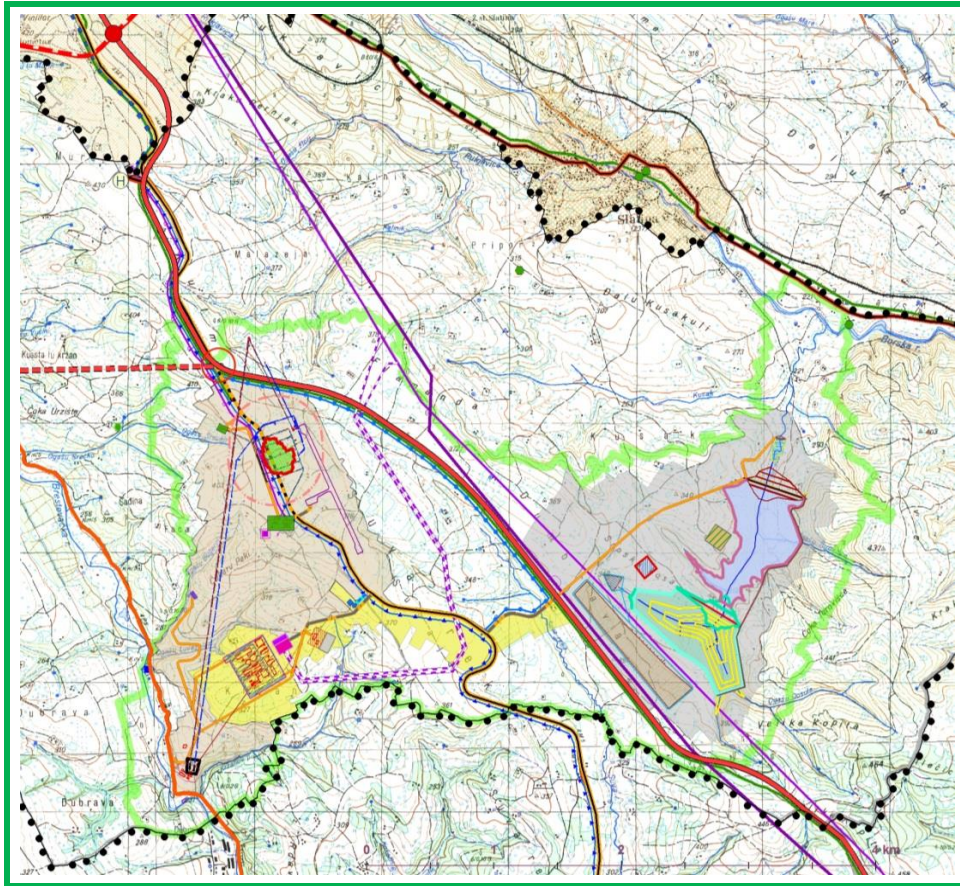




РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

RAKITA EXPLORATION D.O.O.



**ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ  
ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА НА  
ЛОКАЛИТЕТУ РУДНИКА „ЧУКАРУ ПЕКИ“ У ОПШТИНИ БОР**

- НАЦРТ ПЛАНА-

У Београду/Бору,  
јуна 2019. године



ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ  
INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND URBAN & SPATIAL PLANNING OF SERBIA



ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА НА ЛОКАЛИТЕТУ РУДНИКА „ЧУКАРУ ПЕКИ“ У ОПШТИНИ БОР (у даљем тексту: Просторни план) припрема се у Институту за архитектуру и урбанизам Србије на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор (Сл. гласник РС, бр. 76/17), Уговора бр. 82-1/17 од 09.03.2017. године (Rakita), односно, бр. 307 од 09.03.2017. године (Институт), Анекса I Уговора бр. 128/17 од 24.03.2017. године (Rakita) и бр. 357 од 27.03.2017. године (Институт) Анекса II Уговора бр. 289/17 од 07.07.2017. године (Rakita) и бр. 887 од 07.07.2017. године (Институт) и Анекса III Уговора бр. 71/19 од 12.04.2019. године (Rakita), односно, бр. 497 од 11.04.2019. године (Институт) у складу са условима из Програмског задатка за израду Просторног плана, одредбама закона и условима ималаца јавних овлашћења.

## **Н О С И Л А Ц И З Р А Д Е ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

### **Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре**

Потпредседница Владе и министарка  
Проф. др Зорана Михајловић, дипл.екон.  
Помоћник Министарке  
мр Ђорђе Милић, дипл.пр.планер

Координација:  
Александра Ђумић, дипл.пр.планер  
Ивана Стефановић, дипл.пр.планер

## **Н А Р У Ч И Л А Ц**

### **Zijin Mining Group Rakita Exploration d.o.o. Bor**

Генерални директор  
Fu Fei Long

Координација:  
Xiaokang Liu  
Предраг Лукић  
Yuan kun Yang  
Марко Симић  
Петар Марковић

## **И З В Р Ш И Л А Ц – О Б Р А Ћ И В А Ч**

### **Институт за архитектуру и урбанизам Србије**

Директор  
др Саша Милијић, научни саветник

Координација израде Просторног плана-  
одговорни планери/урбанисти

др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.  
лиценца бр. 100 0056 03  
лиценца бр. 200 0318 03

др Омиљена Џелебџић, дипл.пр.планер  
лиценца бр. 100 0027 03





Просторни план подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету  
рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор  
НАЦРТ ПЛАНА

## ИЗЈАВА

ОДГОВОРНОГ ПЛАНЕРА / УРБАНИСТЕ

Овим изјављујемо да је Нацрт просторног плана подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор припремљен у складу са Законом и прописима донетим на основу Закона, као и да је припремљен и усклађен са извештајем о стручној контроли и усклађен са планским документима ширег подручја.

др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.  
лиценца бр. 100 0056 03  
лиценца бр 200 0318 03

-----  
др Омиљена Џелебџић, дипл.пр.планер  
лиценца бр. 100 0027 03  
-----

У Београду/Бору, јуна 2019. године



ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ  
INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND URBAN & SPATIAL PLANNING OF SERBIA



## САДРЖАЈ:

|  |    |
|--|----|
| ПРВИ ДЕО: СТРАТЕШКИ ДЕО ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....  | 1  |
| I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ .....   | 1  |
| 1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ .....   | 1  |
| 2. ЗАКОНСКИ И ПОДЗАКОНСКИ АКТИ, ТЕХНИЧКИ И ДРУГИ НОРМАТИВИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ИЗРАДУ<br>ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....             | 2  |
| 3. ЗАКОНСКО-ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ И ДОНОШЕЊЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....  | 4  |
| 4. ОБУХВАТ И САДРЖАЈ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....  | 4  |
| 4.1. Обухват Просторног плана .....  | 4  |
| 4.2. Садржај Просторног плана.....   | 6  |
| 5. РАСПОЛОЖИВА ДОКУМЕНТАЦИЈА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....  | 8  |
| 5.1. Плански документи, стратегије и програми.....   | 8  |
| 5.2. Студијска, техничка и друга документација везана за рудник „Чукару Пеки“.....                                   | 8  |
| 5.3. Топографски и катастарско-топографски планови.....  | 9  |
| 5.4. Остала документација .....  | 9  |
| 6. ОБАВЕЗЕ, УСЛОВИ И СМЕРНИЦЕ ИЗ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ДРУГИХ<br>ПЛАНСКИХ И РАЗВОЈНИХ ДОКУМЕНАТА ..... | 10 |
| 6.1. Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године .....  | 10 |
| 6.2. Уредба о утврђивању Регионалног просторног плана Тимочке крајине.....   | 10 |
| 6.3. Просторни план подручја посебне намене Борско-мајданпечког рударског басена (Нацрт плана) .....                 | 11 |
| 6.4. Стратегије у области коришћења минералних ресурса .....   | 12 |
| 6.4.1. Стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара .....  | 12 |
| 6.4.2. Стратегија управљања минералним ресурсима Републике Србије до 2030. године .....                              | 13 |
| 7. ОПШТА ОЦЕНА ПРИРОДНИХ УСЛОВА И ПРИРОДНИХ РЕСУРСА.....   | 14 |
| 7.1. Природни услови.....  | 14 |
| 7.1.1. Физичко – географске карактеристике .....   | 14 |
| 7.1.2. Климатске карактеристике .....  | 15 |
| 7.2. Природни ресурси на Планском подручју .....   | 16 |
| 7.2.1. Минерални ресурси и геолошка грађа терена .....   | 16 |
| 7.2.2. Водни ресурси .....   | 18 |
| 7.2.3. Пољопривредно и шумско земљиште .....   | 20 |
| 7.3. SWOT анализа (предности – слабости, могућности – опасности.....   | 21 |
| 8. ОЦЕНА СТАЊА ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА.....   | 22 |
| 8.1. Припрема за отварање рудника и обављени истражни радови на лежишту „Чукару Пеки“ .....                          | 22 |
| 8.2. Инфраструктурни системи .....   | 23 |
| 8.2.1. Саобраћај и саобраћајна инфраструктура .....  | 23 |
| 8.2.2. Воде и водопривредна инфраструктура.....  | 25 |
| 8.2.3. Енергетика и енергетска инфраструктура .....  | 28 |
| 8.2.4. Телекомуникације.....   | 28 |
| 8.2.5. Комунални објекти и површине .....  | 29 |
| 8.3. Пољопривреда .....  | 30 |
| 8.4. Шумарство.....  | 31 |
| 8.5. Насеља и становништво .....   | 31 |
| 8.5.1. Делови насеља и становништво у границама Планског подручја .....  | 31 |
| 8.5.2. Насеља на контакту са Планским подручјем .....  | 32 |

|   |    |
|---|----|
| 8.6. Заштита простора.....  | 34 |
| 8.6.1. Животна средина .....  | 34 |
| 8.6.2. Културно наслеђе .....   | 38 |
| 8.6.3. Рекултивација, предео и заштита природе .....  | 39 |
| 9. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....  | 42 |
| 9.1. Општи циљеви.....  | 42 |
| 9.2. Посебни циљеви.....  | 42 |
| 9.3. Циљеви по областима .....  | 43 |
| 9.3.1. Рударство и пратеће рударске активности .....  | 43 |
| 9.3.2. Саобраћај и саобраћајна инфраструктура .....   | 43 |
| 9.3.3. Водопривредна инфраструктура.....  | 43 |
| 9.3.4. Енергетика и енергетска инфраструктура.....  | 43 |
| 9.3.5. Телекомуникације.....  | 44 |
| 9.3.6. Пољопривреда и шумарство .....   | 44 |
| 9.3.7. Социјални развој, насеља и становништво.....   | 44 |
| 9.3.8. Животна средина .....  | 44 |
| 9.3.9. Културно наслеђе .....   | 45 |
| 9.3.10. Рекултивација, предео, заштита природе .....  | 45 |
| 9.3.11. Елементарне и друге непогоде .....  | 45 |
| II ПЛАНСКА РЕШЕЊА .....   | 46 |
| 1. ПОЗИЦИЈА РУДНИКА „ЧУКАРУ ПЕКИ“ У СЕКТОРУ БАКРА НА ГЛОБАЛНОМ И<br>НАЦИОНАЛНОМ НИВОУ .....         | 46 |
| 2. РАЗВОЈ ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА: РЕГИОНАЛНИ И СУБРЕГИОНАЛНИ НИВО И<br>ФУНКЦИОНАЛНЕ ВЕЗЕ.....            | 49 |
| 2.1. Утицај Пројекта „Чукару Пеки“ на локални социјални и економски развој – Општа разматрања ..... | 50 |
| 2.2. Потенцијални утицаји Пројекта „Чукару Пеки“ на локални социјални и економски развој .....      | 51 |
| 3. ПОСЕБНА НАМЕНА ПРОСТОРА И ОПШТА КОНЦЕПЦИЈА ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПЛАНСКОГ<br>ПОДРУЧЈА.....          | 52 |
| 3.1. Посебна намена простора.....   | 52 |
| 3.2. Принципи просторног развоја .....  | 52 |
| 3.3. Подела Планског подручја на просторне зоне, просторне целине и јавне коридоре .....            | 53 |
| 3.4. Биланс посебне намене простора на Планском подручју .....                                      | 53 |
| 3.5. Визија просторног развоја Планског подручја у постпланском периоду.....                        | 54 |
| 4. СТРАТЕШКА ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ (СПУ).....                         | 58 |
| 5. КОНЦЕПЦИЈА РАЗВОЈА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА ПО ОБЛАСТИМА .....  | 59 |
| 5.1. Рударство и пратеће рударске активности .....  | 59 |
| 5.1.1. Експлоатација (горњег) лежишта „Чукару Пеки“ .....   | 60 |
| 5.1.2. Прерада руде – флотацијска постројења.....   | 60 |
| 5.1.3. Одлагање рударског и флотацијског отпада.....  | 61 |
| 5.2. Инфраструктурни системи .....  | 62 |
| 5.2.1. Саобраћај и саобраћајна инфраструктура .....   | 62 |
| 5.2.2. Водопривредна инфраструктура.....  | 68 |
| 5.2.3. Енергетска инфраструктура .....  | 71 |
| 5.2.4. Телекомуникације.....  | 72 |
| 5.2.5. Комунални објекти и површине .....   | 74 |
| 5.3. Пољопривреда и шумарство .....   | 74 |
| 5.4. Насеља, становништво и измештање инфраструктурних система.....                                 | 76 |
| 5.4.1. Утицај Пројекта „Чукару Пеки“ на суседна насеља .....  | 76 |
| 5.4.2. Делови насеља и становништво на Планском подручју .....                                      | 77 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.4.3. Измештање инфраструктурних система.....  | 79  |
| 5.5. Заштита простора на Планском подручју.....   | 79  |
| 5.5.1. Животна средина .....  | 79  |
| 5.5.2. Културно наслеђе.....  | 83  |
| 5.5.3. Рекултивација деградираног простора.....   | 83  |
| 5.5.4. Енергетска ефикасност и обновљиви извори .....   | 86  |
| 6. РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ (СТРАТЕШКОГ ДЕЛА) ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....  | 87  |
| ДРУГИ ДЕО: ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА .....  | 88  |
| 1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ .....  | 88  |
| 2. ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА, ГРАЂЕЊА И ЗАШТИТЕ ПРОСТОРА.....   | 89  |
| 2.1. Експлоатација и прерада руде .....   | 89  |
| 2.2. Инфраструктурни системи .....  | 89  |
| 2.2.1. Саобраћајна инфраструктура и објекти.....  | 89  |
| 2.2.2. Водопривредна инфраструктура.....  | 92  |
| 2.2.3. Енергетика и енергетска инфраструктура.....  | 94  |
| 2.2.4. Телекомуникације.....  | 97  |
| 2.2.5. Комунални објекти и површине .....   | 98  |
| 2.3. Пољопривреда .....   | 99  |
| 2.3.1. Општа правила .....  | 99  |
| 2.3.2. Правила уређења и правила грађења.....   | 101 |
| 2.4. Шумарство.....   | 104 |
| 2.4.1. Општа правила.....   | 104 |
| 2.4.2. Правила уређења и правила грађења.....   | 105 |
| 2.5. Уређење делова насеља у планском подручју.....   | 107 |
| 2.6. Заштита простора .....   | 108 |
| 2.6.1. Животна средина .....  | 108 |
| 2.6.2. Културно наслеђе.....  | 109 |
| 2.6.3. Предео и заштита природе.....  | 109 |
| 3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ДИРЕКТНУ ПРИМЕНУ .....  | 110 |
| 3.1. Прва просторна целина– подземни рудник са зоном утицаја.....   | 113 |
| 3.1.1. Полазне основе .....   | 113 |
| 3.1.2. Граница просторне целине и претежна намена простора са билансима .....   | 115 |
| 3.1.3. Правила уређења и правила грађења.....   | 118 |
| 3.1.4. Општи и посебни услови и мере заштите животне средине и живота и здравља људи, природног и културног наслеђа и мере енергетске ефикасности ..... | 126 |
| 3.1.5. Регулациона и нивелациона решења.....  | 132 |
| 3.2. Друга просторна целина – комплекс прераде минералних сировина (флотација) .....  | 133 |
| 3.2.1. Полазне основе .....   | 133 |
| 3.2.2. Граница просторне целине и претежна намена простора са билансима .....   | 134 |
| 3.2.3. Правила уређења и правила грађења.....   | 136 |
| 3.2.4. Општи и посебни услови и мере заштите животне средине и живота и здравља људи, природног и културног наслеђа .....                               | 147 |
| 3.2.5. Регулациона и нивелациона решења.....  | 150 |
| 3.3. Трећа просторна целина– одлагање рударског и флотацијског отпада.....  | 151 |
| 3.3.1. Полазне основе .....   | 151 |
| 3.3.2. Граница просторне целине и детаљна намена простора са билансима .....  | 152 |
| 3.3.3. Правила уређења и правила грађења.....   | 154 |
| 3.3.4. Општи и посебни услови и мере заштите животне средине и живота и здравља људи, природног и културног наслеђа .....                               | 163 |
| 3.3.5. Регулациона и нивелациона решења.....  | 165 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.4. Јавни инфраструктурни коридори .....  | 166 |
| 3.4.1. Јавне путне саобраћајнице.....  | 166 |
| 3.4.2. Јавна хидротехничка инфраструктура.....   | 178 |
| 3.4.3. Јавна електро енергетска инфраструктура.....  | 179 |
| 3.4.4. Јавна телекомуникациона инфраструктура .....  | 183 |
| 3.5. Уређење и коришћење простора резервисаног за ширење рударских активности.....                                     | 184 |
| 3.5.1. Обухват резервисаног простора - .....   | 184 |
| 3.5.2. Општа правила уређења, грађења и заштите простора .....   | 186 |
| 3.5.3. Допуна правила уређења и правила грађења за појединачне локације.....   | 188 |
| 3.6. ДЕТАЉНЕ РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ.....  | 189 |
| ТРЕЋИ ДЕО: ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА (СПРОВОЂЕЊЕ) ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....  | 190 |
| 1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ .....   | 190 |
| 2. ДИРЕКТНА И ИНДИРЕКТНА ПРИМЕНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....   | 191 |
| 2.1. Директна примена Просторног плана на основу утврђених правила уређења и правила грађења .....                     | 191 |
| 2.2. Индиректна примена Просторног плана.....  | 191 |
| 2.3. Измене и допуне Просторног плана.....   | 192 |
| 2.4. Постојећи плански документи на Планском подручју .....  | 193 |
| 3. ПРИОРИТЕТИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА И МЕРЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ<br>ПЛАНСКИХ ПРОПОЗИЦИЈА ДО 2025. ГОДИНЕ ..... | 193 |
| 3.1. Општи приоритети развоја.....   | 193 |
| 3.2. Приоритети развоја по областима .....   | 193 |
| 3.2.1. Рударство и пратеће активности.....   | 193 |
| 3.2.2. Пољопривреда и шумарство .....  | 193 |
| 3.2.3. Насеља, становништво и измештање инфраструктурних објеката .....  | 194 |
| 3.2.4. Инфраструктурни системи.....  | 194 |
| 3.2.5. Заштита простора .....  | 194 |
| 4. ИНФОРМАТИЧКА ПОДРШКА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....  | 196 |
| 5. ИНСТИТУЦИОНАЛНИ И ОРГАНИЗАЦИОНИ АСПЕКТИ И НОСИОЦИ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ<br>ПРОСТОРНОГ ПЛАНА.....                           | 198 |
| 6. РИЗИЦИ У ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА - ЗАШТИТА ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ И ДРУГИХ<br>НЕПОГОДА.....                        | 199 |
| ПРЕГЛЕД ТАБЕЛАРНИХ И ГРАФИЧКИХ ПРИЛОГА.....  | 203 |
| ЗНАЧЕЊЕ ПОЈМОВА, ОЗНАКА И СКРАЋЕНИЦА.....  | 205 |
| РАДНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....   | 207 |
| РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ, R - 1: 25 000   |     |
| ДЕТАЉНЕ РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ R - 1: 2 500, 1: 5 000   |     |

## ПРВИ ДЕО: СТРАТЕШКИ ДЕО ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

### I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

#### 1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Израда Просторног плана покренута је након доношења Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 76/17).

Извештај о стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину је саставни део Просторног плана у складу са Одлуком о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор на животну средину (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 58/17) (у даљем тексту: Стратешка процена утицаја).

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, као носилац израде Просторног плана, у складу са својим надлежностима спровело је поступак раног јавног увида поводом израде Просторног плана у периоду од 7. септембра до 21. септембра 2017. године.

Извештај о обављеном раном јавном увиду бр. 350-01-00306/2017-11 од 05.10.2017. године усвојен је на седници Комисије за спровођење раног јавног увида од 04.10.2017. године.

Прва верзија Нацрта просторног плана је разматрана на Комисији за стручну контролу 25.12.2018. године (Извештај Комисије бр. 351-01-00306/2017-11 од 25.12.2018. године). По преузимању лежишта „Чукару Пеки“ од стране компаније ZIJIN MINING GROUP почетком 2019. године, урађен је нови Нацрт просторног плана према измењеној концепцији развоја комплекса „Чукару Пеки“.

У обухвату Планског подручја, поред лежишта „Чукару Пеки“ за које су обављена обимна рударско-геолошка истраживања, налази се локација Аеродрома „Бор“, деонице државних путева ДП ИБ-37 Селиште - Бор - Зајечар (за који је Просторним планом општине Бор - „Сл. лист општине Бор“, бр. 2/14 и 3/14 - предвиђена изградња обилазнице око Бора и Брестовца), ДП ИА-166 и ДП II Б – 394, мањи број сеоских кућа и кућа за одмор, пољопривредних и других објеката, општински путеви (ОП-1, ОП-15), енергетски водови и пољопривредно и шумско земљиште. Услед планираног развоја комплекса „Чукару Пеки“ постоји могућност измештања Аеродрома „Бор“, деоница општинских путева и дела енергетских и других водова. Предвиђен је откуп неколико постојећих кућа, као и заузимање (откуп) пољопривредног и шумског земљишта у зони планираних рударских активности.

Рудно лежиште „Чукару Пеки“ налази се на око 7 km од центра Бора и око 2 km од границе градског подручја – индустријске зоне Бора.

Будући рудник ће бити са подземном (јамском) експлоатацијом. Започета је изградња два улазно – излазна истражна нископа до лежишта руде. Предвиђа се изградња постројења за прераду руде (дробљење, млевење, флотација) и одлагање рударског (флотацијског) отпада као и изградња одговарајуће инфраструктуре и помоћних објеката. Предвиђа се да изградња рудника траје до 2021. године. У међувремену биће завршени детаљни истражни радови на лежишту, урађена неопходна студијска, планска и техничка документација и добијено експлоатационо право. Лежиште садржи полиметаличну руду а финални производ рудника биће концентрат руде бакра и других метала.

Приликом експлоатације и прераде руде у комплексу „Чукару Пеки“ предвиђена је примена две специфичне технолошке методе, односно:



- метода откопавања руде са засипањем просторија у руднику где су радови завршени мешавином јаловине и цемента; тиме се у рудник враћа 50% јаловине и истовремено стабилизује тло изнад рудника; и
- метода флотирања са издвајањем сулфата из руде, где се добија: концентрат за даљу прераду у топионици и пиритски (сулфатни) концентрат који се одлаже на посебну депонију.

Просторни план је урађен у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник Републике Србије“, бр. 72/09, 81/09, 64/10-УС 24/11, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18 и 31/19), Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник Републике Србије“, бр. 32/19), Закона о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник Републике Србије“, бр. 88/10), Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник Републике Србије“, бр. 101/15), Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Србије“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 и 14/16), Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 135/04 и 88/10), као и других закона и подзаконских аката, донетих одлука и стратегија који се односе на проблематику, односно области из предмета Просторног плана (рударство, енергетика, водопривреда, пољопривреда, саобраћај, животна средина и др.).

Просторним планом се утврђују:

- (а) дугорочне концепције, решења и пропозиције просторног развоја, коришћења, уређивања и заштите (ремедијације) простора посебне намене за плански хоризонт до 2035. године; и
- (б) прва етапа за реализацију, односно, операционализацију дугорочних концепција и планских пропозиција за период до 2025. године.

Просторни план садржи правила уређења и правила грађења за објекте и површине посебне намене, инфраструктурне системе и друге објекте, као и оквирну визију дугорочног просторног развоја Планског подручја за постплански период. Избор планског хоризонта до 2035. године заснован је на процени да сада не постоје поуздане основе за предвиђање развоја за дужи период.

Приликом израде Просторног плана консултована је обимна нормативна, студијска, планска, развојна и техничка документација која се директно или индиректно односи на просторни развој Планског подручја.

У току израде Просторног плана успостављена је сарадња са надлежним републичким, регионалним и локалним органима и организацијама имаоцима јавних овлашћења, надлежним за постављање захтева (услова) и давање мишљења и сагласности. Сарадња је остварена и са локалном заједницом и власницима непокретности. Поред тога, консултовани су програми, иницијативе и активности организација цивилног друштва (невладиних организација, удружења грађана и струковних асоцијација) у складу са принципима учешћа јавности у доношењу планских одлука.

Планска решења и планске пропозиције Просторног плана усклађене су са налазима, проценама и препорукама Стратешке процене утицаја Просторног плана на животну средину.

У току израде Просторног плана било је неколико измена у концепцији развоја рудника и у решењима за поједине делове комплекса.

## **2. ЗАКОНСКИ И ПОДЗАКОНСКИ АКТИ, ТЕХНИЧКИ И ДРУГИ НОРМАТИВИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Приликом израде Просторног плана примењене су одредбе законских и подзаконских аката и друге нормативне регулативе:

- Закон о планском систему Републике Србије („Службени гласник Републике Србије“, бр. 30/18);

- Закон о планирању и изградњи (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-УС 24/11, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18 и 31/19);
- Закон о озакоњењу објеката („Службени гласник Републике Србије”, бр. 96/15);
- Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 88/10);
- Закон о енергетици („Службени гласник Републике Србије”, бр. 145/14);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 101/15);
- Закон о јавној својини („Службени гласник Републике Србије”, бр. 72/11, 83/13 и 105/14);
- Закон о експропријацији („Службени гласник Републике Србије”, бр. 53/95, „Службени лист СРЈ”, бр.16/01 - одлука СУС и „Службени гласник Републике Србије“ бр. 20/09, 55/13 - одлука УС и 106/16 - аутентично тумачење);
- Закон о водама („Службени гласник Републике Србије”, бр. 30/10, 93/12, 101/16);
- Закон о отклањању последица поплаве у Републици Србије („Службени гласник Републике Србије”, бр. 75/14);
- Закон о шумама („Службени гласник Републике Србије”, бр. 30/10, 93/12 и 89/15);
- Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник Републике Србије”, бр. 62/06, 65/08 – 41/09, 112/15 и 80/2017);
- Закон о пољопривреди и руралном развоју („Службени гласник Републике Србије”, бр. 41/09 и 10/13);
- Закон о заштити животне средине (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 и 14/16);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 135/04 и 88/10);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије”, бр. 135/04 и 36/09);
- Уредба о условима и поступку издавања дозволе за управљање отпадом, као и критеријумима, категоризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду („Службени гласник Републике Србије”, бр.53/17);
- Закон о заштити ваздуха („Службени гласник Републике Србије”, бр. 36/09 и 10/13);
- Закон о заштити од нејонизујућег зрачења („Службени гласник Републике Србије”, бр. 36/09);
- Закон о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник Републике Србије”, бр. 25/13);
- Закон о заштити природе („Службени гласник Републике Србије”, бр. 36/09, 91/10 - испр. и 14/16);
- Закон о културним добрима („Службени гласник Републике Србије”, бр. 71/94, 52/11, 99/11);
- Закон о путевима („Службени гласник Републике Србије”, бр. 41/18)
- Уредба о категоризацији државних путева („Службени гласник Републике Србије”, бр. 105/13, 119/13 и 93/15);
- Закон о железници („Службени гласник Републике Србије”, бр. 45/13 и 91/15);
- Закон о транспорту опасног терета („Службени гласник Републике Србије”, бр. 88/10);
- Закон о локалној самоуправи („Службени гласник Републике Србије”, бр. 129/07 и 83/14 - др. закон и 101/16 – др. закони);
- Закон о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине - Архуска конвенција („Службени гласник Републике Србије”, Међународни документи, бр. 38/2009);
- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 32/19);
- Правилник о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу („Службени гласник Републике Србије”, бр. 22/15);
- Правилник о посебној врсти објеката и посебној врсти радова за које није потребно прибављати акти надлежног органа, као и врсти објеката који се граде, односно врсти радова

који се изводе, на основу решења о одобрењу за извођења радова, као и обиму и садржају и контроли техничке документације која се пирлаже уз захтев и поступак који надлежни орган спроводи (Сл. гласник РС, бр. 2/19);

- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник Републике Србије“, бр. 92/08); и
- други нормативни акти.

