

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА

1.1. Циљеви израде Просторног плана

Основни проблем развоја Општине, представља вишегодишњи **депопулациони тренд**, а дугорочни циљ је заустављење депопулације и побољшање старосне структуре становништва. Концентрација становника у општинском центру, пражњење села, природно одумирање засеока, опадање фертилитета, негативан природни прираштај, миграције из села ка Мионици, настављају се ка Ваљевоу и другим већим центрима, што представља само неке од демографских проблема ове средине.

Мионица спада у **привредно недовољно развијене општине**, обзиром на остварени национални доходак по становнику, и има индекс 67,1 у односу на Републички индекс 100. У структури формирања националног дохотка Општине доминира пољопривреда са 57,4%, затим следи прерађивачка индустрија са 8,5%. Поменуте привредне гране остају стратешко опредељење Општине и у нареденом периоду, али се очекује већи развој туризма и оријентација на мала и средња предузећа.

Мрежа насеља је веома уситњена и неповољна са центром развоја Мионицом и селима која су разуђена по територији Општине. Стратешко опредељење је ревитализација и рационализација тако уситњене мреже насеља и успостављање виталнијих двосмерних веза село-град. Основни услов оваквог опредељења је задржавање становника у селу, остваривањем услова за бољи животни стандард, тј. отварањем радних места, бољим саобраћајним и свим другим инфраструктурним везама са градом, Регионом и ширим окружењем.

Овако нерационалну мрежу насеља покрива и густа мрежа **локалних путева** који су у веома лошем стању. **Регионални путеви** су у нешто бољем стању, али је укупно стање веома лоше, и представља један од ограничавајућих фактора развоја. Предуслов за реализацију свих осталих стратешких опредељења је модернизација и ревитализација укупне саобраћајне мреже. Саобраћајна интеграција простора доводи и до ефикасније економске, социјалне и сваке друге пожељне интеграције и развоја.

Реализација општег циља у Просторном плану Општине обухвата анализу постојећег стања, потенцијала и ограничења појединих ресурса, како природних, тако и створених, и на основу тога утврђивање **посебних циљева** (у даљем тексту: циљеви).

1.2. Садржај Просторног плана

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

А. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

1. ОПИСИ ГРАНИЦА ПОДРУЧЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

2. ОБАВЕЗЕ, УСЛОВИ И СМЕРНИЦЕ ИЗ ПЛАНСКИХ ДОКУМЕНАТА ВИШЕГ РЕДА

2.1. ПРОСТОРНИ ПЛАН РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ (Службени гласник бр.13/96)

2.2. РЕГИОНАЛНИ ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА КОЛУБАРСКОГ ОКРУГА ПОГОЂЕНОГ ЗЕМЉОТРЕСОМ

3. СКРАЋЕНИ ПРИКАЗ ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

3.1. ПРИРОДА, ПРИРОДНИ РЕСУРСИ И ВРЕДНОСТИ

3.2. ЗЕМЉИШТЕ - УПОТРЕБА, БИЛАНСИ, УРЕЂЕЊЕ

3.3. СТАНОВНИШТВО

- 3.4. МРЕЖА И ФУНКЦИЈЕ НАСЕЉА
- 3.5. УСЛУЖНЕ ДЕЛАТНОСТИ И ЈАВНЕ СЛУЖБЕ
- 3.6. ПРИВРЕДНЕ ДЕЛАТНОСТИ – РАЗВОЈ И ДИСТРИБУЦИЈА
- 3.7. САОБРАЋАЈ И САОБРАЋАЈНИ ОБЈЕКТИ - ПРИСТУПАЧНОСТ, ПОВЕЗАНОСТ, КВАЛИТЕТ
- 3.8. МРЕЖЕ И ОБЈЕКТИ РЕГИОНАЛНЕ И ЛОКАЛНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ
ВОДЕ И ВОДОПРИВРЕДНА ИНФРАСТРУКТУРА
ЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ
- 3.9. ЖИВОТНА СРЕДИНА – КАПАЦИТЕТИ И СЛАБОСТИ
ОЦЕНА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
- 3.10. ПРИРОДНА И НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА

Б. ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА

1. ОСНОВНИ ЦИЉ И ПРИНЦИПИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ОПШТИНЕ МИОНИЦА

2. ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ

В. КОРИШЋЕЊЕ, УРЕЂЕЊЕ И ЗАШТИТА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА

1. ПРОСТОРНИ РАЗВОЈ ОПШТИНЕ МИОНИЦА

- 1.2. РАЗВОЈ РЕГИОНАЛНИХ ВЕЗА
- 1.3. ПРОСТОРНА ОРГАНИЗАЦИЈА ОПШТИНЕ
- 1.4 КРИТЕРИЈУМИ ЕФИКАСНИЈЕГ РАЗВОЈА
ОПШТИНЕ МИОНИЦА

2. ПРИРОДА И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ – ОСНОВ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ОПШТИНЕ МИОНИЦА

- 2.1. ОПЕРАТИВНИ ЗАДАЦИ И МЕРЕ
- 2.2. КОРИШЋЕЊЕ И ЗАШТИТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

3. ПРОГНОЗА КРЕТАЊА СТАНОВНИШТВА ОПШТИНЕ МИОНИЦА У ПЕРИОДУ 2006-2025. год

4. МРЕЖА НАСЕЉА И СИСТЕМИ ЦЕНТАРА

- 4.1. МРЕЖА НАСЕЉА
- 4.2. ОБНОВА СЕЛА

5. УСЛУЖНЕ ДЕЛАТНОСТИ И ЈАВНЕ СЛУЖБЕ

- 5.1. УСЛУЖНЕ ДЕЛАТНОСТИ
- 5.2 ЈАВНЕ СЛУЖБЕ
- 5.3. КОМУНАЛНИ ОБЈЕКТИ

6. ПРИВРЕДА

- 6.1. ИНДУСТРИЈА
- 6.2. ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО
- 6.3. ТУРИЗАМ

7. САОБРАЋАЈ И САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

- 7.1 СТРАТЕШКИ ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ РАЗВОЈА
САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ
- 7.2 ПЛАНИРАНИ РАЗВОЈ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА

8. ИНФРАСТРУКТУРА – КОНЦЕПЦИЈА И ПРАВИЛА

- 8.1. ХИДРОТЕХНИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА
- 8.2. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА
- 8.3 ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ
- 8.4. ГАСОВОДНА МРЕЖА

9. КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА

10. ПРАВИЛА КОРИШЋЕЊА И УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА

- 10.1. ПРАВИЛА КОРИШЋЕЊА ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА
- 10.2. ПРАВИЛА ЗА ЛОЦИРАЊЕ ИНДУСТРИЈСКИХ ОБЈЕКТА И РАЗВОЈ ПРИВРЕДЕ

- 10.3. ПРАВИЛА КОРИШЋЕЊА И УРЕЂЕЊА САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ
- 10.4. ПРАВИЛА ЗА РЕГУЛИСАЊЕ ВОДОТОКА
- 10.5. ПРАВИЛА ЗА ИЗГРАДЊУ ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ
- 10.6. ПРАВИЛА ЗА МЕЂУСОБНО УСАГЛАШАВАЊЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ СИСТЕМА

11. ПРАВИЛА ИЗГРАДЊЕ

- 11.1. ОПШТА ПРАВИЛА ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКТА НА СЕЛУ
- 11.2. ИНДУСТРИЈСКИ ОБЈЕКТИ И МАЛА И СРЕДЊА ПРЕДУЗЕЋА
- 11.3. ПОЉОПРИВРЕДНИ ОБЈЕКТИ
- 11.4. ДЕПОНИЈЕ
- 11.5. ГРОБЉА
- 11.6. БЕНЗИНСКЕ СТАНИЦЕ
- 11.7. СТОЧНЕ ПИЈАЦЕ
- 11.8. КВАНТАШКЕ ПИЈАЦЕ

12. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- 12.1. ПОСЕБНИ ЗАДАЦИ И НАЧЕЛА ЗАШТИТЕ И УНАПРЕЂЕЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
- 12.2. ОДНОС ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕМА ДЕЛАТНОСТИМА
- 12.3. КАТЕГОРИЗАЦИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ МИОНИЦА
- 12.4. ПЛАНСКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
- 12.5. ПРИРОДНА И КУЛТУРНО НАСЛЕЂЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ МИОНИЦА СА ПРЕПОРУКАМА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ИНТЕГРАЛНИХ МЕРА ЗАШТИТЕ

13. УПОТРЕБА ПРОСТОРА ОД ИНТЕРЕСА ЗА ОДБРАНУ ЗЕМЉЕ И ЗАШТИТУ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА

Г. МЕРЕ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПРВЕ ЕТАПЕ ПЛАНА (2011. год.)

1. ТЕРИТОРИЈАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА ОПШТИНЕ

2. УНАПРЕЂЕЊЕ УПРАВЉАЊА ПРОСТОРНИМ РАЗВОЈЕМ ОПШТИНЕ МИОНИЦА КАО ДЕЛА КОЛУБАРСКОГ ОКРУГА

3. СМЕРНИЦЕ ЗА ДАЉУ ПЛАНСКУ РАЗРАДУ ПЛАНА

4. ПРИОРИТЕТИ У ОСТВАРИВАЊУ ПЛАНА ДО 2011. ГОДИНЕ

- 4.1. ПРИРОДНИ РЕСУРСИ
- 4.2. СТАНОВНИШТВО
- 4.3. МРЕЖА НАСЕЉА
- 4.4. УСЛУЖНЕ ДЕЛАТНОСТИ И ЈАВНЕ СЛУЖБЕ
- 4.5. КОМУНАЛНИ ОБЈЕКТИ
- 4.6. ПОЉОПРИВРЕДА
- 4.7. ШУМАРСТВО
- 4.8. ИНДУСТРИЈА
- 4.9. ТУРИЗАМ
- 4.10. САОБРАЋАЈ
- 4.11. КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА
- 4.12. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

5. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

- 5.1. ЛИСТА ПРИОРИТЕТНИХ АКТИВНОСТИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
- 5.2. УЧЕСНИЦИ У ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
- 5.3. МЕРЕ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА
- 5.4. УГОВОР О ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

2. ОБАВЕЗЕ, УСЛОВИ И СМЕРНИЦЕ ИЗ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА СРБИЈЕ И ПЛАНОВА И ПРОЈЕКТА ДРЖАВНИХ СИСТЕМА

2.1. Просторни план Републике Србије (Службени гласник бр.13/96)

Циљеви и основне поставке

Општи циљеви:

- заустављање даље деградације простора, угрожавања и уништавања природних ресурса и добара, сузбијање непланске изградње, ревитализација угрожених подручја;
- равномернији размештај становништва, привредних и других активности;
- усклађенији регионални развој, нарочито недовољно развијених, брдских, планинских и пограничних подручја;
- усклађивање динамике између процеса деаграризације, индустријализације и урбанизације;
- усклађивање организације, уређења и коришћења простора са потребама заштите од елементарних непогода; и
- заштита животне средине.

Основна стратешка опредељења:

- већи степен укупне функционалне интегрисаности простора Републике Србије;
- смањење регионалних диспропорција;
- развој сеоских насеља и подручја, као вишефункционалних производних, социјалних и културних простора;
- штедња, рационално коришћење и заштита природних ресурса; и
- обезбеђење коридора за инфраструктурне системе.

Коришћење и заштита природних ресурса

Пољопривредно земљиште

Циљеви:

- очување површина и плодности пољопривредног земљишта упоредо са предузимањем целовитих и ефикасних мера очувања других природних ресурса за потребе дугорочног развоја;
- реструктурирање коришћења земљишних ресурса;
- потпуније искоришћавање компаративних погодности појединих подручја за економски рационалну производњу здравствено безбедне хране, како за домаће тржиште, тако и за извоз; и
- смањивање разлика у интензитету пољопривредне производње, између појединих подручја/типова газдинстава.

Техничко - технолошка побољшања пољопривредног земљишта:

Циљеви:

- укрупњавање и уређивање површина пољопривредних газдинстава;
- заштите од плављења и бујичних токова, у циљу побољшања продуктивности пољопривредног земљишта; и
- очување природне плодности педолошког покривача у процесима интензификације пољопривредне производње.

Коришћење и заштита шума, шумских земљишта и ловних подручја

Циљеви:

- унапређење стања шума; и
- повећање површина под шумом у складу са глобалном рејонизацијом и категоризацијом простора.

План ловних подручја

Циљеви:

- значајно повећање бројности популације ситне дивљачи;

- вишеструко повећање бројности крупне дивљачи, нарочито аутохтоних и економски највреднијих врста;
- очување ретких и угрожених врста ловне дивљачи и остале фауне.

Коришћење и заштита вода и водоприведна инфраструктура

Циљеви:

- у снабдевању насеља водом, приоритетно и максимално биће коришћена локална изворишта подземних и површинских вода, а недостајуће количине биће обезбеђиване из великих регионалних система;
- вода за технолошке потребе биће захватана из водотокова, и уз то обавезно рециркулисана;
- одбрана од поплава биће остваривана у оквиру интегралних система, путем активне одбране у оквиру акумулационих басена као и планском котролом изградње у угроженим зонама;
- заштита и унапређење квалитета вода до нивоа прописаних класа квалитета површинских вода и потпуна заштита квалитета подземних вода;
- унапређивање водених екосистема очувањем мочвара и других влажних зона;
- заштита од водне и еолске ерозије.

Регионални системи коришћења, уређења и заштите речних вода

Један од најексплоатисаних речних система у смислу коришћења, уређења и заштите речних вода јесте Колубарски систем. Пошто су јако сужене могућности за изградњу нових акумулација мора се остварити превођење воде из Дрине.

Становништво, насеља, делатности и регионална подела

Становништво

Са становишта организације, уређења и коришћења простора Републике, основни циљ је равномернији територијални размештај становништва и његово интензивније обнављање односно повећање удела млађих континената у емиграционим подручјима и подручјима са високим индексом старења. Остваривање овог циља могуће је комбинованим и усклађеним мерама демографске политике и политике регионалног развоја.

Систем градских центара и функционална подручја

Циљеви:

- бржи развој оних градских центара који ће подстаћи и усмеравати равномернији и усклађенији развој мреже насеља на укупној територији Републике;
- рационална просторна организација централних функција, сагласно размештају корисника и услуга; и
- чвршће и рационалније повезивање градова у регионе и макроцелине.

Просторни модел мреже центара на територији Републике у 2010. години

Окосницу мреже градских центара на територији Републике и на територијама макроцелина сачињавају следеће категорије градских центара:

1. центар државног и међународног значаја;
2. макрорегионални центри;
3. регионални центри;
4. субрегионални центри.

Развој и уређење сеоских подручја

Циљеви:

- стварање друштвено-економских и тржишних услова за убрзани економски и социјални развој села;
- заустављање депопулације и погоршања демографске и социјалне структуре сеоских подручја;
- активирање локалних потенцијала и подизање мотивације сеоског становништва да развија и уређује сеоско подручје као дугорочну перспективу и избор за живот и привређивање;
- побољшање комуналног и социјалног стандарда и квалитета живљења на селу;
- обезбеђивање економске и социјалне сигурности сеоских домаћинстава; и
- очување и унапређење еколошких, културолошких и других вредности у сеоским насељима.

Организација јавних служби у систему насеља

Циљеви:

- промене у организацији рада јавних служби и прилагођавање потребама и особеностима локалних заједница;
- смањење оних разлика у квалитету живљења у насељима различитог типа, која доводе у изразито неповољан положај децу и омладину и њихове полазне позиције и изгледе за социјално напредовање;
- прилагођавање програма у области јавних служби специфичним потребама и обележјима локалних заједница; и
- повећање искоришћености изграђених објеката за потребе рада јавних служби.

Планирање јавних служби у мрежи насеља

Начела:

- прерасподелу и развој јавних служби у оквиру функционалног подручја;
- примена вишеструких критеријума у одлучивању о организацији јавних служби;
- повећање доступности јавних служби (саобраћајна, информатичка, организовање пратећих и комплементарних садржаја, прилагођавање радног времена и начина рада јавних служби потребама грађана, развој територијално мобилних јавних служби); и
- у сеоским подручјима, нарочито оним са мањим густинама, неопходно је развијати посебне програме прилагођене особеностима тих подручја, локалних заједница и територијалних група.

Саобраћај и везе

Друмски саобраћај

Стратешки принципи и опредељења:

- тежиште разматрања односи се на основне саобраћајне коридоре ради њиховог дефинисања у простору и усаглашавања са другим секторским плановима;
- план мреже заснован је на целовитом - мрежном приступу, уз поштовање осталих стратешких опредељења просторног развоја Републике и опште прихваћених мишљења и ставова;
- заштита коридора и резервација простора; и

- динамичка реализација и приоритети засновани су на саобраћајно-економским критеријумима.

Регионална мрежа усаглашава се са очекиваним потребама саобраћаја, било кроз процес рехабилитације или реконструкције постојећих праваца. Процент путева са савременим коловозом треба да се повећа од данашњих 75% на најмање 90% зависно од подручја, стања и квалитета.

Локални путеви представљају основну капиларну мрежу. Генерално, ова мрежа мора да претрпи највећа квалитативне промене. Процент савремених путева треба да буде најмање 60% - 70%.

Телекомуникациони системи

Циљеви

У области телекомуникационог система ПТТ:

- најмање удвостручити постојећи број телефона;
- обезбедити телефоне за све привредне субјекте, установе и друге кориснике;
- изградити јединствену транспортну телекомуникациону мрежу за разне кориснике да би се обезбедила што економичнија изградња, као и стварање мреже високог квалитета, поузданости и расположивости;
- заменити дотрајалу опрему и модернизовати мрежу;
- увести нове телекомуникационе услуге, применом нових технологија, а посебно увођењем оптичких каблова у месне мреже;
- увести мобилне услуге засноване на радио-преносу; и
- изградити модерне кабловске мреже за обезбеђење широкопојасних сервиса.

У области телекомуникационог система радио-дифузије:

- развој и афирмација јавних, комерцијалних и регионалних/локалних радио и ТВ програма телекомуникационог система радио-дифузије Републике, уз перманентно праћење и укључивање нових технологија у складу са светским трендовима;
- доградња постојећих технолошких капацитета;
- изградња кабловског дистрибуционог система; и
- изградња микроталасних система за дистрибуцију радио и телевизијског програма - MMDS.

Туризам и заштита животне средине, природне културе и баштине

Циљеви до 2010. године:

- комплетирање и заокруживање постојеће туристичке понуде, као и интензивирање њеног коришћења, у складу са очекиваним захтевима иностраног и домаћег тржишта и потребом за значајнијим повећањем социо-економских ефеката туристичке привреде;
- активирање нових подручја са доминантним природним туристичким ресурсима, који истовремено чине и главне развојне потенцијале недовољно развијених подручја;
- давање већих овлашћења локалним заједницама за тржишни третман земљишта и ресурса у приватној, државној и мешовитој својини, у коришћењу туристичких и комплементарних потенцијала;
- стимулисање социјалне функције туризма, посебно у сфери здравствене и спортске рекреације, спорта и едукације деце и омладине; и

- унапређивање услова за дневну, викенд и празничну рекреацију.

Туристичке зоне и регије

Ваљевске планине - са Медведником, Јаблаником, Повленом, Маљеном са Дивчибарама, Сувобором са Рајцем, Соколским планинама са Бобијом, Јагодњом и Гучевом, средњом Дрином, Бањом Ковиљачом, бањом Врујци, бањом Бадања, Радаљском Бањом, итд.

Заштита животне средине

Циљеви:

- квалитетна животна средина: чист ваздух; довољне количине квалитетне и хигијенски исправне воде за пиће, рекреацију и производњу; очувано пољопривредно земљиште, екосистеми и биолошка разноврсност;
- рационално коришћење природних ресурса, а нарочито необновљивих или делимично обновљивих; смањење отпада и повећање степена рециклирања; безбедно депоновање комуналног, индустријског и опасног отпада; санација еколошких и просторних последица експлоатације сировина;
- заустављање даље деградације природне средине;
- заштита, обнова и санација стања живог света; очување равнотеже екосистема и обнова оних који су нарушени; одржавање биодиверзитета;
- заштита природних предела, амбијента и пејзажа око културно-историјских споменика;

Просторна диференцијација

Западно-моравска индустријска зона

Имајући у виду разноврсност ове зоне, као и положај зоне и положај индустријских центара у котлинама, неопходно је предузети следеће мере:

- приоритетно спречити загађивање ваздуха, гасификацијом насеља, топлификацијом, изградњом обилазница око насеља где то није урађено; и
- посебно штитити планински појас око ове зоне, који треба резервисати као подручја ширег значаја, превасходно за рекреативно-туристичке активности, водопривреду и производњу хране, уз примену еколошких стандарда.

Заштита природних добара

План заштите природних добара заснива се на реалној процени могућности и потреба у планском периоду, са циљем да се заштита природе приближи нивоу развијених европских држава, уз примену домаћих искустава и светских стандарда.

Циљеви

- очување амбијенталних, естетских и рекреативних потенцијала подручја од посебног републичког интереса;
- развој информационог система заштите природе;
- заснивање заштите посебних природних вредности на систематском просторном, урбанистичком и еколошком планирању;

Заштита непокретних културних добара

Циљеви:

- очување темеља и материјалне баштине националне културе и других култура које су се развијале на тлу Републике Србије;

- организовано развијање свести о значају културног наслеђа за живот и рад данашњих и будућих генерација, као битног предуслова за очување националног идентитета; и
- реинтеграција непокретних културних добара у савремени живот Републике Србије.

2.2. Регионални просторни план подручја Колубарског округа погођеног земљотресом

Обухват, циљеви и основне поставке плана

Циљеви

- *дисперзовано-концентрисани модел развоја,*
- *ублажавање депопулације и побољшање старосне структуре становништва.*
- *прилагођавање привредног развоја тржишним условима производње;*
- *заштита* територије, становништва, активности, природних и створених ресурса од земљотреса и других *елементарних непогода;* и
- *заштита животне средине.*

Коришћење и заштита пољопривредног земљишта

Циљеви

У коришћењу и заштити пољопривредног земљишта и других потенцијала простора за развој пољопривреде **циљеви** су:

- очување способности пољопривредног земљишта за производњу;
- рационалније коришћење људског рада, пољопривредног земљишта, вода;
- обнова пољопривредне механизације и осавремењавање мреже објеката за њено одржавање и снабдевање енергентима;
- унапређење техничко-технолошких, организационих и инфраструктурних услова за обезбеђење сировинских потреба прехранбене индустрије;
- побољшање економског положаја пољопривредног становништва;

Коришћење и заштита шума, шумског земљишта и ловних подручја

Циљеви

- унапређење стања шума превођењем прашумских типова у пребирне шуме, увећањем обраслости и негом шума, обнављањем аутохтоних врста дрвећа у културама четинара;
- повећање површине под шумом (пошумљавањем) у складу са рејонизацијом и категоризацијом простора.

Ловна подручја

Циљеви:

- заштита, гајење и рационално коришћење дивљачи;
- активна заштита неловне дивље фауне, као дела шумског екосистема;
- постизање оптималне бројности популације;
- организовање ловног туризма (у равничарским, брдским и планинским условима);

Коришћење и заштита вода и водопривредна инфраструктура

Циљеви

- у снабдевању насеља водом, приоритетно и максимално биће коришћена локална изворишта подземних и површинских вода;

- вода за технолошке потребе биће захватана, по правилу, из водотока, уз обавезу рециркулирања;
- одбрана од поплава биће остваривана у оквиру интегралних система: (а) активном одбраном; (б) пасивном одбраном и (в) планском контролом изградње у угроженим зонама;
- заштита и унапређење квалитета вода до нивоа прописаних класа;
- унапређивање речних водених екосистема упуштањем чистих вода из водоакмулација у периоду малих вода;

Заштита од поплава

Регулација Рибнице у зони Мионице, доњег дела Топлице, Лепенице, Бање, Качра и мањих водотока, посебно оних који се налазе у зонама очуваних екосистема, врши се са минимумом вештачке интервенције, како би се у целости очували биодиверзитети водених екосистема и непосредног приобаља.

Коришћење енергетских извора и енергетска инфраструктура

Циљеви

- повећање енергетске ефикасности, производње, транспорта и потрошње енергије;
- примаран значај имаће побољшање квалитета рада и поузданости постојеће електропреносне мреже и развоја магистралне гасоводне мреже;
- смањење конфликта између коришћења енергетских ресурса и заштите животне средине.

Становништво, мрежа насеља, индустрија

Становништво

Циљеви

Са становишта организације, уређења и коришћења планског подручја, основни циљ је равномернији територијални размештај становништва и повећање удела млађих континената у емиграционим подручјима са високим индексом старења, који је могуће достићи мерама демографске и политике регионалног развоја.

Табела бр.1, Пројекције становништва 1991 - 2021. године

Заједнице насеља по општинама	Број становника						
	1991	1996	2001	2006	2011	2016	2021
ОПШТИНА МИОНИЦА	17.368	16.886	16.150	15.446	14.673	14.044	13.516
Брежђе	2.989	2.865	2.689	2.510	2.309	2.120	1.941
Мионица	7.274	7.268	7.176	7.121	7.059	7.092	7.187
Велико Мариште	1.839	1.774	1.675	1.573	1.455	1.344	1.238
Рајковић	2.046	1.920	1.764	1.612	1.452	1.305	1.170
Ракари	3.220	3.059	2.845	2.631	2.398	2.182	1.980

Интензивирање демографског старења становништва

Организација мреже насеља и центара

Циљеви

Основни **циљеви** организације мреже насеља на територији Колубарског округа су:

- бржи развој привредних функција и услужних капацитета у општинском центру Мионици;
- убрзани развој мреже насеља на руралном подручју формирањем система заједница села;
- развој путне мреже и саобраћајно повезивање мреже центара;
- рационализација мреже објеката, селективна дислокација, развој и побољшање опремљености јавних служби и услужних активности у мање развијеним општинским, секундарним и центрима заједнице села;

Развијаће се следећа **хијерархијска структура центара** у мрежи насеља:

- **општински центар**- Мионица;
- **секундарни центри општина** - са гравитирајућим подручјем које покрива део општине са више од 4.000 становника;
- **центри заједница села** - са гравитирајућим подручјем које покрива део општине са више од 2.000 (само изузетно и 1.500) становника; и то:
 - на територији општине Мионица: Брежђе, Ракари - Горња Топлица, Рајковић и Велико Мариште;
- **насеља са специфичним/специјализованим функцијама** - са иницираним или развијеним специфичним функцијама, у првом реду, туристичким, научно-истраживачким, здравственим и функцијама заштите културног наслеђа и природних вредности, као и могућностима експлоатације минералних богатстава, и то: Бања Врујци - Горња Топлица (бањски туризам) и Струганик (меморијални комплекс);

Центри ће у свом гравитационом подручју обухватити следећа насеља на територији општине Мионица:

- општински центар Мионица - Мионица село, Вртиглав, Клашнић, Кључ, Команице, Маљевић, Паштрић, Радобић, Санковић, Табановић, Толић и Шушеока;
- центри заједнице села (ЦЗС): ЦЗС Брежђе: Крчмар, Горњи Лајковац, Осеченица и Планиница; ЦЗС Рајковић: Ђурђевац, Робаје, Голубац, Буковац и Мратишић; ЦЗС Ракари - Горња Топлица: Дучић, Попадић, Берковац, Гуњица, Тодорин До и Струганик и ЦЗС Велико Мариште: Вировац, Горњи Мушић, Доњи Мушић и Наномир;

Организација јавних служби у систему насеља

Циљеви

- снажнији развој јавних служби у општинским и центрима заједнице села;
- подизање нивоа квалитета у организацији и опреми објеката јавних служби на нивоу центара заједнице села и појединачних насеља;
- социјална заштита обезбедиће се свим корисницима ради постизања социјалне сигурности; и
- повезивање развоја физичке културе са осталим функцијама, формирањем комплекса комбинованог садржаја (рекреативно-спортски, туристичко-спортски, комбинација бањских лечилишта са зонама спорта и рекреације и сл.).

Развој индустрије и привредног занавства

Циљеви

- обнова и санација дела постојећих производних капацитета;
- реструктурирање производње у складу са тржишним условима;

- увођење техничког прогреса у материјалну производњу;
- поступна примена принципа одрживог развоја индустрије и очување животне средине;
- повећање рационалности и ефикасности;
- равномернији размештај капацитета, сходно локационо-развојном потенцијалу и ограничењима простора;
- подстицање развоја малих индустријских предузећа у општинским и другим центрима.

План размештаја индустрије

- мали индустријски центри - општински центар Мионица; и
- мали развојни/секундарни општински центри, центри заједнице села и поједина насеља која имају специфичан локационо - развојни потенцијал за одређене производње и активности, и то: Рајковић и Брежђе;

Саобраћај и везе

Циљеви

Приоритет ће имати модернизација (асфалтирање) следећих регионалних путева на подручју:

- општине Мионица - Р-259 у дужини од око 10,5 км (од села Брежђе ка граници са општином Љиг) и Р-205 у дужини од око 20 км (од Мионице преко Крчмара до Дивчибара);

Телекомуникациони систем

Табела бр.2, Поштанска мрежа 2020.године

Назив општине	Поштанска јединица	Број шалтера
Мионица	Велика Маришта	2
Мионица	Ракари	5
Мионица	Љурђевац	1

Табела бр.3, Планиране телефонске централе 2020. године

Назив општине	Назив места	Врста централе		Број претплатника	Напомена
		Ранг	Тип		
Мионица	-	-	-	1500	Проширење
<u>Мионица</u>	<u>Крчмар</u>	-	Д	256	<u>Истурени степен</u>

Туризам и заштита животне средине, природне и културне баштине

Туризам

Туристичко подручје је овим просторним планом диференцирано на следеће рејоне туристичке и рекреативне понуде:

Маљенско-Суворборски рејон (са бањама)

- Представља део источне субрегије туристичке регије Ваљевских планина и обухвата на планском подручју део територије општина Љиг, Мионица и Ваљево. Овим рејоном обухваћени су северни делови Маљена са Дивчибарама, Суворора са Рајцем и подгорине ових планина са Белановицом, Бањом Врујци, Љигом и Мионицом, општинским центрима и бањским местима, уз сеоска насеља, природне и културне вредности, који ће се интегрисати у

јединствену понуду рејона, са доминантним активностима планинског и бањског туризма

- *општински центар и потенцијално бањско место Мионица* - са гравитирајућим селима Паштрић, Толић, Кључ и Санковић; формираће целогодишњу бањско-туристичку понуду интегрисану у понуду бањског подрејона (Љиг, Бања Врујци, Мионица и Петница), са доминантном функцијом транзитног термо-акватичког пункта уз нови аутопут Београд - Јужни Јадран; док ће градско-туристичка понуда бити намењена транзитним туристима и пословним посетиоцима. Мионица ће представљати и улазно место са будућег аутопута на правцима према Бањи Врујци, Љигу и комплексу Рајца; Петници и Ваљеву и према Дивчибарама и Равној гори. Програм Мионице садржаће: туристички смештај са укупно 500 лежаја (200 основних и 300 комплементарних), од чега 200 у Мионици и 300 у селима, термо-акватички пункт и садржаје друштвеног стандарда;

Мере заштите животне средине и природних добара

Мере заштите животне средине

- заштита и унапређења квалитета ваздуха;
- заштита и очување еколошких и пејзажних вредности пољопривредних и шумских предела;
- обнова и рекултивација деградираних простора;
- еколошко управљање комуналним отпадом;

Мере заштите и уређења посебних природних вредности

На подручју Просторног плана **заштићена** природна добра су дата у следећој табели:

Табела бр.4, Заштићена природна добра на подручју Просторног плана

Општина	Природна добра	Врста заштите	Категорија заштите	Година проглашења	Површина (у ха)
Мионица	Рибница	природни споменик	I	1999	28,00
	Банковића грм	природни споменик	III	1994	
	Забалац	строги природни резерват	II	1994	11,00

Заштита и уређење подручја са категорисаним и природним добрима која ће се предложити за заштиту, спроводиће се кроз:

- **режим строге заштите** са забраном обављања свих активности, изузев научних истраживања и контролисане презентације;
- **режим контролисане заштите** (II степена), са ограниченим и контролисаним коришћењем природних ресурса у функцији унапређења стања и презентације природног и/или културног добра;
- режим **сагласне селективне заштите** (III степена) и контролисаним активностима у простору усклађеним са функцијама тог природног добра

Мере заштите културних добара

На подручју Просторног плана **заштићена** су следећа непокретна културна добра од изузетног и великог значаја:

од великог значаја - родна кућа војводе Мишића са окућницом у Струганику, спомен кућа у селу Робаје на подручју општине Мионица;

Мере заштите од елементарних непогода-земљотреса

На подручју Просторног плана утврђује се следећа **просторна диференцијација подручја** према **условима/захтевима асеизмичке изградње**:

- *за услове потреса од 8^о МЦС* - за долинске делове око Колубаре од Г. Буковице, преко Ваљева, Мионице, ка реци Љиг; Уба од Памбуковице ка Колубари и Лазаревцу; и у зони Качера од реке Љиг ка Белановици;

Полазећи од процењеног сеизмичког ризика, установљавају се **ограничења за развој, изградњу и уређење простора** диференцираног према условима потреса, и то:

- *ограничена сеизмоотпорна изградња за услове потреса од 8^о МЦС* - у свим обухваћеним насељима, а посебно насељима Рајковић на подручју општине Мионица, изградња и замена оштећених новим објектима, ограничава се на капиталне и објекте ван категорије, чија инвестициона вредност трпи повећане трошкове сеизмоотпорне изградње; док се изградња осталих објеката условљава потврдом одговарајуће ревидоване студије оправданости; а санација оштећених објеката дозвољава под прописаним условима сеизмоотпорног пројектовања;
- *селективна сеизмоотпорна изградња за услове потреса од 7^о МЦС* - у обухваћеним насељима, као и насељима Ракари и Мионица на подручју општине Мионица, изградња и замена оштећених новим објектима условљава се потврдом одговарајуће ревидоване студије оправданости; а санација оштећених објеката дозвољава под прописаним условима сеизмоотпорног пројектовања;
- *контролисана сеизмоотпорна изградња за услове потреса од 6^о МЦС* - у обухваћеним насељима, као и насељу Доња Топлица на подручју општине Мионица, изградња нових, замена и санација оштећених објеката дозвољава се под прописаним условима сеизмоотпорног пројектовања, без посебних других ограничења; и
- без посебних ограничења на преосталом делу подручја Просторног плана.

3. Постојеће стање животне средине

3.1. Физичко-географске одлике терена

Истражно подручје заузима централни део средишње Србије. Границе подручја су: на северу општина Лајковац, где граница пресеца реку Топлицу; на западу општина Ваљево где граница пресеца реку Колубару, Липницу и Лепеницу; на истоку општина Љиг где граница пресеца реке: Кацапу и Марицу и планински масив Сувобора, док се на југу општина Горњи Милановац, Пожега и Косјерић, где граница пресеца планинске масиве Маљена и Сувобора.

Терен је у морфолошком погледу доста разуђен. На истражном подручју се могу издвојити:

1. нископланинско и брдовито земљиште (побрђа између водотокова Топлице, Рибнице и Липнице и планински масиви Маљена и Сувобора);
2. равничарски и брежуљкасти терени у алувијонима река Колубаре, Рибнице, Липнице, Топлице, Лепенице, Манастирице, Козлице и њиховим притокама и у терцијарном Мионичко-Белановачком басену.

Данашњи изглед рељефа зависи од литолошког састава подлоге. Тако на просторима саграђеним од отпорнијих стена рељеф је интензивно разуђен (Маљен, Сувобор), док су терени које изграђују мекше и према атмосферилијима

слабо отпорне стене одликују блажим рељефним облицима (Мионичко-Белановачки неогени басен).

Планински венац Маљена и Сувобора простире се, правцем запад-исток где лучно повија на југ и везује се за огранке Рудника. Овај морфолошки најистакнутији део терена чини уједно и вододелницу између слива Колубаре на северу и слива западне Мораве на југу.

Врхови Маљена и Сувобора представљају пространу зараван која се од 700 м на Сувобору постепено пење до 1000 м на Маљену. На Маљену и Сувобору истичу се врхови: Осечанска стража (975 м), Велики Клик (644 м), Велики Маљен (970 м), Миличин врх (661 м), Лом (716 м), Сувобор (864 м).

Са северне стране Маљен и Сувобор су ограничени низом отсека и стрмијих страна, које одвајају венац ових планина од њиховог подгорја. Северно од Маљена и Сувобора простире се брдовито и брежуљкасто земљиште са низом узвишења, ртова и и разгранатом мрежом долина, котлина и клисура.

Хидрографска мрежа је прилично разграната и припада сливу Колубаре. Колубара протиче кроз крајњи северозападни део подручја, а њене најзначајније притоке на истражном подручју су: Рибница, Топица, Лепеница. Зависно од геолошког састава терена развијен је различити тип долинских система као: композитне долине (Топлица), асиметричне долине (Рибница, Колубара), а запажене су и појаве преплитања нормалних и крашких долина (слив Лепенице).

Флувијална ерозија и денудација веома су интензивно изражене у пространим огољеним перидотским комплексима Маљена и Сувобора, те у овим областима сви водотоци имају бујични карактер.

3.2. Геолошка грађа и тектонски склоп терена

Геолошка грађа истраживаног подручја је анализирана на основу основне геолошке карте (ОГК 1:100 000), листови: Ваљево и Горњи Милановац. Графички приказ геолошке грађе терена дат је на инжењерскогеолошкој карти, размере 1 : 50 000 (прилог бр. 1).

Геолошки састав и тектонски склоп истражног подручја су врло сложени. Заступљене су бројне литостратиграфске јединице сложене унутрашње грађе и међусобних односа.

На простору обухваћеним просторним планом издвојене су две крупне литостратиграфске целине (комплекси): мезозојске (Mz) и кенозојске (Kz) старости.

Мезозоик (Mz)

Мезозојске творевине изграђују највећи део терена. Представљени су : тријаским (T) , јурским (J) и кредним (K) седиментима.

Тријаски седименти (T)

Седименти тријаске старости се појављују у северном, средишњем и источном делу истражног простора (Оштриковац, Маркова црква, јужно од Рајковића, Кључа, Толића, северни и јужно од Паштрића, на потезу Мратишић-Чубрица, јужно од Голубца, северно и југозападно од Брежђе, на потезу Крчмар-Осеченица, јужно од Благоуље и Великог брда.

Представљени су доњотријаским (T₁), средњетријаским (T₂) и горњотријаским седиментима (T₃).

Доњотријаски седименти (T_1) су заступљени на малом простору (северни део истражног подручја), а појављују се јужно од Оштроковца и Маркове цркве. Представљени су слојевитим и лапоровитим кречњацима, песковитим лапорцима и пешчарима.

Средњетријаски седименти (T_2) се појављују малим делом у области Маркове цркве, а веће пространство заузима у атарима села Кључа, Толића Попадића и западно и југозападно од Робаје. Ова кречњачка серија припада ладинском кату, а представљена је масивним и ређе стратификованим кречњацима.

Најстарији део ове кречњачке серије откривен је у клисури реке Рибнице. То су углавном банковити и слојевити кристаласти кречњаци, који местимично садрже и рожначке кврге. Виши делови ове кречњачке серије нису стратификовани.

У оквиру истражног подручја, један мањи део (западно и југозападно од Робаје) је представљен кречњацима који припадају тзв. "Лелићком карсту". Кречњаци су масивни, једри, прекристалисали или јако силификовани, сиве, млечно беле, руменкасте, жућкасте и мркоцрвене боје. Доломитични и бречастии кречњаци местимично праве кречњачке брече, који се јављају као већа или мања сочива у релативно чистим кречњацима.

У области Маркове цркве ова карбонатна серија (која заузима мало пространство на северном делу истражног подручја) представљена је доломитима и доломитичним кречњацима који у стратиграфском погледу одговарају анизијском кату. Доломитична серија је изграђена од финозрних и ситнозрних доломита и доломитичних кречњака. Дебљина ове серије је око 80 м.

Горњотријаски седименти (T_3) имају највеће распрострањење у подручју Јездинца, Паштрића, Осеченице и Брежђа, у пределу Великог брда и Орловца. Представљени су углавном масивним, једрим и полукристаласти кречњацима бледосиве боје. Ови кречњаци су интензивно карстификовани и у њима се јављају бројне вртаче различитих димензија. На десној обали реке Манастирице појављују се банковити кречњаци који леже у подини дијабаз-ројначке формације. Присуство микрофауне указује на постојање норичког и ретског ката.

На јужним падинама Чубрице и на самом врху Благуље откривени су спрудни кречњаци са карактеристичном микрофауном. Дебљина кречњачке серије горњег тријаса износи око 70 м.

Јурски седименти (J)

Седименти јурске старости се појављују у југозападном делу истражног подручја (јужно од Мратишића, Буковца, Голубца, Осеченице, Крчмара, Благуље, Великог брда, Маљена).

На истражном простору представљени су лијаским кречњацима, седиментно-вулканогеним творевинама дијабаз-ројначке формације, комплексом базичних и ултрабазичних магматских стена (дијабази, габрови, фелдспатски перидотити, дунити, харцбургити и лерзолити), доње (J_1), средње и горње јурске ($J_{2,3}$) старости.

Доњојурски (J_1) лијаски кречњачки седименти појављују се на мањем делу истражног подручја. Откривени су дуж обода кречњачког комплекса Чубрице, Благуље, у долини реке Манастирице и у пределу Велико брдо-Орловача, на граници према дијабаз-ројначкој формацији. Представљени су стратификованим, банковитим и слојевитим кречњацима, руменкасте и сиве боје, а дебљине су око 10 м.

Седиментне и вулканогене творевине *дијабаз-ројначке формације* су *средње и горње јурске ($J_{2,3}$) старости*. Јављају се у зонама које се пружају СЗ-ЈИ. На

северном подгорју Маљена ове творевине су откривене у подручју Крчмарске реке, Манастирице, јужно од Мратишића, Буковца, Голубца, Крчмара, Осеченице, Горњег Лајковца, југозападно од Чубрице.

Дијабаз-рожначка формација је представљена рожнацима, глинцима, глиненим шкриљцима, пешчарима, кречњацима, конгломератима и дијабазима.

Карактеристично за ову формацију је да се поједини типови стена смењују веома брзо и у вертикалном и хоризонталном правцу.

Повлату дијабаз-рожначке формације чине перидотитске стене.

Преко базалног дела дијабаз-рожначке формације лежи петрографски веома разноврсна серија којој основно обележје дају разнобојне глиновите и рожначке стене и дијабази, док се нешто ређе јављају пешчари, кречњаци, габрови и серпентинити. У састав пешчара улазе: кварц, плагиоклас, мусковит, биотит, хлорит и др., док су глинени шкриљци изграђени од кварца, серицита и хлорита. Кречњаци су изграђени од криптокристаластог карбоната, местимично и крупнијег зрна.

У подручју Маљена и Сувобора јављају се разнолике базичне и ултрабазичне магматске стене, које изграђују највећи део ових масива. Највеће пространство заузимају перидотити и серпентинити, док се базичне стене јављају само на ободу масива.

Базичне стене су представљене габровима и дијабазима, а према начину појављивања јављају се као самосталне масе или као чланови дијабаз-рожначке формације.

Габрови се јављају у виду мањих партија на северном ободу перидотског комплекса Маљена. По минералном саставу су издвојени оливин габрови, нормални и кварцни габрови. Оливин габрови су претежно свеже стене. Општа карактеристика нормалних и кварцних габрова је интензивна алтерација свих састојака са мање или више очуваним реликтима моноклиничног пироксена.

Дијабази су констатовани на северном ободу Маљена. Најчешће су удружени са габровима, а јављају се као чланови дијабаз-рожначке формације.

Општа им је карактеристика интензивна до потпуна алтерација свих састојака. Ређе су бречизирани и силификовани. Структуре су офитске.

Ултрабазичне стене су представљене перидотитима и серпентинитима Маљена и Сувобора. Овај комплекс је изграђен од харцбургита, са подређеним учешћем лерзолита, дунита, фелдспат-перидотита и серпентинита. Карактеристично за ове стене је то да су оне у већем или мањем степену серпентинисане у подручју Маљена, а у области Сувобора највећим делом прелазе у серпентините.

