nivo korištenja i upravljanja. Zaštita od daljnje kontaminacije i degradacije je jedan od prioriteta u ovom području. To su:

- Vodno dobro akumulacije Modrac utvrđeno prema koti 203,42 m.n.v. + 5,0 m prema kopnu, uključujući i utvrđeni obalni pojas akumulacije Modrac prema koti 202,60 m.n.v. + 10,0 m prema kopnu,
- Pojedinačne vrste biljnog i životinjskog svijeta utvrđena ovim dokumentom, a koja nisu na Crvenoj listi flore, faune i gljiva BiH,
- Spomenička građa kantonalnog i lokalnog značaja,
- Šume i šumsko zemljište visokih šuma sa prirodnom obnovom.

Ukupna površina područja umjerenog stepena zaštite zauzima  $P = 1116,55$  ha. Površina ne opisuje pojedinačnu spomeničku građu kantonalnog i lokalnog značaja i pojedinačne vrste biljnog i životinjskog svijeta čije je prisustvo utvrđeno ovim dokumentom.

Područja umjerenog stepena korištenja trebaju imati ograničenja u svom korištenju, a u korist očuvanja prirodnih vrijednosti i zdravlja životne sredine.

Vodno tijelo akumulacije Modrac i vodno tijelo, kao i obalni pojas, zaštićeni su kantonalnim Zakonom o vodama, koji se treba dosljedno provoditi na ovom području.

To podrazumijeva i zabranu gradnje u vodnom području i obalnom pojasu, a na postojećim objektima se može vršiti samo tekuće održavanje.

Staništa biljnog i životinjskog svijeta se trebaju katalogizirati i evidentirati, te u skladu sa zakonskom regulativom, zaštititi od negativnih uticaja i uništavanja.

Isto je i sa spomeničkom građom kantonalnog i lokalnog značaja.

Šume i šumsko zemljište visokih šuma sa prirodnom obnovom ne smije se iskorištavati na način da nije usklađeno sa planovima gospodarenja i šumsko – gospodarskim osnovama. Korištenje zemljišta se vrši na osnovu ovog Plana i zakona.

### 2.14.3. ZAŠTITA PRIRODNIH RESURSA

Diferencijacija prostora prema vrijednostima prirodnih resursa i uslova i uspostavljanje područja različitog nivoa vrijednosti i zaštite, nije samo po sebi dovoljno za podizanje kvaliteta životne sredine.

Potrebno je definirati probleme i korake ka unaprijeđenju stanja, kroz zahvate koji će dovesti do podizanja kvaliteta i zaštite svih segmenata prostora, a posebno onih koji su dokazano najugroženiji.

Analizom postojećeg stanja se uvidjelo da je problem zagađenja akumulacije, vodotoka Sliva, tla, a do kojeg dolazi zbog eksploatacije prirodnih resursa, industrijskih kapaciteta, domaćinstava, pojava je koja je sveprisutna na području dijela sliva akumulacije Modrac i koja dovodi u pitanje opstanak same akumulacije.

Kako bi se stanje kvaliteta okoliša podiglo na veći nivo, potrebna su ulaganja, prihvatanja odgovornosti, konkretni koraci, te prije svega, plansko korištenje obnovljivih i neobnovljivih resursa, u skladu sa ekološki prihvatljivim mjerama i metodama – koncept zaštite prirodnih resursa.

Koncepcija zaštite prirodnih resursa predstavlja se kroz svoje osnovne sastavne dijelove: šume, vode i tlo.

#### 2.14.3.1. TLO

Visok udio kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta u obuhvatu akumulacije, posebno njegovom nizinskom dijelu, potencijal je za modernizovan i napredan oblik agrikulture. Za uspješan rad, neophodna je podrška i organizovan sistem poticaja, otkupa i plasmana, edukacija poljodjelaca, blizina centara podrške i pomoći.

U odnosu na kvalitet poljoprivrednog zemljišta, strateška opredjeljenja općina u sastavu, posebice općine Lukavac koja ima i najveći udio kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta u obuhvatu akumulacije Modrac, trebaju se bazirati na:

- Intenziviranju povrtlarske, voćarske i ratarske proizvodnje u Turiji, Šerićima i Poljicama, na I i II agrozoni,
- Intenziviranje gljivarske proizvodnje i na obroncima iznad Poljica.

Površine I agrozone se isključivo namjenjuju poljoprivrednoj proizvodnji.

Povećanje upotrebne vrijednosti zemljišta i sanacija trenutno kontaminiranih površina, na kojima se taloži proizvodni otpad, treba biti jedan od prioriteta sanacije i zaštite prirodnih resursa u planskom periodu.

Jedno od mogućih rješenja, a nakon mehaničkog uklanjanja nataloženog materijala, što samo po sebi vjerovatno neće biti dovoljno za postizanje „zdravog“ tla na svim područjima, jeste primjena tehnologije fitoremedijacije.

Fitoremedijacija je ekološki prihvatljiva tehnologija (zelena tehnologija) u kojoj se rabe biljke za razgradnju, asimilaciju, metabolizam ili detoksifikaciju različitih onecišćivaca okoliša. Ova tehnologija se treba primijeniti na obalama akumulacije, tamo gdje se očisti proizvodni otpad, a prije sadnje i korištenja zemljišta u poljoprivredne svrhe. To se posebno odnosi na predviđene zone uklanjanja sedimenata.

Vrste koje se koriste u fitoremedijaciji uključuju pored biljaka i gljive, a neke od biljaka koje utiču na različite metale, date su u nastavku:

- Živa – uljana repica, vrba *Salix viminalis*;
- Olovo – brokula, kupusnjače, uljana repica, suncokret;
- Organske zagađivače, pesticide, eksplozive, otapala, industrijske kemikalije i druge ksenobiotike neutraliziraju biljke iz roda *Canna*.

#### 2.14.4. UTICAJI NA PEJZAŽE I EKOSISTEME

Prisustvo čovjeka, njegovo djelovanje na prirodu kroz procese urbanizacije, ima višestruke posljedice po živi svijet. Pritisci izazvani ljudskim djelovanjem utoliko su i veći, ako se radi o područjima sa visokim stepenom diverziteta.

Eksploatacija prirodnih resursa često ne poznaje granice, pa se i ona područja koja su pod određenim stepenom zaštite, zbog neprovođenja zakonske regulative ili neadekvatno opremljenih institucija za monitoring i zaštitu, iskorištavaju na nedopustiv način i idu u pravcu potpune degradacije i nestajanja prirodnih cjelina.

Nekoliko je glavnih problema, koji dovode do destrukcije:

##### KONVERZIJA STANIŠTA

Predstavlja proces u kojem staništa sa višim oblicima organizacije i integracije bivaju prevedena u staništa sa karakteristikama nižeg oblika organizacije i integracije, što se dešava, uglavnom, zbog uticaja čovjeka i promjena ekoloških uslova. Naravno, konverzija se može dogoditi i zbog prirodnih pojava, kao što su šumski požari, poplave, erozija tla, ali i kao posljedica dugotrajnog procesa regresivne sukcesije biocenoza.

##### PREKOMJERNA EKSPLOATACIJA PRIRODNIH RESURSA

Čovjek može i veoma često, nažalost, eksploatiše prirodne resurse do onog nivoa, kada više nije moguća njihova prirodna obnova. Poseban problem predstavlja i antropogeno prisustvo u periodima reprodukcije, što remeti prirodan poredak i često je onemogućava u potpunosti.

Prekomjerna eksploatacija se najviše odnosi na otvaranje kamenoloma, eksploataciju vodnih snaga za dobivanje energije, navodnjavanja poljoprivrednih površina, ubiranje ljekovitih i vitaminskih biljaka, nekontrolisan lov, ribolov i sakupljanje divljih životinja, kao i trgovina rijetkim biljnim i životinjskim vrstama.

#### ZAGAĐENJE

Zrak, voda i tlo su neodvojivi mediji, čiji međusobni uticaj i nadopuna uslovljavaju kvalitet i postojanost svakog od njih. Svaka deformacija tla, vode ili zraka, utiče i na biljke, životinje, pa i u konačnici, na čovjeka, pa se može reći da je negativno djelovanje čovjeka na prirodu, kroz ove faktore, odraženo i na njega samog. Zagađenje dovodi do smanjenja prinosa od 30 – 50%, a uzrok je i mnogih bolesti biljaka i životinja.

#### KLIMATSKE PROMJENE

Globalni trend promjene klime zahvata i područje naše zemlje, te smo svjedoci netipičnih temperatura, slabljenja razlika između godišnjih doba ili pak rijetkih vremenskih nepogoda. U eri smo globalnog zatopljanja, koje je potpomognuto čovjekovim pritiscima na atmosferu i biosferu, što se posebno negativno odražava na stanje biodiverziteta. Planinski i šumski ekosistemi, od kojih zavisi cijeli niz drugih prirodnih resursa, posebice vodeni tokovi, kvalitet zemljišta itd., u opasnosti su od gubitka svojih značajki i biocenoza koje ih tvore.

#### INVAZIVNE VRSTE

Invazivne vrste su još jedna od opasnosti koje prijete autohtonim zajednicama i uslovima koji vladaju među njima. Naime, dolazi do širenja vrsta izvan svog prirodnog staništa, što je uzrokovano klimatskim promjenama, kao nekontrolisanim unosom sjemena, biljnog i životinjskom materijala.

#### RAZVOJ EKOLOŠKE SVIJESTI

Međutim, možda najopasnije od svega navedenog, jeste nepostojanje razvijene svijesti o zaštiti prirodne sredine i važnosti svog okruženja kod čovjeka, tog krajnjeg korisnika i najvećeg uzurpatora cjelina i bogatstava Prirode.

Na osnovu navedenih uticajnih faktora na prirodnu sredinu, određenu su žarišne tačke antropološkog uticaja čovjeka na svoje okruženje unutar obuhvata Plana:

TABELA 94 – ŽARIŠNE TAČKE ANTROPOLOŠKOG UTICAJA

| Lokaliteti             | Problematika                                                                    |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Akumulacija Modrac     | Unos nanosa iz rijeka u slivu Spreče i Turije                                   |
| Akumulacija Modrac     | Otpadne vode rudnika i industrije                                               |
| Pojedinačni lokaliteti | Izlov ribljeg fonda                                                             |
| Akumulacija Modrac     | Unos otpadnih voda stanovništva                                                 |
| Akumulacija Modrac     | Nelegalno odlaganje otpada na obalama akumulacije i u koritima vodotoka u Slivu |

## 2.15. UGROŽENOST PODRUČJA

### 2.15.1. MINSKA POLJA

Prema procjenama, sumnjive i minama kontaminirane površine u obuhvatu Plana, zauzimaju  $P = 73,26$  ha.

Nalaze se na krajnjem sjeveroistoku obuhvata, u granicama naseljenog mjesta Milino Selo. Površine pokrivene minama su prema namjeni šumsko i poljoprivredno zemljište, od čega je  $P = 38,28$  ha poljoprivrednog zemljišta, a  $P = 34,98$  ha šumskog zemljišta.

Minirane površine vrše ogroman uticaj na okoliš, u smislu nemogućnosti korištenja površina i potencijalne opasnosti za korisnike prostora.

Razminiranje zaostalih ubojitih sredstava mora biti dovršeno u planskom periodu.

### 2.15.2. PRIRODNE NESREĆE

Manifestuju se kroz poplave, zemljotrese, visoki snijeg i snježne nanose, odronjavanje i klizanje zemljišta, visoke temperature zraka, sušu, te ostale nepogode uzrokovane vremenskim neprilikama, kao što su prolom oblaka, olujni vjetar, grad, mraz, hladnoća itd.

#### 2.15.2.1. POPLAVE

Poplave su vrlo česte na području Tuzlanskog kantona, te se u posljednjem desetljeću svake godine javljaju poplave manjih ili većih razmjera, nažalost, i po nekoliko puta godišnje.

Uzroci poplava su raznovrsni, odnosno, do njih može doći uslijed izljevanja velikih voda iz prirodnih i vještačkih vodotoka i hidroakumulacija, preljevanja vode preko odbrambenih nasipa i brana, proboja nasipa, odnosno, rušenja brana na hidroakumulacijama i drugim hidrograđevinskim objektima, kao i zbog visokog nivoa podzemnih i velikih količina površinskih voda, te pojave bujičnih i brdskih voda nakon jakih i iznenadnih pljuskova.<sup>61</sup>

Poplave, osim što uzrokuju veliku štetu na objektima i usjevima, imaju i razoran efekat na tlo, te se kao negativan pratilac gotovo u pravilu javljaju brojna klizišta i erozija tla. Obilne padavine ili naglo topljenje snijega, uzrokuju naglo doticanje vode u vodotoke, koji su po pravilu, nedovoljne širine da prime nastalu količinu vode, kako zbog svojih prirodnih karakteristika, ali i zbog zatrpavanja vodotoka muljem, kamenjem, ugljenom prašinom, te komunalnim i drugim otpadom.

Ovakva tipologija stvorenih karakteristika vodotoka prisutna je na svim vodotocima sliva akumulacije Modrac.

Većina vodotoka nije regulisana, što stvara dodatni problem, međutim, čak i tamo gdje su vodotoci u određenoj mjeri uređeni (dio rijeke Spreče), dolazi do izljevanja vode zbog deponovanja različitih količina i vrste otpadnog materijala uz vodotoke, uz dodatni problem bespravne izgradnje objekata u vodozaštitnim pojasevima, što sve skupa ima velikog utjecaja na proticajne profile vodotoka, te u konačnici, pojavu poplava.

<sup>61</sup> Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla 2013



Svemu navedenom ako se pridruži i bespravna sječa šume, koja bez kompromisa dovodi do erozije tla i smanjenja njegove prirodne moći apsorbovanja vode, pojava poplava u ovom području je gotovo uobičajena.

Najteže poplave, a koje su pogodile gotovo cijeli sliv rijeke Bosne, desile su se 2014. godine, u mjesecu maju, a potom opet u mjesecu avgustu.

Usljed dugotrajnih, višednevnih padavina, došlo je do naglog porasta vodostaja u vodotocima, a potom i do izljevanja iz korita. U periodu od 4 dana, palo je više od 250 l/m<sup>2</sup> kiše, što je za 2,7 puta premašilo do tada zabilježeni prosjek za mjesec maj.

Nivo vode u akumulaciji Modrac je rastao 10 – 14 cm/h, a preliv vode preko kote krune brane aktiviran je 15.05.2014.godine u 01:20 h. Najveća količina dotoka vode u akumulaciju je zabilježena tog istog dana, a iznosila je 1599,16 m<sup>3</sup>/s, što je za 46,17 % više od hiljadugodišnje vode, koja iznosi 1094 m<sup>3</sup>/s. Dana 16.05.2014.godine zabilježen je najviši nivo vodostaja u profilu brane, koji je iznosio 203,42 m.n.m., uz isticanje najveće količine vode sa profila brane od 1131,64 m<sup>3</sup>/s.<sup>62</sup>

Porast vode na HE Modrac uzrokovao je ispuštanje maksimalnih količina vode kroz sva tri temeljna otvora na brani, što je dodatno pogoršalo situaciju na već poplavljenim područjima nizvodno od brane. Ubrzo nakon toga aktivirana su brojna klizišta i erozije tla, koja su ugrozila i oštetila ogroman broj stambenih, privrednih, industrijskih, javnih i drugih objekata, putne i druge infrastrukture i objekata.

Unatoč funkciji akumulacije, koja između ostalog, učestvuje i u smanjenju poplava u dolini rijeke Spreče, rasplinjavanju velikih vodenih valova svojim retenzionim dejstvom, nastale štete od poplava i klizišta su u finansijskom pogledu bile nesagledive, a otklanjanje posljedica i dalje traje.

Preventivna zaštita od poplava prije svega podrazumijeva preduzimanje neophodnih aktivnosti na regulaciji korita svih vodotoka (rijeka i većih potoka) na području TK, a prije svega onih koji najčešće izazivaju poplave (Spreča, Oskova, Gostelja, Jala, Tinja, Sapna i Šibošnica).

Također, neophodno je preduzimati sve predviđene mjere od strane inspekcijskih i drugih nadležnih organa u cilju sprječavanja odlaganja raznog otpadnog materijala u korita vodotoka, kao i mjere u cilju sprječavanja protuzakonite izgradnje raznih objekata iznad i pored korita vodotoka, koji mogu uticati na smanjenje proticajnog profila vodotoka.

Neophodno je redovno održavanje korita vodotoka, što podrazumijeva uklanjanje raznog rastinja i otpadnog materijala iz korita vodotoka. Preventivna zaštita od poplava obuhvata i izgradnju i održavanje odbrambenih nasipa pored rijeka, izgradnju i održavanje adekvatnih vodoprivrednih objekata i sistema za odvođenje i prihvata površinskih i podzemnih voda, izgradnju i održavanje propusta i kanala ispod i pored puteva i slične radove.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> Informacija o poplavama i klizištima na području TK u periodu maj – august 2014.godine i nevremenu sa obilnim kišnim padavinama, snažnim vjetrom i gradom, Kantonalna uprava civilne zaštite, septembar 2014, [http://www.vladatk.kim.ba/Direkcije/KUCZ/Zbirna\\_informacija\\_o\\_poplavama\\_i\\_klizistima\\_u\\_maju\\_i\\_augustu\\_2014\\_novi.pdf](http://www.vladatk.kim.ba/Direkcije/KUCZ/Zbirna_informacija_o_poplavama_i_klizistima_u_maju_i_augustu_2014_novi.pdf)

<sup>63</sup> Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla 2013

#### 2.15.2.2. ZEMLJOTRESI

Zemljotresi su uzrokovani poremećajima i pokretima u zemljinoj kori, a po vrsti, mogu biti prirodni i vještački. Prirodni zemljotresi su tektonski, vulkanski, zemljotresi urušavanja i dubinski, a umjetni se javljaju uslijed eksplozije, obrušavanja ili slijeganja zemljišta, zbog naglog punjenja ili pražnjenja velikih hidroelektrana ili jezera, te crpljenja nafte.<sup>64</sup>

Na prostoru Tuzlanskog kantona se javljaju uglavnom potresi do VI°MCS skale, s tim što je općina Lukavac nešto ugroženija, te se na tom području mogu javiti potresi i do VII°MCS, za povratni period od 500 godina.

Osnovne mjere zaštite od zemljotresa odnose se na tehničke norme o izgradnji objekata (aseizmička gradnja), građenje objekata u skladu sa seizmološkim osobinama terena, kako bi se smanjio nivo povredljivosti objekata i seizmičkog rizika, kao i eventualne štete, koja može nastati djelovanjem zemljotresa.<sup>65</sup>

#### 2.15.3. ATMOSFERSKE PRIRODNE NESREĆE

##### 2.15.3.1. VISOKE TEMPERATURE ZRAKA I SUŠA

Visoke temperature zraka koje se javljaju u ljetnim mjesecima, te iz godine u godinu bivaju sve više i obaraju sve zabilježene rekorde u cijeloj BiH, imaju izrazito nepovoljan uticaj na vodotoke i vodna tijela, pa tako i na akumulaciju Modrac.

Tokom ljetnih mjeseci dolazi do opadanja nivoa vode, odnosno, do vrlo negativnih hidrometeoroloških uslova, koji imaju posljedice na živi biljni i životinjski svijet, koji su dodatno potencirani zbog zatrpavanja akumulacije muljem i ugljenom prašinom.

Nivo vode na brani akumulacije Modrac u oktobru 2012. godine iznosio je 195,31 metara nad morem što je za 4 metra niže od prelivne tačke i predstavljao je najniži izmjeren nivo od 1964. godine odnosno od postajanja akumulacije Modrac.<sup>66</sup>

Sušni periodu se javljaju kao posljedica izostajanja snježnih i kišnih padavina, a posebno su izražene u periodu mart – septembar.

Posljedice dugotrajnih sušnih perioda, koji su u posljednjoj dekadi sve češći, najviše se odražavaju u poljoprivredi i voćarstvu, gdje dolazi do propadanja usjeva, smanjenja uroda i prinosa, kao i u vodosnabdijevanju, gdje se smanjuje količina pitke vode i presušuju vodotoci.

Osim problema u vodosnabdijevanju, opadanje razine vodotoka i presušivanje izvorišta utiče i na vodenu floru i faunu, te dovodi do smanjenja ribljeg fonda, te poremećaja ekosistema. Ovakvi uslovi, dugotrajni sušni periodi, visoke temperature koje obično ih prate, stvaraju preduslove za izbijanje šumskih požara, što zbog nedostatka vode može imati katastrofalne posljedice po život ljudi i sigurnost materijalnih dobara.

<sup>64</sup> Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla 2013

<sup>65</sup> Prostorni plan općine Lukavac, 2015 – 2035. godine

<sup>66</sup> <http://www.sodalive.ba/aktuelnosti/jezero-modrac-za-sada-spaseno-zahvaljujuci-padavinama/>

U toku dugih perioda sa visokim temperaturama, neophodno je preduzimanje svih neophodnih, preventivnih mjera, kako ne bi došlo do epidemija i zaraza stanovništva i stoke, uz racionalizaciju upotrebe vodnih resursa.

#### 2.15.3.2. VISOKI SNIJEG I SNJEŽNI NANOSI

Maksimalne visine snježnog pokrivača se bilježe u januaru i februaru, kada se u višim predjelima zadržava 20 - 30 dana. U proteklih 10 godina, koilčine i zadržavanje snježnog pokrivača izuzetno varira, od godina gotovo bez padavina, do ekstremno snježnih i hladnih zima, kada se javi snježni pokrivač viši i od 70 cm u nižim predjelima, kako je to bio slučaj u 2012.godini.

Zbog vrlo izraženih klimatskih promjena na globalnom nivou, metoda utvrđivanja prosječne količine padavina za višegodišnji niz postaju sve složenije i nepouzdanije.

Sve općine u obuhvatu sliva akumulacije Modrac mogu biti zahvaćene snježnim padavinama i nanosima, koji mogu imati uticaja na normalan život i kretanje ljudi i dobara. Obilne snježne padavine utiču na prohodnost puteva, funkcioniranje i snabdjevanje energentima, te pristup stanovništva javnim i drugim sadržajima.

U februaru 2012.godine, a prije toga i 1999/2000. godine, na području cijelog Kantona je bilo proglašeno stanje prirodne nesreće, uzrokovano obilnim snježnim padavinama.

Međutim, određena područja, a ovisno o orografiji, mogu imati smetove mnogo veće visine. Broj dana sa snježnim pokrivačem povećava se od sjevera prema jugu i u vezi je sa nadmorskom visinom od koje u velikoj mjeri zavisi i trajanje snježnog pokrivača. U nižim dijelovima snježni pokrivač traje između 40 – 60 dana, dok u planinskom pojasu i do 90 dana. Prosječna visina mu iznosi 30 – 40 cm.

Ovakve padavine uzrokuju probleme u saobraćaju, normalnom odvijanju života stanovništva, otežavaju snabdjevanje namirnicama, stvaraju često prekide u elektroenergetskoj mreži, kao i vodosnabdjevanju, te iziskuju aktiviranje svih raspoloživih snaga civilne zaštite, privrednih društava, općinskih službi itd.

Veliku ulogu u normalizaciji nastalih, ali i prevenciji mogućih zastoja u normalnom funkcioniranju svakodnevnog života imaju organizacije poput Civilne zaštite, ali i privredna društva, kao i sami građani, koji savjesno trebaju pristupati otklanjanju posljedica (čišćenje prilaza, sklanjanje snijega sa krovova, drveća itd.). izrada općinskih planova i programa za zimsko održavanje lokalnih puteva i gradskih saobraćajnica, kao i magistralnih i regionalnih putnih pravaca, uz nabavku adekvatne opreme i obučavanje osoblja je ključna.

#### 2.15.3.3. OSTALE VREMENSKE NEPOGODE

Ostale nepogode, koje u većoj ili manjoj mjeri se mogu javiti na području Kantona, jesu prolom oblaka, olujni vjetar, grad i mraz.

Prolom oblaka je česta pojava na području cijelog Kantona, te se dešava redovno u toku proljeća, ljeta i jeseni. Obzirom da se uglavnom javlja na višim nadmorskim visinama, ugroženost područja akumulacije ovom prirodnom nepogodom nije direktno, ali indirektno je vezana za bujični karakter vodotoka u Slivu, koji mogu uzrokovati doticanje većih količina vode i nanosa.

Olujni vjetar se pojavljuje relativno rijetko, u ljetnom i jesenjem periodu, a nanosi štete usjevima, voćkama, stambenim i drugim objektima, a može otežati kretanje saobraćaja i ljudi.

Grad se javlja također na širokom području Kantona, a najveću štetu može izazvati na poljoprivrednim dobrima, kao i mraz, ako se period javljanja ove atmosferske pojave pomakne iz njegovih očekivanih sezonskih granica.

Izrada planova za protugradnu odbranu i izgradnja sistema u područjima sa razvijenom poljoprivredom i voćarstvom, kao i osposobljavanje meteoroloških stanica za prognozu vremena u svim općinama, od iznimne je važnosti za prevenciju nesreća uzrokovanih ovom nepogodom.

#### 2.15.4. KLIZANJE I ODRONJAVANJE ZEMLJIŠTA

Složena geološka struktura zemljišta Tuzlanskog kantona pogoduje stvaranju klizišta, a dodatno na stabilnost utiču i negativni antropogeni faktori (izgradnja, sječa šume, eksploatacije, deponije itd.).

Tereni u obuhvatu Plana su uglavnom stabilni ili uslovno stabilni, te se samo na tri lokaliteta na južnim obalama akumulacije javljaju klizišta.<sup>67</sup>

Međutim, obilaskom terena utvrđene su brojne lokacije na kojima je došlo do sječe vegetacije i izgradnje objekata na terenima koji su u neposrednoj blizini vodnog tijela, a na kojima zbog tih radnji može doći do narušavanja prirodne ravnoteže tla i pojave nestabilnosti.

Osim potencijalne ugroženosti samih obala, južni dijelovi obuhvata, koje karakterišu blage do strme padine, također mogu biti ugroženi zbog izgradnje na neadekvatnim lokalitetima, kao i zbog pojave bujičnih voda.

Visoki troškovi ulaganja u sanaciju klizišta nerijetko su prepreka za bilo kakvo djelovanje u cilju rješavanja ovog pitanja, koje ugrožava sigurnost i živote ljudi, jer općine, koje su i nadležne za njihovu sanaciju, uglavnom ne mogu odgovoriti na potrebe u sklopu svojih finansijskih sredstava.

Prevenaciji se poklanja još i manja pažnja, obzirom da je bespravna gradnja sveprisutna u svim sredinama Bosne i Hercegovine, bez izuzetka.

Neophodno je izraditi ažuran i detaljan katastar klizišta, te vršiti stalni monitoring na terenu, kao i inspekciju izgradnje objekata, u skladu sa utvrđenim režimima gradnje i tehnološkim uslovima za izgradnju objekata, kao i nadzor i prevenciju nad bespravnom sječom šume.

#### 2.15.5. TEHNIČKE I TEHNOLOŠKE NESREĆE

##### 2.15.5.1. VELIKI ŠUMSKI POŽARI

Požari u slivu akumulacije Modrac mogu se javiti na šumskim površinama, na obalama akumulacije i okolnoj vegetaciji, a zbog paljenja vatre i na izletištim i sportsko – rekreativnim površinama koje su smještene u šumskim predjelima. Posebno je ugrožena cjelina na sjevernim obalama akumulacije Modrac, šuma koja je proglašena i šumom visoke prirodne vrijednosti.

<sup>67</sup> Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 – 2025

Požar predstavlja prijetnju za ljude i materijalna dobra, a gašenje požara za sve uključene nosi opasnost po zdravlje i život.

Uzrok požara, osim prirodnih činilaca, uglavnom leži u nesavjesnom odnosu čovjeka prema svom okruženju, paljenju vatre na otvorenom, a sastav šuma Kantona je takav da u cjelini posmatrano, ima veoma nepovoljan uticaj na ugroženost područja od požara.