### **3. ЗАКОНСКО-ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ И ДОНОШЕЊЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Законско-правни основ за израду и доношење Просторног плана садржан је у одредбама:

- 1) Закона о планирању и изградњи којим је прописано да се просторни план подручја посебне намене доноси за подручје које због својих карактеристика, има посебну намену која захтева посебан режим организације, уређења, коришћења и заштите простора (подручје обимне експлоатације минералних сировина);
- 2) Члана 3. Закона о Просторном плану Републике Србије, којим је прописано да се Просторни план Републике Србије спроводи просторним плановима подручја посебне намене; као и одредбама дела VII.1.1. „Обавезе и смернице за планску разраду“ Просторног плана Републике Србије (Табела 51), којима је у приоритете за припрему и доношење планских докумената – просторних планова подручја посебне намене за подручја обимне експлоатације минералних сировина где спада и овај рударски рејон;
- 3) Чланова 12. - 20. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања којима је прописана садржина просторног плана подручја посебне намене; и
- 4) Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор.

Плански основ за израду и доношење Просторног плана представљају Просторни план Републике Србије и Регионални просторни план Тимочке крајине („Службени гласник Републике Србије“, бр. 51/11).

Приликом израде Просторног плана узета су у обзир планска решења Просторног плана општине Бор („Службени лист општине Бор“ бр. 2/14), Генералног урбанистичког плана Бора („Сл. лист општине Бор“, 20/15 и 21/15) и других планских докумената који имају директни или индиректни утицај на планске пропозиције Просторног плана.

### **4. ОБУХВАТ И САДРЖАЈ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

#### **4.1. ОБУХВАТ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Подручје Просторног плана укупне површине 4503,52 ха обухвата делове катастарских општина Слатина, Брестовац и Метовница на подручју Града Бора (у даљем тексту: Планско подручје).

Планским подручјем обухваћени су следећи објекти и површине: рудник – будућа јама са улазно-излазним тунелима и ходницима, привремене депоније рударског отпада, објекти за прераду руде (дробилице, млинови, флотација), одлагалишта рударског отпада, магацини и складишта, административно-управни блок, саобраћајнице, енергетска и друга инфраструктура и пољопривредне и шумске површине. Планско подручје подељено је на прву и другу зону.

Граница Планског подручја одређена је са западне стране границом између КО Бор 1 и КО Брестовац, спољном границом катастарске парцеле бр. 5435, затим западном границом Плана генералне регулације градског насеља Бор у правцу југа, до к.п. бр. 8583/1, даље дуж општинског пута ОП-1 на к.п. бр. 11856/6 до укрштања са некатегорисаним путем на к.п. бр. 11767/1, дуж овог некатегорисаног пута до укрштања са општинским путем ОП-1 на спољној граници к.п. бр. 9740/14, затим дуж општинског пута ОП-1 до границе КО Брестовац и КО Метовница. Јужна

граница Планског подручја поклапа се са границом између КО Брестовац и КО Метовница, улази на КО Метовницу по спољној граници к.п. бр. 1930/2, сече к.п. бр. 10203 (државни пут ДП ИБ реда бр. 394), наставља спољном границом к.п. бр. 1929/6, сече к.п. бр. 10202 (некатегорисани пут), наставља по спољним границама к.п. бр. 1667, 1668, 1677, 1675, 1671, 1672, 1674, сече к.п. бр. 10201/3 (некатегорисани пут), наставља по спољним границама к.п. бр. 1623, 1624, 1626, 1638, 1641, 1643, 1636, 1634, 1633/1, 1633/2, 34029 до тачке са координатама  $X = 7591151.80$ ,  $Y = 4873519.36$ , а затим сече к.п. бр. 34029 и улази на подручје КО Брестовац, наставља по спољној граници к.п. бр. 33729/2, 33729/1, сече к.п. бр. 33751 и даље је по спољним границама к.п. бр. 33716, 33717, 33718, 33606, 33617, сече к.п. бр. 33626 (некатегорисани пут), наставља спољним границама к.п. бр. 33615, 33614, 33613, 33594, 33595, 33588, улази на подручје КО Слатина, наставља по спољним границама к.п. бр. 5938, 5931, 5967, 5972, 5975, сече к.п. бр. 5980, затим спољним границама к.п. бр. 5981 и 5982, сече к.п. бр. 5960, наставља по спољним границама к.п. бр. 5983 и 5985, мења правац и наставља по граници КО Слатина - КО Метовница до укрштања са државним путем ДП ИБ-37, на југоисточној страни Планског подручја. Даље, са источне стране, граница се поклапа са границом КО Слатина, ка северу до државног пута ДП ИА-166, даље ка западу граница је одређена границом путног земљишта тог пута до границе грађевинског подручја насеља Слатина, затим јужном границом грађевинског подручја насеља Слатина до ДП ИА-166 и даље путним земљиштем тог пута ка западу до границе Плана генералне регулације градског насеља Бор, овом границом ка југу до границе КО Брестовац затвара се граница Планског подручја.

Друга зона обухвата централни део Планског подручја у следећим границама: од почетне тачке са координатама  $X = 7590108.88$ ,  $Y = 4872883.08$  на граници КО Брестовац-КО Метовница наставља по њеној граници, улази на КО Метовница и даље је по спољној граници к.п. бр. 1930/2, сече к.п. бр. 10203 (државни пут ДП ИБ-394), наставља по спољној граници к.п. бр. 1929/6, сече к.п. бр. 10202 и затим је по спољној граници к.п. бр. 1667, 1668, 1677, 1675, 1671, 1672, 1674; сече к.п. бр. 10201/3, наставља по спољној граници к.п. бр. 1623, 1624, 1626, 1638, 1641, 1643, 1636, 1634, 1633/1, 1633/2, 34029 до тачке са координатама  $X = 7591151.80$ ,  $Y = 4873519.36$ , а затим сече к.п. бр. 34029 и улази на подручје КО Брестовац, наставља по спољној граници к.п. бр. 33729/2, 33729/1, сече к.п. бр. 33751 и даље је по спољним границама к.п. бр. 33716, 33717, 33718, 33606, 33617, сече к.п. бр. 33626, наставља по спољној граници к.п. бр. 33615, 33614, 33613, 33594, 33595, 33588, улази на подручје КО Слатина, наставља по спољним границама к.п. бр. 5938, 5931, 5967, 5972, 5975, сече к.п. бр. 5980, затим спољним границама к.п. бр. 5981 и 5982, сече к.п. бр. 5960, наставља по спољним границама к.п. бр. 5983 и 5985, мења правац и наставља по граници КО Слатина - КО Метовница, поново мења правац, улази на КО Слатина и наставља по спољним границама к.п. бр. 7587, 7588, 7589, 7590/1, 7600/1 (сече државни пут ДП ИБ реда бр. 37), 7601/3, 7738/4, 7569/1, 7568/1, 7503/1, 7504, сече к.п. бр. 7490/4 (некатегорисани пут), наставља по спољним границама к.п. бр. 7508, 7482, 7481 и 7475, сече к.п. бр. 7698 (поток), наставља по спољним границама к.п. бр. 7241, 7242, 7243, 7252, сече к.п. бр. 7732 (некатегорисани пут), а затим по спољним границама к.п. бр. 7257, 7258 и 7259, сече к.п. бр. 7747 (некатегорисани пут), наставља спољним границама к.п. бр. 7192, 7179, 7178, 7176, 7162, 7164, 7165, 7166, 7154, 7157, 7158, сече к.п. бр. 7746 (некатегорисани пут), наставља спољним границама к.п. бр. 7086, 7083/1, 7084, 7083/1 (поново), 6804, 6805, 6808, 6807, 6806, 6800, 6799, 6794, 6793, 6788, 6787, 6779, 6780, пресесца к.п. бр. 7731 (некатегорисани пут), затим наставља спољним границама к.п. бр. 5064, 5063, 5060, 5099, 5039, 5038, 5032, 5033, 4845/2, 4845/1, 4846, сече к.п. бр. 7728 (некатегорисани пут), наставља по спољним границама к.п. бр. 4852, 4896, 4895, 4892, 4891, 4890, 4893, 4873, 4880, 4881, 4880 (поново), сече к.п. бр. 7729 (некатегорисани пут), наставља спољницом границом к.п. бр. 4617, 4597, 4598, 4599, 4600/1, 4600/2, 4601, сече к.п. бр. 7696 (Борска река), наставља по спољној граници к.п. бр. 3775, 3774, 3771, 3772, 3769, 3754, 3753, 3755, 3756, 3759, сече к.п. бр. 7696 (Борска река), наставља по спољној граници к.п. бр. 4666, 4665, 4664, 4663/1, пресеца к.п. бр. 7718 (некатегорисани пут) и наставља по спољној граници к.п. бр. 4730, 4731, 4729, 4745, 4744, 4742, 4740, сече к.п. бр. 7699 (поток), па по спољној граници к.п. бр. 4758, 4757, 4756, сече к.п. бр. 7734 (некатегорисани пут), наставља према западу по спољној граници к.п. бр. 7734, 4803, 4804, 4805, 4796, 4793, 4789, 4785, 4786, 5163, поново сече к.п.

бр. 7734 (некатегорисани пут), а затим по спољној граници к.п. бр. 4779, 4778, 4771, 5202, сече к.п. бр. 5597/1 (некатегорисани пут, наставља по спољној граници к.п. бр. 5617, 5611, 5615, 5613, 5610, 5609, 5607, 5605, сече к.п. бр. 7716 (некатегорисани пут), па по спољној граници к.п. бр. 7716, 5574, 5564, 5545, 5544, сече к.п. 7735 (некатегорисани пут), мења правац према северозападу и наставља по спољној граници к.п. бр. 5717/3, 5532, 5530, 5522, 5521 5519, 5518/2, 5445, 5446, 5443/2, 5443/3, 5443/1, 5393, 5391, сече к.п. бр. 7737 (некатегорисани пут), наставља у исто правцу по спољној граници к.п. бр. 5454, 5455, 5456, 5457, 5835/2, 5835/1, 5834, 5828/1, 5836, 5837, 5838/1, 5839/1, 5840, 5854, 3053, 3052, 3051, 3052, сече к.п. бр. 7714/1 (некатегорисани пут), па по спољној граници к.п. бр. 2636, 2635, сече к.п. бр. 2634 (некатегорисани пут), наставља по спољној граници к.п. бр. 2455, 4256, 2457, 2469, 2626, 2625, 2482, 2484, 2483, 2499, 2500, 2501, 2502, 2513, 2584, 2583, 2581/1, 2581/2, сече к.п. бр. 7714/5 (некатегорисани пут), па наставља по спољној граници к.п. бр. 2570/1, 2565, 2566/1 и 2566/2, сече к.п. бр. 7741/7 (државни пут ДП ИБ реда бр. 37); улази на подручје КО Брестовац, наставља по спољним границама к.п. бр. 31782/11, 31778/1, 31773/4, 31773/2, 31773/9, 31773/5, 31773/6, 31769, 31768, 31770, 31773/1, по правој линији сече к.п.бр. 11858/1 и даље је по спољним границама к.п.бр. 31761, 31762, 31765, 31760, сече к.п. бр. 34012, наставља по спољним границама к.п. бр. 31799, 31792, 31826, 31827, 31829, 31846, 31872, 31877, 31878, 31879/1, 31881, 31882, 31897, 31898, 31902, 31909, 31908, 31906, сече КП бр. 34013/2, затим наставља по спољној граници к.п.бр. 31953, 31954, 31956, 31957, 31958, 31959, 31961, 32023, 32033, 33469, 33466, сече к.п. бр. 34022, наставља спољним границама к.п. бр. 33649, 33656, 33657, сече к.п. бр. 11779/2 (државни пут ИБ реда бр. 394), наставља по спољној граници к.п. бр. 33452, сече к.п. бр. 11758/5, наставља у истом правцу спољном границом катастарских парцела бр. 11758/5, 33361, 33360, 33358, 33357, 33356, 33362/1, 33394, 33396, 33393, 33390, 33407, сече к.п. бр. 33406, наставља по спољној граници к.п. 33839, 33840, 33827, 33826 и 33820 све до почетне тачке.

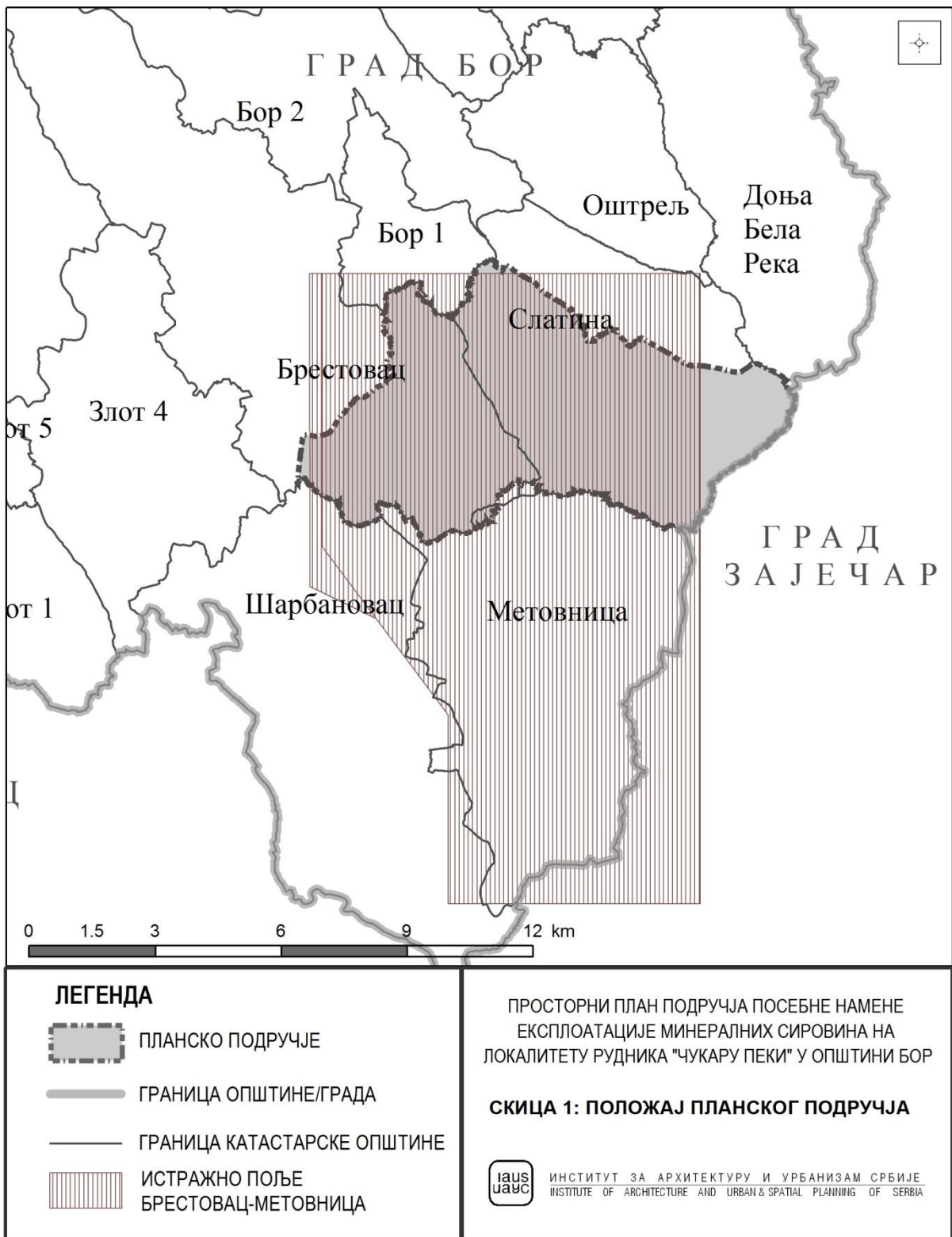
#### 4.2. САДРЖАЈ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

Просторни план је елабориран у две књиге:

- |             |   |
|-------------|---|
| Књига I     | Планска решења и планске пропозиције садржи:                                |
| Први део -  | Стратешки део плана;  |
| Други део - | Правила уређења и правила грађења; и  |
| Трећи део - | Имплементација (спровођење) Просторног плана.                               |
| Књига II    | Документациона основа Просторног плана садржи:                              |
| Свеска 1:   | Концептуални материјал за рани јавни увид,                                  |
| Свеска 2:   | Извештај о Стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину и |
| Свеска 3:   | Документи везани за припрему Просторног плана и студијску основу.           |

Планска решења и планске пропозиције приказани су на рефералним картама и то:

- рефералне карте у размери 1: 25000:
  - Карта 1: Посебна намена простора 2025.године,
  - Карта 2: Посебна намена простора 2035.године,
  - Карта 3: Инфраструктурни системи,
  - Карта 4: Природни ресурси, заштита животне средине и природних и културних добара, и
  - Карта 5: Имплементација (спровођење) Просторног плана; и
- деталне рефералне карте у размери 1: 2500 и 1: 5000:
  - Карта 1: Саобраћајна инфраструктура – регулациона и нивелациона решења 2035. године,
  - Карта 2: Синхрон план јавне инфраструктуре 2035. године,
  - Карта 3: Посебна намена простора са интерном инфраструктуром 2025. године (прва и друга просторна целина),
  - Карта 4: Посебна намена простора са интерном инфраструктуром 2035. године (прва и друга просторна целина) и
  - Карта 5: Посебна намена простора са интерном инфраструктуром 2035. године (трећа просторна целина).



## **5. РАСПОЛОЖИВА ДОКУМЕНТАЦИЈА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

### **5.1. ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ, СТРАТЕГИЈЕ И ПРОГРАМИ**

Плански документи, стратегије и програми:

- Просторни план Републике Србије;
- Уредба о утврђивању Програма имплементације Просторног плана Републике Србије за период 2016-2020. године („Службени гласник Републике Србије“, бр. 104/2016);
- Регионални просторни план Тимочке крајине и Уредба о утврђивању Програма имплементације Регионалног просторног плана Тимочке крајине до 2018.;
- Просторни план подручја посебне намене Борско-мајданпечког рударског басена (2015, Нацрт плана);
- Просторни план општине Бор;
- други плански документи који се односе на подручје Града Бора.
- Стратегија управљања водама Републике Србије до 2034. године;
- Environmental Impact Assessment New Smelter and Sulphuric Acid plant, SNC Lavalin, Faculty of Technology and Metallurgy University of Belgrade;
- Bor Copper Smelter Modernization and Reconstruction Social and Environmental Impact Assessment, Technical supporting document 1-13, SNC Lavalin, Faculty of Technology and Metallurgy University of Belgrade;
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта „Реконструкција топионице бакра и изградња фабрике за производњу сумпорне киселине“, Технолошко-металуршки факултет Београд, 2011.;
- Локални еколошки акциони план општине Бор од 2013. до 2022, Бор, 2013.;
- Еколошки акциони план Борског округа, Бор, 2005.;
- Bor Environmental Assessment, Institute of Public Health of Belgrade, May 2002.;
- Assessment of Environmental Monitoring Capacities in Bor, Mission Report, UNEP-Interagency Mission to Bor 13-17 May 2002.
- програми и други документи развоја регионалног и локалног значаја;
- резултати научних истраживања која се односе на просторни развој рударских басена;
- студијска и документациона грађа формирана у претходном периоду која се односи на просторни развој Борско-мајданпечког басена као и зоне утицаја рудника „Чукару Пеки“ и др.

### **5.2. СТУДИЈСКА, ТЕХНИЧКА И ДРУГА ДОКУМЕНТАЦИЈА ВЕЗАНА ЗА РУДНИК „ЧУКАРУ ПЕКИ“**

Студијска, техничка и друга документација:

- Timok Pre-Feasibility Study Final Report, Nevsun Resources Ltd., 2018.;
- Студија о изводљивости израде истражних рударских радова на локацији Чукару Пеки (Град Бор), Рударско-геолошки факултет, Београд, јануар 2017.;
- Рударски пројекат на истраживању чврстих минералних сировина у хидротермалном Cu-Au – систему „Чукару Пеки“ израдом нископа (припремљено за Rakita exploration d.o.o. Bor), Институт за рударство и металургију Бор, Сектор за инжењеринг и пројектовање, Одељење за подземну експлоатацију, Бор, 2017.;
- Preliminary Economic Assessment Of The Cukaru Peki Upper Zone Deposit, Serbia (NI43-101), Prepared For Reservoir Minerals Inc., Report Prepared by SRK Consulting (UK) Limited UK6782, March 2016.;
- Cukaru Peki Decline Portal Area - Conceptual Water Management Layout and Design Basis, VA501-00056/03-A.01, Knight Piésold Ltd., 2017.;
- Извештај о опису аспеката животне средине на локацијама пројекта „Чукару Пеки“ и процена могућих утицаја пројектата, EPM, Envico-Environmental Consulting, Београд, март 2018.;



- Извештај о аналитичком прегледу и обиму процене утицаја на животну средину рудника бакра и злата „Чукару Пеки“, Environmental Resources Management, Rakita Exploration d.o.o, Бор, 29.01.2018.;
- Technical Report for a Preliminary Economic Assessment Update for the Timok Project, Republic of Serbia, Prepared for Nevsun Resources Ltd., Prepared by SRK Consulting (Canada) Inc., 2CR021.006, 2018.;
- Waste and Water Management Pre-feasibility Design Report VA501-56/6-1, Knight Piésold Ltd., 2018.;
- Timok Waste and Water Management - Feasibility Design Information, VA501-00056/10-A.01, Knight Piésold Ltd., 2018.;
- прелиминарна техничка решења (скице) за производне и инфраструктурне системе рудника „Чукару Пеки“ (2018.);
- Елаборат о минералним ресурсима и резервама, бакра и злата, у хидротермалном систему – лежишту „Чукару Пеки“, Институт за рударство и металургију Бор, 2018.;
- Претходна студија оправданости укључивања Аеродрома Бор у јавни ваздушни саобраћај, Neo Aerodromes engineering d.o.o., 2018.;
- План укључивања заинтересованих страна (SEP), Rakita, Бор (2018.);
- Оквир за прибављања земљишта и пресељење (LARF), Rakita, Бор (2018.);
- Студија процене утицаја подземне експлоатације рудног тела „Чукару Пеки“ на слегање површине терена и сеизмичке потресе на површини терена, Технички факултет у Бору (2019);
- топографске и катастарске подлоге које су коришћене за израду Просторног плана; и
- друга студијска и техничка документација која се односи на будући рудник.

**Студија оправданости за комплекс „Чукару Пеки“, The Mining and Processing of the Upper Zone, Timok Cu-Au Project, Feasibility Study, Volume I: Главни текст, Zijin Mining Construction Co., Ltd., Januar 2019. и пратећа техничка документација представља финалну студијску, техничку и другу документацију везану за Пројект „Чукару Пеки“ на којој је заснован Просторни план.**

### **5.3. ТОПОГРАФСКИ И КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКИ ПЛАНОВИ**

Стратешки део Просторног плана је урађен на топографској карти – државном плану у размери 1: 25 000.

Детаљна разрада Просторног плана за другу просторну зону (централно подручје), односно, правила уређења и правила грађења, урађена су на катастарско-топографском плану у размери 1: 2 500 и 1: 5 000.

### **5.4. ОСТАЛА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

- 1) извештаји о стратешким проценама утицаја планских докумената на животну средину:
  - Просторног плана Републике Србије;
  - Регионалног просторног плана Тимочке крајине;
  - Просторног плана подручја посебне намене Борско-мајданпечког рударског басена (ИАУС, 2015, Нацрт плана);
  - Просторног плана општине Бор; и
  - Генералног урбанистичког плана Бора;
- 2) истраживачки пројекти у вези са просторним развојем у рударским басенима:
  - „Коришћење ресурса, одрживи развој и просторно планирање“, 1996 – 2000. (координација др Н. Спасић, др М. Вујошевић, др К. Петовар, др Н. Боровница, др С. Зековић);
  - „Методe за стратешку процену животне средине у планирању лигнитских басена“, 2005-2007. (руководилац Б. Стојановић);
  - „Просторни, социјални и еколошки аспекти развоја у великим рударским басенима“, 2008-2010. (руководилац Н. Спасић); и

– други релевантни истраживачки пројекти.

## **6. ОБАВЕЗЕ, УСЛОВИ И СМЕРНИЦЕ ИЗ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ДРУГИХ ПЛАНСКИХ И РАЗВОЈНИХ ДОКУМЕНАТА**

### **6.1. Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године**

Према Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године (у даљем тексту: ППРС), за Планско подручје је у геолошко-металогенетском погледу најзначајнија „Тимочка еруптивна зона“ у Источној Србији, са дугом традицијом у експлоатацији бакра у рејону Бора и Мајданпека. Бакар се експлоатише у лежиштима „Велики Кривељ“, „Мајданпек“ и јами Бор. Стратешки приоритети су отварање нових рудника: Чока Марин, Борска река, Церово и др.

Шумовитост Борског округа износи око 46,3% што је значајно мање од оптималне шумовитости која износи 60,0% површине Округа. Повећање површина под шумама предвиђено је на лошијим земљиштима, на просторима где је неопходна рекултивација након рударских активности, као и у зонама где је неопходна заштита ваздуха од загађења. Шуме борског округа утврђене су као доминантна станишта крупне дивљачи, тако да предстоји просторно функционално уређење ловно-узгојних центара.

У развоју саобраћајне инфраструктуре међу стратешким приоритетима после 2014. године су активности на: изградњи аутопута „Ђердап 2“- Зајечар - Ниш; рехабилитацији и доградњи државних путева Марковац–Свилајнац–Деспотовац–Бор и изградњи обилазница око Бора и Мајданпека. Планирана је ревитализација и модернизација (респективно електрификација) постојећих регионалних железничких пруга Ниш–Зајечар–Прахово и Мала Крсна – Мајданпек – Бор – Распутница 2 – Вражогрнац. Аеродром у Бору је потенцијални регионални аеродром за који су неопходна улагања у полетно-слетну стазу и радио-навигациону опрему.

У енергетском сектору приоритет је повећање рационалности и ефикасности у области производње и потрошње енергије. У оквиру енергетске инфраструктуре стратешки пројекти електропреноса у периоду до 2015. године су: реконструкција ТС „Бор 2“; ДВ 110 kV „Бор 1“ – „Мајданпек 1“.

Бор је сврстан у подручја загађене и деградираних животне средине. Бор је једно од 12 издвојених најугроженијих подручја (hot spots) у Републици. Међу најзагађеније водотоке у Републици Србији спада Борска река (ван класе). Борски округ је међу областима са највећом емисијом гасова SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и суспендованих честица. Највећи извор деградације и загађивања земљишта представљају експлоатација минералних сировина и неконтролисано и неадекватно одлагање индустријског отпада. Бор (рудник, млин, топионица и рафинација) преко Кривељске реке, Борске реке и Тимока, потенцијално могу да изазову прекогранично загађење воде у низводним подунавским земљама (Румунији и Бугарској).

Стратешки приоритет до 2015. године је био санација и ремедијација црних тачака (hot spots), што подразумева: санацију и ремедијацију јаловишта и копова, као и реконструкцију топионице и фабрике сумпорне киселине.

### **6.2. УРЕДБА О УТВРЂИВАЊУ РЕГИОНАЛНОГ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ТИМОЧКЕ КРАЈИНЕ**

За Планско подручје најзначајније планско опредељење Регионалног просторног плана Тимочке крајине јесте одрживо коришћење металних и неметалних минералних сировина, у првом реду за доказане резерве руда бакра, злата и других пратећих метала. Приоритет има увођење у производњу истражених лежишта Борска река, Церово и Чока Марин. Планске смернице односе се на нужно интензивирање геолошких истраживања у утврђеним перспективним подручјима (приоритетно руде бакра са пратећим елементима и злата); ревитализацију технолошких процеса у експлоатацији и металуршкој преради металних минералних сировина (укључујући изградњу најсавременије топионице и постројења за припрему минералних сировина, пре свега модернизацијом флотација); минимизовање техногеног отпада (претапање шљаке из топионице,

поновно третирање материјала са старих одлагалишта постојења за припрему и др). Приоритетна је санација, рекултивација и ремедијација старих, затворених површинских копова, одлагалишта рударске раскривке, флотацијских јаловишта и приобаља река (која су насута наносима пиритне јаловине), у циљу заштите животне средине, спречавања ширења загађења, заштите површинских и подземних вода, нове намене простора и побољшања стандарда живљења у насељима у њиховој околини.