Харцбургити изграђују највећи део Маљена, простирући се и даље према ЈЗ. Изграђени су од оливина и ромбичног пироксена са хромитом и секундарним серпентином, баститом и прахом оксида гвожђа, док су талк и амфибол знатно ређи.

Лерзолити су издвојени само на северном делу маљенског масива, источно и југоисточно од Осечанске стражаре. У њихов састав улазе оливин, пироксен, секундарни серпентин, талк, амфибол, хромит и металични минерали.

Дунит се јавља у виду мањих маса у оквиру харцбургита (у атару села Планинице). Најчешће су потпуно серпентинисане. За њих су везане појаве хромита.

Фелдспатски перидотити се појављују само на северном ободу маљенског масива. Макроскопски се ове стене доста лако уочавају на терену захваљујући масивном изгледу, зеленкастој боји и ситним ретким зрнима фелдспата. Структуре су зрнасте.

Серпентинити изграђују највећи део планинског масива Сувобора. Овај перидотитски комплекс је потпуно серпентинисан у оквиру масива Сувобора. То су харцбургитски серпентинити са ретким појавама нешто свежије стене или реликата примарних минерала (оливина и ромбичног пироксена).

Кредни седименти (К)

Седименти креде имају велико распрострањење на испитиваном терену. На истражном подручју заступљено је развиће креде *западно од бољковачког раседа*, у области Маљена и Сувобора. Правац пружања кредних творевина је И-З. На овом простору су се стварали претежно карбонатни седименти изузев највиших делова сенона где се стварао "љишки флиш".

Међу седиментима креде западно од бољковачког раседа издвојени су следећи чланови: конгломерати и кречњаци алб-ценомана ($K_{1,2}$), ценомански конгломерати, кречњаци, лапорци и пешчари (K_2^1), кречњаци и кречњачко-лапоровита серија турон-сенона (K_2^{2+3}) и флиш кампан-мастрихта (K_2^3).

Конгломерати и кречњаци алб-ценомана ($K_{1,2}$) издвојени су на више места: јужно од Попадића, Паштрића, северозападно, јужно и југоисточно од Брежђа. Седименти ове серије почињу конгломератима који навише смењују црвени детритични кречњаци. Конгломерати леже трансгресивно преко творевина дијабаз-ројначке серије, а у њихов састав улазе валуци габра, серпентинита, ројнаца и тријаских кречњака. Виши део серије изграђују црвени и црвено бели детритични кречњаци, местимично јако зрнасти да подсећају на еруптивне стене. Они су јако компактни и препуни пресека јежева, орбитолина и ситних рудиста. Профил ових кречњака је откривен у клисури реке Рибнице. Дебљина ових седимената износи око 60 м.

Конгломерати, кречњаци, лапорци и пешчари ценомана (K_2^1) имају веће распрострањење северно од планинског масива Маљена и Сувобора, у области Планинице, Струганика, Горњег Лајковца и Берковца. Најзаступљенији су сиви и плавичасти лапорци са интеркалацијама лапоровитих кречњака и кречњачких конгломерата. Најстарији део ценоманске серије изграђен је од конгломерата, конгломератично-песковитих кречњака и пешчара. Виши део ценоманске серије изграђен је од наизменично поређаних лапораца и кречњака и ређе лапоровитих пешчара. У највишем делу серије доминирају лапорци, а кречњаци се јављају само као ретке интеркалације. Дебљина ове серије износи око 120-150 м.

Кречњаци и лапорци турон-сенона (K_2^{2+3}) заузимају највеће пространство у пределу Осеченице, Брежђе, Струганика и Берковца, где се јављају у виду једне широке зоне правца пружања З-И и у подручју Сувобора, нарочито у његовом североисточном делу. Мање партије ових седимената откривене су и на северним падинама Маљена (Клик, 685 мнм). Доњи део ове карбонатне серије представљен је детритичним кречњацима са интеркалацијама лапораца, црвенкастим и светлосивим слојевитим кречњацима са прослојцима и квргама ројнаца (Брежђе), лапоровито-песковитим конгломератичним кречњацима (Станин поток код Струганика), црвенкастим лапоровитим глинцима са прослојцима калкаренита и микробреча (северно од Берковачке главице). Дебљина туронске серије износи до 30 м. Виши део серије који припада сенонском кату, има знатно веће распрострањење, нарочито у широј околини Осеченице,

Брежђа, Струганика и Берковца и у североисточном делу Сувобора. Представљен је слојевитим, банковитим и плочастим лапоровитим кречњацима, понекад са интеркалацијама лапорца, местимично са по неким банком рудистних кречњачких бреча и са доста силицијских примеса у виду кврга или прослојака.

Виши део ове серије седиментолошки је детаљно проучен на отвореном профилу на путу Брежђе-Мионица. Дебљина сенонске серије је око 120 м.

Седименти флиша ("Љишкифлиш")-кампан-мастрихта (K_2^3) распрострањен су западно од бољковачког раседа у области Попадића, Гуњица, Берковца, Струганика. Највеће распрострањење међу овим творевинама имају плочасти, сиви, лискуновити и средњезрни пешчари који су слабо везани, те се лако распадају. Седименти "љишког флиша" садрже све карактеристике једне флишне серије: умножена градација, умножена ламинација, текстуре подводног клижења, трагови таласања и трагове кретања црва. Серија припада аренитима који су изграђени од ситнозрног детритуса са вапновитим цементом. Главна компонента детритуса јесте кварц. Секвенце почињу конгломератима који градацијом прелазе у крупнозрне субграуваке, а они у средњезрне субграуке и фелдспатске субграуваке. Често су запажене и секвенце грађене од микроконгломерата, средњезрних и ситнозрних субграувака и алевролита. Дебљина седимената љишког флиша је око 400 м.

Кенозоик (Kz)

Творевине кенозојске старости су представљене терцијарним (Tc) и квартарним (Q) седиментима.

Терцијар (Tc)

Седименти терцијара заузимају већи део истражног простора, а појављују се у северним, североисточним и северозападним областима (Вировац, Наномир, Доњи и Горњи Мушићи, Табановић, Вртиглав, Шушеока, Ђурђевац, Санковић, Мионица, Маљевић, Команице, Тодорин До, Дучић, Ракари, Горња Топлица).

Терцијарни седименти су представљени средњемиоценским (M_2) и горњемиоценским (M_3) седиментима. Неогени седименти на истражном подручју улазе у склоп Мионичко-Белановачког басена и представљени су слатководним језерским и бракичним седиментима.

Средњемиоценски седименти (M_2) представљени су слатководном фацијом а појављује се у западном делу Мионичког басена: у околини Санковића, на Боблији (260 м), Пасјаку, код Светлака, Табановића.. У доњем делу серије јављају се ламинирани глиновити и песковити лапорци са прослојцима шљунковитих пескова и сивих песковитих глина. Навише преовлађују сивобели слојевити лапорци са прослојцима битуминозних шкриљаца и интеркалацијама туфова у највишем делу серије. На локалности Радобићке беле стене бели лапорци изграђују стрми одсек висине око 40 м.

Горњемиоценски седименти (M_3) представљени су језерским слатководним и бракичним седиментима панона и сармата.

Сарматски седименти (M_3^1) у бракичној фацији развијени су у Мионичком басену између река Топлица и Љига, као и код Срећковића и Мратишића (југозападни део подручја). Ова серија је представљена разнобојним песковима, са прослојцима шљункова, тамноплавих песковитих и пиритичних глина. У вишим деловима јављају се прослојци глиновитих лапораца и сочива лапоровитих кречњака са слатководним и копненим мекушцима. Преко ових седимената леже крупнозрни шљунковити пескови са прослојцима конгломерата.

У нижим деловима сарматске серије чести су лапоровити и неуслојени кречњаци са слатководним мекушцима. Навише се јављају сивобели и жућкасти пескови, местимично слабо везани и шљунковити са прослојцима алевролита и алевритских и лапоровитих глина и глиновитих лапораца. У највишим деловима сарматске серије преовлађују сиве и зелене лапоровите глине са интеркалацијама табличастих, меких глиновитих лапораца са остацима рибљих костију. Седименти сармата у слатководној фазији јављају се у околини села Толића где су представљени кречњацима. Кречњаци су лапоровити, конгломератични и шупљикави. Дебљина сарматских седимената износи око 120 м.

Панонски седименти (M_3^2) на истражном подручју су развијени у бракичној фазији а појављују се у северном делу Мионичког басена, где леже конкордантно преко сармата. У нижим деловима панонске серије јављају се бигровити конгеријски кречњаци који се хоризонтално смењују са глиновито-песковитим седиментима. Виши део панонске серије представљен је сивим и жутом лискуновитим песковима са прослојцима кварцног шљунка. Ови седименти изграђују висове Стражару и Креницу. Дебљина панонских седимената износи око 90 м.

У оквиру рудничко-љишке вулканогене зоне појављују се на једном малом подручју фелдспатоидски ефузивни - *лампроити* (северно од Рајковића). То су стене лампрофирског хабитуса са повећаним садржајем калијума и магнезијума. Боје су мрке услед веће количине биотита. Боје су мрке, услед веће количине биотита. То су мањи пробоји у тријаским седиментима. Изграђени су од фенокрстала биотита, моноклиничног пироксена који је интензивно алтерисан, санидина и леуцита који леже у основној маси. Структуре су хипокристаласто-порфиритске.

Квартар (Q)

Квартарне творевине прекривају старије наслаге. На истражном подручју најраспрострањенији су седименти формирану флувијалним процесима (алувијални седименти (al) и речне терасе (t)), падинским процесима (делувијалне наслаге (dl)), пролувијални наноси (pr), сипари (s) и колувијалним процесима (колувијалне наслаге (ko)).

Алувијални седименти (al) се појављују као нерашчлањени алувијум (a) у долинама већих река: Колубаре, Рибнице, Липнице, Топлице, Лепенице, Манастирице, Козлице и других већих притока. У падинским деловима ових наноса углавном леже шљункови и пескови фазије корита, преко којих леже седименти фазије поводња: прашине, пескови, прашинасто-глиновити седименти.

Речне терасе (t_1 ; t_2) су усечене на долинским странама река Колубаре, Лепенице, Рибнице, Оњега. Издвојена су два терасна нивоа. Нижи делови терасе су изграђени од шљункова и пескова, а виши делови терасе су изграђени од пескова, песковитих глина и шљункова.

Делувијалне наслаге (d) заступљене су на свим падинским подручјима у оквиру развијена неогених седимената. Представљене су песковитим глинама (суглинама), прашинастим лесоликим депонентима, ређе ситним шљунком.

Пролувијални наноси (pr) представљени су најчешће у виду плавинских конуса у ножичним деловима падине, у доњим токовима река Рибнице и Лепенице. У корену конуса јављају се хетерогени шљункови код којих је изражена хаотична седиментација, док на периферији конуса преовлађују глиновити пескови (супескови).

Сипари (s) су формирани дуж стрмих планинских одсека северно од Чубрице. Материјал је најчешће карбонатног састава, везан карбонатним, ређе бигровитим цементом или је неvezан.

Колувијалне наслаге (ко) представљају материјали различитог литолошког састава и генезе, захваћени процесом клижења. Овако покренути материјали имају измењене структурно-текстурне карактеристике у односу на примарне, клижењем незахваћене седименте.

Истражно подручје припада унутрашњем динарском појасу и одликује се веома сложенем геолошким грађом. Издвојено је неколико тектонских јединица: Маљен-Таково и Мионица-Брајковац и раседи од којих су најмаркантнији: Бољковачки и Мионичко-белановачки расед.

Тектонска јединица Маљен-Таково захвата терене јужно од Мионице у оквиру којих се посебно истиче пространи ултрамафитски масив Маљена и Сувобора. Њене основне карактеристике су следеће: кредне творевине се карактеришу развојем једне континуалне, претежно карбонатне серије. Од алба до мастрихта депоновали су се седименти путем преливен седиментације преко јако разуђеног палеорељефа изграђеног од старијих мезозојских седимената с једне стране и ултрамафитског комплекса с друге стране. У оквиру јединице Маљен-Таково могу се посебно издвојити јединице нижег реда: *ултрамафитски комплекс Маљена и Сувобора и комплекс мезозојских седимената на потезу Љиг-Струганик*. У оквиру ултрамафитског комплекса Маљена и Сувобора најзначајнији структурни елемент је литаж изражен системом паралелних планарних елемената оливина и пироксена. Овај комплекс је испресецан густим системом различито оријентисаних пукотина. тектонски односи у области Сувобора одликују се бројним разломима чиме је масив раскомадан у већи број блокова, а процес серпентинизације је знатно интензивнији него на Маљену. *Комплекс мезозојских седимената у пределу Струганик-Љиг* карактерише се мирнијом тектоником. Изузетак чини јужни део овог комплекса, где су контакти са ултрамафитима и дацитима тектонски. Пликативни облици су представљени бројним наборима великог распона и имају правац пружања И-З.

Тектонска јединица Мионица-Брајковац. Ову јединицу ограничава већа трансверзална дислокација чија траса лежи јужно од Мионице. Највећим делом ово подручје је изграђено од неогених творевина испод којих леже мезозојске творевине. У оквиру ове јединице издваја се неколико мањих јединица, од којих је истражним простором обухваћена *Мионичко-Качерска потолина*. Ова потолина је изграђена од миоценских седимената. Испресецана је многобројним раседима правца пружања СЗ-ЈИ на чијим су трасама формиране главне речне долине. Седименти миоцена су готово непоремећени. На неким местима су формиране боре великих распона.

Старост *Бољковачког раседа* није могуће прецизније одредити. Његова активност је посебно била изражена током креде. Активношћу ових раседа у знатној мери су условљене крупне палеогеографске промене почев од средњег перма. *Мионичко-Белановачки расед* настаје у палеогену пред надирање миоценских вода. Правац пружања овог интермитентног раседа је И-З.

3.3. Инжењерскогеолошке одлике издвојених комплекса

Спроведеном анализом и синтезом података добијених досадашњим истраживањима издвојени су инжењерскогеолошки комплекси који су приказани на инжењерскогеолошкој карти (прилог 1). Овде се дају само основна својства комплекса, која су неопходна да би се сагледале могућности третирања истражног

простора у погледу изградње објеката становања, индустрије, јавних и спортских објеката, хидротехничких објеката, саобраћајница, депонија и гробља.

Глобална инжењерскогеолошка својства овог дела терена могу се приказати преко инжењерскогеолошких својстава заступљених комплекса стенских маса.

Комплекс стена кенозојске старости

Комплекс квартарних седимената ($al^{p,\dot{s},g}; t_1^{p,\dot{s}}; t_2^{p,pg,\dot{s}}; d^{pg,pr,\dot{s}}; pr^{\dot{s},gp}; s; ko$)

Квартарне творевине прекривају старије наслаге. На истражном подручју најраспрострањенији су седименти формирану флувијалним процесима, а који су представљени алувијалним седиментима ($al^{p,\dot{s},g}$) и терасним наносима ($t_1^{p,\dot{s}}; t_2^{p,pg,\dot{s}}$), и падинским процесима који су представљени делувијалним наслагама ($d^{pg,pr,\dot{s}}$), пролувијалним наносима ($pr^{\dot{s},gp}$) и сипарским наносом (s) као и колувијалним процесима - колувијалне наслаге (ko).

Алувијални седименти ($al^{p,\dot{s},g}$) се појављују у долинама већих река: Колубара, Рибница, Липница, Лепеница, Топлица, Манастирица, Козлица. У подинским деловима ових наноса углавном леже шљункови и пескови фације корита, преко којих леже седименти фације поводња: прашине, пескови, прашинасто-глиновити седименти.

Терасни наноси ($t_1^{p,\dot{s}}; t_2^{p,pg,\dot{s}}$) су издвојени у долинама река Колубаре, Лепенице, Рибнице, Оњега. Терасни седименти су представљени крупнозрним шљунковима изнад којих леже пескови и песковите прашине.

У природним условима терен је стабилан, изузев мањих локалних подривања у зони корита, матицом реке, што може изазвати нестабилност у мањем обиму.

Носивост ових наноса је углавном довољна, али и врло променљива, због варирања вредности параметара чврстоће (кохезије и угла унутрашњег трења); неуједначеног степена консолидације, различите дубине до нивоа подземне воде.

Деформабилна својства (стишљивост) шљунковито-песковитих седимената је мала, а слегања се одвијају у току извођења радова.

Пролувијални наноси ($pr^{\dot{s},gp}$) представљени су најчешће у виду плавинских конуса у ножичним деловима падине, у доњим токовима река Рибнице и Лепенице. Настали су дејством бујичних токова и обично се јављају на ушћу бочних притока уз главну речну долину. Представљени су хетерогеним шљунковима, глиновитим песковима. Неуједначеног гранулометријског и петрографског састава, неуједначених физичко-механичких својстава, слабо консолидовани, слабо носиви, јаче стишљиви, добро водопрпусни и оцедљиви. У природним условим су углавном стабилни, а у условима засецања условно стабилни и нестабилни.

Делувијалне наслаге ($d^{pg,pr,\dot{s}}$) заступљене су на свим падинским подручјима у оквиру развића неогених седимената. Ове наслаге су хетерогеног литолошког састава а представљене су песковитим глинама (суглинама), прашинастим лесоликим депонентима, ређе ситним шљунком. Стишљивост им је средња до јака. Глиновитије партије су подложне расквашавању (бубрењу) и клижењу на стрмим падинама и при засецању. У природним условима убрајају се у условно стабилне и нестабилне терене, са сложеним условима грађења и заштите.

Сипари (s) су формирану дуж стрмих одсека кртих кречњачких маса. северно од Чубрице. Углавном су неуједначеног гранулометријског састава. Слабо су консолидовани, мање до средње стишљиви, добро оцедљиви и водопрпусни. Зоне сипара су углавном условно стабилне и нестабилне у природним условима, тако да се не препоручују засецања или већа оптерећења на њима.

Колувијалне наслаге (ко) представљају материјали различитог литолошког састава и генезе, захваћени процесом клижења. Овако покренути материјали имају измењене структурно-текстурне карактеристике у односу на примарне, клижењем незахваћене седименте. У природним условима овакви терени су условно стабилни до нестабилни са сложеним условима грађења и заштите у њима.

Комплекс терцијарних седимената

Комплекс миоценских седимената ($M_2^{Lc, p, g}$; $M_3^1 K, K, g, Lc, p$; $M_3^2 K, g, š, p$)

Седименти терцијара заузимају већи део истражног простора, а појављују у северним, североисточним и северозападним областима (Вировац, Наномир, Д. и Г. Мушићи, Табановић, Вртиглав, Шушеока, Ђурђевац, Санковић, Мионица, Маљевић, Команице, Тодорин До, Дучић, Ракари, Г. Топлица).

Терцијарни седименти су представљени средњемиоценским (M_2) и горњемиоценским (M_3) седиментима. Неогени седименти на истражном подручју улазе у склоп Мионичко-Белановачког басена и представљени су слатководним језерским и бракичним седиментима. Комплекс је хетероген и представљен је: шљунковима, песковима, глинама, песковитим глинама, лапоровитим глинама, лапорцима, кречњацима, конгломератима и прослојцима угља.

Пескови су претежно ситног до средњег зрна, добро збијени и слабо стишљиви, а местимично прелазе у слабо везане пешчаре.

Глине су веома пластичне, местимично чврсте конзистенције, дијагенезом прелазе у глинце и лапорце. У оквиру њих се појављују прослојци лигнита.

Шљункови се најчешће појављују у виду сочива и прослојака у песковима. Местимично постепено прелазе у конгломерате који се јављају претежно у базалној серији комплекса.

Конгломерати су слабо везани, различите крупноће зрна и у знатној мери подложни разарању.

Лапорци су слојевити, глиновити са прослојцима битуминозних шкриљаца и интеркалацијама туфова.

Кречњаци су бигровити, конгеријски, песковити, органогени. Доста су порозни, релативно лаки и мале чврстоће под притиском од 20 000 - 50 000 kN/m². С обзиром на то што је овај стенски комплекс веома хетерогеног литолошког састава, односно изграђују га стене различитих физичко-механичких особина, инжењерскогеолошке одлике комплекса су веома разнолике и углавном неповољне.

У деловима терена где преовлађују мешовити *глиновито-песковито-шљунковити* седименти, карактеристичне су појаве клижења и појаве ерозије, првенствено дубоког јаружања.

Појаве клизишта се јављају у теренима где маса глиновито-песковитих и шљунковитих седимената клизи преко лапораца, конгломерата, пешчара.

Услови рада у овом стенском комплексу су променљиви и неповољни.

Невезане и полувезане стене се релативно лако откопавају. Рад у везаним, крутим стенским масама је знатно тежи, што захтева употребу експлозива.

На засецима и усецима могућа су обрушавања и клижења, а приликом подземних радова могу се очекивати велики притисци и знатније појаве подземне воде.

Као што је већ речено, *кречњаци* који се појављују на овом терену су доста порозни, релативно лаки и мале чврстоће под притиском. На површини су прекривени дебелом делувијалном распадином или наслагама језерских глиновито-песковитих седимената. Средина коју изграђују ове стене подложна је распадању под утицајем атмосферилија, обрушавању, клижењу. С обзиром на неуједначеност у погледу степена механичке измењености - здробљености и кавернозности и услови рада у кречњацима су доста променљиви. Свеже стене тешко се копају ручно, а најчешће се користе машине и експлозив. Према ГН-200, ове стене припадају IV категорији.

У здробљеним деловима стенске масе и у распадини рад је лакши, али је стабилност косина знатно мања. При подземним радовима могуће су веће појаве подземне воде, као и већи сувишни профили. Свеже масе кречњака су погодне као грађевински камен.

Такође, за време миоцена јављају се мањи пробоји фелдспатоидског ефузузива - *лампроити* (Рајковић). То су чврсте и тврде стене које су у природним условима стабилне. Лампроити се појављују на малом делу истражног простора, северно од Рајковића. То су веома чврсте стене, средње до велике чврстоће под притиском 200 000 - 340 000 kN/m². Терени изграђени од лампроита су слабо водопрпусни или водонепрпусни. У зони распадања и у зони отворених пукотина може доћи до формирања слабе издани. Свеже партије имају велику носивост, док на стрмим падинама, у алтерисаним стенама и где постоји распадина, носивост је слаба и често су могуће деформације у стенама. Од савремених геодинамичких појава и процеса јављају се спирања, јаружања, одроњавања и клижења. Услови рада у овим стенама су различити. У деградираним и распаднутим партијама рад је могућ ручним алатом, а у свежим партијама захтева употребу експлозива.

Комплекс стена мезозојске старости

Комплекс кредних седимената (K₂^{2+3 K,Lc}; K₂^{1Kg,K,Lc,Pš}; K_{1,2}^{Kg,K})

Овај литолошки комплекс на истражном подручју има велико распрострањење. Заступљени су западно од бољковачког раседа, у области Маљена и Сувобора. На овом простору су се стварали претежно карбонатни седименти изузев највиших делова сенона где се стварао "љишки флиш".

Кредни седименти су представљени: кречњацима, конгломератима, лапорцима, пешчарима, лапоровитим кречњацима.

Кречњаци су детритични, јако компактни, црвени и црвено бели, местимично јако зрнасти и подсећају на еруптивне стене (Попадић, Паштрић, Брежђе). Северно од Маљена и Сувобора појављују се конгломератично-песковити кречњаци. У пределу Осеченице, Брежђе, Струганика, Берковца карбонатна серија је представљена, детритичним, слојевитим кречњацима, црвенкастим и светлосивим. Сенонски кат је представљен слојевитим, банковитим и плочастим лапоровитим кречњацима.

Конгломерати леже трансгресивно преко творевина дијабаз -рожначке формације, а у њихов састав улазе валуци габра, серпентинита, рожнаца и тријаских кречњака.

Лапорци су сиви и плавичасти са интеркалацијама лапоровитих кречњака и кречњачких конгломерата.

Пешчари изграђују најстарији део ценоманске серије поред конгломерата и конгломератично-песковитих кречњака. У вишем делу серије појављују се лапоровити пешчари.

Одлике овог комплекса у целини су, да је анизотропан и разликује се од одлика појединих чланова, приближавајући се једним или другим, односно у зависности од већег или мањег присуства појединих чланова комплекса. Услови рада у пешчарима су повољни, али се при извођењу већих засека мора водити рачуна о стабилности косина. Код извођења подземних објеката неопходно је подграђивање. Према ГН-200, стене овог комплекса припадају IV-V категорији

Комплекс флишних седимената ($K_2^3 P\bar{s}, Kg$)

Ове стенске масе су распрострањене западно од бољковачког раседа у области Попадића, Гуњица, Берковца, Струганика. Највеће распрострањење у овој серији имају плочасти, сиви, лискуновити и средњезрни пешчари, који су слабо везани, те се лако распадају. Серија припада аренитима који су изграђени од ситнозрног детритуса са вапновитим цементом. Секвенце почињу конгломератима који градацијом прелазе у грауваке.

Пешчари су најзаступљенији члану у флишној серији, па самим тим његова својства су истовремено и основна својства флишне серије. Богати су лискуном, калцитом, а ретко се јављају као чисти кварцни пешчари. Танко су услојени, до плочасти, ређе банковити. Везиво им је најчешће мешовито; преовлађује вапновито, ређе глиновито и гвожђевито. У тектонски измењеним зонама обилује пукотинама управно на слојевитост. Чврстоћа на притисак глиновито-карбонатних пешчара је просечно од 100 000 - 180 000 kN/m², док је код пешчара са силицијским везивом од 120 000 - 350 000 kN/m².

Одлике флишног комплекса у целини су да је изразито анизотропан, и веома се разликује од одлика појединих литолошких чланова. Ово је основно инжењерскогеолошко својство терена, изграђеног од флишних стенских маса. Због неповољних и неједначених физичко-механичких својстава подложне су утицају површинских агенаса са стварањем дебље зоне распадања.

Транспортована распадина низ падине формира наслаге које су захваћене савременим геодинамичким процесима: клижењем (Берковац, Струганик, Гуњица), јаружањем и денудацијом. У овом комплексу стенских маса услови извођења радова су доста променљиви и углавном неповољни због хетерогеног састава и изразито анизотропних особина стена.

Пешчари се обрађују применом машина и експлозива, лапорци и глинци машински, а мекше партије ручним алатом.

Према ГН-200, стене овог комплекса припадају IV-V категорији.

Стабилност косина при извођењу засека и усека у стенама флишног комплекса је мала (уколико су прекривене делувијалним наслагама), с обзиром на то што су честе промене у саставу самог комплекса, иначе подложног интензивном распадању, дробљењу и обрушавању.

Максимални нагиби косина у оваквим материјалима су 1:1, а обавезно је затрављивање, попличавање и пошумљавање, а негде и подизање потпорних зидова приликом засецања. При извођењу подземних радова обавезно је подграђивање и флишне масе. Већих појава подземних вода нема, пре свега услед запућености пукотина глиновитим продуктима распадања. Мање појаве подземних вода јављају се у површински деградираној зони, и то најчешће у виду дифузног извирања, па су у тим деловима терена, као и у деловима захваћеним савременим геодинамичким процесима, неопходне посебне мере осигурања флишних маса.

Комплекс јурских седимената (J_1^K ; $J_{2,3}^{DRF}$; Se; bb;n;s;se; sol; sf)

Овај комплекс је представљен карбонатним седиментима, дијабаз-ројначком формацијом и комплексом базичних и ултрабазичних магматских стена (дијабази, габрови, серпентинити, перидотити, дунити, харцбургити, перзолити).

Карбонатни лијаски комплекс (J_1^K) има мало распрострањење (Чубрица, Благуња, р. Манастирица, Велико брдо-Орловача) и везан је за дијабаз-ројначку формацију. Ова серија је представљена стратификованим, банковитим и слојевитим кречњацима, руменкасте и сиве боје, дебљине око 10 м. То су добро везане, претежно чврсте слојевите и испуцале стенске масе, са танком кором распадања, која је локално подложна осипању, одроњавању и јаружању. Одликују се добром носивошћу и стабилношћу. Изузетак су веће масе њихове осулине које могу бити и врло нестабилне. Услови за рад при изградњи засека, усека и других раскопа у овим теренима су углавном повољни. Комплекс се одликује добром карстном порозношћу, са неравномерним распоредом подземних вода у карсту и у теренима где развој карста није потпун. Ови материјали се могу користити као грађевински материјал. По ГН-200 спадају у IV-VI категорију.

Седиментно-вулканогене творевине *дијабаз-ројначке формације ($J_{2,3}^{DRF}$)* су представљене седиментним и магматским стенама: ројнацима, глинцима, глиненим шкриљцима, пешчарима, кречњацима, конгломератима и дијабазима.

Ројнаци се појављују са највише варијетета.

Пешчари су претежно кварцни. По крупноћи зрна међу пешчарима преовлађују ситнозрни варијетети. Трошне и дробљиве врсте пешчара су често са знатном количином глиненог везива.

Глинци и глинени шкриљци су веома чести. Глинци су јасно услојени или јако шкриљави. Најзаступљенији су чланови дијабаз-ројначке формације.

Лапорци су већином зеленкастосиви, а ређе и других боја.

Кречњаци се обично јављају у облику сочива различите величине или танко слојевити. Изграђени су од криптокристаластог карбоната, местимично и крупнијег зрна.

Дијабаз-ројначку формацију одликује врло често хоризонтално и вертикално смењивање пешчара, ројнаца, глинаца, лапораца и др.

Услед велике хетерогености, тектонске оштећености и нарочито често знатне површинске распаднутости, већина стена из дијабаз-ројначке формације подложне су лакој ерозији, ако нису заштићене вегетацијом. Најјачом денудацијом су изложене стрме падине глинених шкриљаца, слабо везаних пешчара, лако дробљивих ројнаца и лапораца.

Тешкоће при извођењу земљаних радова у њима причињавају честа клижења (Брежђе, Крчмар), као и мање уклопљене масе крутих стена у мекшим, шкриљавим, а често и расквашеним стенама.

У овим стенским масама је тешко изводити подземне радове, нарочито када су расквашене.

У оквиру мекших и физичко-хемијско неотпорних чланова ове формације јако је испољена ерозија, претежно на стрмим падинама, док је појава клизишта неповољних за санирање доста честа и на падинама блажих нагиба.

Уопштено, литолошки комплекс дијабаз-ројначке формације је хетероген, неуједначених физичко-механичких својстава. Подложан је утицају површинских агенаса. У природним условима је условно стабилан.

Грађевинска употребљивост стена ове групе је ограничена. Неподесна су за изградњу насипа. Углавном су мале водопропусности. Према ГН-200, стене овог комплекса припадају III-V категорији.

Највећи део масива Маљена и Сувобора изграђен је од перидотита и серпентинита, док се базичне стене (габрови, дијабази) јављају на ободу масива. Комплекс ултрабазичних стена Маљена и Сувобора изграђен је од харцбургита, перзолита, дунита, фелдспат-перидотита и серпентинита.

Харцбургити (s_e) изграђују највећи део Маљена. *Перзолити* (s) су издвојени само на северном делу маљенског масива. *Дунит* (s_{ol}) се јавља у виду мањих маса у оквиру харцбургита. Најчешће су потпуно серпентинисани. За њих су везане појаве хромита. *Фелдспатски перидотити* (s_f) се појављују само на северном ободу маљенског масива. *Серпентинити* (Se) изграђују највећи део планинског масива Сувобора. Овај перидотитски комплекс је потпуно серпентинисан у оквиру масива Сувобора. Ретке су појаве свежих стена.

Габрови (n) се јављају у виду мањих партија на северном ободу Маљена. Издвајају се оливин, нормални и кварцни габрови. Оливин габрови су претежно свеже стене, док је код нормалних и кварцних габрова дошло до интензивне алтерације готово свих састојака.

Дијабази (bb) су констатовани на северном ободу Маљена. Најчешће су удружени са габровима, а јављају се и као чланови дијабаз-ројначке формације. Општа им је карактеристика интензивна до потпуна алтерација свих састојака.

У инжењерскогеолошком погледу *дијабази и габрови*, представљају чврсте и тврде стене које су у природним условима стабилне. То су веома чврсте жилаве стене, средње до велике чврстоће под притиском 200 000 - 340 000 kN/m². Терени изграђени од дијабаза и габрова су слабо водопропусни или водонепропусни. У зони распадања и у зони отворених пукотина може доћи до формирања слабе издани. Свеже партије имају велику носивост, док на стрмим падинама, у алтерисаним стенама и где постоји распадина, носивост је слаба и често су могуће деформације у стенама. Од савремених геодинамичких појава и процеса јављају се спирања, јаружања, одроњавања и клижења. Услови рада у овим стенама су различити. У деградираним и распаднутим партијама рад је могућ ручним алатом, а у свежим партијама захтева употребу експлозива. Као грађевински материјал, ове стене се користе као туцаник.

У инжењерскогеолошком погледу за *серпентините и перидотите* се може рећи да је носивост свежих партија довољна за изградњу тежих и већих објеката на њима. Тектонски јаче оштећени серпентинити и перидотити су знатно лошији у погледу носивости. При изградњи засека и изградњи других површинских објеката највеће тешкоће ствара тектонска оштећеност, љуштурусто распадање и непостојаност серпентинита на мразу. Вертикалне косине се у њима не смеју остављати, јер се често и по блажим нагибима усека и засека одваљују и обурвавају веће или мање масе испуцалих и испрсканих стена. Клижења су честа у полумљеним, разореним зонама, нарочито на стрмим падинама где је основна маса претворена у талковиту, ситнољускасту и растреситу масу. Такође, често је разорно дејство мраза у ситно испуцалим површинским деловима ових стенских маса. Санирање већих клизишта је тешко, поготово ако је покренут материјал још и расквашен. Код извођења подземних објеката могу се јавити проблеми са

сувишним профилу. У хидрогеолошком погледу убрајају се у водонепропусне стене. Најчешће се јављају пиштевине и извори мале издашности (најчешће > 1л/с). Према ГН-200, стене овог комплекса припадају V-VI категорији, односно у групе средње чврстих до чврстих стена.

Комплекс тријаских седимената ($T_1^{K,Lc,Pš}$; $T_2^{1D,K}$; T_2^{2K} ; T_3^K)

Комплекс седимената тријаске старости је представљен карбонатним стенама (кречњацима, доломитима, лапорацима), кластичним стенама (пешчарима).

Доњотријаски комплекс ($T_1^{K,Lc,Pš}$) је представљен слојевитим и лапоровитим кречњацима, песковитим лапорцима и пешчарима. *Средњетријаски комплекс ($T_2^{1D,K}$; T_2^{2K})* је представљен кречњацима и доломитима. Кречњаци су масивни, ређе стратификовани. Код Робаје кречњаци припадају "Лелићком карсту", а представљени су масивним, једрим, прекристалисаним кречњацима, сиве до руменкасте боје. Доломитични и бречасте кречњаци местимични праве кречњачке брече. Доломитична серија (Маркова црква) је изграђена од финозрних и ситнозрних доломита и доломитичних кречњака. *Горњотријаски комплекс (T_3^K)* је представљен масивним, једрим и полукристалистим кречњацима који су интензивно карстификовани.

У инжењерскогеолошком погледу за карбонатне стене (*кречњаке, доломите, лапорце*) се може рећи да су то врло чврсте и испуцале стене, локално карстификоване. На падинама, у зони стрмих литица подложне су осипању и одроњавању.

Терени изграђени од карбонатних стена, нарочито *кречњака* подложни су интензивном утицају природних и анизотропних фактора. Интензивна механичка оштећеност кречњачких терена, тектонска оштећеност и испуцалост чине добру подлогу за даље разарање кречњачког комплекса. Поред механичког разарања, делује и хемијски процес растварања кречњака, нарочито у површински дезинтенгрисаној маси стена и дуж већих пукотинских система и тектонских разлома по дубини. Разарањем *доломита* ствара се распадина песковитог карактера, са одломцима оштрих ивица. У теренима изграђеним од ових стенских маса јављају се следећи савремени геодинамички процеси и појаве: одроњавања, осулине, сипари и процес карстификације.

Кречњаци су масивни, слојевити и банковити, квргави, песковити, лапоровити. Чврстоћа на притисак је од 78 000 - 200 000 kN/ m².

Доломити и доломитични кречњаци имају чврстоћу на притисак већу од 270 000 kN/ m².

Стабилност косина засека и усека у овим стенским масама је добра. Изузетак су тектонски оштећене зоне.

При изградњи подземних објеката тешкоће могу настати при наиласку на каверне и тектонски поломљене зоне, када може доћи до зарушавања објекта. Такође, веће проблеме могу задати и изненадне провале већих количина подземних вода из каверни. У највећем броју случајева подземни објекти се могу градити без подграде.

Према ГН-200, стене овог комплекса припадају V-VI категорији стене.

Пешчари су танко услојени до плочасти, ређе танкоплочасти или банковити. Имају много прелаза ка осталим литолошким члановима (глинцима, лапорцима, кречњацима) и варијетета по врсти везива и крупноћи зрна. Везиво им је најчешће мешовито. У тектонски измењеним зонама обилује пукотинама управно

на слојевитост. Знатно су испуцали, често здробљени у површинским деловима терена. Физичко-механичке одлике пешчара су веома различите и зависе од врсте везива и степена распаднутости стене.

Чврстоћа на притисак глиновито-карбонатних пешчара износи од 121 000 -186 000 kN/ m² , док код пешчара са силицијским везивом од 120 000 - 350 000 kN/m² .

Комплекс је доста литолошки хетероген, изграђен од стенских маса које су добро носиве, нестишљиве.

У погледу хидрогеолошких особина, ови седименти су веома променљиви, од водонепропусних до водопрпусних.

У природним условима стабилни до условно стабилни.

3.4. Сеизмичност терена

Сеизмичност истражног подручја условљена је активношћу Мионичког жаришта јаких земљотреса као и сеизмичком активношћу источно и западно од истражног подручја (Рудник, Лазаревац, Крупањ).

Сеизмички hazard се може са довољном сигурношћу оценити преко сеизмичких карата. Од 1987.г у примени је Сеизмолошка карта Југославије, коју је издала Заједница за сеизмологију СФРЈ, размере 1: 1 000 000, при чему се олеате карата односе на временске периоде од 50; 100; 200; 500; 1000 и 10 000 година.

Према овим картама истражни простор припада следећим сеизмичким интензитетима:

повратни период (године)	степен сеизмичности по MCS скали
50	6 ^o ; 7 ^o
100	7 ^o ; 8 ^o
200	7 ^o ; 8 ^o ; 9 ^o
500	8 ^o ; 9 ^o
1000	8 ^o ; 9 ^o
10000	8 ^o ; 9 ^o

На картама, за различите временске периоде, олеатама је приказан интензитет земљотреса чија вероватноћа догађања бар једанпут, у том временском периоду, износи 63%, што значи да је задани период једнак повратном периоду земљотреса.

Подручје истраживања према картама сеизмичке рејонизације припада сложеним теренима на којима су могући потреси 6^o, 7^o, 8^o и 9^o MCS скале.

Сеизмичку активност ових простора условљавају различити геолошки, геотехнички, инжењерскогеолошки, хидрогеолошки и геоморфолошки фактори. Сеизмичка активност је нарочито појачана дуж различитих геотектонских јединица, великих раседа, на нестабилним подручјима (активна клизишта) и теренима плављеним површинским и подземним водама.

Испитивањем сеизмичке активности утврђено је да *раседне структуре на потезу Страгари-Мионица* представљају главни потенцијални извор сеизмичке опасности у широј околини истражног простора. На основу испитивања миграција

активности по раседу Страгари-Мионица у правцу запада (Мионички земљотрес 1998.г) дошло се до података да постоји могућност појаве јаких земљотреса 30 км западно од Мионице.

Сеизмичност терена и могући прираштаји сеизмичности указују, да се при градњи на целом истражном простору морају поштовати прописи асеизмичке градње, што изискује детаљна сеизмичка испитивања за све објекте инвестиционе градње у циљу дефинисања објективних инжењерских параметара сеизмичности. На тај начин се обезбеђује сигурнија и економичнија изградња објеката у сеизмичким условима.

3.5. Хидрогеолошка својства терена

Како је већ истакнуто у оквиру истражног подручја појављују се следеће литолошке јединице:

1. Комплекс творевина квартарне старости (Q)
2. Комплекс седимената терцијарне старости (Tc)
3. Комплекс везаних стена мезозојске (Mz) старости

На основу хидрогеолошких својстава појединих литолошких средина, као и на основу структурних типова порозности, на овом подручју могу се издвојити следећи типови издани: *фреатски (збијени), пукотински и карстни*, а у појединим деловима и *сложени тип издани*, као и *безводни терени*. У појединим деловима терена између ових издани тешко је повући оштре границе. Такође, на овим теренима има појава *термалних вода*.

Фреатски (збијени) тип издани. Ова издан је формирана у оквиру алувијалних, делувијалних и терасних наслага и терцијарних творевина.

Збијени тип издани у оквиру алувијалних наслага је формиран у оквиру речних долина следећих река: Колубаре, Рибнице, Липнице, Лепенице, Топлице, Манастирице, Козлице. Алувијалне насlage су углавном представљене песковима и шљунковима који су више или мање заглињени.

У оквиру *делувијалних творевина* које су представљене: суглинама, прашинастим седиментима, ређе ситним шљунком, формиран је збијени тип издани. Ове творевине се одликују фином интергрануларном порозношћу, са доста глиновитих честица, што утиче на смањивање коефицијента филтрације и на смањење специфичне издашности.

У оквиру *терасних седимената* који су представљени: песковима, песковитим глинама, шљунковима, формиран је збијени тип издани.

Збијени тип издани у оквиру терцијарних творевина (M₂ и M₃) формиран је у оквиру шљункова, пескова, глиновитих пескова и сличних стена мионичко-белановачког језерског басена.

Пукотински тип издани. Овај тип издани има највеће распрострањење на истраживаном подручју. Формиран је у оквиру пешчара, лапораца, глинаца, пешчарско-глиновите серије седимената терцијара, креде, јуре и тријаса; у оквиру дијабаз - рожначке формације јурске старости и у оквиру магматских стена миоценске и јурске старости: лампроити, дијабази, габрови, серпентинити, фелдспатски перидотити, дунити, харцбургити, лерзолити.

У овим стенама и седиментима је формиран пукотински тип издани, са пуно пукотина и прслина праћених раседима и раседним зонама. Ова порозност није велика, али и поред тога омогућава формирање већих или мањих акумулација подземних вода.

Карстни тип издани. Ова издан је развијена у оквиру спрудних кречњака терцијарне старости; у оквиру масивних и услојених кречњака кредне, јурске и тријаске старост; у оквиру оолитичних кречњака дијабаз-рожначке формације јурске старости.

Безводни терени

Безводне терене граде магматске стене: лампроити, дијабази, габрови, серпентинити, фелдспатски перидотити, дунити, харцбургити, лерзолити. Чврсте, свеже и једре стенске масе су водонепропусне и представљају хидрогеолошки изолатор. У тектонски оштећеним, испуцалим стенама формирају се разбијене издани слабе издашности.

Термалне воде

У околини Горње Топлице налази се извор термалне воде - " Врујци ". Појава термалне воде је везана за разломну зону која је у овом делу терена покривена неогеним и квартарним седиментима. Температура воде износи око 27 °С.

3.6. Лежишта минералних сировина и позајмишта грађевинског материјала

У границама испитиваног терена констатовано је више врста минералних сировина, лежишта грађевинског материјала и појаве термалних вода.

Од *металичних* сировина на подручју истраживања су откривене појаве *хрома*. Појаве хрома везане су за мезозојска магматска лежишта. У ултрамафитском масиву Маљена и Сувобора, у околини села Планинице, Горњи Лајковац, јављају се појаве хромита просторно везане за дунитске стене. Хромит се јавља у виду мањих сочива или жичних издвајања.

Напуштени јамски копови се налазе у оквиру харцбургита Маљена.

Од *неметаличних* сировина на подручју истраживања се експлоатише грађевински камен.

Каменоломи

На испитиваном терену отворен је већи број каменолома. Значајнији су каменоломи у близини Мионице (Маркова црква).