Ključno je preventivno djelovati, smanjiti požarnu opasnost kroz kontinuirani, sistematski nadzor, posebno tokom ljetnih, sušnih mjeseci. Sva područja na kojima se očekuje veći broj posjetilaca, kao što su izletišta, sportsko – rekreativne površine u šumskim predjelima, lokacije na kojima djeluju ribarska društva i slično, potrebno je proglasiti cjelinama posebno ugroženim od požara, te u skladu s tim i provoditi mjere zaštite od požara šuma i usjeva.

Šumski putevi moraju uvijek biti prohodni, komunikacijski kanali otvoreni, a odlaganje i paljenje otpada u potpunosti zabraniti u blizini šumskih površina.

#### 2.15.5.2. OSTALI POŽARI I EKSPLOZIJE

Požari na objektima, javljaju se kao posljedica ljudske nepažnje i nemara, a rjeđe kao dio drugih nepogoda, primjerice zemljotresa i sl.

Opasnost od izbijanja požara u stambenim, poslovnim, privrednim, ugostiteljskim i drugim objektima u obuhvatu Plana se javlja prvenstveno zbog individualnog načina zagrijavanja prostorija na drvo, ugalj ili neki drugi energent.

Kao osnovna mjera prevencije, služi pravilan raspored objekata, na odgovarajućoj udaljenosti, kako bi vatrogasnim vozilima bio omogućen nesmetan pristup, ali i kako bi se eventualno prenošenje požara sa objekta na objekat minimiziralo.

Vrlo je bitno objekte graditi otpornim građevinskim materijalima, posebno u onim objektima u kojima se očekuje prisustvo većeg broja ljudi, a načine loženja i skladištenje energenata maksimalno osigurati i održavati.

#### 2.15.5.3. RUDARSKÉ NESREĆE

Iako eksploataciona polja rudnika uglja i krečnjaka ne leže unutar obuhvata Plana, njihova neposredna blizina ima uticaj i na ovaj prostor.

Do rudarskih nesreća dolazi uslijed eksploatacije mineralnih sirovina, koja se ne vrši u skladu sa propisanim uslovima zaštite na radu u rudnicima, ali i zbog prirodnih uzroka, kao što su potresi – gorski udari, pojave metana, probijanja podzemnih voda itd.

Savremene metode ekstrakcije mineralnih sirovina su poboljšale stanje sigurnosti u rudnicima i površinskim eksploatacijama, ali opasnost uvijek postoji. Podzemne i nadzemne eksplozije na ugljenokopima mogu izazvati požare, koji se dalje mogu proširiti na veće obuhvate i na taj način neposredno ugroziti i prostor koji se Planom posmatra.

Također, žičara koja se pruža preko akumulacije Modrac, a kojom se prevozi krečnjak iz PK Vijenac, uslijed eventualnog pucanja kablova može ugroziti stanovništvo, objekte i površine koje se nalaze ispod pojasa žičare.

Ulaganje sa ciljem poboljšanja sigurnosnih uvjeta rada u rudničkim kapacitetima je najbolja i najsigurnija preventivna mjera. Svi rudnici, na području TK, raspolažu sa odgovarajućim Planovima zaštite i spašavanja.

Posebna mjesto u provođenju zaštite i spašavanja imaju rudarske inspekcije, koje vrše kontrolu sigurnosti u rudarskim pogonima, shodno Zakonu o rudarstvu i drugim pozitivnim zakonskim propisima.<sup>68</sup>

#### 2.15.5.4. RUŠENJE BRANE NA HIDROAKUMULACIJI MODRAC I PRELJEVANJE VODE PREKO BRANE

Različiti su mogući uzroci za rušenje i preljevanje vode preko brane Modrac:

- Dotok velikih količina vode u akumulaciju, čime dolazi do statičke destabilizacije objekta brane,
- „piping“ – pojava tečenja vode ispod i pored konstrukcije brane,
- Potres razorne snage,
- Ratna dejstva,
- Diverzija na objekat brane.

U slučaju rušenja dijela ili cijelog objekta brane Modrac, došlo bi do formiranja velikog plavnog vala nizvodno od brane, koji bi uzrokovao katastrofalne posljedice po život ljudi i materijalna dobra, zbog čega su sve općine nizvodno od brane izradile odgovarajuće planove evakuacije. Rušenje i uništavanje velikog broja objekata, infrastrukture, industrije, poljoprivrednog dobra, što bi bilo neminovno, a nastale štete bi bile nesagledive. Prema najtežem scenariju, bilo bi nužno evakuisati preko 10 000 stanovnika nizvodno od brane.

Preljevanje vode preko brane na akumulaciji, u svom najvećem intenzitetu registrovano je u maju 2014.godine, kada je nivo iznosio 203,42 m.n.m., uz isticanje najveće količine vode sa profila brane od 1131,64 m<sup>3</sup>/s.

U slučaju djelimičnog ili potpunog rušenja brane Modrac, preljevanje vode preko objekta bi u kontinuitetu trajalo od 1 – 15 dana, zavisno od od trajanja dotoka velikih količina voda u akumulaciju.

Prevenција podrazumijeva stalnu kontrolu statičkih karakteristika brane, saniranje oštećenja, održavanje objekta i upravljanje u skladu sa donesenim Planom upravljanja, kao i uspostavljanje odgovarajućeg sistema uzbune i dojava.

---

<sup>68</sup>Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla 2013



## 2.16. OSNOVNA NAMJENA PROSTORA – SINTEZNA PROJEKCIJA

Dio sliva akumulacije Modrac koji je obuhvaćen ovim planskim dokumentom, determinisan je različitim namjenama, slijedom zatečenog stanja i postojeće planske dokumentacije.

Formiranje baze podataka namjene površina, odnosno, bilansa namjene prostora dijela sliva akumulacije Modrac, vršeno je na osnovu različitih izvora koji su bili sastavni dio analitičko – dokumentacione osnove, te postojećih planova:

- Za potrebe utvrđivanja šuma i šumskog zemljišta, korišteni su digitalni podaci šumsko – gospodarske osnove za ŠGP Sprečko, za privatne i državne šume;
- Poljoprivredno zemljište je utvrđeno na osnovu prostornih planova višeg i nižeg reda, katastarskih planova, topografskih karata, orto – foto snimaka, te agropedološke podloge, u kojoj su dati i podaci o uporebnoj vrijednosti zemljišta, bonitetnim kategorijama i agrozonama,
- Vode i vodne površine su utvrđene na osnovu prostornih planova višeg i nižeg reda, katastarskih planova, topografskih karata, orto – foto snimaka,
- Eksploatacione površine i istražna polja su preuzeta iz dostavljenih podataka od strane Federalnog zavoda za geologiju,
- Izgrađene površine su utvrđene na osnovu prostornih planova nižeg reda, te su dodatno korigovane u odnosu na orto – foto snimke koji su načinjeni 2008.godine.

Provjera podataka i njihova međusobna usklađenost je vršena i putem orto – foto snimaka iz 2008.godine, tamo gdje je utvrđeno preklapanje različitih namjena, kao i putem katastarskih planova 1 : 1000, 1 : 2500, 1 : 5000, kao i podataka koji su dostupni na web portalu Federalne geodetske uprave, a odnose se na katastarske parcele.

U planskom periodu očekuje se ekspanzija novih funkcija, sadržaja i rast broja stanovnika u obuhvatu Prostornog plana. Također, očekivano povećanje broja posjetilaca, razvoj intenzivne poljoprivrede, formiranje manjih privrednih zona i kompleksa, te podizanje kvaliteta životne sredine u cjelosti, zahtijevaju rezervisanje površina za nove namjene. Doprinos sveukupnom razvoju će u velikoj mjeri donijeti i planirane rekreativne, sportske i turističke zone.

Povećanje građevinskog zemljišta u planskom periodu za 1141,07 ha zadovoljit će potrebe za smještanjem najrazličitijeg nivoa funkcija i sadržaja. Pretežna namjena planiranog građevinskog zemljišta će, kao i do sada, biti mješovita, odnosno, namijenjena izgradnji stambenih, stambeno – poslovnih, ugostiteljskih, turističkih kapaciteta i objekata.

Infrastrukturalna mreža, kako saobraćajna, tako i komunalna (vodovod, kanalizacija), energetika i telekomunikacije, pratit će demografsko povećanje i očekivani ekonomski rast. Prioritet u tretiranju prostora i podizanju njegovog općeg kvaliteta su zahvati i programi uklanjanja deponovanog proizvodnog otpada u akumulaciji, što za sobom povlači cijeli niz novih mogućnosti, koje su opisane u predloženom rješenju.

Prirodni resursi se djelomično smanjuju zbog planiranih proširenja građevinskog zemljišta, ali se određeni dijelovi poljoprivrednog zemljišta bez visoke upotrebne vrijednosti, nizom mjera sanacije i rekultivacije mogu uključuju u visokovrijedne površine na kojima se očekuje intenzivna poljoprivredna proizvodnja.

Šume i šumsko zemljište gotovo u potpunosti zadržava svoj obim, a posebno se izdvajaju prema svom značaju i ekološko – kvalitativnoj vrijednosti, što je preduslov za buduće mjere zaštite ovog resursa.

Vodno bogatstvo unutar obuhvata je precizno definirano, a kroz planska rješenja kvalitet ovog najvažnijeg prirodnog resursa obuhvata je postignut u zadovoljavajućim okvirima i ispunjava uslove postavljene planovima višeg reda i zakonskom regulativom.

Sa osnovnom namjenom zemljišta se preklapaju površine namijenjene različitim sadržajima i korištenju prostora. Osim područja koja će se u planskom periodu koristiti za istraživanje i potencijalno korištenje mineralnih resursa, najveće povećanje i uticaj imaju planirane rekreativne površine. Kao jedan od pokretača ekonomskog i ekološkog razvoja ovog dijela sliva, rekreativne površine će imati veliku ulogu u planskom periodu.

Sport i rekreacija se značajno razvijaju, kako kroz građevinsko zemljište posebno namijenjeno smještaju objekata u službi razvoja ovih namjena, ali i kroz čitava područja – zone, koje u sebi imaju i osnovnu namjenu zemljišta (poljoprivredno, šumsko, vodno, građevinsko), sa kojima se preklapaju.

Osim zona namijenjenih razvoju sporta i rekreacije, značajno povećanje i vrijednost imaju područja koja trebaju uživati određen vid zaštite, što je i predloženo ovim Planom. Područja su izdvojena na osnovu svojih prirodnih i kulturno – istorijskih vrijednosti. Veliku vrijednost za ukupno zdravlje sistema i cijelog područja imaju staništa biljnog i životinjskog svijeta, te šume visoke zaštitne vrijednosti, čiji se integritet i kompleksnost ne smije narušiti negativnim antropogenim uticajima.

Iako u odnosu na ukupnu površinu obuhvata minirane površine ne zauzimaju veliki procenat, primat u planiranom korištenju će biti čišćenje prostora od ubojitih sredstava.

Za sva područja na kojima se očekuje intenzivan urbani razvoj, smještanje sadržaja, ali i područja koja je potrebno posebno sačuvati, obraditi i staviti u svrhu promocije i razvoja turizma, utvrđena je obaveza izrade detaljne planske dokumentacije, koja se mora uskladiti sa odredbama ovog Plana.

### 2.16.1. OSNOVNA NAČELA RAZVOJA PROSTORA

Predložena projekcija razvoja prostora dijela sliva akumulacije Modrac uvažava sve dosadašnje provedene analize, ocjenu prirodnih i stvorenih uslova koji vladaju u ovom složenom ekosistemu, utvrđene razvojne potrebe čovjeka, te nužnost zaštite prirodnih resursa i pojedinačnih predjela.

Kako bi se uskladile različite buduće namjene same akumulacije i posmatranog područja, bitno je prepoznati i utvrditi osnovne pravce razvoja, tj., imati viziju planiranja i budućeg korištenja prostora. Vizija je osnov razvoja, srž svakog projekta i neminovnost dobre organizacije sadržaja.

U skladu s tim, utvrđuje se osnovna vizija razvoja:

#### **Akumulacija Modrac, mjesto izrazitog karaktera, visokovrijedni privredni, okolišni i turistički potencijal – srce Tuzlanskog kantona**

Koncept zasnovan na ovoj viziji ponudit će temelj za buduću zaštitu i korištenje akumulacije, njenih obala i zaleđa, tj, kopna, na jedinstven i prepoznatljiv način.

Sam nastanak akumulacije, čiji je životni vijek započeo zbog čovjeka i djelovanjem čovjeka, kao kapitalni projekat prije više od pola vijeka, je znamenit. Postepeno prerastajući svoje artificijelne okvire, ali u isto vrijeme uz sebe vežući različite elemente, akumulacija Modrac postaje nezavisan infrastrukturni sistem, koji se prema drugim elementima prostora odnosi kao matica.

Elementi prirodnih resursa u njegovom okruženju postaju dijelom tog sistema i prerastaju u segment prirodne infrastrukture.

Šume, pašnjaci, njive, oranice, zeleni pojasevi uz obale akumulacije, tvore zelenu komponentu prirodne infrastrukture, dok vodotoci, posebno vrijedni prirodni sistemi kao što je Šerička bara i drugi resursi čiji je osnovni element voda, ponašaju kao plava komponenta prirodne infrastrukture.

Njihovom pravilnom smjenom u prostoru, održan je kontinuitet i zdravlje biodiverziteta, što je od Modraca u nepunih pola stoljeća, načinilo područje koje je izgubilo svoje krute, vještačke obrise, te postaje gotovo prirodni pejzaž.

Vežući se na „maticu“ akumulacije Modraca, osim prirodne infrastrukture, izražen razvoj bilježi i prostorna infrastruktura, tj., stvoreni sistem naseljenih mjesta, izgrađenog prostora, privrednog razvoja i drugih elemenata koji tvore artificijelni prostor. Gustina naseljenosti je ovdje izrazito visoka; stanovništvo ima pozitivan rast, a blizina centara u okruženju je dovoljna da se migracije slabije osjećaju. Neminovno je da Modrac ima značajnu ulogu u rastu prostorne infrastrukture, jer kao potencijal za razvoj vrlo širokog spektra usluga, utiče na privredni razvoj i prosperitet područja.

Tehnološka infrastruktura, ono čemu Modrac i duguje svoj postanak, iako i dalje vrlo značajna, posebno sa aspekta vodosnabdjevanja, postaje prateća komponenta prirodnoj i prostornoj infrastrukturi. Njen trenutni status je takav da zahtijeva temeljitu preobrazbu i prenamjenu, posebno kada je riječ o samom vodnom resursu i njegovoj daljnjoj upotrebi u različite privredne i društvene svrhe.

Međutim, činjenica je da Modrac nije više prvenstveno izvor tehnološke vode, već je njegova uloga postala višestruka i složena. Cijeli infrastrukturni sistem Modraca se temelji na korelaciji tri sastavna infrastrukturna sklopa: prirodnog, prostornog i tehnološkog. U budućnosti treba izvršiti sve potrebne radnje da se ova tri infrastrukturna sklopa održe, poboljšaju i dalje razvijaju.

Kreiranje prostora koji je drugačiji, poseban i neponovljiv, u kojem njegovi posjetioci i stanovnici imaju doživljaj drugačijeg, ideja je koja pokreće planiranje u obuhvatu ovog Plana. Stvaranje svojevrsne scene, dinamično smjenjujućih sadržaja i povezivanje svih dijelova u skladnu cjelinu, zadatak je koji treba biti ispunjen planiranim rješenjima.

Ključno je razviti osnovnu shemu upotrebe elemenata razvoja:

- 1) Potrebno je revitalizirati postojeću prostornu infrastrukturu, kao i kreirati nove sadržaje i zanimljivosti za posjetioce, što će imati uticaja i na poboljšanje životnog standarda stanovnika u obuhvatu Plana,
- 2) Prirodnu infrastrukturu treba maksimalno očuvati, ali s druge strane, i upotrijebiti za stvaranje prepoznatljivog prostora akumulacije Modrac, tj., za njegovo brendiranje,
- 3) Kako bi se omogućila puna funkcionalnost i održivo korištenje elemenata razvoja prirodnih i stečenih resursa, potrebno je prilagoditi u potpunosti tehnološke infrastrukturne sisteme.

ILUSTRACIJA 6 - EKVILIBRIJUM ELEMENATA PROSTORA

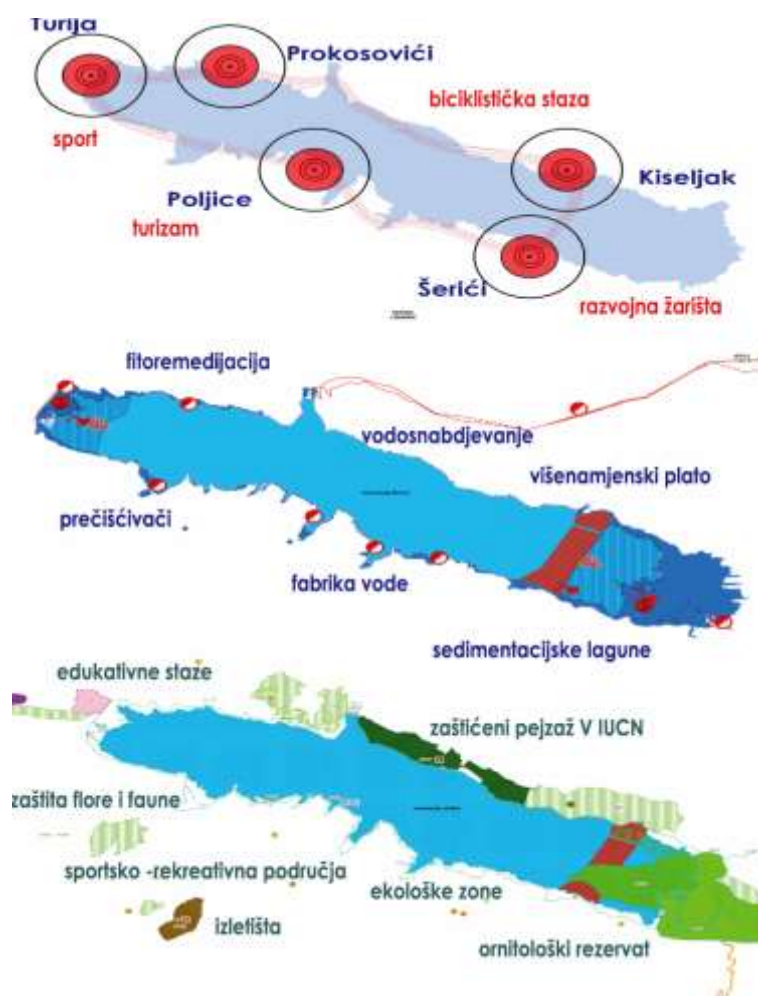


Prostorna infrastruktura će biti koncipirana na način da ponudi stanovnicima i posjetiocima dinamično, fleksibilno i prilagodljivo okruženje u kojem će se smjestiti glavna sadržaja javne, poslovne, stambene, turističke i druge suprastrukture. Imajući na umu da je udaljenost Modraca od svih općinskih centara u Kantonu manja od 1 h, da najveći broj stanovnika Tuzlanskog kantona živi u njegovoj neposrednoj blizini, potencijal ovog resursa za dnevni, višednevni, povremeni, sezonski i svaki drugi vid odmora, turizma, rekreacije, sporta, je uistinu vrlo izražen i ne smije biti zanemaren u planiranju prostora niti u jednom segmentu.

Prirodna infrastruktura zahtijeva temeljitu revitalizaciju, tamo gdje je kvalitet resursa zanemaren i doveden u pitanje, a zaštita visokovrijednih prirodnih cjelina mora biti ujednačena sa tehnološkim aspektom razvoja.

Uloga Modraca kao izvora tehnološke i pitke vode ne smije biti zanemarena niti u jednom segmentu budućeg razvoja i planiranja korištenja ovog prostora. Međutim, evidentno je da za uspješan razvoj i zdravlje ekosistema nije dovoljno razvijati tehnološku infrastrukturu, već se prirodna i prostorna komponenta moraju jednakopravno tretirati i dovesti u vezu.

ILUSTRACIJA 7 - SHEMA RAZVOJA GRADIVNIH ELEMENATA PROSTORA - PROSTORNE, PRIRODNE I TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE

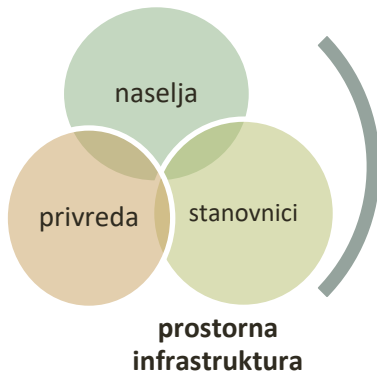


# MODRAC

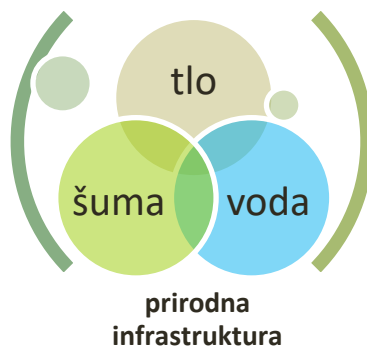
Akumulacija Modrac, mjesto izrazitog karaktera, visok  
privredni, okolišni i turistički potencijal – srce Tuzlanskog

## PROSTOR I RESURSI INFRASTRUKTURNOG SISTEMA

> 8120 ha



> 18 000 st.



> 98 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> vode



## PLANIRANJE I UPOTREBA INFRASTRUKTURNOG SISTEMA





## 2.16.2. OSNOVNA NAMJENA PROSTORA – BILANSI

TABELA 95 - OSNOVNA NAMJENA PROSTORA U PLANSKOM PERIODU

| Namjena                  |                                                                                         | Površina (ha)  | Učešće u ukupnoj površini (%) |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Šume i šumsko zemljište  | Privatne šume                                                                           | 1640,68        | 20,20                         |
|                          | Državne šume                                                                            | 987,96         | 12,15                         |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>2628,64</b> | <b>32,35</b>                  |
| Poljoprivredno zemljište | I agrozona                                                                              | 710,00         | 8,74                          |
|                          | II agrozona                                                                             | 1036,90        | 12,76                         |
|                          | III agrozona                                                                            | 0,24           | 0,00                          |
|                          | Močvarno zemljište                                                                      | 3,46           | 0,04                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1750,60</b> | <b>21,55</b>                  |
| Građevinsko zemljište    | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – postojeće                      | 596,03         | 7,34                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – planirano                      | 1130,78        | 13,92                         |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežnom privrednom namjenom – postojeće                      | 22,12          | 0,27                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežno privrednom namjenom – planirano                       | 5,48           | 0,07                          |
|                          | Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 15,21          | 0,19                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1769,62</b> | <b>21,78</b>                  |
| Saobraćajnice            | Regionalne saobraćajnice                                                                | 12,05          | 0,15                          |
|                          | Lokalne saobraćajnice                                                                   | 58,28          | 0,72                          |
|                          | Nekategorisane saobraćajnice                                                            | 48,0           | 0,59                          |
|                          | Planirana autocesta                                                                     | 36,31          | 0,45                          |
|                          | Planirana magistralna saobraćajnica                                                     | 1,48           | 0,02                          |
|                          | Planirana regionalna saobraćajnica                                                      | 4,12           | 0,05                          |
|                          | Planirana lokalna saobraćajnica                                                         | 2,11           | 0,03                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>162,35</b>  | <b>2,00</b>                   |
| Vode i vodne površine    | Akumulacija Modrac                                                                      | 1673,98        | 20,61                         |
|                          | Rijeka Spreča                                                                           | 0,75           | 0,01                          |
|                          | Rijeka Spreča poslije brane                                                             | 1,22           | 0,02                          |
|                          | Ostali vodotoci                                                                         | 117,69         | 1,45                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1794,34</b> | <b>22,09</b>                  |
| Ostala zemljišta         | Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra – ostala zemljišta               | 17,86          | 0,21                          |
| <b>UKUPNO</b>            |                                                                                         | <b>8123,41</b> | <b>100</b>                    |

TABELA 96 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA

| Namjena                          | Površina (ha)  | Struktura u odnosu na površinu obuhvata (%) |
|----------------------------------|----------------|---------------------------------------------|
| Eksploataciono polje mrkog uglja | 2,88           | 0,035                                       |
| Istražna polja mineralne vode    | 491,78         | 6,05                                        |
| Minirane površine                | 118,46         | 1,45                                        |
| Rekreacione zone                 | 687,74         | 7,76                                        |
| Višenamjenski plato              | 96,66          | 1,18                                        |
| <b>Σ</b>                         | <b>1397,52</b> | <b>17,20</b>                                |

### 2.16.2.1. OSNOVNA NAMJENA PROSTORA PO OPĆINAMA I GRADU TUZLA

Unutar obuhvata Plana nalaze se dijelovi naseljenih mjesta koji administrativno pripadaju dvjema općinama Lukavac i Živinice, te Gradu Tuzla.

Najveći dio prostora zahvataju naseljena mjesta općine Lukavac, a najmanji naseljena mjesta Grada Tuzla.

Ipak, prostor se u planiranju sadržaja i načina korištenja ne smije posmatrati u odnosu na granice koje su administrativne prirode, već se posmatra integralno, jer prostor ne prestaje ili postaje utvrđenom administrativnom granicom – barijerom.

Na taj način je i načinjen koncept razvoja dijela slivnog područja akumulacije Modrac, međutim, u svrhu detaljnijeg pregleda osnovne namjene površina, ali i onih koje se preklapaju sa njima, dat je tabelarni pregled površina i njihove procentualne zastupljenosti u svakoj od općina i Gradu Tuzla.