За планско подручје Тимочке крајине значајна су и следећа планска опредељења:

- развој регионалних функција Бора, како би се подстакао развој центара нижег ранга у мрежи насеља планског региона;
- заштита и унапређење квалитета водотока до прописаних класа квалитета (нарочито, Борске реке);
- јачање саобраћајне позиције Бора, а тиме и региона, изградњом деонице ДП ИБ реда у функцији везе са инфраструктурним коридором X, и увођењем аеродрома "Бор" у систем комерцијалног ваздушног саобраћаја; и
- развој туризма у оквиру примарних туристичких дестинација у оквиру других туристичких простора као и урбаног центра Бор.
- подршка економске политике структурно-организационим и својинским променама РТБ „Бор групе“ као и другим актерима;
- убрзано припремање погона рудника у Бору и других крупних производних капацитета за примену мера заштите животне средине, у складу са домаћим прописима и праксом ЕУ, посебно у погледу санације емисија CO<sub>2</sub>; пепела, прашине, тешких метала и других загађујућих материја, уз промовисање принципа предострожности;
- промовисање енергетске ефикасности, улагања у истраживања и развој еколошки одрживих и ефективних технологија у рударско-металуршком, енергетском сектору и у другим секторима;
- побољшање информатичких токова и других иницијатива подршке мобилисању и активном учествовању грађана и пословног света у доношењу одлука које се односе на просторно-еколошке последице развоја рударско-металуршке и енергетских активности;
- обезбеђење подршке привредним иницијативама које доприносе економској валоризацији минералних сировина и других ресурса у току експлоатације и прераде (експлоатација руде бакра, угља, кварцног песка, пешчара и сл.); и
- унапређење просторно-функционалне организације постојећих зона концентрације рударско-металуршких и енергетских активности, у складу са критеријумима територијалне оптимизације производних фактора; и

Напомена: у време доношења овог просторног плана није било актуелно отварање рудника „Чукару Пеки“.

### **6.3. Просторни план подручја посебне намене Борско-мајданпечког рударског басена (Нацрт плана)**

Нацрт Просторног плана подручја посебне намене Борско-мајданпечког рударског басена урађен је у складу са Одлуком о изради Просторног плана (“Службени гласник Републике Србије“, бр. 4/14) и Програмским задатком за израду Просторног плана.

Основна посебна намена за коју се ради овај просторни план јесте експлоатација и прерада претежно металних минералних сировина у Борско-мајданпечком рударском басену, који ће и у наредном периоду представљати окосницу просторног развоја рударско-металуршког комплекса и индустрије у региону и Републици. Већи део басена садржи лежишта металних и других минералних сировина за која је надлежно министарство издало одобрења за спровођење рударско-геолошких истраживања, а за мањи део издата су одобрења за експлоатацију.

Најзначајније локације на којима ће се обављати рударско-индустријска делатност условљене су положајем лежишта руда бакра и неметала (техничког камена, песка и др.), а главне зоне за смештај производних капацитета су Бор, Мајданпек, Кривељ и неколико потенцијалних

експлоатационих зона, међу којима је простор „Брестовац–Метовница“, где се детаљна геолошка истраживања одвијају на локацији „Чукару Пеки“.

Иако геолошка истраживања на локацији „Чукару Пеки“ потврђују позитивне резултате о садржају бакра и злата неопходно је предузети низ активности пре него што се започне са експлоатацијом, односно са отварањем рудника. Поред испитивања модалитети вађења и прераде руде из новог рудника, спроводе се истраживања у другим областима (водопривреда, хидрогеологија, животна средина и др.). Потребно је обезбедити повезивање рудника са јавним инфраструктурним системима (железнички и путни прикључак до јавних државних саобраћајница). Рад рудника може имати одређени утицај на стабилност терена услед могућег слегања непосредно изнад рудног тела у пречнику од око 600 -1800 m’.

У овом просторном плану резервисан је простор за будући рудник „Чукару Пеки“ и пратеће активности. Након завршетка истраживања, извршиће се моделовање лежишта, овера рудних резерви и подношење захтева за добијање експлоатационог права, у складу са планским пропозицијама из посебног планског документа. Након добијања свих неопходних дозвола и одобрења биће покренута експлоатација лежишта.

#### **6.4. СТРАТЕГИЈЕ У ОБЛАСТИ КОРИШЋЕЊА МИНЕРАЛНИХ РЕСУРСА**

##### **6.4.1. Стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара**

Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара („Службени гласник Републике Србије“, бр. 33/12) рађена је на бази међународних докумената (План примене закључака са Самита о одрживом развоју у Јоханесбургу, 2002. – Поглавље IV се односи на: заштиту и управљање природним ресурсима као основе за економски и социјални развој, UNEP стратешки документи о одрживој производњи и потрошњи), имајући у виду усклађивање са законодавством Европске уније у процесу приближавања ЕУ ослања се на Комуникацију у сусрет Тематској стратегији о одрживом коришћењу природних ресурса (COM 2003 – 572) и остале тематске стратегије и прописе ЕУ (укључујући Кардифски интеграциони процес, Акциони план за технологије у складу са захтевима животне средине, Интегралну политику за производе, управљање хемикалијама, образовање). Основни циљеви Националне стратегије се уклапају и у циљеве стратешког документа Европа 2020. (COM. 2010-2020), у сегменту обезбеђивања одрживог раста и обезбеђивању услова за мање губитака услед неодрживог коришћења природних ресурса.

Национална стратегија у свом фокусу има и повећање ефикасности коришћења ресурса и смањење утицаја на животну средину. Укратко, она је усредсређена на проналажење опција практичне политике за одвајање тренда економског развоја и развоја уопште, од тренда коришћења ресурса и утицаја на животну средину. Национална стратегија успоставља везу између коришћења ресурса и негативног утицаја коришћења ресурса на животну средину и утврђује где је потребно предузети одређене акције у циљу превазилажења проблема.

Стварање отпада и управљање отпадом је несумњиво у вези са начином како користимо ресурсе – екстензивно стварање отпада је симптом неефикасног коришћења ресурса. Основе Тематске стратегије ЕУ о одрживом коришћењу природних ресурса су постављене на тврдњи да адекватно управљање отпадом смањује притисак на природне ресурсе и редукује загађење у вези са њиховом екстракцијом и прерадом.

Успостављање најбољег могућег оквира за управљање природним ресурсима треба да буде вођено карактеристикама тих ресурса, бројем и природом актера заинтересованих за њихову експлоатацију (одрживо коришћење) као и институционалним оквиром. У целом процесу изградње најбољег оквира за коришћење природних ресурса не сме се заборавити да су власничка права везана за природне ресурсе заправо испреплетене групе права које се тичу права управљања, права искључења и права отуђења.

Могућност да се тачно процени капацитет појединачног ресурса, најефикаснији начин његове алокације, и спремност да се донесу мере у случају погоршања квалитета ресурса или његовог

исцрпљивања су од суштинског значаја за ефикасност управљања, и треба да буду праћени (у случају необновљивих извора): одређивањем оптималног нивоа експлоатације, алокацијом одговарајућег дела приноса од експлоатације природног ресурса у друге видове капитала да би се спречило укупно смањење капитала и одговарајућим мерама за спречавање или надокнаду негативних екстерналија посебно оних који се тичу негативног утицаја на животну средину. Неопходно је извршити детаљну анализу заинтересованих страна из аспекта њихових интереса у погледу експлоатације појединих природних ресурса, идентификације добитника и губитника како при текућим политикама експлоатације природних ресурса тако и при алтернативним политикама, њиховим способностима да доносе одлуке, користе ресурсе и траже алтернативе. Неопходно је установити координисано, међусекторско управљање природним ресурсима, децентрализовано у највећој могућој мери и уз максимално укључење јавности како би се остварила жељена ефикасност и жељени дистрибутивни ефекти коришћења природних ресурса. Примена модерних алата као што је на пример стратешка процена утицаја на животну средину (Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину, „Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10) је свакако један од начина да се постигне овај циљ. Такође, оснаживање сиромашнијег становништва и мање развијених региона да имају учешће у вези са управљањем природним ресурсима на одговарајући начин, на пример путем бољег приступа информацијама, судству или учествовања у механизмима одлучивања (путем укључивања јавности у најраније фазе одлучивања или на друге одговарајуће начине), кључно доприноси да дистрибутивни ефекти буду максимални и у погледу смањења сиромаштва и равномерније регионалног развоја.

#### **6.4.2. Стратегија управљања минералним ресурсима Републике Србије до 2030. године**

Влада Републике Србије је почетком фебруара 2012. године, утврдила Стратегију управљања минералним ресурсима до 2030. године, која дефинише динамички план развоја до 2030. године и односи се на све сегменте рударске индустрије Републике Србије.

Развојна политика Стратегије се базира на принципима одрживог развоја у области рударства и обухвата четири аспекта ПЕСТ анализе:

##### 1) политички:

- заокружена законска регулатива;
- стратешки однос према минералним ресурсима;
- релативно дефинисан институционални оквир; и
- рационално коришћење минералних ресурса као инструмент у борби против незапослености;

##### 2) економски:

- обезбеђење одговарајућег дугорочног економског окружења за истраживање и рударске активности, како би се обезбедила одржива експлоатација минералних и других ресурса;
- заштита ресурса минералних сировина кроз планирање коришћења земљишта за сигурну будућу доступност и експлоатацију;
- развој нових технологија у циљу бољег искоришћења лежишта и то у свим фазама од истраживања, преко експлоатације, до испоруке финалних производа; и
- промовисање енергетске ефикасности у производњи;

##### 3) социјални:

- промовисање суштинског доприноса експлоатације минералних сировина у друштву;
- промовисање транспарентности на свим нивоима (од локалног до националног нивоа), како би се избегли конфликти и дала подршка јасним и правовремено донетим одлукама у области истраживања, експлоатације и искоришћења минералних сировина; и

##### 4) техничко-технолошки:

- обезбеђење контроле прихватљивог нивоа ризика негативних утицаја на животну средину од рударства;
- промовисање очувања земљишта кроз рекултивацију и праксу континуалног мониторинга; и

– промовисање истраживања и развоја еколошких рударских метода (од почетка до краја експлоатације), ефикасног коришћења материјала, замене, рециклаже и коришћења најбољих расположивих техника.

Полazeћи од геолошких потенцијала Републике Србије и потребе унапређења рада рударске индустрије, надлежно министарство је одредило дугорочан циљ – повећање учешћа рударске индустрије у бруто националном дохотку са садашњих 2% на преко 5% до 2020. године. Овакав развој рударске индустрије, базиран на минералним сировинама, омогућава основу за развој осталих привредних грана (нпр. прераду метала и неметала).

У циљу реализације овог развојног концепта, дефинисан је велики број конкретних пројеката за минералне ресурсе значајне за развој Републике Србије, чија ће реализација омогућити у наредних 10 година инвестиције од преко 4 милијарде евра у развој постојећих и нових рудника.

## **7. ОПШТА ОЦЕНА ПРИРОДНИХ УСЛОВА И ПРИРОДНИХ РЕСУРСА**

### **7.1. Природни услови**

#### **7.1.1. Физичко – географске карактеристике**

Морфолошке особености карпатске Северо-источне Србије представља благо заталасани рељеф испресецан краћим водотоцима, који гравитира ка долинама Црног и Великог Тимока, као и сложена геолошка структура Тимочког андезитског басена.

Геоморфолошко (морфоструктурно) обележје Планског подручја чине два главна слива: слив Брестовачке реке и слив Борске реке, одвојени релативно ниским развођем 370-430 мнв, које чини „кичму“ подручја - означену трасом државног пута ДП ИБ-37 Бор - Зајечар и локацијом постојећег аеродрома. У јужном делу подручја главно развође се дели на два мања развођа усецањем корита Суве реке, притоке Црног Тимока, која се само у свом горњем току налази у Планском подручју у дужини од око 2 km.

Слив Брестовачке реке у посматраном делу гради десетак притока, с тим да је развијенија мрежа левих притока (међу којима су изразитије Огашу Вучини, Огашу Бугарин и Кржанов поток). Дужина тока Брестовачке реке у Планском подручју је око 5 km, а у преосталом току од око 10 km протиче средином атара Метовнице, као и кроз центар села, до ушћа у Црни Тимок.

Слив Борске реке обухвата северни и источни део Планског подручја, гравитирајући ка Великом Тимоку. За Планско подручје Борска река представља северну границу, тако да је обухваћен само део десне стране њеног слива у атару села Слатина. Главна притока Борске реке је Грчава чији је слив већим делом обухваћен Планским подручјем. Код ове притоке израженији је рељеф са десне страна слива, испресецан кратким токовима, са већим нагибима на висинама изнад 300 мнв, а протеже се источном страном Планског подручја. Како је Борска река оптерећена загађењем из РТБ Бор д.о.о. њене притоке су важне јер доприносе да се еколошки притисак на водоток донекле ублажи.

Хипсометријска карта Планског подручја показује да се на надморској висини нижој од 250 m налази 5,4% или 2,4 km<sup>2</sup> подручја (долина притоке Грчаве код ушћа у Борску реку). У појасу 250-300 m налази се 21,1% подручја (9,7% у сливу Брестовачке реке и 11,2% у сливу Борске реке, укупно око 9,4 km<sup>2</sup>). У појасу 300-350 m налази се 33,0% подручја (14,0% у сливу Брестовачке, 15,7 у сливу Борске и 3,1% у сливу Суве реке, а укупно око 14,8 km<sup>2</sup>). У појасу 350-400 m налази се 30,4% подручја (појас ниског развођа на око 13,7 km<sup>2</sup>). Остали део Планског подручја од око 10,1% налази се у појасу 400-460 m (око 4,5 km<sup>2</sup>, делом као развође два главна тока, а делом као гранично развође на источној страни Планског подручја).

### **7.1.2. Климатске карактеристике**

Подручје Града Бора има умерено-континенталну климу, са повременим, а понекад и знатним утицајем, континенталне климе која продире из Влашке низије и Карпатских планина.<sup>1</sup>

#### **1) Падавине**

Просечна вишегодишња вредност годишње суме падавина креће се у интервалу од 640,9 (кишомерна станица Метовница) до 799,2 mm (метеоролошка станица Црни врх), док се за кратак период рада станица у зони „Чукару Пеки“ годишње суме падавина крећу од 622,4 mm до 647,0 mm. Максималне средње месечне суме падавина јављају се у периоду април-јуни (од 38,8% до 42,7% укупних годишњих сума падавина у зависности од мерног места), а минималне месечне суме падавина су углавном почетком године (јануар–март), али је изражен и сушни период почетком друге половине године (август–октобар. Средње месечне суме падавина за сушни период јануар–март крећу се од 18,3% (мет. ст. Црни врх) до 21,6% (киш. ст. Метовница) укупних годишњих сума падавина, а у периоду август – октобар од 21,0% (киш. ст. Метовница) до 23,8% (мет. ст. Црни врх). Снега током зимских месеци често има, са највећим снежним падавинама у месецу јануару.

#### **2) Температура ваздуха**

Према подацима најближе метеоролошке станице Црни врх, највише средње месечне температуре се јављују у јулу и августу, у просеку износе 17,2°C, а најхладнији месеци су јануар и фебруар, са средњом месечном температуром ваздуха –3,3°C и –3,1°C. У периоду 1981-2017. године, апсолутна минимална температура је износила –23,2°C (24. јануар 2006.), а апсолутно максимална 36,5°C (24. јул 2007.). На метеоролошкој станици Рех, у зони „Чукару Пеки“, средња годишња температура ваздуха варира између 11,6°C и 12,1°C, што су нешто више вредности у односу на метеоролошку станицу Црни врх (6,8°C) у посматраном периоду. Средње месечна температура ваздуха кретала се између –5,0°C (јануар 2017.) и 24,6°C (јул 2015). Минимална дневна температура је износила –13,0°C (04. јануар 2016.), а максимална дневна температура 28,3°C (20. јул 2015.).

#### **3) Влажност ваздуха**

На основу података са метеоролошке станице Црни врх, просечна вишегодишња вредност средње годишње влажности ваздуха износи 78,4%, са коефицијентима варијације у износу од 0,0 и 0,1, што указује на малу варијабилност промене влажности ваздуха из године у годину. У току године највећа влажност је у периоду октобар-фебруар (од 82,3% до 85,8%), а најмања у периоду април-август (од 69,5% до 75,2%), са такође малим варијацијама (0,1 и 0,2). Слични подаци су добијени на метеоролошкој станици Рех (мерени 2014. и 2015. године).

#### **4) Ветар**

Према подацима са метеоролошке станице Црни врх, доминантни су ветрови из западног и северозападног правца, уз знатно учешће источног ветра и високим учешћем тишине, док ветар из југозападног правца има најмању честину. На метеоролошкој станици Рех, за период од 2014-2016. године, забележено је да ветрови долазе из правца североистока или северозапада. Просечна брзина ветра је износила од 1,0 до 2,9 m/s.

---

<sup>1</sup> Климатске параметари мере се на метеоролошкој станици Црни врх (1037 mпv, око 20 km северозападно од Планског подручја), две кишомерне станице – Брестовачка Бања (350 mпv, 5 km северозападно од локације „Чукару Пеки“ и Метовница (195 mпv, око 6 km југозападно од локације „Чукару Пеки“), које су радиле од 1960 до 2010., односно 2012. године. Ракита је у зони „Чукару Пеки“ успоставила три метеоролошке станице – Рех (2014. године) и Брестовац и Слатина (2016. године) на којима се врше мерења падавина, ваздушног притиска и температуре ваздуха, правца и брзина ветра, влажност, испаравање, сунчева и УВ радијација.



## 7.2. Природни ресурси на Планском подручју

У обухвату Планског подручја регистровани су следећи природни ресурси: минералне сировине, пољопривредно и шумско земљиште и површинске и подземне воде. Најзначајнији природни ресурси на овом подручју представљају металичне минералне сировине, пре свега, руда бакра са пратећим појавама (сребро, злато и др.) на рудном лежишту „Чукару Пеки“.

### 7.2.1. Минерални ресурси и геолошка грађа терена

Лежиште „Чукару Пеки“ припада Борској средњегеографској металогенетској зони, односно, горњем делу Тимочке металогенетске зоне.

Епитермална минерализација високе сулфидације у горњој зони лежишта „Чукару Пеки“ изграђена је од масивних сулфида, полумасивних сулфида, а јавља се и у виду жица, штокверка, импрегнација и хидротермалних бреча са сулфидним матриksom. Епитермална минерализација високе сулфидације формира јединствену зону на дубини од 400 m до преко 800 m испод површине. Пирит је доминантан сулфидни минерал, а ковелин је главни минерал бакра, док мању заступљеност имају енергит, борнит и халкозин, који се јављају у жицама, хидротермалним бречама и импрегнацијама. Злато прати сулфидну минерализацију бакра.

Доња зона је порфирски тип минерализације окарактерисан појавом халкопирита и пирита и понегде борнита и молибденита. Минерализација се јавља у кварцним и кварцно-магнетитским жицама штокверкног типа, а честа је појава и анхидритских жица. У оквиру доње зоне, типична порфирска измена стена калијском метасоматозом местимично је очувана, али је углавном замењена серицитско-аргилитским, аргилитским и алунитским типом алтерација. Накнадна измена стена такође доноси местимичну ковелин-пиритску минерализацију. Андезити и андезитске брече су стене у којима је депонована минерализација. Облик и димензије доње зоне тек треба у потпуности утврдити кроз геолошко истраживање. Почетак доње зоне налази се на 700 m испод површине, а простире се до дубине од преко 2000 m.

Досадашњим истражним бушењем је потврђен континуитет минерализације са високим садржајем метала у горњој зони лежишта „Чукару Пеки“:

- у бушотини ТЦ 160146В у интервалу од 280,0 m просечни садржаји су 4,46% Cu и 2,38 g/t, Au, укључујући и интервал од 25,5 m са просечним садржајем 16,94% Cu и 6,97 g/t, Au;
- у бушотини ТЦ 170157 у интервалу од 274,5 m просечни садржаји су: 5,18% Cu и 2,28 g/t, Au, укључујући и интервал од 27,0 m са просечним садржајем 15,86% Cu и 7,69 g/t, Au;
- у бушотини ТЦ 160147 у интервалу од 265,5 m просечни садржаји су 6,77% Cu и 3,67 g/t, Au, укључујући и интервал од 49,5 m са просечним садржајем 20,57% Cu и 9,17 g/t, Au; и
- у бушотини ТЦ 160142 у интервалу од 177,0 m просечни садржаји су: 5,37% Cu и 4,94 g/t, Au, укључујући и интервал од 19,5 m са просечним садржајем 15,63% Cu и 12,28 g/t, Au<sup>2</sup>.

Табела бр. 1: Прелиминарно утврђене количине билансне резерве масивно-сулфидне руде у горњем лежишту „Чукару Пеки“ (по категоријама и укупно)

| Категорија резерви        | Запремина      | Запреминска маса | Количина влажне руде | Влага | Количина суве руде |
|---------------------------|----------------|------------------|----------------------|-------|--------------------|
|                           | m <sup>3</sup> | t/m <sup>3</sup> | t                    | %     | t                  |
| В категорија              | 13.991.421,81  | 3,10             | 43.373.406,28        | 2,98  | 42.080.878,77      |
| С <sub>1</sub> категорија | 895.828,17     | 3,10             | 2.777.067,25         | 2,98  | 2.694.310,65       |
| В+С <sub>1</sub>          | 14.887.249,99  | 3,10             | 46.150.473,53        | 2,98  | 44.775.189,42      |

Напомена: Подаци су прелиминарни и преузети су из студијске документације компаније Rakita Exploration д.о.о.

Истражним бушењем потврђене су већ познате информације о садржају метала, континуитету у минерализацији и дебљини рудног дела доње зоне лежишта:

<sup>2</sup> Cu еквивалент представља однос: 1g/t Au = 0,7% Cu.

- 80% Cu и 0,22 g/t Au у интервалу од 798,1 m у ТЦ170131А (1,11% Cu еквивалент);
- 01% Cu и 0,22 g/t Au у интервалу од 798,1 m у ТЦ170131А (1,11% Cu еквивалент);
- 02% Cu и 0,25 g/t Au у интервалу од 327,0 m у ТЦ160125D (1,38% Cu еквивалент); и
- 18% Cu и 0,29 g/t Au у интервалу од 238,7 m у ТЦ160125В (1,59% Cu еквивалент).

Евидентирано је више појава термоминералних вода у околини Бора. Поред већ истражених и коришћених изворишта (Брестовачка бања, Гамзиградска бања), у близини је регистрована појава термоминералних вода код села Шарбановац.

Истраживања о геотермалним изворима која су још у току, указују на вероватноћу да су термоминерална изворишта повезана („геотермални путеви топле воде у Србији“). Један од тих путева је и између Брестовачке и Гамзиградске бање, али нема прецизнијих резултата који би указали да ли ова путања пролази кроз Планско подручје. Према садашњим сазнањима у региону Карпато-балканида постоји 20 конвективних хидротермалних система (пренос топлоте одвија се конвективним кружењем молекула флуида у стенама).

Геолошку грађу чине углавном стене неогене и кредне старости. Према основној геолошкој карти доминантну заступљеност имају:

- шљункови, пескови, кречњаци и глине (захватају део развођа Брестовачке и Борске реке, односно, окружење пута Бор-Зајечар);
- глине, пескови и пешчари ( $M_2^2$ ) (на потесу северо-источно од пута до Борске реке, у сливу Борске реке до притоке Дошулуј);
- борски пелити ( $K_2^3$ ) (десна страна слива Брестовачке реке);
- конгломерати и пешчари типа „Бор“ ( $K_2^3$ ) (лева страна слива Брестовачке реке);
- агломерати и брече андезита и дацита ( $w K_2^{2,3}$ ) (источни и северозападни део Планског подручја: десна страна од притоке Дошулуј, као и десна страна слива Борске реке узводно од насеља Слатина); и
- туфови и туфити андезита и дацита ( $w K_2^{2,3}$ ) (крајњи западни део планског подручја).

У току геолошке историје овај терен је био изложен јаким тектонским напрезањима и интензивној магматској активности која врхунац достиже крајем горње креде. Као последица тектонске и магматске активности, настаје тимочки тектонски ров, напуњен дебелим наслагама вулканских и вулканокласичних стена.

Протерозоик је представљен кристаластим шкриљцима високог степена кристалинитета. Протерозоику припадају различите врсте гнајсева, амфиболити и кварцити.

Палеозојске творевине су представљене углавном метаморфисаним стенама и заступљене су изван истражног подручја.

Преко палеозојских творевина трансгресивно леже литолошки хетерогени класично-карбонатни седименти доње јуре. Њихову конкордантну повлату граде догерски пешчари и кречњаци, а изнад њих су малмски кречњаци.

Конкордантно преко јурских творевина, леже кредне творевине. У стубу даље следе некомски слојевити и банковити кречњаци, а изнад њих су ургонски кречњаци, местимично битуминозни и лапоровити кречњаци. Трансгресивно преко кречњака леже глауконитски пешчари алба ( $K_{15}$ ). Ценоман је литолошки представљен глинцима и лапоровитим пешчарима.

Изнад њих се налазе седименти, вулканити и вулканокластити горње креде. У грађи ове формације преовлађују вулканити андезитског састава и њихови вулканокластити, а у мањој мери присутна су и сочива седимената претежно лапоровитог састава. У повлати андезита налазе се лапорци горње креде (пелити) сантон - кампана. Преко њих, местимично и директно преко андезита, леже борски кластити. Литолошки то су конгломерати и грубозрни пешчари који садрже и пакете, слојеве и сочива финозрних кластита.

Везано за стратиграфију и дебљину јединице „Лапорци горње креде“ треба имати у виду изглед палеорељефа кога су чинили андезити и њихови вулканокластити. С друге стране треба имати у виду и могуће ерозионе процесе пре почетка депозиције јединице „Борски кластити“.

Приближно од средњег мастрихта, када еруптивна активност престаје и почиње оплоћавање, најпре се таложе са танким интеракцијама финозрних кластита (алевролити, лапорци, пелити и њихови међусобни прелазии), одакле се постепено развијају конгломерати. Они се таложе у свим деловима Тимочке еруптивне области (ТЕО), која представља јединствен басен, без разлика западно и источно од Брестовачко-тупижничке дислокације. Осим валутака од материјала туронских и сенонских вулкана, седимената јуре, доње креде, по први пут се у ТЕО приносе велике количине материјала са копна, поглавито из области североисточно од истражног подручја. То су валутци шкриљаца амфиболитске фације, зелених шкриљаца, палеозојских стена, старих габроида и гранитоида и др.

У горњој зони Тимочког лежишта након обављених рударско-геолошких истраживања препознат је велики број раседа. Најмаркантнији су реверсни раседи, сви са особинама источно вергентних структура, по којима су изведена кретања повлатних блокова ка истоку (Извештај о проучавању тектонског склопа подручја „Чукару Пеки“, М. Тољић, 2016.). Ти раседи су од раније познати и именовани као расед Брестовачке реке (BRF), Централни расед (CF), Борски расед 2 (BF2), и Борски расед (BF1). Током израде тектонске карте и истражних радова у подручју лежишта, откривени су и Источни гранични расед (EF), Исток-Запад расед (EWF), Североисток-Југозапад расед (NE-SWF) и још неколико раседних структура покривених неогеним седиментима.

Лежиште „Чукару Пеки“ обухвата два дела:

- горње лежиште чија се експлоатација планира у планском периоду (до 2035. године) и које је предмет Просторног плана; и
- доње лежиште које је знатно веће и чија експлоатација се очекује у постпланском периоду (после 2035. године).

### **7.2.2. Водни ресурси**

Према хидрогеолошкој рејонизацији Србије, за регион тзв. Карпатско - балканског лука главне водоносне средине представљене су масама карстификованих кречњака. Кречњаци су веома испуцали и карстификовани, па представљају изразито пропусну средину. У њима су формиране разбијене издани, које се празне преко бројних извора. Изданци подземних вода су везани за контакте одређене кречњачке масе са блиском баријером. (Извор: <http://geoliss.mre.gov.rs>).