Такође, постоји велики број налазишта различитих врста *техничког камена*: кречњак (североисточно од Паштрића, Брежђе, Осеченица); кречњаци и лапорци (Струганик); пешчари (западно од Берковачке главе), габро (Брежђе), дијабаз (Каона).

Пескаре и шљункаре

У мионичко-белановачком басену сарматски и панонски пескови и шљункови експлоатишу се из већег броја пескара и шљункара. Веће пескаре налазе се у околини: Наномира и Бошњановић, а шљункара у околини Команице и Горње Топлице.

Термалне воде

На истражном подручју најзначајније су појаве термалних вода код Мионице (Ракари) и у селу Горња Топлица (Бања Врујци).

У селу Ракарима истражним бушењем дубине од 180 м добијен је самоизлив термалне воде температуре 27.6°, из тријаских кречњака капацитета 5 л/с.

Осим ових вода постоје и природне извори у алувијону реке Лепенице. Ове појаве се налазе у близини хладних карсних врела Лепенице у селу Кључ. Температура воде износи 20°.

У селу Горња Топлица (у подручју Врујци), постоје појаве извора термалних вода у алувијону реке Топлице. На основу истражних бушења изведених у непосредној близини извора, утврђено је да термалне воде истичу из горњокредних кречњака, у подручју где је речна ерозија однела флишни покривач.

Године 1962. изведена је једна дубока бушотина дубине 450 м, којом се на 320-том метру бушења ушло у тријаске кречњаке у којима је бушење и завршено. Температура воде је 28°. Данас се термалне воде у Бањи Врујци користе не само за лечење, већ за рекреацију (отворени и затворени базени).

Ове воде су доброг квалитета и последњих неколико година користе се за флаширање. У близини бање "Врујци" отворена је фабрика воде "Вода Вода". За потребе фабрике се користи вода из две дубоке експлоатационе бушотине (око 300 м).

3.7. Геотехничка рејонизација истраживаног подручја

На основу геолошке грађе терена, инжењерскогеолошких карактеристика, хидрогеолошких карактеристика, сеизмичких карактеристика и морфолошких карактеристика терена, на подручју истраживања издвојена су 4 (четири) геотехничка рејона:

Геотехнички рејон I

У овај рејон се убрајају терени са надморском висином од 80-150 м, са нагибима од 1-5°. Овај рејон је изграђен од седимената квартарне и миоценске старости. Ту се убрајају терени који припадају међуречју и приобаљу већих река (Колубара, Рибница, Липница, Топлица, Лепеница, Козлица, Манастирица и др.) и терени изграђени од лапоровитих глина и пескова миоценске старости.

Издвојени рејон обухвата раван и стабилан терен, са мањим кретањима тла која се појављују у оквиру глина миоценске старости.

У погледу водопропустљивости, добро су водопропустљиви и водозасићени квартарни и миоценски, грубозрни седименти (шљункови, пескови).

У оквиру квартарних наслага пескова и шљункова формира се збијени тип издани са слободним нивоом

Лапоровито-глиновити седименти су водонепропусни, што је условило формирање издани сиромашних водом.

У теренима издвојеног рејона високи су нивои подземних вода, а водотоци су бујичног типа са високим водостајима.

Такође, могуће су појаве локалних нестабилности терена у оквиру миоценских наслага.

Услови коришћења терена

Функционална ограничења терена

Основне одлике терена рејона су: терен је претежно равничарски са ниским побрђима, нагиба од 1-5°; терен је углавном водозасићен; нивои подземних вода су у непосредној хидрауличкој вези са количинама вода у водотоку; у овим теренима запажају се појаве нестабилности и активних клизишта у оквиру лапоровитих глина миоценске старости.

Неопходни услови за коришћење терена су: израда хидротехничких објеката заштите од поплавних вода; израда хидротехничких објеката регулације кишних вода; израда хидротехничких система фекалне канализације у циљу побољшања санитарних услова рејона и на тај начин отклањања комуналних узрока деформација терена; нивелација терена насипањем ради заштите од подземних вода.

Услови изградње

Код изградње *објеката становања, индустрије, јавних и спортских објеката* услови градње у теренима овог рејона су следећи: објекти мањег специфичног оптерећења који се граде у природном алувијалном тлу захтевају мање интервенције на темељном тлу; код изградње објеката у овим теренима обавезна је примена хидроизолације; код градње објеката чије је специфично оптерећење веће од 150 kN/m^2 , препоручује се фундаирање на кратким шиповима са тачком ослоња од 3-5 м дубине у шљунковито-песковитим седиментима; објекти који се граде на падинама изграђеним од миоценских глиновитих седимената, а које су подложне клизању, препоручује се замена материјала шљунчаним тампоном уз израду ободних дренажа и хидроизолације; у оваквим материјалима не препоручује се засецање терена; мелиоративне мере које се препоручују за санацију клизишта се састоје у одводњавању и просушивању тла, израдом дренажних система са сабирним шахтовима, као и регулисано одвођење атмосферских вода; градња објеката на насипима од песка или шљунка може се изводити без већих интервенција на темељном тлу у случају плитког фундаирања за специфична оптерећења до 150 kN/m^2 , а код фундаирања објеката за специфична оптерећења веће од $> 150 \text{ kN/m}^2$, препоручује се дубоко фундаирање у алувијалним песковито-шљунковитим материјалима.

Код изградње *објеката саобраћајне инфраструктуре* (путеви, пруге) вредност CBR-а за постељицу (подтло) је у зависности од категорије саобраћајница, а одређен је стандардима. Димензије тампонског слоја, гранулометријски састав материјала који се уграђује у тај слој, модули деформација које је потребно постићи на завршним слојевима су прописане техничким нормативима и зависе од категорије саобраћајница.

Такође, треба истаћи да се у оквиру алувијалних наслага локално појављују и муљевите глине и прашине, које представљају слабо консолидоване, стишљиве материјале, неповољне за градњу, где постоји потреба за побољшањем физичко-механичких параметара тла.

Проблеми високих нивоа подземних вода решавају се применом хидротехничких мелиоративних мера или дренажним системом одводњавања вода дуж трасе саобраћајница.

Код изградње *хидротехничких објеката заштите* у оквиру овог терена треба истаћи следеће: код изградње објеката за регулисање бујичних токова (ретензије и мини акумулације) могу се градити без значајног губитка вода у подземљу; ободни делови акумулација који су у миоценским глиновито-лапоровитим седиментима могу бити захваћени процесима клижења.

Код изградње *хидротехничких објеката водовода, канализације, колектора* услови изградње у теренима овог рејона су следећи: линијски објекти у зони речних долина граде се са нагибом од 3% , а ослањају се на подтло од песковито-шљунковитих наслага алувиона, са високим нивоима подземних вода; на падинама уз водотоке ови објекти се постављају у лапоровитим глинама, где су неопходне хидротехничке мере заштите због процеса бубрења и клизања тла.

Код изградње *црпних станица, постројења за пречишћавање вода и резервоара*, у теренима овог рејона услови изградње су следећи: изградња у алувијалним равнима изводи се у доњим прашинасто-муљевитим седиментима, уз примену замене материјала тампонским слојем (песковити шљунак) у темељном тлу; потребне су примене хидротехничких мера због високог нивоа подземних вода (дренирање терена, каде и сл.); уз падине водотока где се темељење изводи у лапоровито-глиновитим материјалима, постоји опасност од клизања код дубоких ископа и појава вода у ископима; обавезна је примена хидротехничке заштите и израда дренажа.

Један од видова заштите од подземних вода је нивелација терена насипањем код алувијалних равни где су нивои подземних вода у директној хидрауличкој вези са новоима у водотоцима. Насипање се изводи уз израду каналских система чија је функција двојака (дренажна и мелиоративна).

Код изградње *депонија* алувијалне равни се не препоручују за њихову изградњу, с обзиром на висок ниво подземних вода. Препорука код изградње депонија је да се постављају на регулисане засторе како би се природно тло одвојило од загађивача.

Код изградње *гробља* услови су следећи: изградња гробља у алувијалним равнима се не препоручује услед високих нивоа подземних вода.

Геотехнички рејон II

Овај рејон захвата средишњи део терена и издвојен је на побрђу између водотока Топлица, Рибница, Лепеница и Липница. Рејон има надморску висину између кота 150-350 м, са преовлађујућим нагибима од 5-8°, локално 0-5°. Овај терен изграђују слатководни и бракични седименти миоцена (тортон, сармат и панон) који налажу на тријаске и кредне седименте. У овом рејону подређено су заступљени у долинама водотока квартарни седименти, као грубозрни подински и прашинасти површински. Најзаступљенији су миоценски седименти глиновито-кластичне серије представљене: кречњацима, лапорцима, шљунковима, песковима, конгломератима. Седименти миоцена јужно налажу на кречњачки масив тријаса и кречњачке и флишне стене кредне старости.

У овом рејону карактеристични су процеси денудације, јаружања и распадања, а као најзначајнији су процеси клизања. Бројне су локације са покренутим тлом, као и потенцијалним клизањем (Горњи Мушићи, Дучићи, Мионица, Ракари).

У хидрогеолошком погледу овај глиновито-кластичан комплекс нема већи значај у формирању већих издани подземних вода. Грубозрни материјали су мале дебљине, кречњаци су ограниченог распрострањења. С обзиром да подински кречњаци представљају колекторе-спроводнике у овом рејону нема значајних налазишта пијаћих вода у горњим нивоима.

Услови коришћења терена

Функционална ограничења терена

Основне одлике терена овог рејона су следеће: терен је претежно брежуљкаст, са значајним учешћем равница нагиба мањег од 5°; тло је неуједначено водозасићено; висок ниво подземне воде карактеристичан је за ниска подручја и уске зоне алувиона; водостајни режим на рекама усмерен је на вертикални биланс, а укупни протикај на рекама прилично је низак и значајно неравномеран; нестабилност терена и клизања свих степена активности одвијају се у ограниченим зонама; на нестабилност терена и активарање клизишта великог

удела имају грађевински радови који се раде без одговарајуће хидротехничке и мелиоративне заштите.

Неопходни услови за коришћење терена су: израда хидротехничких објеката заштите од ерозије; израда хидротехничких објеката регулације кишних вода; израда хидротехничких система фекалне канализације у циљу побољшања санитарних услова рејона и отклањања комуналних узрока деформација терена; превентива код планирања и пројектовања линијских инфраструктурних објеката, на заштити терена од клизања.

Услови изградње

Код изградње *објеката становања, индустрије, јавних и спортских објеката* услови градње у теренима овог рејона су следећи: објекти који се граде у *алувијалним седиментима*, а представљени су грубозрним материјалима, могу се фундирати на темељној плочи или темељним тракама без интервенције на подтлу и без обзира на величине специфичног оптерећења оптерећење од објекта ; уколико се темељење објеката изводи у алувијалним повлатним прашинастим седиментима, за објекте већег специфичног оптерећења потребна је израда шљунковито-песковитог тампонског слоја или темељење на плитким шиповима, као и хидротехничка заштита објеката од високих подземних вода.

Код градње објеката у *неогеним падинским глинама* фундарање објеката изводи се на шљунчаним тампонима, урађеним у слојевима до траженог модула стишљивости, уз израду ободних дренажа, и примену хидроизолације; уређење терена изводи се погодном нивелацијом и пошумљавањем одговарајућим биљним врстама дубоког корена; није погодно засецање терена и израда било каквих потпорних конструкција без предходно извршених мера заштите; мелиорација терена подложних клизању изводи се претежно одводњавањем и просушивањем тла, израдом дренажних система са сабирних шахтовима, као и регулисано одвођење атмосферских вода.

Код изградње *објеката саобраћајне инфраструктуре* (путеви, пруге) услови изградње у овим теренима су следећи: површински делови *алувијалних наслага* прекривени су танким слојем слабо консолидованих седимената (прашине). Ови материјали имају вишак влаге и не одговарају условима израде тупа саобраћајнице (једино уз додатне мере побољшања тла); пројектовању траса саобраћајница у неогеним глинама предходе детаљна геолошка истраживања како би се дефинисали категоризација деонице (за нестабилне и условно нестабилне падине утврђује се тачна димензија и динамика кретања). Препорука је да се такве деонице заобиђу, поготово ако су на падинама водотока.

У равницама и алувионима проблем високог нивоа подземних вода решава се предходним хидротехничким мелиоративним мерама на читавом простору, или системом дренажа и одвођењем атмосферских вода дуж траса саобраћајница. Деонице на падинама потребно је штитити објектима за санацију бујичних и плавинских вода.

Код изградње *хидротехничких објеката заштите од ерозије и кишних вода, ретензије и мини акумулације* услови изградње у теренима овог рејона су следећи:ови објекти се углавном граде у неогеним седиментима, на литолошки променљивој подлози. Код темељења објеката у теренима изграђеним од високо пластичних глина неопходно је дубоко темељење објеката заштите, са применом мера мелиорације на падинама будуће акумулације. У овим теренима нема значајнијих губитака воде из акумулације.

Код изградње *хидротехничких објеката за регулацију канализационе мреже, фекалних колектора и цевовода*, услови изградње у теренима овог рејона су следећи: линијски објекти локалних или магистралних праваца претежно се граде у зонама нагиба већих од 3%, а углавном се ослањају на алувијално шљунковито-песковите наслагае, а често и на лапоровито-глиновито тло. У лапоровито-глиновитом тлу се не препоручује изградња дубоких ископа са великим нагибима јер то повлачи ризик од клизања и откидања тла (у појединим случајевима и затварања ископа). Код пројектовања и планирања изградње оваквих објеката потребно је извести детаљна геолошка истраживања и испитивања у ширем појасу.

Код изградње *растеретних и црпних станица, резервоара и постројења за пречишћавање* услови изградње у теренима овог рејона су следећи: у *алувијалним* равнима темељење се изводи у стишљивим повлатним седиментима прашинастог састава, уз уградњу тампонског шљунковито-песковитог слоја чија дебљина се прописује у зависности од оптерећења објекта. Обавезна је примена хидроизолације; у *падинским зонама* темељење објеката са једном подземном етажом изводи се директним темељењем глиновито-лапоровитом тлу уз побољшање карактеристика тла уградњом шљунковитог тампона, изграду ободних дренажних канала и кишне канализације пројектоване за прихват великих количина вода.

Нивелација терена насипањем ради заштите од подземних вода, изводи се претежно у зонама алувијалних заравни које су под утицајем водостаја на рекама.

Насипање се изводи песковито-шљунковитим материјалом, природном консолидацијом, уз израду система за одвођење атмосферских вода.

Код изградње објеката *гробља* терен на коме ће се градити ови објекти ограничен је на подручје миоценских лапоровитих глина и лапора и површинских лесоида. Такви терени су заступљени на падинама и у бреговитим зонама.

Дубина продирања органских материја зависи од брзине кретања подземних вода, као и од дебљине подтла. Минимална дубина у којој се врши органска контаминација од 3м (дубина укопавања од 2 м и зона санитарне заштите од 1 м) се може применити у слабо до средње водопрпусном тлу.

У овим теренима санитарни ниво од 3м је обично изнад нивоа слабе издани са глиновитом непропусном подином. У овој издани долазиће до контаминације подземних вода, с обзиром на брзину инфилтрације органских материја кроз водопрпусљиве лесоиде (површинска кора распадања). код изградње гробља неопходно је дренирање подземних вода погодним дренажним системом, чиме би се захватиле пводе изнад нивоа издани.

Код изградње *депоније* услови изградње су исти као и за гробља, те се депоније могу планирати на истим геолошким локалитетима. За разлику од гробља, депоније се постављају на регулисане засторе, те се тако природно тло физички одваја од загађивача. С обзиром на плитке издани подземних вода у оваквим материјалима, препоручује се побољшање тла водонепропусним засторима или тампонима у бази тела депоније. Одвођење отпадних вода из тела депоније се изводи каналским и цевним системом до главног сабирника (реципијента).

Услови санације клизишта

Да би се дефинисали узроци клизања, и одредиле мере санације клизишта потребно је извршити детаљна геолошка истраживања и испитивања. Овим истраживањима би се дефинисали вертикалне и хоризонталне димензије

клизања, динамика клизања и услови санације на простору захваћеним клизањем. Да би се извршила санација активних клизишта, клизишта која су условљена градњом и терена који представљају потенцијална клизишта, изводи се отклањање узрока клизања. С обзиром да су у овом рејону активности клизишта везана за неогене насlage и водни режим у њима, то су мере санације ограничене. Најчешће су то плитка клизишта на тлу које је погодно за такве процесе (глиновито-лапоровита тла), које је физичко-хемијски деградирано и водозасићено. Као мера санације код ових клизишта је најважније одводњавање и дренажа терена. Једна од дугорочних мера заштите терена која су подложна клизању је шумљавање голети, које су некада биле под шумом, а неконтролисано сечом довели да је велики део подручја где се појављују клизишта голет, која је директно изложена атмосферским падавинама и утицајима атмосферилија. Треба напоменути да је некада 78% Шумадије било под шумом, а данас тек 23%.

Геотехнички рејон III

Овај рејон захвата већи део истраживаног подручја. Захвата средишњи, западни и источни део терена. У геоморфолошком погледу овај терен се карактерише различитим морфолошким облицима, а што се јавља као последица егзогених утицаја на стенске комплексе.

У овај рејон се убрајају терени са надморском висином од 350 м, па навише, укључујући ту и планинске врхове изнад 1000 м. Овај рејон је изграђен од карбонатно-кластичних стенских маса мезозојске старости (тријас, јура, креда).

Комплекс *карбонатно-кластичних стена* представљен је: кречњацима, пешчарима, лапорцима, конгломератима, алевролитима, доломитима, доломитичним кречњацима, тријаске, јурске и кредне старости.

Заједничка одлика ових стенских маса им је висока крутост и изразита анизотропност, као и присуство дебелог покривача од разних врста распадаина.

Стенске масе комплекса стена које изграђују овај рејон одликују се присуством различитих дисконтинуитета, како у структури, тако и текстури (слојевитост, и др.), као и присуством различитих кластичних стена. Стене ових комплекса су осетљиве на егзогене утицаје. За ове стене је карактеристична испуцалост и распаднутост у површинској зони где се формира делувијални и елувијални покривач. Присутни су многобројни облици ерозије, а у кречњацима је карактеристична карстна ерозија.

Делови стенских комплекса овог рејона добро су водопропустљиви, а делови су и безводни. Издани су на великој дубини. Капацитети појединих издани су значајни (карстна издан). Површински водотоци су бујичног карактера, често само повременог тока.

Услови коришћења терена

Функционална ограничења терена

Основне одлике терена овог рејона су следеће: терен је претежно брдовит, делом брежуљкаст, са различитим нагибима (на западу је заступљен карбонатни масив са благим нагибима од 5-8°, на југу и западу нагиби су углавном већи од 16° понегде већим и од 20°); на овом терену су уочени различити облици ерозије (распадање, спирање и линијска ерозија) поготово у вишим деловима терена и огољеним теренима; укупан протицај на рекама прилично је низак и значајно неравномеран; терен је углавном стабилан; у подручју изграђеном од кречњака могуће су појаве одрона, осулина и сипара.

Неопходни услови за коришћење терена су: израда објеката заштите од линијске ерозије, као и бујичних вода; хидротехничких објеката регулације кишних вода; израда хидротехничких система фекалне канализације у циљу побољшања санитарних услова рејона.

Услови изградње

Код изградње *објеката становања, индустрије, јавних и спортских објеката, црпних станица, постројења за пречишћавање*, који се граде у *падинским зонама*, фундарање се изводи у грубозрном детритусу уз заштиту од повремених вода; фундарање објеката који се укопавају у тло изводи се директно у стеновитом тлу, уз хидротехничке мере заштите.

Код изградње *објеката саобраћајне инфраструктуре* (путеви, пруге) услови изградње у овим теренима су повољни. Површински делови терена настали механичким распадањем стенских маса (детритус) представљени су грубозрним материјалом са мањим садржајем посне глине. Ови материјали представљају задовољавајуће подтло за изградњу тупа саобраћајница.

У брдовитим теренима неопходна је изградња мостова и тунела.

Код изградње *мостова*, стубови мостова се фундарају на чврстој стенској маси (кречњаци).

Код изградње *тунела*, тунелске цеви пролазе кроз чврсте стенске масе, где је неопходно приликом изградње одржавати профил ископа (консолидација, ињектирање), као и стабилност стенских маса надслоја. Приликом ископа тунелских цеви, у овим стенским масама чести су продори вода из карстних шупљина, пукотинских и кавернозно-пукотинских система. Приликом изградње ових објеката, неопходна је израда дренажних система за одвођење подземне воде.

Код изградње *хидротехничких објеката заштите од бујичних вода* услови изградње у теренима овог рејона су следећи: ретензије и мини акумулације као објекти за уређење бујичних токова због високе водопропустљивости стенских маса граде се са очекиваним губицима воде; у приобаљу се објекти заштите претежно изводе у чврстим стенским масама прекривеним детритусом; дебљине наслага детритуса варирају, а највеће су у ножици падина и долинама уз водотоке; у вишим брдским зонама наслага детритуса су метарских димензија, док их у зонама пашњака готово и нема.

Код изградње *хидротехничких објеката водовода, канализације, колектора*, услови изградње у теренима овог рејона су следећи: линијски објекти у зони речних долина граде се у песковито-шљунковитим наслагама алувиона, са високим нивоима подземних вода; у средњим и горњим токовима изградња се изводи кроз танке слојеве детритуса или чврсте стенске масе, који су углавном безводни; у осталим деловима терена градња је отежана, због великих нагиба и претежно стеновитог терена у којима су отежани услови за рад; стенска маса је прилично испуцала, па најчешће није неопходна употреба експлозива; у зонама стрмих падина постоји опасност од активирања осулина, сипара и одрона. Линијски објекти се обавезно штите помоћним водоспроводним објектима за бујичне токове.

Код изградње *депонија*, препорука је да се депоније изграђују на потпуно непропусном тлу.

Стенске масе које изграђују овај терен се одликују великом водопрпусношћу и углавном нису погодне за изградњу депонија. Изузетак су мање, изоловане

локације лапораца, у којима су присутни мањи дисконтинуитети, па је код изградње депонија неопходна израда водонепропусних подлога у бази депоније.

Код изградње објеката *гробља*, терен на којем ће се градити ови објекти претежно ће бити контаминиран органским материјама. Дубина продирања органских материја зависи од брзине кретања подземних вода, као и од дебљине подтла. Минимална дубина у којој се врши органска контаминација од 3м (дубина укопавања од 2 м и зона санитарне заштите од 1 м) се може применити у слабо до средње водопрпусном тлу.

У стенским комплексима овог рејона, овај услов може бити испуњен само у нижим деловима падина, у оквиру делувијалних глиновитих седиментима.

Геотехнички рејон IV

Овај рејон захвата јужни и југозападни део истражног подручја. У овај рејон се убрајају терени са надморским висинама од 700-800 м, а мањи део терена са надморским висинама до 500 м. Нагиби терена су велики, а могу бити већи од 20°. Овај рејон је изграђен од комплекса седимената дијабаз-ројначке формације и комплекса ултрабазичних и базичних магматских стена (серпентинити, перидотити, дунити, харцбургити, лерзолити, дијабази и габрови) јурске (J) старости. Ове стене изграђују северне падине Маљена и Сувобора.

Дијабаз-ројначку формацију одликује врло често хоризонтално и вертикално смењивање пешчара, ројнаца, глинаца, лапораца и др. Услед велике хетерогености, тектонске оштећености и нарочито често знатне површинске распаднутости, већина стена из дијабаз-ројначке формације подложне су лакој ерозији, ако нису заштићене вегетацијом. Најјачој денудацији су изложене стрме падине слабо везаних пешчара, лако дробљивих ројнаца и лапораца.

У оквиру мекших и физичко-хемијски неотпорних чланова ове формације јако је испољена ерозија, претежно на стрмим падинама, док је појава клизишта неповољних за санирање доста честа и на падинама блажих нагиба.

Одликују се пукотинском, прслинском, кавернозном и међуслојном порозношћу. У хидрогеолошком смислу представља значајан спроводних вода као и акумулатор. Издан се формира у оквиру зоне распадања, на дубини од око 15 м. Издани су углавном мале издашности, из којих се снабдевају планинска насеља. Квалитет воде је добар.

Услови коришћења терена

Функционална ограничења терена

Основне одлике терена овог рејона су следеће: терен је претежно брдовит, са нагибима већим од 16° -20°; на овом терену је у оквиру мекших и физичко-хемијски неотпорних чланова ове формације јако испољена ерозија, претежно на стрмим падинама, док је појава дубоких клизишта (сложеног механизма) неповољних за санирање доста честа и на падинама блажих нагиба; на терену је формирана мрежа мањих водених токова, углавном бујичног карактера.

Неопходни услови за коришћење терена су: израда објеката заштите од линијске и планарне ерозије, као и од бујичних вода; израда система одводње кишних вода; израда хидротехничких система фекалне канализације у циљу побољшања санитарних услова рејона; санација или заобилажење великих клизишта.

Услови изградње

Код изградње *објеката становања, индустрије, јавних и спортских објеката, црпних станица, постројења за пречишћавање*, услови градње ових објеката зависе у највећој мери од литолошког састава терена и нагиба терена.

У зонама стрмих падина и приповршинској зони распадања, услови градње су везани за стабилност терена на хоризонталне притиске, водозасићеност тла и потребе нивелације и уређења терена. Фундирање објеката треба изводити на темељној плочи, уз дренарање приливних вода у ширем појасу објекта, а у циљу очувања стабилности терена; у зони клизишта изградња објеката није препоручљива с обзиром да у оваквим теренима било какви земљани радови (израда ископа) могу да иницирају активирање клизишта.

Код изградње *објеката саобраћајне инфраструктуре* (путеви, пруге) услови у овом рејону су неповољни. Због хетерогеног литолошког састава, тектонске полумљености и испретураности и површинске распаднутости, стене ове формације су средње еродибилне, те погодују формирању јаруга и честе су појаве нестабилности (клижење и одроњавање). Израда усека, засека, тунела и других ископа скопчана је са знатним потешкоћама. У косинама долази до одроњавања и клизања, а у подземним просторијама до проваљивања у сводовима и боковима и појаве подземне воде. Код израде тунела је неопходно извођење дренажних система за одвођење подземних вода.

Код изградње *хидротехничких објеката заштите* услови у овом рејону су следећи: у заравнима и доњим токовима водотока објекти се граде кроз површинске распадине формиране од локалних стена. Овај детритус је засићен водом, често нестабилан или на граници стабилности. Остали део терена је изграђен од чврстих стенских маса, са танким површинским прекривачем од грубозрног материјала. Такође су неповољни услови градње у вишим зонама где су одломци и блокови стена на стрмим падинама, слободни и невезани.

Код изградње *хидротехничких објеката водовода, цевовода, канализације, колектора* услови изградње у теренима овог рејона су следећи: у чврстој стенској маси са већим нагибима и теренима у зони површинске водозасићене распадине, услови изградње ових објеката су отежани; код изградње колектора велики нагиби условљавају и дубоке ископе за колекторе што захтева одређене техничке мере заштите ископа, као и заштиту терена од клизања и смицања.

Код изградње *делонија* може се рећи да овај рејон нема погодне локације за њихову изградњу. Тло је испуцало и водопрпусно. Речне долине изграђене су од грубозрних алувијалних наслага, а падине од грубозрног материјала (детритус). Код планирања ових објеката морају се тражити алтернативне локације, што подразумева допунска улагања у вези заштите подземних вода.

Код изградње *гробља* може се рећи да терен који припада овом рејону не испуњава све потребне услове за изградњу објеката гробља, с обзиром на испуцалост и водозасићеност стенске масе. Једино у тереним изграђеним од глинача, који се одликују слабом водопрпусношћу, могу се формирати објекти гробља.

На основу укупних резултата до сада спроведених истраживања у оквиру подручја просторног плана општине Мионица, извршена је рејонизација терена према повољностима за изградњу. Издвојени су: повољни, условно повољни и неповољни терени, који су приказани на олеати геотехничке повољности терена, у размери 1:50000, а која је са одговарајућом легендом приложена уз инжењерскогеолошку карту.

Повољни терени

У овај рејон уврштени су делови терена изграђени од алувијалних и терасних седимената и делом блажи ножични делови падина, на којима се не очекују тешкоће при извођењу грађевинских радова. Њихови нагиби су мали ($3-5^{\circ}$) без изражених денивелација. У литолошкој грађи ових терена учествују следећи седименти: пескови, прашинасти пескови, заглињени пескови, шљунковити пескови; делови терена изграђени од чвршћих стенских маса: кречњака, пешчара, лапораца, доломита у оквиру: неогених, кредних, јурских и тријаских седимената; делови терени изграђени од бољих партија флишних седимената кредне старости и дијабаз-ројначке формације јурске старости; делови терена изграђени од бољих партија комплекса ултрабазичних магматских стена: серпентинита, фелдспадских перидотита, дунита, харцбургита, лерзолита; комплекса вулканских изливних стена: лампроита; комплекса базичних магматских стена: дијабаза и габрова.

Ови терени су углавном повољне носивости, мале стишљивости, стабилни, без изражених геодинамичких појава.

Условно повољни терени

У овај рејон убрајају се делови терена изграђени од различитих литолошких чланова који су представљени комплексом лапоровито-глиновито-песковитих седимената неогене старости; делови терена који су изграђени од ослабљених партија седимената флишног комплекса кредне старости и дијабаз-ројначке формације јурске старости; делови терена изграђени од делувијалних наслага (дебљине до 5 м и деградираних основних стенских маса дебљине 3-5 м); пролувијалних наноса без видљивих трагова клижења; делови терена који су плављени; делови терена са активним и планираним извориштима подземне воде за регионално и локално водоснабдевање.

Релативно чврсте стенске масе онемогућавају стварање дебљег делувијалног покривача, иако он постоји и претежно је таложен у нижим долинским странама. Нагиби су доста променљиви и различити. Терен је променљивих хидрогеолошких својстава, са знатним варирањем коефицијента водопрпусности. Карактеристично за ове терене је да се у оквиру њих може формирати велики број појава и творевина нестабилности (делувијална распадина, одрони, клизишта и сл.). Ови терени се одликују знатним количинама воде које се дифузно или концентрисано јављају у тлу.

У природним условима, то су условно стабилне зоне локално променљиве носивости и стишљивости. У погледу градње, захтевају обавезно осигурање или припрему тла.

У оваквим теренима обавезна су детаљна и прецизна испитивања пре изградње. Неопходно је применити одговарајуће мере заштите ових делова терена од утицаја изградње и експлоатације линијских и других објеката.

Неповољни терени

У овај рејон убрајају се творевине јаче изражених делувијалних и колувијалних процеса: сипари, зоне активних, умирених и потенцијалних клизишта и сл. Нагиби падина су 10° - 30° али и већи од 45° .

У литолошкој грађи ових седимената учествују невезани, прашинасто-глиновити седименти и дробински материјал, који је хетероген и анизотропан, нејчешће мешавина нестишљивих до врло стишљивих чланова, као и од добро до слабо носивих чланова. Променљивих су физичко-механичких својстава.

Насlage формиране од транспортне распадине захваћене су савременим геодинамичким процесима: клижењем, јаружањем, денудацијом. Заједничка одлика им је што су падински депоненти најмлађи формирании и у њима није завршена консолидација, тако да су или природно нестабилни терени или су потенцијално нестабилни терени, где малим поремећајима природне равнотеже долази до кретања маса.

3.8. Воде

3.8.1. Површинске воде

Водно богатство општине Мионица чине реке, извори и подземне воде. Делатност водопривреде обухвата:

- коришћење вода (водоснабдевање становништва, снабдевање водом индустрије, наводнавање, енергетика, пловидба, рибарство и сл.)
- заштиту вода (санирање изворишта загађења, пречишћавање отпадних вода, мере за заштиту квалитета вода и сл.)
- заштиту од вода (уређење водотока и заштита од поплава, заштита од ерозија, бујица и наноса, одводњавање и каналисање)

Комплетна површина општине Мионица припада сливу Колубаре, која је најузводнија притока реке Саве, са површином слива од око 3641 km². Према Уредби о категоризацији водотока река Колубара је IIb класе (од Ваљева до ушћа реке Љиг). У профилу Словац дужина Колубаре је 23km, површина слива 995km² са протицајем од 10m³/s.

Речни потенцијал је мали, јер су им количине вода мале, укупно око 3,35 m³/s, колико заједно "износе" из општине реке Рибница, Лепеница и Топлица са притокама. На северу је Колубара, која је гранични ток са протицајем у Словцу од 10,0 m³/s. Просторни и временски распоред вода није у складу са потребама привреде, јер највећи део вода протекне у виду поплавних таласа, најчешће у пролеће и зиму, па већина токова има бујичарске особине. У односу на падавине, које су у општини око 900mm отицај је такође мали, око 30%, пошто највећи део (70%) одлази на испаравање.

На предметној локацији издвајају се сливови река Рибнице (са већом притоком Лепеницом) и Топлице који се уливају у Колубару на самој граници општине. Слив Колубаре припада трећој категорији бујичности, и као такав представљају потенцијални проблем.

Реке Рибница и Топлица су делимично регуласани водотоци.

Река Рибница је десна притока Колубаре, у коју се улива код Диваца. Површина слива, облика издужене лепезе, је 115km², а укупна дужина тока је 22km. Целим током тече унутар општине, од Брежђа, где настаје од Манастирице и Паклешнице. Већа притока Манастирице је Крчмарска река на којој је изведена преграда, вероватно за потребе производње електричне енергије али се са извођењем прекинуло.

Од саставница Рибнице, Паклешница је богатија водом јер има већу површину слива (50m³/s) у односу на Манастирицу која је дужа, али са мањом површином слива (30m³/s). Просечан пад слива је I_{SL}=24.4%, а пад тока реке I_T=0.75% (ако се укључи и Манастирица 2.3%). Рибница има бујични карактер. Готово сваке године долази до изливања великих вода из неуређеног речног корита које нема довољну пропусну моћ. Општа вегетацијска слика слива је: пошумљеност 55%, обрадиве

површине 30%, ливаде и пашњаци 10% и голети 5%. Највиша кота у сливу је Краљев сто (1103mnm) а најнижа ушће на 138mnm.

Пројектована је регулација реке Рибнице од улива притока (Паљешнице и Крчмарске реке) тј. од пројектоване бране у Паштрићу до ушћа у реку Колубару, на дужини од 10 km. Регулација је изведена само на кратком потезу, у зони моста (km 0+666 до km 0+827) и у добром је стању.

Река Лепеница је транзитна река општине Мионица (36% слива припада општини Ваљево). Слив је површине 146km², дужине тока 28.3km. Главно извориште реке је испод Крчмара у Растовини, општина Мионица. Лепеница се улива у Колубару код Диваца а ушће јој је блиско уливу Рибнице. Пад слива је $I_{SL}=20.2\%$, а пад тока реке $I_T=1.82\%$. Највиша кота у сливу је 864mnm а најнижа 138mnm. Слив је слабо пошумљен – око 40%, има доста голети а у нижим пределима су обрадиве површине.

Река Топлица је десна притока Колубаре, са површином слива од 96 km² и укупном дужином тока од 26km. Хидрографска слика реке је значајно измењена регулацијама и каптирањем јаког врела за потребе бањско-лечилишног центра «Врујци». Највиша кота у сливу је Берковачка глава (632mnm) а најнижа ушће у Колубару на 120mnm. 41.3% слива чини брежуљкасто-брдовити терен. Пад слива је $I_{SL}=17.9\%$, а пад тока реке $I_T=1.97\%$, сличан као код Рибнице или Лепенице.

Природно корито водотока карактерише изражена вијугавост, са великим бројем кривина и меандара. Корито је малих димензија, ширине 4-20m и дубине 1-4m. Морфолошке карактеристике корита реке Топлице формирале су се и под утицајем великог броја воденица са бранама и јазовима.

Основни проблем на овом сливном подручју су поплаве. Бујични поплавени таласи знатно надмашују пропусну моћ природног корита, па долази до изливања и плављења речне долине, са великим штетама на пољопривредном земљишту.

На основу Главног пројекта регулације реке Топлице кроз бању Врујци, изведени су регулациони радови 1973. јер је заштита бање имала приоритет.

Регулацијом Топлице кроз бању Врујци решен је проблем заштите овог насеља од поплава, али је погоршано стање на низводном сектору, где су поплаве постале учесталије и изразитије. Из тог разлога урађен је Пројекат хитне интервенције на регулацији реке Топлице на сектору од бање Врујци до села Команице (Шумарски факултет, Институт за водопривреду ерозионих подручја, 1982.год.) којим је обухваћена деоница Топлице низводно од бање Врујци, дужине око 3.0 km. Према овој техничкој документацији изведени су следећи радови:

- на кратком потезу између моста код Г. Мушића и моста у Команицама
- регулисано корито је двогубог, трапезног облика на деоници кроз бању Врујци. Обезбеђена је заштита од педесетогодишње велике воде, уз сигурносно надвишење од 0.4m, односно од стогодишње велике воде са надвишењем од 0.2m. Минор корито је од камена у цементном малтеру а форланди и насипи су затрављени. Изведено је 13 каскада и 13 консолидационих прагова.

Остали водотоци су, ка југу, Црна Каменица која тече ка Чачку где се улива у Западну Мораву, Река Граб, притока Чемернице која се такође улива у Западну Мораву. На истоку су изворишта Марице, Кацапе и Кленове које отичу ка реци Љиг, притоци Колубаре. На северу је река Наномирица, гранични ток са Лајковачком општином а на западу је изворишни огранак Козлице, десне притоке Градца.

На територији Горње Топлице каналисано је корито јаза - Лековите реке и делимично регулисана корита потока: Глумач, Герих, Копљаница, Јаревац и Берковачка река.

3.8.2. Подземне воде

Територија општине Мионица, односно ресурс подземних вода на њеној територији су, већ 20 година, предмет изучавања Института за хидрогеологију, Рударско-геолошког факултета у Београду (издан «Мионица»).

Бројни извори у општини омогућавају водоснабдевање насеља и индустрије, а перспективе коришћења воде могу бити усмерене на даље водоснабдевање, наводњавање, узгој рибе, рекреацију. Садашња расположива количина воде по становнику је 16,5 m³/дан, што је далеко више у односу на друге сливове у Републици.

Резултати досадашњих изучавања су потврдили да територија општине Мионица обилује непроцењивим богатством квалитетних хладних, термалних и термо-минералних вода које се користе и могу се користити за водоснабдевање становништва водом најбољег могућег квалитета, за топлификацију, у балнеолошке и спортско рекреационе сврхе, за производњу поврћа, цвећа и др.

Бања Врујци спада у најзначајнија бањска подручја са следећим карактеристикама минералних вода: 6 извора (80-470l/s), минерална вода високог степена минерализације, благо радиоактивна, до 27°C, богата Ca, Mg, Fe, Sn, W, Zn, Ti, Rb, Sr, Cn и Mn. Поред бање Врујци, у селу Санковић, засеок Прибаре, на месту постојећег СПЦ "Лепеница" пронађени су термални извори са лековитим водама (до 27°C на изворишту). Дефинисане су следеће зоне истицања изданских вода: испод Петничког врела, врела у селу Пауне, у селу Кључ, селу Паштрић и бањи Врујци. Данас се, из појединих бунара, континуирано експлоатише око 110l/s.

Утврђено је да слив карстне издани «Мионица» чине сливови следећих речних токова: слив потока Петница, слив Градца (низводно од Градачких врела до Дегурића), слив Петничке реке узводно од Петничког врела, слив реке Лепенице узводно од изворишта Кључ, слив реке Рибнице узводно од зоне истицања у селу Паштрић и слив реке Топлице узводно од зоне истицања у бањи Врујци. Укупна површина слива износи 280km².

3.9. Хидротехничка инфраструктура

3.9.1. Водоводна мрежа

На територији општине Мионица за водоснабдевање становништва и индустрије користе се воде из различитих извора, пре свега из каптираних извора и из бушених бунара, копаних бунара за потребе индивидуалних потрошача, а за потребе рекреативног лечилишта у Врујцима минералне воде из термалних извора.

Од укупно 36 села и насеља општине, 21 месна заједница или делови месних заједница је укључено на ова два водоводна система, што значи да око 42% становништва нема организовано снабдевање водом, односно њихово снабдевање водом је базирано на самосталном снабдевању из плитких бунара или примитивно каптираних извора, код којих се не може контролисати захтевани квалитет воде са хигијенско-санитарног становишта.

Тренутно су на територији општине у функцији три већа водоводна система, два за водоснабдевање ("Орловац" и "Крчмар-Рајковић") и један за рекреативно лечилиште "Врујци".

На водоводни систем **"Орловац"** прикључена су насеља: део села Осеченица, Брежђе, Кључ, Толић, Мионица, Паштрић, Маљевић, Команице, Вртиглав, Попадић, Ракари, Берковац, Радобић. Систем је гравитационо-потисни. Базиран је на каптираном извору "Орловац" променљивог капацитета. Извор припада типу крашких извора на падинама Маљена а лоциран је уз реку Манастирицу. Процењени капацитет извора је 50-70 l/s. Ово извориште није до краја истражено и неопходно је наставити хидрогеолошка истраживања. Зона непосредне заштите око изворишта је делимично ограђена а до извора је доведена електрична енергија. Дистрибутивни цевовод, АС цеви Ø60-150mm, укупне дужине око 150km, је из 1973.год, недовољног је капацитета и у лошем стању, нарочито након земљотреса 1998.год.

У алувиону реке Рибнице, на простору села Паштрић, изведена су четири бушена бунара. Бунари (IEBP 1 и IEBP 4) су опремљени потребном хидромеханичком и електро опремом и укључени у систем водоснабдевања "Орловац", преостала два су остала зацевљена. Бунари су укључени преко резервоара са појединачним капацитетом по 18 l/s. Бунар IEBP 1 је укључен преко резервоара "Лубенин" и снабдева водом насеље Мионица, а бунар IEBP 4 је везан на резервоар "Разбојиште" и снабдева водом потрошаче подсистема "Разбојиште". Зона непосредне заштите око изворишта је ограђена.

Други водоводни систем од значаја за водоснабдевање на територији општине је **"Крчмар-Рајковић"** који користи воду из друга два каптирана извора са падина Маљена, "Чекове" и "Мертове" чесме, укупног капацитета око 5-7 l/s. Са овог система водом се, гравитационо, снабдевају села: Голубац, део Осеченице, Буковац, део Мратишића, Робаје и Рајковић. Овим водоводним системом газдује ЈКП "Мионица".

Такође, постоји и водоводни систем **"Крчмар- Драчић"** којим газдује Месна заједница Буковац. Са овог система водом се снабдевају становници делова села Крчмар, Буковац и Мратишић на територији општине Мионица и села Пријездић, Зарубе, Жабаре, Драчић и Равни на територији општине Ваљево. За водоснабдевање су искоришћени извори дуж Крчмарске реке "Бела стена" и "Доброш". Водоводна мрежа је од азбест-цементних цеви, пречника Ø80-100mm. Изведено је више резервоара, за свако село посебно.

Извор "Доброш" извире на из кречњачких стена са концентрисаним истицањем. Издашност извора је max 4.8 l/s а min 2.5 l/s. Изведена је каптажна грађевина на извору и делимично је ограђена зона непосредне заштите и дефинисана шира зона заштите изворишта. У непосредној близини изворишта је фарма и локални пут.

Извор "Бела стена" извире на левој страни Крчмарске реке, у густој буковој шуми. Издашност извора је max 4.0 l/s а min 2.6 l/s. Изведена су две каптажне грађевине, само око једне је изведене импровизована ограда. Узорковањем је установљена бактериолошка неисправност воде. Цевовод је PEHD, пречника Ø110mm. 300m узводно од каптажа изведена је преграда на Крчмарској реци, запуњена је материјалом и треба је очистити. Ово извориште је потребно укључити у будућа истраживања јер је велика предност, у односу на остала изворишта, његов висок положај.

На изворишту «Кључ» су вршена почетна истраживања средином деведесетих година. Прелиминарни резултати показују да се, са тог изворишта, може очекивати око 20-так литара воде.