TABELA 97 - OSNOVNA NAMJENA POVRŠINA OPĆINA LUKAVAC

| Namjena                  | OPĆINA LUKAVAC                                                                          | Površina (ha)  | Učešće u ukupnoj površini (%) |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Šume i šumsko zemljište  | Privatne šume                                                                           | 1164,72        | 14,34                         |
|                          | Državne šume                                                                            | 512,83         | 6,31                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1677,55</b> | <b>20,65</b>                  |
| Poljoprivredno zemljište | I agrozona                                                                              | 380,27         | 4,68                          |
|                          | II agrozona                                                                             | 668,21         | 8,23                          |
|                          | III agrozona                                                                            | 0,24           | 0,00                          |
|                          | Močvarno zemljište                                                                      | -              | 0,00                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1024,72</b> | <b>12,61</b>                  |
| Građevinsko zemljište    | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – postojeće                      | 337,81         | 4,16                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – planirano                      | 865,46         | 10,65                         |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežnom privrednom namjenom – postojeće                      | -              | 0,00                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežno privrednom namjenom – planirano                       | 3,62           | 0,04                          |
|                          | Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 4,68           | 0,06                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1211,57</b> | <b>14,91</b>                  |
| Saobraćajnice            | Regionalne saobraćajnice                                                                | 6,51           | 0,08                          |
|                          | Lokalne saobraćajnice                                                                   | 44,49          | 0,55                          |
|                          | Nekategorisane saobraćajnice                                                            | 30,02          | 0,37                          |
|                          | Planirana autocesta                                                                     | 36,31          | 0,45                          |
|                          | Planirana magistralna saobraćajnica                                                     | -              | 0,00                          |
|                          | Planirana regionalna saobraćajnica                                                      | -              | 0,00                          |
|                          | Planirana lokalna saobraćajnica                                                         | -              | 0,00                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>117,63</b>  | <b>1,45</b>                   |
| Vode i vodne površine    | Akumulacija Modrac                                                                      | 1062,88        | 13,08                         |
|                          | Rijeka Spreča                                                                           | -              | 0,00                          |
|                          | Rijeka Spreča poslije brane                                                             | 1,22           | 0,02                          |
|                          | Ostali vodotoci                                                                         | 79,49          | 0,98                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>1143,59</b> | <b>14,08</b>                  |
| Ostala zemljišta         | Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog                                        | 11,77          | 0,14                          |

|               |                          |                |              |
|---------------|--------------------------|----------------|--------------|
|               | dobra – ostala zemljišta |                |              |
| <b>UKUPNO</b> |                          | <b>5186,83</b> | <b>63,85</b> |

TABELA 98 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA

| Namjena                          | Površina (ha) | Struktura u odnosu na površinu obuhvata (%) |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
| Eksploataciono polje mrkog uglja | -             | 0,00                                        |
| Istražna polja mineralne vode    | -             | 0,00                                        |
| Minirane površine                | 118,46        | 1,46                                        |
| Rekreacione zone                 | 301,14        | 3,71                                        |
| Višenamjenski plato              | -             | 0,00                                        |
| <b>Σ</b>                         | <b>419,6</b>  | <b>5,17</b>                                 |

TABELA 99 - OSNOVNA NAMJENA POVRŠINA OPĆINA ŽIVINICE

| Namjena                         | OPĆINA ŽIVINICE                                                                         | Površina (ha)  | Učešće u ukupnoj površini (%) |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Šume i šumsko zemljište</b>  | Privatne šume                                                                           | 314,99         | 3,88                          |
|                                 | Državne šume                                                                            | 413,41         | 5,09                          |
|                                 | <b>Σ</b>                                                                                | <b>728,40</b>  | <b>8,97</b>                   |
| <b>Poljoprivredno zemljište</b> | I agrozona                                                                              | 107,05         | 1,32                          |
|                                 | II agrozona                                                                             | 361,87         | 4,45                          |
|                                 | III agrozona                                                                            | -              | 0,00                          |
|                                 | Močvarno zemljište                                                                      | 3,08           | 0,04                          |
|                                 | <b>Σ</b>                                                                                | <b>472,00</b>  | <b>5,81</b>                   |
| <b>Građevinsko zemljište</b>    | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – postojeće                      | 214,01         | 2,63                          |
|                                 | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – planirano                      | 260,33         | 3,20                          |
|                                 | Građevinsko zemljište sa pretežnom privrednom namjenom – postojeće                      | -              | 0,00                          |
|                                 | Građevinsko zemljište sa pretežno privrednom namjenom – planirano                       | 1,85           | 0,02                          |
|                                 | Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 6,06           | 0,07                          |
|                                 | <b>Σ</b>                                                                                | <b>482,25</b>  | <b>5,94</b>                   |
| <b>Saobraćajnice</b>            | Regionalne saobraćajnice                                                                | -              | 0,00                          |
|                                 | Lokalne saobraćajnice                                                                   | 10,68          | 0,13                          |
|                                 | Nekategorisane saobraćajnice                                                            | 26,50          | 0,33                          |
|                                 | Planirana autocesta                                                                     | -              | 0,00                          |
|                                 | Planirana magistralna saobraćajnica                                                     | -              | 0,00                          |
|                                 | Planirana regionalna saobraćajnica                                                      | 4,12           | 0,05                          |
|                                 | Planirana lokalna saobraćajnica                                                         | -              | 0,00                          |
|                                 | <b>Σ</b>                                                                                | <b>41,30</b>   | <b>0,51</b>                   |
| <b>Vode i vodne površine</b>    | Akumulacija Modrac                                                                      | 565,93         | 6,97                          |
|                                 | Rijeka Spreča                                                                           | -              | 0,00                          |
|                                 | Rijeka Spreča poslije brane                                                             | -              | 0,00                          |
|                                 | Ostali vodotoci                                                                         | 31,75          | 0,39                          |
|                                 | <b>Σ</b>                                                                                | <b>597,68</b>  | <b>7,36</b>                   |
| <b>Ostala zemljišta</b>         | Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra – ostala zemljišta               | 5,68           | 0,07                          |
| <b>UKUPNO</b>                   |                                                                                         | <b>2327,31</b> | <b>28,65</b>                  |

TABELA 100 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA

| Namjena                          | Površina (ha) | Struktura u odnosu na površinu obuhvata (%) |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
| Eksploataciono polje mrkog uglja | 2,88          | 0,04                                        |
| Istražna polja mineralne vode    | 83,00         | 1,02                                        |
| Minirane površine                | -             | 0,00                                        |
| Rekreacione zone                 | 6,94          | 0,09                                        |
| Višenamjenski plato              | 95,47         | 1,18                                        |
| <b>Σ</b>                         | <b>188,29</b> | <b>2,32</b>                                 |

TABELA 101 - OSNOVNA NAMJENA POVRŠINA GRAD TUZLA

| Namjena                  | GRAD TUZLA                                                                              | Površina (ha) | Učešće u ukupnoj površini (%) |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Šume i šumsko zemljište  | Privatne šume                                                                           | 161,25        | 1,98                          |
|                          | Državne šume                                                                            | 63,03         | 0,77                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>224,28</b> | <b>2,76</b>                   |
| Poljoprivredno zemljište | I agrozona                                                                              | 222,67        | 2,74                          |
|                          | II agrozona                                                                             | 6,79          | 0,08                          |
|                          | III agrozona                                                                            | -             | 0,00                          |
|                          | Močvarno zemljište                                                                      | 0,34          | 0,00                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>229,80</b> | <b>2,83</b>                   |
| Građevinsko zemljište    | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – postojeće                      | 44,20         | 0,54                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežnom namjenom stanovanja – planirano                      | 4,98          | 0,06                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežnom privrednom namjenom – postojeće                      | 22,12         | 0,27                          |
|                          | Građevinsko zemljište sa pretežno privrednom namjenom – planirano                       | -             | 0,00                          |
|                          | Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu | 4,46          | 0,05                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>75,76</b>  | <b>0,93</b>                   |
| Saobraćajnice            | Regionalne saobraćajnice                                                                | -             | 0,00                          |
|                          | Lokalne saobraćajnice                                                                   | 7,74          | 0,10                          |
|                          | Nekategorisane saobraćajnice                                                            | 3,15          | 0,04                          |
|                          | Planirana autocesta                                                                     | -             | 0,00                          |
|                          | Planirana magistralna saobraćajnica                                                     | 1,48          | 0,02                          |
|                          | Planirana regionalna saobraćajnica                                                      | -             | 0,00                          |
|                          | Planirana lokalna saobraćajnica                                                         | -             | 0,00                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>12,37</b>  | <b>0,15</b>                   |
| Vode i vodne površine    | Akumulacija Modrac                                                                      | 32,25         | 0,40                          |
|                          | Rijeka Spreča                                                                           | 7,25          | 0,09                          |
|                          | Rijeka Spreča poslije brane                                                             | -             | 0,00                          |
|                          | Ostali vodotoci                                                                         | 6,43          | 0,08                          |
|                          | <b>Σ</b>                                                                                | <b>45,93</b>  | <b>0,57</b>                   |
| Ostala zemljišta         | Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra – ostala zemljišta               | 0,41          | 0,01                          |
| <b>UKUPNO</b>            |                                                                                         | <b>588,55</b> | <b>7,24</b>                   |

TABELA 102 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA

| Namjena                          | Površina (ha) | Struktura u odnosu na površinu obuhvata (%) |
|----------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
| Eksploataciono polje mrkog uglja | -             | -                                           |
| Istražna polja mineralne vode    | 408,77        | 5,03                                        |
| Minirane površine                | -             |                                             |
| Rekreacione zone                 | 267,41        | 3,29                                        |
| Višenamjenski plato              | 1,19          | 0,01                                        |
| <b>Σ</b>                         | <b>677,37</b> | <b>8,33</b>                                 |

### 2.16.3. OBAVEZNI PROSTORNO URBANISTIČKI POKAZATELJI

|                                                                                                            |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ukupna površina Plana:</b>                                                                              | 8123,41 ha ili 81,23 km <sup>2</sup>                                     |
| <b>Ukupan broj stanovnika:</b>                                                                             | Popis 2013. godine – 18424 stanovnika<br>2036. godine – 22140 stanovnika |
| <b>Bruto gustina naseljenosti</b><br>(broj stanovnika / ha i km <sup>2</sup> )                             | 2,72 st/ha ili 272,54 st/km <sup>2</sup>                                 |
| <b>Neto gustina naseljenosti</b><br>(broj stanovnika / ha građevinskog zemljišta)                          | 12,35 st/ha                                                              |
| <b>Stepen urbanizacije</b><br>(broj stanovnika grada i naselja gradskog karaktera / broj stanovnika Plana) | 0,0                                                                      |
| <b>Koeficijent urbaniteta</b><br>(ha građevinskog zemljišta / broj stanovnika Plana)                       | 0,08                                                                     |
| <b>Stepen zaposlenosti</b><br>(broj zaposlenih / broj stanovnika Plana)                                    | 0,32                                                                     |



## 3. PROJEKCIJA RAZVOJA PROSTORNIH SISTEMA

Projekcija razvoja prostornih sistema odnosi se na konkretan razvoj određenog sistema fizičkih struktura, koji je rezultat prostornog razmještaja i korelacija između privrednih, društvenih i drugih djelatnosti. Važnost ovog poglavlja se ogleda u konkretizaciji smjernica za razmještaj planskih komponenti datih Planom.

U tom smislu, projekcija razvoja prostornih sistema se posmatra kroz:

- Osnova prostornog razvoja naselja
- Osnova prostornog razvoja sistema privredne javne infrastrukture
- Osnova prostornog razvoja okoline

### 3.1. OSNOVA PROSTORNOG RAZVOJA SISTEMA NASELJA

Specifičnost planskog dokumenta, koji posmatra prostor administrativno podijeljen između Grada Tuzle, te općina Lukavac i Živinice, možda se u najvećoj mjeri ogleda u razvoju sistema naselja, upravo zbog tih značajki u distribuciji prostora i sadržaja.

Planskim dokumentima nižeg reda, utvrđen je egzaktni sistem naselja, odnosno, utvrđen je i potvrđen uzajamni odnos pojedinih naselja u odnosu na druga, njihov rang i položaj, hijerarhija i uloga koju će imati u sveukupnom razvoju općine, odnosno, Grada Tuzla.

Poštujući u što većoj mjeri uspostavljene relacije, ali isto tako, iznad svega posmatrajući prostor obuhvata dijela sliva akumulacije Modrac kao jedinstvenu cjelinu, bez ograničenja u pogledu administrativnih nadležnosti, uspostavljen je sistem nosilaca budućeg razvoja. Ti nosioci su definisani kao žarišta razvoja ili žarišne tačke u prostoru, a slijede i upostavljenu hijerarhiju centara planova nižeg reda, čime se ostvaruje kontinuitet u načinu tretiranja i korištenja prostora na različitim nivoima.

Žarišta razvoja su Prokosovići, Turijski, Poljice, Šerići i Kiseljak. Policentričan sistem, koji je utvrđen i kantonalnim prostornim planom, na ovaj način je zadržan i u ovom prostoru. Tipološki, sva ova naselja će u planskom periodu imati značajke mješovitih naselja, sa omjerom urbanih i ruralnih karakteristika, koji treba dovesti u ravnotežu. Bitno je naglasiti i da su predložena žarišta razvoja zapravo društveno – opslužni centri za šire područje, što je predviđeno i planovima nižeg i višeg reda, čime se još jednom potvrđuje kontinuitet u planiranju prostora.

#### 3.1.1. SMJERNICE RAZVOJA I OBLIKOVANJA NASELJA

Kako bi se u potpunosti razvio koncept žarišta razvoja, u planskom periodu potrebno je:

- Uspostaviti mrežu naseljenih mjesta zasnovanu na konceptu žarišta razvoja,

- Jačati razvoj naselja na principu policentričnog razvoja,
- Posmatrati šire područje naseljenog mjesta u kontekstu budućeg razvoja, u cilju kontrole rasta, očuvanja prirodnih resursa i korištenja postojeće infrastrukture,
- Vršiti interpolaciju novih objekata na građevinsko zemljište unutar već izgrađenih cjelina, kako bi se ovo zemljište racionalno koristilo u planskom periodu i sačuvalo za postplanski period,
- Jačati centralne sadržaje u žarištima razvoja i formirati jasno definisane prostore za ove namjene, sa javnim površinama i zelenilom,
- Revitalizirati postojeće kapacitete u žarištima razvoja, ali i ostalim naseljenim mjestima, koji su služili za društvenu i javnu infrastrukturu i dodatno ih opremiti sadržajima kojim će se ostvariti održivost takvih struktura,
- Maksimalno očuvati vodno dobro i obalni pojas akumulacije Modrac, a naselja razvijati na način da ne ugrožavaju te cjeline,
- Atraktivnim rješenjima i ekološki osviještenim planiranjem korištenja prostora, ostvariti vezu između akumulacije Modrac i njenog zaleđa, maksimalno čuvajući prirodnu infrastrukturu,
- Prioritetno raditi na donošenju ostalih dokumenata prostornog uređenja, koji detaljno uređuju namjenu i korištenje prostora u obuhvatu Plana,
- Izgraditi potrebnu, utvrđenu prateću infrastrukturu u žarištima razvoja i gravitacionom području,
- Razviti mrežu saobraćajnica, na način da su žarišta razvoja dostupna stanovnicima gravitacionog područja, ali i posjetiocima na brz i efikasan način,
- Osigurati dovoljne kapacitete društvene, javne, komunalne i tehnološke infrastrukture za stanovnike i posjetioce.

### 3.1.2. SMJERNICE ZA OPREMANJE GRAĐEVINSKOG ZEMLJIŠTA

Građevinsko zemljište u obuhvatu Plana iznosi  $P = 1791,35$  ha, od čega je postojećeg izgrađenog zemljišta  $P = 622,44$  ha. Površina je dostatna za planski, ali i vjerovatno, postplanski period.

Proširenje građevinskog zemljišta je gotovo u cjelosti izvršeno u okviru planova nižeg reda. Redukcija planiranog građevinskog zemljišta je izvršena u dijelu gdje je ono planovima nižeg reda bilo prošireno na utvrđeni obalni pojas i vodno dobro, u kojima je gradnja ograničena u skladu sa važećim zakonskim propisima.

Korištenje građevinskog zemljišta i zemljišna politika su uređeni u okviru svake od općina, odnosno, Grada Tuzla. Ono što je zajednička odlika svake od njih jeste da se u cilju opremanja prostora potrebnom pratećom infrastrukturom, a koja je preduslov za razvoj naselja i izgradnju objekata, trebaju obezbijediti određeni uslovi:

- Izvršiti ekonomsko vrednovanje zemljišta,
- Izvršiti diferencijacija vrijednosti zemljišta za različite tipove njegove upotrebe,
- Izvršiti procjena načina izuzimanja rente,
- Izvršiti zoniranje pojedinih građevinskih zemljišta, u odnosu na blizinu centralnih sadržaja, te u skladu s tim i ekonomski vrednovati zemljišta.

Opremanje građevinskog zemljišta podrazumijeva:

- Uređenje, priprema i privođenje namjeni građevinskog zemljišta,
- Izgradnju potrebne infrastrukture (komunalna, saobraćajna, PTT i druga infrastruktura),
- Osiguranje dovoljnih količina vode sa stanovnike, sistema za odvodnju otpadnih voda, priključaka na elektroenergetsku i telekomunikacijsku mrežu,
- Osiguranje pristupa parcelama.

Detaljni uslovi opremanja građevinskog zemljišta dati su u okviru prostornih planova općina Lukavac i Živinice, te Grada Tuzla.

### 3.2. OSNOVA PROSTORNOG RAZVOJA PRIVREDNE JAVNE INFRASTRUKTURE

Tehnološka infrastruktura, kako je nazvana u ovom Planu, podrazumijeva cjelokupan sistem komunalne, saobraćajne, energetske, vodne i ostale infrastrukture, koja djeluje kao kičma razvoja prostorne organizacije.

Nastavak razvoja, ali prije svega, poboljšanje postojećih uslova, neminovni su, ako se želi postići bilo kakav napredak u načinu korištenja prostora, te njegovim sposobnostima za regeneraciju i održanje kvaliteta životne sredine.

#### 3.2.1. SMJERNICE ZA RAZVOJ SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

Povezivanje i jednakopravan pristup informacijama, dobrima i sadržajima, pravo su svih stanovnika.

Razvoj saobraćajne mreže se treba temeljiti na:

- Izgradnji trase autoceste Tuzla – Žepče,
- Revitalizaciji, modernizaciji i opremanju postojeće putne mreže,
- Povećanje sigurnosti na svim putnim pravcima, kroz adekvatnu signalizaciju,
- Obezbjediti uslove za izmještanje saobraćajnica, u cilju povećanja njihove prohodnosti i prosječne brzine, ali i smanjenja opterećenja u gusto naseljenim sredinama,
- Razvijati sistem javnog prevoza, u cilju smanjenja korištenja osobnih vozila i bolje povezanosti naselja unutar obuhvata međusobno i sa širim područjem,
- Ugradnja filtera i taložnika ulja i masti, kako isti ne bi završavali u akumulaciji Modrac,
- Osigurati dovoljan broj površina za stacionarni saobraćaj, posebno u centrima razvoja, kao i budućim turističkim središtima,
- Osigurati dobru povezanost sa Međunarodnim aerodromom Tuzla, kroz uspostavljanje direktne linije.

#### 3.2.2. SMJERNICE ZA RAZVOJ TELEKOMUNIKACIONE MREŽE

U cilju postizanja jednakopravnog pristupa informacijama, u planskom periodu se planiraju:

- Razvijanje i unaprijeđenje postojeće telekomunikacijske mreže,
- Povećanje fizičkih kapaciteta i priključaka fiksne, mobilne i internetske mreže,
- Povraćanje fizičkih kapaciteta kablovske i digitalne televizije,
- Izgradnja širokopojsnih pristupnih mreža.

### 3.2.3. SMJERNICE ZA RAZVOJ ENERGETSKE INFRASTRUKTURE

Osnovni cilj u oblasti elektroenergetske infrastrukture je kvalitetno i sigurno snabdjevanje cjelokupnog predmetnog obuhvata električnom energijom. To će se postići kroz:

- Usklađenost izgradnje infrastrukture i građevinskog zemljišta koje opslužuje sa budućim razvojem ovog područja, u periodu implementacije plana.
- Na bazi proračuna budućeg opterećenja mreže definisati temeljne smjernice budućeg razvoja sredjenaponskog sistema.
- Dovoljne količine električne energije za napajanje područja dijela sliva akumulacije Modrac treba obezbijediti preko postojeće transformatorske stanice TS 110/35/10 kV Lukavac tako što će se povećati njena instalirana snaga i novih, prema „Dugoročnom planu razvoja prenosne mreže“ planiranih visokonaponskih transformatorskih stanica. Planirane su stanice TS 110/x kV Lukavac 2 i TS 110/x Živinice sa priključnim vodovima.
- Elektroprivreda BiH donijela je odluku 1997. godine da se u elektrodistribuciji mogu graditi objekti za tri naponska nivoa i to: 110 kV, 20 kV i 0,4 kV. Na taj način se više ne mogu graditi objekti 35 kV i 10 kV, pri čemu se objekti 35 kV trebaju postepeno zamjenjivati sa 110 kV i 20 kV, a 10 kV vodove treba pretvarati u vodove 20 kV. Ovo pretvaranje vodova 10 kV u vodove 20 kV znači praktično zadržavanje postojećih trasa, a ostalo se sve mijenja.
- Nastavak ugradnje opreme nazivnog napona 20 kV kao dio pripreme prelaska na napon 20 kV.
- Prilikom oblikovanja postojeće 10 kV mreže kao i gradnje nove, voditi računa o obezbjeđenju rezervnog napajanja po 10(20) kV naponu .
- Kod radova na rekonstrukciji mreže 10 kV, kao i izgradnja nove u gradskim i prigradskim područjima potrebno je graditi podzemnu mrežu jer se tako može mnogo bolje koristiti prostor.
- Rekonstruisati mrežu 10 kV i 0,4 kV.
- Stvoriti tehničke uslove za priključenje novih krajnjih kupaca/proizvođača na elektrodistributivnu mrežu.
- Budući razvoj energetike mora staviti akcenat na korištenje obnovljivih izvora energije (vjetar, hidro, biomasa, sunčeva energija, itd.) te obezbjeđenje efikasnog korištenja energije (energetsku efikasnost).
- Poštovati propisane kvalitete za isporučenu električne energije, odnosno dozvoljene padove napona.

### 3.2.4. SMJERNICE ZA RAZVOJ KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Problematika vodosnabdjevanja, ali iznad svega, odvođenja otpadnih voda i uklanjanja izvora zagađenja i proizvođača industrijskog otpada, jedan su od osnovnih problema koji su analizirani i za koja su data rješenja.

Promjena se ogleda u konkretnim, hitnim i sveobuhvatnim rješenjima poboljšanja komunalnog sektora i prateće infrastrukture:

- Smanjenje gubitaka u mreži,
- Povećanje područja pokrivenosti vodovodnom i kanalizacionom mrežom,

- Pronalaženje novih izvora vodosnabdjevanja,
- Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpdnih voda,
- Izgradnja postrojenja za preradu pitke vode,
- Rješavanje rezervoarskog deficita i kapaciteta,
- Uređenje delti rijeka Spreča i Turija,
- Izgradnja prečištača na vodotocima izvan sliva, kako proizvodni otpad ne bi dolazio u akumulaciju Modrac.

### 3.2.5. SMJERNICE ZA RAZVOJ SISTEMA UPRAVLJANJA OTPADOM

Pitanje konačnog odlaganja otpada naseljenih mjesta u obuhvatu Plana bit će riješen u skladu sa Planom upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona.

Osim toga, ključno je da se provedu mjere unaprijeđenja postojećeg sistema prikupljanja i odlaganja otpada, a kako slijedi:

- Pokrivenost područja prikupljanjem i odvođenjem komunalnog otpada treba biti 100%,
- Izvršiti sanaciju i rekultivaciju površina koje su pod nelegalnim deponijama,
- Povećati kontrolu nad područjem, kako bi se eliminisala pojava nelegalnog odlaganja otpada,
- Vršiti stalnu edukaciju stanovništva o važnosti pravilnog prikupljanja i odlaganja otpada,
- Podržati projekte reciklaže otpada,
- Imlementirati rješenja koja eliminišu proizvodni otpad iz akumulacije Modrac.

## 3.3. OSNOVA PROSTORNOG RAZVOJA OKOLINE

### 3.3.1. SMJERNICE ZA RAZVOJ VANURBANIH PODRUČJA

Vanurbana područja su, kao i urbana područja, definisana planovima nižeg reda, odnosno, dijelovi obuhvata koji ne ulaze u granice urbanog područja, smatraju se vanurbanim područjem.

Površine, tj., način korištenja zemljišta vanurbanih područja, jeste uglavnom šumsko, poljoprivredno, vodno zemljište, sa malim enklavama građevinskog zemljišta, ali i površine koje se preklapaju sa osnovnom namjenom, odnosno, sport i rekreacija, izletišta i sl.

Vanurbana područja trebaju u što većoj mjeri ostati očuvana, tj., prirodna infrastruktura se ne treba nepotrebno mijenjati i remetiti.

- Građevinska zemljišta vanurbanih područja se ne smiju dodatno širiti,
- Opremanje građevinskih zemljišta vanurbanih područja treba biti uskladu sa ovim Planom, a komunalna infrastruktura razvijena na zadovoljavajućem nivou,
- Ukoliko ne postoje sistemi odvođenja otpadnih voda na građevinskim zemljištima vanurbanih područja, niti su ona planirana ovim Planom, otpadne vode se moraju propisno deponovati i ni na koji način ugroziti prirodnu infrastrukturu,
- Šumske površine moraju ostati maksimalno očuvane i korištene u skladu sa utvrđenim ekološkim zonama,

- Područja prirodne baštine i kulturno – istorijskog naslijeđa moraju ostati očuvana i korištena u skladu sa ovim Planom i pratećom zakonskom regulativom,
- Korištenje prirodnih resursa treba biti usmjereno ka održivom razvoju ruralnih područja, a sami resursi obnavljani i negovani.

### 3.3.2. SMJERNICE ZA RAZVOJ POLJOPRIVREDE, STOČARSTVA I ŠUMARSTVA

Politika razvoja poljoprivrede i šumarstva definiše se svakoj općini/Gradu Tuzla, ali ima i zajedničke karakteristike:

- Spriječiti usitnjavanje poljoprivrednog zemljišta,
- Podsticati programe zemljišne komasacije,
- Koristiti neagresivna đubriva i pesticide u korist kvalitetnog proizvoda,
- Koristiti adekvatnu mehanizaciju,
- Proizvoditi hranu u zaštićenim prostorima, kao što su staklenici, platenici i gljivarnici,
- Zaustavljanje negativnog trenda izuzimanja poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredno zemljište i izgradnje na tim površinama,
- Razvijanje prehrambene industrije, uz korištenje sorti koje su dobro prilagodljive mikroklimatu,
- Zaštiti u potpunosti I agrozonu poljoprivrednog zemljišta, a posebno II i III kategoriju,
- Pojačati inspekciju nad korištenjem poljoprivrednog zemljišta,
- Poboljšati genetsku osnovu za stočarsku proizvodnju,
- Povećavati stočni fond,
- Povećati površine pod krmnim biljem,
- Izgraditi objekte namijenjene preradi poljoprivrednih proizvoda,
- Formirati otkupne stanice,
- Uspostaviti kvalitetnu mrežu lokalnih proizvođača i plasmana proizvoda u lokalne ugostiteljske objekte,
- Donijeti razvojne programe kroz planove zaštite i racionalnog korištenja zemljišta,
- Spriječiti nelegalnu i prekomjernu sječu šuma, a sječu vršiti u skladu sa šumsko – gospodarskim osnovama, koje su prilagođene ograničenjima u odnosu na pojedine ekološke zone, kako je dato ovim Planom,
- Zaštititi područje Bokavičkog brda, odnosno, pokrenuti proces proglašenja područja zaštićenog pejzaža/krajolika,
- Gazdovanje šumama uskladiti sa Zakonom o šumama,
- Koristiti mehanizaciju i tehnologiju koja najmanje narušava prirodnu ravnotežu i stabilnost šumskih ekosistema,
- Zabrana sječe, uklanjanja i ugrožavanja zaštićenih, rijetkih i ugroženih biljnih vrsta i njihovih staništa,
- Zaštiti i očuvati rijetke biljne i životinjske vrste,
- Zaštititi i revitalizirati degradirane, devastirane i ugrožene ekosisteme,
- Zabrana unošenja alohtonih vrsta u šumske ekosisteme,



- Izvršiti pošumljavanje goleti podesnih za pošumljavanje, kao i poljoprivrednih površina koje su slabije bonitetne kategorije (VII i VIII),
- Provoditi aktivnosti u cilju unaprijeđenja stanja šumskog fonda u privatnom vlasništvu,
- Deminiranje površina pod šumama.

### 3.3.3. SMJERNICE ZA RAZVOJ PRIVREDNIH ZONA

Planom su predviđene dvije nove privredne zone. Jedna se nalazi u blizini Turije i služila bi kao potpora poljoprivrednoj zoni u delti Turije, gdje bi se vršilo prepakivanje, konzerviranje i daljnja distribucija poljoprivrednih proizvoda.

Druga bi se nalazila izvan Šerića, uz izmještenu trasu regionalnog puta, gdje bi se vršio daljnji tretman prikupljenog proizvodnog otpada u delti rijeke Spreče, u sedimentacijskom bazenu u planiranoj laguni.

U oba slučaja, a i primjenjivo na postojeće pojedinačne privredne kapacitete i zone, trebaju se slijediti određena pravila korištenja zemljišta, odnosno, smjernice razvoja:

- Primjenjivati najsavremeniju tehnologiju, kojom se ne ugrožava životna sredina,
- Maksimalno poštovati evropske standarde o zaštiti okoline,
- Racionalno koristiti raspoloživo zemljište,
- Ekonomično opremiti prostor potrebnom komunalnom, saobraćajnom i drugom infrastrukturom.

### 3.3.4. SMJERNICE ZA RAZVOJ TURIZMA I UGOSTITELJSTVA

Turizam će ovdje biti vodeća privredna grana. Oslanjat će se na prirodne resurse, odnosno, prirodnu infrastrukturu, te u manjoj mjeri na kulturno – istorijsku baštinu.