Заступљене стене на посматраном простору разликују се према степену пропусности:

- добро пропусне стене: кречњаци – пукотинско-крашка порозност;
- средње пропусне стене: неогене језерске наслагe (комплекс пескова и глина) – интергрануларна порозност;
- слабо пропусне стене: компактни кречњаци, лапорци, конгломерати–пукотинско-крашка порозност и
- стене са локалним водоносним срединама: пешчари – пукотинска порозност.

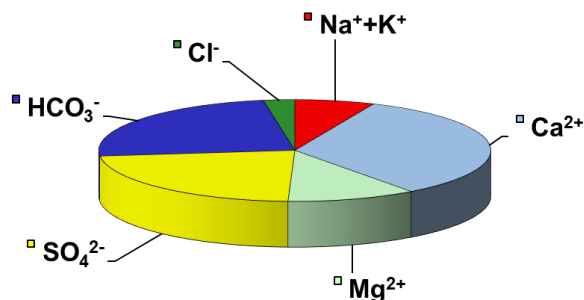
Водни ресурси на Планском подручју и окружењу који су од интереса за Комплекс „Чукару Пеки“ су површинске и подземне воде чији режим зависи од количине и распореда атмосферских падавина. Томе треба додати градски водовод у Бору када је реч о води за пиће и акумулацију Борско језеро када је реч о технолошкој води.

На контакту са Планским подручјем су Брестовачка и Борска река са бројним притокама. Количина воде у овим водотоцима варира у зависности од годишњег доба и количина атмосферских падавина.

Табела бр. 2: Максималне дневне суме падавина  $P$  (mm) (Извор: ПСО, РГФ 2018.)

| Мет./киш станица | Метовница    | Брестовачка река | Црни врх |       |
|------------------|--------------|------------------|----------|-------|
| Параметри        | $P_{dn,max}$ | 84,8             | 105,9    | 100,7 |
|                  | $C_v$        | 0,35             | 0,38     | 0,37  |
|                  | $C_s$        | 0,90             | 1,58     | 0,92  |
| $P_{max,p}$ (mm) | 0,1          | 123,7            | 169,0    | 151,1 |
|                  | 1            | 91,4             | 110,8    | 107,6 |
|                  | 2            | 82,4             | 96,5     | 95,8  |
|                  | 5            | 70,6             | 79,4     | 80,8  |
|                  | 10           | 61,8             | 67,5     | 69,8  |
|                  | 20           | 52,8             | 56,2     | 58,8  |
|                  | 50           | 39,6             | 41,3     | 43,2  |
| расподела        | LPIII        | LPIII            | LPIII    |       |

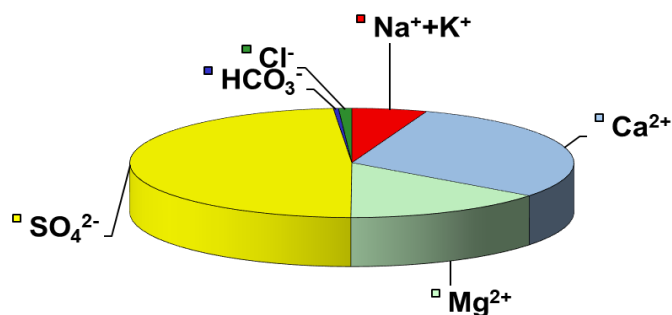
У Брестовачкој реци од макрокомпоненти, у катјонском саставу доминирају јони калцијума са концентрацијом у интервалу 45,9-99,5 mg/l и садржајем од 66% екв. Од анијона, најзаступљенији су јони гидрокарбоната и карбоната ( $HCO_3^- + CO_3^{2-}$ ), са концентрацијама од 64,7 до 215,9 mg/l и просечним заступљеношћу од 48 % екв. Такође, у значајним концентрацијама се јављају и сулфатни јони (75,1-119,5 mg/l), са просечном заступљеношћу од 44 % екв. Просечан садржај гвожђа износи 0,34 mg/l, бабра 0,01 mg/l, а садржај арсена је у већини анализа био испод прага детекције.



Графикон 1: Кружни дијаграм хемијског састава воде Брестовачке реке (% екв), на основу средњих концентрација главних катјона и анијона (Извор: ПСО, РГФ, 2018.)

На основу спроведених испитивања, забележене су повећане концентрације амонијака као и присуство бактерија фекалног порекла, што указује на негативан утицај насеља на квалитет Брестовачке реке.

У Борској реци од макрокомпоненти, у катјонском саставу доминирају јони калцијума са концентрацијом у интервалу 160 – 364 mg/l и садржајем од 60 % екв. Од анијона, најзаступљенији су јони сулфата са изузетно високим концентрацијама од 675 до 3905 mg/l и просечним заступљеношћу од 97 % екв. Просечан садржај гвожђа износи 289,5 mg/l, бабра 38,3 mg/l и арсена 0,81 mg/l што потврђује изузетну контаминираност воде ове реке.



Графикон 2: Кружни дијаграм хемијског састава воде Борске реке (% екв), на основу средњих концентрација главних катјона и анијона (Извор: ПСО, РГФ, 2018.)

Висока минерализација, низак рН, доминантни садржај сулфатног јона и висок садржај метала указују да је у претходном периоду био присутан изузетно негативан утицај производних погона, РТБ Бор д.о.о. на квалитет воде у Борској реци.

Хидрогеолошки модел прихрањивања, кретања и дренажања подземних вода базиран на интерпретацији резултата досадашњих теренских хидрогеолошких истраживања спроведених на Пројекту „Чукару Пеки“ обухвата:

- пукотинску издан која је доминатна у оквиру кредних седиментних и магматских стена, као и делом на већим дубинама у оквиру миоценског комплекса. Интергрануларна издан је формирана у неконсолидованим миоценским седиментима, који се претежно налазе на дубинама мањим од 100 m, и у оквиру алувијалних наслага;
- кредне лапорце, као и дубље делове миоценског комплекса састављени од ситнозрних седимената представљају баријеру кретања подземним водама;
- у при-површинских 10-30 m присутна је зона физичко-хемијског распадања на целокупном простору извођења пројекта;
- вредности водопрпусности заступљених литолошких чланова су генерално ниске (вредности аритметичке средине коефицијента филтрације се налазе у опсегу  $4.7E-07$  -  $2.7E-09$  m/s); досадашњим истраживањима није утврђено присуство значајнијих издани;
- прихрањивање од падавина је најинтензивније на релативно заравњеним просторима између долина Брестовачке и Борске реке; зона прихрањивања је просторно издужена у правцу север-југ и пролази преко лежишта. Прихрањивање вулканских седимената најинтензивније је у зони северно од лежишта, на простору у ком су андезити откривени на површини терена;
- у оквиру хидрогеолошког система могу се издвојити регионални и локални правци кретања подземних вода; локално, правци кретања прате топографију терена, и усмерени су ка површинским токовима; регионални ток подземних вода одговара орјентацији већих речних токова (Брестовачке и Борске реке), као и правцу пружања значајнијих раседних структура;
- истицање подземних вода се највећим делом одвија дренажем у површинске токове; претпоставка је и да се део подземних вода дренажа путем подземног отицаја на јужној граници подручја обухваћеног истраживањима; и
- вертикални хидраулички градијенти су усмерени на доле (силазни), што указује на могућност процуривања подземних вода из плићих у дубље зоне.

Посматрајући вредности медијане одабраних параметара (рН, Еh, суви остатак, сулфати и концентрације метала), могу се издвојити два типа воде. Релативно сличан хемијски састав карактерише подземне воде из MCS и UCCM хидрогеолошких јединица, тј. миоценских седимената и борских кластита. Ове воде имају средње вредности сувог остатка од око 500 mg/L, средње концентрације сулфата <100 mg/L, и углавном ниске концентрације метала, често испод граница детекције мерних уређаја. С друге стране, подземне воде из андезита (UA и LA јединице) карактеришу се вишим вредностима TDS (преко 1000 mg/L у неким од узорака) и повећаним концентрацијама сулфата и метала, посебно алуминијума (максимално 15,4 mg/L) и гвожђа (максимално 12,5 mg/L).

Генерално гледано, све анализиране подземне воде имају неутралну рН вредност (веће вредности рН у неким узорцима су резултат израде бунара, која је и даље у току) и углавном ниске вредности медијане за концентрације сулфата, што указује на одсуство оксидације сулфидних минерала у андезитима у природним условима. Ипак, очекује се формирање киселих рудничких вода у току рада рудника и након затварања.

### **7.2.3. Пољопривредно и шумско земљиште**

На Планском подручју налази се 2382,6 ha пољопривредног земљишта, што чини 52,9% његове укупне површине. У складу са педолошким одликама брдског рељефа, најзаступљеније су смонице. На стрмијим локацијама се налазе смеђа кисела земљишта, а у котлинским пределима псеудоглејеви и алувијална земљишта. У оквиру сваке педолошке систематске јединице оштећена

земљишта се разликују од нормалних по већој киселости, смањеној дубини хумусног хоризонта и другим неповољнијим хемијским, физичким и морфолошким особинама, неретко испод могућности коришћења за ратарску производњу. Њихово претварање у пашњаке изводило се без икаквих мера уређења, па су то углавном врло запуштене њиве без квалитетне травне вегетације. Појачана ерозија представља додатни деструктивни фактор, посебно на теренима с већим нагибом, јер продирањем гасова разара се структура земљишта и долази до спирања хумусног слоја. На основу ранијих истраживања може се генерално закључити да сва земљишта показују киселу реакцију, да су сиромашна у приступачном фосфору и добро обезбеђена приступачним калијумом, док је садржај хумуса и азота на средњем нивоу. Садржај микроелемената и опасних и штетних материја је у границама дозвољених количина када се ради о цинку, никлу, олову, гвожђу, живи и кадмијуму. Проблем представљају бакар и арсен, посебно у атару Слатине.

Око 40% (1803,4 ha) од укупних површина Планског подручја обрасло је шумом и ниским растињем, које готово у целини чини природна сукцесија жбунасте вегетације на више година необрађиване пољопривредне површине. Мада Катастар непокретности и даље евидентира већину површина под ниским растињем према пређашњем стању као пољопривредне културе, реч је заправо о земљишту које је предиспонирано за развој шумарства, подизањем квалитетних шумских састојина и применом одговарајућих мера газдовања шумама.

### 7.3. SWOT АНАЛИЗА (ПРЕДНОСТИ – СЛАБОСТИ, МОГУЋНОСТИ – ОПАСНОСТИ)

| ПРЕДНОСТИ   | СЛАБОСТИ   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расположиве резерве минералних ресурса (руде бакра и пратећих метала) за развој рударства и металургије</li> <li>• Подземна експлоатација лежишта у мањој мери деградира простор (у поређењу са површинском експлоатацијом)</li> <li>• Повољна саобраћајна повезаност преко путева I и II реда са Зајечаром, Нишом, коридором X и VII, Румунијом и Бугарском и другим земљама</li> <li>• Близина железнице са везама према речним лукама (лука Прахово на Дунаву и лука Бургас на Црном мору)</li> <li>• Дуга традиција рударске и металуршке делатности, присуство ZIJIN BOR COPPER DOO BOR као лидера у производњи и преради бакра, постојећи производни системи (нова топионица и др.)</li> <li>• Високостручан и образован кадар и постојање научно-образовних институција у области рударства и металургије (факултети, Институт)</li> <li>• Слабије бонитетне особине земљишта које се изузима из пољопривредне производње за потребе рударства</li> <li>• Нема заштићених и евидентираних објеката природног и културног наслеђа у Планском подручју који би захтевали посебне мере.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Утицај на животну средину (ваздух, водотокове, земљиште) због планираног интензивног развоја експлоатације и прераде бакра и др. метала</li> <li>• Трошкови коришћења, измештања и изградње јавне инфраструктуре</li> <li>• Трошкови пресељења становништва и измештања инфраструктурних објеката</li> <li>• Утицај рударства на режим подземних вода</li> <li>• Заузимање пољопривредног и шумског земљишта</li> <li>• Велика специфична потрошња електричне енергије у процесима експлоатације и прераде руде</li> <li>• Велике потребе за технолошком водом</li> <li>• Недовољно развијен локални систем мониторинга животне средине у Граду Бор, нарочито за специфична загађења из рударских и металуршких постројења</li> </ul> |
| МОГУЋНОСТИ  | ОПАСНОСТИ  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раст тражње за баком, златом и другим ретким металима на светском тржишту, тржишна конкурентност производње и прераде бакра,</li> <li>• Увођење нових, еколошки безбедних технологија у експлоатацију и прераду руда</li> <li>• Укључивање програма рекултивације у пројекте</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Глобални ризици у сектору бакра;</li> <li>• Недостатак потребног кадра са искуством у примени нових технологија</li> <li>• Заостајање еколошко-просторне санације и рехабилитације деградираног простора</li> <li>• Изостајање финансијске, институционалне,</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>развоја рударских активности; коришћење примера "добре праксе" у рехабилитацији терена</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Активирање тзв. "креативних ресурса" за будући развој (истраживачки ресурси, предузетничка мрежа, МСП и др.)</li><li>• Даљи развој научно-истраживачких и образовних институција</li><li>• Јачање сарадње јавног, приватног и невладиног сектора</li></ul> | <p>едукативне и друге подршке имплементацији прописаних мера и режима заштите животне средине</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Раубовање и слабо одржавање постојеће инфраструктуре</li></ul> |
|--|--|

## 8. ОЦЕНА СТАЊА ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА

### 8.1. ПРИПРЕМА ЗА ОТВАРАЊЕ РУДНИКА И ОБАВЉЕНИ ИСТРАЖНИ РАДОВИ НА ЛЕЖИШТУ „ЧУКАРУ ПЕКИ“

У току реализације истражних радова и припрема за отварање рудника покренута је израда обимне студијске и техничке документације на чијој изради је учествовао већи број истраживачких и стручних организација из иностранства и Србије.

Првенствено се ради о изради Претходне студије оправданости са бројним експертизама, затим припрема за израду Студије оправданости са генералним пројектом рудника и Студије о процени утицаја Пројекта „Чукару Пеки“ на животну средину, као и Елабората о минералним ресурсима и резервама, бакра и злата, у хидротермалном систему – лежишту „Чукару Пеки“.

За потребе изградње истражних нископа урађен је „Рударски пројекат на истраживању чврстих минералних сировина у хидротермалном Cu-Au систему „Чукару Пеки“, Институт за рударство и металургију Бор.

Према истражном праву добијеном од Министарства рударства и енергетике, у току 2015, 2016. и 2017. године Rakita Exploration d.o.o. је обавила обимне рударско-геолошке радове на истражном простору „Брестовац – Метовница“, извршила потребне анализе и започела рад на студијској, инвестиционој и техничкој документацији.

Током 2015/16/17. истражне године урађено је близу 100 истражних бушотина, укупне дужине око 70 km.

Истражно бушење је праћено систематским анализама узорака. Укупан број узетих проба из истражних бушотина у току 2015/16. године је 12395, а у току 2016/17. године 6139. Укупан број проба прикупљен у току 2015. и 2016. године је 18534. Све пробе су припремљене у ALS лабораторији у Бору и анализирани у специјализованој, атестираној лабораторији ALS Chemex из Ирске, према утврђеној процедури.

Хидрогеоеколошка истраживања су обухватила евидентирање извора загађивања животне средине у самом истражном простору и његовом непосредном окружењу, узорковање површинских и подземних вода, као и одговарајућа лабораторијска испитивања. Извршено је узорковање и израда укупно 81 хемијске анализе подземних и површинских вода.

Овим истражним бушењем није поремећено природно стање подземних и површинских вода тј. обављено истражно бушење није утицало на животну средину.

Узорковање је спроводио Институт за јавно здравље из Београда. Мерење водостаја и протицаја обављено је, на дневном нивоу, на укупно 19 локација на истражном простору. У наведеном истраживачком периоду, у складу са програмом радова, вршена су повремена мерења брзина воде помоћу хидрометријског крила. Тест испитивања водопрпусности различитих литолошких јединица уз помоћ "wire line" паркера вршено је на 11 бушотина у току 2016/17. године. У циљу одређивања квалитета и нивоа подземних вода на истражном подручју уграђена су укупно четири осматрачка бунара у одређеним литолошким јединицама и инсталирана су укупно три „Vibrating wire“ пијезометра, са сондама постављеним на различитим дубинама у оквиру различитих геолошких јединица.



У току 2015. године рађена су геотехничка истраживања и испитивања свих литолошких јединица на истражном подручју и представљена геотехничким картирањем језгра бушотина, геотехничким узорковањем и лабораторијским испитивањем језгра.

У току 2016. године изведене су три наменске геотехничке бушотине са циљем да се дефинише геолошка грађа, структурни склоп и инжењерскогеолошке карактеристике стенске масе, на микролокацијама у оквиру истражног простора.

Крајем 2016. године извршена су и прелиминарна металуршка испитивања на узорцима из горње зоне (UZ) у СГС лабораторији у Лајкфилду, Онтарио, Канада. За тестирање минералних сировина добијено је дробљено језгро максималне величине 5 mm.

У току 2017-19. године настављена су рударско-геолошка истраживања.

У фебруару 2019. године, Влада Републике Србије је одобрила "Извештај о верификацији резерви у горњој зони тимочког рудника бакра и злата/ Извештај о верификацији резерви" ("Timok Copper-gold Mine in Upper Zone Resource/Reserve Verification Report") који је поднео Институт за рударство и металургију из Бора. Извештај је заснован на 0,70% садржаја бакра. Израчунато је да количина руде у Б + Ц1 ресурсима горње зоне износи 46.15Mt, просечан садржај бакра 2,71%, количина метала бакра је 1,21Mt, просечан садржај злата је 1,70 g/t, и количина метала злата 76t.

## 8.2. ИНФРАСТРУКТУРНИ СИСТЕМИ

### 8.2.1. Саобраћај и саобраћајна инфраструктура

#### 1) Путна мрежа

Путну мрежу на Планском подручју образују државни, општински и некатегорисани путеви. Укупна дужина категоризованих путева износи 24,66 km, од тога државни путеви првог и другог реда чине око 75%.

Табела бр. 3: Мрежа категоризованих путева на подручју Просторног плана \*

| Категорија пута                            | Ознака | Деоница   | Стационажа (км + 000) |         | Дужина (km)  |
|--|--------|---|-----------------------|---------|--------------|
|  |        |   | од                    | до      |              |
| Државни пут IB реда                        | 37     | Потез од споја овог пута са државним путем ДП IIA-166 и Општинским путем ОП-1, до границе обухвата Просторног плана на југоистоку | 20+796                | 28+796  | 8,00         |
| Државни пут IIA реда                       | 166    | Потез од границе ПГР Бора до насеља Слатина   | 1+700                 | 2 + 103 | 0,40         |
|  |        | Потез од насеља Слатина до повијања северне границе подручја Просторног плана ка југу.  | 2 + 103               | 3 + 944 | 1,84         |
|  |        |   | 6+089                 | 9+927   | 3,84         |
| Државни пут IIB реда                       | 394    | Потез од границе обухвата Просторног плана на југу до границе ПГР Бора  | 3+080                 | 7+700   | 4,62         |
| <b>УКУПНО ДРЖАВНИ ПУТЕВИ I и II РЕДА</b>   |        |   |                       |         | <b>18,70</b> |
| Општински пут                              | 1      | Пружа се паралелно са ДП IIB- 394 до везе са путем ДП IB-37.  |                       |         |              |
| Општински пут                              | 15     | Пружа се од јужне границе обухвата Просторног плана до укрштања са ДП IB-37, средином подручја Просторног плана                   | 0 + 000               | 5 + 960 | 5,96         |
| <b>УКУПНО ОПШТИНСКИ ПУТЕВИ</b>             |        |   |                       |         | <b>5,96</b>  |
| <b>УКУПНО МРЕЖА КАТЕГОРИЗОВАНИХ ПУТЕВА</b> |        |   |                       |         | <b>24,66</b> |

\* Уредба о категоризацији државних путева („Службени гласник Републике Србије“, бр. 105/13, 119/13 и 93/15)

#### 2) Оптерећења на мрежи државних путева

Подаци о оптерећењима на мрежи државних путева за период од 2011. до 2017. године<sup>3</sup> постоје само за државни пут ДП IB - 37. Подаци о просечном годишњем дневном саобраћају (ПГДС) за

<sup>3</sup> ЈП „Путеви Србије“ - Бројања саобраћаја на путевима Србије

период 2011– 2013. постојали су за деоницу Бор – Вражогрнац. Од 2014. године, бројањима су покривене још две деонице: Селиште – Брестовац и Брестовац – Бор.

На деоници од Бора до Вражогрнца саобраћај, уз мање осцилације, расте по просечној годишњој стопи од 2,1%.

Табела бр. 4: Кретање ПГДС-а на државном путу ДП ИБ-37

| Категорија пута     | Ознака | Деоница   | ПГДС ПО ГОДИНАМА |       |       |       |       |       |       |
|---------------------|--------|---|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     |        |   | 2011.            | 2012. | 2013. | 2014. | 2015. | 2016. | 2017. |
| Државни пут ИБ реда | 37     | Бор – Алапин (пут имао ознаку ДП ИБ-25; до 2013. бројана деоница од Бора до Вражогрнца) | 2.030            | 1.828 | 1.924 |       |       |       |       |
|                     | 37     | Од 2014. године пут је добио нови број 37, а бројањем су обухваћене три деонице         |                  |       |       |       |       |       |       |
|                     |        | Бор – Вражогрнац  |                  |       |       | 1.826 | 1.998 | 2.076 | 2.350 |
|                     |        | Селиште – Бор   |                  |       |       | 1.080 | 1.615 | 1.685 | 1.544 |
|                     |        | Брестовац - Бор   |                  |       |       | 3.225 | 3.555 | 3.698 | 3.444 |

### 3) Железничка инфраструктура

Постојећа железничка инфраструктура налази се изван Планског подручја, и представља потенцијалну могућност за транспорт концентрата до крајњих купаца.

Регионална једноколосечна неелектрифицирана железничка пруга Мала Крсна – Пожаревац – Мајданпек - Бор – Распутница 2 – (Вражогрнац), протеже се паралелно са ДП ИА-166 изнад северне границе Планског подручја.

На делу од Мајданпека до Вражогрнца (Распутница II) највећа допуштена брзина износи 60 km/h, и највећи допуштени осовински притисак износи 20 t.

У систему железничких станица Града Бора, за промет путника најзначајнија је путничка станица Бор, а за промет робе/терета, Бор-теретна станица. Са теретне станице обавља се, у просеку, око 33% укупног обима утовара и истовара робе Борског округа. Остварени обим рада сведен на један дан у години показује да се ради о малом броју људи – око 120, и обиму утовара и истовара робе – око 380 тона. Теретна станица није опремљена краном за утовар/истовар контејнера.

### 4) Аеродром

Аеродром Бор је један од 39 званично уписаних аеродрома у Директорату за цивилно ваздухопловство под ознаком LY89. Аеродром је референтног кода 2Б и користи се за летење по правилима визуелног летења (VFR). Аеродром поседује све сертификате за рад. Димензије полетно-слетне стазе су 1.085 x 30 метара са асфалтном конструкцијом коловозног застора. Носивост стазе је 5.700 kg. Платформа за пријем и отпрему авиона има димензије 66 x 48 метара са асфалтним коловозним застором. Аеродром поседује TLOF за слетање и полетање хеликоптера.

Уз аеродром је 1985. године изграђена управна зграда са великим хангаром. Аеродром не поседује путнички терминал.

Укупна површина комплекса аеродрома износи 69 ha и делимично је ограђен.

Аеродром има водоводну, енергетску и телекомуникациону мрежу, а преко општинског пута ОП-15 повезан је на мрежу државних путева.

Садашња локација аеродрома би могла да буде угрожена због планиране подземне експлоатације руде на лежишту "Чукару Пеки", после 2030. године.

## 8.2.2. Воде и водопривредна инфраструктура

### 1) Водне одлике ширег подручја

#### (1) Метеорологија и хидрологија

У хидрографском и хидролошком погледу шире подручје (Тимочке крајине и Бор) које има утицај на планирање водне инфраструктуре је хетерогено. Јужни део се налази у мање водној зони Србије, са просечним падавинама око 650 mm, које су испод просека за Србију (735 mm). То је део тзв. "зајечарске депресије" падавина, која се све више шири у овом делу Србије, јер је већ уочено постепено смањивање просечних годишњих падавина као индикатор појаве глобалних климатских промена. У планинском северном делу подручја падавине су веће (800÷1000 mm), али се због дубоке базе карстификације само део тих вода појављује на карстним врелима.

На основу кишомерних станица из мреже РХМЗ (КС) и оних кишомерних станица које су наменски постављене за потребе пројектовања рудника, закључује се да су просечне годишње суме падавина у Планском подручју у интервалу око 670-680 mm. Максималне средње месечне суме падавина јављају се у периоду април-јуни када се излучи око 38,8% (КС Брестовачка Бања и Метовница) па до 42,7% (КС Црни Врх) укупних годишњих сума падавина. Минималне вредности месечних сума су у периоду јануар – март (око 18-21%), и у периоду август – октобар (21-23%) од укупних годишњих сума падавина за КС Метовница. Анализе максималних дневних сума падавина, које су битне за планирање заштитних система рудничких постројења од киша јаког интензитета показује да се са вероватноћом 1% могу очекивати максималне дневне суме падавина око 110 mm (КС Брестовачка бања). Треба упозорити да се глобалне климатске промене већ очитују управо погоршавањем режима киша (долази до повећавања интензитета падавина мерено у mm/дан), тако да је за поузданије пројектовање заштитних система (ободних канала, итд.) пожељно рачунати и са укупним дневним падавинама од око 150 mm/дан.

Хидрогеолошка особеност шире зоне разматраног подручја су веома карстификовани горњојурски и доњокредни кречњаци, са дубоким базисом карстификације. Због тога су доминантне подземне воде карстних извора, на местима подземних баријера. Најпознатији карстни извори су управо они који су каптирани за водовод Бора: Злот - Селиште, Сурдуп, Кривељ, Оштрељ, Злот - село. То су драгоцени водни ресурси, који се сада готово у целости користе као изворишта за Борски водовод. Међутим, и њихову употребну вредност умањује велика неравномерност капацитета тих извора, са дугим маловодним периодима, када су угрожене и функције снабдевања водом, али и основне еколошке функције реке, због надексплоатације извора и врло малих протока који се остављају у рекама низводно од захвата. Алувијални седименти Црног Тимока и рубне зоне Зајечарског неогеног басена су мале издашности, са локалним изданима у кори распадања, недовољним за подмиривање потреба за водом у будућности чак и мањих насеља.

Водотоци су највећим делом са прихрањивањем из карстних извора. Захваљујући карстним врелима специфични протоци су на нивоу просечних за Србију (износе 6÷7 L/s·km<sup>2</sup> на већини мањих река), или су и нешто већи од тога (око 9÷10 L/s km<sup>2</sup>), пре свега због тога јер су хидролошке површине сливова неких река због карстификације веће од орографских. Ипак, и на тим врелима се у маловодним периодима веома значајно смање протицаји.

Посебну хидролошку особеност чини велика временска неравномерност протока на водоточима. Исказује се изузетно великим разликама између малих и великих вода. Просечни протицај Црног Тимока износи око 12,2 m<sup>3</sup>/s, али је врло озбиљан проблем велика неравномерност протока, са јако израженим маловођем током периода јули - октобар. Таква хидролошка особеност јако умањује употребну вредност таквих водних ресурса, јер се њиховим коришћењем, без временског регулисања протока акумулацијама са годишњим регулисањем протока, не могу са задовољавајућом поузданошћу подмирити потребе за водом корисника.

Сви мањи водотоци имају изразито бујични карактер, са израженим поводњима током којих протекне преко 60% укупног годишњег протока, након чега наступе дуги периоди маловођа, са

изразито малим протоцима, који нису довољни ни за основне еколошке функције водотока. У маловодним периодима на таквим водотоцима треба обуставити било какво захватање воде због очувања водних екосистема. Та чињеница је врло битна за све видове водопривредног планирања, јер лимитира већа захватања воде из река за технолошке потребе.