Снабдевање насеља водом у систему "Орловац" је задовољавајуће и поред стално присутних проблема, старости система и честих кварова. Са капацитетом од 40-50 l/s задовољава постојеће потрошаче. За проширење система постојећи капацитет не задовољава.

Снабдевање насеља водом у систему "Крчмар-Рајковић" је врло лоше. Изузетно лоша геометрија система, поддимензионисани цевоводи и старост објеката и кварови допринели су да се из овог водоводног система допрема потрошачима свега око 2 l/s (што је недовољно и за садашње потребе). Резервоар Мертова чесма је оштећен у земљотресу 1998.год, потребна је реконструкција мреже и дистрибутивног цевовода.

3.9.2. Канализациона мрежа

Прикупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода са предметног простора обавља се по сепарационом систему.

На подручју општине Мионица постоји изграђена мрежа **фекалне канализације** и то:

- у Мионици, на левој обали реке Рибнице изведена је фекална канализација Ø200 до 500mm, углавном од бетонских и АС цеви, на коју је прикључено око 60% домаћинства. Укупна дужина свих цевовода је око 6.5km. Овом мрежом управља ЈКП "Мионица". Око 57% постојеће мреже је пречника Ø200mm, што не задовољава критеријум минималног пречника спољне градске мреже. Реципијент за прикупљене воде је река Рибница и не постоји третман отпадних вода пре упуштања у реку.
- у бањи Врујци не постоји канализациона мрежа којом управља ЈКП "Мионица". Постоји део канализационе мреже у комплексу хотела "Врујци" са уређајем типа "Биодоск" за пречишћавање, пре упуштања у реципијент. Урађена је техничка документација на нивоу Идејних и Главних пројекта за главне колекторе (три колектора: један дуж постојећег пута за бању, и два са обе стране реке Топлице).

Кишна канализација је изведена само у Мионици, чије сливно подручје гравитира ка реци Рибници. Изведено је пет главних колектора:

- дуж ул. Војводе Мишића кишни колектор пречника до Ø1000mm на месту излива у реку Рибницу (на десној обали),
- на левој обали постоје изливи још три главна кишна колектора,
- колектор који сакупља воде из фабричке зоне (десна обала Рибнице) и
- колектор дуж регионалног пута Мионица – Љиг.

Да би се постигло рационално, интегрално коришћење, уређење и заштита водних ресурса на целом подручју општине Мионица, потребан је вишенаменски систем који је оптимално избалансиран између капацитета и потреба, као и оптимално просторно уклопљен и усклађен са свим другим корисницима простора, а уједно уклопљен и у водни систем вишег реда утврђен Водопривредном основом РС и Просторним планом РС.

Због годишње неравномерних водних режима и напетих биланса вода, посебно у маловодном периоду, све потребније постају вишенаменске акумулације (обезбеђују временску расподелу вода, побољшавају водни режим-

смањење великих и повећање малих вода, подмирују потребе за водом са траженом високом обезбеђеношћу).

Расте захтевани степен заштите од поплава, због запоседања решних долина урбаним, инфраструктурним и привредним системима. Неопходно је мере заштите пренети на ниво слива, уз комбинацију активних и пасивних мера заштите.

Расте потреба за ефикаснијом и благовременом антиерозионом заштитом, да би се водопривредни системи заштитили од штетног дејства свих видова ерозије и уношења наноса. Посебно је важно извршити антиерозиону заштиту сливова на којима ће се градити акумулације.

Заштита подземних и површинских вода о загађивања и побољшање карактеристика водних режима; очување слободних извора од даљег стихијног каптирања, њихово уређивање и одржавање;

3.10. Климатске карактеристике подручја

Климатске карактеристике општине Мионица су анализирани на основу података преузетих из књиге "Општина Мионица" издате од стране Српске академије наука и уметности, Географског института "Јован Цвијић" у Београду, 1995, (посебно издање-књига 42).

Пружање прецизне слике о карактеристикама климата општине Мионица је прилично отежано чињеницом да на њеној територији не постоји ни једна климатолошка станица. Осим падавина, сви остали елементи су проучени за Ваљево и Дивчибаре као најближа места где су осматрања редовна. Нажалост, временски низ обраде података за Дивчибаре није у довољној мери репрезентативан, али с обзиром да су то једини подаци у висинском појасу од око 1000 метара, принуђени смо да и њих узмемо у разматрање. У извесној мери, обрађени материјал се може сматрати поузданим, јер удаљеност Мионице од Ваљева износи око 15 километара ваздушном линијом. Од посебног значаја је то што се између њих не налази истакнутија орографска препрека. Сличност у погледу климата би требало да буде предиспонирана и брдско-планинским залеђем с једне, и отвореношћу долином Колубаре ка Панонској низији с друге стране. Положај територије општине је заправо перипанонски, те су и основна обележја климата условљена утицајима брдско-планинског залеђа, као и упливима са севера, који имају континентални карактер.

3.10.1. Падавине

На територији општине Мионица постоји шест кишомernih станица: Брежђе, Мратишић, Доњи Мушић, Мионица, Струганик и Врујци. Са прве четири наведене постоје обрађени подаци о средњим месечним и годишњим висинама падавина.

Табела 3.10.1. - Средње месечне и годишње висине падавина (mm) на кишомерним станицама у општини Мионоца

	н.в. (mnm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД.
Брежђе	340	71.5	63.6	74.3	80.4	122.1	118.8	103.8	86.1	76.4	67.1	77.2	82.7	1023.9
Мратишић	400	53.5	50.5	61.5	72.1	105.1	110.2	105.2	85.2	71.9	58.6	69.4	62.1	905.2
Д, Мушић	180	55.4	50.6	64.0	66.8	92.2	106.2	103.2	79.1	61.3	53.9	71.2	68.2	872.1
Мионица	170	57.8	53.5	58.6	67.4	93.3	97.4	97.4	86.3	72.2	60.7	55.6	66.5	829.9

Приказани подаци добијени су на бази следећих периода осматрања: Брежђе 1950-1984 која се налази на самом «дну» речне долине и са свих страна је

затворена планинама, Мратишићи 1955-1984, Степање 1954-1984, Доњи Мушић 1958-1984 и Мионица 1946-1984 (обрађени су сви расположиви подаци). Средња годишња вредност падавина у општини је 909mm, или запремина воде од 300 000 000m³, од чека 30% отиче рекама а остатак одлази на испаравање .

3.10.2. Температура ваздуха

Просечне температуре ваздуха по месецима су у климатологији основни показатељ топлотних прилика за неко место. Имајући у виду да се температурни односи на овој релативно малој општини у хоризонталном смеру незнатно мењају, нешто више пажње је посвећено променама температуре са порастом надморске висине.

Табела 3.10.2. Средње месечне температуре ваздуха у периоду 1950-1984 год (°C)

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г	Амп
Ваљево	-0.2	2.0	6.1	10.9	15.7	19.3	20.8	20.2	16.0	10.5	6.0	2.0	10.9	21.0
Дивчибаре*	-3.3	-2.7	0.9	5.9	10.7	14.6	17.0	16.9	13.2	8.4	3.6	-0.4	7.0	20.3
Градијент	0.4	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5	

*Вредности су редуковане за период 1950-1984. год.

Најтоплији месец је јули и у Ваљевоу и на Дивчибарама које се налазе на 960 метара надморске висине, на Дивчибарама су вредности за јул и август готово исте (17.0 °C за јул и 16.9 °C за август).

Досадашња истраживања су показала да на 1000 метара надморске висине август представља најтоплији месец, што заправо и јесте специфичност планинског климата. Најхладнији месец је јануар, где је средња месечна температура ваздуха на читавој општини испод нуле. У фебруару негативне температуре се јављају на висини од око 650 метара надморске висине, с тим што је на вишим деловима општине фебруар најхладнији месец. На мањим висинама пролеће и јесен имају готово исте вредности средњих месечних температура. Карактеристично је да се разлика између просечне јесење и пролећне температуре ваздуха све више повећава са порастом висине. Просечна пролећна температура за Ваљево износи 10.9 °C, а јесења 10.83 °C, док је на Дивчибарама средња температура пролећа 5.8 °C, а јесени 8.4 °C. Вертикални градијент температуре има максимум у пролећним, а минимум у јесењим месецима. Појава максимума у пролећним месецима условљена је утрошком највећег дела сунчевог зрачења на отапање снежног покривача и испаравање. У јесењим месецима, међутим, највећи део сунчеве радијације се троши на загревање земљишта и ваздуха.

Гледано у нешто ширем контексту, у односу на Западну Србију, Ваљево има најједначеније температуре, где су разлике између највиших и најнижих температура 20.2 °C. У погледу амплитуде, она је нешто већа у периоду 1950-1984. године где износи 21.0 °C. У сваком случају, амплитуда која је међу најнижима на поменутом простору указује на значајну стабилност температуре у Ваљевоу и његовој околини.

Што се тиче просечних температурних сума, Ваљево се одликује са 3719 °C, а Дивчибаре са 2669.4 °C. Места која леже на нижим надморским висинама, иако су северније, имају веће температурне суме (на пример Шабац 3816 °C). Планински предели немају температурне суме веће од 2800 °C. Изузетак је Рајац са 3.327,5 °C који има знатно мању апсолутну висину (650 m).

Да би се добила што реалнија слика о временској и просторној променљивости месечних температура, израчунате су вредности средњег квадратног одступања(σ^2). Дисперзија показује у коликим границама су посматрани подаци растурени од њихове средње вредности.

Средња квадратна одступања су већа у зимским месецима, него у летњим, што указује на повећану променљивост месечних температура у хладном периоду године у односу на топли. Највећу средњу променљивост има фебруар (за Ваљево 3.3 а за Дивчибаре чак 4.4 °C). Крај зиме се одликује наизменичним продорима топлих и хладних ваздушних маса, што се одражава на интензивно осциловање температура око средњих вредности.

Табела 3.10.3. - Средње квадратно одступање (σ^2) средњих месечних температура

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г
Ваљево	2.4	3.3	2.0	1.6	1.5	1.1	1.2	1.4	1.8	2.4	2.3	2.3	0.6
Дивчибаре*	2.9	4.4	2.9	2.1	1.8	1.4	1.1	1.7	1.6	1.4	2.4	2.9	0.6

*Вредности су редуковане на период 1950-1984 год.

Занимљиво је да су ове промене у просеку за 1.1 °C интензивније на Дивчибарама, него у Ваљеву. Котлински делови терена у северној суподини Ваљевских планина имају ту особину да се у њима задржавају одређене ваздушне масе. Без обзира какве су њихове термичке особине, оне утичу на температурну "стабилност". С друге стране, Смедерево, које је широко отворено према северу, и долином Мораве ка југу, има средњу јануарску вредност σ^2 од 5.8 °C. На основу ових показатеља јасно се уочава у коликој мери сама орографија може утицати на температурне прилике. То заправо значи да места која леже у котлинама имају стабилније температурне прилике него она која су са свих страна отворена утицајима различитих ваздушних маса.

На основу апсолутно максималних и апсолутно минималних температура може се добити увид о екстремним температурним вредностима на неком простору. Тиме наравно није искључена могућност појављивања виших или нижих температура од оних које су приказане у посматраном периоду. Али да би се могао дати математички приказ могућих појављивања екстрема, неопходно је располагати подацима за низ од најмање 40-50 година.

Интересантно је да се у Ваљеву апсолутни максимум и минимум појављују исте 1963.године. Слични резултати су добијени и за општину Смедерево. Очигледно је да се радило о неком изузетно снажном надирању хладних ваздушних маса (везано за апсолутни минимум) које су обухватиле шири простор. Али да би се то установило потребно је ову проблематику поткрепити оширним материјалом. Дивчибаре, за које је анализиран знатно краћи временски период, немају у толикој мери изражен ход температурних екстрема у поменутој години. Апсолутно максималне температуре у планинском подручју Западне Србије не прелазе 35,5 °C, а апсолутно минималне -30,5 °C. То значи да је талас захлађења обухватио само низијска делове, односно да се радило о инверзији већих димензија. Појава оваквих година, са изузетним распонима температуре ваздуха, у великој мери утиче како на природу, тако и на све облике људске активности. У наведеном периоду у Ваљеву и његовој околини, нису регистроване вредности температуре веће од 40 и мање од -29 °C.

Табела 3.10.4. - Апсолутно максималне и апсолутно минималне температуре ваздуха (°C)

	Ваљево					Дивчибаре*				
	Мак.	Датум	Мин.	Датум	Амп	Мак	Датум	Мин.	Датум	Амп
Јан	19.2	31/65	-28.4	24/63	47.6	10.7	14/55	-22.0	25/54	32.7
Феб	23.7	23/77	-26.0	17/56	49.7	14.4	15/58	-23.8	5/56	38.2
Март	30.5	30/52	-17.2	5/55	47.7	21.8	26/55	-17.7	5/58	39.5
Апр	30.6	21/50	-3.6	5/70	34.2	21.5	30/57	-11.0	1/58	32.5
Мај	35.4	6/73	-1.4	13/78	36.8	27.4	12/58	-4.8	8/57	32.2
Јун	36.8	24/57	3.4	4/77	33.4	30.8	24/57	-2.0	8/58	32.8
Јул	39.8	11/68	7.3	1/80	32.5	30.9	17/58	4.5	2/62	26.4
Авг	39.8	15/63	3.3	24/72	36.5	33.0	15/54	4.6	17/61	28.4
Сеп	35.6	3/56	-2.4	29/77	38.0	29.4	4/56	-1.8	30/59	31.2
Окт	30.7	7/81	-6.1	26/79	36.8	24.0	3/56	-7.0	11/56	31.0
Нов	26.7	16/63	-15.3	26/76	41.0	19.0	16/63	-11.5	27/55	30.5
Дец	23.4	13/57	-21.0	28/62	44.4	18.2	13/57	-20.5	28/62	38.7
Год	39.8	11.7.68 15.7.63	-28.4	24.1.63	68.2	33.0	15.8.54	-22.0	25.1.54	55.0

*период 1954-1963

Такође су од великог интереса и подаци који се углавном ретко обрађују, а односе се на частину појављивања дана блиских вредности са екстремним. Јер уколико се они често јављају, то се аутоматски одражава и на пољопривреду, водопривреду, туризам итд, а недостатак таквих информација може дати погрешну слику о клими неког места.

Табела 3.10.5. Средњи број дана са одређеном минималном и максималном температуром у Ваљевоу за период 1950-1984.

		Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г
Мин	-10	4.2	2.5	0.5								0.2	1.8	9.1
Макс	0	7.3	3.7	0.8								0.2	4.5	16.2
Мин	0	24.5	18.5	11.6	1.7					0.1	2.8	9.5	19.7	87.9
Макс	25			0.3	2.2	8.1	16.9	21.4	21.0	13.3	3.2	0.1		86.5
Макс	30				0.1	1.2	3.8	7.9	8.3	2.5	0.1			24.3
Мин	20						0.1	0.4	0.3					0.8

Под мразним данима се подразумевају они у којима је минимална температура нижа од 0 °C, док је ледени дан онај у коме је максимална температура нижа од 0 °C. Дани са максималном температуром од 25 °C и вишом називају се летњи дани, а они са максималном температуром од 30 °C и вишом јесу тропски дани. Ако је минимална температура виша од 20 °C настају тропске ноћи. Подаци из претходне табеле показују да су најчешћи мразни и летњи дани. На прве долази просечно 88 дана (87,9) годишње, а ограничени су на период од септембра до маја. Летњи дани имају просечну частину од 86.5 дана годишње и јављају се од марта до новембра. Најмањи је број дана са тропским ноћима и са јаким мразом. Дани, односно летње ноћи у којима је минимална температура једнака или виша од 20 °C се јављају просечно једном годишње. Интересантно је да је просечан број дана са јаким мразом (апсолутна температура мања или једнака од -10 °C) релативно мали - свега 9 дана у току године. кад се узме у обзир да се апсолутно минималне температуре могу спустити и до -28 °C, овај податак недвосмислено указује на изузетно ретко јављање таквих дана.

3.10.3. Релативна влажност ваздуха

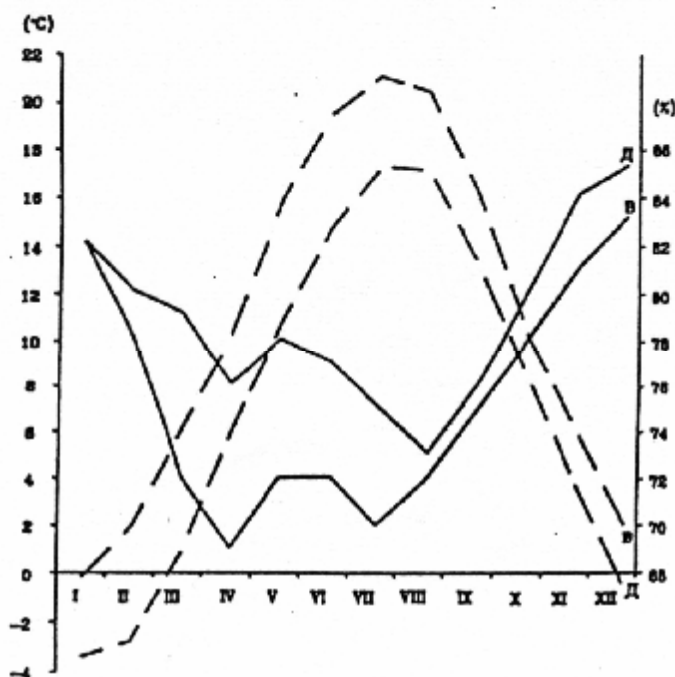
Када се има у виду да је релативна влажност обрнуто пропорционална температури ваздуха, онда је и разумљиво што зимски месеци имају највећу релативну влажност ваздуха. Нешто већа релативна влажност у децембру, него у јануару-најхладнијем месецу (за Ваљево), односно у фебруару (за Дивчибаре) је последица веће количине падавина крајем године, у односу на најхладније месеце, на обе станице. У основи месечни ход релативне влажности ваздуха добро прати средње месечне температуре ваздуха, наравно у супротном смеру.

Табела 3.10.5. - Средња месечна и годишња релативна влажност ваздуха у (%) за Ваљево и Дивчибаре

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г
Ваљево	82	78	72	69	72	72	70	72	75	78	81	83	75
Дивчибаре*	82	80	79	76	78	77	75	73	76	80	84	85	79

*Вредности редуковане на период 1950-1984.год.

То је нарочито уочљиво у другој половини године. Силазна путања релативне влажности од јануара до јула на приказаном графикону је поремећена повећаним количинама падавина. Нарочито се то примећује у Ваљевоу за месеце мај и јун. Тада су иначе учестала кретања циклона од тршћанског залива долином Саве према истоку. Управо њихова фреквентност у поменутих месецима утиче на нешто већу релативну влажност, него што би се могло очекивати. Може се са сигурношћу претпоставити да би, у супротном, релативна влажност имала вредности испод 70% у наведеним месецима. Према подацима у табели 6 средње месечне вредности релативне влажности се веома мало колебају у току године, а годишња амплитуда износи 12-13%. За доношење сигурнијих закључака, потребно је ипак нагласити да је временски период осматрања на Дивчибарима недовољан.



Слика 3.10.1. Средње месечне температуре ваздуха и средња месечна релативна влажност за Ваљево (В) и Дивчибаре (Д)

3.10.4. Трајање сунчевог сјаја (инсолација)

Број часова сијања Сунца у току дана, месеца и године зависи пре свега од географске ширине, годишњег доба, степена облачности и конфигурације терена.

Табела 3.10.6. - Средњи број часова сијања Сунца у Ваљевоу (h) у периоду 1950-1984 год.

Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г
68.7	87.0	141.4	165.3	207.7	237.4	273.6	258.8	203.0	159.2	88.9	59.9	1949.9

Из претходне табеле се уочава правилан ход средњих месечних вредности: од јануара до јула оне постепено расту, а затим постепено опадају. Разлика између месеца са највећим и најмањим бројем часова трајања сунчевог сјаја је релативно велика и износи 211 часова. Највеће трајање сунчева сјаја је у јулу, када су дани дуги и када је облачност готово најмања. Децембар се карактерише најмањом осунчаностју, што се поклапа са највећом облачношћу у току године. потребно је напоменути да је пролеће знатно богатије трајањем сијања сунчева сјаја од јесени и то за 64.4 часа.

Интересантно је да ове вредности не задржавају исти однос са порастом надморске висине. Изнад 850 метара у току јесени дужина трајања сијања Сунца све се више повећава, тако да на највишим деловима општине разлика између јесени и пролећа достиже око 15 часова. Са порастом надморске висине јавља се модификовање равничарског и низијског климата, што се одражава и на осунчаност овог простора.

3.10.5. Облачност

Облачност, као врло променљив метеоролошки елемент, одређује се неинструменталним осматрањима. Посебан проблем у вези са облачношћу је то што се она региструје термински (три пута дневно), а не одређује се ноћу. Када би то било могуће, онда би се квантитативно могла поузданије поткрепити размишљања о међусобним утицајима пре свега температуре, влажности, испаравања и облачности. Када је облачност мала, интензивније је сунчево загревање, али је тада интензивније земљино израчивање. Код изразите облачности је обрнуто, па су и температурне амплитуде мање.

Табела 7. Средња месечна облачност (у десетинама) за Ваљево и Дивчибаре у периоду 1950-1984.

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Г
Ваљево	7.2	6.9	6.3	6.2	6.0	5.6	4.4	4.0	4.6	5.3	6.8	7.4	5.9
Дивчибаре*	6.4	6.3	6.3	5.7	5.5	5.0	4.5	3.4	3.6	4.7	6.9	6.3	5.5

*период 1954-1962

Из изнетих података види се да је облачност нешто мања у вишим областима. Ваздушне масе које долазе са југа релативно брзо се спуштају низ планинске падине ка перипанонском и панонском делу Србије. С друге стране, оне које долазе са севера лако савлађују успоне Ваљевских планина. Због тога се виши делови терена (око 1000 m н.в.) одликују мањом облачношћу од котлинских. Нарочито зими, влажне и хладне ваздушне масе, као теже, имају тенденцију кретања ка нижим теренима. Уколико је тада дејство ветра смањено, облачност достиже максималне вредности. Такође, при наиласку фронтова, непогоде могу потрајати неколико дана, што такође утиче на повећану облачност. ове непогоде су нарочито карактеристичне у летњем периоду.

3.10.6. Магла, град, грмљавина

Магла на неком подручју је појава условљена у великој мери топографијом терена, што чини да магла има изразит локални карактер.

Средњи годишњи број дана са маглом за метеоролошку станицу Ваљево приказан је у табели 3.10.5.:

Табела 3.10.5. Средњи годишњи број дана са маглом за метеоролошку станицу Ваљево

Метеоролошка станица	Средњи годишњи број дана са маглом
Ваљево	102

Појава града је везана углавном за врло развијене кумулонимбусе, врсту облака који имају карактер непогоде, али су за формирање града потребни још неки додатни услови.

Средњи годишњи број дана са градом, према Атласу климе СФРЈ, ХМЗС, за период од 1931. - 1960. године, на подручју метеоролошке станице Ваљево је 2 дана.

Број дана са грмљавином, према Атласу климе СФРЈ, ХМЗС, за период од 1931. - 1960. године, на посматраној метеоролошкој станици износи 30-40 дана.

3.10.7. Ваздушни притисак

Средња годишња вредност ваздушног притиска, на основу података из Годишњака Савезног Хидрометеоролошког завода и Атласа климе СФРЈ, на посматраној метеоролошкој станици Ваљево износи од 1016-1017 mb.

3.10.8. Ветар

Ветар, као климатски елемент, функција је циркулације атмосфере и топографије терена и представља хоризонтално премештање ваздуха под утицајем неједнаке расподеле ваздушног притиска. Дефинисан је правцем, смером и интензитетом.

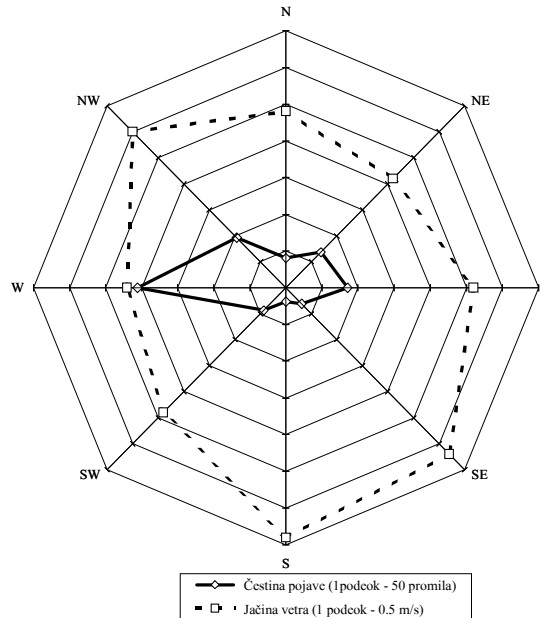
Анализа ветрова на овом подручју је урађена на основу мерења извршених на метеоролошкој станици Ваљево и то према честинама и брзинама ветра по правцима. Честина и средња јачина ветрова, по правцима дувања, на подручју Ваљева приказани су у табели 3.10.6.

Табела 3.10.6. Честина и средња јачина ветрова, по правцима дувања, на подручју Ваљева

Правац	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Честина	40.4	68.1	85.4	30.5	18.8	43.9	205.5	96.3
Ср. јачина (m/s)	2.4	2.1	2.6	3.2	3.4	2.4	2.2	3.0

Преовлађујући правац струјања ветра, на подручју Ваљева, је западни, док највећа средња јачина ветра износи 3.4 m/s (јужни ветар). Појава тишине, на овом простору, износи 506.8 ‰.

Анализа ветра према честинама и јачинама ветра у виду руже ветрова за посматрано подручје приказана је на слици 3.10-1.



Слика 3.10-1. Ружа ветрова за подручје Ваљева

3.11. Педолошке карактеристике

За подручје лимитирано Просторним оланом Општине Мионица карактеристичне педосеквенце су :

1. ПАРАПОДЗОЛИ И ПАРАПОДЗОЛАСТА ЗЕМЉИШТА
2. СМОНИЦЕ И МЕТАМОРФОЗИРАНЕ СМОНИЦЕ
3. КИСЕЛА, СМЕТЉА И ПАРАПОДЗОЛАСТА ЗЕМЉИШТА

Параподзоласта земљишта

Ова су земљишта широко распрострањена у северозападној Србији између Колубаре и Дрине. Она се развијају обично из смеђих шумских земљишта, односно гајњача њиховим јачим испирањем које се изражава премештањем глине из површинских хоризоната у вертикалном правцу.

При искоришћавању параподзола као обрадивог пољопривредног земљишта, она показују (због својих неповољних морфолошких, физичких и хемијских особина) слабу продуктивност и велику неуједначеност у приносима, због чега захтевају низ мелиоративних мера. Нешто бољи резултати се постижу при искоришћавању за ливаде.

Смонице и метаморфозирани смонице

По класификацији Југословенског друштва за проучавање земљишта припадају групи земљишта у равницама и на брежуљкастим теренима.

Смонице су тешка, хумозна, добро хумифицирана и дубока земљита АЦ типа на седиментима и елувиуму, богатим монтморилонитском глином (монтморилонитски лапор, седименти и детритат од базичних магматита и сл). (сливна подручја Рибнице, Топлице и Лепенице).

Смонице се искоришћују скоро искључиво као њивска земљишта (све пољопривредне културе, највише кукуруз и пшеница). Шуме и ливаде на њима су ретке. Донекле се гаје воћњаци и виногради.

Посматрана са еколошког становишта смоница има прилично лоше физичке особине (али углавном повољне са изузетком засољености смоница) за успевање биљака, добре хемијске особине (повољну реакцију, висок садржај база и хумуса, добру обезбеђеност у лакоприступачном K_2O и др.). Зато већина смоница поред извесног недостатка у физиолошки активном P_2O_5 и азоту, дају особито при ђубрењу високе приносе и спадају у групу наших најбољих пољопривредних земљишта.

Кисела, смеђа и параподзоласта земљишта

Педосеквенце под овом номенклатуром припадају групи земљишта брдских и планинских предела.

То су најраспрострањенија земљишта на нашим силикатним планинама, где представљају станишта различитих шумских заједница (буково, буково-јелове, смрчеве и храстове шуме). Изузимајући сасвим заравњене рељефске положаје или благе депресије које покривају хумусно-силикатна земљишта, све остале рељефне положаје заузимају ова земљишта.

Ова земљишта се налазе најчешће под шумом или под пашњацима док се оранице због велике киселости и сиромаштва у базама ређе сусрећу. Најтипичнију и најраспрострањенију шумску вегетацију ових земљишта чине букове шуме, а на јужним падинама нижих појасева могу доћи и ксеротермније храстове заједнице (цер и сладун), док у регионима изнад 1000 м налазимо на њима (**ABIETO - FAGETOSUM SP**) тј. буково јелове шуме.

С обзиром да су ово дубока или средње дубока земљишта повољног механичког састава и са доста добрим водним режимом, она пружају велике потенцијалне могућности за разноврсно искоришћавање. Велика киселост и сиромаштво базама могу се поправити калцификацијом, а уношењем минералних ђубрива можемо без великих тешкоћа повисити садржај критичних хранљивих елемената до жељеног нивоа.

Зато шумарство, у чијем се фонду највише налазе ова земљишта, може у плановима за интензивирање производње да свакако има у виду ова земљишта.

3.12. Карактеристике биосфере

3.12.1. Вегетација и флора

Шумску вегетацију и флору на подручју Просторног плана Општине Мионица сачињава:

- ВЕГЕТАЦИЈА И ФЛОРА ПЛАНИНЕ МАЉЕН СА ДИВЧИБАРАМА
- ВЕГЕТАЦИЈА И ФЛОРА ПЛАНИНЕ СУВОБОР СА РАВНОМ ГОРОМ
- ВЕГЕТАЦИЈА И ФЛОРА ПЛАНИНЕ МАЉЕН СА ДИВЧИБАРАМА

Вегетационо-флорни сегмент Маљена са Дивчибарама сачињавају фитоценозе типа:

1. ШУМЕ СЛАДУНА И ЦЕРА - QUERCETUM -FARNETO-CERRIS

1. Јављају се фрагментарно заступљене у виду малих забрана и гајева јер су потиснуте од стране човека и замењене ливадама и ораницама. Налазе се углавном на нешто дубљим подзоластим земљиштима, на равнијим и блаже

нагнутим теренима, али се на десној обали Крчмарске реке јављају и на веома jakim нагибима 30 -40 %.

У СПРАТУ ЕДИФИКАТОРА-*Quercus cerris* i *Quercus conferta*.

У СПРАТУ ДРВЕЋА појединачно се јављају и следеће врсте: *Fraxinus ornus*, *Quercus sessilis*, *Sorbus torminalis*, *Ostrya carpinifolia* и др.

У СПРАТУ ЖБУЊА: *Crataegus monoguna*, *Quercus cerris*, *Quercus conferta*.

У СПРАТУ ПРИЗЕМНЕ ФЛОРЕ запажа се сиромаштво које је резултанта претеране испаше, а сачињавају га превасходно следеће врсте: *Danaa cornubiensis*, *Teucrium chamaedrus*, *Calaminta clinopodium*, *Trifolium alpestre*,

2. БРДСКА БУКОВА ШУМА- FAGETUM MONTANUM Руд.

Ове букове шуме на хладним падинама брежуљака и брда условљене рељефом, а не регионалном, висинском климом-правилније би било звати звати *Fagetum submontanum*, а букове шуме улазиле би у заједницу *Fagetum montanum*.

Састојине брдске букове шуме на доњој граници буковог региона (појаса) показују мању виталност и теже се обнављају. У вези са разноликим орографским и едафским факторима брдска букова шума показује знатну разноликост.

3. БРДСКА ШУМА ХРАСТА КИЋАКА-Quercetum montanum Џерет Јов.

Јавља се у виду посебног појаса изнад појаса сладуна и цера. Захваљујући рељефу понекад се "увлачи" у брдски појас букве а иначе је обично на надморским висинама од 600- 900 мнв; често наизменично, а са променом експозиције, смењује се са брдском буковом шумом *Fagetum montanum* Rud.

У првом спрату, тј .спрату дрвећа је готово сам китњак *Quercus petraea* са покојим цером, буквом, грабом, црним јасеном, белом липом брекињом, трешњом или дивљом крушком.

У спрату жбуња: *Crataegus monoguna*, *Cornus mass*, *Juniperus communis*.

4. ШУМЕ БУКВЕ И ЈЕЛЕ Fageto - abietum

Изнад појаса чистих букових шума надовезује се, тј. налази се појас буково - јелових шума. Натурална граница између ова два појаса је врло често поремећена делатношћу човека.

Ове фитоценозе су већином деградиране, али се могу наћи и лепе, бонитетне састојине, као нпр. на Великом Брду.

У спрату дрвећа најчешће су заступљене врсте: буква и јела, а затим и јавор *Acer pseudoplatanus*.

У спрату жбуња такође доминирају буква и јела, местимично и ацер и зова *Sambucus nigra*.

У спрату приземне флоре истичу се следеће врсте: *Rubus glandulosus*, *Vaccinium myrtillus*, *Descampsia flexuosa*, *Erica carnea*, *Da-phne blagayana*, *Galium rotundifolium*, *Dicranum scoparium*, *Sorbus aucuparia*, *Polytrichum commune*, *Mnium sp.*, *Viola silvestris*, *Polygonatum multiflorum*, *Gentiana asclepaidea*, *Epimedium alpinum*, *Carex deigitata*, *Allium ursinum*.

Запажено је да се боровница, тј. *Vacinium murtilus* не јавља у свим састојинама ове фитоценозе, што није случајно јер се шуме буково -јелове шуме јављају на Маљену на два различитим подлогама-на кречњачкој и на силикатној. Боровница, као биљка киселих станишта јавља се само у састојинама поменуте

фитоценозе на серпентину. Поред поменутог биома, само на силикатној подлози запажене су још и *Daphne blagayana*, *Erica carnea*, *Deschampsia flexuosa*.

5. ХРАСТОВО-ГРАБОВЕ ШУМЕ QUERCO-CARPINETUM s.lat. (*Quercus sessilis* - *Carpinus betulus*)

Ове шуме се јављају у подножју Маљена на мезофилним стаништима, и то у увалама и на падинама на северним експозицијама, на којима се на већим висинама јавља буква.

У спрату дрвећа поред храста и граба јављају се *Quercus cerris* који је највише заступљен, а затим и *Acer campestre* и *Tilia parvifolia*.

У спрату жбуња: *Evonimus europaea*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Corulus avellana*, *Crataegus monogyna* и др.

За спрат приземних, васкуларних биљака карактеристичне су следеће врсте: *Moehringia trinervia*, *Geum urbanum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Campanula trachelium*, *Epimedium alpinum*, *Viola silvestris*, *Pulmonaria officinalis*, *Galium vernum*, *Lapsana communis*, *Luzimachia nummularia*, *Melittis melisophulum*, *Geranium robertianum*, *Knautia silvatica* и многе друге.

Посебну пажњу привлачи *Epimedium alpinum* у приземним спрату. Овај илирски елемент, карактерише шуме храста и граба у западној Србији, јер према фитоценолошким истраживањима до сада није констатован у другим пределима Србије (ЈОВАНОВИЋ, Р УДСКИ).

Посебан спецификум је и јављање и границе или цера поред китњака, што је према истраживањима Гајића последица секундарног карактера, тј. деструкције антропогеног порекла.

6. ШУМЕ ЦРНОГ ГРАБИЋА И ЦРНОГ ЈАСЕНА- OSTRYO - CARPINION - FRAXINETOSUM

На Орловачи и на Благуљи ,на кречњаку и то на јужним експозицијама

налазе се шикаре црног грабића и црног јасена. Ова фитоценоза се наставља, тј. надовезује се на појас *Querceto - Ostrietum* - где се јавља на већим надморским висинама.

У спрату дрвећа поред црног грабића и црног јасена јавља се и дрен. На прелазним експозицијама заступљени су и едвећа леска *Corulus colurna* и *Fagus toesiaca*.

У спрату жбуња: поред црног грабића и црног јасена примећене су термофилне врсте као што су *Evonimus verucosa*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica* .

У спрату приземне флоре *Fragaria vesca*, *Helleborus odoratus*, *Oryganum vulgare*, *Melica ciliata*, *Sedum glaucum*, *Sedum maximum*, *Polygonatum officinale*, *Digitalis ambigua* и др.

7. БОРОВЕ ШУМЕ

Борове шуме имају највеће пространство у оквиру вегетације и флоре Маљена. Фитоценозе четинара су јако девестиране утицајем човека, што свакако важи и за све шумске састојине Маљена.

Неизоставно треба акцентовати чињеницу да су борове шуме највише сечене и уништаване. На тај начин су велике површине које су некада биле покривене боровим шумама данас претворене било у ливаде и пашњаке (Дивчибаре, Црни Врх) на којима су местимично заостала појединачна стабла) било у голети

(Велики и Мали Маљен, Козомор, Голеш). Декоративно-естетски, најлепше састојине борова налазе се на тешко приступачним теренима на којима је утицај човека мало дошао до изражаја (долина Беле и Црне Каменице).

Лепе бонитетне шуме у оквиру мањих забрана налазе се у близини села Росићи које су приватни власници сачували од уништавања.

Према досадашњим испитивањима, борове састојине на Маљену могу се детерминисати на :

- А. Шуме црног бора
- Б. Шуме белог бора
- Ц. Шуме црног и белог бора и
- Д. Шуме црног бора са *Sesleria rigida*

А. ШУМЕ ЦРНОГ БОРА

На јужним, мање-више стрмим каменитим падинама, тј, теренима најчешће се јављају шуме црног бора (Росића страна, јужне падине Црног Врха, Вучјег Мрамора, Великих Плећа, затим у долини Беле Каменице, Голубовцу, Пјејару, као и на површинама строго природног резервата "Забалац").

Веgetационо-флористички посматрано, ове фитоценозе су хетерогеног састава, јер поред карактеристичног скупа врста, ове састојине граде и ливадски, пашњачки, коровски и други био-елементи.

У спрату дрвећа: највећи значај има црни бор (*Pinus nigra*) а јавља се и храст *Quercus sessilis* који је на појединим местима веома заступљен, док је на другима веома редак. Среће се још и дивља крушка (*Pirus piraster*) и бреза (*Betula verrucosa*) која је утолико чешћа, уколико је шума више проређена.

У спрату жбуња: храст, црни бор, глог (*Crataegus monogyna*) и др.

Спрат приземне, васкуларне вегетације сачињавају: *Erica carnea*, *Daphne blagayana*, *Thymus Jankae* var. *serbicus*, *Galium purpureum*, *Genista ovata*, *Bromus pannonicus*, *Brachypodium pinnatum* и др.

Посебно треба истаћи присуство хајдучке опуте (*Daphne blagayana*) која као илирски елемент је особеност борових шума западне Србије.

Због проређености у овим састојинама, јављају се линијом тзв, регресионе сукцесије и неке ливадско-пашњачке и коровске биљке као што су: *Trifolium arvense*, *Lotus corniculatus*, *Danthonia calycina*, *Arenaria serpulifolia*, *Anchusa barelierrii*, *Echium italicum* и др.

Б. ШУМЕ БЕЛОГ БОРА

Састојине се налазе фрагментарно на Дивчибарама на нешто дубљим мезофилним земљиштима мањег нагиба.

Спрат дрвећа: јела, смрча, бреза и буква.

Спрат жбуња (који је слабо изражен) сачињавају бели бор и буква.

За спрат васкуларних биљака карактеристичне врсте су: *Erica carnea*, *Daphne blagayana*, *Potentilla opaca*, *Luzula maxima*, *Hieracium transilvanicum*, *Laserpitium marginatum* и др.

Ц. ШУМЕ БЕЛОГ И ЦРНОГ БОРА

На прелазним експозицијама, на благим нагибима и на великим пространствима налазе се мешовите борове састојине.

За спрат дрвећа, као и за спрат грмља сигнификантни су црни и бели бор, као и бреза.

У спрату флоре, тј. приземне вегетације јављају се: *Erica carnea*, *Daphne blagayana*, *Thymus Jankaе var. serbicus*, *B rachipodium pinnatum*, *Vaccinium murtilus* и друге врсте.

Д. ШУМЕ ЦРНОГ БОРА са *Sesleria rigida*

Ова фитоценоза се на Маљену налази на веома стрмим, каменитим стаништима западне и северозападне експозиције. Састојине се одликују јасном физиономијом, флором, као и екологијом.

У спрату дрвећа, сем доминантног ц. бора јављају се појединачно бели бор, бреза и храст *Quercus sessilis*.

Спрат жбуња сачињавају *Pinus nigraе* | *Betula verucosa*.

У приземном спрату: доминира *Sesleria rigida*, а између њених бусена ту и тамо чешћи су: *Thymus Jankaе var. serbicus*, *Erica carnea*, *Daphne blagayana*, *Asplenium nigrum*, *Cardamine glauca*, *Hipericum barbatum*.

8. ШУМЕ БУКВЕ СА *SESLERIA RIGIDA*

Ова фитоценоза је детерминисана само на једном месту на Пјејару, према Дивчибарама и то непосредно у близини станишта црног бора са *Sesleria rigida* и то на стрмој падини, на плитком и каменитом земљишту северне експозиције.

Букова стабла су доста ниска са склопом 0,6.

Спрат дрвећа: *Fagus moesiaca*, *Abies pectinata* | *Sorbus acuraria*.

Спрат грмља: *Fagus moesiaca*, *Abies pectinata*

Спрат васкуларних биљака: *Sesleria rigida*, *Daphne blagayana*, *Festuca drumea*, *Calamagrostis sp.*, *Rubus glandulosus*, *Peltigera canina*, *Polypodium vulgare*.

Важно је истаћи чињеницу да се налазиште букве са *Sesleria rigida* на Маљену налази нешто дубље увучено у једну увалу, што је вероватно имало уплива на брже потискивање бора од стране букве.

9. ШУМЕ БУКВЕ СА МЕДВЕЂОМ ЛЕСКОМ (*Corulus colurna*)

Ова фитоценоза констатована је на Орловачи на надморској висини између 700 и 800 мнв. и то на кречњачкој подлози и плитком земљишту; на стрмим нагибима (30 -35⁰) који су експонирани северу и североистоку.

У спрату дрвећа: *Fagus moesiaca*, *Corylus colurna*, *Ostrya carpinifolia*, *Sambucus nigra*, *Fraxinus ornus*, *Juglans regia* и др.

У спрату грмља: *Fagus moesiaca*, *Ostrya carpinifolia*, *Pirus piraster*, *Fraxinus ornus*, *Cornus mass*.

Спрат приземне флоре: *Geum urbanum*, *Asarum europaeum*, *Rubus hirtus*, *Prunum avium*, *Digitalia ambugua*, *Clematis vitalba*, *Asperula taurina*, *Nephrodium filix mas*, *Lapsana comunis* и др.

Сем наведених фитоценоза, треба се неизоставно осврнути и на појаву церових и брезових шума на Маљену:

ЦЕРОВЕ ШУМЕ -местимично се надовезују на шуме цера и границе, или се јављају на прелазним експозицијама (источна и западна) у буковим шумама. Детерминисане су на Клику и на падинама Осечанске Стражаре.

БРЕЗОВЕ ШУМЕ - лоциране су најчешће на пожариштима и сечинама борових, букових и буково-јелових шума, што "говори" о њиховом секундарном карактеру. Како на Маљену није нађена уопште трепетљика (*Populus tremula*) а предходно је Глишић издвојио Ass. *Betuleto populetum*, мишљења стручњака су да ове шуме на Маљену не припадају наведеној асоцијацији.

На највлажнијим местима Дивчибара, појединачно, тј. стаблимично јавља се и смрча (која је некад овде била много више заступљена). На то нам указују многобројне шишарице ископане из тресава на којима се данас налази тек понека смрча. Нестајање смрче вероватно је последица сеча шума, али се не може искључити ни уплив промена фито-климата, али и микроклимата која је секундарна последица уништавања шума.

Забележене су и појаве многих заосталих пањева, као и велике површине голети.