- Brendiranje akumulacije Modrac i cijelog područja u skladu sa vizijom razvoja,
- Razvijati proporcionalno zahtjevima tržišta i očekivanim rezultatima, različite vidove turizma,
- Razvijati planove cjelogodišnje turističke ponude, koja nije sezonski ograničena,
- Razvijati sportski i rekreativni turizam, posebno kod najosjetljivih grupacija stanovništva – djece i starijih,
- Izgraditi savremene smještajne kapacitete, prilagođene zahtjevima tržišta,
- Promovisati i poticati otvaranje različitih sezonskih manifestacija,
- Kontrolisati broj posjetilaca u područjima u kojima postoji ograničenje u pogledu korištenja,
- Pokretanje procesa zaštite vrijednih prirodnih područja,
- Održivo korištenje prirodne infrastrukture u svrhu razvoja turizma,
- Razvijati zone za aktivni i pasivni sport i rekreaciju, kao dio ponude turizma,
- Povezivanje cjelokupne ponude u jedinstvenu mrežu, namijenjenu različitim korisnicima,
- Izgradnja potrebne infrastrukture u cilju unaprijeđenja kvaliteta i zdravlja prirodnih resursa, od čega ovisi i uspjeh razvoja turizma,

- Implementacija rješenja datih ovim Planom u svrhu opremanja prostora potrebnom infrastrukturom, što je preduslov za razvoj turizma,
- Katalogizirati objekte prirodne i kulturno – istorijske baštine,
- Provoditi mjere zaštite u skladu sa ovim Planom, te drugom dokumentacijom, kao i zakonskim propisima,
- Vršiti stalnu promociju prirodnog i kulturno – istorijskog naslijeđa i informacije učiniti dostupnima širokom spektru korisnika,
- Vizuelna identifikacija lokaliteta (natpisne table, panoi, šematski prikazi, displeji, prezentacijski tekstovi), prema prihvaćenoj grafičkoj knjizi standarda, koja je prilog ovom dokumentu.

### 3.3.5. SMJERNICE ZA OČUVANJE I ZAŠTITU PEJZAŽA

Kako bi prostor Modraca dosegao zadovoljavajući nivo kvaliteta okoliša, potrebno je sistematski i dosljedno provoditi mjere zaštite, a planirane zahvate uskladiti sa održivim razvojem i ekološkom stabilnošću koja se želi postići.

- Pri izvođenju građevinskih radova, voditi računa o zaštiti prirodnih resursa,
- Građevinski otpad odlagati na za to predviđena mjesta, te propisno odvoditi izvan obuhvata Plana, na deponije građevinskog otpada,
- Zabraniti korištenje zemljišta koje nije u skladu sa ovim Planom,
- Provoditi mjere zaštite prirodnih resursa, posebno vodnih resursa,
- Provoditi mjere zaštite od požara.

---

## 4. ODLUKA O PROVOĐENJU

Na osnovu člana 24.stav 1.tačka c) Ustava Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlansko – podrinjskog kantona“, br.7/97 i 3/99 i „Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 13/99, 10/02, 14/02, 6/04 i 10/04), člana 32. Zakona o prostornom uređenju i građenju Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 6/11, 4/13, 15/13, 3/15 i 2/16) i člana 19. Uredbe o jedinstvenoj metodologiji za izradu planskih dokumenata („Službene novine FBiH“, broj 63/04, 50/07, 83/10), Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj \_\_\_\_\_ godine, donosi:

## **ODLUKU**

### **O PROVOĐENJU PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA DIJELA SLIVNOG PODRUČJA AKUMULACIJE MODRAC ZA PERIOD OD 2016. DO 2036. GODINE**

#### **OPĆE ODREDBE**

##### **Član 1.**

Prostorni plan područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac za period 2016 – 2036.godine (u daljem tekstu: Prostorni plan) je osnovni obavezujući dokument za regulisanje odnosa u prostoru za cijelo područje obuhvata Prostornog plana.

Odluka o provođenju je sastavni dio Prostornog plana.

##### **Član 2.**

Ovom Odlukom se uređuje provođenje Prostornog plana, utvrđuju uslovi korištenja, izgradnje, uređenja i zaštite prostora, čime se obezbjeđuje realizacija Prostornog plana.

U provođenju Prostornog plana obavezno se primjenjuju zakonski propisi Bosne i Hercegovine, Federacije Bosne i Hercegovine i Tuzlanskog kantona iz oblasti prostornog uređenja i građenja, zaštite okoliša, zaštite prirode, zaštite voda, šuma, poljoprivrede, saobraćaja, energetike, zaštite zraka, lovstva, zaštite od buke, rudarstva i svi drugi propisi koji na bilo koji način uređuju odnose u oblasti uređenja prostora i životne sredine.

##### **Član 3.**

Poslovi provođenja Prostornog plana, koji nisu uređeni propisima iz prethodnog člana, obavljat će se u skladu sa najšire prihvaćenim stručnim standardima.

U slučaju nejasnoća kod tumačenja Prostornog plana, konačno tumačenje Prostornog plana daje Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona (u daljem tekstu: Ministarstvo).

#### Član 4.

Dokumentacija Prostornog plana urađena je u skladu sa članom 26. i 39. Uredbe o jedinstvenoj metodologiji za izradu dokumenata prostornog uređenja sastoji se iz:

- I. Prostorne osnove plana sa prijedlogom osnovne koncepcije prostornog razvoja – tekstualni i grafički dio
  - a) Tekstualni dio Prostorne osnove sastoji se iz pet dijelova:
    - Snimak postojećeg stanja,
    - Analiza i ocjena stanja,
    - Opći i posebni ciljevi,
    - Osnovna koncepcija razvoja,
    - Studija ranjivosti prostora.
  - b) Grafički dio čine 23 grafička priloga, od kojih je 20 analognih i digitalnih grafičkih priloga prikaz postojećeg stanja, a na 3 grafička priloga je prikazana osnovna koncepcija prostornog razvoja, sve rađeno u razmjeri 1:25000.
- II. Prostornog plana – tekstualni i grafički dio
  - a) Tekstualni dio Prostornog plana se sastoji iz četiri dijela:
    - Opći i posebni ciljevi prostornog razvoja,
    - Projekcija prostornog razvoja,
    - Projekcija razvoja prostornih sistema,
    - Odluka o provođenju Prostornog plana.
  - b) Grafički dio Prostornog plana čini 20 analognih i digitalnih grafičkih priloga, od kojih je 15 tematskih karata u razmjeri 1 : 25 000, te 5 tematskih karata u razmjeri 1 : 5000.

#### GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA

##### Član 5.

Površina obuhvata Prostornog plana iznosi  $P = 8123,41$  ha ili  $81,23$  km<sup>2</sup>.

Granica Prostornog plana počinje na istoku, u tački susreta željezničke pruge Brčko – Banovići i lokalne saobraćajnice Ljubače – Suha, ispod kote 210,9 m.n.v., u mjestu označenom koordinatama  $y=6549076$  i  $x=4926327$ . Odatle odlazi na zapad, prateći željezničku prugu Brčko – Banovići sve do susreta sa lokalnom saobraćajnicom Kiseljak – Bokavići – Kiseljak u naseljenom mjestu Kiseljak, u mjestu označenom koordinatama  $y=6545494$  i  $x= 4927892$ , te nastavlja dalje preko zapadu lokalnom saobraćajnicom Kiseljak – Bokavići – Kiseljak, kroz područje Bokavičkog brda, sve do mjesta označenog koordinatama  $y=6544066$  i  $x=4928095$ , gdje se lokalna saobraćajnica Kiseljak – Bokavići – Kiseljak susreće sa nekategorisanom saobraćajnicom.

Granica dalje nastavlja ići nekategorisanom saobraćajnicom prema zapadu, kroz Bokavičko brdo, prolazeći kote 305 m.n.v., idući ispod Strana, obilazi kotu 285 m.n.v., te dolazi do brane Modrac, koju prelazi nizvodno i prelazi regionalnu saobraćajnicu R471 Lukavac – Poljice – Banovići u mjestu

označenom koordinatama  $y=6540859$  i  $x=4929943$ . Odatle ide na sjeverozapad pod uglom od cca  $135^\circ$ , sve do kote 322 m.n.v. u mjestu označenom koordinatama  $Y=6540266$  i  $x=4930838$ , odakle skreće prema zapadu sve do kote 298 m.n.v. u mjestu označenom koordinatama  $y=6539433$  i  $x=4931243$ .

Od te tačke, pod uglom od cca  $165^\circ$  odlazi na zapad, prelazi preko Ciganskog brda i kote 294 m.n.v., sve do susreta sa lokalnom saobraćajnicom KHK – magistralna cesta 112 – Puračić – Malinjak, u mjestu označenom koordinatama  $y=6537468$  i  $x=4932442$ , te nastavlja pratiti lokalnu saobraćajnicu KHK – magistralna cesta 112 – Puračić – Malinjak, sve do kote 294 m.n.v. ispod Radikovca, odakle se spušta ravno do kote 278 m.n.v. na Malinjaku, te ide dalje preko Begluka, prelazi potok Suljakuše i ide do kote 240 m.n.v. u mjestu označenom koordinatama  $y=6533933$  i  $x=4931565$ . Od te tačke spušta se na jug preko Jukića, sve do kote 211 m.n.v. i prati istočnu granicu naseljenih mjesta Cerik i Brijesnica Donja, sve do mjesta označenog koordinatama  $y=6533076$  i  $x=4928724$ , odakle naglo skreće na jugoistok, preko Krčenika, prelazi kotu 249 m.n.v., nastavlja dalje i prelazi potok Grabovac, Nezni brdo i dolazi na kotu 344 m.n.v. na Ostojića brdu u mjestu označenom koordinatama  $y=6535626$  i  $x=4926932$ .

Iz kote 344 m.n.v. granica naglo skreće na jug, sve do kote Mramor 411 m.n.v., u mjestu označenom koordinatama  $y=6535775$  i  $x=4925725$ , odakle ide na istok ravno u kotu Dovište 403 m.n.v., u mjestu označenom koordinatama  $y=6536985$  i  $x=4925083$ , od koje odlazi pod blagim lukom dalje na istok, prelazi regionalnu saobraćajnicu R 471 Lukavac – Poljice – Banovići u tački  $y=6537938$  i  $x=4924885$ , sve do susreta sa izohipsom 300 na mjestu označenom koordinatama  $y=6538123$  i  $x=4924824$ , odakle ide na sjeveroistok ravno do kote 346 m.n.v., od koje naglo skreće na jugoistok preko Rudenica, prolazi kotu 420 m.n.v. i na Drvnjaku dolazi do kote 404 m.n.v. u mjestu označenom koordinatama  $y=6540403$  i  $x=4923602$ .

Od kote 404 m.n.v. odlazi na istok u kotu 361 m.n.v., iz koje se preko Grašuna spušta u kotu 308 m.n.v. na mjestu označenom koordinatama  $y=6542341$  i  $x=4923428$ , iz koje preko Borika odlazi dalje na istok, prelazi kote 337 m.n.v., te 361 m.n.v. na Humcu, na mjestu označenom koordinatama  $y=6544124$  i  $x=4923817$ . Iz ove tačke ide preko Čivinog potoka i Strana u kotu Kicelj 300 m.n.v., na mjestu označenom koordinatama  $y=6545949$  i  $x=4923407$ , odakle se naglo spušta na jug do Husine strane i kote 298 m.n.v., iz koje okreće na istok, sve do Džuderije, gdje na mjestu označenom koordinatama  $y=6547474$  i  $x=4922194$  naglo okreće na sjeveroistok do Bajrića i mjesta označenog koordinatama  $y=6547842$  i  $x=4922516$ .

Odatle ide prema sjeveru, dolazi do nekategorisane saobraćajnice koju prati i prolazi ispod kote 275 m.n.v., sve do mjesta označenog koordinatama  $y=6547930$  i  $x=4922947$ , od koje skreće na sjeveroistok pod uglom od cca  $45^\circ$ , do susreta sa nekategorisanom saobraćajnicom, na mjestu označenom koordinatama  $y=6548352$  i  $x=4923312$ , te nastavlja tom saobraćajnicom sve do susreta sa drugom nekategorisanom saobraćajnicom, kojom dalje nastavlja na sjeveroistok i susreće se sa regionalnom saobraćajnicom R 455a Poljice – Šerići – Živinice, na mjestu označenom koordinatama  $y=6548569$  i  $x=4923602$ .

Od te tačke nastavlja na sjeverozapad i prati R 455a, sve do mjesta označenog koordinatama  $y=6547904$  i  $x=4924532$ , odakle prati zapadne granice naseljenih mjesta Živinice Donje i Spreča, dolazi do lokalne saobraćajnice Ljubače – Suha na mjestu označenom koordinatama  $y=6547716$  i



$x=4924763$ , te nastavlja pratiti lokalnu saobraćajnicu Ljubače – Suha sve do susreta sa željezničkom prugom Brčko – Banovići u tački iz koje je granica počela, mjestu označenom koordinatama  $y=6549077$  i  $x=4926327$ .

## PROGRAM MJERA PROSTORNOG UREĐENJA I AKTIVNOSTI ZA PROVOĐENJE

### MJERE EKONOMSKE POLITIKE

#### Član 6.

Općine Lukavac i Živinice, te Grad Tuzla trebaju uspostaviti zajednički model u kojem će se poticati stvaranje poslovnog ambijenta i promovirati aktivnosti vezane za ostvarivanje ciljeva ovog Prostornog plana.

U domenu ekonomske politike potrebno je:

- Raditi na uspostavljanju jake poslovne klime, koja će počivati na turističkoj ponudi, poljoprivrednoj proizvodnji i brendiranju prirodnih vrijednosti dijela sliva akumulacije Modrac,
- Pružati potporu malim i srednjim preduzećima, zanatima, ugostiteljstvu, malim seoskim gazdinstvima,
- Opremati privredne zone potrebnom infrastrukturom, koja će poticajno djelovati na inkubaciju poduzetnika,
- Raditi na prekvalifikaciji radne snage za očekivani razvoj turizma, u domenu smještajnih i ugostiteljskih djelatnosti i kapaciteta, ali i edukacije za usluge turističkih vodiča, očuvanja prirodnih i kulturno - istorijskih vrijednosti i sl.,
- Poticati javno – privatno partnerstvo.

### MJERE PROVOĐENJA ZEMLJIŠNE POLITIKE

#### Član 7.

Mjere zemljišne politike uskladiti sa mjerama utvrđenim u općinama Lukavac i Živinice, kao i u Gradu Tuzla, poštujući odredbe ovog Prostornog plana, u domenu:

- Utvrditi realne tržišne vrijednosti zemljišta, grupe lokacija i samih parcela, te na taj način afirmirati optimalno uređenje, raspodjelu i eksploataciju građevinskog zemljišta,
- Obezbjediti koridore za postavljanje i održavanje komunalne infrastrukture,
- Prostor uređivati na osnovu planske dokumentacije, a po uvođenju planskog reda, privatnim kapitalom uređivati pojedine prostorne cjeline,
- Izrađivati godišnje i višegodišnje programe uređenja zemljišta,
- Uređivati javne površine, kao što su plaže, staze, obale, te uvoditi red u korištenje zemljišta, kada je riječ o privremenim i improviziranim objektima,

- U prvom petogodištu, ukloniti trošne, devastirane i neadekvatne objekte.

#### OBAVEZE U POGLEDU PLANIRANJA UREĐENJA PROSTORA I REŽIMI GRAĐENJA

##### Član 8.

U svrhu detaljnog definisanja uslova korištenja i planiranja zemljišta u područjima u kojima se očekuje intenzivan razvoj, utvrđeni su režimi građenja, a na osnovu kojih se utvrđuje obaveza izrade detaljne planske dokumentacije, i to:

- d) Režim građenja I stepena i obaveza izrade detaljne planske dokumentacije

Zoning planovi za:

- Centralni dio naselja Prokosovići sa plažom i kampom, P = 73,91 ha,
- Višenamjenski plato, P = 412,30 ha,
- Veslačka staza sa pratećim sadržajima, P = 97,72,
- Izletničko – rekreativni kompleks Sokol, P = 15,53 ha,
- Izletničko – rekreativni kompleks Tirnovac, P = 1,38 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Kozaperovac, P = 50,87 ha,
- Izletničko – rekreativna zona Turija, P = 4,45 ha,
- Edukativna/rekreacijska staza Turija, P = 31,96 ha,
- Sportsko – rekreativna zona sa ribnjakom Lijepe vode, P = 6,94 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Svatovac, P = 79,30 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Kiseljak, P = 135,35 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Karića brdo, P = 85,48 ha.

Regulacioni planovi za:

- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Prokosovići, P = 19,29 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Turija, P = 8,98 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Poljice, P = 8,15 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Šerići, P = 12,35 ha,
- Društveno – opslužni centar i razvojno žarište Kiseljak, P = 23,49 ha,
- Privredna zona Turija, P = 3,62 ha,
- Privredna zona Šerići, P = 1,85 ha,
- Privredna zona Ljubače, P = 22,12.

- e) Režim građenja III stepena i obaveza izrade detaljne planske dokumentacije

Planovi parcelacije za:

- Vikend naselje Obrijež 1, P = 10,11 ha – V1,
- Vikend naselje Pustoline, P = 8,66 ha – V2,
- 
- Vikend naselje Obrijež 2, P = 8,47 ha – V3,
- Vikend naselje Čeperci, P = 8,07 ha – V4.

Ukoliko se u pojedinom vikend naselju planira izgradnja više od 20 vikend objekata, uređenje korištenja prostora se mora vršiti na osnovu regulacionog plana, odnosno, utvrđuje se režim gradnje I stepena.

f) Režim građenja IV stepena

Predviđa se za sva građevinska zemljišta izvan obuhvata detaljnih planskih dokumenata – regulacionog plana, zoning plana i plana parcelacije.

Kod izrade planskih dokumenata navedenih u ovom članu, obavezno je poštivanje smjernica i određenja datih ovim Prostornim planom.

Član 9.

Granice detaljnih planskih dokumenata će se tačno utvrditi Odlukom općinskog vijeća pojedinih općina/ Grada Tuzla, ali u okviru namjena predviđenih ovim Prostornim planom.

Član 10.

Do donošenja detaljne planske dokumentacije za obuhvate iz člana 7., uređenje korištenja i opremanje prostora, izdavanje urbanističke saglasnosti za izgradnju novih, kao i dogradnju, nadogradnju i rekonstrukciju postojećih objekata, se vrši na osnovu urbanističko – tehničkih uslova utvrđenih ovim Prostornim planom.

Član 11.

IZVJEŠTAJ O STANJU U PROSTORU

Obaveza Ministarstva je izrada izvještaja o stanju prostora na području Tuzlanskog kantona, svake dvije godine.

Na osnovu izvještaja, donosi se program mjera za unaprijeđenje stanja u prostoru, koji treba da sadrži i procjenu izrade novih, kao i procjenu izmjene i dopune postojećih planskih dokumenata.

UREĐENJE PROSTORA

URBANA PODRUČJA

Član 12.

Prostornim planom utvrđeno je 10 urbanih područja. Urbana područja zauzimaju ukupnu površinu od P = 2116,76 ha unutar obuhvata Prostornog plana.

Urbana područja, osim građevinskog zemljišta, obuhvataju i zemljišta druge namjene, kao što je poljoprivredno, šumsko, vodno zemljište, saobraćajne površine, rekreativne površine i sl.

Član 13.

Urbana područja koja svojim granicama ulaze djelomično ili potpuno unutar Prostornog plana su:

- Urbano područje Bokavići,
- Urbano područje Cerik – Turija,
- Urbano područje Kiseljak,
- Urbano područje Ljubače,
- Urbano područje Poljice,
- Urbano područje Priluk,
- Urbano područje Prokosovići – Bikodže,
- Urbano područje Puračić,
- Urbano područje Suha,
- Urbano područje Šerići.

Utvrđena urbana područja su usklađena sa Prostornim planom Grada Tuzla, Prostornim planom općine Lukavac i Prostornim planom općine Živinice.

#### Član 14.

Površine i struktura urbanih područja unutar Prostornog plana su date u tabeli, a granice urbanih područja unutar Prostornog plana su definisane opisom koji slijedi tabelu:

| Urbano područje       | Površina (ha)  | Struktura (%) |
|-----------------------|----------------|---------------|
| Bokavići              | 0,73           | 5,71          |
| Cerik – Turija        | 108,08         | 6,10          |
| Kiseljak              | 158,23         | 9,80          |
| Ljubače               | 39,96          | 11,77         |
| Poljice               | 779,27         | 21,94         |
| Priluk                | 324,71         | 9,14          |
| Prokosovići – Bikodže | 281,76         | 7,93          |
| Puračić               | 20,54          | 16,16         |
| Suha                  | 262,83         | 4,04          |
| Šerići                | 140,63         | 7,40          |
| <b>Σ</b>              | <b>2116,76</b> | <b>100</b>    |

**Urbano područje Bokavići** – obuhvata dijelove naseljenog mjesta Bokavići, zauzima prostor jugoistočno od regionalnog puta R 471 Banovići – Lukavac.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi južni dio urbanog područja, u površini od P = 0,73 ha, koje je ograničeno sa sjevera granicom obuhvata Prostornog plana, dok je sa ostalih strana ograničeno šumskim zemljištem.

**Urbano područje Cerik – Turija** – obuhvata dijelove naseljenih mjesta: Turija, Cerik, Babice Donje, Brijesnica Donja.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi istočni dio urbanog područja, u površini od P = 108,08 ha, koje je ograničeno sa sjevera poljoprivrednim zemljištem, sa zapada granicom Prostornog plana, a sa ostalih strana poljoprivrednim i šumskim zemljištem.

**Urbano područje Kiseljak** – obuhvata dijelove naseljenih mjesta Kiseljak, Breze, Ševar i Poljana.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi južni dio urbanog područja, u površini od  $P = 158,23$  ha. Sa sjeverne strane je ograničeno lokalnom saobraćajnicom Kiseljak – Bokavići i željezničkom prugom Brčko – Banovići, koje se poklapaju i sa granicom Prostornog plana na tom dijelu. S juga granicu mu čini akumulacija Modrac, sa zapada graniči sa šumom i šumskim zemljištem, dok sa istoka granicu mu čini poljoprivredno i šumsko zemljište.

**Urbano područje Ljubače** – obuhvata dijelove naseljenih mjesta Ljubače i Morančani.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi južni dio urbanog područja, u površini od  $P = 39,96$  ha. Sa sjeverne strane je ograničeno željezničkom prugom Brčko – Banovići, koja se poklapa i sa granicom Prostornog plana. Jugoistočnu granicu čini poljoprivredno i šumsko zemljište, te planirana magistralna saobraćajnica Šiški Brod – Živinice, dok istočnu granicu čini lokalna saobraćajnica Ljubače – Suha, koja se poklapa i sa granicom Prostornog plana u tom dijelu.

**Urbano područje Poljice** – obuhvata dijelove naseljenog mjesta Poljice.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi cijelo urbano područje, koje se nalazi u jugoistočnom dijelu općine Lukavac, na raskršću regionalnog puta Banovići – Lukavac (R471) i lokalnog puta Poljice – Priluk – Suha – Živinice, te zauzima površinu od  $P = 779,26$  ha. Sa istoka je ograničeno granicom sa općinom Živinice, sa sjeveroistoka i sjevera je ograničeno akumulacijom Modrac, sa sjeverozapada je ograničeno građevinskim zemljištem unutar naseljenog mjesta Babice, sa zapada, jugozapada, juga i jugoistoka je ograničeno šumskim pojasom i malim dijelovima poljoprivrednog zemljišta.

**Urbano područje Priluk** – obuhvata dijelove naseljenog mjesta Priluk.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi cijelo urbano područje i zauzima površinu od  $P = 324,71$  ha. Urbano područje se nalazi uz akumulaciju Modrac, koja mu je sjeverna granica. Istočna granica mu je naseljeno mjesto Šerići, sjeverozapadnu granicu čini granica naseljenog mjesta Poljice, sa zapada i jugoistoka je ograničeno šumskim pojasom i malim dijelovima poljoprivrednog zemljišta.

**Urbano područje Prokosovići – Bikodže** – obuhvata dijelove naseljenih mjesta Prokosovići i Bikodže.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi cijelo urbano područje i zauzima površinu od  $P = 281,76$  ha, te zauzima prostor sjeverozapadno i jugozapadno od regionalnog puta Banovići – Lukavac (R471). Sa istoka je ograničeno regionalnim putem (R471), sa sjeveroistoka, sjevera i sjeverozapada je ograničeno šumskim pojasom i dijelovima poljoprivrednog zemljišta, sa sjeverozapada i zapada je ograničeno poljoprivrednim zemljištem, sa jugozapada je ograničeno građevinskim zemljištem naseljenog mjesta Puračić, a sa juga mu je granica akumulacija Modrac i poljoprivredno zemljište.

**Urbano područje Puračić** – obuhvata dijelove naseljenih mjesta Puračić, Lukavac, Devetak i Crveno Brdo.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi južni dio urbanog područja, u površini od  $P = 20,54$  ha. Sa sjeverne strane granicu mu čini lokalna saobraćajnica KHK – Malinjak, koja se poklapa i sa granicom obuhvata Prostornog plana. Sa ostalih strana je ograničeno šumskim i poljoprivrednim zemljištem.

**Urbano područje Šerići** – obuhvata dijelove naseljenog mjesta Šerići.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi cijelo urbano područje i zauzima površinu od  $P = 262,83$  ha, te zauzima prostor južno od akumulacije Modrac. Sa istoka je ograničeno poljoprivrednim zemljištem i manjim dijelovima šumskog zemljišta, sa juga poljoprivrednim zemljištem u većoj mjeri i manjim dijelovima šumskog zemljišta, sa zapada urbanim područjem Priluk, a sa sjevera akumulacijom Modrac.

**Urbano područje Suha** – obuhvata dijelove naseljenog mjesta Suha.

U granice obuhvata Prostornog plana ulazi gotovo cjelokupnom svojom površinom, uz izuzetak krajnjeg istočnog dijela i zauzima površinu od  $P = 140,63$  ha, te zauzima prostor južno od regionalnog puta Poljice - Živinice (R 455a. Sa sjevera je ograničeno regionalnim putem R 455a, sa istoka mu je granica poljoprivredno zemljište i šumski pojas, sa juga je u potpunosti ograničeno šumskim zemljištem, a sa zapada mu granicu čini većinom poljoprivredno zemljište i manje enklave šumskog zemljišta.

#### Član 15.

Urbana područja u kojima su utvrđena žarišta razvoja, a koja se poklapaju sa utvrđenim društveno – opslužnim centrima, su:

- Prokosovići,
- Turija,
- Poljice,
- Šerići,
- Kiseljak.

Žarišta razvoja su naseljena mjesta u kojima je prisutna potrebna suprastruktura i infrastruktura, kao i prirodni potencijal za specifičan vid razvoja, koji će uticati na cjelokupan razvoj prostora uz posmatrani obuhvat.

Žarišta razvoja su gravitacioni centri šireg područja, te su planskim dokumentima višeg i nižeg reda prepoznata i kao društveno – opslužni centri.

#### Član 16.

Unutar urbanih područja se, osim građevinskog zemljišta, nalaze i zemljišta drugih namjena: šumsko, poljoprivredno, vodno, saobraćajne površine, evidentirane izgrađene površine unutar vodnog dobra, rekreativne površine i dr.

Građevinsko zemljište unutar urbanih područja zauzima površinu od  $P = 1293,82$  ha ili 61,12% od ukupne površine urbanih područja utvrđenih Prostornim planom.

OSNOVNA NAMJENA PROSTORA

#### Član 17.

U obuhvatu Prostornog plana, utvrđene su sljedeće osnovne namjene prostora/zemljišta:



- Građevinsko zemljište:
  - Građevinsko zemljište pretežne namjene stanovanja,
  - Građevinsko zemljište pretežne namjene privrednih zona,
  - Građevinsko zemljište pretežno namijenjeno sportu, rekreaciji, turizmu i ugostiteljstvu,
- Šumsko zemljište (privatno i državno),
- Poljoprivredno zemljište,
- Vodne površine,
- Saobraćajne površine,
- Evidentirani objekti koji ulaze u granicu vodnog dobra.

#### Član 18.

Izgradnja naselja, građevina i drugih zahvata u prostoru, mogu se odobriti samo na građevinskom zemljištu urbanih i vanurbanih područja, koje je utvrđeno ovim Prostornim planom.