## **(2) Хидрогеолошке одлике**

На Планском подручју су извршени детаљни истражни радови који су установили слој дебљине неколико метара, састављен од дилувијума блата и глине. Испод овог површинског слоја је зона распаднуте, јако оксидоване, изломљене стене састављене од конгломерата, пешчара и андезита, у зависности од матичне стене на којој је развијена. Дебљина ове јединице је у распону од 5 до 10 m унутар Борских кластита и андезита, и до 40 m у миоценским седиментима. До сада је идентификовано 67 плитких копаних бунара у ширем подручју истраживања, који су углавном завршени у овој зони. У овој зони је формирана лебдећа незасићена издан са малим потенцијалом за акумулирање подземних вода. Ова издан се прихрањује инфилтрацијом падавина, а дренира токовима који делују као локални ерозиони базис, или изворима мале издашности ( $<0,1$  L/s). Ова издан највероватније није засићена током целе године; међутим, она обезбеђује пут за инфилтрацију падавина у основну издан.

Пошто се у оквиру планираног система снабдевања водом технолошких процеса у оквиру рудника "Чукара Пеку" предвиђа и могућност захватања воде из Брестовачке реке. Дефинисани хидролошки подаци за међуслив те реке низводно од Брестовачке акумулације, а у зони потенцијалног захвата: средње воде  $Q_{cp} = 0,848$  m<sup>3</sup>/s, велика вода  $Q_{1\%} = 96,6$  m<sup>3</sup>/s (стогодишња велика вода за димензионисање захвата и црпилишта), велика вода  $Q_{2\%} = 77,5$  m<sup>3</sup>/s (педесетогодишња велика вода), минимални тридесетодневни проток обезбеђености 95% меродаван за одређивање еколошког протока који се мора обезбедити низводно од водозавхвата  $Q_{min95\%} = 0,139$  m<sup>3</sup>/s. Тај проток значајно ограничава могућност захватања из Брестовачке реке у маловодним периодима, већ се мора за то наменски испуштати вода из Брестовачке акумулације, тако да и та акумулација постаје нераздвојни део конфигурације система за снабдевање водом рудника и постројења "Чукару Пеки".

## **2) Стање водопривредних система**

### **(1) Општи услови развоја водопривредне инфраструктуре**

Водопривредна инфраструктура у широј зони (окружењу) Планског подручја развијала се у следећим условима: • неповољни режими површинских вода, са великим и наглим бујичним поводњима и све дужим и неповољнијим маловодним периодима; • веома неравномерни капацитети подземних вода и врела, • све теже подмиривање потреба Водовода Бора из локалних изворишта, због чега је неопходно да се вода доводи из изворишта са стране (врело Мрљеш у кориту Црног Тимока); • надексплоатације неких локалних карстних изворишта (Злотска врела) угрожава еколошке функције водотока; • због тих разлога све важнији постаје развој регионалних подсистема за снабдевање водом насеља; • неопходност регулисања протока акумулацијама са годишњим регулисањем; • мали број локација на којима се могу градити акумулације; • одсуство стабилних извора финансирања водопривреде Републике посебно се неповољно одражава на оваквим маловодним подручјима, где се морају фазно градити врло сложени интегрални водопривредни системи; • недовољна средства су усмеравана у снабдевање водом насеља, док су други важни видови комуналне инфраструктуре реализовани редуковано (каналисање насеља), или су потпуно изостајали (постројења за пречишћавање отпадних вода - ППОВ); • због одсуства мера заштите квалитет воде у водотоцима се погоршавао, прелазећи у неповољне класе; • у сливу Тимока се већ очитују појаве погоршавања водних режима због глобалних климатских промена (време концентрације великих вода је све краће, максимални протоци су све већи, мале воде све мање и са све дужим трајањем, смањују се и просечни протоци); • због бујичних режима и малих улагања у заштиту од вода степен заштите од поплава је незадовољавајући и непланска градња објеката у плавним зонама стално је повећавала обим потенцијалних штета од поплава. Због наведених разлога развој водопривредне инфраструктуре на разматраном подручју је заостајао у односу на брзо нарастање потреба.

## **(2) Снабдевање водом насеља - Водовод Бора**

Вода за пиће за Комплекс "Чукару Пеки" обезбеђиваће се из Водовода Бора.

Водовод Бора се формирао као регионални подсистем. Поред градског насеља Бор, где је прикључено 100% потрошача, на водовод су прикључена и насеља Језеро, Бања, Брестовац, Слатина, Злот, Бела Река, Оштрељ и Кривељ. До 2002. године водовод се снабдевао само из властитих изворишта: Злот - Селиште, Злот – село, Сурдуп и Кривељ. Капацитети тих изворишта су врло променљиви: Злот - Селиште (35÷250) L/s (горња цифра уз еколошки неприхватљиву надексплоатацију); Злот – село (2÷8) L/s, Сурдуп (25÷70) L/s и Кривељ (8÷50) L/s. Из та четири изворишта, чак и уз надексплоатацију изворишта Злот – Селиште остваривана је производња воде од око (180÷350) L/s, при чему је удео изворишта Злот – Селиште био највећи (65% до 75%), а Злот – село готово занемарљив (око 2%). У хидролошки кризним периодима (крај лета, јесен) капацитет свих изворишта спуштао се на само око 180 L/s. Зато је било неопходно довођење вода са врела „Мрљеш“, као прелазно решење изворишта "Боговина", у оквиру Тимочког регионалног система. То извориште сада учествује са око (105÷145) L/s (око 50%), што је омогућило да се извориште Злот – Селиште експлоатише без надексплоатације. Након реализације те прелазне фазе Тимочког регионалног система, у водоводу Бора нема редукација због недостатке воде, већ само у случају кварова на мрежи.

## **(3) Канализација насеља и заштита вода**

Канализација Бора је решена само за отпадне воде насеља (сепарациони систем), и њоме се евакуише просечно око 150÷180 L/s отпадних вода насеља и локалних привредних субјеката (привреда просечно око 55÷70 L/s). Град нема ППОВ (постројење за пречишћавање отпадних вода), већ се канализациони садржај излива у Борску реку низводно од града, што представља велико концентрисано загађење, имајући у виду сасвим мали капацитет реке као пријемника, посебно у дугим маловодним периодима.

Главни проблем садашњег канализационог система града Бора је постојећи главни колектор - тунел, који делимично пролази испод флотацијског јаловишта. У тај колектор се увде отпадне воде насеља и атмосферске воде. Ради се о објекту у коме се сепарациони систем канализације Бора претворио у мешовити систем, што представља озбиљан проблем са гледишта реализације ППОВ. Уједно, тунел - колектор је на више места озбиљно оштећен, те би његово испадање из функције имало врло озбиљне санитарне последице по град Бор.

## **(4) Стање квалитета вода водотока**

Отпадне воде из рударско – металуршког комплекса и комуналне отпадне воде Бора које се у дужем периоду уливају у Борску реку без пречишћавања врло битно утичу на квалитет вода водотока у сливу Тимока. Пошто су пријемници отпадних вода мали водотоци, упуштање отпадних вода у њих доводи до еколошке деструкције тих река. Тако је Борска река у профилу Рготина била у стању "ван класа" по свим параметрима: то је еколошки уништен водоток, који у суштини представља отворени колектор за евакуацију отпадних вода. Посебно су били регистровани пробоји МДК са опасним материјама (Cd, Pb, Cu, As, Ni) што овај водоток сврстава у најугроженије реке Србије, оне за чији ће опоравак бити потребно време и додатне мере и након престанка емисије загађења. Морају се разматрати и низводни загађивачи на Црном Тимоку, јер снабдевање Бора водом зависи од стања квалитета вода Црног Тимока на изворишту Боговина. Квалитет воде ове реке се погоршава због упуштања отпадних вода и због веома лоше санитације сеоских насеља на обали ове реке. Неопходно је да се што пре предузму мере заштите Црног Тимока, да би се квалитет воде до уласка у будућу акумулацију Боговина задржао у класи I/II, евентуално IIa, и спречили процеси еутрофикације те акумулације. Црни Тимок у зони Гамзиградске бање се налази у стању "ван класа" према НБК (број колиформних клица), као последица отпадних вода узводних насеља, а пробоји МДК се јављају и по показатељима NH<sub>4</sub>-N, Hg и БПК<sub>5</sub>. По основу прекорачења тих МДК вода Црног Тимока сада се не сме користити за купање и рекреацију на води.

Квалитет воде у Брестовачкој реци је бољи иако није регулисано пречишћавање отпадних вода у узводним насељима.

### 8.2.3. Енергетика и енергетска инфраструктура

Подручје Града Бора веома је добро повезано са електроенергетским системом Србије, јер се електрична мрежа развијала истовремено са развојем РТБ Бор. У почетку је имала локални карактер, снабдевана из индустријске електране РТБ Бор, да би се са повећаним потребама повезала са електроенергетским системом Србије.

DV 150 Мајданпек-Бор 1 изграђен је 1966. године који је повезао Бор са електро-енергетским системом Србије, а нешто раније (1964. године) је са DV 148/1 Бор 1 – Бор 2, односно DV 148/2 Бор 2 – Зајечар 2 који се, преко Куле повезан са бугарским електроенергетским системом. Далеководом 400 kV DV 402 Ђердап 1- Бор 2, дужине 82,0 km, изграђеним 1970. године, подручје Града Бора је међу првима у бившој СФРЈ било део електроенергетског преносног система »Никола Тесла« који је повезивао највеће електране у бившој Југославији. Из трафостанице Бор 2 400/110 kV инсталисане снаге 150 MVA, изграђене 1971. године, далеководом DV 403 Бор 2- Ниш, дужине 98,7 km, 1972. године је повезано подручје Ниша. Године 1986. у трафостаници Бор 2 је уграђен још један трансформатор снаге 300 MVA због захтева везаних за повећање производње у РТБ Бор д.о.о.

Електроенергетски водови 400 kV и 110 kV и трафостаница Бор 2 400 /110 kV су у надлежности „Електромерже Србије“ АД, док су електродистрибутивни водови напонског нивоа 35,10 и 0,4 kV и трафостанице 110/35 kV, 110/5,25 kV, 35/10 kV и 10/0,4 kV у надлежности оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ доо Београд, огранак Електродистрибуција Зајечар.

Кроз Планско подручје, паралелно са државним путем ДП ИБ-37, пролазе магистрални далеководи DV 400 kV Бор 2 – Ниш 2 и DV 110 kV Бор 2 – Зајечар 2.

Расположиви капацитети преносне мреже и трафостаница омогућавају поуздано снабдевање електричном енергијом рудника „Чукару Пеки“.

Табела бр. 5: Далеководи 110 kV на подручју Града Бора

| Број   | Назив                                     | Дужина (km) | Материјал и пресек (mm <sup>2</sup> )   |
|--------|---|-------------|---|
| 122 АБ | 2x110 Петровац-Бор 1                      | 77,2        | 1X160-А3-19 дужина (km)15,332<br>1X180-А3-37 дужина (km) :61,293<br>1XAI./C 240/40 дужина (km): 0,391 |
| 122А/5 | ТС Француске баракe - ТС Бор 1 35(110) kV | 15,122      | 1x180-А3-37 дужина (km): 15,122   |
| 147/1  | Бор 1- Бор 2                              | 2,36        | 1XAI./C 150/25 дужина (km): 2,364   |
| 147/2  | Бор 2-Неготин                             | 44,32       | 1XAI./C 150/25 дужина (km): 44,325  |
| 148/1  | Бор 1- Бор 2                              | 2,34        | 1XAI./C 150/25 дужина (km): 2,342   |
| 148/2  | Бор 2- Зајечар 2                          | 19,53       | 1XAI./C 150/25 дужина (km) : 13,686<br>1XAI./C 240/40 дужина (km) : 5,840                             |
| 150    | Бор 1- Мајданпек 1                        | 44,1        | 1XAI./C 150/25 дужина (km): 38,783<br>1XAI./C 240/40 дужина (km): 5,281                               |
| 167    | Бор 2- Бор3                               | 2,81        | 1XAI./C 240/40 дужина (km): 2,815   |
| 169    | Бор 2 - Бор 3                             | 2,84        | 1XAI./C 240/40 дужина (km) : 2,840  |
| 177    | Бор 2 - Мајданпек 2                       | 43,89       | 1XAI./C 240/40 дужина (km) : 43,881   |
| 1150   | Бор 2- В. Кривељ                          | 8,77        | 1XAI./C 240/40 дужина (km) : 8,772  |
| 1166   | ХЕ Ђердап - В. Кривељ                     | 50,26       | 1XAI./C 240/40 дужина (km): 50,259  |

### 8.2.4. Телекомуникације

Телекомуникациона инфраструктура на Планском подручју може се поделити на: фиксну мрежу и мобилну мрежу.

### **1) Фиксна телекомукациона мрежа**

У оквиру фиксне телекомукационе мреже Србије, Планско подручје припада мрежној групи 019 Бор. Услуге фиксне мреже пружа оператор «Телеком Србија» А.Д.

Постојећа инфраструктура фиксне мреже, на Планском подручју обухвата само два међумесна оптичка кабла и то:

- нови магистрални оптички кабл Бор – Зајечар великог капацитета, поред државног пута ДП I Б -37, са приводом за фирму „Rakita Exploration“ доо и
- стари међумесни оптички кабл Бор – Зајечар поред државног пута ДП IIA-166 кроз насеље Слатина.

Нови магистрални кабл поред пута ДП IБ-37 може бити угрожен радовима на изградњи саобраћајница између објеката рудника и прикључака тих саобраћајница на државни пут.

Стари кабл Бор – Зајечар је поред саобраћајнице ДП IIA -166 непосредно уз границу Планског подручја и није угрожен планираним радовима.

### **2) Мобилна мрежа**

Подручје Просторног плана покривају три оператора мобилне телефоније: „Телеком Србија“, „ВИП“ и „Теленор“.

„Телеком Србија“ има у раду на Планском подручју једну базну станицу (у даљем тексту БС) и другу у непосредној близини.

„Теленор“ има у раду на Планском подручју једну БС и једну у непосредној близини.

„ВИП“ нема БС у раду на Планском подручју, а две су у непосредној близини.

Покривеност сигнаlima на Планском подручју је добра што је од значаја за изградњу и развој рудника. Сви оператори имају у својим плановима предвиђену изградњу по неколико нових базних станица на Планском подручју или у непосредној близини.

### **3) Поштански саобраћај**

У систему ЈП Пошта Србије, на делу територије Града Бора, у близини Планског подручја у раду су јединице поштанског саобраћаја 19221 Брестовац, 19229 Брестовац и 19216 Слатина.

Ниједна од ових поштанских јединица није унутар граница Просторног плана, али су у непосредној близини тог подручја, што обезбеђује добру доступност услугама поштанског саобраћаја.

#### **8.2.5. Комунални објекти и површине**

Комунални отпад са Планског подручја одлаже се на градску депонију у Бору као и на две мање несанитарне депоније на подручју КО Слатина и КО Брестовац.

Депоније не задовољавају основне санитарне и хигијенске услове, односно не постоји организовани систем примарне селекције отпада и рециклаже, као ни развијено тржиште материјала из отпада (осим РЕТ амбалаже).

Град Бор је 2007. године израдио Главни пројекат санације и ремедијације постојеће градске депоније у Бору, који због недостака материјалних средстава још увек није реализован. С друге стране, Град Бор је заједно са осталим општинама Борског и Зајечарског округа (осим Мајданпека) потписао Споразум о регионалној сарадњи у управљању комуналним отпадом који предвиђа изградњу регионалне депоније Халово 2 (Град Зајечар) на којој би ове општине у наредном периоду одлагале отпад.

На Планском подручју не постоји сеоско гробље. Међутим, приликом испитивања терена за потребе објеката будућег рудника „Чукару Пеки“ идентификовано је неколико појединачних

гробних места у оквиру сеоских окућница. Претпоставка је да су то трагови влашких обичаја сахрањивања, који су део народне традиције овог подручја.

### 8.3. Пољопривреда

На Планском подручју постоје озбиљна ограничења за развој пољопривреде, у првом реду, због слабог производно-економског потенцијала брдских земљишта, која су у високом степену деградирана сумпор диоксидом, прашином и другим штетним утицајима вишедеценијске експлоатације и прераде бакра у Рударско-топионичарском басену Бора. Захваљујући ружи ветрова, пољопривредна земљишта у атарима насеља Брестовац и Метовница су у знатно мањој мери оштећена овим штетним агенсима од земљишта атара Слатина, коме припада већи део Планског подручја.

Планско подручје налази се у зони семихумидне климе, која је према средњим вредностима падавина, како годишњим, тако и у вегетационом периоду, погодна за гајење свих ратарских и већине других пољопривредних култура континенталног подручја. Проблем, међутим, представља врло велика варијабилност средњих месечних количина падавина, која се неповољно одражава на режим воде у земљишту и на земљишту. Генерално, април, јули, септембар и октобар припадају зони у којој је потребно наводњавати велике потрошаче воде. У месецима мају и јуну наводњавање није потребно, док у месецима јануар, март, новембар и децембар озиме житарице могу трпети штете од превелике количине воде.

На основу података за захваћене КО у целини процењује се да у структури коришћења пољопривредног земљишта по наменама преовлађују њиве, тј. оранице (55 %), затим следе ливаде (25 %) и пашњаци (15 %), док се воћњаци, а нарочито виногради срећу само спорадично. Све наведене пољопривредне културе сврстане су готово у целини у пету и више катастарске класе. У ободном појасу Планског подручја, изван терена на којима се врши откуп земљишта за потребе планиране изградње рудника, местимично се налазе мање површине нешто продуктивнијих обрадивих земљишта и пашњака (4. кат. кл.).

У структури ратарске производње апсолутно доминира кукуруз и стрна жита, углавном, пшеница и тритикале. Понегде има и усева црвене детелине, па и луцерке. На окућницама се на малим површинама гаји кромпир и друге врсте поврћа за сопствене потребе домаћинства. На нагнутим теренима, који се користе за гајење окопавина, присутне су вододерине. Од воћних врста се најчешће гаји шљива, која успева без неких посебних мера неге, док се јабука, орах, крушка и друге врсте воћа, као и винова лоза, срећу само спорадично.

Према подацима Катастра непокретности из 2011. године, у атарима који су обухваћени Планским подручјем, просечна заступљеност приватне својине у укупним површинама пољопривредног земљишта износи 92,0% (њиве - 96,1%, вртови - 100%, воћњаци - 86,6%, виногради - 99,4%, ливаде - 97,0% и пашњаци - 70,9%). Пољопривреда Планског подручја је готово у целини организована у тзв. домаћинствима с пољопривредним газдинством, која већином располажу са мање од 2 ха обрадивог земљишта, стално су настањена у оближњим насељима и, по статистичким критеријумима, имају непољопривредне или мешовите изворе прихода. У границама Планског подручја налази се неколико дисперзно лоцираних стамбених објеката са помоћним економским објектима, који су већином оронули и само повремено коришћени. Уситњену аграрну структуру прати демотивисаност за бављење пољопривредном производњом, не само у виду основног, већ и допунског занимања, чак и оних чланова домаћинства који се налазе на бироу рада. То се очито испољава кроз високи степен запарљености њива, некошење ливада и запоседање пашњака трњем и другим врстама еколошки и економски штетне вегетације. На необрађивање земљишта битно утиче и веома лоше стање атарских путева, који су већином уништени јаружном ерозијом, обрасли жбуњем и тешко проходни за пољопривредну механизацију. Сточарство већ дуже време бележи негативне трендове и данас је далеко испод нивоа расположиве крмне основе. То се такође неповољно одражава на производни потенцијал земљишта због изостајања стајског ђубрења и легуминоза у структури усева.



Динамични процеси деаграризације нису у претходном периоду искоришћењи за побољшање аграрне структуре. Пољопривреда Планског подручја, слично као и целог подручја Града Бора, имала је у просперитетним годинама РТБ-а ослонац у коришћењу дела прихода од индустријске запослености за подизање стајских зграда и набавку пољопривредне механизације. Међутим, тиме нису обезбеђени услови за развој пољопривреде и задржавање становништва на селу.

#### **8.4. ШУМАРСТВО**

На основу података Катастра непокретности за целе захваћене КО процењује се да се око 80% површина обраслих шумом налази у рукама приватних сопственика, углавном локалног становништва. Просечна површина катастарске парцеле под шумом је исувише мала (око 0,5 ha) за ефикасну примену одговарајућих мера природног обнављања и неге постојећих шумских састојина, које доминантним делом чине изданачке шуме цера са грабићем. Дуж речних токова срећу се стабла храста лужњака, тополе, врбе и јасена, као и разноврсно хидрофилно растиње, углавном у виду шикара и шибља. У ободној зони знатно је и учешће проређених шума високог узгојног облика. Доминантна старост у приватним шумама је 40-60 година.

Шуме у јавној својини (државној, друштвеној и сл.) заступљене су, углавном, засадима багрема на подручју КО Слатине, који су подизани шездесетих година прошлог века. Ови засади су данас јако проређени и слабог здравственог стања. Они нису довели до формирања стабилних шумских екосистема од већег позитивног утицаја на квалитет животне средине и биодиверзитет

Генерално, већина шума има слаб производни потенцијал, пре свега због знатног учешћа разређених састојина. Стање шума по мешовитости је неповољно, јер апсолутно доминирају чисте састојине. Због вишка запремине стабала танких димензија, дебљинска структура шума је такође доста неповољна. Отвореност шума шумским путевима је јако лоша. Здравствено стање шума није критично, али постоји више разлога за бригу, пре свега због сушења које није проузроковано само штетним биотичким факторима (губари, пепелница, медњача, гљиве, штетни инсекти) и климатским променама, већ пре свега аерозагађењима. Основни дугорочни проблеми у газдовању шумама везани су за конверзију разређених и деградираних категорија шума, као и за конверзију изданачких шума и мелиорацију шикара. Потребна превођења изданачких шума у високи узгојни облик је један од приоритетних дугорочних задатака у газдовању приватним шумама.

#### **8.5. НАСЕЉА И СТАНОВНИШТВО**

##### **8.5.1. Делови насеља и становништво у границама Планског подручја**

На Планском подручју се налази релативно мали број парцела на којима има изграђених објеката – укупно 394, од тога на подручју КО Слатине 178 и на подручју КО Брестовац 216, док у делу КО Метовница нема парцела са изграђеним објектима.

На основу доступних података Републичког геодетског завода о намени/начину коришћења објеката добијена је следећа структура изграђених парцела: на 107 парцела су породични стамбени објекти, на 136 су куће за одмор, на 35 су пољопривредне зграде (појате), на 50 су само помоћени објекти, на 25 су зграде за које није позната намена, на три парцеле су објекти пословања, док на 38 парцела постоје објекти који нису евидентирани у катастру непокретности.

Парцеле са породичним стамбеним објектима и кућама за одмор груписане су на неколико локација у северном делу Планског подручја, дуж и у окружењу државног и општинског пута (ДП IB бр. 37, ОП бр. 15), односно на потесима Малазија и Кулме (КО Слатина) поред Борске реке и Соваја (КО Брестовац) и на појединачним локацијама у зони око Брестовачке реке. Појате су лоциране, углавном, појединачно дуж сеоских путева.

У северном делу Планског подручја – постојећа групација кућа процењује се да има око 130 становника (рачунато на основу броја објеката за породично становање и просечне величине домаћинства од три члана). На осталом делу Планског подручја насељеност је знатно мања, а према прикупљеним подацима има 37 домаћинстава, са око 100 становника. Посматрано према старосној структури доминира становништво са преко 60 година (око 40%), са великим учешћем

пензионера (око 35%), малим учешћем запослених (око 10%) и деце до 20 година (око 15%), а у структури домаћинстава преко половине су једночлана и двочлана старачка домаћинства (без чланова млађих од 60 година).

Сумарно, Планско подручје је ретко насељено, доминира повремено/сезонско становање у односу на стално становање.

### **8.5.2. Насеља на контакту са Планским подручјем**

Грађевинска подручја насеља Слатина и Брестовац (центри насеља/села са јавним садржајима) налазе се поред спољне границе Планског подручја. Насеље Метовница налази се низводно од Планског подручја.

Центар насеља Слатина удаљен је око 8 km од Бора, смештен на обалама Борске реке и Руњевице. Грађевинско подручје насеља (141,63 ha)<sup>4</sup> је на граници са Планским подручјем, у његовом северозападном делу. Насеље Слатина се развијало као приградско насеље, под доминантним функционалним утицајима града Бора. Према просторној структури насеље је збијеног типа. Од централних садржаја у насељу постоје: основна школа (четвороразредна), амбуланта, дом културе (месна заједница), ветеринарска станица, пошта и црква. Већи део КО Слатина обухваћен је Планским подручјем Просторног плана.

Катастарска општина Брестовац је знатно већа (око 6915 ha). Подручје ове катастарске општине издељено је на засеоке, међусобно веома удаљене, а центар насеља је лоциран на око 7 km од Бора дуж обале Брестовачке реке. Интензивнија градња у центру насеља везана је за почетак 20. века, односно, време активирања Борског рудника. Данас се центар насеља Брестовац дели на леву и десну страну у односу на Брестовачку реку, а према просторној структури спада у групу насеља збијеног типа, већина окућница је релативно мала са малим могућностима за проширење. Од јавних садржаја у насељу постоји: основна школа (осморазредна), дом културе, месна канцеларија. Централно насеље обухваћено је Планом генералне регулације градског насеља Бор. Мањи део КО Брестовац обухваћен је Планским подручјем Просторног плана.

Катастарска општина Метовница заузима површину од 4413,6 ha. Центар села је смештен у удолини Брестовачке реке, дуж које се обликовала просторна структура са обележјима разуђеног низијског насеља. Изван центра насеља има стамбених групација, локално груписаних у седам „реона“. Грађевинско подручје насеља одређено је у границама постојећег насеља, а формирано је и издвојено грађевинско подручје у реону Тимок (у долини Црног Тимока, на саобраћајном правцу Бор-Зајечар), укупне површине 56,3 ha.<sup>5</sup> Од јавних садржаја у насељу постоји: основна школа (осморазредна) амбуланта, дом културе, месна канцеларија, ветеринарска станица и црква.

У Слатини је, према Попису 2011. године, живело 890 становника у 308 домаћинстава, у Брестовцу 2.690 становника у 934 домаћинства, а у Метовници 1.111 становника у 342 домаћинства. Процес депопулације у Слатини и Метовници забележен је у свим међупописним периодима од 1961. године, тако да се број становника у периоду од 1961-2011. смањило за нешто више од 40% у Слатини, а у Метовници за скоро 50%. Брестовац, након периода стагнације броја становника током 1960-их и 1970-их и пораста током 1980-их, последњих деценија бележи опадање броја становника (*Графикон 3*).

У свим насељима је евидентно константно опадање природне компоненте обнављања становништва (смањење стопе наталитета и фертилитета и повећање стопе морталитета), тако да се у Слатини негативна вредност просечне годишње стопе природног прираштаја повећала са – 8,9‰ у периоду 1991-2001. на – 12,0‰ у периоду 2002-2011. година, у Брестовцу са – 5,9‰ на – 10,5‰, а у Метовници са – 10,1‰ на – 17,8‰. Насеља су у стадијуму најдубље демографске старости (просечна старост преко 43 године), што је резултат негативног природног прираштаја али много више појачане емиграције млађих генерација, по правилу са dobrим квалификацијама,

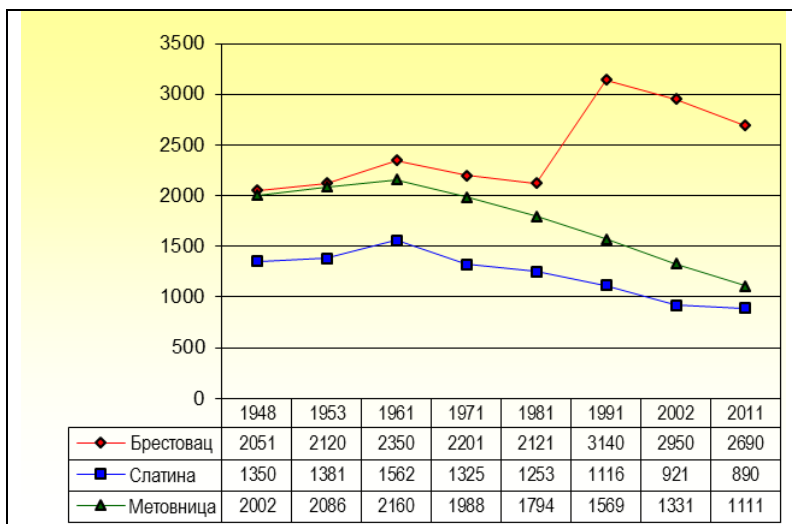
---

<sup>4</sup> Према Просторном плану општине Бор, шематски приказ за насеље Слатину.