ВЕГЕТАЦИЈА СУВОБОРА СА РАВНОМ ГОРОМ

1. ШУМЕ БУКВЕ И ЈЕЛЕ НА СЕРПЕНТИНИМА

ASS. ABIETI- FAGETUM -SERPENTINICUM JOVANOVIĆ (1959)

Ова специфична шума букве и јеле јавља се фрагментарно, где је распрострањена на серпентиниту, на целој серији земљишта од хумусних до лесивираних и делувираних.

Заједница букве и јеле на серпентину је слабо распрострањена и деградирана, са биљним врстама од којих су многе из других, суседних, травних и жбунастих заједница. .Издвајају је неке врсте карактеристичне за серпентинску подлогу, као *Poa angustifolia*, *Epimedium alpinum*, *Daphne blagayana* и др .

2. ШУМЕ БУКВЕ И ЦРНОГ ГРАБА

Pods. OSTRYO - FAGENION - MOESIACAE JOVANOVIĆ 1976

Ове мешовите лишћарске шуме већина аутора сматра реликтним. Ass. ACERI - OSTRYO -FAGETUM JOVANOVIĆ 1979 распрострањена је као азонална вегетација у оквиру планинских и делимично брдских букових шума и то на већим нагибима где је склоп делимично разбијен због избијања кречњачких блокова на површину.

Ово су састојине "острвског типа " окружене буковим шумама. Детерминисане су на висинама од 400-900 мнв., на северним експозицијама, матични супстрат им чини кречњачка подлога а педосеквенцу различити типови смеђег земљишта.

Заједница је флористички богата. Као ЕДИФИКАТОРИ јављају се буква и црни граб, а као СУБЕДИФИКАТОРИ јавор и млеч.

У спрату дрвећа, сем наведених врста, јављају се и следеће врсте: *Ulmus montana*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus colurna*, *Prunus avium*, *Tilia cordata*, *Sambucus nigra*, *Rhamnus falax*, *Lonicera holosteum*, *Daphne mesereum*, *Daphne laureola*, *Ilex aquifolium* и др.

У спрату приземне флоре: *Epipactis microphylla*, *Epipactis latifolia*, *Cephalentera alb* , *Cephalentera rubra*, *Phulittis scolopendrium* и др.

За оба планинска масива карактеристичне су и

КУЛТУРЕ ЧЕТИНАРА И ПЛАНИНСКЕ БИЉНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

На секундарним стаништима, на серпентинитима, као и на кречњак човек је у знатној мери искористио пионирска својства четинарских врста-црног бора

превасходно-оснивајући бројне културе, тј пошумљавајући многе голети културама црног, али и белог бора.

На површинама лимитираним предметним Просторним планом, присутне су и различите планинске биљне заједнице неуједначеног састава и бонитета, превасходно фрагментарно заступљене.

Укупна површина шума и шумских засада уопште у општини Мионица износи око 8930 ха ; степен шумовитости од (26 %; 27, 1%) незнатно је већи од степена шумовитости Србије 27,4 %, што се може сматрати повољним, док планирана шумовитост Србије износи 41 % у односу на сумарну свеукупну површину којој свакакако треба апсолутно тежити због све израженијих процеса дубинске ерозије, тј. клизишта, као и дивљој сечи на целом подручју ОПШТИНЕ МИОНИЦЕ репрезентативних примерака липе, храста, јавора, дивље трешње и појаве процеса сушења шума (китњак, јела, смрча итд .).

Посебна потенцијална особеност је свакако погодност пошумљавања још око 100 ха земљишних творевина јер су шуме на овим просторима један од најзначајнијих природних потенцијала за свеукупни интегрални развој Општине.

Ограничавајући фактор је представљен чињеницом да око 67,1 % шумских површина се налази у приватном власништву, док само 32,9 % припада друштвеним шумама које су под јурисдикцијом ЈП "СРБИЈАШУМЕ".

Структура шумских састојина у друштвеном сектору такође није на завидном нивоу јер високе шуме обухватају 38,9 % изданачке око 36,8% шикаре и шибљаци 4,0 %, а вештачки подигнуте састојине чине 20,3 % од укупне површине.

Ограничење у развоју шума и шумског земљишта представљено је сем неповољне фрагментарно заступљене структуре власништва и ниском, тј. слабом отвореношћу шумских комплекса која не задовољава потребе рационалног газдовања јер је предметна густина шумских путева од 6км / 1000 ха мања од просека средишње Србије од 7,1 км / 1000 ха .

3.12.2. Фауна

На територији Општине Мионица 1994. године установљено је ловиште "Рибница", чије се границе поклапају са границама територије Општине. Ради рационалнијег газдовања, ловиште је подељено на два ловна ревира (равничарско-брежуљкасти и брдско-планински ревер), површине 28.938 ха и ловиште крупне дивљачи површине 4.000 ха. Ловиштем газдује Ловачки савез Србије преко Ловачког удружења "Војвода Мишић" из Мионице, које је организовано кроз 5 ловних секција, односно 36 ловних јединица. Постоје два резервата (Мионица-Горња Топлица-Доња Топлица, површине 3100 ха и Мионица-Рајковић-Брежђе, површине 3.600 ха) који чине 20,3% укупне површине ловишта.

Табела бр3.12.1. - Површина ловишта по власништву

Општина	Ловиште	Укупна површина ха	Државно власништво		Приватно власништво	
			ха	%	ха	%
Мионица	Рибница	32.938	2.000	6,08	30.938	93,92

Табела бр.2. Структура ловишта по културама основног коришћења

Ловиште	Укупна површина	Шуме и шумско земљиште		Ливаде и пашњаци		Њиве и оранице		Воћњаци и виногради		Воде, баре и трстика	
		ха	%	ха	%	ха	%	ха	%	ха	%
Рибница	32.938	8.917	27,07	5.279	16,02	14.128	42,89	2.692	8,17	1.922	5,83

Ловиште поседује 7 стабилних чека, 25 чека на дрвећу, 35 хранилишта за срне, 70 солишта, 70 хранилишта за фазане, 70 хранилишта за пољске јаребице, једно прихватилиште за фазанске пилиће површине 0,17 ха.

Од крупне дивљачи је најзаступљенија срнећа дивљач и дивље свиње, а од ситне дивљачи: зец, твор, ситни глодари, фазан, пољска јаребица, дивља гуска лисаста, дивља патка глувара и крца, шумска шљука, препелица, голуб гривњаш и грлица. Од орнитофауне присутни су још и јастребови и гавранови.

Трајно заштићене врсте дивљачи су:

видра, хермелин, ласица, сове, орлови, соколови, јастребови (осим кокошара), ронци, црна и бела рода, чапље (осим сиве), еје, луње, шљуке сабљарке, кукавице, златовране, водомари, пупавци, дивље гуске (осим глоговљаче и лисасте), шљуке (осим шумске), детлићи, птице певачице (осим сиве вране, свраке, креје и гачца) и друге повремено.

Ловостајем заштићене врсте дивљачи су:

срна, дивља свиња, зец, веверица, сиви пух, јазавац, куна златица, куна белица, ондатра, фазан, дивљи голуб-гривњаш, грлица, гугутка, пољска јаребица, препелица, дивља гуска (глоговљача и лисаста), дивља патка, шумска шљука, јастреб кокошар, креја, гачац, сива чапља, и друге повремено.

Дивљач ван режима заштите су:

шакал, дивља мачка, лисица, твор, сива врана, сврака и друге повремено

Стално гајене врсте дивљачи (са којима се газдује) су:

срна, дивља свиња, зец, фазан и пољска јаребица.

Риболовним водама газдује Риболовно друштво "Рибница" у Мионици.

Реке Колубара, Рибница, Топлица и Лепеница су са обиљем риба: скобаљ, клен, кркуша, мрена, као и шаран и сом (Колубара), пастрмка (притоке Рибнице) и представљају добру основу за подизање рибњака и развој рибарства.

Својом природном лепотом истиче се дубока долина реке Рибнице (150-200m) клисурастог облика. У њеној долини откривени су бројни спелеолошки објекти од којих је истражено 18 пећина. Као најдуже пећине (дуже од 100 m) издвајају се : Пландиште, Велика Врбачка, Шалитрена и Рибничка пећина. Рибничка пећина, позната је по великој колонији слепих мишева (15 врста слепих мишева, од којих седам су праве реткости за Европу)) и заштићена је Законом о заштити природних реткости. Шалитрена пећина представља значајно археолошко налазиште, позно-палеолитска насеобина, али и значајно станиште бројних врста слепих мишева.

Фауна Суворског краја

Општина Мионица обухвата у свом југоисточном подручју делове планине Суворор.

Подаци о фауни Сувоборског краја су анализирани на основу података преузетих из "Програма интегралног развоја Сувоборског краја-Студија заштите природе" урађеног у Заводу за заштиту природе Србије, Београд(2002).

У односу на надморску висину, воде овог подручја са становишта дистрибуције ихтиофауне, припадају доњем салмонидном (пастрмском), горњем ципринидном (шаранском)-мренском и средњем ципринидном региону.

У Рибници је констатован највећи број врста риба(8) и то следеће:

classis Osteichthyes

Ordo Cypriniformes

fam Cyprinidae

Alburnoides bipunctatus(двопругаста уклија, плиска, зеленак)

Barbus peloponnesius(поточна мрена, сапача)

Gobio gobio(кркуша, говедарица)

Leuciscus cephalus(клен)

Phoxinus phoxinus(пијор, бојанац, гагица, зеленак)

Rhodeus sericeus(гаовица, гавчица, чавчица, горчица)

fam Cobitidae

Cobitis taenia(вијун, бадељ, легбаба)

fam Balitoridae

Barbatula barbatula(бркица, тивушка, бабица, штипалка)

Према казивању мештана у рекама Сувобора, може се очекивати и пастрмака (*Salmo trutta*).

Са аспекта заштите како врста тако и њихових станишта, евидентиране врсте са простора Сувобора нису заштићене нити се налазе на листама од међународног и националног значаја, осим *Rhodeus sericeus* и *Barbatula barbatula* које се налазе на Прелиминарном списку врста за црвену листу кичмењака Србије.

Херпетофауну Сувоборског краја чине класе водоземаца и гмизаваца.

Од водоземаца (Classis Amphibia) присутни су:

Ordo :Caudata

Fam.: Salamandridae

Genus: Salamandra-даждевљаци

Species: *Salamandra salamandra*-шарени даждевњак

Genus: Triturus-мрмољци

Species: *Triturus alpestris*-планински мрмољак

Species: *Triturus cristatus* s. lat-велики мрмољак

Species: *Triturus vulgaris*-мали мрмољак

Ordo: Anura

Fam: Discoglossidae

Genus: Bombina-мукачи

Species: *Bombina variegata*- жутотрби мукач

Fam. :Bufonidae

Genus: Bufo-краставе жабе

Species: *Bufo bufo*-обична крастава жаба

Species: *Bufo viridis*-зелена крастава жаба

Fam. :Hylidae

Genus: Hyla-гаталинке

Species:*Hyla arborea*-гаталинка

Fam. :Ranidae

Genus: Rana-праве жабе
Species: *Rana dalmatina*-шумска жаба
Species : *Rana graeca*-грчка жаба
Species: *Rana ridabunda*-велика зелена жаба
Species: *Rana temporaria*-жаба травњача

Од гмизаваца ову област насељавају (Classis: Reptilia):

Ordo: Testudines

Fam. : Testudinidae

Fam. : Emydidae

Genus: Emys-европске барске корњаче

Species: *Emys orbicularis*-барска корњача

Ordo: Squamata

Sub O. : Sauria

Fam. : Anguidae

Genus: Anguis-слепићи

Species: *Anguis fragilis*-слепић

Fam. : Lacertidae

Genus: Lacerta-гуштери

Species: *Lacerta agilis*- ливадски гуштер

Species: *Lacerta viridis*- обични зелембаћ

Genus: Podarcis

Species: *Podarcis muralis*- зидни гуштер

Sub O.: Serpentes

Fam.: Colubridae

Genus : Coronella-смукуље

Species: *Coronella austriaca* - смукуља

Genus : Elaphe-смукови

Species: *Elaphe longissima*-ескулапов смук

Genus : Natrix-белоушке

Species: *Natrix natrix*- белоушка

Species: *Natrix tessellata*-рибарица

Fam. : Viperidae

Genus : Vipera

Species: *Vipera ammodytes*-поскок

Птице Сувобора чине следеће врсте, груписане по породицама, а иза латинског назива дата је процена миграторног статуса појединих врста:

Ardeidae

1. Сива чапља- *Ardea cinerea*: луталица

Anatidae

2. Патка глуvara-*Anas platyrhynchos*: луталица

Accipitridae

3. Осичар- *Pernis apivorus*: гнездарица селица

4. Орао змијар-*Circus gallicus*: гнездарица селица

5. Еја ливадарка-*Circus rufargus*: пролазница

6. Еја мочварица- *Circus aeruginosus*: пролазница

7. Јастреб- *Accipiter gentilis*: гнездарица-станарица

8. Кобац- *Accipiter nisus*: гнездарица-станарица

9. Мишар-*Buteo buteo*: гнездарица-станарица

10.Орао крсташ-Aquila heliaca: могућа бивша гнездарница

11.Сури орао- Aquila chrysaetos: луталица

Falconidae

12. Ветрушка кликавка -Falco tinnunculus: гнездарница-станарница

13. Соко ластавичар- Falco subbuteo: гнездарница- селица

Phasianidae

14.Јаребница камењарка-Alectoris graeca: вероватна бивша гнездарница

15. Пољска јаребница-Perdix perdix : гнездарница-станарница

16. Препелица-Coturnix coturnix: гнездарница- селица

17.Фазан-Phasianus colchicus: гнездарница-станарница

Rallidae

18.Прдавац-Crex crex: гнездарница- селица

Scolopacidae

19.Шумска шљука-Scolopax rusticola: гнездарница- селица (повремена станарница)

20. Прутка полојка-Actitis hypoleucos:вероватна гнездарница- селица

Columbidae

21. Голуб гривњаш-Columba palambus: гнездарница- станарница

22.Грлица-Streptopelia turtur: гнездарница- селица

23.Гугутка-Streptopelia decaocto: гнездарница- станарница

Cuculidae

24. Кукавица-Cuculus canorus: гнездарница- селица

Strigidae

25. Ћук-Otus scops: гнездарница- селица

26. Буљина-Bubo bubo: гнездарница- станарница

27. Шумска сова-Strix aluco: гнездарница- станарница

28. Утина-Asio otus: вероватна гнездарница- станарница

Caprimulgidae

29. Помракуша-Caprimulgus europaeus: гнездарница- селица

Apodidae

30.Црна чиопа-Apus apus:пролазница

Alcedinidae

31.Водомар-Alcedo atthis: вероватна гнездарница- станарница

Meropidae

32.Пчеларница-Merops apiaster: пролазница, могућа гнездарница

33. Пупавац-Uropsalis europaeus: гнездарница- селица

Picidae

34. Сива жуна -Picus canus: гнездарница- станарница

35. Зелена жуна-Picus viridis: гнездарница- станарница

36.Црна жуна-Dryocopus martius: гнездарница- станарница

37. Велики детлић-Dendrocopos major: гнездарница- станарница

38. Сеоски детлић- Dendrocopos syriacus: гнездарница- станарница

39. Средњи детлић- Dendrocopos medius: гнездарница- станарница

Alaudidae

- 40. Губаста шева-*Galerida cristata*: гнездарица- станарица
- 41. Шумска шева-*Lullula arborea*: гнездарица- станарица
- 42. Пољска шева-*Alauda arvensis*: гнездарица- станарица

Hirundinidae

- 43. Сеоска ластва-*Hirundo rustica*: гнездарица- селица
- 44. Даурска ластва-*Hirundo daurica*: гнездарица- селица(Брђанска клисура)
- 45. Градска ластва-*Delichon urbica*: гнездарица- селица

Motacillidae

- 46. Степска трептаљка-*Anthus campestris*: гнездарица- селица
- 47. Шумска трептаљка-*Anthus trivialis*: гнездарица- селица
- 48. Жута плиска-*Motacilla flava feldegg*: гнездарица- селица
- 49. Планинска плиска-*Motacilla cinerea*: гнездарица- станарица
- 50. Бела плиска-*Motacilla alba*: гнездарица- станарица

Cinclidae

- 51. Водени кос-*Cinclus cinclus*: гнездарица- станарица

Troglodythidae

- 52. Царић-*Troglodytes troglodytes*: гнездарица- станарица

Turdidae

- 53. Црвендаћ-*Erithacus rubecula*: гнездарица- станарица
- 54. Мали славуј-*Luscinia megarhynchos*: гнездарица- селица
- 55. Планинска црвенрепка-*Phoenicurus ochrurus*: гнездарица- станарица
- 56. Вртна црвенрепка- *Phoenicurus phoenicurus*: гнездарица- селица
- 57. Обична траварка-*Saxicola rubetra*: гнездарица- селица
- 58. Црноглава траварка-*Saxicola torquata*: гнездарица- станарица
- 59. Онична белка-*Oenanthe oenanthe*: гнездарица- селица
- 60. Дрозд камењар-*Monticola saxatilis*: гнездарица- селица
- 61. Кос-*Turdus merula*: гнездарица- станарица
- 62. Дрозд певач-*Turdus philomelos*: гнездарица- селица
- 63. Дрозд имелаш-*Turdus viscivorus*: гнездарица- станарица

Sylviidae

- 64. Грмуша чеврљуша-*Sylvia curruca*: гнездарица- селица
- 65. Обична грмуша-*Sylvia communis*: гнездарица- селица
- 66. Црноглава грмуша-*Sylvia atricapilla*: гнездарица- селица
- 67. Обичан звиждак-*Phylloscopus collybita*: гнездарица- селица
- 68. Обичан краљић-*Regulus regulus*: гнездарица- станарица

Muscicapidae

- 69. Беловрата мухарица-*Ficedula albicollis*: гнездарица- селица

Aegithalidae

- 70. Дугорепа сеница-*Aegithalos caudatus*: гнездарица- станарица

Paridae

- 71. Сива сеница- *Parus palustris*: гнездарица- станарица
- 72. Планинска сеница-*Parus montanus*: гнездарица- станарица
- 73. Јелова сеница- *Parus ater*: гнездарица- станарица

74. Плава сеница-*Parus caeruleus*: гнездарица- станарица

75. Велика сеница-*Parus major*: гнездарица- станарица

Sittidae

76. Бргљез-*Sitta europaea*: гнездарица- станарица

Certhiidae

77. Краткокљуни пузић-*Certhia familiaris*: гнездарица- станарица

78. Дугокљуни пузић-*Certhia brachydactyla*: вероватна гнездарица- станарица

Oriolidae

79. Вуга- *Oriolus oriolus*: гнездарица- селица

Laniidae

80. Руси сврчак- *Lanius collurio*: гнездарица- селица

Corvidae

81. Креја-*Garrulus glandarius*: гнездарица- станарица

82. Сврака-*Pica pica*: гнездарица- станарица

83. Чавка- *Corvus monedula*: гнездарица- станарица

84. Сива врана-*Corvus cornix*: гнездарица- станарица

85. Гавран-*Corvus corax*: гнездарица- станарица

Sturnidae

86. Чворак-*Sturnus vulgaris*: гнездарица- станарица

Passeridae

87. Домаћи врабац-*Passer domesticus*: гнездарица- станарица

88. Пољски врабац- *Passer montanus*: гнездарица- станарица

Fringillidae

89. Обична зеба-*Fringilla coelebs*: гнездарица- станарица

90. Жутарица-*Serinus serinus*: гнездарица- селица

91. Зелентарка-*Carduelis chloris*: гнездарица- станарица

92. Штиглиц-*Carduelis carduelis*: гнездарица- станарица

93. Горска јурчица- *Carduelis cannabina*: гнездарица- станарица

94. Крстокљун-*Loxia curvirostra*: гнездарица- станарица

95. Зимовка-*Pyrrhula pyrrhula*: луталица, могућа гнездарица- станарица

96. Батокљун-*Coccothraustes*: гнездарица- станарица

Emberizidae

97. Стрнадница жутовољка-*Emberiza citrinella*: гнездарица- станарица

98. Црногрла стрнадница-*Emberiza cirrus*: гнездарица- станарица

99. Планинска стрнадница-*Emberiza cia*: гнездарица- станарица

100. Вртна стрнадница-*Emberiza hortulana*: гнездарица- селица

101. Велика стрнадница-*Miliaria calandra*: гнездарица- станарица

На подручју Сувобора и околине евидентирана је 101(горе набројане) врсте птица од којих се у гнездарице сврстава чак 92 врста. У току пролећне и јесење миграције, као и током зимовања, у овом региону је било доказано присуство још најмање 60 нових врста птица. То значи да је реално богатство (диверзитет) орнитофауне овог подручја између 160 и 180 врста птица.

Према светској црвеној листи птица (IUCN 2000) и Европској црвеној листи птица (1991) значајна врста је прдавац (*Crex crex*) који се на неким локалитетима овог

подручја (влажне ливаде кошенице и пашњаци) гнезди и појављује при сеоби. Он је по IUCN црвеној листи у групи угрожене врсте-под група рањиве врсте (vulnerable).Из ове групе је и орао крсташ (*Aquila heliaca*) који се више не виђа у ширем региону.

На ширем подручју Сувобора и околине у оквиру SPEC Cat. (категорије птица у односу на степен угрожености у Европи и потребе заштите) налазе се следеће врсте:

SPEC-1:(глобално угрожене врсте)

Aquila heliaca(изумрла гнездарица), *Crex crex*(гнездарица)

SPEC-2: (врсте чије су главне популације у Европи, а имају неповољан статус заштите у Европи)

Alectoris graeca, *Otus scops*, *Caprimulgus europaeus*, *Picus viridis*, *Lullula arborea*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Emberiza hortulana*.У овој групи се налазе у ствари највредније птице истраживаног подручја у међународним размерама. Посебну вредност даје чињеница да су те врсте углавном гнездарице.

SPEC-3:(врсте које имају неповољан статус заштите у Европи, а главнина популације се не налази у Европи)

Aquila chrysaetos, *Circus gallicus*, *Falco tinnunculus*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Scolopax rusticola*, *Streptopelia turtur*, *Bubo bubo*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster*, *Picus canus*, *Galerida cristata*, *Alauda arvensis*, *Hirundo rustica*, *Anthus campestris*, *Saxicola torquata*, *Monticola saxatilis*, *Lanius collurio*, *Emberiza cia*.

SPEC-4:(врсте које имају повољан статус заштите у Европи, а чија је главнина популације у Европи)

Pernis apivorus, *Circus pygargus*, *Columba palambus*, *Strix aluco*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos medius*, *Erithacus rubecula*, *Luscinia megarhynchos*, *Saxicola rubetra*, *Turdus merula*, *Turdus viscivorus*, *Turdus philomelos*, *Sylvia communis*, *Sylvia atricapilla*, *Regulus regulus*, *Parus caeruleus*, *Ficedula albicollis*, *Certhia brachydactyla*, *Corvus monedula*, *Fringilla coelebs*, *Serinus serinus*, *Carduelis chloris*, *Carduelis cannabina*, *Emberiza citrinella*, *Emberiza cirrus*, *Miliaria calandra*

Према "Прелиминарном списку врста за Црвену листу кичмењака Србије", на анализираном подручју је регистровано 100 врста птица које се налазе на тој листи као кандидати за Црвену листу птица Србије.

Према "Уредби о заштити природних реткости Србије"(Службени гласник РС", бр. 50/93) на подручју Сувобора је забележене су следеће врсте птица од посебног значаја означене као природне реткости у Србији: *Pernis apivorus*, *Circus gallicus*, *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*, *Crex crex*, *Actitis hypoleucos*, *Scolopax rusticola*, *Streptopelia decaocto*, *Cuculus canorus*, *Otus scops*, *Bubo bubo*, *Strix aluco*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos medius*, *Lullula arborea*, *Hirundo rustica*, *Hirundo daurica*, *Anthus campestris*, *Cinclus cinclus*, *Turdus viscivorus*, *Monticola saxatilis*, *Saxicola rubetra*, *Saxicola torquata*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Sylvia communis*, *Ficedula albicollis*, *Certhia familiaris*, *Certhia brachydactyla*, *Parus montanus*, *Oriolus oriolus*, *Lanius collurio*, *Serinus serinus*, *Loxia curvirostra*, *Emberiza cirrus*, *Emberiza hortulana* и *Miliaria calandra*.

Списак врста сисара који насељавају Сувобор дат је у следећој табели:

ред	фамилија	потфамилија	врста	домаћи назив
Insectivora	Erinaceidae		<i>Erinaceus concolor</i>	белогруди јеж
	Soricidae		<i>Sorex minutus</i>	мала ровчица
			<i>Sorex araneus</i>	шумска ровчица
			<i>Neomys fodiens</i>	водена ровчица
			<i>Neomys anomalus</i>	обалска ровчица
			<i>Crocidura suaveolens</i>	вртна ровчица
			<i>Crocidura leucodon</i>	пољска ровчица
	Talpidae		<i>Talpa europea</i>	европска кртица
Chiroptera	Rhinolophidae		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	велики потковичар
			<i>Rhinolophus hipposideros</i>	мали потковичар
			<i>Rhinolophus euryale</i>	јужни потковичар
	Vespertilionidae		<i>Myotis mystacinus</i>	мали бркати вечерњак
			<i>Myotis emarginatus</i>	шиљоухи вечерњак
			<i>Myotis nattereri</i>	ресаста вечерњак
			<i>Myotis bechsteini</i>	дугоухи вечерњак
			<i>Myotis myotis</i>	велики мишоухи вечерњак
			<i>Myotis blythi</i>	мали мишоухи вечерњак
			<i>Myotis daubentonii</i>	водени вечерњак
			<i>Myotis capaccini</i>	дугопрсти вечерњак
			<i>Nyctalus noctula</i>	средњи ноћник
			<i>Eptesicus serotinus</i>	ширококрили поноћњак
			<i>Plecotus austriacus</i>	сиви дугоухи љилњак
			<i>Miniopterus schreibersi</i>	дугокрили љилњак
Lagomorpha	Leporidae		<i>Lepus capensis</i>	зец
Rodentia	Sciuridae		<i>Sciurus vulgaris</i>	веверица
	Muridae	Spalacinae	<i>Nannospalax leucodon</i>	(complex) слепо куче
		Arvicolinae	<i>Clethrionomys glareolus</i>	риђа волухарица
			<i>Arvicola terrestris</i>	водена волухарица
			<i>Ondatra zibethica</i>	ондатра
			<i>Pitymys subterraneus</i>	подземна волухарица
			<i>Microtus arvalis</i>	пољска волухарица
		Murinae	<i>Apodemus flavicollis</i>	жутогрли миш
			<i>Apodemus sylvaticus</i>	шумски миш
			<i>Apodemus agrarius</i>	пругасти миш
			<i>Rattus rattus</i>	црни пацов
			<i>Rattus norvegicus</i>	сиви пацов
			<i>Mus musculus</i>	типични домаћи миш
	Gliridae		<i>Glis glis</i>	обични пух
			<i>Muscardinus avellanarius</i>	пух лешникар
			<i>Dryomys nitedula</i>	шумски пух
Carnivora	Canidae		<i>Canis lupus</i>	вук
			<i>Vulpes vulpes</i>	лисица
	Mustelidae		<i>Mustela nivalis</i>	риђа лисица
			<i>Mustela putorius</i>	мрки твор
			<i>Martes martes</i>	куна златица
			<i>Martes foina</i>	куна белица
			<i>Meles meles</i>	јазавац

			<i>Lutra lutra</i>	видра
	Felidae		<i>Felis silvestris</i>	дивља мачка
Artiodactyla	Suidae		<i>Sus scrofa</i>	дивља свиња
	Cervidae		<i>Capreolus capreolus</i>	срна

На подручју Сувобора регистрована је 51 врста сисара, које су сврстане у шест таксономских категорија нивоа реда. Највише врста-16, припада реду глодара (Rodentia). Затим следе слепи мишеви (Chiroptera) са 15 врста, зверови (Carnivora) са 9, односно бубоједи (Insectivora) са 8. Најслабије су заступљени папкари (Artiodactyla) са свега 2 врсте и зечеви (Lagomorpha) са 1 врстом. По броју врста, фауна Сувобора чини око 53% (52,57%) укупне фауне сисара Србије.

На прелиминарном списку врста за Црвену листу кичмењака Србије, налази се 39 врста сисара Сувобора, што чини 76,47%.

Према критеријумима Међународне уније за заштиту природе (IUCN), сисари Сувобора су сврстани у 4 категорије угрожености (две врсте су ван категорија).

Највећи број врста-33, односно 64,7% је у категорији угрожености означеној као **LR:nt**. Овом категоријом се дефинишу таксони за које је констатована ниска вероватноћа опасности да буду угрожени (**LR**). Ознака **nt** је ознака подкатегије **скоро угрожени**, за таксоне који нису одређени као **зависни од заштите**, али се налазе близу категорије **осетљивих**. У овој групи се налазе све горе побројане врсте реда Insectivora, фамилије Erinaceidae, Soricidae и Talpidae, затим реда Chiroptera, фамилије Rhinolophidae (три врсте) и неке врсте фамилије Vespertilionidae: мали бркати вечерњак (*Myotis mystacinus*), велики мишоухи вечерњак (*Myotis myotis*), мали мишоухи вечерњак (*Myotis blythi*), дугопрсти вечерњак (*Myotis capaccini*), средњи ноћник (*Nyctalus noctula*), ширококрили поноћњак (*Eptesicus serotinus*), сиви дугоухи љиљак (*Plecotus austriacus*), дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersi*). Из реда Rodentia, фамилије Sciuridae, у овој групи се налази веверица (*Sciurus vulgaris*), а из фамилије Muridae слепо куче (*Nannospalax leucodon*), риђа волухарица (*Clethrionomys glareolus*), водена волухарица (*Arvicola terrestris*) и подземна волухарица (*Pitymys subterraneus*), пругасти миш (*Apodemus agrarius*) и црни пацов (*Rattus rattus*), обични пух (*Glis glis*), пух лешникар (*Muscardinus avellanarius*). Из реда Carnivora овој категорији угрожености припадају лисица (*Vulpes vulpes*), риђа ласица (*Mustela nivalis*), мрки твор (*Mustela putorius*), куна златица (*Martes martes*) и куна белица (*Martes foina*).

Осам врста, односно 15,7% је сврстано у **LR:cd** категорију угрожености (**ниска вероватноћа опасности-зависни од заштите**). У овој групи се налазе шилџоухи вечерњак (*Myotis emarginatus*), ресасти вечерњак (*Myotis nattereri*), дугоухи вечерњак (*Myotis bechsteini*), дивља мачка (*Felis silvestris*), шумски пух (*Dryomys nitedula*), јазавац (*Meles meles*), као и две значајне ловне врсте, зец (*Lepus europaeus capensis*) и срна (*Capreolus capreolus*).

У категорију **VU (рањиви)**, сврстани су таксони који нису крајње угрожени, али се суочавају са високом вероватноћом да ишчезну у природним условима у некој средње блиској будућности. У ову категорију су сврстане 2 врсте, односно 3,92%. То су вуц (*Canis lupus*) и видра (*Lutra lutra*).

Укупно 6 врста (11,76%) је сврстано у категорију **LR:lc (ниска вероватноћа опасности-последња брига)**. У ову групу су увршћени таксони који нису одређени као зависни од заштите, ни као скоро угрожени. Поред четири врсте глодара, овде припадају и једна врста слепих мишева-водени вечерњак (*Myotis daubentonii*) и дивља свиња (*Sus scrofa*), изузетно значајна ловна врста.

Две врсте, типични домаћи миш (*Mus musculus*) и сиви (*Rattus norvegicus*) пацов (3,92%), као изразито синантропне врсте, нису смештене ни у једну од категорија угрожености.

Према Конвенцији о заштити европског живог света и природних станишта- БЕРН, сисари Суворора су обухваћени двама категоријама. Другом категоријом заштите обухваћено је 17 врста, односно 33,33%. То су врсте које треба строго штитити. У ову категорију поред петнаест врста слепих мишева спадају још и вук и видра.

Трећом категоријом заштите је обухваћено 19 врста (37,25%). То су врсте које се лове или експлоатишу на други начин, тако да им је потребна заштита. Поред 6 врста реда Insectivora, овој категорији припадају и врсте које су обухваћене плановима интензивног ловног газдовања (зец, срна и дивља свиња), као и друге које се тртирају као ловна дивљач (врсте реда зверова (Carnivora) првенствено).

Ван ових двеју категорија заштите налази се 15 врста, или 29,41% (већином врсте глодара).

Што се тиче Конвенције о међународној трговини угроженим врстама дивљих животиња и биљака (CITES), видра (*Lutra lutra*) је сврстана у I категорију, међу угрожене врсте, на које негативно утиче трговина, док је дивља мачка (*Felis silvestris*), сврстана у II категорију. Ту се убрајају врсте којима не прети истребљење, али се морају подврћи контроли, да до тога не би дошло.

3.13. Становништво

Општина Мионица обухвата простор од 329км² на коме у 36 насеља и 5.137 домаћинстава, према попису из 2002. год. живи 16.513 становника. Густина насељености од 50 становника на км², сврстава Мионицу у најређе насељена подручја у Колубарском округу.

На подручју општине Мионица број становника у периоду од 1948-2002. године бележи пад са 23.366 на 16.513 становника. Док је број становника Колубарског округа повећан за 2,8% у односу на 1948. годину број становника општине Мионица је смањен за 28%. Густина насељености општине Мионица је са 72,7 становника/км² у 1953. години смањена на 50 становник/км² у 2002. години.

У табелама 3.13.1. и 3.13.2. дат је преглед кретања броја становника Колубарског округа и општине Мионица по пописима.

Табела бр3.13.1. - Број становника по пописима

ОКРУГ	Број становника по пописима							
	Општина	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002
КОЛУБАРСКИ ОКРУГ		192.572	201.411	202.630	202.990	205.094	200.560	197.925
градска		21.093	27.333	36.408	50.098	62.699	73.064	74.162
остала		171.479	174.078	166.222	152.892	142.395	127.496	123.763
МИОНИЦА		23.366	23.905	22.359	20.560	19.297	17.368	16.815
градска (ЦГП)		568	656	860	1.227	1.438	1.679	1.776
остала		22.798	23.249	21.499	19.333	17.859	15.689	15.039

Извор: "Попис становништва, домаћинстава и станова", књига 9, Београд, мај 2004., РЗС

Табела бр.3.13.2. - Индекси броја становника

ОКРУГ	Индекси броја становника							
	Општина	1953/48	1961/53	1971/61	1981/71	1991/81	2002/91	2002/48
КОЛУБАРСКИ								
ОКРУГ		104,6	100,6	100,2	101,0	97,8	98,7	102,8
градска		129,6	133,2	137,6	125,2	116,5	101,5	351,6
остала		101,5	95,5	92,0	93,1	89,5	97,1	72,2
МИОНИЦА		102,3	93,5	92,0	93,9	90,0	96,9	72,0
градска (ЦГП)		115,5	131,1	142,7	117,2	116,8	105,8	312,7
остала		102,0	92,5	89,9	92,4	87,8	95,9	66,0

Извор: "Попис становништва, домаћинства и станова", књига 9, Београд, мај 2004., РЗС

Од укупно 36 насеља, апсолутни раст броја становника бележи се у пар насеља - Маљевић, Мионица (варошица), Мионица (село), Попадић, Ракари и Вртиглав, док остала (углавном сеоска) насеља карактеришу депопулациони процеси.

У табели 3.13.3. је дат број становника и станова по насељима општине Мионица за два последња пописа.

Извор: "Попис становништва, домаћинства и станова", књига 9, Београд, мај 2004., РЗС, "Попис становништва, домаћинства и станова", књига 10, Београд, септембар 2004., РЗС

Поред смањења броја становника између два пописа (за 548) дошло је и до смањења броја станова (за 578). Пораст броја станова поред Мионице варошице и села бележи се и у насељима Дучић, Голубац и Ракари.

По површини атара издваја се најпре насеље Планиница са 3.139 ха, а затим следе Осеченица (2.769 ха), које је карактеристично и по значајном уделу у укупном броју становника, затим Горњи Лајковац (2.422 ха) и остала насеља са мањим учешћем у укупној површини ове општине.

Детаљан преглед укупног броја становника општине Мионица, по свим насељима у свим пописним годинама до сада, дат је у табели 3.13.4.

Табела бр.3.13.3. - Број становника и станова по насељима општине Мионица
(1991, 2002. година)

Ред. бр.	НАЗИВ НАСЕЉА	БРОЈ СТАНОВНИКА			БРОЈ СТАНОВА		
		1991.	2002.	апсолут. пораст/пад	1991.	2002.	апсолут. пораст/пад
1	Берковац	578	564	-14	209	213	4
2	Брежђе	618	572	-46	236	212	-24
3	Буковац	225	202	-23	70	66	-4
4	Велика Маришта	274	292	18	74	65	-9
5	Вировац	509	419	-90	193	164	-29
6	Вртиглав	446	488	42	161	134	-27
7	Голубац	164	152	-12	38	70	32
8	Горњи Лајковац	547	446	-101	207	172	-35
9	Горњи Мушић	481	431	-50	180	140	-40
10	Гуњица	191	152	-39	63	64	1
11	Доњи Мушић	256	243	-13	100	79	-21
12	Дучић	673	641	-32	185	234	49
13	Ђурђевац	323	297	-26	108	102	-6
14	Клашнић	120	128	8	55	50	-5
15	Кључ	595	498	-97	199	200	1
16	Команице	441	436	-5	160	125	-35
17	Крчмар	545	485	-60	193	141	-52
18	Маљевић	321	341	20	116	83	-33
19	Мионица (варошица)	1.624	1.723	99	600	614	14
20	Мионица (село)	1.286	1.446	160	426	438	12
21	Мратишић	380	345	-35	131	107	-24
22	Наномир	247	239	-8	83	73	-10
23	Осеченица	916	795	-121	328	227	-101
24	Паштрић	578	588	10	215	185	-30
25	Планиница	330	313	-17	136	98	-38
26	Попадић	700	773	73	219	228	9
27	Радобић	337	327	-10	127	98	-29
28	Рајковић	423	350	-73	181	167	-14
29	Ракари	460	513	53	197	207	10
30	Робаје	523	511	-12	214	180	-34
31	Санковић	275	239	-36	114	94	-20
32	Струганик	290	276	-14	124	82	-42
33	Табановић	393	388	-5	130	109	-21
34	Тодорин До	257	214	-43	86	70	-16
35	Толић	438	434	-4	149	137	-12
36	Шушеока	297	252	-45	97	98	1
УКУПНО:		17.061	16.513	-548	6.104	5.526	-578

Табела бр.3.13.4. - Број становника општине Мионица са насељима по пописима

Насеља	Број становника						
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002
Мионица	23366	23905	22359	20560	19297	17061	16513
Берковац	820	858	809	747	679	578	564
Брежђе	953	1013	969	874	806	618	572
Буковац	336	327	335	292	264	225	202
Велика Маришта	342	348	279	252	253	274	292
Вировац	900	927	826	748	674	509	419
Вртиглав	740	760	695	607	536	446	488
Голубац	360	337	340	295	250	164	152
Горњи Лајковац	1044	1076	940	818	722	547	446
Горњи Мушић	794	833	733	644	611	481	431
Гуњица	259	251	249	224	208	191	152
Доњи Мушић	456	458	411	373	307	256	243
Дучић	898	909	856	826	732	673	641
Ђурђевац	553	558	490	450	412	323	297
Клашнић	218	221	217	185	143	120	128
Кључ	988	969	895	827	709	595	498
Команице	700	728	624	541	528	441	436
Крчмар	747	807	829	716	645	545	485
Маљевић	307	318	317	295	304	321	341
Мионица (варошица) г	568	656	860	1227	1438	1624	1723
Мионица (село)	801	823	723	632	819	1286	1446
Мратишић	508	520	469	463	447	380	345
Наномир	353	368	389	391	346	247	239
Осеченица	1340	1406	1357	1201	1083	916	795
Паштрић	730	710	675	591	569	578	588
Планиница	695	676	654	553	482	330	313
Попадић	1029	1025	905	831	863	700	773
Радобић	459	444	374	347	360	337	327
Рајковић	747	735	694	599	508	423	350
Ракари	588	617	577	598	528	460	513
Робаје	862	868	836	741	667	523	511
Санковић	539	561	492	411	351	275	239
Струганик	557	542	465	391	343	290	276
Табановић	548	539	475	471	453	393	388
Тодорин До	410	440	419	366	324	257	214
Толић	745	773	703	629	577	438	434
Шушеока	472	504	478	404	356	297	252

Извор: "Попис становништва, домаћинства и станова", књига 9, Београд, мај 2004., РЗС

Подручје општине Мионица спада у групу емиграционих и депопулационих подручја. У периоду од 1948-2002. год. територију општине Мионица трајно је напустило 6.853 становника, односно укупан број становника је смањен за 29,3%. Посебно је карактеристичан негативан тренд за период 1971-1991.год, када се укупан број становника смањило за 15%.

Од укупног броја становника општине Мионица 52,7% је активно становништво, 33% издржавано и око 14% лица је са личним приходом. Пољопривредно становништво чини 42% укупног становништва, од чега је 68% активно.

У табели 3.13.5. дата је структура становништва према активности на нивоу општине Мионица и Колубарског округа по последњем попису из 2002. год.

Табела бр.3.13.5. - Активно и пољопривредно становништво 2002. године

ОКРУГ	Укупно	Становништво у земљи			Пољопривр. становн.	Активно пољопр. становн.
		Активно становн.	Лица са личним приходом	Издравано становн.		
Колубарски округ	192.204	97.886	30.964	83.110	48.870	34.812
Мионица	16.513	8.706	2.327	5.462	6.967	4.725

Извор: "Општине у Србији у 2004.", РЗС, Београд, април 2005. година

Смањење броја становника до кога је дошло у 2002. у односу на 1991. годину, као и броја станова, важи и за број домаћинстава. При свим пописима до 1981. године у општини Мионица долазило је до повећања броја домаћинстава, да би у последња два пописа био забележен пад.

Табела бр.3.13.6. - Број домаћинстава по пописима

ОКРУГ/ОПШТИНА	Број домаћинстава по попису						
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002
КОЛУБАРСКИ ОКРУГ	37635	40755	47457	53019	59034	61226	64282
Градска	7320	8738	12181	16558	21196	24178	28280
Остала	30315	32017	35276	36461	37838	37048	36002
МИОНИЦА	4170	4421	4863	5024	5172	5144	5137

Извор: "Општине у Србији у 2004.", РЗС, Београд, април 2005. година

Уочава се константно смањење величине домаћинства по пописима. Просечан број становника по једном домаћинству је са 5,6 у 1948. год. пао на 3,3 у 2002. год.

Табела бр.3.13.7. - Просечна величина домаћинства по пописима

ОКРУГ	Просечан број становника на 1 домаћинство						
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002
КОЛУБАРСКИ ОКРУГ	5,1	4,9	4,3	3,8	3,5	3,3	3,04
Градска	2,9	3,1	3	3	3	3	2,9
Остала	5,7	5,4	4,7	4,2	3,8	3,4	3,1
МИОНИЦА	5,6	5,4	4,6	4,1	3,7	3,4	3,3

Извор: "Општине у Србији у 2004.год." РЗС, Београд, април 2005.год.

У погледу старосне структуре становништва општине Мионица најзаступљеније је становништво од 40-60 год 26%, као и од 60 и више година такође 26%. Женско фертилно становништво чини 21% укупног становништва, односно 42% женског становништва, док радно активно становништво чини 62% укупног становништва. Просечна старост је 42,8 година.

Табела бр.3.13.8. - Функционални контигенти становништва

Општина	2002	%
МИОНИЦА		
Свега	16513	100
0-19	3426	20,7
20-39	3880	23,5
40-59	4303	26,0
60+	4321	26,1
80+	403	2,4
Функционални контигент		
Предшкол. и школски (0-14)	2456	14,3
Женски фертилни (15-49)	3475	21,0
Радни (15-59ж, 60-64м)	10263	62,0

Извор: "Општине у Србији у 2004.год." РЗС, Београд, април 2005.год.