Do donošenja detaljnih planskih dokumenata, izgradnja naselja, građevina i drugih zahvata, vršit će se i odobravati na osnovu odredbi ove Odluke i odgovarajućih propisa.

#### Član 19.

##### GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE

Građevinsko zemljište podrazumijeva izgrađene površine – postojeće građevinsko zemljište, te planirano građevinsko zemljište.

Po svojoj namjeni, građevinsko zemljište je pretežno namijenjeno:

- Za stanovanje, te za smještanje sadržaja kao što su: poslovanje, društvena infrastruktura, turizam, ugostiteljstvo, vikend objekti i ostali sadržaji koji ne ugrožavaju osnovnu namjenu stanovanja,
- Privredne zone,
- Sport i rekreaciju, turizam i ugostiteljstvo.

Građevinsko zemljište se može koristiti na način kako je to utvrđeno Prostornim planom.

Građevinsko zemljište u cjelosti zauzima površinu od  $P = 1769,62$  ha ili 21,78% od površine obuhvata.

Građevinsko zemljište se koristi u skladu sa grafičkim priložima Prostornog plana.

##### GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE UNUTAR URBANIH PODRUČJA

#### Član 20.

Građevinsko zemljište unutar urbanih područja zauzima površinu od  $P = 1305,67$  ha ili 73,69% od ukupne površine utvrđenog građevinskog zemljišta.

Površine građevinskog zemljišta (postojećeg i planiranog) unutar urbanih područja, sa pretežnim namjenama, date su u sljedećim tabelama:

| Urbano područje       | Površina postojećeg građevinskog zemljišta unutar urbanog područja (ha) | Građevinsko zemljište prema pretežnoj namjeni (ha) |              |                                            | Procentualno učešće u ukupnom utvrđenom građevinskom zemljištu unutar urbanog područja (%) |            |                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|
|                       |                                                                         | Stanovanje                                         | Privreda     | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo | Stanovanje                                                                                 | Privreda   | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo |
| Bokavići              | -                                                                       | -                                                  | -            | -                                          | -                                                                                          | -          | -                                          |
| Cerik – Turija        | 22,87                                                                   | 22,87                                              | -            | -                                          | 4,76                                                                                       | -          | -                                          |
| Kiseljak              | 36,61                                                                   | 36,61                                              | -            | -                                          | 7,62                                                                                       | -          | -                                          |
| Ljubače               | 21,04                                                                   | 2,81                                               | 18,23        | -                                          | 0,59                                                                                       | 3,8        | -                                          |
| Poljice               | 127,50                                                                  | 127,50                                             | -            | -                                          | 26,55                                                                                      | -          | -                                          |
| Priluk                | 68,18                                                                   | 68,18                                              | -            | -                                          | 14,20                                                                                      | -          | -                                          |
| Prokosovići – Bikodže | 85,75                                                                   | 85,75                                              | -            | -                                          | 17,86                                                                                      | -          | -                                          |
| Puračić               | 4,23                                                                    | 4,23                                               | -            | -                                          | 0,88                                                                                       | -          | -                                          |
| Suha                  | 45,14                                                                   | 45,14                                              | -            | -                                          | 9,40                                                                                       | -          | -                                          |
| Šerići                | 68,89                                                                   | 68,89                                              | -            | -                                          | 14,35                                                                                      | -          | -                                          |
| <b>Ukupno:</b>        | <b>480,21</b>                                                           | <b>461,98</b>                                      | <b>18,23</b> | <b>-</b>                                   | <b>96,20</b>                                                                               | <b>3,8</b> | <b>-</b>                                   |

| Urbano područje       | Površina planiranog građevinskog zemljišta unutar urbanog područja (ha) | Građevinsko zemljište prema pretežnoj namjeni (ha) |             |                                            | Procentualno učešće u ukupnom utvrđenom građevinskom zemljištu unutar urbanog područja (%) |             |                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|
|                       |                                                                         | Stanovanje                                         | Privreda    | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo | Stanovanje                                                                                 | Privreda    | Sport, rekreacija, turizam, ugostiteljstvo |
| Bokavići              | 0,60                                                                    | 0,60                                               | -           | -                                          | 0,07                                                                                       | -           | -                                          |
| Cerik – Turija        | 63,99                                                                   | 63,99                                              | -           | -                                          | 7,84                                                                                       | -           | -                                          |
| Kiseljak              | 10,58                                                                   | 4,98                                               | -           | 5,60                                       | 0,61                                                                                       | -           | 0,68                                       |
| Ljubače               | -                                                                       | -                                                  | -           | -                                          | 0,00                                                                                       | -           | -                                          |
| Poljice               | 414,56                                                                  | 414,56                                             | -           | -                                          | 50,82                                                                                      | -           | -                                          |
| Priluk                | 87,00                                                                   | 85,85                                              | -           | 1,15                                       | 10,52                                                                                      | -           | 0,16                                       |
| Prokosovići – Bikodže | 82,74                                                                   | 82,74                                              | -           | -                                          | 10,14                                                                                      | -           | -                                          |
| Puračić               | 12,50                                                                   | 12,50                                              | -           | -                                          | 1,53                                                                                       | -           | -                                          |
| Suha                  | 55,54                                                                   | 55,54                                              | -           | -                                          | 6,81                                                                                       | -           | -                                          |
| Šerići                | 88,20                                                                   | 86,33                                              | 1,87        | -                                          | 10,58                                                                                      | 0,22        | -                                          |
| <b>Ukupno:</b>        | <b>815,71</b>                                                           | <b>807,09</b>                                      | <b>1,87</b> | <b>6,75</b>                                | <b>98,94</b>                                                                               | <b>0,22</b> | <b>0,84</b>                                |

#### Član 21.

Građevinska zemljišta vanurbanih područja zauzimaju površinu od P = 471,11 ha ili 26,21% od ukupne površine građevinskog zemljišta.

Površine i koordinate postojećeg i planiranog građevinskog zemljišta vanurbanih područja, sa pretežnim namjenama, date su u sljedećim tabelama:

| Oznaka   | Građevinsko zemljište | Površina građevinskog zemljišta vanurbanog područja (ha) | Građevinsko zemljište prema pretežnoj namjeni (ha) |             |             | Y          | X          |
|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
|          |                       |                                                          | Stanovanje                                         | Privreda    | Sport       |            |            |
| A1       | Alagići               | 2,42                                                     | 2,42                                               |             |             | 6546118,12 | 4923762,37 |
| B1       | Babice Donje          | 139,26                                                   | 139,26                                             |             |             | 6535595,24 | 4928357,43 |
| B2       | Babice Gornje         | 32,98                                                    | 32,98                                              |             |             | 6535894,66 | 4927000,90 |
| B3       | Bajrići               | 3,43                                                     | 3,43                                               |             |             | 6547645,43 | 4922614,72 |
| B4       | Bare                  | 1,73                                                     | 1,73                                               |             |             | 6548432,91 | 4925519,20 |
| B5       | Beganovići            | 9,49                                                     | 9,49                                               |             |             | 6545412,53 | 4924087,52 |
| B6       | Bikodže               | 0,49                                                     | 0,49                                               |             |             | 6538100,24 | 4930595,41 |
| B7       | Bokavičko Brdo        | 0,00                                                     | 0,00                                               |             |             | 6541973,66 | 4929245,34 |
| C1       | Caparde               | 10,13                                                    | 10,13                                              |             |             | 6536702,10 | 4931530,97 |
| C2       | Ceperci               | 55,69                                                    | 55,69                                              |             |             | 6537467,36 | 4928053,28 |
| D1       | Delići                | 11,36                                                    | 11,36                                              |             |             | 6548084,05 | 4923411,23 |
| D2       | Donje Barice          | 4,76                                                     | 4,76                                               |             |             | 6548317,06 | 4923767,30 |
| D3       | Džulovići             | 28,35                                                    | 28,35                                              |             |             | 6547774,86 | 4924225,33 |
| G1       | Galušići              | 0,59                                                     | 0,59                                               |             |             | 6548129,65 | 4926483,51 |
| I1       | Ikanovača             | 0,10                                                     | 0,10                                               |             |             | 6538092,29 | 4926629,74 |
| I2       | Iličići               | 0,81                                                     | 0,81                                               |             |             | 6546596,22 | 4927363,57 |
| K1       | Krčevine              | 1,92                                                     | 1,92                                               |             |             | 6547077,19 | 4926884,23 |
| L1; PR3  | Ljubače               | 4,55                                                     | 0,67                                               | 3,88        |             | 6547824,15 | 4926697,89 |
| M1       | Mosorovac             | 55,44                                                    | 55,44                                              |             |             | 6537056,27 | 4930738,96 |
| P1       | Prokosovići           | 1,21                                                     | 1,21                                               |             |             | 6540930,27 | 4929807,82 |
| R1       | Razoli                | 0,43                                                     | 0,43                                               |             |             | 6547160,37 | 4924678,60 |
| SP2      | Ribnjak               | 3,77                                                     |                                                    |             | 3,77        | 6541701,11 | 4924013,47 |
| PR1      | Šerići                | 1,69                                                     |                                                    | 1,69        |             | 6546012,99 | 4924185,71 |
| S1       | Šljivić               | 0,00                                                     | 0,00                                               |             |             | 6536334,34 | 4925658,72 |
| S2       | Smajići               | 0,16                                                     | 0,16                                               |             |             | 6538682,39 | 4925586,71 |
| S3; SP1  | Svatovac              | 5,92                                                     | 1,24                                               |             | 4,68        | 6538303,51 | 4925156,64 |
| PR2      | Turija                | 3,39                                                     |                                                    | 3,39        |             | 6534798,53 | 4930141,33 |
| T1       | Turkići               | 91,04                                                    | 91,04                                              |             |             | 6535367,36 | 4930584,88 |
| <b>Σ</b> |                       | <b>471,11</b>                                            | <b>453,7</b>                                       | <b>8,96</b> | <b>8,45</b> |            |            |

## Član 22.

Iznimno od odredbi prethodnog člana, van granica utvrđenog građevinskog zemljišta može se odobriti građenje koje, s obzirom na svoje sposobnosti, zauzima područja izvan urbanih područja, odnosno, građevinskog zemljišta, a naročito:

- Magistralne i regionalne i lokalne infrastrukture (prometna, energetska, vodoprivredna, telekomunikacijska i dr.),
- Zdravstvene, rekreacijske i sportske građevine,

- Stambene i privredne građevine poljoprivrednog proizvođača za potrebe poljoprivredne proizvodnje ili seoskog turizma, uključujući melioracione sisteme i sisteme navodnjavanja,
- Istraživanje, iskorištavanje i uređivanje prostora prirodnih dobara (mineralne sirovine, šume, vode, poljoprivredno zemljište i dr.),
- Komunalne i druge slične građevine (deponije komunalnog otpada, groblja, spomen obilježja i sl.).

Član 23.

Izgradnja objekata i drugi zahvati u prostoru iz prethodnog člana ne mogu se odobriti na zemljištima koja su Prostornim planom, odredbama ove Odluke i drugim propisima, utvrđena kao zaštićena područja, pojasevi i zone, osim pod posebnim uslovima, koji su usklađeni sa zakonskom i podzakonskom regulativom.

Član 24.

Građenje se odobrava u skladu sa Prostornim planom, odredbama ove Odluke, posebnim zakonom i propisima donesenima na temelju tih zakona i urbanističkom saglasnošću, kako je to utvrđeno Zakonom o prostornom uređenju i građenju Tuzlanskog kantona.

Član 25.

PRIVREDNE ZONE

Pod privrednim zonama se podrazumijevaju površine namijenjene razvoju privrede, i to:

- Privredna zona u Ljubačama, P = 22,12 ha,
- Privredna zona u Turiji, P = 3,61 ha,
- Privredna zona u Šerićima, P = 1,85 ha.

Privredne zone se koriste na način kako je to utvrđeno Prostornim planom.

Ukupna površina privrednih zona iznosi P = 27,58 ha, od čega je postojećih privrednih zona P = 22,12 ha, a planiranih privrednih zona P = 5,46 ha, te se koriste u skladu sa grafičkim prilogom *8. Energetska i privredna infrastruktura sa ležištima sirovina*.

Član 26.

SPORT, REKREACIJA I TURIZAM

Građevinsko zemljište namijenjeno razvoju sporta, rekreacije i turizma:

- Turistički i ugostiteljski kapaciteti u UP Kiseljak, P = 10,57 ha,
- Ribnjak i sportski tereni u Suhoj, P = 3,76 ha,
- Planinarski i lovački dom sa pratećim sadržajima na Svatovcu, P = 4,68 ha,
- Eko selo u UP Priluk, P = 1,15 ha.

Ukupna izdvojena površina građevinskog zemljišta namijenjenog razvoju sporta, rekreacije i turizma, iznosi P = 20,16 ha.

Osim ovih površina, unutar rekreacionih zona na osnovu detaljne planske dokumentacije i ovog Prostornog plana, moguće je smještati dodatne sadržaje namijenjene razvoju sporta, rekreacije i turizma.

#### Član 27.

##### ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

Pod šumskim zemljištem se podrazumijevaju površine na kojima se javlja šumska vegetacija, ali i one koje se u katastru vode kao šumsko zemljište.

Šume i šumsko zemljište se utvrđuju kao privatne i kao državne šume.

Šume i šumsko zemljište se koriste na način kako je to utvrđeno Prostornim planom.

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi  $P = 2628,35$  ha, te se koristi u skladu sa grafičkim prilogom 6. *Šumsko zemljište*.

#### Član 28.

##### POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Poljoprivredno zemljište čine oranice, livade, pašnjaci, močvarno zemljište, voćnjaci i druge kulture koje su utvrđene u skladu sa katastrom i agropedološkim kartama.

Poljoprivredno zemljište se mora očuvati, a posebno površine koje pripadaju visokim bonitetnim kategorijama, odnosno, u cjelosti I agrozonu.

Proizvodnja na poljoprivrednom zemljištu treba biti organizovana na način da ne narušava vrijednosti područja, odnosno, da se ravnoteža prirodne sredine očuva u što većem obimu.

Poljoprivredne površine se mogu koristiti na način kako je to utvrđeno Prostornim planom.

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta iznosi  $P = 1747,63$  ha, te se koristi u skladu sa grafičkim prilogom 5. *Poljoprivredno zemljište*.

#### Član 29.

##### VODNE POVRŠINE

Vodne površine čine:

- Akumulacija Modrac,
- Rijeka Spreča,
- Rijeka Turija,
- Svi stalni vodotoci.

Vodne površine se mogu koristiti na način kako je to utvrđeno Prostornim planom.

Ukupna površina vodnih površina iznosi  $P = 1794,34$  ha.

#### Član 30.

Vodno tijelo akumulacije Modrac se određuje prema koti normalnog uspora 200,00 m.n.v., te površina koju ono zahvata iznosi  $P = 1673,98$  ha. Vodno tijelo ulazi u vodno dobro akumulacije Modrac.

POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM

#### Član 31.

Površine koje se preklapaju sa osnovnom namjenom prostora su:

- Vodno dobro,
- Obalni pojas,
- Višenamjenski plato,
- Rekreativne zone,
- Sedimentacijski bazeni/Laguna,
- Istražno polje mineralne vode,
- Eksploataciona polja uglja,
- Zaštitne zone i pojasevi.

#### Član 32.

VODNO DOBRO

Vodno dobro akumulacije Modrac čine vodno tijelo i skup zemljskih čestica od kote 203,42 m.n.v. prema kopnu u širini od 5,0 m, ali i nižih od kote 203,42 m.n.v. prema koti 200,00 m.n.v. – koti normalnog uspora.

Vodno dobro zauzima ukupnu površinu od  $P = 2192,38$  ha.

#### Član 33.

OBALNI POJAS

Obalni pojas akumulacije Modrac je skup čestica određen prema koti stogodišnje vode zabilježene na akumulaciji Modrac – kote 202,60 m.n.v., te pojasom zemljišta u širini od 10,0 m od izohipse 202,60 m.n.v. prema kopnu.

Obalni pojas time ulazi u vodno dobro akumulacije Modrac.

Obalni pojas akumulacije zauzima površinu od  $P = 426,05$  ha.

#### Član 34.

VIŠENAMJENSKI PLATO

Višenamjenski plato je prošireni nasip u delti rijeke Spreče, kojim se rješava pitanje dispozicije sedimenta/proizvodnog otpada iz akumulacije Modrac, a koji bi se izvadilo u svrhu poboljšanja kvaliteta vode akumulacije.

Višenamjenski plato ima funkciju razvoja turizma, ugostiteljstva, sporta i saobraćajne povezanosti naselja na suprotnim obalama.



Tehničko rješenje izgradnje višenamjenskog platoa mora biti usklađeno sa zakonskim i podzakonskim propisima, očuvanjem kvaliteta vode, osiguranja nesmetanog protoka vode iz rijeke Spreče i njene delte, te drugim uslovima kojima se osigurava primarna namjena akumulacije Modrac.

Višenamjenski plato ima površinu od P = 96,66 ha.

#### Član 35.

##### REKREACIONE ZONE

Rekreacione zone su područja namijenjena razvoju sporta, rekreacije, turizma i pratećih djelatnosti koje ne narušavaju primarnu namjenu zone.

Nalaze se disperzno raspoređene unutar obuhvata Prostornog plana.

Čine ih:

| Naziv                                          | Namjena                                                               | Površina (ha) |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Ukupno:</b>                                 |                                                                       | <b>687,74</b> |
| Autokamp u Prokosovićima                       | Autokamp sa pratećim sportskim, rekreativnim i turističkim sadržajima | 2,12          |
| Ceperci                                        | Vikend naselje sa rekreativnim sadržajima                             | 8,06          |
| Edukativno/rekreativna staza Turija            | Edukativna i sportovi na vodi                                         | 31,96         |
| Karića brdo                                    | Sportsko – rekreativna zona                                           | 85,48         |
| Kiseljak                                       | Sportsko – rekreativna zona                                           | 158,25        |
| Kozaperovac                                    | Sportsko – rekreativna zona                                           | 50,87         |
| Kupalište u Kiseljaku                          | Kupalište u sklopu višenamjenskog platoa                              | 2,09          |
| Kupalište u Šerićima                           | Kupalište u sklopu višenamjenskog platoa                              | 4,90          |
| Lijepa vode                                    | Sportsko – rekreativna zona sa ribnjakom                              | 6,94          |
| Obrijež 1 i 2                                  | Vikend naselje                                                        | 16,26         |
| Pustoline                                      | Vikend naselje                                                        | 7,80          |
| Rekreaciona zona sa kupalištem u Poljicama     | Kupalište sa pratećim sadržajima                                      | 3,00          |
| Rekreaciona zona sa kupalištem u Prokosovićima | Kupalište sa pratećim sadržajima                                      | 3,53          |
| Slapovi Turije                                 | Izletnište                                                            | 4,45          |
| Sokol                                          | Izletničko – rekreativni kompleks                                     | 15,53         |
| Svatovac                                       | Sportsko – rekreativna zona                                           | 79,30         |
| Tirnovac                                       | Izletničko – rekreativni kompleks                                     | 1,38          |
| Veslačka staza Spreča                          | Veslačka staza                                                        | 109,16        |
| Višenamjenski plato                            | Višenamjenski plato                                                   | 96,66         |

#### Član 36.

##### SEDIMENTACIJSKI BAZENI/LAGUNE

U cilju podizanja kvaliteta vode akumulacije Modrac, planira se uspostavljanje presretača sedimenata na očišćenim površinama, odnosno, laguna za presretanje proizvodnog otpada.

Laguna se planira u delti rijeke Spreče.

Periodično pražnjenje lagune bi se vršilo svakih 10 – 20 godina ili prema potrebi.

Površina, tehnologija prikupljanja i sistem deponovanja materijala se treba utvrditi odgovarajućom tehničkom dokumentacijom.

Površina i položaj lagune u delti rijeke Spreče se daje kao okvirna, te iznosi  $P = 354,04$  ha.

#### Član 37.

#### ISTRAŽNO POLJE MINERALNE VODE

Unutar granica obuhvata nalazi istražno polje termomineralne vode, koja ima pravac pružanja istok – zapad, iz smjera Grada Tuzle, a zauzima površinu od  $P = 491,77$  ha.

Unutar istražnog polja može se, uz pozitivne nalaze istražnih radova, te ukoliko se dokaže ekonomska isplativost, vršiti eksploatacija termomineralne vode u skladu sa zakonskom regulativom.

#### Član 38.

U skladu sa planovima nadležnih institucija, moguća su proširenja istražnih polja mineralnih sirovina, termomineralnih, mineralnih, termalnih i podzemnih voda, te u slučaju pozitivnih nalaza, moguća je i eksploatacija istih u skladu sa zakonskom regulativom.

Istražni radovi i eksploatacija mineralnih sirovina, termomineralnih, mineralnih, termalnih i podzemnih voda se ne mogu vršiti na područjima koja su utvrđena kao zaštićena, te na način da narušavaju ekološku i estetsku sliku unutar obuhvata Prostornog plana.

#### ZAŠTITNE ZONE I POJASEVI

#### Član 39.

Zaštitni pojasevi vodotoka i višenamjenske akumulacije

Zaštitni pojasevi vodotoka i višenamjenske akumulacije se odnose na utvrđeno vodno dobro i obalni pojas.

Vodno dobro i obalni pojas su definisani u skladu sa članom 32. i 33. ove Odluke.

#### Član 40.

Zaštitni pojasevi saobraćajnica

Zaštitni pojas uz javne ceste (zaštitni cestovni pojas) je pojas na kojem važi poseban režim gradnje i uspostavlja se s ciljem zaštite javne ceste i sigurnosti saobraćaja na njoj od štetnih uticaja i različitih aktivnosti u prostoru pored javne ceste.

Zaštitni pojas mjeri se od vanjskog ruba zemljišnog pojasa te je u skladu sa zakonom o cestama Federacije BiH širok sa svake strane:

- autoceste .....40m'
- magistralne ceste.....20m'
- regionalne ceste.....10m'
- lokalne ceste.....5m'

Dodatno se utvrđuje zaštitni pojas za nekategorisane saobraćajnice, koji se mjeri od vanjskog ruba zemljišnog pojasa, te iznosi 3m'.

Član 41.

Zaštitni pojas dalekovoda

- 400 kV – 40 m,
- 220 kV – 30 m,
- 110 kV – 20 m,
- 35 kV – 20 m,
- 10 kV – 12 m.

POSEBNI REŽIMI ZAŠTITE

Član 42.

U cilju zaštite prostora i prirodnih vrijednosti/prirodne infrastrukture, utvrđuju se obuhvati koji zahtijevaju poseban režim zaštite:

- Područja visokog stepena zaštite,
- Područja umjerenog stepena korištenja.

PODRUČJA VISOKOG STEPENA ZAŠTITE

Član 43.

Područja visokog stepena zaštite su:

- Šuma visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo – predlaže se za zaštićeni pejzaž, P = 122,29 ha,
- Stanište i stanište biljnih i životinjskih vrsta Šerićka bara – predlaže se za ornitološki rezervat, P = 31,87 ha,
- Donji dio delte rijeke Turije – Mosorovac, zaštićena flora, P = 24,42 ha,
- Nacionalni spomenik – džamija sa mezarjem u Priluku,
- Pojedinačna staništa i primjerci biljnih i životinjskih vrsta i gljiva koje su ugrožene, a koje se nalaze na Crvenoj listi flore, faune i gljiva unutar dijela sliva akumulacije Modrac.

Ukupna površina područja visokog stepena zaštite obuhvata P = 178,58 ha.

Član 44.

Šuma visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo se predlaže za zaštitu i uspostavljanje zaštićenog pejzaža Bokavičko brdo.

U svrhu izdvajanja i proglašenja Bokavičkog brda zaštićenim pejzažem, potrebno je izvršiti detaljna istraživanja područja, čime će se utvrditi i precizne granice zaštićenog područja, te na osnovu toga pokrenuti potrebne procedure za daljnju zaštitu obuhvata Bokavičkog brda.

#### Član 45.

Stanište biljnih i životinjskih vrsta Šerička bara se predlaže za zaštitu i uspostavljanje ornitološkog rezervata.

U ornitološkom rezervatu se moraju očuvati prirodna staništa biljnog i životinjskog svijeta, posebno staništa ptica i ne smiju se narušavati ni na koji način prirodni uslovi koji vladaju u obuhvatu.

#### Član 46.

Donji dio delte rijeke Turije – Mosorovac se predlaže za zaštitu na osnovu utvrđenog obuhvata zaštićene faune koja obitava u tom obuhvatu.

U obuhvatu se moraju očuvati prirodna staništa biljnog i životinjskog svijeta, posebno staništa ptica i ne smiju se narušavati ni na koji način prirodni uslovi koji vladaju u obuhvatu.

#### Član 47.

Nacionalni spomenik džamija sa mezarjem u Priluku je zaštićena Odlukom Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika, koja se mora dosljedno provoditi.

#### Član 48.

Staništa biljnih, životinjskih vrsta i gljiva koja su ugrožena, a koje se nalaze na Crvenoj listi flore i faune se posebno štite u skladu sa zakonskom regulativom, te su navedena u članu 53.i 54.

#### PODRUČJA UMJERENOG STEPENA KORIŠTENJA

#### Član 49.

Utvrđuju se područja umjerenog stepena korištenja za:

- Vodno dobro akumulacije Modrac utvrđeno prema koti 203,42 m.n.v. + 5,0 m prema kopnu, uključujući i utvrđeni obalni pojas akumulacije Modrac prema koti 202,60 m.n.v. + 10,0 m prema kopnu,
- Pojedinačne vrste biljnog i životinjskog svijeta utvrđena ovim dokumentom, a koja nisu na Crvenoj listi flore, faune i gljiva BiH,
- Spomenička građa kantonalnog i lokalnog značaja,
- Šume i šumsko zemljište visokih šuma sa prirodnom obnovom.

Ukupna površina područja umjerenog stepena zaštite zauzima  $P = 1116,55$  ha. Površina ne opisuje pojedinačnu spomeničku građu kantonalnog i lokalnog značaja i pojedinačne vrste biljnog i životinjskog svijeta čije je prisustvo utvrđeno ovim dokumentom.

Područja umjerenog stepena zaštite trebaju imati ograničenja u svom korištenju, a u korist očuvanja prirodnih vrijednosti i zdravlja životne sredine.

Vodno tijelo akumulacije Modrac i vodno tijelo, kao i obalni pojas, zaštićeni su kantonalnim Zakonom o vodama, koji se treba dosljedno provoditi na ovom području.

To podrazumijeva i zabranu gradnje u vodnom području i obalnom pojasu, a na postojećim objektima se može vršiti samo tekuće održavanje.

Staništa biljnog i životinjskog svijeta se trebaju katalogizirati i evidentirati, te u skladu sa zakonskom regulativom, zaštititi od negativnih uticaja i uništavanja.

Isto je i sa spomeničkom građom kantonalnog i lokalnog značaja.

Za staništa biljnog i životinjskog svijeta, kao i za spomeničku građu, nakon evidentiranja, treba utvrditi obuhvate i mjere zaštite.

Šume i šumsko zemljište visokih šuma sa prirodnom obnovom ne smije se iskorištavati na način da nije usklađeno sa planovima gospodarenja i šumsko – gospodarskim osnovama. Korištenje zemljišta se vrši na osnovu ovog Prostornog plana i zakona.

#### KULTURNO – ISTORIJSKO NASLIJEĐE

##### Član 50.

Ovom Odlukom se predlaže stavljanje pod zaštitu sljedećih dobara iz kategorije kulturno – istorijskog naslijeđa:

- Stara džamija u Turiji, općina Lukavac,
- Džamija u Prokosoviću, općina Lukavac,
- Džamija u Poljicama Gornjima, općina Lukavac,
- Turbe u Suhoj, općina Živinice,
- Skamenjena djevojka / Kamen u obliku žene između Poljica i Babica, općina Lukavac,
- Dovište Svatovac u Poljicu, općina Lukavac.