<sup>5</sup> Према Просторном плану општине Бор, шематски приказ за насеље Метовница.

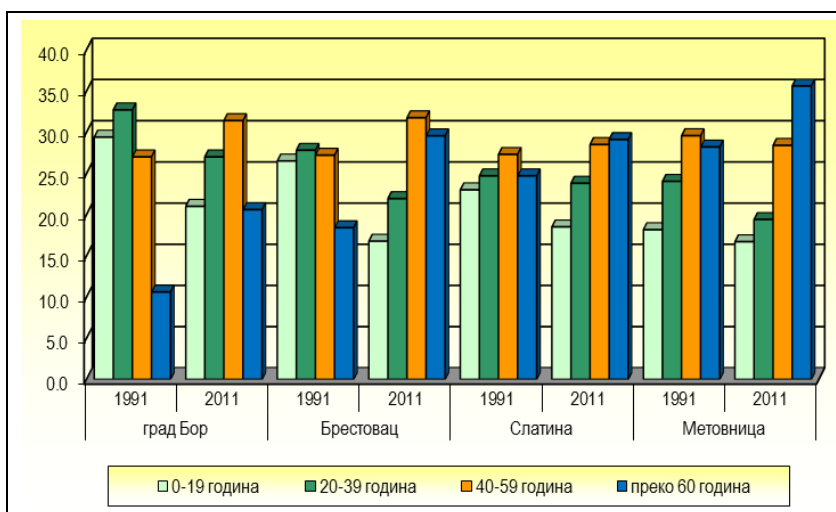
нарочито од почетка 1990-тих када почиње стагнација рударске индустрије, главног носиоца развоја у Бору.

У економској структури становништва удео непољопривредног становништва је преко 90% (2011), са релативно ниским учешћем активног становништва (37,8% у Брестовцу, 34,6% у Слатини и 43,3% у Метовници) у коме је значајан проценат био незапослен (24,2% у Брестовцу, 34,4% у Слатини, најмање у Метовници 14,6%) и високим учешћем пензионера (32,5% у Брестовцу, 30,3% у Слатини и 28,3% у Метовници).



Графикон 3: Промена броја становника у насељима Брестовац, Слатина и Метовница у периоду 1948-2011. година

Достигнути ниво писмености и школске спреме указује на расположиве потенцијале становништва одређеног образовања. Наиме, 2011. године, око 77% грађана Метовнице са 15 и више година било је недовољно образовано (са непотпуном основном школом око 48%, са основном школом 29%), у Слатини око 72% грађана (са непотпуном основном школом око 42%, са основном школом око 30%), а у Брестовцу око 50% грађана (непотпуну основну школу око 23%, завршену само основу школу око 26%). Средње образовање имало је 16,5% грађана Метовнице, 23,9% грађана Слатини и 37,2% грађана Брестовцу (у Општини 35,5%), а разлике су значајне и код учешћа грађана са стеченим виши и високим образовањем – 3,6% са вишим и 3,9% са високим образовањем у Брестовцу према 1,7% и 0,9% у Слатини, односно 1,2% и 0,3% у Метовници (у Општини – 3,4% и 5,5%, граду Бору – 4,3% и 7,4%).



Графикон 4. Структура становништва по старосним групама у % - Попис 1991. и 2011.

Просечно домаћинство у Слатини и Брестовцу бројало је 2,9 чланова (одговара просеку у Општини и граду Бору), а у Метовници 3,2 члана. У погледу структуре домаћинстава, у Слатини и Брестовцу су најброниија двочлана и једночлана, углавном старачка домаћинства (27,7% и 23,5% у Слатини и 29,0% и 24,7% у Брестовцу), а домаћинства са три и четири члана су заступљена у

релативно сличном броју (16,0% и 14,0% у Слатини; 15,4% и 14,6% у Брестовца). У Метовницу су такође најбројнија двочлана домаћинства (28,0%), док је учешће трочлана и једночлана заступљена са сличним учешћем (16,5% и 15,9%). Петочлана домаћинства су учествовала са 8,8% у Слатини, 8,1% у Брестовцу и 13,3% у Метовници. Већа домаћинства, која су по правилу и вишегенерацијска, најбројнија су у Метовници (13,6%), затим у Слатини (10,1%), а најмање су заступљена у Брестовцу (8,1%).

## 8.6. ЗАШТИТА ПРОСТОРА

### 8.6.1. Животна средина

Комбинацијом синергетских и кумулативних утицаја различитих активности на животну средину у претходном периоду дошло је до загађења ваздуха, вода и земљишта, чија је започета ревитализација подразумевала примену мера и мониторинга свих параметара животне средине.

Ради приказа утицаја, представљеног прекорачењима ГВ; појединачних загађујућих материја (угљен-моноксида, сумпор-диоксида, приземног озона, азот-диоксида и суспендованих честица PM10) на квалитет ваздуха у агломерацијама, Агенција за заштиту животне средине је извршила анализу учесталости прекорачења ГВ дневних вредности загађујућих материја, применом Индекса квалитета ваздуха SAQI\_11. За агломерацију Бор добијени су следећи подаци за:

- угљен-моноксид: током 2015. године максималне осмосатне концентрације у 100% случајева, биле су далеко испод ГВ, у класи „одличан” индекса квалитета ваздуха SAQI\_11;
- сумпор-диоксид: у истом периоду дневне вредности концентрација су у 41% случајева у класи „одличан” и 9% у класи „добар”, док је у класи „прихватљив” било 12% случајева; прекорачење дневних ГВ појавило се у 38% случајева од којих је у 9% ваздух био загађен, а у 29% јако загађен; треба нагласити да је у 2016. години дошло до смањења појаве јако загађеног ваздуха за 27% док је проценат ситуација био за 5% мањи када је ваздух био загађен; и
- азот-диоксид: вредности просечних дневних концентрација су током 2015. имале расподелу са 93% случајева у класи „одличан”, 6% случајева у класи „добар”, а 1% случајева у класи „прихватљив”.

На простору Републике Србије у току 2012. године Агенција за заштиту животне средине испитивала је земљиште у околини 28 индустријских комплекса на 55 локалитета у Србији, међу којима и у околини Бора. У Извештају нису приказане локације на којима је вршено испитивање земљишта, али су дате оквирне вредности прекорачења граничних вредности појединих метала.

Табела бр. 8: Оквирне вредности прекорачења појединих метала у непосредној околини рудника у Бору<sup>6</sup>

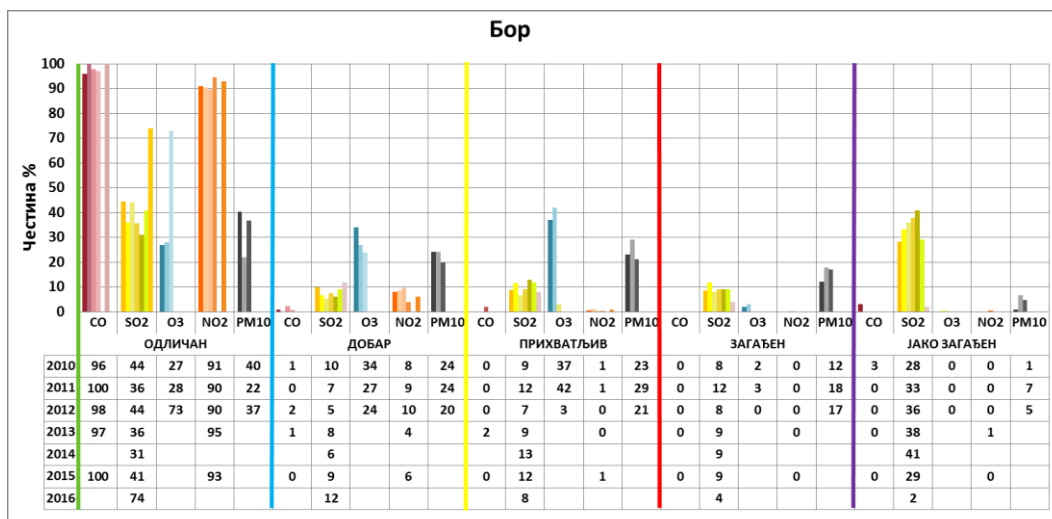
|            | Гранична вредности (mg/kg) | Ремедијациона вредност (mg/kg) | Бор (mg/kg) |
|------------|----------------------------|--------------------------------|-------------|
| Арсен (As) | 29                         | 55                             | 40 – 55     |
| Бакар (Cu) | 36                         | 190                            | 170 – 710   |
| Никал (Ni) | 35                         | 210                            | 35 – 50     |

Стање животне средине у Бору (у погледу загађења ваздуха) значајно је промењено после 2016. године након пуштања у рад нове Топионице. Према *Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2016. године*, ваздух у агломерацији Бор био је I категорије, чист или незнатно загађен.<sup>7</sup>

Информације о квалитету ваздуха на Планском подручју, прикупљене су применом нереперентних метода, те се узимају условно. За потребе испитивања затеченог стања квалитета ваздуха узета је у обзир површина у пречнику од око 5 km од планиране рударске инфраструктуре и постројења за прераду руде.

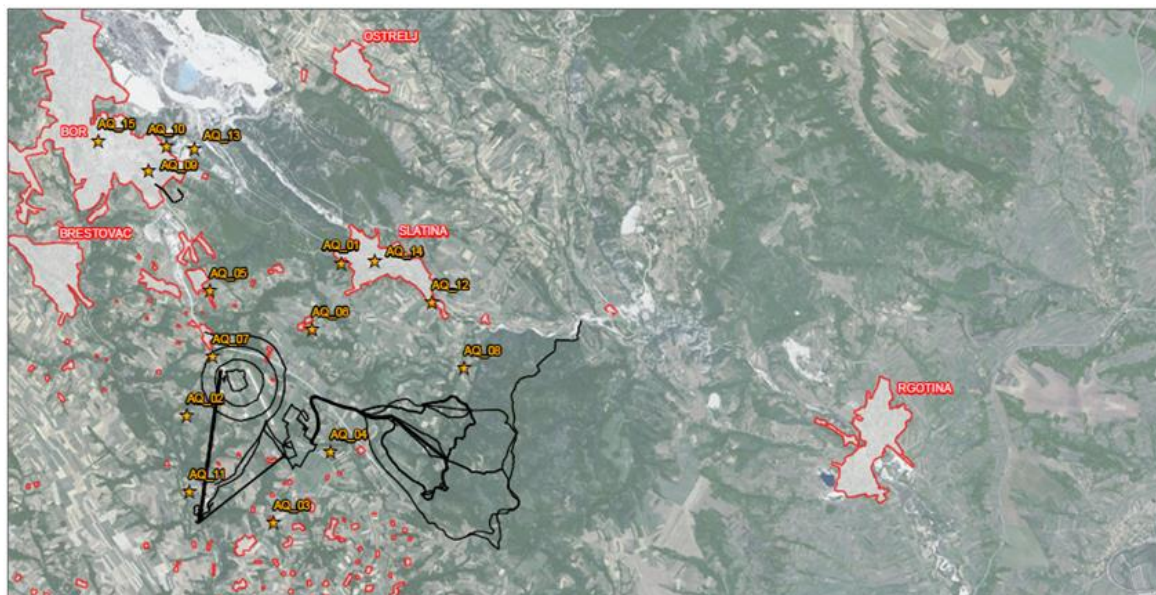
<sup>6</sup> Извештај о стању земљишта у Републици Србији за 2012. годину, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Агенција за заштиту животне средине, Београд, 2013.

<sup>7</sup> Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2016. године, Министарство животне средине, Београд, 2017.



Графикон 5: Структурна оцена квалитета ваздуха у агломерацији Бор у периоду 2010 - 2016. год.<sup>7</sup>

Изабрано је 17 локација за потребе утврђивања „затеченог стања“ квалитета ваздуха. Изабране локације представљају пројектну линију где ће очекивани утицаји рудника на квалитет ваздуха бити највећи, оближња села, град Бор и подручја у близини предложених локација јаловишта.



Скица 2: Локације на којима је вршено испитивање квалитета ваздуха у Бору и околини

Табела бр. 6: Испитивани параметри загађујућих материја у ваздуху<sup>8</sup>

| Параметри                                   | Период испитивања  |
|---|--|
| Азот диоксид (NO <sub>2</sub> )             | 04.07.2015.-02.01.2018.г.  |
| Сумпор диоксид (SO <sub>2</sub> )           | 04.07.2015.-02.01.2018.г.  |
| Суспендоване честице PM <sub>2.5</sub> и 10 | 04.07.2015.-03.12.2015.г.; 20.06.2016.-20.12.2016.г.;<br>09.03.2017.-02.01.2018.г. |
| Укупне таложне материје (УТМ)               | 04.07.2015.-02.01.2018.г.  |
| Присуство метала у УТМ                      | 04.07.2015.-01.08.2015.г.; 26.09.2015.-27.10.2015.г.;<br>24.05.2016.-26.10.2017.г. |

Мерења су вршена 5 месеци, 7 месеци и 10 месеци у 2015, 2016, и 2017. години, респективно.

<sup>8</sup> Узорковање и испитивање NO<sub>2</sub> и SO<sub>2</sub> извршила је акредитована лабораторија Анахем, Београд. Узорковање и испитивање PM<sub>2.5</sub> и 10 извршио је Environmental Resource Management. Узорковање и испитивање УТМ-а извршила је акредитована лабораторија Анахем, Београд.

Резултати испитивања су показали да су концентрације:

- азот диоксида ( $NO_2$ ) у амбијеталном ваздуху значајно испод прописане граничне вредности;
- сумпор диоксида ( $SO_2$ ) у амбијеталном ваздуху изнад прописане граничне вредности на локацији AQ\_10 (у Бору) у 2015. години; на овој локацији долази до великог пада емисије сумпор диоксида у наредним мерењима што се може повезати са пуштањем у рад нове топионице и гашењем старе у октобру 2015.године;
- укупних таложних материја (UTM) у амбијеталном ваздуху изнад прописане средње годишње граничне вредности на локацијама AQ\_1, AQ\_4, AQ\_9, AQ\_10 у 2015. години и AQ\_7, AQ\_9 у 2017. години, и
- суспендованих честица  $PM_{2.5}$  у амбијеталном ваздуху изнад прописане средње годишње граничне вредности на локацијама AQ\_5 и AQ\_13 у 2016. години као и концентрације суспендованих честица  $PM_{10}$  на локацији AQ\_13 у 2016. години.

Вршено је испитивање следећих метала из укупних таложних материја: Cu, Fe, As, Zn, Ni, Hg, Pb, Cd, Sb.

У оквиру сливова Брестовачке и Борске реке нису успостављене хидролошке станице Републичког хидрометеоролошког завода. Rakita Exploration d.o.o. је током марта 2014. године успоставила хидролошки профил MS07QH за потребе осматрања водостаја Брестовачке реке и вршења хидрометријских мерења ради утврђивања криве протока.

Табела бр. 7: Прекорачења концентрација метала

|  | Арсен (As) |  |               | Никл (Ni) |                |      | Кадмијум (Cd) |                                       |  |
|--|------------|--|---------------|-----------|----------------|------|---------------|---------------------------------------|--|
|  | 2015       | 2016   | 2017          | 2015      | 2016           | 2017 | 2015          | 2016                                  | 2017   |
| Локације прекорачења                     | /          | AQ_4, AQ_6, AQ_9, AQ_10, AQ_11, AQ_12, AQ_13 | Sve lokacije  | /         | AQ_12          | /    | /             | AQ_4, AQ_5, AQ_9, AQ_10, AQ_11, AQ_12 | AQ_4, AQ_5, AQ_6, AQ_9, AQ_10, AQ_11, AQ_12, AQ_13 |
| Макс. појединачно мерење $\mu g/m^3$     | /          | 0,126 (AQ_10)                                | 0,453 (AQ_4)  | /         | 0,0897 (AQ_12) | /    | /             | 0,0754 (AQ_4)                         | 0,227 (AQ_12)                                      |
| Макс средња годишња вредност $\mu g/m^3$ | /          | 0,0388 (AQ_12)                               | 0,0954 (AQ_4) | /         | 0,0897 (AQ_12) | /    | /             | 0,0754 (AQ_4)                         | 0,0554 (AQ_12)                                     |
| GV $\mu g/m^3$                           | 0,006      |  |               | 0,02      |                |      | 0,005         |                                       |  |

Пројектом „Чукару Пеки“ није предвиђено испуштање отпадних вода у Брестовачку и Борску реку током рада рудника. Испуштање мање количине воде је могуће током изградње рудника и пратећих објеката.

За потребе процене затеченог стања, Rakita Exploration d.o.o. вршила је испитивања површинских вода у периоду од марта 2014. године до октобра 2017. године. У овом периоду узето је укупно 345 узорака на 27 мерних места. У анализи затеченог стања квалитета површинских вода, узета су у обзир мерења из 2016. и 2017. године. Узорковање и испитивање извршила је акредитована лабораторија Градског завода за јавно здравље, Београд.

Сагледавањем извора загађења на Планском подручју, на основу извршених анализа уочава се да површински токови не одговарају у потпуности дефинисаној класи у односу на Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", бр. 50/2012) и да постоји значајно присуство загађујућих материја које потичу од испуштања отпадне воде из канализације, појединих домаћинстава и објеката за гајење стоке. Такође, регистровано је присуство патогених микроорганизама, ВПК, потрошња  $KMnO_4$  који потичу од: пољопривредних активности (нитрати, нитрити, фосфор, суспендоване материје, укупан азот, ортофосфати, растворени кисеоник);

индустријских активности (присуство метала, сулфати, НРК, рН вредност); и природних утицаја (суспендоване материје, метали и др).

Rakita Exploration d.o.o. је у претходном периоду вршила мониторинг подземних вода на 80 мерних места. У периоду од марта 2014. године до октобра 2017. године узето је укупно 238 узорака на 45 мерна места. За потребе анализе почетног стања квалитета подземних вода, узета су у обзир мерења из 2016. и 2017. године. Узорковање и испитивање извршила је акредитована лабораторија Градског завода за јавно здравље, Београд. На десет локација узорковања подземних вода забележено је прекорачење ганичних вредности за бакар, хром живу, цинк, арсен и др.

Према различитим изворима, квалитет земљишта у Бору и околини је трајно деградирано услед рударских и металуршких активности. Земљиште је киселог карактера што утиче на његову плодност и повећава покретљивост тешких метала који могу доспети у биљке. Киселост је највећа код пољопривредних површина у непосредном окружењу рударско-металуршког комплекса у Бору.

За оцену стања квалитета земљишта на Планском подручју извршена су испитивања на локацији „Чукару Пеки“ 2015. и 2017. године.<sup>9</sup> Испитавања присуства метала и формалдехида у узорцима (62 узорка) из 2015. године указују на значајно присуство баријума (Ba), берилијума (Be), кобалта (Co), селена (Se), ванадијума (V), бакра (Cu) и формалдехида. Испитивања у 2017. години су указала да нема присуства пестицида и хербицида на предметним локацијама и да је повећана концентрацију бакра, кобалта и ванадијума.

Присуство метала у испитиваним узорцима (баријума, бакра, кобалта и ванадијума) не указује на контаминацију подручја већ може да се закључи, услед униформности концентрације, да се јављају као последица природног вулканског геолошког састава земљишта на Планском подручју (тј. кречњачки минерали - биотити, андезити, агломерати, туфови и брече).

Повећане концентрације бакра у комбинацији са повећаним концентрацијама арсена и олова на појединим локацијама (места узорковања према Бору) указују на досадашњи утицај емисија из погона РТБ Бор на састав и квалитет земљишта.

Повећана концентрација формалдехида се може оправдати емисијом издувних гасова, с обзиром да су сва места узорковања релативно близу путева.

Rakita Exploration d.o.o. вршила је 48 часовно континуирано праћење буке у јулу 2015. године на седам локација, као и у марту и априлу 2017. године на додатних девет локација због измена у рударском пројекту. Серија интервалног мерења буке, извршена је у два периода, у јулу 2015. године на шест локација (L3, L7, L9, L16, L19 и L20), и у марту и априлу на осамнаест локација. Интервална мерења у току дневног периода су предузета како би се утврдила природа, карактер и доминантни извори буке у испитиваном окружењу.

Испитивање буке вршено је за потребе одређивања природе, карактера и доминантног извора буке на подручју Пројекта. Постојећи нивои буке се огледају у ниским дневним и вечерњим вредностима што одговара руралном подручју где су извори буке пољопривредне активности, локални саобраћај и други извори из природног окружења. Позадинска бука (мерена као  $L_{A90}$ ) је била мања или једнака од 30 dB, док су нивои амбијенталне буке (мерени као  $L_{Aeq}$ ) били 40-50 dB током дана и 37-47 dB током ноћи. Више вредности су измерене на локацијама у близини саобраћајница где је ниво буке био 58-65 dB преко дана и 49-57 dB током ноћи.

Заштићена подручја се налазе око 20 km западно од Планског подручја: Лазарев кањон, Злотска пећина и Бељница - Кучај парк природе. Најважније природне вредности на територији Града су

---

<sup>9</sup> Испитивање узорака 2015. године извршила је "Jones Environmental Laboratory", UK, лабораторија акредитована од стране акредитационог тела Уједињеног Краљевства (UKAS). Испитивање 2017.године извршила је Анахем лабораторија, Србија, акредитована од стране АТС.



остаји богате геолошке историје у виду бројних ексклузивних крашких појава и облика, термоминералних вода и крашких биогеографских појава.

На територији Града Бора налазе се следећа севесо постројења/комплекси нижег реда (постројење/комплекс; адреса постројења/комплекса; оператер):

- 1) Фабрика индустријских гасова; ул. Милана Весића Перице бб, Бор; Оператер "Мессер Техногас" а.д. Београд;
- 2) РЈ за производњу соли метала; ул. Ђорђа Вајферта 20, Бор; Оператер ZIJIN BOR COPPER DOO BOR Топионица и рафинација;
- 3) Топионица и фабрика сумпорне киселине; ул. Ђорђа Вајферта 20, Бор; Оператер Zijin Bor Соррег доо Вор- Топионица и рафинација; и
- 4) Флотација; Велики Кривељ, Бор; Оператер Zijin Bor Соррег доо Вор - Рудници бакра".

На територији Града Бора нема SEVESO комплекса вишег реда.

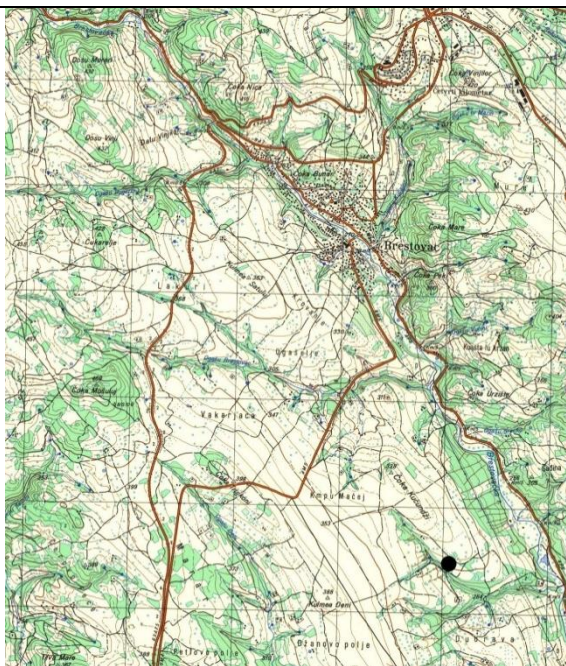
### 8.6.2. Културно наслеђе

Према подацима надлежног Завода за заштиту споменика културе Ниш на Планском подручју нема проглашених културних добара, док статус претходне заштите уживају следећа добра:

- 1) Бор, археолошки локалитет Кучајна, праисторијско насеље;
- 2) Брестовац, локалитет Дубрава, праисторијско насеље; и
- 3) Слатина, античко насеље.

Према достављеним координатама Завода утврђено је да се локалитет „Кучајна“ и локалитет „Слатина - античко насеље“ не налазе у границама Планског подручја.

Локалитет Дубрава, вишеслојно праисторијско насеље, налази се у КО Брестовац на западном ободу Џановог поља (у југозападном делу Планског подручја и изван друге просторне целине – подручја посебне намене). Локалитет се простире на великој површини од око 50400 m<sup>2</sup> и припада типу отворених равничарских насеља на речној тераси. Констатовани су и остаји архитектуре коју је уништило дејство интензивне земљорадње, што је потврђено систематским археолошким истраживањима током 2008. године. Налази керамике потврђују континуитет у насељавању од раног неолита, средњег бронзаног и старијег гвозденог доба (Извор: База података Музеја рударства Бор).



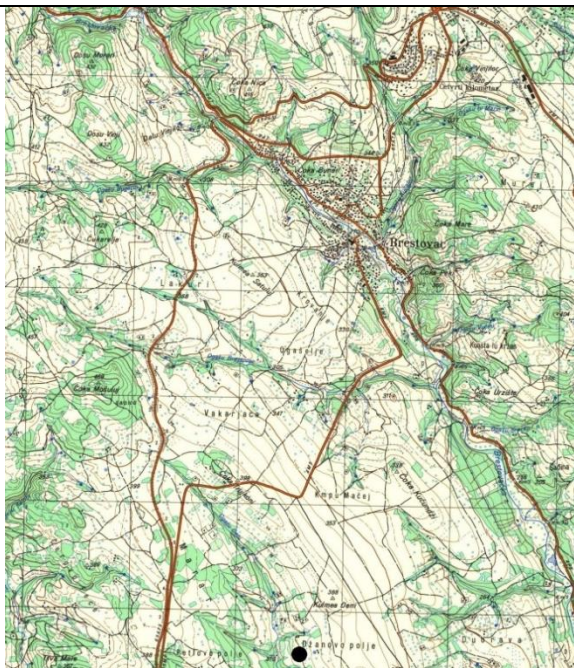
Слика 1: Илустрације локалитета „Дубрава“ у катастарској општини Брестовац (Извор: Музеј рударства Бор)

У близини овог локалитета идентификован је локалитет „Церова фаца“, у крајњем западном делу Планског подручја (локалитет није на списку добара са статусом заштите код надлежног Завода,



али је у евиденцији Музеја рударства у Бору). Локалитет представља насеље на речној тераси из раног неолита и средњег/позног бронзаног доба - Старчево и гамзиградска култура. Простире се на површини од око 18000 m<sup>2</sup>, али је констатован само мањи део локалитета пошто је цело ово подручје зарасло у шибље. Рекогносцирање је рађено 1981-1983 и 2010. године, које је показало да је локалитет Церова фаца вероватно много већи него што се могло констатовати на основу распрострањености пронађеног материјала.

У другој зони Просторног плана (подручје посебне намене простора) нису идентификована места од археолошког значаја. Међутим, с обзиром на потврђено присуство праисторијских насеља на више локалитета у ширем окружењу, не треба искључити могућност нових налаза на целом Планском подручју, при чему се примењују мере заштите утврђене Просторним планом.



Слика 2: Илустрације локалитета „Церова фаца“ у катастарској општини Брестовац (Извор: Музеј рударства Бор)

### 8.6.3. Рекултивација, предео и заштита природе

#### 1) Рекултивација деградираних простора

Вишедеценијском експлоатацијом и прерадом бакра деградирано је у околини Бора око 4.600 ha земљишта, на којима су пре стварања рудника биле шуме и ливаде, а у долинама река и притока и мање површине њива. Досадашњи програми пошумљавања земљишта јако оштећених сумпор-диоксидом започети шездесетих година прошлог века сађењем багрема (Кормарош око 800 ha и Слатина око 30 ha) и местимично црног бора (Кривељ око 20 ha) нису резултовали формирањем стабилних шумских екосистема који би имали већи позитивни утицај на квалитет животне средине и биодиверзитет (просечан проценат пријема био је око 48,8%).

На Планском подручју нема значајније деградације простора. Истражни радови у оквиру Пројекта „Чукару Пеки“ нису имали за последицу значајнији утицај на деградацију простора.