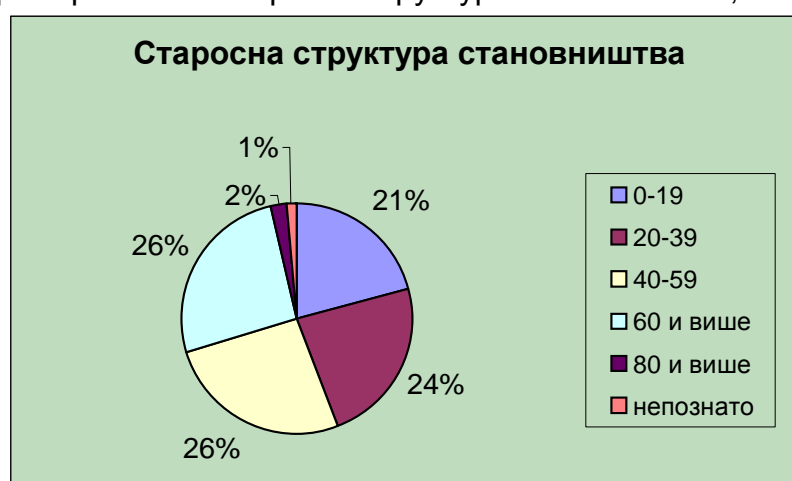
У погледу квалификационе структуре становништва општине Мионица најзаступљенија је категорија становника са непотпуним основним образовањем. При последњем попису проценат овог становништва је 31,6%, затим следи контигент становника са основним образовањем 29,3%, са средњом стручном спремом око 24,4%, становника без школске спреме око 9,5%, док је удео становника са вишим и високим образовањем свега 3,5%.

Табела бр. 3.13.9. - Становништво старо 15 и више година по школској спреми, 2002. год.

ОКРУГ ОПШТИНА	УКУПНО	Без школске спреме	Непотп. основ. образов.	Основно образов.	Средње образов.	Више образов.	Високо образов.	Непознато
Колубарски округ	162.842	12.744	38.951	80.242	54.038	5.400	5.915	4.503
Мионица	14.057	1.328	4.440	4.116	3.427	270	228	250

Извор: "Општине у Србији у 2004.год." РЗС, Београд, април 2005.год.

График бр.3.13.1. Старосна структура становништва, 2002.



год.

Према подацима из 2003. год. запослено становништво чини 10% од укупног броја становника или 1.662, што је мање од истог показатеља за Колубарски округ (22,4%). Док је у Колубарском округу 228 запослених на хиљаду становника у Мионици је тај број 101. Од укупног броја запослених у општини Мионица 71,7%

или 1.192 је запослено у предузећима, установама и задругама. Од тог броја највише је запослених у прерађивачкој индустрији 47%, образовању 9,4%, здравству и социјалном раду 7%, угоститељству 6,5%, државној управи 6%. Лица која самостално обављају делатност чине 28,3% запослених.

Незапослени чине 7,4% становништва општине Мионица, што је мање од истог показатеља за Колубарски округ (9,7%).

Табела бр.3.13.10. - Запослени, незапослени и структура запослених, 2003. год.

ОКРУГ ОПШТИНА	Колубарски округ	Мионица
Незапослени	18738	1218
Запослени	43142	1662
Бр. запослених на 1000 становн.	228	101
Структура запослених (%)	100,0	100,0
Запосл.у предуз.устан. и задруг.	61,8	71,7
Лица која самост. обављају делат.	38,2	28,3
Пољопривреда шум. и водопр.	1,2	1,8
Прерађивачка индустрија	23,8	47,0
Саобраћај	4,0	2,1
Грађевинарство	3,8	0,2
Трговина на велико и мало	4,4	1,0
Образовање	5,3	9,4
Здравство и социјални рад	7,0	7,0
Државна управа и социјално осиг.	3,4	6,0
Хотели и ресторани	1,2	6,5
Остало	7,7	2,2

Извор: "Општине у Србији у 2004.год." РЗС, Београд, април 2005.год.

Структура укупног активног становништва које обавља делатност, а којих је у 2002. год. било нешто преко 7,5 хиљада на целој општини, 63% становника или 4,8 хиљада бави се пољопривредом, ловом и шумарством док се 13,7% или нешто преко хиљаду бави прерађивачком индустријом.

3.14. Природна добра

На територији која је обухваћена границама Просторног плана општине Мионица (Услови заштите природе и животне средине за потребе израде Просторног плана општине Мионица, бр 03-478/2 од 05.04. 2006. године – Завод за заштиту природе Србије (прилог бр. 3)), налазе се следећа заштићена и евидентирана природна добра:

1. *Строги природни резерват "Забалац"* (КО Осеченица) чиста састојина брезе са појединачним стаблима букве, јеле, црног и белог бора, укупне површине 11,08 ha, са заштитним појасом ширине од 30 m. За ово природно добро важи режим апсолутног резервата: забрањено је предузимање радњи и активности које би измениле његов изглед или довеле у питање његов даљи биолошки опстанак.
2. *Споменик природе "Рибница"* (КО Паштрић) је јединствен спелеолошки објекат, станиште 15 врста слепих мишева заштићене као природне реткости. У непосредној околини пећине налази се црква Рибница и 13 заштићених стабала. Укупна површина овог природног добра износи 28 ha. Забрањено је предузимање радњи и активности које би измениле изглед

споменика природе или довеле у питање његове основне карактеристике као јединствене природне реткости.

3. *Споменик природе-стабло хроста лужњака* (КО Мионица, к.п. бр. 852). Поред стабла заштитом је обухваћен појас од 20 м. Забрањено је предузимати радње и активности које би измениле његов изглед или довеле у питање његов даљи биолошки опстанак.
4. Споменик културе-непокретно културно добро од великог значаја родна кућа војводе Живојина Мишића у Стругарнику.
5. Споменик културе- непокретно културно добро од великог значаја спомен кућа у Робајама.

Ради очувања заштићеног природног добра, актом о заштити, зависно од специфичности добра, прописане су мере његове заштите које се односе на изричито забрањене радње и радње којима се обезбеђује унапређење добра.

На простору заштићеног добра се не могу обављати радови без претходне израде студије утицаја планираних (дозвољених) радова на заштићено добро.

3.15. Културна добра

3.15.1. УТВРЂЕНА НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА

На територији обухваћеном Просторним планом општине Мионица налазе се следећа утврђена НКД:

1. РОДНА КУЋА ВОЈВОДЕ МИШИЋА СА ОКУЋНИЦОМ У СТРУГАНИКУ
2. РИБНИЧКА ЦРКВА И СТАРА ШКОЛА У ПАШТРИЋУ
3. ЦРКВА БРВНАРА ПОКРОВА ПРЕСВЕТЕ БОГОРОДИЦЕ У ПЛАНИНИЦИ
4. СПОМЕН КУЋЕ У РОБАЈАМА
5. ЦРКВА СВ. НИКОЛЕ У КРЧМАРУ - ОСЕЧЕНИЦИ
6. ЦРКВА У СЕЛУ МИОНИЦИ
7. ОКУЋНИЦА КНЕЗА ЈОВИЦЕ МИЛУТИНОВИЋА У СЕЛУ САНКОВИЋ
8. КУЋА КОВАЧЕВИЋА У СЕЛУ ГОРЊИ ЛАЈКОВАЦ
9. ВЕЛИМИРОВИ ДВОРИ - КУЛИНЕ КОД КЉУЧА
10. КУЋА ЧИТАКОВИЋА У ГОРЊЕМ МУШИЋУ

3.15.2. ЕВИДЕНТИРАНА НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА

1. КУЋА СА ПОДРУМОМ ТЕШАНОВИЋ МИЛЕНИЈЕ, ЂУРЂЕВАЦ
2. КАФАНА ДРАГОЈЕВИЋ, РАЈКОВИЋ
3. КУЋА СА ПОДРУМОМ ЈОВАНА Б. БЕЛУШЕВИЋА, МРАТИШИЋ
4. ШКОЛСКА ЗГРАДА, КРЧМАР
5. ЦРКВА СВ. СПИРИДОНА, Г. ЛАЈКОВАЦ
6. ПОЛУБРВНАРА БЛАГОЈА УСКОКОВИЋА, ПЛАНИНИЦА
7. ОКУЋНИЦА ГАВРИЛОВИЋА, ПЛАНИНИЦА
8. ПОЛУБРВНАРА СТАНИМИРА БОЖОВИЋА, ПЛАНИНИЦА
9. КУЋА СА ПОДРУМОМ БРАНКА М. ТАНАСКОВИЋА, КЛАШИЋ
10. ОКУЋНИЦА МАШИНКЕ МИЛИНКОВИЋ, ВИРОВАЦ
11. ОКУЋНИЦА СА КОНАКОМ ЖИВОТЕ УРОШЕВИЋА, ВИРОВАЦ
12. КУЋА ДИМИТРИЈА ГОЛУБОВИЋА, ВИРОВАЦ
13. КАЧАРА МИОДРАГА ЧИТАКОВИЋА, Г. МУШИЋ
14. КУЋА СА ПОДРУМОМ ДРАГИШЕ МИЛУТИНОВИЋА, СТРУГАНИК
15. КУЋА СА ПОДРУМОМ СТЕВАНА МИЛИСАВЉЕВИЋА, БЕРКОВАЦ
16. ВОДЕНИЦА НА ТОПЛИЦИ, БАЊА ВРУЈЦИ
17. КУЋА МОЈСИЛОВИЋА, БАЊА ВРУЈЦИ
18. ОКУЋНИЦА САСЕ НИКОЛИЋА, ГУЊИЦА
19. ПОЛУБРВНАРА МИЛЕНЕ СТЕПАНОВИЋ, РАКАРИ

20. ОКУЋНИЦА ЉУБИВОЈА ЈАНКОВИЋА, РАКАРИ
21. ПОЛУБРВНАРА ДРАГОСЛАВА ЈАНКОВИЋА, РАКАРИ
22. ЦРКВА СВ. АРХ. ГАВРИЛА, ВРТИГЛАВ
23. КУЋА "МОРАВКА" ЖИВОТЕ РАНКОВИЋА, ТОДОРИН ДО
24. КУЋА "МОРАВКА" ВЕЛИБОРА ЈАЊИЋА, ТОДОРИН ДО
25. КУЋА МИОДРАГА ЂОРЂЕВИЋА, ТОДОРИН ДО
26. КУЋА СА ПОДРУМОМ ЖИВОРАДА В. МАНДИЋА, САНКОВИЋ
27. КУЋА ИЗ 1900-ТЕ И КУЋА ИЗ 1938. ГОДИНЕ ОЛИВЕРЕ БРАНКОВИЋ. МИОНИЦА
28. КУЋА МИЛОША АНДРИЋА, СНЕЖАНЕ КЕСЕР И СПОМЕНКЕ ЧУКИЋ, (Кафана "Липов лад") МИОНИЦА
29. КУЋА СА ПОДРУМОМ ЉУБИВОЈА И МИЛАНА ПАЛАВЕСТРИЋА, ПАШТРИЋ
30. КУЋА И ВАЈАТ МИХАИЛА ИВАНОВИЋА, ПАШТРИЋ

3.15.3. ВРЕДНИ ОБЈЕКТИ ГРАДИТЕЉСКОГ НАСЛЕЂА

1. КУЋА СА ПОДРУМОМ СТЕФАНА МИХАИЛА, ШУШЕОКА
2. СТАРА ШКОЛСКА ЗГРАДА, ЂУРЂЕВАЦ
3. КУЋА ВИШИЋ ВОЈИСЛАВА, ЂУРЂЕВАЦ
4. КУЋА СА ПОДРУМОМ СПАСОЈЕВИЋ ЗОРАНА, РАЈКОВИЋ
5. СТАРА ШКОЛСКА ЗГРАДА, РАЈКОВИЋ
6. КУЋА САВИЋ МИЛОРАДА, РАЈКОВИЋ
7. КУЋА ЛИКНИЋ ДРАГУТИНА, РАЈКОВИЋ
8. НЕКАДАШЊА КАФАНА ЛАЗАРЕВИЋА, РАЈКОВИЋ
9. КУЋА СА ПОДРУМОМ МИЛУТИНА САВИЋА, РОБАЈЕ
10. ДВА ВАЈАТА МИЛЕНКА ДРАГОЈЕВИЋА, РОБАЈЕ
11. ЧАРДАК И МАГАЗА СА КАМЕНИМ ПОДРУМОМ РАДИШЕ НИКИЋ, БУКОВАЦ
12. КУЋА БОНДРУЧАРА СА ТАЛПАМА ЖИВОТЕ НИКИЋ, БУКОВАЦ
13. КУЋА СА ПОДРУМОМ МИЛОВАНА ГРБОВИЋА, МРАТИШИЋ
14. КУЋА СА ДВА ПОДРУМА ПЕТРОВИЋА, Г. ЛАЈКОВАЦ
15. ШУМАРСКА КУЋА, Г. ЛАЈКОВАЦ
16. КАПЕЛА СА КРАЈПУТАШЕМ УРОША ПЕТКОВИЋА, ПЛАНИНИЦА
17. ШКОЛСКА ЗГРАДА, ПЛАНИНИЦА
18. КУЋА СА ПОДРУМОМ ПАВЛА ПЕШОВИЋА, ПЛАНИНИЦА
19. КУЋА МИЛУТИНА Ц. МИЛИНОВИЋА, ВИРОВАЦ
20. КУЋА ПРЕДРАГА ВУКАШИНОВИЋА, Г. МУШИЋ
21. КУЋА МОМЧИЛА СИМИЋА, Г. МУШИЋ
22. КУЋА БОЖЕ ПАУНОВИЋА, СТРУГАНИК
23. КУЋА СА ПОДРУМОМ ПРЕДРАГА КАЉЕВИЋА, СТРУГАНИК
24. КУЋА И ВАЈАТ СА ПОДРУМОМ РАДИВОЈА МАРКОВИЋА, ГУЊИЦА
25. КУЋА ТОМИСЛАВА СПАСОЈЕВИЋА, ГУЊИЦА
26. КУЋА ОБРАДА ПАНТИЋА, ГУЊИЦА
27. КУЋА ВУЛА СТОЈАНОВИЋА, РАКАРИ
28. КУЋА МАРКА ЖИВКОВИЋА, ДУЧИЋ
29. КУЋА СА ПОДРУМОМ РАДОВАНА РАНКОВИЋА, ТОДОРИН ДО
30. КУЋА СА ПОДРУМОМ СЕЛИМИРА ЈАЊИЋА, ТОДОРИН ДО
31. КУЋА РАДОВАНА ЂОРЂЕВИЋА, ТОДОРИН ДО
32. КУЋА МИЛОРАДА РАДИВОЈЕВИЋА, КЉУЧ
33. КУЋА СА ПОДРУМОМ ВУКОСАВЕ ТОДОРИЋ, КЉУЧ
34. КУЋА СА ПОДРУМОМ ДОСТАНЕ ТРИШИЋ, ПОПАДИЋ
35. КУЋА СА ПОДРУМОМ ДРАГУТИНА ОБРАДОВИЋА, ПОПАДИЋ

3.15.4. АРХЕОЛОШКИ ЛОКАЛИТЕТИ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ МИОНИЦА

Списак локалитета:

Број локалитета: 2.1

Назив локалитета: Шалитрена пећина

Место: село Брежђе

Врста локалитета: Вишеслојно пећинско станиште

Хронолошка припадност: палеоит, неолит, бронзано доба, антика, средњи век

Површина: 800м²

Архитектонски остаци: нема

Власништво: Државно

Број локалитета: 2.2

Назив локалитета: Овчага

Место: село Ракари

Врста локалитета: насеље

Хронолошка припадност: неолит, средњи век

Површина: 2Ха

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.3

Назив локалитета: Градина

Место: село Голубац

Врста локалитета: грдинско насеље

Хронолошка припадност: неолит

Површина: 1Ха

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.4

Назив локалитета: Илирско гробље

Место: село Буковац

Врста локалитета: некропола под тумулима

Хронолошка припадност: бронзано доба

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.5

Назив локалитета: Грбовића белег

Место: село Крчмар

Врста локалитета: праисторијски тумули

Хронолошка припадност: бронзано доба

Површина: 0.5Ха

Архитектонски остаци: нема

Власништво: Грбовића белег, село Крчмар

Број локалитета: 2.6

Назив локалитета: Мушићко гробље

Место: село Доњи Мушић

Врста локалитета: насеље

Хронолошка припадност: гвоздено доба

Површина: 3 Ха

Архитектонски остаци: нема

Власништво: Државно

Број локалитета: 2.7

Назив локалитета: Чардачине

Место: село Дучић

Врста локалитета: насеље
Хронолошка припадност: гвоздено доба
Површина: 2Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.8

Назив локалитета: Обарци
Место: село Вировац
Врста локалитета: римска вила рустика
Хронолошка припадност: 3. и 4. век
Површина: 2Ха
Архитектонски остаци: нема
Власништво: Државно

Број локалитета: 2.9

Назив локалитета: Милошевића имање
Место: село Доњи Мушић
Врста локалитета: римска вила рустика
Хронолошка припадност: 4. век
Површина: 3Ха
Архитектонски остаци: нема
Власништво: Државно

Број локалитета: 2.10

Назив локалитета: Кулина
Место: село Крчмар
Врста локалитета: вишеслојно утврђење
Хронолошка припадност: неолит, антика, средњи век
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема
Власништво: остаци бедема и кула

Број локалитета: 2.11

Назив локалитета: Велимирови двори
Место: село Кључ
Врста локалитета: Црква и маастир, насеље
Хронолошка припадност: средњи век, Бакарно доба
Површина: 1 Ха
Архитектонски остаци: Темелји цркве и конака

Број локалитета: 2.12

Назив локалитета: Јованића тор
Место: село Брежђе
Врста локалитета: праисторијска хумка и насеље
Хронолошка припадност: неолит, бронзано доба
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема
Власништво: Државно

Број локалитета: 2.13

Назив локалитета: Мрамморак
Место: село Букавац
Врста локалитета: насеље
Хронолошка припадност: праисторија
Површина: 1,5 Ха
Архитектонски остаци: нема

Власништво: Д. Белушевић

Број локалитета: 2.14

Назив локалитета: Маџарско гробље

Место: село Паштрић

Врста локалитета: некропола

Хронолошка припадност: средњи век

Површина: 1Ха

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.15

Назив локалитета: Тусто брдо

Место: село Робаје

Врста локалитета: некропола под хумкама

Хронолошка припадност: бронзано доба

Површина: 1Ха

Архитектонски остаци: камене конструкције

Број локалитета: 2.16

Назив локалитета: Хаџдучко гробље

Место: село Робаје

Врста локалитета: некропола

Хронолошка припадност: средњи век

Површина: 0,5Ха

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.17

Назив локалитета: Црквина

Место: Доњи Мушић

Врста локалитета: Црква, манастир

Хронолошка припадност: средњи век

Површина: 1Ха

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.18

Назив локалитета: Црква у Горњем Лајковцу

Место: Горњи Лајковац

Врста локалитета: Црква, манастир

Хронолошка припадност: средњи век

Површина: 1Ха

Архитектонски остаци:

Власништво: СПЦ

Број локалитета: 2.19

Назив локалитета: Маџарско гробље

Место: Село Буковац

Врста локалитета: некропола

Хронолошка припадност: средњи век

Површина: 1Ха

Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.20

Назив локалитета: Буковичко гробље

Место: село Буковац

Врста локалитета: Некропола

Хронолошка припадност: средњи век

Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.21

Назив локалитета: Старо гробље
Место: Мијовићи
Врста локалитета: некропола
Хронолошка припадност: средњи век
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.22

Назив локалитета: Робајско гробље
Место: Робаје, петрашевићи
Врста локалитета: некропола
Хронолошка припадност: средњи век
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.23

Назив локалитета: Црквина
Место: Робаје
Врста локалитета: Црква, манастир
Хронолошка припадност: средњи век
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.24

Назив локалитета: Црква у Рибници
Место: село Паштрић
Врста локалитета: Црква, манастир
Хронолошка припадност: палеолит, неолит, бронзано доба, антика, средњи век
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема
Власништво: СЦП

Број локалитета: 2.25

Назив локалитета: Овчаге, Павловача
Место: Ракари
Врста локалитета: насеље
Хронолошка припадност: касна антика
Површина: 2Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.26

Назив локалитета: Овчаге, Павловача
Место: Ракари
Врста локалитета: насеље
Хронолошка припадност: праисторија
Површина: 1Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.27

Назив локалитета: Пискавица
Место: Ракари
Врста локалитета: насеље

Хронолошка припадност: праисторија
Површина: 2Ха
Архитектонски остаци: нема

Број локалитета: 2.28

Назив локалитета: Крчмарска црква
Место: Крчмар
Врста локалитета: Црква, манастир
Хронолошка припадност: Средњи век
Површина: 1 Ха
Архитектонски остаци: зидови
Власништво: СПЦ
Приказ заштићених природних и културних добара је дат у Пилогу бр. 2.

4. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ

Стање животне средине на подручју Општине Мионица одређено је природним условима, урбаном физичком структуром, привредним активностима, саобраћајем и друштвено-економским процесима који се одвијају у окружењу. Извори загађења животне средине су разнородни, а то су: индустријска постројења, комуналне отпадне воде, комунални отпад, обрађивање пољопривредног земљишта, одвијање друмског саобраћаја... Због одсуства великих фабричких постројења и других загађивача природа мионичке општине је изузетно очувана.

4.1. Земљиште

Од укупне површине (32936 ха)-67,09% заузима пољопривредно земљиште, 27,07% шуме и 5,84% је неплодно земљиште. На територији Мионица уочава се код свих катастарских општина да се повећава површина под неплодним земљиштем. Највећа повећања од 34 ха бележи катастарска општина Брежђе, затим Осеченица -24 ха и Горњи Лајковац 20 ха, дакле простори бртско-планинског дела општине. Већина катастарских општина бележи смањење пољопривредних површина, што је најизразитије код Мратишића 155 ха, Горњег Лајковца-140 ха и Мионице села 108 ха. Веће повећање површина под шумским земљиштем бележе Горњи Лајковац-103 ха, Мратишић 146 ха. Таква промена структуре коришћења земљишта може се сматрати рационалном.

Табела 4.1.- Структура коришћења пољопривредног земљишта (%)

	Њиве	Воћњаци	Виногради	Ливаде	Пашњаци
Србија	64,9	4,5	1,5	11,7	17,4
Мионица	58,4	12,6	0,0	14,6	14,4

У структури пољопривредног земљишта највеће је учешће њива 58,4% (14127 ха), што је нешто ниже од Републике, али уколико се интензитет површине (њиве, воћњаци и виногради) анализирају заједно, приближно је једнако просеку Републике.

Специфичан облик угрожавања земљишта представља бесправна изградња објеката. Последица оваквих појава је интензиван утицај на природно-еколошке вредности простора чиме се умањује његова биолошка и естетска вредност.

У пољопривреди, загађивање земљишта је присутно као последица неадекватне употребе (по количини и врсти) минералних ђубрива, пестицида и других агрохемијских средстава, што представља проблем с обзиром на њихову постојаност у природним условима. Прекомерна употреба минералних ђубрива доводи до пораста садржаја нитрита у земљишту што се може неповољно

одразити на квалитет подземних вода. Посебан интерес општине је очување земљишта које се одликује високим пољопривредним вредностима.

Као последица одвијања саобраћаја, у непосредној околини саобраћајница, и на путном земљишту јавља се повећан садржај олова услед таложења честица које емитују моторна возила. Такође, бележи се благо повећан салинитет што је последица посипања коловоза (мешавином индустријске соли и ризле) у зимским месецима, односно спирања на земљиште поред коловоза

Земљиште на подручју општине угрожено је загађивањем од вода и процеђивањем са дивље депоније -сметлишта.

4.2. Ваздух

На посматраном подручју податци о постојећем квалитету ваздуха не постоје, али се на основу анализе могућих загађивача ваздуха дошло до закључка да се као извори аерозагађења, осим сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства у насељима, котларница (на угаљ и мазут), пољопривредне производње, индустријске производње, појављује и друмски саобраћај од постојеће путне мреже (регионалних и локалних путева). Потенцијално највећи загађивачи животне средине представљају насељена места и викенд зоне, који су недовољно комунално опремљени.

Поједина индустријска постројења представљају извор емисије штетних полутаната у атмосферу. У општини Мионица заступљене су различите привредне гране. Постојећа индустрија у већој мери базирана је на производњи предмета од метала, прехранбених производа и полупроизвода (воћарство основна грана), производњи грађевинских елемената и материјала и др. Од већих предузећа у Мионици се налази "Фима" фабрика термоизолационог материјала, "Метал" фабрика вијачне робе, "Крушик-Прецизни лив" за производњу одливака и прецизне механике, "Метал-Инвест" фабрика поцинковане арматуре и арматурних елемената, хладњача "Сувоборка" фабрика за прераду и чување воћа и поврћа и Si & Si фабрика воде. Укупна количина загађујућих материја пореклом из индустрије није позната јер не постоји систематско праћење квалитета ваздуха из индустријских погона. Постојећа индустријска постројња не представљају битне загађиваче ваздуха.

Проблематика аерозагађења, која потиче од постојећих регионалних путева, је посебно изражена у непосредној близини постојећег пута. Утицај се осећа у подручју око друмске саобраћајнице. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитује се велики број гасова, од којих су најважнији (због свог доказаног негативног утицаја на хуману популацију): CO, NO_x, SO₂, угљоводоници, олово, као и чврсте честице у облику чађи.

4.3. Воде

Општина Мионица има разгранату хидрографску мрежу, коју чине реке извори и подземне воде. Најбројније су реке, које теку од југа ка северу, најпре стрмим планинама Маљена и других планина, а потом долинском равни Колубаре. Заједничка особина свих река општине је да су кратког тока, мање површине слива, развијеном речном мрежом, са отицањима која су изнад просека за слив Колубаре. Главни и већи водотоци општине су: Колубара, Рибница, Лепеница и Топлица.

Територија општине Мионица обилује непроцењивим богатством квалитетних хладних, термалних и термо-минералних вода које се користе и могу се користити

за водоснабдевање становништва водом најбољег могућег квалитета, за топлификацију, у балнеолошке и спортско рекреационе сврхе и др.

Квалитет воде, од стране РХМЗ, прати се само на реци Колубари. На основу Уредбе о категоризацији водотока (Сл.гласник СРС, бр.5/68) *Колубара* (од Ваљева до ушћа реке Љиг), је сврстана у IIb класу.

Испитивање квалитета воде реке Колубаре у току 2004.године вршено је на профилу Словац. Одступања од захтеване класе су се јавила у боји која је одговарала III класи и у вредности суспендованих материја која је одговарала IV класи. Од опасних материја на профилу Словац регистрована је повишена концентрација: испарљивих фенола и шестовалентног хрома.

Имајући у виду просторне карактеристике подручја општине Мионица: насељеност, да постоје индустријска постројења, и да су то углавном обрадиве пољопривредне површине, шуме, воћњаци, виногради, може се рећи да постоје загађивачи који би нарушили квалитет површинских и подземних вода. До загађивања површинских и подземних вода долази услед неконтролисане примене вештачких ђубрива, пестицида и хербицида у ратарској и повртарској производњи, неадекватног депоновања отпада на депонији која се налази на десној страни Рибнице, неконтролисаним упуштањем непречишћених фекалних вода из насељених места и викенд зона. У сеоским насељима проблем представљају септичке јаме које нису изграђене према санитарним условима и најчешће су водонепропусне.

На подручју обухваћеним ГУП-ом Мионица постоји делимично изграђена мрежа фекалне канализације и то у Мионици, на левој обали реке Рибнице на коју је прикључено око 60% домаћинстава. Реципијент за прикупљене воде је река Рибница и тренутно није примењен никакав третман отпадних вода пре упуштања у реку али је одређена је локација за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода.

У бањи Врујци не постоји канализациона мрежа којом управља ЈКП "Мионица". Урађена је техничка документација на нивоу Генералног пројекта, односно Идејних и Главних пројекта за главне колекторе. Одређена је локација за изградњу постројења.

У осталом делу Општине не постоји изграђен зацевљен систем фекалне канализације већ су изведене индивидуалне септичке јаме или се прикупљене воде упуштају у водотоке, природне депресије и сл..

Кишна канализација је изведена само у Мионици чије сливно подручје гравитира ка реци Рибници.

Индустријска постројења поседују системе за пречишћавање отпадних вода ("Метал", "Сувоборка") али је могуће да услед хаварија и неадекватног рада постројења за пречишћавање отпадних вода, дође до загађивања реципијента, из тог разлога је потребно пратити квалитет пречишћених вода. Неки индустријски објекти примењују нове технологије тако да готово нема отпадних вода ("Крушик" - Прецизни лив), док остале фабрике прерађивачког и текстилног типа немају отпадне воде.

4.4. Бука

Проблеми везани за буку нису заступљени у већој мери, а детаљнији подаци не постоје јер се до сада нису спроводила одговарајућа мерења нивоа буке у комуналној средини. Стога, основни ниво буке на посматраном простору могуће је проценити само на основу увида на терену. Извори буке који могу допринети

њеном повећању изнад дозвољеног нивоа везују се за саобраћајнице и околину привредних објеката. Ипак они не представљају изворе буке изнад дозвољених вредности.

Доминантни извор саобраћајне буке на подручју општине су најоптерећеније деонице регионалних путева. Као извор загађења буком, јављају се и индустријска постројења. Која количина буке ће бити емитована у околину зависи од врсте производног процеса, као и машина које у њему учествују .

4.5. Пејзаж

На подручју лимитираном Просторним планом Општине Мионица интересантне декоративно-естетске пејзажне карактеристике су:

- шумовити обронци планине Маљен са прелепим столетним боровим шумама Дивчибара;
- шумовито-пашњачки предели посебних одлика планине Суворор са Националним парком Равна Гора;
- строги природни резерват "Забалац" У Североисточном делу планинског масива Маљен обрастао брезом са појединачним стаблима букве, јеле и црног бора на површини од око 11 ха ;
- балнеолошки центар термомонералних вода -бања Врујци;
- Дубока долина Рибнице (150 -2 00 м дуб), клисурастог облика;
- црква у самој Мионици из 1856 г;
- црква у Рибници из XII ВЕКА са 13 заштићених стабала
- село Планиница испод огранака Суворора;
- село Крчмар испод огранака Маљена

4.6. Комунални отпад

У општини Мионица одлагање отпада вршено је на депонију у Ваљеву док од Општине Ваљево - одељење за комуналне и инспекцијске послове није добијено обавештење (28.09.2005. год.) да се на њиховој депонији не може одлагати смеће. Од 2005-те године одлагање смећа се врши на позајмишту шодера на десној страни реке Рибнице (преко пута сточне пијаце), на земљишту које је у приватном власништву Бранка Андрића. Површина парцеле је 0,5 ха. Удаљеност депоније од реке Рибнице је 120 м, од насеља 1200 м, од извора водоснабдевања 5000 м. На депонији се врши одлагање комуналног, амбалажног, грађевинског, пољопривредног и шумарског отпада, као и отпад са пољопривредних газдинстава и отпад од прераде дрвета.

У Мионици отпад се односи сваки дан, док рурална подручја нису обухваћена циклусом скупљања отпада, нити је организовано привремено одлагање на уређеним локацијама. Последица тога је постојање локалних сметлишта, често смештених на неодговарајућим локацијама.

5. ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗАСТУПЉЕНА У ПРИПРЕМИ ЦИЉЕВА И ЗАДАТАКА ПЛАНА

Сам концепт организације, начина коришћења и намене површина подручја плана заснован је на еколошкој валоризацији простора. Организацију простора чине зоне са посебним режимом заштите, зоне угрожене животне средине, угрожени, нарушени и деградирани делови животне средине, локације високог ризика, неизграђен простор са планираним функцијама, коридори загађивања од друмског саобраћаја и других саобраћајних коридора (брзих и осталих пруга), зона интензивне пољопривредне производње.

Извори загађења на подручју плана су разнородни: отпадне воде, комунални отпад, чађ, таложне материје и једињења, загађујући гасови као и специфичне загађујуће материје, бука, јонизујуће зрачење и као посебан вид на који треба обратити пажњу: акцидентна загађења.

Дефинисани су потенцијално угрожени супстрати животне средине:

- Ваздух,
- Подземне и површинске воде,
- Изворишта водоснабдевања,
- Пољопривредно земљиште,

Разматране су мере заштите животне средине као што су:

- Успостављање мониторинга квалитета животне средине,
- Систем контроле квалитета вода,
- Систем контроле тла
- Контрола буке.

6. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА

6.1. Приказ варијантног решења нереализовања плана

У поступку израде Просторног Плана нису разматрана варијантна решења.

У случају нереализовања Плана могуће последице по животну средину могу бити значајне:

- неконтролисана изградња,
- недовољни инфраструктурни капацитети,
- нерационално коришћење природних ресурса,
- потенцијално загађивање вода (подземних и површинских).

Нереализовање Плана је варијантно решење са могућим негативним последицама, јер су израдом Програма за План идентификовани основни проблеми квалитета животне средине и узроци настанка.

За решавање утврђених еколошких проблема, унапређење животне средине и развој просторне целине, а сагласно стратешким одредбама Плана вишег реда, препорука је доношење и реализација Плана општег уређења као еколошки превентивне матрице за одрживи развој подручја.

II ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

1.1. Општи циљеви

- Дефинисање стратешких и планских опредељења у циљу очувања и подизања квалитета животне средине (чист ваздух, вода, земљиште, здравствено безбедна храна, уређена насеља итд.);
- Рационално коришћење природних ресурса (нарочито из категорија делимично или потпуно необновљивих);
- Заустављање деградације животне средине реализацијом стратешких опредељења по питањима: обнове и санације стања живог света, заштите природних предела амбијента и пејзажа, развојем васпитних и образовних програма у области заштите животне средине;
- Обезбеђивање услова за еколошки одрживи друштвено-економски развој ширег подручја, кроз рационално коришћење земљишта, енергије, вода и материјала и спровођење мера заштите животне средине.
- Дефинисање мера и начина за остваривање основних циљева и концепција заштите животне средине: планирањем развоја "чистих" технологија,
- Заштиту простора изузетних и јединствених делова природе од значаја за научне, културно-образовне, рекреативне и друге сврхе;
- Заштите биодиверзитета очувањем генетског и еко-системског биодиверзитета, на основу предузетих проучавања геофонда, формирања база података и категоризације елемената, предузимањем дугорочних еко-системских истраживања интердисциплинарних обухвата;
- заштита, очување и унапређивање биолошког диверзитета, екосистема, разноврсности флоре и фауне, генетског фонда и његовог обнављања.

1.2. Посебни циљеви

- Очување способности пољопривредног земљишта за производњу хране и аграрних сировина,
- Обавеза за пројекте који могу да изазову негативне утицаје на околину или еколошки ризик, а за налазе се на списку "Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину" Сл.гласник РС бр. 84/05) израде Студије о процени утицаја на животну средину на основу Закона о процени утицаја (Сл.гласник РС бр. 135/04). Поступак процене утицаја спровести по фазама у поступку процене утицаја како је то прописано поменутиим законом. Начелни садржај Студије о процени утицаја прописан је чланом 17. поменутог закона а егзактан садржај и обим студије се одређује путем захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја,
- Планирањем одговарајућих решења безбедног депоновања комуналног отпада и процеса рециклаже у складу са применом међународних стандарда, а које ће бити праћено санацијом неконтролисаних сметлишта, приоритетно оних која угрожавају квалитет вода у водотоцима и извориштима подземних вода,
- Трајно решити каналисање отпадних вода у Мионици, Врујцима и Топлици, пречишћавање отпадних вода у Мионици (П.П.О.В.) до нивоа да се не угрози прописани квалитет за II класе воде изабраног реципијента уз испуњење услова са санитарног аспекта и заштите животне средине

- У сеоским срединама забранити испуштање отпадних вода у водотоке, наметањем решења изградње непропусних септичких јама одговарајуће запремине,
- Заштита од поплава регулацијом водотока на територији Општине у циљу заштите насеља, саобраћајница, индустријских капацитета и пољопривредног земљишта.
- У планираним индустријским зонама, зависно од планираних индустријских објеката и врста планираних делатности, за испуст индустријски употребљених вода у градске канализационе колекторе или најближи природни реципијент, обавезно предвидети потребне третмане, пре испуштања истих.
- Утврђивање мера заштите животне средине и предела, које ће се примењивати у даљој разради просторног плана одговарајућим урбанистичким плановима и актима утврђеним законом,
- У комплексима са резервоарима за складиштење нафте и нафтних деривата морају се строго испоштовати сви законски нормативи при складиштењу и дистрибуцију истих, у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода за случај настанка акцидентних ситуација.
- Успостављање обавезног мониторинга стања отпадних вода и ваздуха из индустријских погона, као и периодичним мерењима квалитета вода у водотоковима, загађености пољопривредног земљишта, ваздуха и нивоа буке у урбаним зонама,
- Утврђивање мера заштите животне средине и предела, које ће се примењивати у даљој разради просторног плана одговарајућим урбанистичким плановима и актима утврђеним законом,
- Дефинисање шире зоне заштите (зона санитарног осматрања), уже зоне заштите (зона ограничења) и зоне непосредне заштите (зона строгог режима) изворишта и водних објеката, као и режима организације, уређења и коришћења простора,
- Дефинисање зона (и мера заштите) различитих узрока и периодичности загађења воде: стална загађења, сезонска загађења и случајна (инцидентна),
- Подизање рибњака и организован узгој рибе и ракова.
- Унапређење, заштита и гајење дивљачи, добро исхрањивање и зими прихрањивање, селекција, како би се дивљач правилно развијала размножавала;
- Одржавање здравственог стања дивљачи и предузимање хигијенско-техничких мера које спречавају преношење заразних болести, нарочито беснила, у сарадњи са ветеринарском станицом у Мионици;
- Подизање већег броја хранилишта за крупну и ситну дивљач, појилишта, солишта, чека за осматрање и сл.
- Постизање веће бројности дивљачи у циљу организовања туристичког лова;
- Контрола ловишта и спречавање ловокрађе и криволова;
- Унапређење стручне и чуварске службе;
- Прописно обележавање граница ловишта, резервата и терена за обуку ловачких паса.
- Направити репро-центре аутохтоних сорти биљака (нпр. малина "ваљевка") и раса стоке (а пре свега колубарског говечета, буше подолца, свиње моравке, витороге овце и брдских коња) као основа за органску пољопривреду.

1.3. Избор индикатора

Индикатори су средство за изражавање (праћење) извесне променљиве вредности у прошлости и садашњости. Они су неопходни као улазни подаци за свако планирање (друштвено-економско и просторно-урбанистичко). Они представљају полазне основе за планирање развоја животне средине.

Планирање у области животне средине је основни инструмент друштва којим се усклађује друштвени развој, бројни интереси носилаца развоја и услови и вредности средине. Зато је неопходно да се они обезбеде утврђивањем правог стања и променама у фактору времена.

Индикатори (показатељи, индекси) представљају један од инструмената за систематско идентификовање, оцењивање и праћење стања, развоја и услова средине и сагледавање последица.

Индикатори могу да се сврстају у три основне групе. То су:

- a) активности и процеси у средини,
- b) стање животне средине,
- c) средства и мере за остваривање политике средине.

a) *Активности и процеси у средини* обухватају: све људске активности које доводе до промена у средини (као што су процеси насељавања, пољопривредне делатности, шумарство, лов и риболов, индустрија, саобраћај, енергетика, водопривреда, рекреација...), затим пратеће појаве урбанизације и индустријализације (као што су разне врсте отпадака, бука, зрачење), и природно угрожавање средине (непогоде и катастрофе).

b) *Стање животне средине* обухвата оне индикаторе који дају опште информације о подручју (информације о средини-територији и просторном уређењу), затим за природне изворе и услове: земљиште, минералне сировине, шуме, фауну и флору, воду и ваздух, природну баштину, затим градска и сеоска насеља, опште информације о њима, о условима становања, условима рада, урбаном стандарду, комуналној опремљености, историјским целинама и споменицима.

c) *Средства и мере за остваривање политике заштите животне средине* обухватају информационе системе, законодавство, планирање, истраживање, образовање, економске мере, организованост и међународну сарадњу. Приказ индикатора одрживог развоја (развоја усклађеног за захтевима заштите животне средине је лимитиран начином прикупљања и обраде статистичких података.

Основни циљеви избора индикатора параметра животне средине су:

- Праћење стања одрживог развоја на простору Србије, успостављање равнотеже између производње и потрошње с једне и природних ресурса са друге стране,
- Сагледавање и смањење загађења животне средине сагласно општим тенденцијама у свету,
- Приближавање европским и светским стандардима у областима које обухвата одрживи развој,
- Формирани индикатори ће бити приступачни за доносиоце одлука на националном нивоу и обезбедиће обуку и услове за даљу разраду и примену.

Индикатори одрживог развоја морају бити коришћени у контактима са међународним организацијама и институцијама.

Међутим, они траже дужи период обраде података, јер су у већини случајева изведени показатељи у Србији, за које је неопходна статистичка обрада на основу постојеће статистичке документације. Потребно је радити на развоју еколошких (Indicators of sustainable development) статистичких показатеља у статистици СЦГ и Србије.

Да би индикатори били поуздани, применљиви на свим нивоима планирања као и инструмент за поређење, неопходан је усаглашени систем праћења који подразумева: јединствене показатеље, јединице мерења, метод мерења, период праћења, начин обраде и приказивање резултата. Подаци се прикупљају на разним нивоима и у разним институцијама: статистичким заводима, заводима за здравствену заштиту, за хидрометеоролошку службу, геолошким и геодетским заводима, заводима за заштиту природе и споменика културе.

На овај начин методолошко стандардизовање процедура као и прикупљање и достављање неопходних података од овлашћених организација је суштински предуслов за унапређење одрживог друштва.

У Србији су у скорије време ради на реализацији пројекта: "Формирање индикатора одрживог развоја" на основу јавног позива објављеног у Сл.гласнику бр. 58/03. Пројекат на основу склопљених уговора са надлежним републичким Министарством раде неколико водећих Института и факултета у нашој земљи, који по нашим сазнањима још није завршен. Због тога немамо претензију да предложени избор индикатора уводимо као клише који се мора поштовати, већ више служи као преглед индикатора који се (без обзира што нису усаглашени са међународним) прате у нашој земљи и који у овом моменту могу користити за едукацију на локалном нивоу. У табели 1 приказани су изабрани индикатори одрживог развоја.