##### Član 51.

Osnovne mjere zaštite kulturno – istorijskog naslijeđa su:

- Sistematsko istraživanje, snimanje, katalogiziranje, valorizacija i evidentiranje objekata i lokaliteta kulturno – istorijskog naslijeđa,
- Kategorizacija i proglašavanje evidentiranih objekata i lokaliteta, kao i onih koji će biti pronađeni u planskom periodu,
- Konzervacija, revitalizacija i zaštita od daljnje degradacije svih evidentiranih i potencijalnih objekata i lokaliteta kulturno – istorijskog naslijeđa, zajedno sa pripadajućom okolinom,
- Uvrštavanje objekata i lokaliteta kulturno – istorijskog naslijeđa u jedinstven sistem evidencije na kantonalnom nivou, ukoliko objekti ne podliježu zaštiti na nacionalnom nivou ili su odbijeni za zaštitu na nacionalnom nivou,

- Stručna analiza i predlaganje sistema i mjera zaštite objekata i lokaliteta, kao i mjera očuvanja, revitalizacije i konzervacije objekata i lokaliteta kulturno – istorijskog naslijeđa,
- Označavanje i uvrštavanje objekata i lokaliteta kulturno – istorijskog naslijeđa u ponudu turizma na bazi kulturno – istorijskih vrijednosti, ali na način da se isti zaštite i očuvaju od negativnih antropoloških uticaja, koji se time povećavaju.

PRIRODNO NASLIJEĐE

Član 52.

Prostornim planom utvrđene su prirodne vrijednosti i prirodno naslijeđe, koje se mora zaštititi i očuvati:

| Naziv                                                                                                                             | Vrsta                                      | Površina (ha) | Klasifikacija IUCN - prijedlog |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Modrac sa neposrednim obalskim područjem i zamočvarenim dijelovima                                                                | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 1673,98       | -                              |
| Ornitološki rezervat Šerićka bara                                                                                                 | Flora i fauna                              | 31,87         | V                              |
| Plato izvorišta Kiseljak                                                                                                          | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 28,26         | -                              |
| Pojedinačni primjerci biljnog i životinjskog svijeta koji su ugroženi i koji se nalaze na Crvenoj listi flore, faune i gljiva BiH | Flora i fauna                              |               | -                              |
| Potok Suha                                                                                                                        | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 15,12         | -                              |
| Prirodni predio Svatovac                                                                                                          | Geomorfološki značaj                       | 38,46         | -                              |
| Slapovi Turije                                                                                                                    | Prirodne vrijednosti hidrografskog značaja | 63,00         | -                              |
| Stanište bijele čaplje na lokalitetu Mosorovac – Mosorovac (donja delta rijeke Turije)                                            | Flora i fauna                              | 24,42         | V                              |
| Šuma visoke zaštitne vrijednosti Bokavičko brdo                                                                                   | Šume visoke zaštitne vrijednosti           | 122,29        | V                              |

Član 53.

Unutar obuhvata Prostornog plana, predlaže se zaštita pojedinačnih biljnih vrsta:

- Familija Dispacaceae – Knautia Dinarica – narodni naziv Dinarska udovica,
- Familija Orhidaceae – Orchis Purpurea huds. – narodni naziv Šumski kaćun,
- Familija Araceae – Acorus Calamus – narodni naziv baban, igirot, kalmus, kolmež, maćinac, meček.

#### Član 54.

Unutar obuhvata Prostornog plana, predlaže se zaštita pojedinačnih životinjskih vrsta:

- Phalacrocorax Carbo – Veliki kormoran,
- Lamperta Planeri – Potočna paklara,
- Gobio Uranoscopus – Tankorepa krkuš, a,
- Erinaceus Concolor – Jež,
- Emys Orbicularis – Barska kornjača,
- Eliomys Quercinus – Vrtni puh,
- Ceruchus Chrysomelinus – Mali zlatasti jelenak,
- Ardea Cinera Lennaeus – Bijela čaplja,
- Lucanus Cervus – Jelenak.

#### Član 55.

U cilju konačne zaštite svih navedenih prirodnih dobara i naslijeđa, Odlukom se predviđa izrada Studije koja će analizirati prirodna dobra, predložene mjere zaštite, te kojom će se precizno definisati mjere zaštite i kategorija za svako pojedino dobro, a koja će predstavljati osnovu za donošenje odluka o konačnoj zaštiti.

Studija i predložene mjere moraju biti usklađene sa važećom zakonskom regulativom.

#### Član 56.

##### PRIRODNA INFRASTRUKTURA

Prirodnu infrastrukturu čine šumske, poljoprivredne i vodne površine i ekosistemi.

Prirodnu infrastrukturu treba koristiti u skladu sa odrebama Prostornog plana i ove Odluke, a zabranjene su radnje koje su u suprotnosti sa ovom Odlukom i Prostornim planom.

#### Član 57.

##### ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

U okviru Prostornog plana utvrđene su šume koje će biti posebno zaštićene i šume koje imaju privredni značaj.

Šume u okviru preloženog zaštićenog pejzaža Bokavičko brdo imat će poseban režim gospodarenja, što će biti određeno u skladu sa daljnjim analizama i proglašenjem područja zaštićenim.

U ostalim šumama dozvoljene aktivnosti moraju biti usklađene sa planiranim mjerama zaštite pojedinačnih ekoloških zona, te šumsko – gospodarskim osnovama koje trebaju biti ažurirane u odnosu na Prostorni plan.

#### Član 58.

##### POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE



Poljoprivredno zemljište se treba koristiti u skladu sa svojom upotrebnom vrijednosti, a mjere zaštite provoditi u odnosu na pojedinačnu agrozonu, odnosno, bonitetnu kategoriju.

U I agrozoni nije dozvoljeno koristiti poljoprivredno zemljište osim isključivo u poljoprivredne svrhe.

Poljoprivredno zemljište se koristi u skladu sa odredbama ovde Odluke i Prostornog plana.

#### Član 59.

##### VODNE POVRŠINE I AKUMULACIJA MODRAC

Vodne resurse na području Prostornog plana potrebno je zaštititi sa aspekta hidroloških vrijednosti, te osigurati kvalitet resursa koji se koriste ili planiraju koristiti za snabdijevanje stanovništva i industrije vodom.

#### Član 60.

Namjena akumulacije, po redoslijedu prioriteta je:

- obezbjeđenje vode za potrebe stanovništva,
- obezbjeđenje vode za potrebe industrije,
- obezbjeđenje vodoprivrednog minimuma za vodotok Spreče, nizvodno od brane,
- zaštita od poplava područja nizvodno od brane,
- proizvodnja električne energije na malim elektranama, korištenjem viška raspoloživih voda,
- razvoj turizma, rekreacije i sportova na vodi, u skladu sa zakonom,
- korištenje vode akumulacije Modrac za razvoj poljoprivrede u skladu sa zakonom.

#### Član 61.

##### ZAŠTITA I PREČIŠĆAVANJE AKUMULACIJE MODRAC

Da bi se zaštitila akumulacija Modrac potrebno je intenzivirati zaštitne mjere na tri nivoa:

###### *Prečišćavanje otpadnih voda*

- Kanalizacioni sistemi i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) za otpadnu vodu iz domaćinstava se trebaju izgraditi,
- Provođenje prečišćavanja i predprečišćavanja industrijske otpadne vode velikih zagađivača je neophodno. Ovo uključuje nezavisnu kontrolu prečišćavanja.

###### *Zaštita obala rijeka*

- Hidrauličke inženjerske mjere duž obala rijeke su potrebne za smanjenje erozije tijekom protoka visokih voda;
- Ilegalna odlagališta otpada na obalama rijeka trebaju biti očišćena, uklonjena ili strogo zabranjena kako bi se izbjeglo ispiranje velikih količina urbanog krutog otpada u akumulaciji.

###### *Sedimenti u akumulaciji*

- Uklanjanje sedimenata iz akumulacije Modrac;
- Stvaranje kontrolisanog područja za taloženje na ušćima dvije glavne rijeke (rijeke Spreča i Turija).

Prikupljeni proizvodni otpad u planiranim lagunama bi se mogao dalje koristiti. Njegova primjena je moguća kao materijal za nasipanje napuštenih površinskih i podzemnih kopova mineralnih sirovina u neposrednom okruženju, pored upotrebe za izgradnju nasipa na samim lagunama.

#### Član 62.

Stanje vodnog tijela površinskih voda određuje se njegovim ekološkim i hemijskim stanjem, zavisno o tome koje je lošije, dok se stanje vodnih tijela podzemne vode određuje njihovim kvantitativnim i hemijskim stanjem, zavisno od toga koje je lošije.

Ciljani kvalitet vode pojedinačnog vodnog tijela se osigurava provođenjem programa mjera iz plana upravljanja vodnim područjem.

### PROSTORNA INFRASTRUKTURA

#### STANOVANJE

#### Član 63.

Objekti trebaju biti usklađeni sa svojom neposrednom okolinom, gabariti trebaju biti u skladu sa prosječnom veličinom objekta određenog tipa u naseljenom mjestu.

#### Član 64.

Spratnost objekata je maksimalno P + 2, uz mogućnost formiranja podrumске ili suterenske etaže, tamo gdje uslovi terena to dozvoljavaju.

#### Član 65.

Materijalizacija objekata treba biti usklađena sa svojim neposrednim okruženjem. Obrada fasade treba biti od prirodnih materijala ili maltera u svijetlim nijansama.

Krovni pokrivač ne smije svojom teksturom, bojom i geometrijskim rješenjem narušavati ambijent naseljenih mjesta ili prirodni ambijent i okruženje.

Nagibe krovnih ploha uskladiti sa okruženjem.

#### Član 66.

Objekti se mogu postavljati kao slobodnostojeći ili objekti u nizu. Detaljne uslovi će se utvrditi regulacionim planovima ili drugom detaljnom provedbenom dokumentacijom, na područjima gdje je predviđen režim gradnje I stepena.

#### Član 67.

Radi obezbjeđenja neophodnih uslova osunčanja, provjetravanja i vizura individualnih objekata, ovom Odlukom definisana su minimalna rastojanja objekata i to:

- Minimalna udaljenost bočnih fasada, ukoliko na njima postoje otvori, ne može biti manja od 6m.
- Položaj individualnog stambenog objekta na građevinskoj parceli odrediti tako da udaljenost bočnih fasada slobodnostojećeg objekta od granice parcele ne može biti manja od 3 m.
- Minimalna udaljenost od granice parcele je 1,0 m, uz saglasnost posjednika susjedne parcele, te uz uslov da nema otvore na bočnim fasadama,
- Moguće je graditi objekat u nizu, uz saglasnost posjednika susjedne parcele,
- Svaka parcela mora imati pješački i kolski pristup,
- Svaka parcela mora imati priključak na komunalnu i energetska infrastrukturu.

#### Član 68.

Građevinska parcela mora imati oblik i površinu koja omogućava njeno racionalno korištenje i izgradnju u skladu sa Prostornim planom ili drugim planskim dokumentom, u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Građevinska parcela mora imati trajan pristup javnoj saobraćajnoj površini, minimalne širine  $\check{s} = 3$  m.

Minimalna širina građevinske parcele je 15,0 m prema pristupnoj saobraćajnici.

#### VIKEND OBJEKTI

#### Član 69.

Unutar građevinskih zemljišta utvrđenih Prostornim planom može se izdati urbanistička saglasnost za izgradnju vikend objekta na osnovu ove Odluke.

Urbanističko – tehnički uslovi za izgradnju vikend objekata:

- da se objekat gradi od tvrdog materijala (opeka, kamen, blok, opekarski blok, drvena oblovina, prefabrikovani elementi, itd),
- da bruto građevinska površina vikend objekta ne prelazi  $80 \text{ m}^2$ ,
- spratnost objekta za odmor ne može biti veća od P+1 ili P + Ptk,
- površina građevinske parcele treba da iznosi od cca  $250 \text{ m}^2$  do cca  $500 \text{ m}^2$ ,
- nagibe krovnih ploha uskladiti sa okruženjem.
- objekat svojim arhitektonskim izrazom mora biti usaglašen sa prirodnom okolinom,
- fasada objekta može biti od drveta ili termofasada,
- ukoliko se radi o termofasadi, ona mora biti bijele boje ili svijetlih pastelnih boja,
- nije dozvoljena upotreba jarkih boja za završnu fasadnu obradu,
- ograde na objektu vikend stanovanja preporučuju se izvoditi od drveta,

- prikupljanje i dispozicija otpadnih voda se vrši u skladu sa odredbama Prostornog plana i zakonske regulative, te da ni na koji način ne narušava prirodne vrijednosti i resurse.

Član 70.

Detaljni uslovi za izgradnju vikend objekata su sukladni uslovima za izgradnju stambenih objekata, u pogledu udaljenosti, širine parcele, infrastrukturne opremljenosti itd.

Član 71.

Ukoliko se na građevinskom zemljištu pretežne namjene stanovanja planira izgradnja više od 20 vikend objekata, uređenje korištenja prostora se mora vršiti na osnovu regulacionog plana, odnosno, utvrđuje se režim gradnje I stepena.

Osim namjene stanovanja, u vikend zonama se mogu javiti i sadržaji namijenjeni turizmu, ugostiteljstvu, trgovini, a koji trebaju biti usklađeni sa uslovima za tu kategoriju objekata.

POSTOJEĆI OBJEKTI

Član 72.

Svi postojeći objekti, koji ne ulaze u zaštitne pojaseve utvrđene Prostornim planom, vrijede urbanističko – tehnički uslovi kao i za planirane objekte.

Za objekte koji ulaze u pojas vodnog dobra i obalni pojas akumulacije Modrac, a u skladu sa važećim zakonom koji tretira oblast, mogu se odobriti samo mjere tekućeg održavanja.

Građenje u vodnom dobru i obalnom pojasu nije dozvoljeno.

Član 73.

Objekti koji su izgrađeni bez dozvole za gradnju, mogu se legalizovati u skladu sa važećim propisima i Prostornim planom, ukoliko objekat ispunjava uslove legalizacije, te ukoliko ne ulaze u pojas vodnog dobra i obalni pojas.

Objekti koji nemaju dozvolu za gradnju, a nalaze se u vodnom dobru i obalnom pojasu, moraju se ukloniti, a zemljište na kojem su se nalazili, adekvatno sanirati.

Član 74.

Privremeni objekti objekti su trafike, ljetne bašte, objekti za potrebe održavanja različitih manifestacija.

Privremeni objekti se postavljaju uz obavezno odobrenje nadležne službe, sa ograničenim rokom trajanja.

GOSPODARSKE GRAĐEVINE

Član 75.

Izgradnja gospodarskih građevina u sklopu domaćinstava, može se vršiti na građevinskim zemljištima pretežno namijenjenim stanovanju, a koja su izvan društveno – opslužnih centara.

Odobrenje za građenje gospodarskih građevina ne može se dati na zemljištima koja su utvrđena kao zaštitne zone.

Pod građevinama iz stava 1.ovod člana podrazumijevaju se: građevine za smještaj stoke i živine, građevine za smještaj stočne hrane, smještaj poljoprivrednih proizvoda, alata i mašina.

Član 76.

Gospodarske građevine se ne mogu graditi uz stambene objekte na rastojanju manjem od 10,0 m, kao ni između stambenih objekata i puteva.

Rastojanje između stambenih i gospodarskih građevina može biti manje od 10,0 m (minimalno 5,0 m), ako su time obezbijeđeni higijensko – tehnički uslovi koji su propisani za tu vrstu građevina i ako je obezbijeđena zaštita sredine od takvih građevina, s tim da udaljenost od stambenih objekata susjeda mora biti minimalno 10,0 m.

Član 77.

Gospodarske građevine se grade kao slobodnostojeći ili objekti u nizu, čija spratnost ne može biti veća od P + 1 ili P + Ptk, odnosno, visina do sljemena ne može biti veća od h = 7,0 m.

Gospodarske građevine se grade na način da svojim izgledom i formom ne narušavaju izgled osnovnog stambenog objekta, kao ni susjednih objekata, te da svojom funkcijom i formom ne ugrožavaju higijensko – tehničke uslove objekata u svom okruženju.

SPORT, REKREACIJA I TURIZAM

Član 78.

Za sve površine namijenjene razvoju sporta, rekreacije i turizma, utvrđeni su režimi građenja, koji podrazumijevaju izradu detaljne planske dokumentacije.

Površine namijenjene sportu, rekreaciji, te boravku izletnika, trebaju se urediti na način da se ne narušavaju prirodni ambijent, te da u što većoj mjeri se uklape u okoliš.

Materijalizacija neophodnih sadržaja pratećih objekata treba biti od prirodnih materijala, a gabariti trebaju biti umjereni i prilagođeni arhitekturi podneblja.

Član 79.

Planirani sadržaji sporta i rekreacije podrazumijevaju proširenje sveukupne ponude ovog tipa, sa posebnim naglaskom na adaptaciju postojećih napuštenih ili derutnih prostora i iskorištenje potencijala same akumulacije.

#### Član 80.

Površine namijenjene razvoju sporta, rekreacije, turizma su:

- Autokamp u Prokosovićima, P = 2,12 ha,
- Vikend naselja:
  - Ceperci, P = 8,06 ha,
  - Obrijež 1 i 2, P = 16,26 ha,
  - Pustoline, P = 7,80 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Karića brdo, P = 85,48 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Kiseljak, P = 158,25 ha,
- Sportsko – rekreativna zona Kozaperovac, P = 50,87 ha,
- Kupalište u Kiseljaku, P = 2,09 ha,
- Kupalište u Šerićima, P = 4,90 ha,
- Sportsko – rekreativna zona sa ribnjakom Lijepe vode, P = 6,94 ha,
- Rekreaciona zona sa kupalištem u Poljicama, P = 3,00 ha,
- Rekreaciona zona sa kupalištem u Prokosovićima, P = 3,53 ha,
- Sportsko – rekreativna zona sa planinarskim domom i lovištem Svatovac, P = 79,30 ha,
- Izletničko – rekreativni kompleks Tirnovac, P = 1,38 ha,
- Izletničko – rekreativni kompleks Sokol, P = 15,53 ha,
- Veslačka staza Spreča, P = 148,67 ha,
- Edukativno/rekreativna staza Turija, P = 31,96 ha,
- Biciklistička i rekreaciona staza u reonu Strane – Bokavičko Brdo – Kiseljak,
- Biciklistička i rekreaciona staza u širem reonu Priluk – Šerići – Suha, koja obuhvata područje Zukići – Klapići, prema naselju Mrdići, te greben koji se prostire sve do naselja Gornje Živinice,
- Biciklistička staza i šetnica obalom potoka Strojna,
- Kružna biciklistička staza i šetnica oko oboda akumulacije, koja prati postojeću saobraćajnu mrežu, te povezuje žarišta razvoja.

#### Član 81.

Veslačka staza je planirana u delti rijeke Spreče, kao dio sportsko – rekreacione zone.

Veslačka staza Spreča se treba urediti na način da ima olimpijski karakter.

Edukativno/rekreativna staza Turija se uređuje kao i kopnena vodna edukativna staza, koja prolazi kroz zanimljiva područja i staništa biljnog i životinjskog svijeta unutar delte rijeke Turije.

#### Član 82.

Obale se trebaju urediti na način da omogućavaju siguran pristup, potrebno ih je opremiti tribinama za posmatranje veslačkih utrka, sa malim pristanima za takmičare i sl., a obzirom na važnost i cjelovitost zone sporta i rekreacije u Kiseljaku i veslačke staze koja se planira, bit će potrebno izraditi detaljni planski dokument, kojim će se precizno i u skladu sa normativima Međunarodne veslačke

federacije (FISA) definisati sadržaji, dimenzije i prateća infrastruktura veslačkih staza, kao i ostale ponude sporta i rekreacije u rekreativnoj zoni Kiseljak.

#### Član 83.

Pješačko – biciklističke i edukativne staze

U cilju adekvatne pristupnosti i promocije mreže staza, potrebno je:

- Staze graditi kao grebenske, panoramske, dolinske, duž akumulacije Modrac, kao i drugih vodenih tokova, koristeći u što većoj mjeri postojeće trase, puteve i staze,
- Staze trebaju biti građene tako da osiguraju odvodnju na način da ne ugrožavaju zemljište i svoje okruženje,
- Na proširenjima duž staza postavljati sprave za aktivnu rekreaciju, kao i urbani mobilijar za posjetioce,
- Uz staze postavljati table za označavanje naziva, vrste, dužine, težine staze,
- Na proširenjima uz planirane sadržaje, kao i na mjestima vidikovaca, postavljati parkirališta za bicikle,
- Uz edukativne staze postavljati table o biodiverzitetu flore i faune Modraca, sa interaktivnim sadržajem namijenjenim različitim starosnim grupacijama, a posebno najmlađima,
- Biciklističke i druge staze koje će se graditi uz javne puteve, moraju imati minimalnu širinu od 2,5 m,
- Duž svih staza, vršiti redovan odvoz otpada, a osigurati dovoljan broj ambalaža za prikupljanje.

#### Član 84.

Planirana pješačko – biciklistička staza oko akumulacije Modrac bi bila komunikacijska osovina posjetilaca, obzirom da uključuje sva razvojna žarišta. Postojeće rute se trebaju uklopiti u ovu trasu, a prelazak na lokalitetu brane na drugu obalu se treba riješiti obnovom mosta preko akumulacije.

#### Član 85.

Kao dopunski sadržaj, varijantno je moguća izgradnja male marine sa platoon i vidikovcem ispod Bokavičkog Brda dokle bi vodila pješačko – biciklistička trasa, a marina bi bila isključivo za vozila bez motornog pogona, čamce na vesla, kajake, pedaline i sl.

#### Član 86.

Sporadično duž cijele trase planirati proširenja za odmor biciklista, šetača, rekreativaca, u vidu drvenih ili zemljanih platoa, sa kojih se pružaju atraktivne vizure na akumulaciju i njene obale.

Urbani mobilijar duž cijele trase treba biti usklađen sa očekivanim karakterom visokovrijednog prirodnog područja, te prihvaćenom grafičkom knjigom standarda.

Svi prateći sadržaji moraju biti obrađeni materijalima koji su prirodni i odgovaraju ambijentu (kamen, drvo).

PLAŽE



#### Član 87.

Postojeća plaža se nalazi u naseljenom mjestu Prokosovići, dio je rekreacione zone, ima površinu P = 3,53 ha.

Planirane plaže se smještaju na lokalitetima:

- Kupalište u Kiseljaku, P = 2,09 ha,
- Kupalište u Šerićima, P = 4,90 ha,
- Rekreaciona zona sa kupalištem u Poljicama, P = 3,00 ha,
- Autokampa u Prokosovićima, površina će se odrediti u skladu sa detaljnim planskim dokumentom.

#### Član 88.

Za sve postojeće i planirane plaže moraju se poštovati sljedeći uslovi:

- Obezbeđen parking za posjetioce, kapacitet usklađen sa maksimalnim kapacitetom posjetilaca plaže, prema normativu 1 PM/4 posjetioca,
- Obezbeđen parking za autobuse, za minimalno 3 autobusa,
- Sanitarne čvorove kapaciteta prema maksimalnom broju posjetilaca,
- Spasilačku službu,
- Mjesta za presvlačenje,
- Mjesta za odlaganje otpada.

Postojeće i planirane plaže mogu imati i dodatne sadržaje, kao što su ugostiteljski objekti, bazeni za neplivače, rekreativne površine i druge sadržaje koji nisu u suprotnosti sa osnovnom namjenom.

#### STACIONARNI SAOBRAĆAJ U SPORTSKO – REKREATIVNIM ZONAMA

#### Član 89.

Za sve zone, bez obzira na utvrđenu potrebu izrade dodatne planske dokumentacije, treba primijeniti sljedeće:

- Parkiranje vozila posjetilaca riješiti na jednom kontrolisanom mjestu, u odnosu na očekivani maksimalni kapacitet, računajući 1 vozilo/4 posjetioca,
- Osigurati dovoljan broj parking mjesta za autobuse,
- Prilikom opremanja izletničkih zona potrebnim sadržajima, koristiti prirodne materijale, koji se uklapaju u okoliš,
- Na lokacijama mora postojati izvor pitke vode, kao i oprema za osiguranje od požara,
- Na lokacijama moraju biti jasno označena mjesta na kojima je dozvoljeno paljenje vatre,
- Na cijelom području izletišta mora se osigurati dovoljan broj ambalaža za odlaganje otpada, a odvoz otpada vršiti redovno i u sklopu integralnog sistema za upravljanje otpadom.

## Član 90.

### KAMPOVI

U obuhvatu Prostornog plana planirana je izgradnja autokampa u Prokosovićima.

Autokamp je površine  $P = 2,12$  ha.

Autokamp mora ispunjavati opće i minimalne uslove koji su definisani pravilnikom o pružanju ugostiteljskih usluga u domaćinstvu, odnosno, mora imati jasno označene parcele za smještaj šatora, kamp kućica, dovoljan broj sanitarnih čvorova, što će se kapacitirati u odnosu na maksimalni broj posjetilaca, recepciju, uređenu plažu, parking.

Parcele unutar kampa trebaju biti organizovane na način da se omogući nesmetano postavljanje šatora, kao i prilaz istima. Parcele ne mogu biti manje od  $50 \text{ m}^2$ , a veće od  $250 \text{ m}^2$ .

Prosječna parcela u autokampu se procjenjuje na cca  $65 \text{ m}^2$ . Bruto površina, koja uključuje i sve potrebne sadržaje, procjenjuje se na cca  $85 \text{ m}^2$ .

Kapacitet autokampa u odnosu na površinu koju uvala zauzima i očekivani broj šatora i prateće infrastrukture, bio bi cca 220 mjesta.

Osim uređenih parcela za šatore i kamp kućice, moguće je i smještanje malih bungalova, tj., montažnih objekata veličine do  $50 \text{ m}^2$ .

Materijalizacija čvrstih objekata, kao što su sanitarni čvorovi, recepcija i sl., trebaju biti usklađeni sa prirodnim okruženjem u kojem se kamp nalazi. Spratnost objekata ne može biti veća od  $P$  (prizemlje), odnosno, visina do sljemena ne može biti veća od  $h = 5,0$  m.

Urbani mobilijar koji se postavlja unutar kampa treba biti usklađen sa urbanim mobilijarom koji će se primjenjivati i na šetnici/biciklističkoj stazi oko akumulacije Modrac, kako bi se potencirao jedinstven vizualni izražaj otvorenih i javnih prostora.

Pješačke i kolske komunikacije unutar kampa trebaju biti obrađene prirodnim materijalima (kamen) ili vještačkim materijalima koji imitiraju prirodan izgled, ukoliko je potrebna veća otpornost na habanje.

Unutar kampa se treba postaviti dovoljan broj informativnih tabli o prostornoj organizaciji, evakuacijskim putevima, pojedinim sadržajima, te ograničenjima u pogledu korištenja prostora.

Unutar kampa se ne smiju vršiti radnje koje mogu ugroziti okoliš, odnosno, vatra se ne smije paliti osim na za to predviđenim mjestima, odlaganje otpada mora biti centralizirano, sanitarni čvorovi i ostali čvrsti objekti u sastavu kampa ne smiju biti građeni unutar vodnog dobra.

Dispozicija otpadnih voda se mora riješiti na način da ni u kom slučaju se ne ispušta u akumulaciju Modrac bez prethodnog tretmana.

Za obuhvat autokampa u Prokosovićima utvrđen je režim gradnje I stepena.

#### Član 91.

Osim autokampa u Prokosovićima, u Kiseljaku je moguće kampiranje u okviru Omladinskog internacionalnog kampa.

Omladinski internacionalni kamp je postojeći prostor namijenjen boravku mladih, u obuhvatu je sportsko – rekreativne zone Kiseljak, a potrebno ga je sanirati i obnoviti.

Omladinski kamp treba imati sve potrebne priključke na komunalnu mrežu, elektroenergetsku mrežu, zadovoljiti uslove zaštite od požara, te sigurnosti korisnika.

Omladinski internacionalni kamp u Kiseljaku je u obuhvatu I režima gradnje.

Detaljni uslovi uređenja internacionalnog omladinskog kampa će se dati detaljnim planskim dokumentom.