#### 2) Предео

Планско подручје обухвата ниско побрђе у сливу Тимока, чији диверзитет предеоних елемената (пашњаци, ливаде, шуме, као и елементи антропогеног порекла) представља предеону целину руралног карактера. Геоморфолошко обележје чине делови два главна слива: слив Брестовачке реке и слив Борске реке, одвојени релативно ниским развођем 370-430 m.n.v. У привредно насеобинском погледу, ово је пољопривредно подручје, са значајним уделом шумске и жбунасте вегетације и има релативно мали степен изграђености, који обухвата одређени број појединачних

кућа, викендица и појата. Од осталих антропогених предеоних елемената заступљене су: деонице државних путева IБ и IIБ реда као и деонице општинских и некатегорисаних путева; Аеродром Бор са пистом и пратећим инсталацијама (налази се у близини будућег рудника) и два далековода (400 kV и 110 kV).

Основни потенцијал је очуваност природних предеоних елемената, смењивање пољопривредних површина, углавном ливада и пашњака, са површинама жбунасте вегетације и мањим потезима листопадних шума.



Слика 3: Локација будућег јаловишта



Слика 4: Локација аеродрома у зони потенцијалног слегања тла

У планском периоду предео и природна средина ће бити измењена и деградирана у зони планираног развоја рударских активности. Неки од видова деградације су: разарање површинског слоја земљишта ради развоја рударских активности, уништавање аутохтоне вегетације, посебно шумског покривача, поремећај режима вода, загађење ваздуха, водотока, заузимања земљишта услед изградње и друго. Посебан, трајни визуелни утицај на предео ће имати одлагалиште јаловине и зона слегања тла.

### 3) Заштита природе

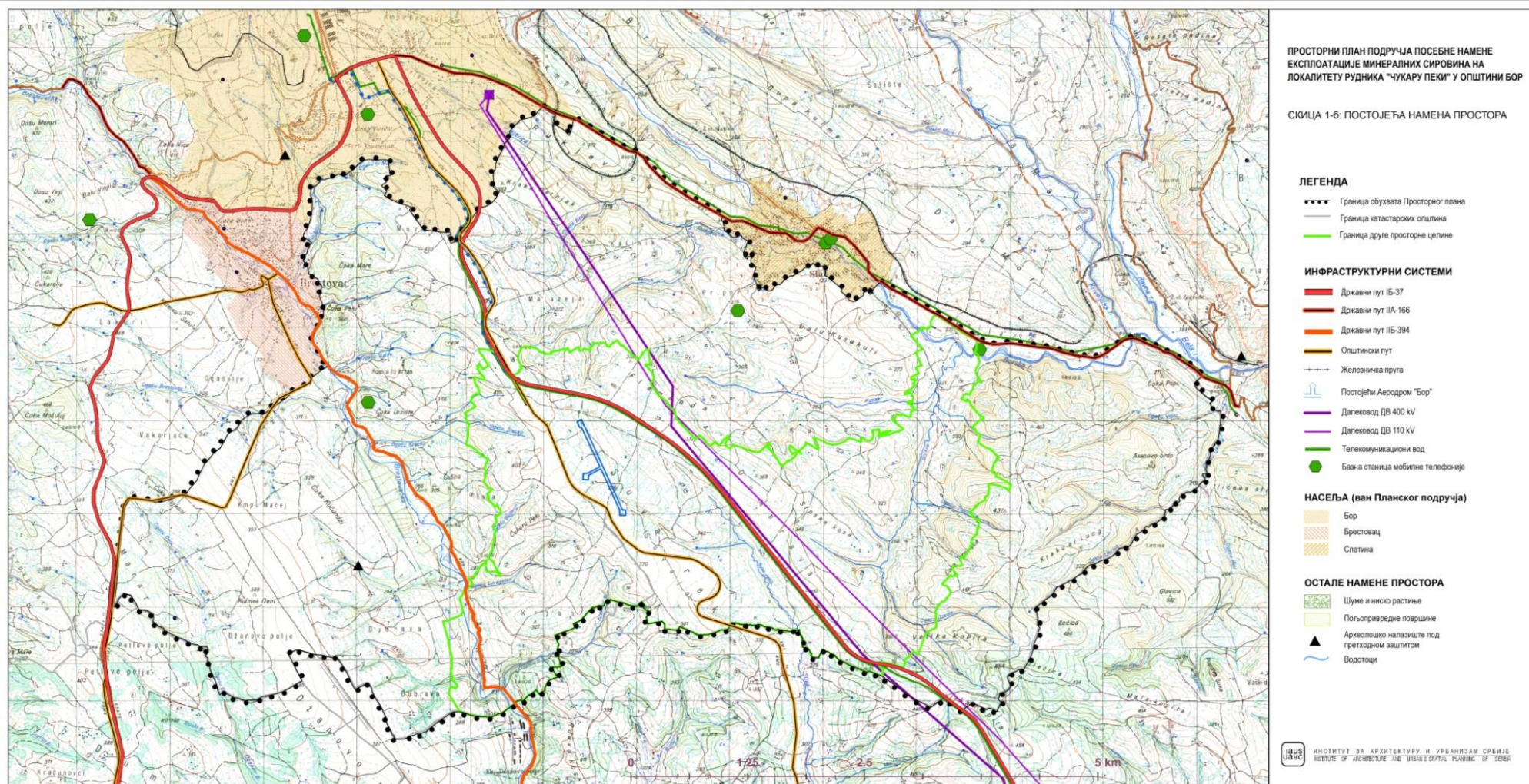
Планско подручје није у зони заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, еколошке мреже или простору евидентираних природних добара (према подацима Завода за заштиту природе Србије, 2017. године).

У ширем окружењу, изван Планског подручја налазе се подручја која због својих природних вредности, пре свега крашке геоморфологије (пећине и други морфолошки облици) као и специфичне флоре и фауне, уживају заштиту. Издвајају се: споменик природе "Лазарев кањон", парк природе "Кучај-Бељаница" и геолошка стаза у Брестовачкој бањи. У еколошки значајна подручја Србије (успостављена Уредбом о еколошкој мрежи) издвојена су подручја: Кучај-Бељаница, Стол, Визак, Велики крш, Мали крш и Дели Јован.

У Тимочком региону, према подацима о распрострањености различитих врста флоре, има 1.300 биљних врста и 70 биљних заједница, а на Планском подручју је утврђено присуство око 200 врста међу којима нема строго заштићених врста. Потенцијал Планског подручја се огледа у природној изолованости, распрострањености шума и шумског земљишта и изворима воде, што погодује настањивању бројних биљних и животињских заједница. Основна ограничења која ће у овој области деловати у наредном периоду су пре свега нарушавање природе и природних вредности услед развоја рударских активности.



Просторни план подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор – Стратешки део



Скица 3: Постојећа претежна намена простора

## 9. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

### 9.1. Општи циљеви

Основни циљ израде Просторног плана је одрживи просторни развој обухваћеног подручја, кроз стварање услова за ефикасно активирање, експлоатацију и прераду минералних ресурса лежишта „Чукару Пеки“ као делатности од интереса за целокупни развој Србије, регионалне и локалне заједнице, као и неутралисање или ублажавање негативних просторних, еколошких и социоекономских последица експлоатације и прераде минералних сировина.

Општи циљеви израде Просторног плана су:

- обезбеђење несметаног приступа лежишту минералне сировине (смањењем просторних и других ограничења);
- одрживо коришћење природних ресурса, које поред тржишно-финансијске оправданости, има и друштвено-економску оправданост и прихватљивост у погледу раста запошљавања, коришћења простора, јавних интереса Града и заштите животне средине;
- заштита ресурса минералних сировина од деградације и погоршања услова експлоатације (непланска изградња и сл.);
- обезбеђење просторних услова за ефикасно и одрживо решавање имовинско-правних односа;
- решавање социјалних и социоекономских проблема на Планском подручју и у окружењу;
- контрола негативних утицаја на окружење, ревитализација и рекултивација деградираних простора;
- просторно интегрисање система „Чукару Пеки“ са осталим деловима привреде у окружењу;
- неутралисање развојних конфликта и негативних екстерних ефеката;
- обезбеђење сигурности од природних и створених деструктивних утицаја; и
- повећање укупног биокапацитета простора, успостављањем еколошки повољнијих односа између пољопривредних, шумских, водних и непродуктивних/изграђених површина, у складу с природним погодностима и ограничењима.

### 9.2. Посебни циљеви

Посебни циљеви израде Просторног плана су:

- обезбеђење планског основа за издавање локацијских услова и информације о локацији, за утврђивање јавног интереса за објекте и површине од јавног интереса и решавање имовинско-правних односа, за израду студијске и техничке документације и др.;
- обезбеђење планских решења за прибављање експлоатационог права, изградњу рударских и пратећих објеката и одвијање рударских активности на Планском подручју;
- обезбеђење планских решења за измештање саобраћајних и других инфраструктурних објеката и водова из зоне рударских активности;
- утврђивање планских основа за спровођење рекултивације и ремедијације деградираних површина;
- утврђивање планских смерница за управљање водним ресурсима, животном средином и заштитом околине од утицаја рудника, прераде руде и флотацијског јаловишта; и
- утврђивање планских смерница за решавање могућих конфликта са локалном самоуправом и суседним насељима; и др.



### **9.3. ЦИЉЕВИ ПО ОБЛАСТИМА**

#### **9.3.1. Рударство и пратеће рударске активности**

Циљеви у рударству и пратећим рударским активностима су:

- наставак рударско-геолошких истраживања нових лежишта и покретање рударске производње;
- реализација планираних инвестиција у сектору рударства, металургије и животне средине;
- решавање имовинско-правних и других проблема у зонама развоја рударских активности и у непосредном окружењу;
- усклађивање стратешких решења у рударству са интересима Града Бора у погледу функционисања, изградње, одржавања и су/финансирања дела инфраструктурних система;
- прилагођавање производних процеса захтевима заштите животне средине; и
- рекултивација деградираниг простора по завршетку рударских активности.

#### **9.3.2. Саобраћај и саобраћајна инфраструктура**

Циљеви развоја саобраћаја су:

- подизање квалитета доступности Планског подручја и његове повезаности са окружењем;
- реконструкција путне мреже у складу са потребама развоја рударских активности;
- обезбеђење прикључка саобраћајница које су у функцији рудника (интерне саобраћајнице) на јавне државне и општинске путеве;
- саобраћајно повезивање делова производног система „Чукару Пеки“;
- обезбеђење функције Аеродрома Бор;
- уређење и одржавање путне инфраструктуре за транспорт концентрата; и
- обезбеђивање доступности индивидуалних парцела сеоским и атарским путевима;

#### **9.3.3. Водопривредна инфраструктура**

Основни циљ за решења у области вода је интегрално коришћење, уређење и заштита водних ресурса на Планском подручју и окружењу. У оквиру тог стратешког циља реализују се посебни циљеви:

- решење снабдевања водом за пиће насеља, и Комплекса „Чукару Пеки“ потребним количинама воде; обезбеђеност испоруке пијаће воде не треба да буде мања од 98÷99%, што је прописано као обавеза Просторним планом Републике Србије.
- решења водопривредне инфраструктуре за потребе "Чукару Пеки" у складу са планским документима вишег реда (Просторни план Републике Србије и Просторни план општине Бор);
- заштита од поплава према критеријумима из Водопривредне основе Србије од тзв. двестогодишњих великих вода ( $Q_{v.v. 0,5\%}$ );
- заштита Борског водовода као регионалног подсистема, заштита свих локалних изворишта применом мера уређења и заштите простора и успостављањем прописаних зона заштите;
- након реализације регионалног система локална изворишта задржати у условима оптималне и еколошки прихватљиве експлоатације;
- трајно обезбеђење класа квалитета свих површинских и подземних вода према захтевима из Водопривредне основе Србије који подразумевају да се сви водотоци на подручју Града Бора задрже у I, IIa и IIb класи квалитета, осим Борске реке, на којој се не може обезбедити бољи квалитет од III класе ( $BPK_5 < 12 \text{ mg/L O}_2$ ); и
- антиерозиона заштита сливова, као мера планског уређења и заштите простора; примена биолошких мера заштите (пошумљавање, мелиорација пашњака) не само као заштитни, већ и као развојни елемент за економско унапређење подручја.

#### **9.3.4. Енергетика и енергетска инфраструктура**

Циљеви развоја енергетике и енергетске инфраструктуре су:

- изградња електроенергетске инфраструктуре за довољно, сигурно, квалитетно и економично снабдевање електричном енергијом комплекса „Чукару Пеки“ и других потрошача на Планском подручју;
- рационална употреба енергије и повећање енергетске ефикасности; и
- испитивање могућности коришћења других обновљивих извора енергије.

### **9.3.5. Телекомуникације**

Основни циљеви у области ТК инфраструктуре су:

- заштита постојеће ТК инфраструктуре од евентуалних оштећења у време извођења радова на отварању рудника и изградњи објеката рудничког Комплекса ;
- стварање услова за прикључак објеката рудника на ТК мрежу ; и
- обезбеђење потребних предуслова за реализацију телекомуникација унутар Комплекса „Чукару Пеки“.

### **9.3.6. Пољопривреда и шумарство**

Основни циљ јесте успостављање и унапређивање услова за одрживи пољопривредни и рурални развој, краткорочно на теренима који неће бити заузети рударским активностима и пратећом инфраструктуром, а дугорочно на целом Планском подручју и у окружењу. На тој основи постављају се следећи оперативни циљеви:

- обнављање, очување и побољшање екосистема повезаних са пољопривредом и шумарством;
- повећање површине под шумом и формирање појаса заштитних шума, посебно у зонама око рударског комплекса и дуж друмских саобраћајница;
- очување и унапређење генетског потенцијала, бројности и квалитета популације дивљачи применом одговарајућих мера планирања, газдовања и контроле;
- решавање имовинских односа на пољопривредном и шумском земљишту које ће бити заузето рударским активностима; и
- успостављање дијалога и партнерства у оквиру локалних акционих група, при утврђивању програма руралног развоја.

### **9.3.7. Социјални развој, насеља и становништво**

Основни циљеви везани за насеља и становништво су:

- одрживи развој насеља која се налазе у непосредној близини рудника „Чукару Пеки“;
- поштовање људских права становништва у зонама утицаја рударских активности (економска, социјална, културна, здравствена, грађанска и др.) у складу са међународним конвенцијама и националним правним нормама;
- дефинисање обавеза у области социјалног развоја и уређења простора на Планском подручју и непосредном окружењу које преузимају Република, рударска компанија и локална самоуправа, са гаранцијама за поштовање и спровођење преузетих обавеза;
- континурана и активна сарадња и укључивање локалног становништва и стејхолдера (интересних група) у свим фазама рада рудника – припрема, активни рад и затварање.

### **9.3.8. Животна средина**

Основни циљеви заштите животне средине су:

- заштита здравља и живота запослених и становника у суседним насељима;
- заштита ваздуха од загађивања;
- заштита површинских и подземних вода;
- спречавање деградације и заштита земљишта од загађивања прашином, процедурним и отпадним водама;
- успостављање система управљања рудничким отпадом у складу са домаћим законодавством;

- примена превентивних мера за спречавање технолошких акцидента и
- заштита од буке и потреса приликом транспорта, рада механизације и минирања у руднику.

### **9.3.9. Културно наслеђе**

Циљеви заштите непокретног културног наслеђа су:

- трајно чување и презентација добара под заштитом;
- заштита добара и њихове непосредне околине од извођења било каквих радова који могу променити њихов садржај, природу или изглед;
- идентификовање и евидентирање просторних целина и објеката народног градитељства у циљу афирмације њихових споменичких вредности; и
- интегрисана заштита културних и природних вредности.

### **9.3.10. Рекултивација, предео, заштита природе**

Основни циљеви рекултивације деградираниг простора, заштите природе и очување предела су:

- обнављање репродуктивних потенцијала поремећеног екосистема;
- ремедијација деградираних површина;
- развој свести корисника простора о вредностима и значају предела;
- очување станишта и одржање разноврсности дивље флоре и фауне и њено повећање реинтродукцијом несталих аутохтоних врста; и
- очување постојеће структуре и повезаности међу стаништима.

### **9.3.11. Елементарне и друге непогоде**

Циљеви заштите од елементарних и других непогода су:

- смањење ризика применом превентивних мера;
- унапређење институционалних, организационих, технолошких, просторних и других претпоставки за успешну заштиту од елементарних и других непогода; и
- обезбеђење координације активности у овој области, на националном, регионалном, локалном и корпоративном нивоу.

## II ПЛАНСКА РЕШЕЊА

### 1. ПОЗИЦИЈА РУДНИКА „ЧУКАРУ ПЕКИ“ У СЕКТОРУ БАКРА НА ГЛОБАЛНОМ И НАЦИОНАЛНОМ НИВОУ

Бакар је један од најстаријих познатих метала који карактеришу супериорна електро и топлотна проводљивост, антикорозивност и ковност. Ове особине чине да је бакар незаменљив и најважнији индустријски метал и да представља изузетно тржишно коњунктурну робу стратешког значаја, са великом улогом у привредној и индустријској инфраструктури и преносу струје, топлоте, информација, воде у грађевинарству, војној индустрији, електроници, електро, машинској и другим индустријама. Према подацима Међународне асоцијације за бакар (2017), око 45% светске производње бакра користи се у електро-производњи (информационо-комуникационе технологије) 20% у грађевинарству, 12,8% у производњи индустријске опреме, 12,5% у саобраћају, и др.

Према најновијим подацима USGS (U.S. Geological Survey's, 2017) светске резерве бакра су 720 мил. t, док се минерални ресурси бакра процењују на преко 5.000 мил. t. Са садашњим годишњим обимом производње (20,2 мил. t у 2017.) ове резерве су довољне за око 35 година експлоатације. Око 70% резерви је позиционирано на територији држава: Чиле, САД, Кина, Русија, Замбија, Канада, Перу, Мексико, Аустралија, Пољска, Индонезија и Конго. Порфирска лежишта руде бакра чине 53,5% укупних светских резерви руда овог метала.

Укупна рудничка производња концентрата бакра у свету у 2017. години била је 20,2 мил. t, топионичка производња 19 мил. t, производња рафинисаног бакра 23,3 мил. t (укључује 3,9 мил. t секундарног/рециклираног бакра). Према предвиђању Међународне асоцијације за бакар/ International Copper Association руднички капацитети за производњу бакра у свету биће повећани на 25,9 мил. t до 2020.године. Највећи произвођачи бакра у свету су: Чиле (5,6 мил. t), Перу (2,3 мил. t), Кина (1,9 мил. t), САД (1,5 мил. t), Аустралија (0,9 мил. t), Конго (0,8 мил. t), Замбија, Индонезија, Мексико, Русија, Канада (0,7 мил. t), Бугарска (0,2 мил. t) и Казахстан.

У светској производњи рафинисаног бакра у 2017.години (23,5 мил.метричких t) удео Кине је био 37,8%, Чилеа 10,4%, Јапана 6,3%, САД 4,6%, односно, 10 земаља највећих произвођача рафинисаног бакра чине око 80% светске производње.

Са становишта потрошње и тражње бакра постоје две групе земаља и региона: развијене земље Запада са стабилном (нижом) тражњом (САД, Јапан, Немачка, Италија и Француска) и тзв.земље у развоју са високим економским растом (Кина, Кореја, Русија, Индија, Тајван, Малезија, Тајланд, Филипини, Индонезија, Бразил, Чиле и др.). Кина је највећи потрошач бакра у свету још од 2002. године. Услед брзог економског раста, потрошња рафинисаног бакра достигла је 11,64 Mt (2016. године). Пројектовано повећање тражње за баком (рафинисаним и рециклираним) у 2019. години је 4,2%.

Према Студији оправданости за комплекс „Чукару Пеки“ (2019), укупна структура производње бакра у Кини има форму "обрнуте пирамиде", што значи да је производња рафинисаног бакра већа од производње блистер бакра, а производња блистер бакра већа од производње минерала бакра. Производња бакра у Кини достигла је 1,85 мил t или 8,9% светске производње у 2016., што Кину сврстава на треће место у свету (иза Чилеа и Перуа). Кина има неколико великих и супер-великих рудника бакра, са релативно ниским садржајем бакра. Стопа самодовољности минерала бакра у Кини износи око 25% топионичких капацитета, што подразумева огроман увоз концентрата и рафинисаног бакра. Иако је Кина увозник чистог бакра има релативно отворено тржиште бакра, док су цене бакра на Шангајској берзи (Shanghai Futures Exchange) синхронизоване са ценама на Лондонској берзи метала (LME).



На подручју лежишта „Чукару Пеки“ планирана производња руде бакра је 3,3 милиона тона, тј. 10.000 t дневно. Рудник „Чукару Пеки“ требало би да буде отворен 2021. године са веком експлоатације од око 15 година). Рок изградње је 2,5 године а животни век рудника 13 година (укључујући 2 године иницијалне производње, 7 година производње и 4 године опадајуће производње). Рудно тело је концентрисано.

На глобалном нивоу, у сектору бакра може се очекивати даљи раст тражње за багром, интензивна истраживања нових резерви и лежишта, отварање нових лежишта бакра, увођење комбинованог начина примарне производње бакра и рециклаже бакарног отпада (тзв. секундарна производња бакра) који у неким европским земљама достиже 40% укупне производње бакра. Велике промене у светској економији и брзи привредни раст Кине, као нове суперсиле, има значајне импликације на примарно и секундарно тржиште бакра и у Европи. У укупној тражњи за багром у свету, удео Кине је преко 40%, очекује се да ће до 2020. године бити око 50,0%. Очекује се даљи раст конкурентности производње, ефикасности, рентабилитета и лукративности, ново запошљавање, раст буџетских средстава, раст личног и социјалног стандарда и подстицаји за развој других делатности – инфраструктуре, трговине, саобраћаја и логистике, финансијских и других услуга у земљама где се развија сектор бакра. Према предвиђању Међународне студијске групе за бакар (International Copper Study Group) очекује се да ће светска рудничка производња бакра порасти за око 3% у 2019. години (21,7 мил. t). Истовремено, светска производња рафинисаног бакра биће повећана око 3% у 2019..

У периоду 1950-1994. просечна стопа раста производње бакра у свету била је 3%, у периоду 1994-2002. 4,9% (1994. године производило се 11,12 милиона тона, а 2002. око 14,8 милиона тона). Производња бакра из секундарних извора (рециклаже) чини око 20% укупне производње (2017), а остатак (80%) је из експлоатације руда бакра. Највећи део бакра у свету добија се производњом у преко 150 рудника на 5 континената. У укупној експлоатацији руда бакра површински копови чине 70%, а јамски 30%. У периоду 1994 - 2000. капацитети за производњу бакра увећани су за 31,9%, примарна производња за 36,4%, капацитета за прераду бакра 27,7%. Потражња за рудом бакра расте брже у односу на раст примарне производње бакра, што показује тренд коришћења руда са мањим садржајем бакра.

На конкурентност произвођача бакра највећи утицај имају производни трошкови, проценат садржаја бакра у руди, метод откопа (површински или јамски), степен продуктивности и економичности, обим јаловине, опрема, садржај пратећих компоненти (злата, сребра, титанијума, молибдена...). У светским размерама просечан садржај бакра у руди је 0,5-2% (просек 1%), а има лежишта са >3% бакра у руди (Чиле, Замбија, Заир).

Резерве злата у природи су веома ниске, уз истовремено, релативно широку дистрибуцију у свету. Највеће резерве злата у свету налазе се у Аустралији, Јужној Африци, Русији, Чилеу, САД, Индонезији, Бразилу, Гани, Кини, Перуу итд. Укупне резерве злата процењене су на 54.000t.

Постоје три главна извора снабдевања на тржишту злата: минерално, официјално-званично и рециклирано злато. Најзначајнији извор је минерално злато које чини више од 60% глобалног снабдевања. Према Светском савету за злато (World Gold Council), удео глобалног минералног злата у 2016. био је 3.260 t. С обзиром на циклус изградње рудника злата, будуће повећање капацитета је ограничено, тако да је тренутна глобална производња минералног злата вероватно достигла врхунац. Укупна понуда злата у свету била је 4.439,1t у 2017. години.

Злато је важан глобални стратешки ресурс. Побољшање производних капацитета злата и способност земље да се супротстави финансијским ризицима од великог су значаја за очување националне економске сигурности и финансијску сигурност. Злато има карактеристике робе и финансијских инструмената. Тражња за златом подразумева четири категорије: златни накит, индустријско злато, инвестиционе производе и златне резерве званичних органа власти различитих земаља. Потражња за златним накитом и инвестиционим златом чине највећи удео (60% и 20%, респективно). Око 40% потрошње "каратног" злата реализују Индија, Италија, Турска

и Кина. Кина је највећи светски произвођач злата, а компанија Zijin Mining производи 53,24% злата у Кини (укључујући увоз). Пројектована цена злата у пројекту "Чукару Пеки" је 1,250\$/oz.

Град Бор располаже богатим резервама металних минералних сировина (бабра и пратећих састојина) чија експлоатација траје цео један век.

Рудно лежиште „Чукару Пеки“, је као део подручја „Карпатског златног прстена“ и тзв. „Тимочког рударског кампа“ (обухвата општине Бор и Мајданпек). Рудно лежиште припада борској металогенетској зони и садржи руду полиметалничног састава где се поред бабра и племенитих метала налазе и друге металне и неметалне појаве. Према објављеним резултатима истражних радова, лежиште „Чукару Пеки“ се сврстава у најперспективнија лежишта руде бабра и пратећих минерала у свету. Према Студији оправданости за Пројект „Чукару Пеки“ будућа експлоатација лежишта може да оствари веома високе профитне стопе.



Дијаграм 1: Анализа континуитета (Break-Even Analysis) производње, трошкова и прихода (Извор: Пројект „Чукару Пеки“, ФС, 2019.)

У складу са међународним стандардима, приоритетан циљ будућег развоја рударске производње је обезбеђење доступности лежиштима руда бабра (утврђивањем просторних, еколошких, урбанистичко-техничких и локацијских услова за њихову експлоатацију и прераду, заштитом простора и обезбеђењем коридора за изградњу нове рударске, техничке и друге пратеће инфраструктуре и објеката). Од кључног значаја је обезбеђење и добијање експлоатационих, грађевинских дозвола, затим енергетских и интегрисаних еколошких дозвола, инвестиционих и социјалних сагласности и партнерских споразума за дугорочне и стратешке планове, програме и пројекте рударског комплекса, посебно од стране локалне самоуправе Бора и других актера на подручју где се планира реализација рударских активности.

Планска решења зоне рудника "Чукару Пеки" треба да обезбеде адекватан приступ лежиштима руде. Са становишта обезбеђивања планског основа за реализацију активности од јавног интереса од изузетног значаја су принципи европског „Индустријског манифеста“ (које подржава Европска комисија) којима се захтева баланс циљева политике Европске уније и конкурентности у сектору бабра.<sup>10</sup> Један од принципа подразумева обезбеђење „правичног приступа потребним количинама сировина за производњу бабра“ због растуће тражње са бакром (4% годишње)<sup>11</sup> и високе увозне зависности ЕУ (50%), односно подршку „правичности у приступу примарним и секундарним сировинама за производњу бабра“. Према Стратегији управљања минералним ресурсима у Србији до 2030. године, „уважавање необновљивости минералних ресурса је највиши приоритет у просторном планирању и другим документима који се тичу планирања развоја“. Чињеница да је експлоатација руде бабра лимитирана локацијом, мора да буде узета у

<sup>10</sup> Industry manifesto, Principles to required to balance EU policy objectives and competitiveness

<sup>11</sup> ICSG-International Copper Study Group, Април 2018.

обзир у разматрањима у развојним и просторним плановима и у прибављању одговарајућих дозвола.

Експлоатација руда бакра, прерада бакра, рециклажа и производња финалних (високотехнолошких) производа омогућава отварање нових радних места и пораст општег благостања. Развој сектора бакра захтева одржавање и изградњу крупне националне инфраструктуре (железнице, луке, путеви, енергетска инфраструктура, гасовод, итд.). Власници инфраструктуре (држава) недовољно прате потребе у рударском комплексу, јер немају исти интерес да улажу у нове инфраструктурне објекте ради повећања капацитета у рударству, док рударске компаније показују интерес да обезбеде сопствену инфраструктуру.

Кључна стратешка питања будућег одрживог развоја сектора обојених метала односе се на ефикасност коришћења ресурса, штедњу енергије, заштиту животне средине, економику, развој и перформансе тржишта, технолошког развоја и примену иновација, рециклирање и поновну употребу метала, као и партнерски односи са локалном заједницом у свим фазама инвестиционог пројекта у рударству. Посебну улогу у развоју комплекса бакра има велики број институционалних и трговинских правила у сектору производње, размене, продаје, потрошње и рециклаже и све оштрија еколошка регулатива и раст цена енергената, као фактори који снажно утичу на конкурентност. У том смислу, процењује се да европска еколошка регулатива, високе цене енергената и разни глобални изазови у финансирању капиталних пројеката могу, у знатној мери, да оборе конкурентност европске обојене металургије.