Табела 1.3.1 Изабрани индикатори одрживог развоја

Индикатори	Праћење индикатора
<p>1. Економски и индикатори урбане привреде:</p> <p>1.1 Друштвени производ по становнику годишње</p> <p>1.2 Просечна нето зарада по запосленом годишње</p> <p>1.3 Буџетски приходи по становнику годишње</p> <p>1.4 Учешће запослених у укупном броју становника</p> <p>1.5 Инвестиције у основна средства (по становнику):</p> <ul style="list-style-type: none"> -државне -приватне <p>1.6 Лична потрошња становника (промет у трговинама на мало -ранг према општинама у Србији)</p> <p>1.7 Број телефонских претплатника на 1000 становника</p> <p>1.8 Интернет прикључци на 1000 становника</p> <p>1.9 Привредна структура:</p> <ul style="list-style-type: none"> -индустријска производња -пољопривредна примарна производња -трговина -саобраћај -грађевинарство -остало <p>1.20 Учешће малих и средњих предузећа (до 200 радника)</p> <p>1.21 Транзиционе промене:</p> <ul style="list-style-type: none"> -укупан број предузећа -број приватних предузећа <p>1.22 Разлика броја издатих и одјављених радних дозвола</p> <p>1.23 Број издатих дозвола за објекте мале привреде</p>	Углавном се прате, али их је потребно изводити
<p>2. Индикатори друштвених и комуналних потреба:</p> <p>2.1 Буџетска средства по становнику</p> <p>2.2 Улагање у комуналну делатност из буџета по становнику</p> <p>2.3 Улагање у друштвену делатност из буџета по становнику</p> <p>2.4 Средства основног образовања по ученику</p>	Прати се, од стране Републичког завода за статистику и презентовани су у публикацији "Општине у Србији 2003" Београд, 2004
<p>3. Демографски индикатори:</p> <p>3.1 Прираст становништва (1991-2002)</p> <p>3.2 Учешће становништва у урбаном подручју</p> <p>3.3 Старосна структура</p> <p>3.4 Етнички састав становништва</p> <ul style="list-style-type: none"> -број националности -верске заједнице -верски објекти <p>3.5 Густина насељености (број становника/km²)</p>	Прате се-подаци су доступни на основу пописа становника последњи пут 2002.године
<p>4. Индикатори социјалног развоја:</p> <p>4.1 Незапосленост (број незапослених на 1000 становника)</p> <p>4.2 Број малолетних лица корисника социјалне заштите</p>	Наведени параметри као такви код нас се не објављују. То су изведени показатељи и неке од њих је могуће израчунати на основу података објављених у Статистичким годишњацима.
<p>5. Образовање:</p> <p>5.1 Број редовних основних школа</p> <p>5.2 Број редовних средњих школа</p> <p>5.3 Број виших школа и факултета</p>	Прати се- од стране Републичког завода за статистику и презентовани су у публикацији "Општине у Србији 2003" Београд, 2004

Наставак табеле 1.3.1 Изабрани индикатори одрживог развоја

<p>6. Индикатори инфраструктурне опремљености и њеног квалитета: 6.1 Снабдевање водом из водовода 6.2 Одвођење отпадних вода домаћинства 6.3 Начин уклањања чврстог отпада 6.4 Пречишћавање отпадних вода 6.5 Кишна канализација 6.6 Топлификација 6.7 Саобраћајна инфраструктура</p>	<p>Низ параметара се не прати или не приказује.</p>
<p>7. Основни индикатори стања животне средине: 7.1 Квалитет ваздуха -емисија CO₂ -емисија SO_x -емисија NO_x -емисија Pb -емисија седиментних 7.2 Квалитет површинских вода - хидролошке показатељи - физичко-хемијски показатељи - бактериолошки показатељи 7.3 Квалитет земљишта 7.4 Процент пољопривредног земљишта 7.5 Употреба минералних ђубрива 7.6 Употреба пестицида 7.7 Интегрално планирање и развој земљишта као ресурса 7.8 Степен угрожености флоре и фауне 7.9 Биодиверзитет 7.10 Пошумљеност (% земљишта покривеног шумама) 7.11 Експлоатација шума 7.13 Снабдевање водом 7.14 Квалитет воде за пиће 7.15 Процент пречишћавање отпадних вода 7.16 Канализациона мрежа 7.17 Емисија комуналног отпада 7.18 Адекватно одлагање комуналног отпада 7.19 Адекватно одлагање опасног и радиоактивног отпада 7.20 Рециклажа 7.21 Ниво буке 7.22 Нивои јонизујућег зрачења 7.23 Могућност индустријских хаварија, инцидената</p>	<p>Квалитет површинских вода и ваздуха прати се од стране Републичког хидрометеоролошког завода и подаци се приказују у њиховим годишњим извештајима. Квалитет воде за пиће прати се од стране општинских Завода за заштиту здравља. Потребно је усагласити индикаторе праћења са савременим индикаторима.</p> <p>Остали основни индикатори стања животне средине се не прате директно и не приказују се.</p>

III ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

1.1. Аерозагађење

Утицаји планских решења на квалитет ваздуха у оквиру анализираних подручја нису од значаја, са аспекта концентрација, перманентности, дужине трајања, интензитета са врло малом вероватноћом појаве у изразито неповољним метеоролошким условима или у случају акцидента.

1.2. Загађење вода

Загађивање површинских и подземних вода може бити последица различитих људских активности. Извори загађења површинских и подземних вода могу бити:

- Индустрија (испуштањем отпадних вода без претходног пречишћавања),
- Пољопривредне активности (услед неконтролисане коришћења пестицида, ђубрива и органских препарата)
- Фарме (отпацима сточарства). Ово је нарочито значајно када су у питању веће сточне фарме. Загађивање вода отпадним материјама из пољопривредне производње потиче углавном од сточног ђубрива и фекалних вода. Доспевањем фекалија у воду повећава се у њој садржај азота, фосфора и калијума а такође и органских материја. Вода загађена фекалијама одликује се високим вредностима БПК. Поред тога ове воде имају и повећан садржај патогених микроорганизама, као и непријатан мирис. Међутим ови отпаци не представљају извор загађења када се по традиционалном обичају враћају на пољопривредно земљиште, јер због садржаја азота, фосфора, калијума, низа микроелемената и органских материја представљају изврсну биљну храну, па природним процесима бивају разложени и искоришћени.),
- Отпадне воде из домаћинства. Воде из домаћинства су оптерећена високим садржајем органских материја и детерџената и без претходног третмана и испуштања у природне водотоке представљају загађиваче,
- Атмосферске отпадне воде са саобраћајница. Логично је очекивати да ће загађење вода првенствено бити последица следећих процеса: таложење издувних гасова; хабање гума; деструкција каросерије и процеђивање терета; просипање терета; одбацивање органских и неорганских отпадака; таложење из атмосфере; доношење ветром; развејавање услед проласка возила. Загађење које је последица наведених процеса по својој временској карактеристици могу бити стална (ради се пре свега о таложењу штетних материја из издувних гасова, уља и мазива, хабању гума и коловоза, хабању каросерије и сл), сезонска (употреба соли за одржавање пута у зимским месецима) и случајна (инцидентна).
- Процедне воде са неуређених депонија.(комунални отпад,индустријски отпад, отпад од пољопривреде)

1.3. Загађење тла

Развој индустрије, саобраћаја и пољопривредне делатности доводи до прекомерног загађења земљишта.

Оптерећење површинских слојева земљишта великим количинама отпадних материја које се не могу разградити процесима самопречишћавања доводи до деградације земљишта и поремећаја нормалних процеса у њему, са негативним последицама на здравље људи.

Од стања и састава земљишта зависи и здравље популације, са директним, али и индиректним утицајем загађења површинских и подземних вода, ваздуха и животних намерница.

Извори загађења земљишта су последица људских активности и могу се сврстати у три групе:

1. Отпадне воде као загађивачи земљишта:

- индустријске отпадне воде,
- воде загађене индустријским активностима (вештачка ђубрива, пестициди, органске материје)
- отпадне воде од домаћинства и од одржавања хигијене насеља

2. Загађивачи пореклом из атмосфере које земљиште контаминира спирањем, падавинама и директном седиментацијом

3. Чврсти отпад различитог порекла

- комунални отпад
- индустријски отпад
- отпад од пољопривреде.

1.4. Саобраћајна бука

Утицаји планских решења, објекти и инфраструктура, не представљају изворе буке изнад дозвољених вредности.

Подручје Плана, са аспекта утицаја буке, представља зону без изразитих негативних аспеката.

1.5. Управљање комуналним отпадом

Решавање проблема управљања и третмана отпада на посматраном подручју предвиђено је санитарним уређењем и опремањем депоније Колубарског округа са центром за издвајање и селекцију сировина из комуналног отпада општина: Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Коцељево, Владимирци и Обреновац као и рекултивацијом постојећих сметлишта. Изградња постројења за издвајање и селекцију секундарних сировина из комуналног отпада довело би до смањења количине депонованог материјала и остваривања профита од продаје секундарних сировина. Извршен је избор локације привремене депоније и будуће трансфер станице. Избор је извршен на основу "Студије избора локације за нову санитарну депонију комуналног чврстог отпада у Мионици". Изабран је локалитет "Клашнић". Пројекат депоније је урадио Научно-истраживачки центар Ужице".

1.6. Утицај на педосеквенце

Утицаји на педоструктуру у склопу Просторног плана општине Мионица су врло различити; углавном могу бити позитивистичког и негативистичког карактера .

а . утицаји негативистичког карактера

б . утицаји позитивистичког карактера

а. утицаји негативистичког карактера (директни и индиректни)

Ови утицаји се огледају кроз присуство :

- ◆ неадекватног депоновања превасходно комуналног отпада (као и различитих видова токсичног, мада у много мањој мери);
- ◆ нерекултивисаних, а напуштених јамских копова (на Маљену);
- ◆ упуштања фекалне канализације директно у Рибницу (пре третмана отпадних вода);

- ◆ непостојање канализационе мреже у јурисдикцији ЈКП " МИОНИЦА" у бањи Врујци
- ◆ настављања праксе нелегалне,незаконите сече најрепрезентативнијих примерака дендро - флоре (липе , кестена, смрче); оваква ситуација има наглашено, апсолутно негативно дејство у посебно вредним, реликтним фитоценозама или кад су у питању стаблмични примерци ретких, ендемских или реликтних врста ;
- ◆ непланске, нестручне градње објеката (стамбених, индустријских);
- ◆ трасирања и изградње нових саобраћајница које ће изазвати интензиван негативан утицај јер ће сем директног уклањања педо покривача доћи и до директног уништавања популација биљних врста,као и промена у режиму вода;
- ◆ предходно описани негативан утицај може бити додатно потенциран, јер ће уклањање педо покривача проузроковати накнадно активирање(на ширем дometном подручју деловања) већ постојећих јаких, средњих али и ексцесивних процеса ерозије представљених руч теренима у Мионици, Дучићима, Ракарима, Горњим Мушићима, Брежђу, Крчмару, као и у Берковцу, Струганику и Гуњици (а уз претпоставку непредузимања предходних АЕ радова и мера);.

б. утицаји позитивистичког карактера

Ови утицаји се огледају кроз присуство :

- ◆ изведених, а предвиђених хидротехничких радова (типа регулације, прагова, каскада и сл. ради заштите вода, али и заштите од штетног деловања вода, као и радова изведених у циљу одвођења сувишних вода са трупа нових саобраћајница) који сумарно могу показати позитивистичке ефекте на развој земљишних творевина,режим вода, као и на био материјал због синергистичког деловања.
- ◆ заустављања процеса претварања пољопривредног земљишта у неаграрно (бесправна градња) што свакако представља директан утицај са позитивним предзнаком ;
- ◆ апсолутног спровођења предвиђених радова затрављивања и пошумљавања ораница и пашњака VII и VIII катастарске класе;
- ◆ апсолутног спровођења затрављивања оног дела ораница VII и VIII катастарске класе које нису укључене у у план пошумљавања, изузев местимичног задржавања мањих површина наведених катастарских класа за производњу сточног крмног биља и за подизање воћњака .

1.7. Утицај на екосистеме

1.7.1. Утицај шумску и ваншумску вегето - флору

Утицаји у току реализације, тј. примене Просторног плана Општине могу се детерминисати кроз следеће фазе (циклусе извођења) са неизбежним негативним реперкусијама:

- * настављање (евентуално) праксе нелегалне, незаконите сече најрепрезентативнијих примерака дендро - флоре (липе, кестена, смрче); оваква ситуација има наглашено, апсолутно негативно дејство у посебно вредним, реликтним фитоценозама или кад су у питању стаблмични примерци ретких, ендемских или реликтних врста ;
- * минирања и бушења (у склопу изградње различитих објеката, као и саобраћајница) која као фактор утицаја доводе, или могу довести до потпуног нарушавања екотопа са последицом ресастава вегетационо-флорног елемента;

* уклањање педослоја (што за последицу има сем рецесије биљних врста, врло често и њихово нестајање) затим промене у режиму вода с посебним акцентом на тзв "корисне воде"; утицаји снажнијег интензитета могу се очекивати у свим оним подручјима где су израженији процеси дубинске, линеарне ерозије, тј. на свим оним местима где је израженија појава (већ наведених и детерминисаних у предходном тексту) ручтерена, који се на овај начин могу вештачки активирати изазивајући читав низ нежељених импликација на земљиште, вегетацију и флору, као и на подземне и површинске воде;

* исушивање извора (због одводњавања и дренаже терена са реалном прогнозом смањења опште отпорности и погоршања већ присутног процеса сушења шума);

* различити хидротехнички објекти и конструкције могу имати, а свакако у фази радних процеса непожељне последице, тј. импликације на еколошки и здравствени статус вегетације и флоре;

* процеси стварања великих количина прашине, чађи и различитих продуката рада грађевинских машина, односно штетних гасова, тј. продуката њиховог сагоревања и даљег трансформисања могу свакако имати непожељне последице по здравствени статус и изглед флорно-вегетационог сегмента животне средине;

* изведени хидротехнички објекти могу (планирани радови типа регулације и сл.) свакако показати позитивистичке ефекте на хабитус и еколошку амплитуду биљних врста, а због синергистичког деловања и интеракција на релацији педосеквенце-воде-вегетационо-флорни састав.

* изведени, а планирани радови биолошког типа, тј. пошумљавања у сливовима првенствено бујичне генезе (пошумљавања VI, VII и VIII бон. класе на површини од 200 ha, као и пошумљавања у циљу заштите вода на површини од 401 ha) могу такође имати значајне позитивне реперкусије на здравље и хабитус већ постојеће вегетофлоре, као и на земљиште и воде.

1.7.2. Утицај на фауну, станишта и биодиверзитет

На анализираном подручју негативни утицаји људских активности на фауну обухватају:

- Мере хемизације у пољопривреди и употреба инсектицида негативно утичу и на фауну на овим просторима, Нарочито су осетљиви сисари, а међу њима посебно инсективорни сисари-бубоједи и слепи мишеви, као месоједи првог реда. Кумулативан ефекат хемикалија у телу конзументата може имати леталан ефекат.
- У случају погоршања стања водотокова, први ће се на удару наћи сисари везани за водена и влажна станишта. Бројност њихових популација ни у нормалним условима није велика, њихове станишне и трофичке валенце су уске, и свако угрожавање станишта довешће неминовно до њиховог ишчезнућа. Ово се пре свега односи на видру чије је присуство уочено у водотоковима на подручју Општине. Основну исхрану видре чине речни ракови (преко 90% заступљености у исхрани). Свако загађење водотокова ће неминовно довести до смањења бројности популације речног рака (*Astacus astacus*) или чак његовог ишчезнућа, што ће имати за директну последицу и нестанак видре.
- Криволов може бити значајан фактор угрожавања популација пре свега сисара. Њему су највише изложене атрактивне ловне врсте (зец, срна, дивља свиња или видра). Криволовом су угрожене и неке врсте птица грабљивица и кока.

- Класична ловокрађа уз друге недозвољене делатности (хватање у замке, уништавање легала са младунцима, тровања и сл.) може бити значајан фактор ометања успостављања стабилних популација неких врста сисара.
- На неке представнике фауне птица, негативно утиче замирање традиционалног сточарства на непрегледним пашњацима. Негативно је такође локално замењивање старих природних мешовитих шума културама четинара.
- Негативни ефекти неплански развијаног туризма могу у перспективи бити фактор знатнијег угрожавања природе и фауне.

1.8. Здравствени утицаји

Резултати досадашњих анализа су потврдили да територија општине Мионица представља подручје високог еколошког капацитета са (упркос и овде присутним негативним антропогеним утицајима) очуваном природом. Уз одсуство аерозагађења значајних размера и са обиљем непроцењивог богатства квалитетних хладних, термалних и термо-минералних вода које се користе и могу се користити за водоснабдевање становништва водом најбољег могућег квалитета (за пиће, у балнеолошке и спортско-рекреативне сврхе) Општина представља здраву средину са ниским здравственим ризицима .

Здравствени објекти на подручју општине Мионица (односно мрежа здравствених установа) по постојећим капацитетима одговарају потребама корисника, тако да не постоји потреба за повећањем броја ових објеката. Мрежу здравствених установа чине Дом здравља у Мионици, који послује као организациона јединица Здравственог центра из Ваљева, који поред опште, укључује још неколико специјалистичких служби, затим амбуланте у Великом Маришту, Ракарима, Рајковићу и Брежђу. Највећи проблеми у здравственој заштити становништва су константни проблем са дефицитом лекара и стоматолога као, и недовољна опремљеност медицинском опремом, апаратима и возилима.

У оквиру туристичког центра „Бања Врујци“ налази се специјализовани здравствени центар за лечење реуматских обољења.

Просторним планом се предвиђа да здравствена заштита - обухвати три основне категорије објеката за тзв.основну здравствену заштиту: домове здравља, здравствене станице и амбуланте. Поред дома здравља у општинском центру развијаће се здравствене станице које ће се лоцирати у центрима заједнице насеља са најмање једним лекаром опште праксе, а за најудаљенија села ће се предвидети мобилне амбуланте. Апотеке ће се лоцирати у оквиру домова здравља и здравствених станица у центрима заједнице села, уз могућност да се ова делатност може препустити и приватној иницијативи.

1.9. Социјални утицаји

Негативан природни прираштај, пад стопе фертилитета, миграциони процеси, демографско пражњење читавог простора, неповољна квалификациона структура радно-способног становништва, процес уситњавања (атомизације) насеља који је пренаглашен и други демографски показатељи јасно указују да ће сви аспекти радне снаге у наредном периоду представљати централни проблем и једно од највећих ограничења развоју Општине.

Узроци настављања неповољних тенденција у кретању обима становништва општине Мионица су, поред осталог, и у старосној структури, са релативно високим уделом старих (29%). Интензивно одвијање процеса старења условило је да се почетком деведесетих година становништво нашло у стадијуму демографске старости.

Постојећа старосна структура је неповољна с аспекта рађања, што уз претпоставку о даљем опадању плодности становништва нужно условљава брзо снижавање стопе наталитета и даље интензивно старење. Релативно велики удео старих ће, и поред претпоставке о снижавању смртности по старости, неминовно довести до повећања опште стопе морталитета и до појаве негативног природног прираштаја.

Евидентна је и концентрација становништва у општинском центру, уз значајно и константно напуштање осталих насеља. Овакав тренд доводи до одумирања и гашења појединих засеока. Расељавања доводе и до промене физиономије насеља.

Изражене негативне развојне тенденције сеоских насеља, последица су негативног природног прираштаја, лоше старосне структуре, сталне миграције према градовима и низа других фактора који посредно утичу на овај постојећи тренд.

Релативно велике територије атара, са изразито малом густином настањености и разбијеним селима, поскупљују изградњу инфраструктуре и других елемената од значаја за уређење насеља.

Такође, неповољна је и квалификациона структура запослених јер 31,6% становништва је са непотпуним основним образовањем док је 9,5% без школске спреме.

Економско, социјално и културно заостајање сеоских подручја, стално повећава јаз у квалитету живљења између села и градског центра, а тиме и мотивацију младих људи да напусте село. Да би село било привлачно не само за насељавање, него и за остајање, неопходно је донети посебне стратегије на нивоу Републике и одговарајуће програме за њихову реализацију на локалном нивоу.

1.10. Утицај на природна добра

Заштита посебних природних вредности обухвата између осталог и заштиту простора који садрже карактеристичне представнике појединих екосистема, као и изразита биогеографска подручја, односно представнике појединих типова предела.

Завод за заштиту природе Србије издао је Услове заштите природе и животне средине. Евидентирана природна добра заштићена су према закону о заштити животне средине и имају статус трајне обавезне намене и без одговарајућег поступка по наведеном закону не могу се мењати.

Ради очувања заштићеног природног добра, актом о заштити, зависно од специфичности добра, прописане су мере његове заштите које се односе на изричито забрањене радње и радње којима се обезбеђује унапређење добра.

При томе треба имати у виду да се на простору заштићеног добра не могу обављати радови без претходне израде студије утицаја планираних (дозвољених) радова на заштићено добро.

1.11. Утицај на непокретна и културна добра

У току израде и реализације просторно-планских решења, мора се тежити, са једне стране, отклањању штетних утицаја инфраструктурних коридора на непокретна културна добра или смањењу до одређене границе могуће толеранције тих утицаја, а са друге стране развијању и обогаћењу позитивних утицаја.

Позитиван утицај на непокретна културна добра огледа се у:

- привлачењу комерцијалних инвестиција и туристичко-рекреативних садржаја и активирање простора унутар или уз ове целине и објекте, уз вођење рачуна о условима заштите непокретних културних добара, животне средине и еколошким аспектима;
- реализовању конкретних конзерваторских програма за поједине целине и појединачне објекте.

1.12. Утицај на пејзаж

Реализацијом ППО, на пејзажне показатеље, тј. особености могу се очекивати преваходно позитивистички утицаји, тј. ефекти (а уз претпоставку реализације свих предложених мера заштите).

1.13. Утицај телекомуникационих постројења

Телекомуникациони уређаји налазиће се у објектима посебне намене. Топлотна дисипација и бука ових уређаја су занемарљиви тако да се може констатовати да не постоји утицај на околину.

За погон постројења и уређаја у нормалној експлоатацији користиће се електрична енергија из јавне мреже а у условима њеног испада укључују се дизел-електрични агрегати. Потрошња је минимална са тенденцијом даљег смањења увођењем савремених телекомуникационих постројења.

1.14. Утицај далековода

Чињеница је да надземни вод далековода високог напона представља нову појаву у пределу према којој човек има природан отпор. Исто је тако чињеница да се надземни вод не може изградити и обликовати да буде леп за јавност. Међутим, брижљивим планирањем и пројектовањем можемо постићи прихватљиво видно нарушавање предела.

Темељи, стубови, проводници и заштитна ужад изграђеног надземног далековода представљају сталну сметњу, физичку препреку и опасност вегетацији, животињском свету, пољопривредним и другим возилима, ваздухопловима, као и за разноврсне надземне и подземне објекте. Све ове сметње и ометања имају посебне специфичности и раличито се манифестују у различитим зонама.

У близини надземних електроенергетских водова јављају се електрична и магнетна поља индустријске учесталости (ниске учесталости) које стварају напон (наелектрисање) односно струја проводника водова. Ова поља могу да узрокују протицање струје кроз објекте и живе организме (укључујући људе) у близини електроенергетских објеката.

У уобичајеном окружењу у коме живе људи, у близини надземних водова нема поља високих интензитета због екранизирања дрвећа, кровова, металних инсталација, других објеката итд.

1.15. Утицај трансформаторске станице

Трансформаторска станица је чист електроенергетски објекат и у редовном погону не загађује ваздух, земљиште и воду. Једина врста отпада је уобичајени комунални отпад који се смешта у за то одређене контејнере и односе га комуналне службе града.

У току редовног погона трансформаторске станице неће бити коришћени извори јонизујућег зрачења јер по природи технолошког процеса неће бити таквих извора.

По природи самог технолошког процеса, у току редовног погона постоје електрична и магнетна поља као облик нејонизујућег зрачења која стварају

проводници надземних водова. Електрично и магнетно поље у околини електроенергетских објеката највише зависи од напонског нивоа посматраног објекта, распореда сабирница, опреме, међусобне удаљености излазних водова као и удаљености ограде постројења од сабирница.

До података о интензитетима ел. и маг. поља може се доћи мерењем или прорачуном. У складу са критеријумом Светске здравствене организације (WHO), граница излагања људи електричном и магнетском пољу дефинисане за јавну безбедност (време излагања 24 h дневно) су $5 \text{ kV}_{\text{eff}}/\text{m}$ за електрично поље и $100 \text{ }\mu\text{T}$ за магнетно поље (ефективне вредности, фреквенција 50 Hz). Постоји методологија прорачуна електричног поља и магнетне индукције на основу које је сачињен посебан кориснички рачунарски програм. Након учитавања основних података о постројењу програм избацује вредности тражених величина на одабраним местима

У току редовног погона трансформаторске станице буку стварају једино трансформатори као и њихови вентилатори. Ниво буке опада са растојањем од извора, а мери се на растојању 1m од трансформатора (ЈУС стандард).

У току редовног погона трансформаторска станица неће имати утицај на квалитет животне средине.

1.16. Утицај гасовода

Приликом транспорта природног гаса не долази до загађења животне средине. Чак и приликом неконтролисаних истицања (лакши од вадуха), он не представља флуид који штетно утиче на животну средину. Прородни гас се сматра "еколошким" горивом јер је приликом сагоревања врло ниска емисија азотних оксида (NO_x) сумпорних оксида (SO_x).

1.17. Удесне (акцидентне) ситуације

Према Закону о заштити животне средине (Сл.Гласник РС бр.135/04) члан 3. "удес јесте неконтролисани догађај или низ догађаја, који настаје неконтролисаним ослобађањем, изливањем или расипањем опасних материја при производњи, промету, употреби, превозу, преради, складиштењу, одлагању или дуготрајном неадекватном чувању".

На територији општине Мионица удесне ситуације се могу очекивати у индустрији и при транспорту опасних материја. Због слабе развијености индустрије, мала је вероватноћа појаве удесних ситуација у овој области.

Као разлози настанка хемијских удеса у транспорту у Републици издвајају се:

- значајно оптерећење друмских и железничких транспортних путева нарочито у периоду после 2000 године;
- лоше грађевинско техничко стање друмова и железничких пруга;
- недостатак средстава за реконструкцију инфраструктуре и модернизацију транспортних путева, средстава и пратећих садржаја;
- значајан пораст броја транзитних маршрута;
- недостатак специфичних заштитних средстава и опреме, учесника у друмском и железничком транспорту;
- низак ниво обучености радника и стручног кадра у овој области;
- недостатак наменских инфраструктурних објеката за послове претакања хемикалија, прање вагона и цистерни, паркиралишта за возила са опасним товарима и других пратећих садржаја у друмском, железничком и речном транспорту;
- недовољно разрађена законска регулатива и надлежности.

У складу са напред реченим треба напоменути да нерационалну мрежу насеља у Општини покрива густа мрежа локалних путева који су у веома лошем стању. Регионални путеви су у нешто бољем стању, али је укупно стање веома лоше, и представља један од могућих фактора ризика настанка удесних ситуација.

До појаве удесних ситуација на путној мрежи општине Мионице може доћи као последица саобраћајних несрећа и евентуалних хаварија на теретним друмским возилима која транспортују опасне материје.

Влада Републике Србије донела је Уредбу о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају, Сл. гласник бр. 53/2002, којом се ближе прописују услови под којима се обавља превоз опасних материја у друмском и железничком саобраћају на територији Републике Србије. Овом уредбом, која је усклађена са Европским споразумом о међународном превозу опасних материја у друмском саобраћају (ADR) и Међународним правилником о превозу опасних материја на железницама (RID) опасне материје су сврстане у следеће класе:

Класа 1.-експлозивне материје и артикли;

Класа 2.- гасови;

Класа 3. - запаљиве течности;

Класа 4.1. -запаљиве чврсте материје;

Класа 4.2. -материје склоне самозапаљењу;

Класа 4.3. -материје које у додиру са водом ослобађају запаљиве гасове;

Класа 5.1. - оксидирајуће материје;

Класа 5.2. -органиски пероксиди;

Класа 6.1. - отровне материје;

Класа 6.2. - инфективне материје;

Класа 7. -радиоактивне материје;

Класа 8. -корозивне материје;

Класа 9.-остале опасне материје и предмети.

Овом Уредбом су обухваћене и материје и предмети које се дефинишу као опасан отпад, који у току превоза може довести до угрожавања здравља људи и загађивања животне средине. Транспорт опасних материја мора се обављати искључиво превозним средствима која су технички исправна, конструисана, израђена, опремљена и обележена у складу са прописаним стандардима. Превоз и руковање опасним материјама могу да врше само лица која су за превоз и руковање стручно оспособљена. Уредбом је прописано да "за превоз опасних материја класе 1., 6., 7. и опасног отпада издаје се посебно одобрење, осим ако се превоз обавља под "режимом малих количина" које су дефинисане ADR-ом или RID-ом." Одобрење за превоз опасних материја класе 1. у друмском и железничком саобраћају издаје Министарство унутрашњих послова, класе 6. Министарство саобраћаја и телекомуникација а опасних материја класе 7. и опасног отпада Министарство за заштиту природних богатстава и животне средине. За превоз осталих класа опасних материја у друмском саобраћају примењују се услови прописани ADR-ом.

Према члану 14. Уредбе о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају "у превозу опасних материја у друмском саобраћају, Министарство унутрашњих послова или правно лице које ово министарство одреди, дужно је да обезбеди возила за специјалне намене и одговарајућу опрему, у случају потребе за пратњом и учешћа у санацији удеса." У случају настанка удеса са опасним материјама превозник је у обавези да одмах обавести Министарство унутрашњих послова, које даље обавештава Републички центар за обавештавање, а Републички центар за обавештавање надлежна министарства.

У случају акцидента на путевима најчешће долази до просипања нафтних деривата из резервоара возила и до загађивања околног земљишта, а кроз земљиште и подземних и површинских вода, као и уништавања биљног света.

Основне карактеристике хемијских акцидента су следеће:

- дешавају се изненада;
- локацијски се не могу предвидети, што отежава перманентну превентиву;
- праћени су оштећењима транспортних средстава и транспортних путева;
- време обавештавања у случају незгода на отвореном путу је одложено;
- тренутно долази до контаминације непосредне околине великим концентрацијама опасне материје, а развијањем контаминационог облака или продором у водотоке и подземне воде загађивачи се могу проширити на већа пространства.

Могу се јавити два вида акцидентних ситуација - без паљења горивих материја и са њиховим паљењем.

У случају да не дође до паљења транспортованих материја долази до загађивања околног земљишта, а кроз тло и подземних и површинских вода. Кроз загађење земљишта и вода, отпадни нафтни деривати имају утицај на флору и фауну на ширем подручју.

Чињеница је да се већина загађујућих материја, нарочито нафтни деривати, по доспећу у подземне воде, дуго задржавају, јер не долази до значајнијег разређивања у додиру са подземном водом која би смањила њихову концентрацију. С обзиром да у подземним водама, загађеним нафтним дериватима, не постоји биодеградација, испирање из водоносне средине је веома споро.

У условима који омогућавају развијање велике количине енергије, долази до загревања и испаравања расутог горива и уља из возила и стварања експлозивне смеше са ваздухом, тако да су могуће појаве хаварија, пожара и експлозија. Појава пожара и експлозија на путевима, осим материјалне штете на возилима, као и могућих повреда путника, може да има за последицу емисију велике количине хемијских продуката сагоревања у ваздуху, и може бити опасна по околину.

Ако на путевима дође до саобраћајних несрећа у којима учествују транспортна возила, натоварена опасним материјама, доћи ће првенствено до угрожавања земљишта, површинских и подземних вода.

Обим еколошких последица у случају акцидента(удеса), зависиће и од водопропусности терена и коефицијента филтрабилности у околини саобраћајнице, нивоа подземних вода и близине водотокова.

На основу анализе више хемијских акцидента који су се последњих десетак година десили у свету констатовано је да су хемијски акциденти у транспорту заступљени са 35-40%, а искуство у нашој земљи показује да заступљеност хемијских акцидента у транспорту износи до 50% од свих акцидента у бившој СР Југославији.

Основни узрок акцидента у 62% случајева је људски фактор, у 20% застарела или дотрајала опрема и транспортна средства, у 11% грешке у технологији и у 7% остали узроци.

Према иницијалном регистру за 2000. годину "Опасне материје у Републици Србији" издатом од стране Министарства здравља и заштите животне околине, приказ расподеле опасних материја по процесима за територију Републике Србије

указује да су опасне материје у транспорту присутне са 2-3%. Од свих опасних материја у Републици највеће количине опасних материја односе се на нафту и нафтне деривате (мазут, лож-уље, дизел гориво, бензин).

У погледу могућег угрожавања средине у акцидентним ситуацијама најопасније су материје са следећим карактеристикама (према следећем редоследу): 1. екотоксичне и токсичне; 2. агресивне (оксидирајуће и др.); 3. запаљиве и 4. експлозивне.

При превртању цистерни са нафтом и нафтним дериватима на аутопуту долази до изливања ових течности што проузрокује нарушавање структуре земљишта затварањем пора, и агломерацију честица земљишта слепљивањем. Као последица ових процеса јавља се промена режима земљишног ваздуха и подземних вода и долази до изумирања аеробних земљишних организама, чијим симбиотичким утицајем настаје педолошки слој.

Бензин, који се користи као погонско гориво, спада у најзапаљивије течности. Он испољава високу испарљивост, не меша се са водом и има специфичну тежину мању од воде, што значи да се за гашење запаљеног бензина вода не може употребити. Осим тога, смеша бензинске паре са воденом паром или ваздухом производи експлозивну смешу. Довољне су врло мале количине ове смеше, да би се у одређеном случају образовао експлозивни систем.

Пожари у којима је заступљен бензин праћени су експлозивним појавама и врло су интензивни.

Нафта и нафтни деривати испољавају извесну токсичност у односу на хуману популацију, јер по токсичности припадају "1" категорији.

Бензинске паре делују омамљујуће на човечији организам, док у већим количинама могу бити и отровне. Познато је, да врло високе концентрације бензинске паре (35000-40000 mg/m³) могу довести и до тренутне смрти.

При саобраћајним удесима на путу долази до изливања погонског горива из аутомобила (бензина и нафте) или транспортованих нафтних деривата из цистерни. При томе може да се оствари контакт нафтних деривата са откритим деловима коже путника, што изазива појаву дерматитиса са акнеформним процесима на кожи.

При овим удесима често долази и до појаве пожара, тако да путници највише страдају од опекотина.

2. СМЕРНИЦЕ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Утврђују се смернице за мере заштите животне средине и предела, које ће се примењивати у даљој разради Просторног плана одговарајућим урбанистичким плановима и актима утврђеним законом на планском подручју и техничкој документацији за утврђивање траса планираних магистралних инфраструктурних система и објеката, и то:

2.1. Смернице за заштиту становништва

Потребно је предузети мере које ће довести до заустављања процеса демографског пражњења Општине и учинити интересантнијим за остајање на овим просторима пре свега млађем радно способном становништву. Ово се огледа кроз процесе привредног оживљавања, односно развој туризма (бањског, сеоског, планинског, ловног) и органске пољопривреде (производња биолошки вредне здраве хране са заштитним знаком).

Потенцијал Општине је и у бржем развоју (извозно оријентисане) воћарске производње (шљиве, јабуке, вишње, јагодичасто воће), живинарства, пчеларства и повртарства и прерађивачких делатности.

Привредни развој би омогућио отварање нових радних места и веће запошљавање.

По концентрацији потенцијала за насељавање и развој, свакако се истиче нижи, северни део општине у коме су готово сви потенцијали за развој индустрије као и велике могућности за развој свих облика пољопривредне делатности и концентрацију становника.

Средишњи део општине има највеће потенцијале за развој у воћарству и сточарству, као и могућности за лоцирање мањих производних капацитета, што би у перспективи довело до заустављања опадања броја становника у постојећим насељима.

У јужним брдско-планинским деловима постоје потенцијали за развој шумарства и туризма у смислу усмеравања развоја мреже насеља ка развоју туристичког центра Дивчибаре и околине.

Неопходно је побољшати комунални и социјални стандард и квалитет живљења пре свега у сеоским подручјима где су депопулациони процеси изражени, обезбедити економску и социјалну сигурност сеоских домаћинстава и очувати и унапредити еколошке, културолошке и друге вредности у сеоским насељима, повећати доступност јавних служби (саобраћајне, информатичке, организовати пратеће и комплементарне садржаје, прилагодити радно време и начин рада јавних служби потребама грађана, развити територијално мобилне јавне службе).

Циљеви развоја и организације мреже објеката јавних служби су:

- даљи развој Мионице као центра културе, здравствене заштите, образовања;
- снажнији развој јавних служби у центрима заједнице села;
- подизање нивоа квалитета у организацији и опреми објеката јавних служби на нивоу центара заједнице села и појединачних насеља, адаптацијом и реконструкцијом постојећих и изградњом нових објеката, обезбеђењем специјализованог превоза за кориснике и сл.;
- у оквиру образовног система развој потребних „смерова“, односно стручних профила;
- одговарајући размештај објеката свих нивоа образовања, уз постепено достизање препоручених стандарда и обезбеђивање кадрова и материјалне опремљености установа, применом принципа рационалности у складу са материјалним могућностима и потребама заједнице;
- организовање предшколских установа, ради превазилажења постојећих социјалних и економских неједнакости и остваривање једнаких услова за заштиту, васпитање и развој деце;
- обезбеђивање социјалне заштите свим корисницима ради постизања социјалне сигурности; омогућавање професионалне рехабилитације, оспособљавања за рад инвалидних лица, смештај старих и изнемоглих;
- планирање уређења и коришћења сеоских гробља;
- изградња заједничког Дома за пензионере у сарадњи са општином Ваљево, за кориснике са подручја обе општине;
- изградња спортске хале.

2.2. Смернице за заштиту педосеквенци

Мере заштите различитих, присутних земљишних типова (у оквиру Просторног плана Мионица) су :

1. у области изградње насеља :

- максимално могуће примењивање принципа градње већих насеља на теренима у *геотехничком реону I* (кога карактеришу повољни нагиби и носивост, а уз обавезну апликацију хидромелиоративних мера и радова);
- максимално могуће примењивање принципа градње већих насеља на теренима у *геотехничком реону II* (кога карактеришу повољни нагиби и носивост уз обавезно обезбеђивање стабилности тла);
- максимално могуће примењивање принципа градње већих насеља на теренима у *геотехничком реону III* (повољни пад на мањим површинама, што условљава прилагођавање типа градње за *сеоска насеља*);

2. у области изградње индустријских објеката:

- максимално могуће примењивање принципа градње већих индустријских објеката у оквиру *геотехничких реона I, II и III* и то на :
- равним теренима блажих нагиба уз речне токове (нагиби од 3° за веће и нагиби од 5° за мање индустријске капацитете);
- максимално могуће примењивање принципа градње и развоја већих индустријских зона (долина Колубаре и Рибнице са могућим системом водоснабдевања и одвођења отпадних вода);
- максимално могуће примењивање принципа градње и развоја мањих индустријских зона (у близини Мионице).

3. у области изградње саобраћајница:

- максимално могуће примењивање принципа градње у оквиру *геотехничких реона I, II и III* и то у равничарским и брежуљкастим теренима (долине Колубаре и Рибнице) уз обавезно апликовање хидротехничких мера заштите (заштита од падајућих и подземних вода и обезбеђивање стабилности тла).

Такође, у мере заштите спадају и:

- адекватна примена АЕ мера и радова** на свим угроженијим местима од ексцесивне ерозије ;
- обавезна рекултивација** напуштених јамских копова (на Маљену);
- примена мера ђубрења** на смоницама;
- примена мере калцификације** (углавном за кисела, смеђа земљишта);
- примена мелиорисања псеудоглејева**;
- примена мелиорисања пашњака** (углавном за брежуљкасто -брдовите терене и то квалитетним семенским материјалом);
- пошумљавање голети** и свих деградираних и девастираних терена насталих неконтролисаним сечом (Велики и Мали Маљен, Козомор, Голеш) доминантним аутохтоним врстама и то бором, аришом, сиктонском јелом, кедром итд.;
- у сеоским срединама **забрана испуштања отпадних вода** у водотокове, као и **наметање решења изграђивања непропусних септичких јама** одговарајуће запремине;
- апсолутна примена препоруке за неизграђивање гробаља** на теренима као што су алувијалне равни са високим нивоима подземних вода у оквиру

геотехничког рејона I; терени изграђени од кречњачких стенских маса у оквиру геотехничког рејона III; у геотехничком рејону IV неповољни терени за градњу су водозасићене и испуцале стенске масе (могућност градње је ограничена на терене изграђене од глинаца).

2.3. Смернице за заштиту пољопривредног земљишта

- Пољопривредно земљиште се штити контролисаним пречишћавањем атмосферских вода са коловоза пре упуштања у најближи реципијент.
- Стварањем услова да се потенцијално високопродуктивно земљиште са релативно екстензивном пољопривредном производњом, претвори у високо продуктивно земљиште са добро организованом интезивном производњом и високим приносима, а да се истовремено очува квалитет животне средине,
- Очувањем пољопривредног земљишта рационалним усмеравањем будуће градње уз максимално чување пољопривредног земљишта високе бонитетске класе. Прописивањем строжијих услова коришћења пестицида, вештачког ђубрива и других хемијских препарата,

2.4. Смернице за заштиту земљишта, подземних и површинских вода:

У циљу заштите земљишта, површинских и подземних вода од разних облика загађења, потребно је:

- Према важећој законској регулативи, утврдити зоне санитарне заштите око извора (како оних за водоснабдевање тако и термалних и термо-минералних), извршити потребна истраживања, урадити потребну техничку документацију, утврдити зоне заштите и спровести их, према описаним границама
- Забранили упуштање санитарних и кишних вода у водотоке без претходног третмана до захтеваног нивоа који дефинише квалитет воде (класа) самог водотока
- Заштити, очувати водотоке и приобаља, од деградације и загађивања
- У сеоским срединама забранити испуштање отпадних вода у водотоке, наметањем решења изградње непропусних септичких јама одговарајуће запремине до реализације канализационе мреже,
- Изградити канализационе мреже по сепарационом систему, ППОВ за санитарне отпадне воде у Мионици, Врујцима и Топлици, као и адекватне третмане за прокупљене кишне воде (сепаратори масти и уља, уколико то анализа покаже) пре упуштања у водотоке
- Реконструкцијом и одржавањем система за пречишћавање отпадних вода у индустријским постројењима,
- У планираним индустријским зонама, зависно од планираних индустријских објеката и врста планираних делатности, за испуст индустријски употребљених вода у градске канализационе колекторе или најближи природни реципијент, обавезно предвидети потребне третмане, пре испуштања истих.
- У комплексима са резервоарима за складиштење нафте и нафтних деривата морају се строго испоштовати сви законски нормативи при складиштењу и дистрибуцију истих, у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода за случај настанка акцидентних ситуација.
- За сва изворишта на предметној територији потребно је предвидети следеће мере:
 - код надлежних институција иницирати дефинисање свих, законом прописаних, зона заштите изворишта, на основу Правилника о начину

одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката ("Службени гласник РС", бр.33/1978.) за снабдевање водом за пиће. Зона непосредне заштите (односи се на изворишта али и на црпне станице, резервоаре, инсталације за поправак квалитета воде, коморе за прекид притиска и дубоко бушене бунаре) износи најмање 10m од објекта. За дефинисање уже и шире зоне заштите потребно је, за свако извориште понаособ извршити потребна истраживања - издашност изворишта, структура и конфигурација терена, хидрогеологијам итд.

-потребно је, пре свега, заштитити сва постојећа изворишта, урадити биланс потребних и расположивих вода по количинама, квалитету и планским периодима, урадити елаборате о резервама воде, испитати алтернативна изворишта (резерве у систему), одредити оптималну издашност сваког водозахвата на изворишту подземних или површинских вода, па тек онда приступити планирању експлоатације водних ресурса тј, давања одобрења за експлоатацију воде

-асфалтирати приступне путеве

-оградити жицом и спречити улаз у зону непосредне заштите изворишта, санирати и одржавати постојеће ограде и заштиту

-довести електричну енергију

-предвидети адекватне мере антриерозационе заштите сливова (биолошке мере и радове на самим бујичним водотоцима)

-за постојеће објекте у непосредној близини изворишта који могу негативно утицати на квалитет воде (фарме, септичке јаме и објекти за узгој стоке у сеоским домаћинствима, регионални и локални путеви и сл.) потребно је прописати мере заштите и начине њихове имплементације

- Извориште код села Паштрић нема имовински решен приступни пут, а потребно је хитно дефинисати зоне заштите изворишта пошто је у непосредној близини регионални пут и фарма
- Око «Чекове чесме» и «Мертове чесме» није изведена ограда око најуже зоне заштите и потребно је асфалтирати приступне путеве. На изворишту "Чекова чесма" започело се са пробним истражним бушењима у циљу проширења, 2002. године, али су радови прекинути због недостатка средстава. Избушена истражна бушотина дала је позитивне резултате и потребно је наставити истраживања.
- У зависности од квалитета воде на извориштима предвидети неопходне мере и објекте за санитарну и контролу и одржавање прописаног квалитета воде, односно предвидети одговарајућа постројења за припрему воде (ППВ) за поједина насеља или групе насеља. Квалитет пречишћене воде за пиће мора да одговара Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће («Сл. Гласник РС», бр.42/98)
- Дефинисати појас заштите око главних водоводних цевовода и то, са сваке стране, по 2.5m
- Предвидети извођење противпожарне мреже у Мионици, бањи Врујци и Топлици, са потребним бројем противпожарних хидраната
- Санитарном заштитом бунара и изворишта са којих се становништво снабдева водом за пиће,
- Укључити у мониторинску мрежу контролу воде реке Топлице, Лековите реке, Рибнице и Крчмарске реке
- Континуираном контролом хигијенско-техничке исправности воде за пиће,
- Израда катастра загађивача
- Законска регулатива из области емисије неорганских и органских загађивача

- Употреба чистих технологија
- Примена Система контроле плодности земљишта и рационалне употребе ђубрива.