#### Član 92.

Kampovanje do 10 šatora je moguće na obalama akumulacije, na privatnim parcelama, uz uslov da mora postojati obezbijeđen sanitarni čvor i izvor pitke vode koji ne ulazi u vodno dobro, a na maksimalnoj je udaljenosti od 50,0 m od prostora za kampiranje.

### DRUŠTVENA INFRASTRUKTURA

#### Član 93.

Dom za starije osobe na obalama akumulacije Modrac

Dom za starije osobe treba obnoviti i staviti u punu funkciju.

Objekat treba imati sve potrebne priključke na komunalnu mrežu, elektroenergetsku mrežu, zadovoljiti uslove zaštite od požara, a ostale uslove koji se odnose na brigu i staranje o svojim štićenicima, uskladiti sa važećim propisima i zakonskom regulativom.

Objekat treba obnoviti tako da ne narušava svoje okruženje.

Objekat se po potrebi može dograditi i nadograditi, s tim što ne može imati spratnost veću od P + 2 ili P + 1 + Ptk.

Završna obrada fasade objekta treba biti bijele ili svijetlih pastelnih boja, a ograde trebaju biti od drveta ili od materijala koji svojom bojom i materijalom neće narušavati prirodni ambijent u kojem se objekat nalazi.

Vanjskom uređenju objekta se mora posvetiti puna pažnja i staviti u funkciju rekreacije i boravka na otvorenom prilagođenom starijim osobama.

Hortikulturno uređenje i dodir sa prirodom se mora ostvariti na način da ima terapijski efekat na starije osobe, odnosno, izbor biljaka i njihov raspored treba biti dinamičan i poticati raspoloženje štićenika doma.

#### Član 94.

##### Hotel u Kiseljaku

Hotel u Kiseljaku je potrebno obnoviti i staviti u punu funkciju, kao dio ponude lječilišnog turizma, koji će se bazirati na izvorištu termomineralne vode u Kiseljaku.

Objekat se po potrebi može dograditi i nadograditi, s tim što ne može imati spratnosti veću od P + 2 + Ptk.

Završna obrada fasade objekta treba biti bijele ili svijetlih pastelnih boja, a ograde trebaju biti od drveta ili od materijala koji svojom bojom i materijalom neće narušavati prirodni ambijent u kojem se objekat nalazi. Krovne plohe uskladiti sa okolnim ambijentom.

Vanjskom uređenju objekta se mora posvetiti puna pažnja i staviti u funkciju lječilišnog turizma.

Hortikulturno uređenje i dodir sa prirodom se mora ostvariti na način da ima terapijski efekat na starije osobe, odnosno, izbor biljaka i njihov raspored treba biti dinamičan i poticati raspoloženje štićenika doma.

#### Član 95.

Ostali objekti društvene infrastrukture, kao što su objekti obrazovanja, zdravstva, administracije i kulture, trebaju se obnoviti, nadograditi, dograditi ili izgraditi u skladu sa normativima koji su postavljeni u Prostornom planu i površinama koje su dobivene na osnovu normativa.

Objekti društvene infrastrukture trebaju biti usklađeni sa svojim okruženjem, u pogledu forme i završne obrade.

Objekti društvene infrastrukture ne mogu imati spratnost veću od P + 1 + Ptk ili P + 2, odnosno, visina objekta do sljemena ne smije prelaziti  $h = 12,0$  m.

Fasada objekata društvene infrastrukture treba biti završno obrađena prirodnim materijalima (drvo, kamen), a ukoliko se radi o termofasadama, onda one trebaju biti bijele ili svijetlih pastelnih boja.

Vanjsko uređenje ispred objekata društvene infrastrukture mora podrazumijevati adekvatne pješačke i kolske pristupe, kao i pristupe za slabo pokretljiva lica, te hortikulturno uređenje koje će odgovarati namjeni objekta.

##### UGOSTITELJSTVO

#### Član 96.

Objekti ugostiteljstva, smještajnih kapaciteta i usluga, moraju ispunjavati opće i minimalne uslove za vrstu, kao i uslove za kategoriju objekata, a između ostalog:

- Objekat mora stalno raspolagati dovoljnim količinama zdravstveno ispravne vode za piće, koja se osigurava priključkom na javni vodovod. U slučaju da ne postoji javni vodovod, voda za piće se mora osigurati na drugi propisani način,

- Odvodnja otpadnih voda se mora osigurati priključkom na javnu kanalizacionu mrežu, a u slučaju da ista nije izgrađena, dispozicija otpadnih voda se mora vršiti na propisan način, te ni u kom slučaju ne smije zagađivati životnu sredinu,
- Objekat mora biti priključen na javnu električnu mrežu ili na drugi odgovarajući način biti snabdjeven električnom energijom, gdje se preferira i potiče upotreba alternativnih izvora energije,
- Komunalni i ostali otpad se mora propisno odlagati i pravovremeno odvoziti na za to predviđene površine.

#### Član 97.

Moguća je izgradnja planinarskih i lovačkih domova u okviru utvrđenog građevinskog zemljišta namijenjenog razvoju sporta, rekreacije i turizma.

Objekti namijenjeni planinarskim i lovačkim domovima grade se kao čvrsti objekti, maksimalne spratnosti P + 2 + Ptk.

Materijalizacija treba biti usklađena sa ambijentom, od prirodnih materijala opeke, kamena i drveta.

Nagibe krovnih ploha uskladiti sa okruženjem.

Obrada fasade, u slučaju da se ne koriste kamen i drvo, je malter, svijetlih pastelnih nijansi toplih boja.

Objekti moraju ispunjavati minimalne uslove za vrstu objekata, a moraju biti opremljeni komunalnom infrastrukturom, odnosno, vodovodom, kanalizacijom, električnom energijom, te trebaju biti uključeni u integralni sistem prikupljanja i odvođenja otpada.

#### Član 98.

Vizuelni identitet urbanog mobilijara, obavijesnih tabli, putokaza, informatora, te svih elemenata koji se unose u prostor, a tiču se objašnjenja vezanih za prostor akumulacije Modrac i planiranih sadržaja, moraju biti usklađeni sa prihvaćenom grafičkom knjigom standarda.

Ovo se odnosi i na privatni i javni prostor.

## TEHNOLOŠKA INFRASTRUKTURA

### SAOBRAĆAJNE POVRŠINE

#### Član 99.

Saobraćajnice se grade u skladu sa Prostornim planom, te daljnjom tehničkom dokumentacijom, koja mora biti izrađena u tu svrhu.

Saobraćajnice u Prostornom planu podrazumijevaju:

- Autocestu Tuzla – Žepče,

- Magistralnu saobraćajnicu M 113 (postojeće ceste M1.8 /M18/M5-OrašjeTuzla-Sarajevo),
- Regionalna cesta R 361 (postojeća R471, Lukavac-Poljice-Banovići),
- Regionalna cesta R 362 (postojeća R 455a, Poljice-Živinice),
- Regionalna cesta R 362a (postojeća lokalna cesta, Ljubače – Suha-spoj sa R 362),
- Lokalna saobraćajnica koja spaja Bikodže i Caparde, a koja je riješena projektom autoceste,
- Lokalna saobraćajnica Puračić – Bikodže – Prokosovići,
- Lokalna saobraćajnica Bikodže – Caparde,
- Ostalu postojeću mrežu postojećih lokalnih, nekategorisanih i pristupnih saobraćajnica.

#### Član 100.

Ceste unutar Prostornog plana treba planirati, rekonstruisati i graditi na način da ne ugrožavaju vodeni resurs akumulacije i vodotoka sliva, tj.:

- Odvodnja svih saobraćajnica mora imati zatvoren sistem odvodnje, sa sistemom za prikupljanje zamašćenih i zauljenih voda sa kolovoza, te njihov prethodni tretman, prije ispuštanja u recipijent.

#### Član 101.

##### SAOBRAĆAJNI REŽIM

U posmatranom području, osim u područjima visokog stepena zaštite, nisu predviđena ograničenja saobraćajnog režima.

U područjima visokog stepena zaštite, saobraćaj treba biti kontrolisan, posebno u području predloženog zaštićenog pejzaža Bokavičko brdo.

Kontrola se vrši na način da u području nije dozvoljen promet vozila koja ne ispunjavaju ekološke uslove i norme, te koja zagađuju prirodnu sredinu.

#### Član 102.

Sve javne saobraćajne površine, prilazi građevinama javne namjene i drugi objekti i zahvati koji imaju javni karakter, trebaju biti izvedeni bez arhitektonsko – urbanističkih barijera za kretanje stanovništva, a posebice za lica sa umanjenim tjelesnim mogućnostima u skladu sa važećom zakonskom regulativom i podzakonskim aktima.

#### Član 103.

Urbanističkom saglasnošću za građevinu određene namjene, mora se utvrditi površina za saobraćaj u mirovanju.

Površine za saobraćaj u mirovanju se moraju obezbjediti u sklopu parcele ili javne površine u neposrednoj blizini, a u skladu sa planskim dokumentima i uz saglasnost institucija nadležnih za saobraćaj.

Površine za saobraćaj u mirovanju određuju se normativom koji se koristi za dimenzioniranje broja parkirališnih mjesta, a u skladu sa namjenom i kapacitetom prostora, a za 1000 m<sup>2</sup> izgrađene bruto građevinske površine. Različite namjene objekata imaju različite potrebe za parking površinama.

- Kolektivno stanovanje: 1 stan/1 PM,
- Individualno stanovanje: na vlastitoj parceli,
- Proizvodnja: 6 PM/ 1000 m<sup>2</sup> BGP,
- Poslovanje: 10 PM/ 1000 m<sup>2</sup> BGP,
- Trgovine: 40 PM/ 1000 m<sup>2</sup> BGP,
- Hoteli: 20 PM/ 1000 m<sup>2</sup> BGP,
- Restorani: 40 PM/ 1000 m<sup>2</sup> BGP.

Član 104.

Zaštitni pojasevi telefonsko-telegrafske (TT) vodove utvrđuje se posebnim propisima koji regulišu oblast TT komunikacija. U urbanim područjima izgradnja TT vodova se vrši podzemno, a na ostalom građevinskom zemljištu može i nadzemno.

Član 105.

#### ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

Izgrađeni vodovi koji prolaze preko obuhvata Prostornog plana zadržavaju se u okviru postojećih koridora.

Uslovi korištenja zemljišta unutar zaštitnih infrastrukturnih pojaseva dati su relevantnim zakonima i propisima za pojedine oblasti.

Za planirane prenosne i distributivne dalekovode i transformatorske stanice, vrijede isti uslovi zaštite prostora i okoliša.

Član 106.

Pri određivanju trasa distribucijskih dalekovoda, potrebno je voditi računa o bonitetu poljoprivrednog zemljišta. Trase dalekovoda trebaju zaobići područja šuma visoke zaštitne vrijednosti.

Član 107.

Dalekovodi moraju zaobići zaštićena područja, kulturno – istorijsku i prirodnu baštinu, izuzev arheoloških lokaliteta izvan naselja, ali uz odgovarajuće mjere zaštite.

Član 108.

U građevinskim područjima planira se razvoj distribucijske 10 (20) kV mreže, niskonaponske 0,4 kV mreže i javne rasvjete.



#### Član 109.

Rekonstrukcija postojećih i gradnja novih elektroenergetskih objekata (dalekovodi i transformatorske stanice) vršiće se prema rješenjima razvojnih, odnosno provedbenih planova prostornog uređenja. Distributivni objekti će se graditi prema Tehničkim uslovima EP BiH, a prenosni objekti prema Tehničkim uslovima Elektroprenosa BiH i važećim propisima.

#### Član 110.

Provoditi i stimulisati mjere maksimalne štednje i racionalnog korištenja svih vidova energije i obezbijediti kontinuirano snabdjevanje urbanih područja i privrede energijom.

#### Član 111.

Cjevovodi, kablovi i vodovi mogu se postavljati u zaštitnom putnom pojasu, a samo izuzetno i u putnom pojasu, a mjesta ukrštanja sa željezničkom prugom, benzinske stanice i parkirališta mogu se postavljati i graditi u zaštitnom i putnom pojasu javnog puta samo na način i pod uvjetima utvrđenim u odobrenju, odnosno saglasnosti nadležnog organa.

#### Član 112.

Izgradnja solarnih elektrana moguća je na postojećim industrijskim objektima, hotelima, privatnim kućama i vikendicama većih kapaciteta i na devastiranim površinama, te na poljoprivrednom zemljištu.

Solarne panele moguće je postaviti na sve vrste krova, na balkone i fasade.

Solarne elektrane moguće je postaviti tako da ostavljaju poljoprivrednu iskoristivost zemlje (postavljaju se na stupove visine 2,5 m, sa razmakom od 4 m što omogućava nesmetan rad poljoprivrednih strojeva pri čemu mogu biti na električni pogon i preko stanica za punjenje postavljenih na samoj parceli, koristiti solarnu energiju.

#### Član 113.

Iskorištenje energije vjetra je moguće kroz izgradnju malih vjetrenjača, snage do nekoliko desetina kW, koje se mogu koristiti kao dodatni izvor energije.

Ukoliko se koriste kao primarni izvor energije, nužno je da im se dodaju baterije (akumulatori), u koje se energija sprema kada se generiše više od potrošnje.

Na području kote Osoje (435 m.n.v.), na južnom dijelu obuhvata Plana, između Poljica i Priluka, nalazi se područje za koje je utvrđeno da iskazuje potencijal za istraživanje energije vjetra.

Ukoliko se u planskom periodu utvrde i drugi lokaliteti, moguće je vršiti istraživanja iskorištenja energije vjetra, te daljnje postupke omogućavanja korištenja energije vjetra na osnovu dobivenih rezultata.

Za lokalitete na kojima se predviđa istraživanje i omogućava iskorištenje energije vjetra, potrebno je izvršiti dodatna istraživanja uticaja ovakvih infrastrukturnih sistema na životinjski svijet ptica, obzirom na blizinu vrijednih staništa, gdje životinjski svijet ima prioritet.

Član 114.

Korištenje obnovljive energije je imperativ kod planiranja novih izvora električne energije, a što je i obaveza BiH kroz potpisane dokumente. Imajući u vidu i vrijednosti iradijacije na razmatranom području, potrebno je planirati i preporučavati izgradnju SE i korištenje solarne energije za domaćinstva, posebno za smještajne kapacitete, plaže, autokampove, za višenamjenski plato, planinarske i lovačke domove, a veće elektrane na slabije naseljenim područjima obzirom na jednostavnije rješavanje imovinsko pravnih poslova.

Član 115.

Elektroenergetski objekti u obuhvatu Prostornog plana su:

- mHE Modrac 2.

VODNA INFRASTRUKTURA

Član 116.

Unaprijeđenje postojećeg stanja i izgradnja novih kapaciteta vodne infrastrukture, prioritet je u planskom periodu, a podrazumijeva:

| Naseljeno mjesto | Vodosnabdjevanje                                                                        | Odvodnja otpadnih voda                                                     | Napomena                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prokosovići      | Izgradnja novog rezervoara                                                              | Izrada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda za Prokosoviće i Bikodže | Jedno postrojenje za dva naseljena mjesta                                                          |
|                  | Ugradnja kontrolnih šahtova sa mjeračima                                                | Izgradnja tri sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  | Proširenje mreže oko vikend naselja i hotela                                            | Izgradnja glavnog kolektora                                                |                                                                                                    |
| Bikodže          | Izgradnja vodovodne mreže u zonama naseljenog mjesta koje su na većoj nadmorskoj visini | Izgradnja dva sekundarna kolektora                                         | Jedan od kolektora se spaja na postrojenje za prečišćavanje u Prokosovićima                        |
| Turija           | Izgradnja novog bunara                                                                  | Izgradnja dva sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  | Izgradnja rezervoara V = 100 m <sup>3</sup>                                             | Izgradnja glavnog kolektora                                                | Glavni kolektor se preko potisnog cjevovoda spaja na kolektor za odvodnju otpadnih voda u Puračiću |
| Puračić          | -                                                                                       | Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda                       | Prerada otpadnih voda naselja Babice, Turija i Puračić                                             |
|                  |                                                                                         | Izgradnja dva sekundarna kolektora                                         |                                                                                                    |
|                  |                                                                                         | Izgradnja glavnog kolektora                                                |                                                                                                    |

| Naseljeno mjesto | Vodosnabdjevanje                                         | Odvodnja otpadnih voda                                                     | Napomena                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                          | Izgradnja dva potisna kanala                                               | Lokacija na spoju kolektora iz naselja Turija i Babice                              |
| Babice           | Proširenje vodovodne mreže i rekonstrukcija dijela mreže | Izgradnja tri sekundarna kolektora                                         |                                                                                     |
|                  |                                                          | Izgradnja glavnog kolektora                                                |                                                                                     |
| Poljice          | Osposobljavanje izvorišta i filterske stanice Ugar       | Rekonstrukcija sekundarne kanalizacione mreže                              |                                                                                     |
|                  |                                                          | Izgradnja novog bunara za vodosnabdjevanje                                 | Tretman otpadnih voda dijela naselja Babice, Priluk, Poljice Gornje i Poljice Donje |
|                  | Izgradnja 13 sekundarnih kolektora                       |                                                                            |                                                                                     |
|                  | Izgradnja tri glavna kolektora                           |                                                                            |                                                                                     |
|                  |                                                          | Izgradnja potisnih kanala                                                  |                                                                                     |
| Kiseljak         | Rekonstrukcija postojeće vodovodne mreže                 | Priključenje svih stanovnika na postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda |                                                                                     |
|                  | Povećanje kapaciteta postojećih izvorišta                |                                                                            |                                                                                     |
| Ljubače          |                                                          | Izgradnja kanalizacione mreže i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda |                                                                                     |
| Priluk           |                                                          | Izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda                       | Prečišćavanje iz naselja Priluk i Šerići                                            |
|                  |                                                          | Izgradnja pet sekundarnih kolektora                                        |                                                                                     |
|                  |                                                          | Izgradnja glavnog kolektora                                                | Kolektor prolazi i kroz naselje Šerići                                              |
| Šerići           |                                                          | Izgradnja sedam sekundarnih kolektora                                      |                                                                                     |

#### Član 117.

Osnovni preduslov za poboljšanje kvaliteta voda na području Prostornog plana je izgradnja i postizanje pune funkcionalnosti (osim mehaničkog i biološki tretman) uređaja za prečišćavanje otpadnih voda. Da bi rad uređaja bio nesmetan, potrebno je provoditi aktivnosti na rekonstrukciji, proširivanju i izgradnji novih separatnih kanalizacionih sistema.

Zabranjeno je direktno ispuštanje (bez predtretmana) fekalnih i tehnoloških otpadnih voda u otvorene i zacijevljene vodotoke i podzemne vode.

Ako dispozicija fekalnih otpadnih voda nije riješena centralno, pojedinačna domaćinstva moraju imati vodonepropusne septičke jame i obezbijediti njihovo propisno održavanje i pražnjenje.

Pražnjenje se u skladu sa važećim kantonalnim zakonom o vodama treba obavljati po potrebi, a najmanje jednom godišnje od strane specijalizovanog pravnog lica.

#### Član 118.

Radi rješavanja problema obezbjeđenja dovoljnih količina vode za piće, potrebno je izvršiti dodatne istražne radove, te nakon toga omogućiti izgradnju vodoprivrednih objekata i infrastrukturne mreže.

Potrebno je omogućiti istraživanja za nove bušotine, odnosno, predviđa se provođenje istražnih radova izvorišta i filterskih stanica, tamo gdje je to potrebno, osim za područja koja su definisana kao zaštitne zone.

Kod kaptiranja izvorišta i korištenju voda akumulacije Modrac i drugih vodotoka za snabdjevanje pitkom vodom, treba se voditi računa o očuvanju ekološke i biološke ravnoteže, u skladu sa važećom zakonskom i podzakonskom regulativom, koja se mora dosljedno provoditi.

Prednje se odnosi na određivanje ekološki prihvatljivog proticaja i biološkog minimuma za svaki pojedinačni slučaj.

#### Član 119.

Obavezno je graditi uređaje za predtretman otpadnih voda za sva industrijska postrojenja čije otpadne vode iz procesa proizvodnje ne odgovaraju kvalitetu propisanom za ispuštanje u javnu kanalizacionu mrežu u skladu sa podzakonskim aktom koji tretira ovo pitanje.

#### Član 120.

Posebnom studijom će se utvrditi broj i pozicija postrojenja za tretman pitke vode, koja će biti dio sistema vodosnabdjevanja šireg područja pitkom vodom iz vodnog resursa akumulacije Modrac.

**MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH NEPOGODA, PRIRODNIH I TEHNIČKIH KATASTROFA I RATNIH DJELOVANJA**

#### Član 121.

Na području Prostornog plana, trebaju se obezbijediti objekti za sklanjanje ljudi i materijalnih dobara, u skladu sa važećim zakonskim propisima.

**MJERE SPRIJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTICAJA NA OKOLIŠ**

#### Član 122.

U cilju sprečavanja nepovoljnih uticaja utvrđuju se sljedeće mjere:

- uspostaviti odgovarajući monitoring, kao element upravljanja prostorom,
- uspostaviti sistem automatskog dostavljanja podataka koje se tiču monitoringa i praćenja stanja okoliša,
- uspostaviti i pratiti indikatore održivog razvoja,
- provoditi edukaciju stanovništva o okolišu, kroz uključivanje u realizaciju planova i projekata vezanih za okoliš,
- primjenjivati stimulatívne i destimulatívne mjere, te poticaje kroz razne vidove aktivnosti i djelatnosti na način koji smanjuje trajne uticaje na okoliš.

#### Član 123.

U cilju poboljšanja kvaliteta tla, uvode se sljedeće aktivnosti i mjere:

- Očuvanje poljoprivrednog i šumskog zemljišta i njihovog pravilnog korištenja,
- Saniranje klizišta i trajna zabrana gradnje na područjima utvrđenim i registriranim kao klizišta,
- Pošumljavanje zemljišta izloženog eroziji i klizištima,
- Preispitivanje korištenja zemljišta u poljoprivredne svrhe uz saobraćajnice sa jakom emisijom zagađujućih polutanata,
- Uvesti monitoring i kontrolu kvaliteta tla,
- Stimulisati proizvodnju hrane na principima tradicionalne, ekološki i okolinski prihvatljive proizvodnje, naročito u područjima gdje postoji mogućnost razvoja eko turizma,
- Uspostaviti i organizovati deponiju za plodno tlo koje se skida uslijed građevinskih i drugih radova,
- Načiniti akcioni plan kojim će se izvršiti detaljno terensko snimanje svih nelegalnih i divljih deponija i način njihovog saniranja.

#### Član 124.

U cilju očuvanja i poboljšanja kvaliteta prirodnih resursa i biodiverziteta uvode se sljedeće mjere:

- Inventarizacija ugroženih vrsta flore, faune, fungija i ekosistema,
- Izrada ekspertize pejzažnih vrijednosti,
- Uspostaviti efikasan sistem kontrole nad eksploatacijom resursa,
- Ustanoviti monitoring buke, načiniti kartu buke i mjere sanacije.

#### Član 125.

##### MJERE PROVEDBE

U cilju kvalitetne, pravovremene i cjelovite potpore opremanju prostora planiranim sadržajima, potrebnom infrastrukturom, a iznad svega, kako bi se prostor adekvatno zaštitio od negativnih utjecaja u planskom i postplanskom periodu, potrebno je:

- Obezbjediti izradu detaljne provedbene dokumentacije propisane Prostornim planom u roku od 3 godine od donošenja Prostornog plana,
- Obezbjediti donošenje propisa i drugih mjera iz nadležnosti Kantona, općina i Grada Tuzla, kojim se uređuju pojedina pitanja prostornog uređenja,
- Obezbjediti sistem kontrole i zaštite prostora, posebno područja koja su visokovrijedna sa aspekta svojim prirodnih i drugih kapaciteta,
- Osigurati sprječavanje aktivnosti koje narušavaju životnu sredinu i koje su u suprotnosti sa Prostornim planom.

#### Član 126.

Detaljnu plansku dokumentaciju čija je izrada propisana Prostornim planom, donose općine i Grad Tuzla uz koordinaciju sa nadležnim Ministarstvom.

Član 127.

Urbanistička saglasnost se izdaje na osnovu Prostornog plana, na područjima na kojima nije predviđena izrada detaljne provedbene dokumentacije i na područjima do obaveznog donošenja detaljne planske dokumentacije.

Član 128.

Urbanistička saglasnost, odnosno, lokacijska informacija, se izdaje u skladu sa Prostornim planom, odnosno, detaljnim provedbenim dokumentom, kao i važećom zakonskom regulativom.

Član 129.

Prostorni plan je javni dokument i kao takav je dostupan svim zainteresovanim licima.

Prostorni plan se provodi od strane nadležnih organa Grada Tuzla, te općina Lukavac i Živinice.

Član 130.

Ova Odluka je sastavni dio Prostornog plana, a stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenim novinama Tuzlanskog kantona“.

Bosna i Hercegovina  
Federacija Bosne i Hercegovine  
Tuzlanski kanton  
Skupština  
Broj:  
Datum:

Predsjednik  
Skupštine Tuzlanskog kantona

TABELE:

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Tabela 1 – površine dijelova općina obuhvaćenih PPPPO Modrac</i>                                                                                    | 26 |
| <i>tabela 2 - karakteristični nivoi vode akumulacije Modrac, IZVOR: Strategija zaštite akumulacije Modrac</i>                                          | 26 |
| <i>Tabela 3 – prirodne vrijednosti utvrđene u obuhvatu Plana; IZVOR: Prostorni planovi općina i prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 - 2025</i>      | 29 |
| <i>tabela 4 - Pregled statusa, vrste i broja dobara kulturnog naslijeđa sa područja dijela sliva akumulacije Modrac zaključno sa 04.03.2016.godine</i> | 30 |
| <i>tabela 5 – osnovna namjena prostora – postojeći bilansi</i>                                                                                         | 33 |
| <i>tabela 6 – površine koje se preklapaju sa osnovnom namjenom prostora</i>                                                                            | 33 |
| <i>tabela 7 - projekcija broja stanovnika u planskom periodu</i>                                                                                       | 37 |
| <i>tabela 8 - Broj stambenih jedinica koje se koriste za odmor i rekreaciju; Izvor: Rezultati popisa 2013.godine</i>                                   | 38 |
| <i>tabela 9 - Broj i tipologija posjetilaca</i>                                                                                                        | 39 |
| <i>tabela 10 - starosna i spolna struktura stanovništva</i>                                                                                            | 41 |
| <i>tabela 11 – spolna struktura projiciranog broja stanovnika unutar obuhvata Plana</i>                                                                | 43 |
| <i>Tabela 12 – pokazatelji starenja stanovništva</i>                                                                                                   | 43 |
| <i>Tabela 13 – vitalne karakteristike stanovništva u periodu 2009 – 2014.godina; izvor: Federalni zavod za programiranje razvoja</i>                   | 44 |
| <i>Tabela 14 – vitalni indeks stanovništva u 2014.godini; izvor: Federalni zavod za programiranje razvoja</i>                                          | 45 |
| <i>Tabela 15 – broj domaćinstava prema rezultatima Popisa 2013.godine; Izvor: Federalni zavod za statistiku</i>                                        | 45 |
| <i>tabela 16 – Projekcija broja domaćinstava u planskom periodu 2036.godine</i>                                                                        | 46 |
| <i>tabela 17 – Projekcija broja domaćinstava u obuhvatu Plana 2036.godine</i>                                                                          | 46 |
| <i>tabela 18 – gustina naseljenosti u naseljenim mjestima; izvor: Federalni zavod za statistiku; preliminarni rezultati Popisa 2013.godine</i>         | 47 |
| <i>Tabela 19 – migracije u općinama Lukavac i Živinice, te Gradu Tuzla u periodu 2010 – 2014.godina; izvor: Federalni zavod za statistiku</i>          | 48 |
| <i>tabela 20 – veličinska grupacija naseljenih mjesta prema broju stanovnika u planskom periodu</i>                                                    | 49 |
| <i>tabela 21 – tipologija naselja; izvor: Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.godine</i>                                                     | 50 |
| <i>tabela 22 - planirani sadržaji žarište razvoja Kiseljak</i>                                                                                         | 55 |
| <i>tabela 23 - planirani sadržaji žarište razvoja Poljice</i>                                                                                          | 56 |
| <i>tabela 24 - planirani sadržaji žarište razvoja Prokosovići</i>                                                                                      | 57 |
| <i>tabela 25 - planirani sadržaji žarište razvoja Šerići</i>                                                                                           | 58 |
| <i>tabela 26 - planirani sadržaji žarište razvoja Turija</i>                                                                                           | 59 |
| <i>tabela 27 - Urbana područja u obuhvatu Plana</i>                                                                                                    | 63 |
| <i>tabela 28 - namjena površina unutar urbanih područja</i>                                                                                            | 63 |
| <i>tabela 29 - namjena površina uP Bokavići</i>                                                                                                        | 64 |
| <i>tabela 30 - namjena površina UP Cerik/Turija</i>                                                                                                    | 65 |
| <i>tabela 31 – namjena površina UP Kiseljak</i>                                                                                                        | 65 |
| <i>tabela 32 - namjena površina UP Ljubače</i>                                                                                                         | 66 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| tabela 33 - namjena površina UP Poljice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 66  |
| tabela 34 - namjena površina UP Priluk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 67  |
| tabela 35 - namjena površina UP Prokosovići/Bikodže                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 67  |
| tabela 36 - namjena površina UP Puračić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 68  |
| tabela 37 - namjena površina UP Šerići                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68  |
| tabela 38 - namjena površina UP SUHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 69  |
| tabela 39 - površine građevinskog zemljišta prema pretežnoj namjeni unutar urbanih područja – postojeće                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 69  |
| tabela 40 - površine građevinskog zemljišta prema pretežnoj namjeni unutar urbanih područja - planirano                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 70  |
| tabela 41 - Građevinsko zemljište vanurbanih područja sa oznakama, površinama i koordinatama centroida                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 71  |
| tabela 43 – agrozone poljoprivrednog zemljišta; Izvor: prostorni planovi općina Lukavac i Živinice, te Grada Tuzla                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 76  |
| tabela 44 – karakteristike bonitetnih kategorija zemljišta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 76  |
| tabela 45 – bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta; IZVOR: Prostorni plan Grada Tuzla i općine Živinice, agropedološke karte                                                                                                                                                                                                                                                                               | 77  |
| tabela 46 - upotrebna vrijednost zemljišta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 78  |
| Tabela 47 – pregled kategorija šuma; IZVOR: Šumsko – gospodarska osnova za ŠGP Sprečko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 82  |
| tabela 48 – morfometrijske karakteristike akumulacije Modrac; IZVOR: Elaborat: "Geodetsko-hidrografsko snimanje dna i priobalja akumulacije "Modrac" sa obradom mjernih podataka", "MIG" d.o.o. za geodetske i poslovne usluge, Slavonski Brod (Hrvatska), srpnja 2012. godine; Korekcija prema Studija izvodljivosti jezera Modrac, Plan prioritetnih investicija (srednjoročni izvještaj), Tuzla, novembar 2015. | 89  |
| tabela 49 - projekcija razvoja vodne infrastrukture i tretmana otpadnih voda po naseljenim mjestima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 101 |
| tabela 50 – prikaz izgrađenih zaštitnih objekata u općinama u obuhvatu Sliva; IZVOR: Institut za hidrotehniku GF u Sarajevu, Analiza pritisaka i uticaja, procjena rizika                                                                                                                                                                                                                                          | 105 |
| tabela 51 – kategorije bilansnih rezervi energetskih mineralnih sirovina; izvor: Studija ranjivosti prostora F BiH, Institut za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu, IPSA Institut Sarajevo (2008)                                                                                                                                                                                                      | 111 |
| tabela 52 - granice eksploatacionog polja Rudnika lignita Dubrave; Izvor: Podaci Federalnog zavoda za geologiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 112 |
| tabela 53 – granice eksploatacionog polja RMU Banovići; Izvor: Podaci Federalnog zavoda za geologiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 113 |
| tabela 54 – granice eksploatacionog polja PK vijenac; Izvor: Federalni zavod za geologiju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 114 |
| tabela 55 – granice istražnog polja termomineralne vode; Izvor: Prostorni plan Grad Tuzla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 115 |
| tabela 56 – predviđeni plan potrošnje; Izvor: Indikativni plan razvoja proizvodnje 2017 – 2026.godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 127 |
| tabela 57 - trend porasta opterećenja na TS 35/10 kV; Izvor: Elaborat "Analize razvoja srednjenaponskih distributivnih mreža u JP EP BiH sa aspekta prelaska na 20 kV naponski nivo"                                                                                                                                                                                                                               | 128 |
| tabela 58 - Porast vršnog opterećenja TS 110/35/10 kV Lukavac prema Prostornom planu; Izvor: PP lukavac - NOS BiH do 2024.godine                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 128 |
| tabela 59 – Usvojeni porast potrošnje energije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 129 |

|                                                                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| tabela 60 - Prognozirano vršno opterećenje u TS 35/10 kV                                                                                                               | 129 |
| tabela 61 - Vršna opterećenja po kategorijama potrošnje; Izvor: PP Živinice                                                                                            | 129 |
| tabela 62 - Vršno opterećenje za postojeći stambeni prostor u obuhvatu Plana za planski period na nivou TS 10/0,4 kV                                                   | 130 |
| tabela 63 - Vršno opterećenje za planirani novi stambeni prostor u obuhvatu Plana za planski period na nivou TS 10/0,4 kV                                              | 131 |
| tabela 64 - Opterećenje privredne infrastrukture                                                                                                                       | 131 |
| tabela 65 - Vršno opterećenje za postojeće/planirane školske ustanove                                                                                                  | 132 |
| tabela 66 - Vršno opterećenje za postojeće/planirane zdravstvene ustanove                                                                                              | 132 |
| tabela 67 - Vršno opterećenje društvene infrastrukture na nivou TS 10/0,4 kV                                                                                           | 134 |
| tabela 68 - Vršno opterećenje javne rasvjete na nivou TS 10/0,4 kV                                                                                                     | 135 |
| tabela 69 - Ukupno vršno opterećenje za novoplanirane sadržaje                                                                                                         | 136 |
| tabela 70 - Planirana izgradnja TS 110/x kV                                                                                                                            | 137 |
| Tabela 71 - perspektiva izvornih TS                                                                                                                                    | 139 |
| Tabela 72 - Preopterećeni transformatori za prognozirano opterećenje 2025. godine                                                                                      | 139 |
| Tabela 73 - Preopterećene dionice                                                                                                                                      | 140 |
| Tabela 74 - Područja sa prekoračenjem pada napona                                                                                                                      | 140 |
| Tabela 75 - Planirane nove TS10(20)/0,4 kV                                                                                                                             | 141 |
| Tabela 76 - Potrebna ulaganja u SN mrežu                                                                                                                               | 141 |
| Tabela 77 - Planirane TS 10/0,4 kV                                                                                                                                     | 142 |
| tabela 78 - Potencijal malih HE prema slivovima rijeka                                                                                                                 | 144 |
| tabela 79 - Male hidroelektrane planirane za gradnju na Području posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac                                         | 145 |
| tabela 80 - Insolacija i oblačnost neba na godišnjem nivou; Izvor: Tuzlanski kanton u brojkama                                                                         | 146 |
| tabela 81 - Solarne elektrane na Području posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac; Izvor: Pregled izdatih dozvola u izvještajnom periodu FERK –a | 146 |
| Tabela 82 - Planirani (prijavljeni) distribuirani izvori                                                                                                               | 147 |
| tabela 83 – Prosječna vrijednost godišnje optimalne globalne iradijacije na Području posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac                     | 149 |
| Tabela 84 – stopa zaposlenosti po općinama u 2014. godini; Izvor: Makroekonomski pokazatelji po kantonima, Federalni zavod za programiranje razvoja                    | 157 |
| tabela 85 – sportsko – rekreacione zone i vikend naselja                                                                                                               | 163 |
| tabela 86 - sadržaji društvenih djelatnosti u žarištu razvoja Prokosovići                                                                                              | 171 |
| tabela 87 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA Turija                                                                                                   | 172 |
| tabela 88 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA Poljice                                                                                                  | 172 |
| tabela 89 - sadržaji društvenih djelatnosti u žarištu razvoja Šerići                                                                                                   | 173 |
| tabela 90 - SADRŽAJI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI U ŽARIŠTU RAZVOJA Kiseljak                                                                                                 | 173 |
| tabela 91 – Procjena broja učenika u osnovnim školama 2036.godine i površine školskih objekata                                                                         | 174 |
| Tabela 92 – prirodne vrijednosti utvrđene u obuhvatu Plana                                                                                                             | 195 |
| tabela 93 - Pregled statusa, vrste i broja dobara kulturnog naslijeđa sa područja dijela sliva akumulacije Modrac zaključno sa 04.03.2016.godine                       | 197 |
| Tabela 94 – tipovi turizma u odnosu na prirodno i kulturno – istorijsko naslijeđe                                                                                      | 200 |
| Tabela 95 – žarišne tačke antropološkog uticaja                                                                                                                        | 212 |
| tabela 95 - osnovna namjena prostora u planskom periodu                                                                                                                | 226 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>tabela 96 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA</i> _____  | 226 |
| <i>tabela 97 - Osnovna namjena površina općina Lukavac</i> _____                    | 227 |
| <i>tabela 98 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA</i> _____  | 228 |
| <i>tabela 99 - Osnovna namjena površina općina Živinice</i> _____                   | 228 |
| <i>tabela 100 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA</i> _____ | 229 |
| <i>tabela 101 - Osnovna namjena površina GRad Tuzla</i> _____                       | 229 |
| <i>tabela 102 - POVRŠINE KOJE SE PREKLAPAJU SA OSNOVNOM NAMJENOM PROSTORA</i> _____ | 230 |

ILUSTRACIJE:

|                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Ilustracija 1 - Pritisak stvorenih resursa kroz širenje građevinskog zemljišta na akumulaciju Modrac</i>                                | 34  |
| <i>Ilustracija 2 - Pritisak stvorenih resursa kroz infrastrukturne sisteme u slivu akumulacije Modrac</i> .....                            | 35  |
| <i>Ilustracija 3 - Ugroženost prirodnih sistema i staništa u obuhvatu akumulacije Modrac</i> .....                                         | 36  |
| <i>Ilustracija 4 – razvojne Žarišne tačke – naseljena mjesta; Izvor: Projekcija Nosioca izrade</i> .....                                   | 53  |
| <i>Ilustracija 5 – šume visoke zaštitne vrijednosti; izvor: Šume visoke zaštitne vrijednosti (HCVF) na ŠPP „Sprečko“, JP Šume TK</i> ..... | 85  |
| <i>Ilustracija 6 - ekvilibrijum elemenata prostora</i> .....                                                                               | 223 |
| <i>Ilustracija 7 - shema razvoja gradivnih elemenata prostora - prostorne, prirodne i tehnološke infrastrukture</i> .....                  | 224 |

SLIKE:

|                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Slika 1 – improvizirano vikend naselje uz obale akumulacije Modrac, naseljeno mjesto Kiseljak</i> .....                                                                                                                  | 55  |
| <i>Slika 2 – tipični primjeri stambene gradnje u obuhvatu Plana</i> .....                                                                                                                                                   | 61  |
| <i>Slika 3 – poljoprivredno zemljište oko akumulacije Modrac</i> .....                                                                                                                                                      | 78  |
| <i>Slika 4 – obalni pojas akumulacije i vegetacija</i> .....                                                                                                                                                                | 79  |
| <i>Slika 5 – vegetacija mezohigrofilnih šuma i šibljaka</i> .....                                                                                                                                                           | 80  |
| <i>Slika 6 – pogled na Bokavičko brdo</i> .....                                                                                                                                                                             | 84  |
| <i>Slika 7 – brana Modrac u maju 2014.godine; Izvor: <a href="http://radioglasdrine.com">http://radioglasdrine.com</a></i> .....                                                                                            | 104 |
| <i>Slika 8 – žičara iz PK Vijenac koja prenosi krečnjak</i> .....                                                                                                                                                           | 115 |
| <i>Slika 9- mHE Modrac</i> .....                                                                                                                                                                                            | 146 |
| <i>Slika 10 - Korištenje solarnih panela na objektima</i> .....                                                                                                                                                             | 147 |
| <i>Slika 11 - Solarne elektrane - primjer</i> .....                                                                                                                                                                         | 148 |
| <i>Slika 12 - Prosječna godišnja suma zračenja na horizontalnu površinu</i> .....                                                                                                                                           | 148 |
| <i>Slika 13 - Vjetroelektrana za mala kućanstva</i> .....                                                                                                                                                                   | 150 |
| <i>Slika 14 – privredni kapaciteti u naseljenom mjestu Poljice, uz lokalni put</i> .....                                                                                                                                    | 156 |
| <i>Slika 15 – uvala u kojoj je moguće smještanje autokampa</i> .....                                                                                                                                                        | 159 |
| <i>Slika 16 – mapa prikaza pješačkih i biciklističkih ruta oko akumulacije Modrac</i> .....                                                                                                                                 | 165 |
| <i>Slika 17 – Internacionalni omladinski kamp u Kiseljaku, stanje u julu 2016.godine</i> .....                                                                                                                              | 169 |
| <i>Slika 18 – starački dom na obalama akumulacije Modrac, obale akumulacije Modrac</i> .....                                                                                                                                | 177 |
| <i>Slika 19 – obale akumulacije Modrac i vegetacija</i> .....                                                                                                                                                               | 180 |
| <i>Slika 20 – antropogeni uticaj na obale akumulacije Modrac</i> .....                                                                                                                                                      | 181 |
| <i>Slika 21 - primjerak soma; izvor: <a href="http://www.haoss.org/t7816p25-som">http://www.haoss.org/t7816p25-som</a></i> .....                                                                                            | 185 |
| <i>Slika 22 - Barska kornjača; Izvor: <a href="http://modrac.blogspot.ba/2014/01/europska-barska-kornjaca-na-akumulaciji.html">http://modrac.blogspot.ba/2014/01/europska-barska-kornjaca-na-akumulaciji.html</a></i> ..... | 187 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Slika 23 - Šerička bara: Izvor: <a href="http://www.sodalive.ba/drustvo/sericka-bara-dobila-osmatracnicu-za-ptice-i-nabavku-camca-za-potrebe-naucnih-istrazivanja/">http://www.sodalive.ba/drustvo/sericka-bara-dobila-osmatracnicu-za-ptice-i-nabavku-camca-za-potrebe-naucnih-istrazivanja/</a>.....</i> | 189 |
| <i>Slika 24 - staništa labudova i drugih ptica u donjem dijelu delte rijeke Turije – Mosorovac .....</i>                                                                                                                                                                                                      | 190 |
| <i>Slika 25 - s lijeva na desno: Familija Dipsacaceae Knautia dinarica (Murb.) Borb. (R) (Narodni naziv: Dinarska udovica); Familija Orchidaceae Orchis purpurea Huds. (V) (Narodni naziv: Šumski kaćun); Familija Araceae.....</i>                                                                           | 192 |
| <i>Slika 26 – s lijeva na desno: Ceruchus chrysomelinus ; mali zlatasti jelenak (Hochenwarth, 1785); Lucanus cervus ; jelenak (Linnaeus, 1758).....</i>                                                                                                                                                       | 192 |
| <i>Slika 27 – s lijeva na desno: Lampetra planeri ; Potočna paklara (Bloch, 1784); Gobio uranoscopus; tankorepa krkuša (Agassiz, 1828) .....</i>                                                                                                                                                              | 193 |
| <i>Slika 28 - EMYS ORBICULARIS; barska kornjača (LINNAEUS, 1758) .....</i>                                                                                                                                                                                                                                    | 193 |
| <i>Slika 29 – s lijeva na desno: Phalacrocorax carbo; veliki kormoran (Linnaeus, 1758); Ardea cinerea Linnaeus, bijela čaplja 1758 .....</i>                                                                                                                                                                  | 194 |
| <i>Slika 30 - s desna na lijevo: Erinaceus concolor; jež (Martin, 1838; Eliomys quercinus; vrtni puh (Linnaeus, 1758).....</i>                                                                                                                                                                                | 194 |
| <i>Slika 31 - fotografija džamije u Priluku, općina Živinice .....</i>                                                                                                                                                                                                                                        | 199 |

## LITERATURA:

### ZAKONI I POZITIVNI PROPISI

- Zakon o prostornom uređenju i građenju Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 6/11, 4/13, 15/13, 3/15 i 2/16)
- Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine FBiH“, broj 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10)
- Zakon o vodama („Službene novine TK“, broj: 11/08)
- Zakon o zaštiti akumulacije Modrac („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj 5/06),
- Zakon o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 4/10),
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu F BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 52/09),
- Uredba o sadržaju i nosiocima jedinstvenog informacionog sistema, metodologiji prikupljanja i obradi podataka, te jedinstvenim obrascima na kojima se vode evidencije („Službene novine FBiH“, broj 33/07 i 84/10),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima zraka („Službene novine FBiH“, broj: 12/05),
- Uredba o jedinstvenoj metodologiji za izradu planskih dokumenata („Službene novine FBiH“, broj 63/04, 50/07, 83/10),
- Uredba o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda, („Službene novine FBiH“, broj: 26/09),
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Službeni glasnik“ BiH broj: 30/12),

### PLANSKI DOKUMENTI, STUDIJE I STRATEGIJE

- Prostorni plan područja Tuzlanskog kantona za period 2005 – 2025.godine („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 9/06),
- Prostorni plan općine Živinice za period 2013 – 2033.godina („Službeni glasnik općine Živinice“, broj: 18/15),
- Prostorni plan općine Lukavac za period 2015 – 2035.godine („Službeni glasnik općine Lukavac“, broj: 1a/16),
- Prostorni plan grada Tuzla za period 2010 – 2030.godine („Službeni glasnik Grada Tuzla“, broj: 3/14),
- Prostorni plan F BiH 2008 – 2028. Godine, Knjiga I, Prostorna osnova, IPSA Institut, Sarajevo, Ekoplan, Mostar, Urbanistički zavod BiH,
- Strategija razvoja Tuzlanskog kantona 2016 – 2020.godine, Kantonalni odbor za razvoj, Tuzla, novembar 2015.godine
- Strategija upravljanja vodama FBiH 2010 – 2022. godine, Konzorcij za izradu Strategije upravljanja vodama FBiH: Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo, Zavod za vodoprivredu d.o.o. Mostar, Sarajevo, 2012.godine,
- Strategija zapošljavanja u BiH 2010 – 2014. godine, Koordinacioni odbor za izradu Strategije zapošljavanja u BiH, Ministarstvo civilnih poslova, april 2010.godine,
- Strategija zaštite akumulacije Modrac (Koordinacioni tim za zaštitu akumulacije Modrac, Tuzla, juni 2012.godine),

- Tuzla - Modrac Lake – Feasibility Study – Baseline Study Report / TCS ID: 43079 / Holinger IC-ICON Institute-Una Consulting / april-decembar 2015. godine,
  - Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj/ TCS ID: 43079, EBRD, Tuzla, januar 2016.godine,
  - Tuzla – jezero Modrac – Plana prioritetnih investicija Studija izvodljivosti – Finalni izvještaj / TCS ID: 43079 / Konceptualnog rješenja odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda naselja oko jezera Modrac / Konsultantski tim (HOLINGER, UNA, ICON, ENOVA) / januar 2016. Godine,
  - Strategija zaštite okoliša FBiH 2008 – 2018. godine, Konzorcij: Bosna-S Oil Services Company, IHGF d.d. Sarajevo, IPSA Institut d.o.o. Sarajevo, Sarajevo 2008.godine,
  - Studija ranjivosti prostora Tuzlanskog kantona (nosilac izrade: Bosna-S Oil Services Company Sarajevo i Rudarsko – geološko – građevinski fakultet, Univerzitet u Tuzli, 2008.godine),
  - Studija ranjivosti prostora F BiH, Institut za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu, IPSA Institut Sarajevo (2008),
  - Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015 – 2020.godina, Institut za hidrotehniku GF u Sarajevu, decembar 2014.godine,
  - Plan upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015 – 2020.godina, ENOVA d.o.o. Sarajevo, decembar 2014.godine,
  - Studija energetskog sektora u BiH – Konačni izvještaj, Konzorcij: Energetski institut Hrvoje Požar, Hrvatska, Soluziona, Španjolska, Ekonomski institut Banja Luka, BiH, Rudarski institut Tuzla, BiH, 2008.godina,
  - Kvalitet vode u rijekama i akvalnim akumulacijama Sjeveroistočne Bosne/ Studija o kvalitetu vode u sjeveroistočnoj Bosni/ Dr.Avdul Adrović, docent/Tuzla, mart 2010.godine,
  - Regionalna strategija ekonomskog razvoja, Ekonomska regija Sjeveroistočna BiH, Nerda, Tuzla 2004.godina,
  - Strateška platforma za Tuzlanski kanton, Socio - ekonomska analiza, Tuzla mart 2015.godine,
- OSTALA DOKUMENTACIJA
- Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u Federaciji Bosne i Hercegovine, Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013.godine, Statistički bilten, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo 2013.godine,
  - Okvirni projektni zadatak za izradu Prostornog plana područja posebnih obilježja dijela slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2016. do 2036.godine, Tenderska dokumentacija za projekat: Nabavka usluga izrade Prostornog plana posebnih obilježja dijela Slivnog područja akumulacije Modrac za period od 2016. do 2036. Godine, Tuzla 11.09.2015.godine
  - Geodetsko – hidrografsko snimanje dna i priobalja akumulacije Modrac sa obradom mjernih podataka , MIG d.o.o. za geodetske i poslovne usluge, Slavonski Brod, RH; Naručilac: Ministarstvo za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu TK i JP za vodoprivredu „Spreča d.d. Tuzla“, 2009.godine,
  - Projekat zaštite akumulacije Modrac - Studija izvodljivosti jezera Modrac sa Dugoročnim planom investicija, Una Consulting, 2015,
  - Šumsko – gospodarske osnove za Šumsko – gospodarsko područje „Sprečko“ 2013 – 2022.godine, Wald – Projekt, Bosanska Krupa,
  - Šume visoke zaštitne vrijednosti (HCVF) na ŠPP „Sprečko“, JP Šume TK,
  - Statistički bilten: Migracije stanovništva 2010 – 2015., Federalni zavod za statistiku,



- Makroekonomski pokazatelji po kantonima 2012.godine, Federalni zavod za programiranje razvoja,
- Socioekonomski pokazatelji po općinama u FBiH za 2014.godinu, Federalni zavod za programiranje razvoja,
- Tuzlanski kanton u brojkama, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo 2015.godine,
- Publikacija Makroekonomski pokazatelji po kantonima; Federalni zavod za programiranje razvoja, za periode 2010 - 2014. godina,
- CORINA LAND COVER, European Environment Agency, 2006
- Klimatogeni ekosistemi Bosne i Hercegovine; ii Radomir Lakušić, Ekosistem pojasa bukovih šuma (Fagion moesiaca Bleč. et Lakušić),
- Akumulacija Modrac i njeno funkcioniranje tijekom poplave u svibnju 2014.godine, Časopis Hrvatske vode, 2015,
- Ribe Modraca, Ihtiološka monografija, Univerzitet u Tuzli, 2012.godina, Avdul Adrović,
- Evropska barska kornjača na akumulaciji Modrac – trenutno stanje, stepen ugroženosti i mogućnosti zaštite, Centar za ekologiju i energiju, dr.sc.Avdul Adrović, Tuzla, decembar 2012.godine,
- Džamije sa drvenom munarom u Bosni i Hercegovini, Madžida Bećirbegović, 1999.godina, Sarajevo,
- Projekat: postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda živinice – 25000 es, faza 1 – objekti biološkog tretmana i tretmana mulja, zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo, sarajevo 2010. godine,
- Mašala Amela: Bakteriološke osobine vode jezera na području Tuzlanskog kantona,
- Crvene liste i Crvene knjige u sklopu zaštite prirode, 2007 IUCN Species Survival Commission
- Dugoročni plan razvoja prenosne mreže za period 2014 – 2023.godine, Elektroprijenos BiH, oktobar 2014.godine,
- Upravljanje otpadom (interna skripta), Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije,
- Perspektiva europskog prostornog razvoja (ESDP), Postdam 1999.,
- Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla 2013.,
- Redovan odvoz otpada u slivu akumulacije Modrac, Centar za ekologiju i energiju, Tuzla 2014.,
- Potencijalnost krekanskog ugljenog basena u odnosu na sadašnji stepen istraženosti i prirodne potencijalnosti, Hamo Isaković
- Savremene tendencije u turizmu, hotelijerstvu i gastronomiji 2006. godine
- Zaštita prirode, Međunarodni standardi i stanje u BiH, Konjic 2008.godine,
- Lokalni ekološki plan općine Živinice, općina Živinice, 2005.godine,
- Izvještaj o stanju okoliša općine Lukavac, općina Lukavac, 2012.godine,
- Žene i muškarci u Bosni i Hercegovini, Tematski bilten, Agencija za statistiku BiH, Sarajevo 2015.,
- Uticaj otpadnih voda iz rudnika uglja na akumulaciji Modrac, Centar za ekologiju i energiju, Tuzla juni 2013.godine,
- Biodiverzitet BiH – stanje i mogućnosti upotrebe, dr.Sulejman Redžić



- Izvještaj o poslovanju JP “Međunarodni aerodrom Tuzla” d.o.o. za period 1.1. – 31.12.2015. godine sa Finansijskim izvještajem,
- Osnovna geološka karta 1 : 100 000, Tumač za list Tuzla L 34 – 132, Izrađivač: „Geoinženjering“ i „Geoinstitut“, Sarajevo 1988.godine, Izdavač: Izdavačka ustanova Zavod za kartografiju „Geokarta“, Beograd, 1991.godine,
- FAO – Food and Agriculture Organization of UN – Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda,
- Institut za hidrotehniku GF u Sarajevu, Analiza pritisaka i uticaja, procjena rizika,
- Onečišćenje i zaštita tla, prof.dr.Tahir Sofilić, Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Skripta,
- Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla 2013,
- Informacija o poplavama i klizištima na području TK u periodu maj – august 2014.godine i nevremenu sa obilnim kišnim padavinama, snažnim vjetrom i gradom, Kantonalna uprava civilne zaštite, septembar 2014,
- European Spatial Development Perspective, European Commission, Postdam 1999,
- [https://hr.wikipedia.org/wiki/Automorfna\\_tla](https://hr.wikipedia.org/wiki/Automorfna_tla),
- <http://kpktz.ba/akti/Tuzlanski-kanton-Vas-poslovni-partner.pdf>
- <http://regionalni.weebly.com/indeks-razvijenosti.html>
- <http://lovacki.com/clanice/10-lovacko-drustvo-svatovac-lukavac/18-lovako-drutvo-gsvatovacq-lukavac>
- [https://bs.wikipedia.org/wiki/Biolo%C5%A1ka\\_raznolikost](https://bs.wikipedia.org/wiki/Biolo%C5%A1ka_raznolikost)
- [http://www.cecra.dh.pmf.uns.ac.rs/pdfww2008/Akvat\\_ekosistemi%20i%20kv\\_voda.pdf](http://www.cecra.dh.pmf.uns.ac.rs/pdfww2008/Akvat_ekosistemi%20i%20kv_voda.pdf)
- [http://www.vladatk.kim.ba/Direkcije/KUCZ/Zbirna\\_informacija\\_o\\_poplavama\\_i\\_klizistima\\_u\\_maju\\_i\\_augustu\\_2014\\_novi.pdf](http://www.vladatk.kim.ba/Direkcije/KUCZ/Zbirna_informacija_o_poplavama_i_klizistima_u_maju_i_augustu_2014_novi.pdf)
- <http://monitoringzrakatk.info/about-us.html>
- <http://www.sodalive.ba/aktuelnosti/jezero-modrac-za-sada-spaseno-zahvaljujuci-padavinama/>
- <http://www.agroklub.com/eko-proizvodnja/fitoremedijacija-bilje-spasava-covjecanstvo/14210/>