2.5. Смернице за заштиту од ерозија и бујице

- Потребно је применити ефикасну и благовремену антиерозиону заштиту, да би се водопривредни системи заштитили од штетног дејства свих видова ерозије и уношења наноса. Посебно је важно извршити антиерозиону заштиту сливова на којима ће се градити акумулације.
- Антиерозионом заштитом најугроженијих делова Општине ерозијом, при чему приоритет треба дати биолошким мерама (пошумљавање, озелењавање) ради достизања еколошке стабилности,
- Санирањем клизишта,
- Потребно је извести антиерозионе радове на узводним деловима сливова реке Манастирице, Крчмарске реке, Прераче, Рибнице тј. Паклешнице и Топлице.
- За реку Манастирицу и Крчмарску реку, приоритет је заштита читавог слива да би се заштитила изворишта "Орловац" и "Бела стена". За реку Манастирицу потребно је предвидети радове на стабилизацији корита и спречавању ексцесивних видова ерозије јер се, у зони изворишта река излива из корита и продире у каптажу.

2.6. Смернице за заштиту од поплава

- Заштита од поплава остварује се оптималном комбинацијом хидротехничких и организационих мера. Хидротехничке мере чине пасивне мере заштите (заштита линијским одбрамбеним системима - насипи, регулациони радови) и активним мерама (ублажавање поплавних таласа у акумулационим басенима). Организационе мере чине пре свега мере просторног и урбанистичког планирања.
- Извођењем свих неопходних радова на регулацији водотока (завршетак започетих радова и иницирање реализације осталих потребних радова) предметно подручје (насеља и пољопривредне површине) ће се заштитити од штетног дејства великих вода, до изградње планираних акумулација. Уз то је потребно проводити мере просторног и урбанистичког планирања.

2.7. Смернице за заштиту од буке

- Озеленити паркинг просторе.
- Подићи једнострано или обострано дрворедно зеленило.
- Коловозне засторе предвидети сагласно профилу и очекиваном саобраћајном оптерећењу.
- При реализацији појединачних Пројеката - производних погона, обавезна је појединачна процена утицаја са аспекта процене очекиваних интензитета буке у окружењу и реализација техничких, организационих и биолошких мера заштите.

2.8. Смернице за заштиту од загађења ваздуха

- Заштита ваздуха се унапређује стварањем система зелених површина као и изградњом гасовода и топловода који ће довести до смањења сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства.
- Организацијом зелених површина и избором садног материјала за озелењавање и пејзажно уређење;

- Смањење емисија продуката сагоревања мотора са унутрашњим сагоревањем може се постићи смањењем потрошње горива и коришћењем еколошки прихватљивијих горива.

2.9. Смернице за руковање чврстим отпадом

- Повећањем броја домаћинстава обухваћених системом сакупљања отпада,
- Санитарним уређењем и опремањем депоније Колубарског округа са центром за издвајање и селекцију сировина из комуналног отпада општина: Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Коцељево, Владимирци и Обреновац као и рекултивацијом постојећих сметлишта,
- Спречавањем формирања "дивљих" депонија дуж водотокова,

2.10. Смернице за заштиту фауне

- За Рибничку пећину(Споменик природе "Рибница") важи строга забрана предузимања радњи и активности које би измениле изглед споменика или довеле у питање његове основне карактеристике као јединствене природне реткости.
- Потребне су мере додатне заштите Рибничке пећине, које би се састојале у изградњи бране испод пећине и враћање водене баријере за спречавање улазака непожељних и без водича.
- Покренути поступак да се заштити као природно добро, односно значајно станиште бројних врста слепих мишева и Шалитрена пећина (село Брежђе, 10km од вароши Мионице)
- Забранили бетонирање улаза у пећине, рушење унутрашњих преграда или изношење пећинског материјала и земље; евентуално постављање ограда, гвоздених капија испред улаза у пећину или расвете вршити уз надзор стручних лица.
- Потребно је да се заштите Ђурђевачке Баре (у селу Ђурђевац, западно од вароши Мионице) као јединствен репро-центар водоземаца(тритони и жабе)и онда када на овом подручју буде изграђен водовод.
- Забранили подизање рибњака поред река без заштитне оградe,а у циљу заштите видри, које несавесни ловци убијају.
- Строгим казним мерама кажњавати криволов заштићених врста.
- забранили сакупљачке активности(печурке, пужеви, лековито биље)у циљу заштите аутохтоне флоре и фауне и покретања иницијативе за проглашење Националног парка Суворор-Маљен(Рајац-Равна Гора-Дивчибаре).
- Развој сточарства на Маљену је ефикасна мера заштите од пожара(у недостатку стоке која би попасла велике количине суве траве, долазило је до пожара на овој планини)
- Захтевати од активних привредних предузећа која отпадне воде испуштају у реку Рибницу (и која су у више наврата довела до помора рибе у Рибници низводно од Мионице) да их пре испуштања пречисте до нивоа који неће бити опасан по живот у реци.
- Забранили тоталну сечу и голосечу. Нарочито забранили сечу у клисурама река и потока, и на теренима великог нагиба.
- Сачувати еколошку функционалност речних долина као популационих резервоара, погодних скровишта и комуникационих коридора.
- Сачувати постојеће стање водотокова и квалитета вода, заштитити влажне ливаде и друга влажна станишта уз водотокове.
- Узгојне методе у управљању шумама прилагодити потребама очувања функционалности и еластичности екосистема, као најбољи вид заштите биодиверзитета.

- Очувати постојеће површине под травном вегетацијом: иако је већином секундарног карактера, на њој се формирала специфична фауна са елементима степског и шумостепског карактера, а у ивичним зонама контакта са шумом такође специфична и богата фауна.
- Забрани интродукцију алохтоних врста. У случају алохтоних ловних врста, практиковати узгој у гатерима (ограђеним ловиштима) Свако намерно уношење нових врста ван ограда не сме се урадити без претходних детаљних студија о могућим последицама по аутохтону фауну и екосистеме.
- Успоставити стални мониторинг врста у VU категорији угрожености (видра); по потреби и других.
- Треба избегавати примену мера заштите којима се фаворизују само одређене, жељене врсте (врсте значајне за ловну привреду нпр.)

Развој ловства је потребно унапредити низом мера и активности:

- унапређење, заштита и гајење дивљачи, добро исхрањивање и зими прихрањивање и селекција, како би се дивљач правилно развијала и размножавала;
- одржавање здравственог стања дивљачи и предузимање хигијенско-техничких мера које спречавају преношење заразних болести, нарочито беснила, у сарадњи са ветеринарском станицом у Мионици;
- подизање већег броја хранилишта за крупну и ситну дивљач, појилишта, солишта, чека за осматрање и сл.
- постизање веће бројности дивљачи у циљу организовања туристичког лова;
- усклађивање режима лова са реалном продукцијом дивљачи у ловишту;
- контрола ловишта и спречавање ловокрађе и недозвољеног лова;
- унапређење стручне и чуварске службе;
- прописно обележавање граница ловишта, резервата и терена за обуку ловачких паса.
- заштита, очување и унапређивање биолошког диверзитета, екосистема, разноврсности флоре и фауне, генетског фонда и његовог обнављања.
- покретање иницијативе за припрему програма заштите и развоја подручја Маљен-Сувобор-Рајац.
- Општи станишни услови на Сувобору у погледу обима и квалитета хране, доступности воде, експозиције и квалитета тла, вегетације, климатских услова, мира у ловишту као и саме структуре станишта, распореда, величине и геометрије, пружају одличне услове за успешан узгој, а затим и економски исплативу експлоатацију срне, дивље свиње и зеца, без опасности по опстанак њихових популација.

2.11. Смернице за заштиту вегетације и флоре

✓ унапређење стања шума превођењем изданаčkih шума у високе (превођење у виши, тј. високи узгојни облик може се постићи стручним газдовањем у већ постојећим високим шумама и превођењем изданаčkih шума у високе, било природним путем-конверзијом, тј, изменом облика гајења, било вештачким путем - тј реконструкцијом која подразумева измену облика гајења и измену примене врста дрвећа) ;

✓ мелиорације деградираних и шума лошег квалитета ; (мелиорације шикара црног граба и црног јасена на Орловачи и Благуљи нпр. и сл);

✓ заштита свих постојећих шума (борба против ентомолошких и фитопатолошких обољења, строга примена само санитарних, тј. проредних сеча и најстроже кажњавање непланске сече, као и примена свих мера неге и редовног одржавања у свим фено -фазама раста);

✓ израда посебних шумско -привредних основа газдовања шумама у риватном сектору својине у циљу рационалнијег и економичнијег газдовања шумама ;
✓ повећање површина под шумама (тежити ка оптималном степену пошумљености Србије од 41 %, а преко оптималног за овај округ у износу од 34 %);

✓ на подручју предметног плана приоритетно је унапређење стања и функција постојећих шума (и то како привредних, тако и заштитних функција) као и нова пошумљавања ради везивања оголелих земљишта и регулације отицања сувишних вода насталих као последица бесправне сече, али и присутности руч - терена и других деструктивних облика линеарне ерозије који би са на тај начин смањили на ниво тзв. "нормалне геолошке ерозије";

✓ повећање шумских комплекса око већих градских центара (Мионица);

✓ повећање отворености шумских комплекса (тежити ка предвиђеном стандарду од 15 км / 1000 ha);

✓ забране непланске градње на шумским комплексима, као и

✓ заштита вегетације приобаља и водених екосистема (долина Рибнице и Колубаре, као и многих бујичних токова, тј. њихових обала и делова уз корита).

СПЕЦИФИЧНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ВЕГЕТО - ФЛОРЕ (које су паралелно, тј. истовремено и заштита педосеквенци, као и вода) чине према Плану пошумљавања и:

- пошумљавања површина VI, VII и VIII бонитетне класе на површини од 200 ha;
- пошумљавања (у циљу заштите вода али и заштите од штетног деловања вода и ерозионих процеса) на површини од 401 ha.

Посебне мере заштите вегето -флорног сегмента треба применити за заштиту следећих евидентираних и заштићених природних добара, а према условима Завода за заштиту природе (Прилог бр. 3)

1. **СТРОГИ ПРИРОДНИ РЕЗЕРВАТ "ЗАБАЛАЦ"** чиста састојина брезе са појединачном стаблима букве, јеле и црног и белог бора (за ово природно добро важи **режим апсолутне заштите**). Резерват се простире на површини од 11 ha.

2. **СПОМЕНИК ПРИРОДЕ "РИБНИЦА"** (КО ПАШТРИЋ) 13 заштићених стабала липе у оквиру комплекса цркве у Рибници; природни споменик се простире на површини од 28 ha за кога је прописан режим заштите I.

3. **СПОМЕНИК ПРИРОДЕ-СТАБЛО ХРАСТА ЛУЖЊАКА** (КО МИОНИЦА) са заштитним појасом пречника 20 м где је било забрањено предузимати радње и активности које би довеле у питање његов биолошки опстанак, или би измениле његов изглед, небригом и немаром (стручно -правне природе), нажалост, осушио се.

4. **ПРИРОДНО ДОБРО У СКЛОПУ ИНТЕГРАЛНОГ РАЗВОЈА СУВОБОРА** (мисли се на већ описане РЕЛИКТНЕ ШУМЕ, тј. *Ass . ACERI -OSTRYO -FAGETUM*)

5. **ПРИРОДНИ СПОМЕНИК "БАНКОВИЋА ГРМ"** за кога је прописан III степен заштите 1994. године .

Такође треба апликовати и посебне мере заштите за заштиту **ПРИРОДНИХ РЕТКОСТИ**:

- **ЧЕТИНАРСКЕ ВРСТЕ ЈЕЛЕ-ABIES ALBA** (највише је има на МАЉЕНУ У МЕШОВИТО БУКОВО -ЈЕЛОВИМ ШУМАМА)

- ЦРЊУШЕ (*ERICA CARNEA*)

- ЛИНЦУРЕ (*GENTIANA LUTEA*)

- БОЖИКОВИНЕ (*ILEX AQUIFOLIUM*), као

-THYMUS JANKAE var. SERBICUS и др.

2.12. Смернице за заштиту пејзажа

Мере заштите предела лепих пејзажа су апсолутно у склопу већ наведених, свих мера заштите вегетационо-флорног богатства на предметним подручјима шумских и ваншумских комплекса општине Мионица (како општинских, тако и посебних, тј. специфичних), као и у склопу мера заштите педосеквенци (обрађених у предходном тексту).

Све наведене мере заштите су истовремено и паралелно и мере заштите пејзажа, а свакако су адекватно, тј. резултантно интегративне у склопу коришћења овог природно антропогеног система, тј. простора целокупног предметног подручја.

2.13. Мере заштите у удесним (акцидентним) ситуацијама

Мера заштите од удесног изливања опасних материја у реку (Рибницу) и загађивања површинских, подземних вода и земљишта је у правилном функционисању система за пречишћавање отпадних вода активних привредних предузећа која отпадне воде испуштају у реку.

Једна од основних мера заштите од удесних ситуација у транспорту је модернизација и ревитализација саобраћајне мреже на територији општине Мионица.

Мере заштите при појави акцидентних ситуација, односно при појави саобраћајних несрећа и хаварија на путевима, састоје се, пре свега:

- У доброј организованости рада екипа за хитне интервенције на терену;
- У доброј опремљености потребним средствима за рад у околностима појаве акцидента;
- У снабдевености екипа специјалним оделима и другом заштитном опремом која омогућује рад у оваквим ситуацијама;
- У брзом доношењу одлука и хитној интервенцији на месту акцидента.

2.14. Смернице за заштиту у акцидентним ситуацијама од изливања нафте и нафтних деривата

Уколико дође до акцидентног изливања нафте и нафтних деривата из цистерни при транспорту у друмском саобраћају потребно је предузети следеће мере заштите:

- затварање оштећених цистерни;
- хватање загађујуће материје која истиче;
- препумпавање преосталих количина из оштећених цистерни;
- израду ровова за сакупљање истеклих загађивача;
- одстрањивање површински сакупљених загађивача, као и замену натопљеног тла и његово депоновање на погодну локацију, у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја;
- црпљење загађене подземне воде из постојећих бунара у близини места акцидентног изливања;
- на угроженим пољопривредним површинама у периоду од 2 до 3 године треба гајити културе које имају способност деконтаминације терена (а које у том периоду не могу служити за исхрану).

У случају изливања већих количина нафте и нафтних деривата и њиховог продирања у земљиште и подземне воде, потребно је предузети следеће мере заштите:

- посипање угрожених површина земљишта сорбентом (средством који се користи за ефикасно прикупљање просутих масти и уља процесом сорпције), који се након упијања изливеног уља покупи и односи на прераду или спаљивање;
- скидање контаминираних слојева земље и насипање неконтаминираним.

У случају паљења нафте и нафтних деривата гашење вршити сувим прахом и халонима, угљен диоксидом или пеном. Вода не сме да се користи за гашење оваквих пожара, осим за хлађење других цистерни које нису захваћене пожаром, а налазе се у непосредној близини.

Светска искуства показују да хемијски акцидент може бити таквог обима и тежине да се последице испоље на нивоу транспортног средства (операторном нивоу), локалном нивоу (нивоу општине), регионалном (националном) нивоу или интернационалном нивоу.

Акцидент има интернационални карактер онда када:

- постоје велика оштећења која се шире изван граница једне земље и захтевају интернационалну помоћ за њихову санацију;
- јединствена природа акцидента захтева страну експертизу;
- је лоциран на граници две или више земаља.

Екипе за санирање последица су:

- здравствене службе (кола хитне помоћи, болнице, трауматолошке клинике),
- полиција,
- ватрогасна служба,
- војна или цивилна служба одбране,
- грађевинске фирме,
- транспортне фирме,
- лабораторије,
- експерти за различите научне области и др.

2.15. Смернице за заштиту Природних добара

- За Рибничку пећину(Споменик природе "Рибница") важи строга забрана предузимања радњи и активности које би измениле изглед споменика или довеле у питање његове основне карактеристике као јединствене природне реткости.
- Потребне су мере додатне заштите Рибничке пећине, које би се састојале у изградњи бране испод пећине и враћање водене баријере за спречавање улазака непожељних и без водича.
- Покренути поступак да се заштити као природно добро, односно значајно станиште бројних врста слепих мишева и Шалитрена пећина (село Брежђе, 10km од вароши Мионице)
- Потребно је да се заштите Ђурђевачке Баре (у селу Ђурђевац, западно од вароши Мионице) као јединствен репро-центар водоземаца(тритони и жабе)и онда када на овом подручју буде изграђен водовод.
- Ради очувања заштићених природних добара, Актима о заштити зависно од специфичности добра, прописане су мере његове заштите које се односе на изричито забрањене радње и радње којима се обезбеђује унапређење добра (а уз напомену да се на простору природног добра не могу обављати радови без предходне израде анализе утицаја планираних,тј. дозвољених радова на заштићено добро) .

2.16. Смернице за заштиту Непокретних културних добара

Препоручују се следеће мере заштите Непокретних културних добара:

- На наведеним културним добрима не може се вршити раскопавање, рушење, преправљање или било какви радови који могу да наруше својства културног добра без претходно утврђених услова и сагласности.
- Пре изградње појединачних инфраструктурних система мора се обезбедити стручна опсервација терена од стране надлежне службе заштите културних добара.
- До утврђивања мера техничке заштите постојећих Непокретних културних добара и њихове околине, не смеју се вршити активности изградње и уређења простора без претходне сагласности надлежне службе заштите културних добара.
- Ако се при извођењу земљаних радова наиђе на археолошка налазишта или предмете, извођач радова је дужан да, без одлагања, прекине радове и обавести надлежну службу заштите споменика културе и предузме мере да се налаз не уништи или оштети, да се сачува на месту и у положају у ком је откривен, у складу са чл. 109. Закона о заштити културних добара.
- Инвеститор је дужан да се при изради детаљне регулације Просторног плана обрати територијално надлежним Заводима за заштиту споменика културе ради издавања услова и сагласности и омогући да у оквиру граница Просторног плана стручна служба обави проспекцију и евиденцију културних добара.

IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ДРУГИХ СТРАТЕШКИХ ПРОЦЕНА

Стратешка процена утицаја на животну средину је урађена у складу са одредбама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС бр.135/04") а за потребе израде Просторног плана Општине Мионица..

Просторни план се разрађује:

- Ø покретање иницијативе за израду и израда новог ГП Мионице и ГП Горња Топлица – Бања Врујци;
- Ø израда Плана детаљне регулације за заштићено подручје кањона реке Рибнице;
- Ø израда одговарајућег Регулационог плана за подручје бање Санковић;
- Ø израда одговарајуће урбанистичке документације за Велико Мариште, Рајковић, Буковац и Брежђе, која ће плански усмерити развој ових центара заједнице села, а приоритети у реализацији прве фазе до 2011. године биће утврђени на основу ставова локалне самоуправе и мештана;
- Ø дефинисање правила грађења и уређења земљишта за сеоска насеља;
- Ø израда и издавање Акта о урбанистичким условима за грађење појединачних објеката, на основу правила грађења и уређења земљишта из овог Плана. Акт о урбанистичким условима ће се издавати за потребе грађења, на деловима територије за које се неће израђивати урбанистички план или ће се радити у касној фази, а према одредбама овог Плана. За издавање Акта о урбанистичким условима, пре доношења одговарајућег урбанистичког плана, користиће се принципи и правила грађења из овог Плана;
- Ø израда других Урбанистичких пројекта према решењима овог Плана, а у складу са Законом у зависности од реалних потреба у току реализације;

За планове нижег реда ће се радити Стратешка процена утицаја на животну средину у складу са одлуком надлежног органа.

За сваки пројекат који се налази на списку "Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину" Сл.гласник РС бр. 84/05) мора урадити Студија о процени утицаја на животну средину на основу Закона о процени утицаја (Сл.гласник РС бр. 135/04).

Поступак процене утицаја спровести по фазама у поступку процене утицаја како је то прописано поменутиим законом. Начелни садржај Студије о процени утицаја прописан је чланом 17. поменутог закона а егзактан садржај и обим студије се одређује путем захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја.

Генералне смернице за израду будућих Студија о процени утицаја су дефинисане у Поглављу III. (Процена могућих утицаја и смернице за мере заштите животне средине) стратешке процене утицаја на животну средину.

Неке од смерница су следеће:

- Нарочиту пажњу треба посветити на загађење ваздуха, подземних и површинских вода као и на загађење тла.
- Анализирати утицаје предвиђених објеката на: пејзаж, екосистеме (флору, фауну, биодиверзитет и станишта), на природно и културно наслеђе,
- Анализирати социјалне и здравствене утицаје,
- Анализирати могуће удесе
- Прописати мере заштите животне средине.
- Дефинисати мониторинг животне средине

V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

"Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе у оквиру своје надлежности утврђене законом, обезбеђују континуалну контролу и праћење стања животне средине (даљем тексту мониторинг), у складу са овим и посебним законима" – Закон о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04, чл. 69.).

Према члану 69. наведеног закона циљеви програма праћења стања животне средине би били:

- обезбеђење мониторинга,
- дефинисање садржине и начина вршења мониторинга,
- одређивање овлашћених организација за обављање мониторинга,
- дефинисање мониторинга загађивача,
- успостављање информационог система и дефинисање начина достављања података у циљу вођења интегралног катастра загађивача,
- увођење обавезе извештавања о стању животне средине према прописаном садржају извештаја о стању животне средине.

1. Индикатори за праћење стања животне средине

Према табели 1.3.1 из поглавља II многи индикатори одрживог развоја се не прате, а када су у питању показатељи стања животне средине, прати се квалитет ваздуха и површинских вода које врши Републички хидрометеоролошки завод.

Због тога се, када је у питању програм праћења стања животне средине, предлажу за праћење само неки од показатеља приказаних у наведеној табели, као што су: праћење стања ваздуха, квалитета и квантитета вода, квалитета земљишта, праћење опасних отпадних и штетних материја, бука.

1.1. Законски оквир

Систем праћења стања животне средине (ваздух, вода, земљиште, опасне, отпадне и штетне материје, бука) успостављен је:

- Законом о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр.135/04),
- Законом о поступању са отпадним материјама (Сл.гласник РС бр. 25/96),
- Закон о заштити ваздуха од загађивања (Сл.гласник РС 54/92, 30/99)
- Законом о водама (Сл.гласник РС бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96, 31/82, 47/83,13/84),
- Законом о пољопривредном земљишту (Сл.гласник РС бр. 49/92, 53/93, 67/93, 48/94, 23/94 46/95, 54/96, 14/2000),
- Законом о превозу опасних материја (Сл.лист СФРЈ бр. 27/90 и Сл.лист СРЈ бр. 24/94, 28/96, Сл лист РС 53/02),
- Подзаконским прописима који су на основу ових закона донети.

1.2. Мониторинг систем за контролу квалитета ваздуха

Проучавање и праћење квалитета ваздуха има за циљ контролу и утврђивање степена загађености ваздуха, као и утврђивања тренда загађења како би се правовремено деловало ка смањењу садржаја штетних супстанци до нивоа који неће битно утицати на квалитет животне средине (ваздуха, земљишта, вода).

Мониторинг систем за циљ има:

- Праћење концентрације загађујућих материја
- Аутоматизовану размену метеоролошких података

Неопходни су улазни подаци који се читавају са аутоматске метеоролошке станице: температура (°C), релативна влажност ваздуха (%), ваздушни притисак (mbar), биланс Сунчевог зрачења (W/m²), брзина ветра (m/s) и правац ветра (O).

Програм контроле квалитета ваздуха разматра основне загађујуће материје. Контрола квалитета ваздуха се остварује системским мерењем имисије, праћењем и истраживањем утицаја квалитета ваздуха на животну средину и извештавањем о резултатима мерења, праћења и истраживања.

Резултати мерења концентрација загађујућих материја пореде се са граничним вредностима имисија (ГВИ), те се на основу обављених анализа утврђују стање и трендови, на основу којих се предузимају одговарајуће мере заштите ваздуха.

Закон о заштити ваздуха од загађивања (Сл.гласник РС 54/92) дефинише основне одредбе, права, обавезе и интересе које су усмерене у правцу очувања квалитета ваздуха.

Континуалним мерењима, стручним испитивањима и утврђивањем степена загађености ваздуха и коришћењем Правилника о граничним вредностима штетних материја, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденције података (Сл.гласник РС 54/92 и 30/99), дате су смернице истраживања, праћења и утврђивања општег стања загађености ваздуха у насељеним иненасељеним рекреативним подручјима. Правилником је дефинисан квалитет ваздуха на основу добијених дуготрајних (просечних) и краткотрајних (високих) вредности загађености ваздуха различитим полутантима.

Наведеним Правилником утврђене су загађујуће материје за које се обавља систематско и континуално праћење, при чему је посебан акценат дат на типичне материје које су у овом случају . SO₂, NO₂, CO и суспендоване честице.

1.3. Систем контроле квалитета вода

Према Закону о водама у циљу праћења стања загађености вода врши се систематско испитивање квалитета површинских и подземних вода, на прописан начин, на основу Правилника о опасним материјама у водама (Сл.гласник СРС бр. 31/82) и Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода (Сл.гласник СРС бр. 47/83), према програму који доноси Влада.

Комунална и друга предузећа која испуштају отпадне воде у реципијенте и јавну канализацију дужна су да поставе уређаје за мерење, да мере и региструју количине отпадних вода и да податке о томе достављају јавном водопривредном предузећу.

Предузећа и друга правна лица која имају уређаје за пречишћавање отпадних вода и мерне уређаје дужна су да ове уређаје одржавају у исправном стању, обезбеде њихово редовно функционисање и воде дневник рада уређаја за пречишћавање вода, као и да, уколико испуштају отпадне воде у пријемнике и јавну канализацију, обезбеде испитивање квалитета воде које испуштају и њихов утицај на пријемник и то преко овлашћених организација за вршење ових испитивања.

Предузећа која врше испитивање квалитета површинских и подземних вода, као и испитивање квалитета отпадних вода дужна су да резултате испитивања доставе Републичком хидрометеоролошком заводу и јавном водопривредном предузећу месечно, а у случају хаваријског загађења воде у току истог дана.

Да би могле да се предузму неке мере за ограничавање даљег загађивања и евентуално побољшање квалитета површинских вода од значаја је стално и систематско контролисање квалитета површинских вода. Због тога се на свакој

реци одреди *станица* - *профил* па се на њој врши осматрање најмање 4 пута годишње. Број мерења зависи од значаја и раста воде која се испитује.

Површинске воде могу да буду загађене бактериолошки и хемијски у зависности од квалитета и квантитета отпадних вода које стижу у њих. Најчешће загађеност је обострана али некад преовладава бактериолошка загађеност органским материјама, а некад хемијска и механичка од суспендованих материја.

Испитивање квалитета површинских вода може да буде:

- бактериолошко и
- физичко - хемијско

Она се обављају према утврђеним *параметрима* - индикаторима чије присуство и квантитет указује на исправност воде или одређује категоризацију воде у водотоцима. Параметри су различите врсте. Они обухватају:

1) *хидролошке показатеље*: водостај, протицај, брзину воде, температуру воде.

2) *бактериолошка мерења*: највероватнији број колиформних клица у 1 литру воде, степен сапробности, индекс сапробности, степен биолошке продуктивности, и друго.

3) *физичко-хемијске показатеље*: видљиве отпадне материје, приметну боју, приметан мирис, рН вредност, електропроводљивости, суви остатак филтрованог узорка, суспендоване материје, растворени кисеоник, засићења кисеоником, БПК-5, ХПК (из KMnO_4), ХПК (из K_2CrO_7), масти и уља, фосфати, нитрати, тешки метали (Fe, Pb, Cd, Ni) Zn, Cu и друго.

За бактериолошку исправност воде најзначајнији параметар је БПК-5 - биолошка потрошња кисеоника. Биохемијска потрошња кисеоника дате воде је количина кисеоника у раствору која се утроши на биохемијску оксидацију органске материје аеробним бактеријама. Овим параметром се испитује количина кисеоника. У неисправној (загађеној води) нема довољно кисеоника, корисне (сапрофитне) бактерије не могу да опстану, а такође ни акватични свет. Сматра се да је вода бактериолошки исправна за вредност: БПК-5 од 2 до 7 mg/l. На местима где се у реке упуштају фекалне воде БПК-5 је велика, што указује да у тој води има много штетних - патогених бактерија које троше кисеоник. Међутим, век ових бактерија је кратак (од 0,5 до 1,0 h) тако да се оне на око 100 km низводно од места упуштања губе. Ово је веома значајан податак за одређивање локације прикључака канализационих излива у реку. БПК-5 се узима као индикатор приликом одређивања класе воде.

Бактериолошка исправност воде се може одредити и на основу *сапробности*. Под сапробношћу подразумева се присуство органске материје у води и њено разлагање под утицајем микроорганизама. Сапробност утиче на режим кисеоника у води, на састав и развој размножавања акватичних организама у датом екосистему.

Сапробност се испитује на основу фитопланктона као биолошког индикатора (врсте алги: зелене, силикатне, модрозелене). На основу присуства и заступљености одређених врста алги одређују се *индекси сапробности* на основу којих се одређује класа воде.

Разне популације имају своје оптималне услове за живот, променом тих услова мења се популација - или се стимулише њихов раст (размножавање) или се онемогућава. У томе велику улогу игра *количина кисеоника*. Када је количина мала тада се множе зелене алге које су индикатор биолошки загађене воде.

Биолошко загађење вода је јаче изражено на пољопривредним теренима.

Од великог значаја је и *проток* (количина) воде. У сушним периодима када је у рекама мање воде, тада је загађеност већа. Нарочита опасност постоји од канализационих излива при ниском водостају, а високим температурама.

За хемијско испитивање загађености воде значајни су параметри *ХПК* који одређује садржај органских материја у води и *електропроводљивост* која одређује количина растворених соли у води.

Уредбом о класификацији вода (Сл.гласник СРС бр. 5/68) су усвојене специфичне карактеристике квалитета воде ради дефинисања четири класе квалитета површинских вода презентираних у табели 1.3.1.

Табела 1.3.1. Класе квалитета површинских вода

Класа	Опис
I	Воде које се у природном стању или после дезинфекције могу употребљавати или искоришћавати за снабдевање насеља водом за пиће, у прехранбеној индустрији и гајење племенитих врста риба (салмониде).
II	Воде које су подесне за купање, рекреацију и спортове на води, за гајење мање племенитих врста риба (циприниди) као и воде које се уз нормалне методе обраде након прераде могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехранбеној индустрији.
III	Воде које се могу употребљавати за наводњавање и у индустрији, осим прехранбене индустрије.
IV	Воде које се могу употребљавати или искоришћавати за остале намене само после посебне обраде.

Класе су базиране на граничним вредностима физичко-хемијских и бактериолошких показатеља квалитета набројаних у табели 1.3.2.

Табела 1.3.2. Предвиђене карактеристике класе квалитета површинских вода

Показатељ	класа I	класа II	класа IIa	класа IIb	класа III	класа IV
Растворени кисеоник mg/l најмање (не примењује се на подземне воде и природна језера) у:	8	6	6	5	4	0,5
Засићеност кисеоником у проценту; сатурација суперсатурација	90-105 -	75-90 105-115			50-75 115-125	30-50 125-130
Петодневна биохемијска потрошња кисеоника при температури од 20°C (БПК5) у mgO ₂ /l, највише до	2	4	4	6	7	-
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) из KMnO ₄ у mgO ₂ /l, до	10	12			20	40
Степен сапробности према Лиебману (не примењује се на подземне воде и природна језера)	олигосапробн и	бета мезосапробн и	бета мезосапробн и	бета - алфа мезосапробн и	алфа мезосапробн и	-
Степен биолошке продуктивности (примењује се само на језера)	олиготрофни	еутрофни	еутрофни	-	-	-
Суспендоване материје у мг/литар, до:	10	30	30	40	80	-
Суви остатак филтриране воде у mg/l, до за површинске воде за подземне	350 800	1000 1000	1000 1000	1500 1000	1500 1500	- -
pH вредност	6,8-8,5	6,8-8,8	6,8-8,8	6,5-8,5	6,0-9,0	-
Видљиве отпадне материје	без	без	без	без	без	без
Приметна боја	без	без	без	без	без	-
Приметни мирис	без	без	без	без	без	-
Највероватнији број колиформних клица у литру воде, до:	200* 2000**	6000 100000	6000	10000	- 200000	- -
Тешки метали	***					
Масти и уља	0,05	0,05	0,05	0,05	0,3	0,3

* Уредба о класификацији вода, Службени гласник РС бр 5/68

** Уредба о класификацији вода међурејубличких водотока, међудржавних вода и вода обалног мора

Југославије, Службени лист СФРЈ 6/78

***Правилник о опасним материјама у води 31/82

1.4. Систем контроле тла

Према Закону о пољопривредном земљишту, у циљу утврђивања количина опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање, врши се испитивање пољопривредног земљишта и воде за наводњавање, и то у складу са Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање (Сл.гласник РС бр. 23/94) и по програму који доноси Влада.

Испитивање опасних и штетних материја у пољопривредном земљишту и води за наводњавање обавља организација коју овласти министарство надлежно за послов пољопривреде. Овлашћена организација дужна је да обавештава то министарство о резултатима испитивања.

Испитивање плодности земљишта и утврђивање квалитета вештачких ђубрива врши под условима, на начин и по методама утврђеним посебним прописом који доноси министарство надлежно за послове пољопривреде. Плодност земљишта испитује се сваке пете године. Ова испитивања организација коју за то овласти министарство надлежно за послове пољопривреде.

Табела: МДК за садржај штетних материја [mg/kg ваздушно сувог земљишта] Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање (Сл.Гл. РС бр. 23/94)

Редни бр.	Хемијски елементи	МДК у земљишту mg/kg земље
1	Никл (Ni)	50
2	Бакар (Cu)	100
3	Хром (Cr)	100
4	Сребро (Ag)	50
5	Цинк (Zn)	300
6	Олово (Pb)	100

1.5. Отпадне, опасне и штетне материје

Према Закону о заштити животне средине, заштита од отпадних опасних материја врши се:

- прописивањем начина поступања са појединим отпацима који имају својства опасних материја,
- прописивањем критеријума заштите животне средине за локацију и уређење депонија отпадних материја,
- прописивањем методологије за процену опасности односно ризика од удеса и опасности од загађивања животне средине мерама припрема за могући хемијски удес и мерама отклањања последица удеса,
- прописивањем начина вођења евиденције о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању и
- одређивањем отпадака који се могу користити и прерађивати као секундарне сировине.

Законом о превозу отпадних материја уређени су услови под којима се врши превоз опасних материја и радње које су у вези са тим превозом; припремање материје за превоз, утовар, истовар и успутне манипулације. Према том закону пошालицац који даје на превоз опасну материју дужан је да за сваку пошилићку опасне материје испостави исправу о превозу и упутство о посебним мерама безбедности које се при превозу опасне материје морају да предузму и да их преда превознику. За превоз опасних материја (експлозивних материја, отрова, радиоактивних материја) потребно је одобрење које издаје надлежни савезни, односно републички органи за унутрашње послове, за послове здравства, за послове заштите животне средине.

1.6. Бука

Према Закону о заштити животне средине, ниво буке у животној средини се контролише системским мерењем буке које обезбеђује општина, односно град. Мерење буке обављају овлашћене стручне организације у складу са Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини (Сл.гласник РС бр. 54/92). Успоставити праћење нивоа буке на делу регионалног пута који пролази кроз зону насеља.

2. Права и обавезе надлежних органа

Када су питању права и обавезе надлежних органа у вези праћења стања животне средине иста произилазе из Закона о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04, чл. 69;70;71; 72; 73; 74 и 75).

Према наведеним члановима поменутог закона права и обавезе надлежних органа су:

1. Влада доноси програм мониторинга за период од две године,
2. Јединица локалне самоуправе доноси програм мониторинга на својој територији који мора бити у сагласности са програмом Владе,
3. Република и јединица локалне самоуправе обезбеђују финансијска средства за обављање мониторинга,
4. Влада утврђује критеријуме за одређивање броја места и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података.
5. Мониторинг може да обавља и овлашћена организација. Министар одређује овлашћену организацију,
6. Влада утврђује врсте емисије и других појава које су предмет мониторинга загађивача, методологију мерења, узимања узорака, начин евидентирања, рокове достављања и чувања података,
7. Државни органи, односно организације, органи аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе, овлашћене организације и загађивачи дужни су да податке из мониторинга достављају Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин,
8. Влада ближе прописује садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност,
9. Информациони систем води Агенција за заштиту животне средине,
10. Министар прописује методологију за израду интегралног катастра загађивача, као и врсту, начине, класификацију и рокове достављања података,
11. Интегрални катастар загађивача води Агенција за заштиту животне средине,
12. Загађивач је дужан да о свом трошку доставља прописане податке на начин и у роковима утврђеним у складу са законом,
13. Влада једанпут годишње подноси Народној скупштини извештај о стању животне средине у Републици,
14. Надлежни орган аутономне покрајине, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе једанпут у две године подноси скупштини аутономне покрајине, односно скупштини јединице локалне самоуправе извештај о стању животне средине на својој територији,
15. Извештаји о стању животне средине објављују се у службеним гласилима Републике, аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе.

Подаци неопходни за мониторинг стања животне средине се прикупљају на разним нивоима и у разним институцијама: статистичким заводима, заводима за здравствену заштиту, за хидрометеоролошку службу, геолошким и геодетским заводима, заводима за заштиту природе и споменика културе.

3. Процедура у случају неочекиваних негативних утицаја

Национална стратегија за управљање ризиком од акцидента има три основна дела:

- Анализа опасности од акцидента
- Планирање мера превенције, приправности и одговора на акцидент
- Планирање мера отклањања последица од акцидента (санација)

Анализа опасности од акцидента садржи:

- Идентификовање опасности (припрема, сакупљање података, идентификација и промена идентификације)

- Анализа последица (припрема, приказ могућег развоја догађаја, моделирање ефекта и анализа повредивости)
- Процена ризика (процена вероватноће настанка акцидента, процена могућих последица и оцена ризика)

Планирање мера превенције, приправности и одговора на акцидент садржи:

- Превенција (мере и поступци превенције)
- Приправност (план заштите од акцидента)
- Одговор на акцидент (место и време акцидента, врсте опасних материја које су присутне, процена тока акцидента, процена ризика по околину и други значајни подаци за одговор на акцидент).

Планирање мера отклањања последица од акцидента (санација) садржи:

- План санације (циљеви и обим санације, снаге и средства на санацији, редослед коришћења, програм постстудијског мониторинга животне средине, трошкови санације, начин обавештавања јавности о протеклом акциденту)
- Извештај о акциденту (анализа узрока и последица акцидента, развој и ток акцидента и одговор на акцидент, процена величине акцидента и анализа тренутног стања).

VI МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Анализа методологије истраживања је неопходна да би се могла направити потребна унапређења са примењеном методологијом коришћеном за потребе ове стратешке процене и методолошким основама које су законски прокламоване у склопу опште законске регулативе која покрива ову проблематику (Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину). Основни циљ се састоји пре свега у покушају да се општа методологија прилагоди специфичностима анализираних плана и програма.

1.1. Општа методологија

Да би претходни циљеви били испуњени постављање анализираних плана и програма на предвиђену локацију мора бити усаглашено са свим захтевима из домена животне средине. На основу изнетих чињеница недвосмислено је да мора постојати јединствена методолошка основа са јасно дефинисаним корацима за анализу ове проблематике.

Потребе за јединственим методолошким корацима истраживања проблематике животне средине потиче од неопходности испуњења основних принципа компатибилности, усклађености нивоа анализе, хијерархијске уређености и сукцесивне размене информација.

Значај принципа компатибилности везан је првенствено за остваривање могућности да се резултати овог истраживања могу користити за упоређење са резултатима за друге планове и програме и друго, да се као информације могу употребити у ширим доменима заштите животне средине.

Потреба за усклађивањем нивоа стратешке процене представља такође значајну чињеницу с обзиром на ширину приступа, ниво детаљности постојећих и произведених информација као и елементе евентуално коришћеног аналитичког апарата. Све анализе и закључци морају бити на истом нивоу детаљности јер су једино такви меродавни за доношење документованих одлука и могу представљати полазну основу за даље кораке.

Хијерархијска уређеност методолошких корака представља полазни основ за методолошки приступ омогућавајући првенствено поштовање утврђеног редоследа потеза и стварање основе за доношење одлука. Сви изведени закључци из претходне фазе представљају обавезу и полазну основу сваког наредног

Потреба за јединственим редоследом размене података између ових процеса условљена је чињеницом да резултати једног процеса представљају улазне податке другог и обрнуто. При томе је битно нагласити да тај редослед није произвољан већ стриктно прати логику једних и других анализа као и међусобне утицаје. Друга важна чињеница се односи на вишедимензионално усклађивање ових података како за потребе самих процеса тако и за потребе стварања јединствених информационих основа од ширег значаја.

1.2. Примењена методологија

Специфичности конкретних услова који се односе на ово истраживање огледају се у чињеницама да се оно ради као Стратешка процена утицаја на животну средину са циљем да се детаљно истраже карактеристике плана и програма, и дефинишу карактеристике свих могућих негативних утицаја, као и на основу таквог свеобухватног сагледавања дефинишу мере којима се остварује контрола утицаја, односно они се свде у еколошки прихватљиве границе. У смислу наведених чињеница примењена методологија истраживања проблематике заштите животне средине представља, по својој хијерархијској уређености и садржају, верификован

начин доношења до документованих података и стварања основа за избор оптималног решења са крајњим циљем остварења принципа одрживог (усклађеног) развоја.

Специфичности конкретног плана и програма као и специфичности постојећег стања животне средине на конкретној локацији условили су да примењена методологија у одређеној мери модификује и прилагоди основним карактеристикама плана и програма. У смислу општих методолошких начела Стратешка процена утицаја је урађена тако што су претходно дефинисани: полазни програмски елементи (садржај и циљ плана и програма), полазне основе, постојеће стање животне средине, захтеви економског развоја као и примена важеће законске регулативе.

С обзиром да је кроз анализу постојећег стања технологија предвиђених планом и програмом. установљено да постоје одређени ризици у смислу утицаја на животну средину други део истраживања везан је за конкретне индикаторе и избор индикатора. Из основне матрице могућих утицаја детаљно се анализирају они за које је доказано да у конкретним просторним условима одређују међусобни однос предметног плана и програма и животне средине.

На основу верификованих показатеља урађена је процена могућих утицаја и истраживане су могућности заштите и унапређења животне средине и предложене одговарајуће мере за које постоји оправданост у смислу рационалног смањења негативних утицаја на животну средину.

VII Закључак

Просторним планом Општине Мионица су дефинисана основна решења, смернице, политике и правила заштите, уређења и развоја територије општине Мионица, коришћења основних ресурса и вредности која она поседује, чинећи јединствен комплекс у ширем регионалном окружењу са општинама Горњи Милановац, Косјерић и Пожега.

У Стратешкој процени утицаја на животну средину Просторног плана општине Мионица је приказана процена стања животне средине према поставкама развоја и обезбеди механизам кроз услове и мере уређења и грађења, како би се у дугорочном управљању развојем, узеле у обзир импликације планских решења на окружење.

Разматрана је могућност потенцијалног загађивања и деградације животне средине са било ког аспекта а у зависности од решења предвиђених ПП.

Прикупљене су информације о стању животне средине како би се проценили ефекти решења на животну средину и успоставио мониторинг животне средине.

Реализација правила општег уређења мора бити заснована на мерама заштите животне средине утврђених у Стратешкој процени утицаја на животну средину и важећим Законским одредбама, а у погледу заштите од свих облика угрожавања или нарушавања стања животне средине.