## **2. РАЗВОЈ ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА: РЕГИОНАЛНИ И СУБРЕГИОНАЛНИ НИВО И ФУНКЦИОНАЛНЕ ВЕЗЕ**

Концепција регионалног просторног развоја Планског подручја заснована је на одређењу за постизање већег степена функционалне, просторне и привредне интегрисаности са окружењем, уз обезбеђење услова за:

- смањење унутрашњих субрегионалних разлика, квалитативне промене у просторној, саобраћајној, економској и социјалној структури;
- знатно већу интеграцију са суседним функционалним подручјима, што захтева реализацију приоритетних планских решења од значаја за Бор и суседне општине (нарочито повезивања преко коридора X и VII и реализације других инфраструктурних система); и
- повезивање са међународним окружењем (суседним пограничним општинама и регијама у Бугарској и Румунији) кроз припрему и реализацију трансграничних програма (нарочито у области инфраструктуре, енергетике, туризма, екологије и др).

Пројекат „Чукару Пеки“ има такође улогу у макро-регионалном повезивању борског подручја у са европским окружењем и део је привредне сарадње у оквиру кинеске иницијативе „Појас и пут“ на Балкану као развојне стратегије Кине која се фокусира на повезивање и сарадњу између Народне Републике Кине и дела Евро-азије.

Остваривање равномернијег регионалног развоја засниваће се на уважавању реалних фактора развоја и предузимању подстицајних мера од стране државних и других фондова намењених развоју локалних заједница, изградње локалне и регионалне инфраструктуре и уређења простора за развој привредних капацитета. Подједнаког значаја су подршке за економско оживљавање руралних подручја и остваривање трансграничне сарадње.

Територијалној интеграцији Планског подручја са окружењем погодују саобраћајно-географски положај и планирани развој инфраструктурних и водопривредних система, као и даљи развој експлоатације и прераде минералних сировина са пратећим делатностима, што ће се одразити и на осовине регионалног и субрегионалног развоја подручја, а посебно на поједине урбане и индустријске центре, енергетске комплексе, примарне туристичке дестинације, као и друга подручја посебне намене.

Један од важнијих предуслова је побољшање саобраћајне приступачности и инфраструктурне опремљености простора. Завршетак опремања и уређења деонице пловног коридора Дунава, реконструкција постојеће и изградња железничке пруге према Румунији, развој енергетске и телекомуникационе инфраструктуре представљаће битан фактор већег отварања и интегрисања Планског подручја са окружењем. Реализација попречних деоница државних путева I и II реда, према коридору X на западу и коридору IV на истоку, допринеће унапређењу просторно-функционалног положаја и повећању конкурентности и доступности Планског подручја. Са становишта циљева унутрашње интеграције, важно је побољшање доступност брдско-планинских подручја квалитетнијим везама локалних путева са државним путевима и пловним коридором.

Интегрисање Планског подручја у шири регионални контекст подразумева уважавање европских докумената просторног развоја, као и примену њихових препорука за остваривање међународне сарадње, као што су Стратегија „Европа 2020“ и Територијална агенда ЕУ. Међународна сарадња односиће се првенствено на развој инфраструктурних система, очување природних ресурса и одрживи развој, заједнички наступ у ЕУ и друге релевантне међународне асоцијације за реализацију развојних програма, привредне и друге сарадње и јачање партнерства на локалном нивоу. Покретач сарадње у области инфраструктурних система биће даљи развој хидро-енергетских система „Ђердап I“, „Ђердап II“ и потенцијално „Ђердап III“ као и пловног пута Е-80 - Дунав - европски коридор VII. Поред ових развијаће се трансгранични енергетски преносни системи (електроенергетски водови и гасовод), друмска и железничка мрежа, као и гранични прелази. Трансгранична сарадња доприноси и развоју регионалног ваздушног саобраћаја чиме ће се афирмисати већа улога аеродрома „Бор“.

Одређене претпоставке за трансграничне везе које произлазе из традиције, садржане су у регионалној политици ЕУ која се односи на земље тзв. „Западног Балкана“. Успостављање структурно квалитетних веза може се остварити повезивањем урбаних центара у шире регионалне урбане асоцијације, пре свега синхронизованим развојем комплементарних делатности, усаглашавањем производних програма и привредних капацитета, слободним кретањем радне снаге, заједничким наступом на тржишту и др.), услуга и јавне социјалне инфраструктуре (трговина, саобраћај, здравство, високо образовање, информације и др.), туризма и заштите природе.

Имајући у виду стратешке одредбе и планске пропозиције Просторног плана Републике Србије, других развојних докумената, с једне стране, и постојеће рударске, металуршке, прерађивачке и друге капацитете, расположиве природне ресурсе и комплементарне развојне потенцијале у различитим областима, инфраструктурну повезаност и историјско наслеђе и традиционалне вредности, с друге стране, неопходан је даљи развој интрарегионалних веза и повећање територијалне кохезије, односно:

- обезбеђење институционалних и организационих претпоставки за интегрално стратешко управљање развојем;
- формирање заједничких привредних асоцијација и унапређење сарадње у домену заштите и мониторинга животне средине, заштите природног и културног наслеђа, умрежавања туристичке понуде и сл.;
- сарадњу у развоју саобраћајног, енергетског и других инфраструктурних система;
- заједнички наступ у регионалној и међународној сарадњи и др.

## **2.1. УТИЦАЈ ПРОЈЕКТА „ЧУКАРУ ПЕКИ“ НА ЛОКАЛНИ СОЦИЈАЛНИ И ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ – ОПШТА РАЗМАТРАЊА**

Утицај стратешког рударског пројекта на одрживи развој је од приоритетног значаја за локалну заједницу. Директан економски утицај стратешког пројекта укључује промену производног потенцијала привреде што утиче на локалну заједницу и благостање као и дугорочне перспективе за развој.

*Директни економски утицаји*, као и утицај тржишта углавном се фокусирају на новчане токове рударских улагања, често се мере као вредност трансакција између рударске компаније и њених стејхолдера. Директна економска вредност, створена и дистрибуирана, укључује повећање прихода локалне заједнице (раст бруто друштвеног производа, раст локалног буџета), оперативне трошкове, накнаде запослених, раст запошљавања, донације и друге инвестиције у локалној заједници, друге зараде и исплате капиталним добављачима и владама. Рударски пројекат остварује знатне утицаје на националну и локалну економију преко фискалних и нефискалних извора који се остварују на локалном подручју, или се делимично трансферишу из републичког буџета локалним самоуправама. Од посебног значаја за локални ниво су приходи од накнада: за загађивање животне средине, коришћење минералних сировина; од коришћења вода; промене намене пољопривредног и шумског земљишта; и др. У директне утицаје могу се уврстити користи рударске компаније у погледу финансијске помоћи добијене од државних власти (нпр. субвенције за запошљавање, разне олакшице), као и подршка изградњом капиталне инфраструктуре (нпр. железничке, путне, водне).

*Индиректни економски утицаји* обухватају утицаје финансијских трансакција и протока новца између стратешког пројекта рударске компаније, њених стејхолдера и других актера. Такође, укључује компензације локалним заједницама у оквиру споразума о коришћењу земљишта (не обухвата куповину земљишта), пољопривредног земљишта и катастарског прихода у веку експлоатације, односно до повраћаја у продуктивну намену. Улагања рударске компаније подразумевају добровољна улагања средстава у локалну заједницу. Ова улагања укључују доприносе у добротворне сврхе, невладине организације и истраживања (не односе се на комерцијална истраживања и развој компаније), средства за подршку инфраструктури и социјалним програмима (нпр. уметничке и образовне догађаје).

Ове инвестиције не укључују инфраструктуру коју примарно захтевају пословне потребе компаније или олакшавају пословне активности компаније. Калкулације инвестиција могу да укључе „социјалну инфраструктуру“ као што су школе, вртићи, учешће у изградњи здравствених, друштвених, културних, или сличних установа.

Индиректни економски утицаји укључују додатне утицаје генерисањем новчаних токова у економији, резултат су трансакција (понекад немонетарног типа) и важан аспект улоге компаније у друштвено-економским променама, нарочито у земљама у развоју као што је Србија. Индиректни утицаји показују услове и изазове за развој репутације компаније, као и могућности за проширење приступа тржишту или обезбеђењу друштвених дозвола за рад. Ови утицаји су значајни за начин управљања, процене и извештавања о пројекту у погледу односа са локалним заједницама и/ или регионалном економијом.

## **2.2. ПОТЕНЦИЈАЛНИ УТИЦАЈИ ПРОЈЕКТА „ЧУКАРУ ПЕКИ“ НА ЛОКАЛНИ СОЦИЈАЛНИ И ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ**

Планиране рударске активности на локацији „Чукару Пеки“ могу утицати на будући економски и социјални развој на локалном нивоу. Потенцијални директни и индиректни утицаји на локални економски и социјални развој обухватају:

- велики раст физичког обима производње и продуктивности рударске производње (11,81 t/дневно по раднику) и сектора рударске прераде (30,3 t/дневно по раднику);
- запошљавање 1205 радника у Руднику (847 у рударству, 160 у преради, 73 у електро-механичарској области и 125 у управљању технологијом и у услугама);
- могуће унапређење вештина и знања на ширем и ужем локалном простору;
- понуду послова у снабдевачком ланцу или дистрибуцији снабдевања;
- допринос буџету Града Бора (порези, доприноси, накнаде, таксе и др.);
- раст личног и социјалног стандарда и подстицаји за развој других делатности – инфраструктуре, трговине, саобраћаја и логистике, финансијских и других услуга;
- изградњу инфраструктуре од јавног значаја;

- примену спољних мерила и приоритета као што су међународни стандарди, протоколи и политичке агенде;
- повећања ефикасности других програма и пројеката везаних за локалну заједницу;
- допринос решавању питања пресељења; избегавање спорова који се односе на коришћење земљишта, уважавање права локалне заједнице; успостављање прихватљивих механизма за решавање спорова који се односе на коришћење земљишта и сл.;
- програме социјалне подршке за околна насеља са специфичним темама: демографски развој, образовање, здравље, подстицај локалне економије, радни односи, услови рада, власништво над земљиштем, екосистемски аспекти, саобраћај и саобраћајна инфраструктура;
- потенцијални утицај у креирању јавних политика, лобирању, укупним финансијским трансакцијама и/или укупним доприносима институцијама државе и локалне самоуправе и др.

### **3. ПОСЕБНА НАМЕНА ПРОСТОРА И ОПШТА КОНЦЕПЦИЈА ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА**

#### **3.1. ПОСЕБНА НАМЕНА ПРОСТОРА**

У складу са чл. 13. став 3. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања и мишљењем Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 350-01-455/2015-11 од 13.05.2015. године, основна посебна намена у зонама рударских активности обухвата три категорије:

- (1)** зону основних рударских активности;
- (2)** зону претежних рударских активности и
- (3)** зону потенцијалног развоја рударских активности.

Зона основних рударских активности обухвата: постојеће и планиране рударске објекте са зоном слегања тла, интерну инфраструктуру, истражне рударске радове и друге рударске активности.

Зона претежних рударских активности обухвата: прераду минералне сировине: дробљење, мљење, флотацију и транспорт минералне сировине, јаловине, технолошке воде и сл.; интерне саобраћајнице и друге инфраструктурне објекте; складишта и магацине; одбрану од површинских и подземних вода; пречишћавање отпадних вода; припрему јаловишта за рекултивацију; уређаје за мониторинг и др.

Зона потенцијалног развоја рударских активности подразумева могућност проширења рударских активности на подручје које може да буде од интереса за развој и функционисање рударског комплекса. Планска решења за ову зону утврђују се у посебним планском документу.

#### **3.2. ПРИНЦИПИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА**

Основни принципи просторног развоја на Планском подручју су: промоција одрживог просторног развоја; рационално коришћење постојећих ресурса и инфраструктуре; смањење загађивања и прилагођавање климатским променама; инклузивност - антиципирање и партиципација широког круга актера и грађана у креирању и управљању променама у домену економије и социјалног развоја; хоризонтална и вертикална интегрисаност политика; економско-тржишна оправданост и рентабилност; просторно-еколошка усклађеност; спајање потреба и могућности (локационих захтева и локационих услова); социјална прихватљивост локације; промоција еколошког квалитета; локационо-еколошка селективност и локациона компатибилност програма; компатибилне намене за различите активности; управљање транспортом и повећање приступачности; енергетска ефикасност; одрживост у планирању, уређењу и коришћењу простора; корпоративна, социјална и еколошка одговорност и др.

Општи принципи су:

- територијална ефикасност, територијални квалитет и територијални идентитет као основа за раст територијалне конкурентности подручја Борског рударског региона;

- транспарентност, интегративност, флексибилност у превођењу општих и оперативних стратешких циљева просторног развоја у политике, приоритете, програме, и пројекте;
- обезбеђење отворености и доступности инфраструктури, комуникацијама, информацијама и знању; и
- развијање конзистентног мониторинга и потребног знања за праћење и анализу просторног развоја на локалном и регионалном нивоу.

Посебни принципи у области заштите животне средине и заштите природе, рекултивације и ремедијације деградираних простора су:

- интегрална заштита животне средине, живота и здравља становништва (и запослених) на Планском подручју и окружењу (суседним насељима);
- заузимање минимално потребних површина за рударство;
- враћање пољопривреди и другим наменама највећег дела површина заузетих рударством по затварању рудника;
- пошумљавање дела земљишта које није погодно за пољопривреду а уклапа се у концепт уређења ширег подручја;
- ремедијација деградираних површина на Планском подручју;
- обнављање и, по могућности, повећање амбијенталних /пејзажних/ вредности предела у односу на стање пре рударских радова;
- преношење аутохтоних биотопа из суседних подручја ради обнављања екосистема и др.

### **3.3. Подела Планског подручја на просторне зоне, просторне целине и јавне коридоре**

Планско подручје које обухвата 45,03 km<sup>2</sup> састоји се од две зоне:

- прва зона – подручје за које се планска решења утврђују претежно на стратешком нивоу; и
- друга зона – подручје за које се (у већем делу) планска решења утврђују на нивоу правила уређења и правила грађења (регулационих решења) за директну примену.

Прва зона (3056,60 ha) састоји се условно из три дела:

- први део обухвата западни део у КО Брестовац;
- други део обухвата северни део у КО Слатина; и
- трећи део обухвата источни део у КО Слатина.

Друга зона (1450,90 ha)- обухвата следеће просторне целине посебне намене и јавне инфраструктурне коридоре:

- прва целина – подземни рудник са зоном утицаја;
- друга целина – прерада минералних сировина (флотација);
- трећа целина - депонија рударског и флотацијског отпада;
- простор разервисан за ширење рударских активности; и
- јавни инфраструктурни коридори – саобраћајнице, енергетска, водоводна и телекомуникациона инфраструктура.

Границе просторних целина и инфраструктурних коридора утврђене су по границама катастарских парцела.

### **3.4. Биланс посебне намене простора на Планском подручју**

Основна посебна намена простора на Планском подручју обухвата (1) зону рудника са јамском експлоатацијом, примарном прерадом руде и пратећим објектима; (2) зону финалне прераде руде (дробљење, млевење, флотација) и (3) зону где је предвиђено одлагање рударског (и флотацијског) отпада.

Остале намене простора у обухвату Планског подручја су:

- пољопривредне и шумске површине;
- водно земљиште;
- делови насеља (куће за становање са помоћним објектима, куће за одмор, други појединачни објекти); и
- коридори јавних инфраструктурних система.

Промена постојеће намене земљишта огледа се у привременом заузимању пољопривредних површина (око 700 ha) и шумских површина и површина са ниским растињем (око 300 ha), као и изграђених површина око 5 ha до краја планског периода (2035.) за потребе развоја рударских активности.

Табела бр. 9: Упоредни приказ постојеће и планиране намене простора

| Намена простора |    | Укупно | Пољопривредно земљиште | Шуме и ниско растиње | Рудник са зоном утицаја | Прерада руде | Флотацијски отпад | Инфраструктурни коридори | Остале површине |
|-----------------|----|--------|------------------------|----------------------|-------------------------|--------------|-------------------|--------------------------|-----------------|
| Постојеће       | ha | 4503,5 | 2382,6                 | 1803,4               | -                       | -            | -                 | 317,5                    | -               |
|                 | %  | 100    | 52,9                   | 40,0                 | -                       | -            | -                 | 7,1                      | -               |
| Планирано       | ha | 4503,5 | 1625,6                 | 1487,9               | 182,2                   | 38,3         | 401,1             | 441,2                    | 327,3           |
|                 | %  | 100    | 36,1                   | 33,0                 | 4,0                     | 0,9          | 8,9               | 9,8                      | 7,3             |

Табела бр. 10: Биланс планиране посебне намене простора у ha

| Планско подручје | Прва зона | Друга зона – подручје посебне намене                                      |  |   |   |      | Остале намене | Укупно |
|------------------|-----------|---|--|---|---|------|---------------|--------|
|                  |           | Прва просторна целина: основне рударске активности са пратећим садржајима | Друга просторна целина: флотација са пратећим садржајима | Трећа просторна целина: депонија флотацијског отпада са пратећим садржајима | Простор резервисан за ширење рударских активности |      |               |        |
| 4503,5           | 3052,6    | 280,8   | 97,6   | 355,6   | 693,7   | 23,9 | 1450,9        |        |

### 3.5. Визија просторног развоја Планског подручја у постпланском периоду

На основу резултата истражних радова предузетних последњих 10-15 година и урађених студија разматрани су могући правци будућег просторног развоја рударских активности у постпланском периоду на подручју Града Бора. У тим подручјима могу се предвидети могући оквирни сценарији развоја и планског уређења простора после 2035. године. Експлоатација нових лежишта ће имати утицаја на измештање (делова) насеља, као и привредних, инфраструктурних и других објеката и покренути бројне дилеме о приоритетима просторног развоја у тим подручјима и начинима решавања конфликта између рударства и других области развоја.

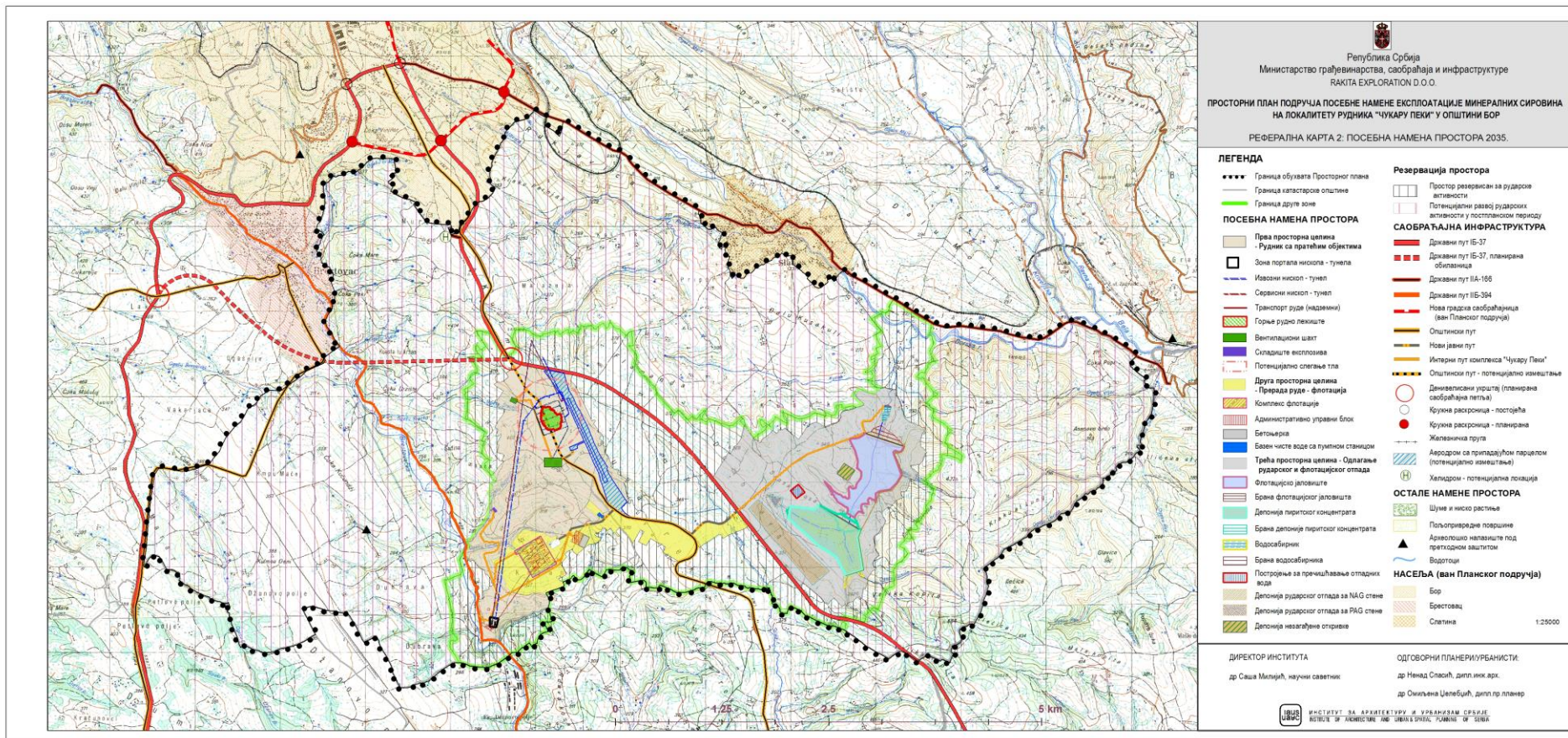
Након реализације активности предвиђених Пројектом „Чукару Пеки“ (за горњи део лежишта) на крају планског периода предвиђено је затварање рудника, рушење свих надземних објеката и рекултивација деградираног простора.

Према прелиминарним проценама, рудни потенцијали на подручју Града Бора су са геолошко-економског становишта веома значајни и уз потврду: рударско-технолошких, еколошких и осталих услова могуће је отварање нових рудника.

На простору лежишта „Чукару Пеки“ може се очекивати наставак истражних радова и покретање експлоатације „доње зоне лежишта“ која се налази на великој дубини (преко 1000 m) и чија експлоатација ће проузроковати значајне промене у просторном развоју Планског подручја и непосредног окружења.



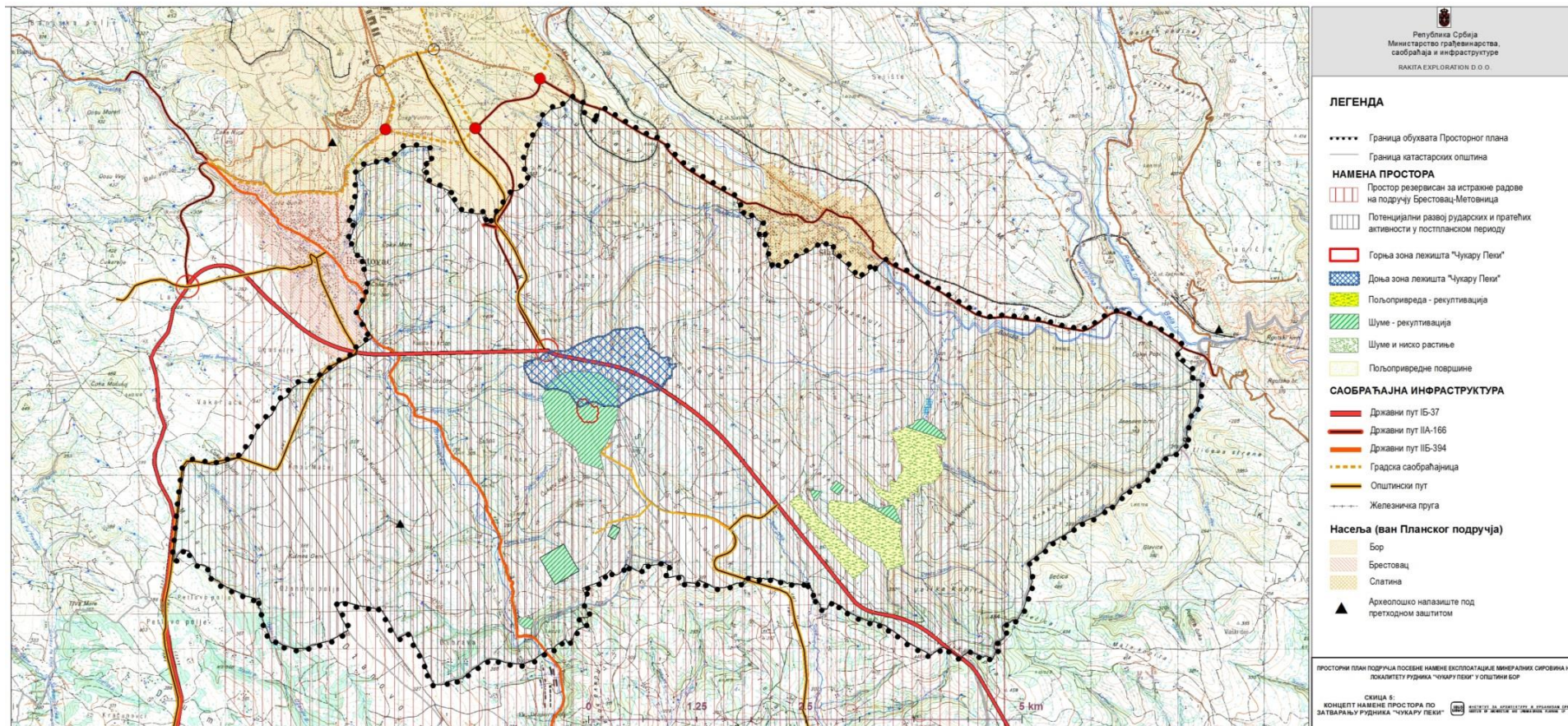
Просторни план подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор – Стратешки део



Скица 4: Подела Планског подручја на зоне и просторне целине



Просторни план подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор – Стратешки део



Скица 5: Визија намене простора по затварању рудника „Чукару Пеки“

Убрзано исцрпљивање неких необновљивих ресурса као и континуирана деградација животне средине, имаће за последицу: 1) настојања да се обезбеди супститут или омогући репроцесирање дефицитарних сировина; и 2) примену технологија које ће смањити деградацију природне средине, ублажити социјалне и друге конфликте и убрзати ревитализацију простора у зони експлоатације и прераде сировина; појаву нових материјала и финалних производа са новим својствима и функцијама који могу променити конвенционалне оквира живота и рада и направити револуцију у рударству, грађевинарству, изградњи насеља и уређењу територије.

У непосредној будућности, у области производње и прераде бакра приоритет је смањење емисије CO<sub>2</sub> (и других еквивалената, нпр. SO<sub>2</sub>) и достизање “нулте” емисије CO<sub>2</sub> до 2020. године. У складу са Протоколом из Кјота, његовим механизмима и применом у рударско-металуршком сектору у будућем периоду, кључни циљ је захватање угљеника и његово складиштење. Године 2008., Комисија Европске уније донела је документ Пакет климатских промена, чији централни део чине Директиве о систему трговања дозволама за емисију CO<sub>2</sub> у периоду 2013-2020 (*ETS - Emission Trading System*), Директива о обновљивим изворима и Директива о захватању и складиштењу CO<sub>2</sub> (*CCS-Carbon Capture and Storage*), као правни оквир за развој европске инфраструктуре за захватање и складиштење CO<sub>2</sub> (и еквивалентних гасова), релевантан и за процес производње и прераде бакра. Производни капацитети који користе фосилна горива независно од типа, такође, мораће да примењују CCS, што постаје генерална обавеза за производњу бакра и осталу индустрију у Европи. Произвођачи ће морати да плате захватање, транспорт и складиштење угљеника. Већина компанија ће да прихвати минималну одговорност и следи регулативу, или да радикално смањи угљеничку интензивност нудећи одрживе производе, стратегију проширења или омекшавања кроз угљеничко складиштење. Фирме које имају ниску емисију угљеника или користе нискоугљеничке изворе енергије имаће конкурентску предност.

Критеријуми заштите животне средине и критеријуми одрживог развоја биће у потпуности заступљени у планирању укупног развоја, организације и уређења простора и одлучујуће ће утицати на избор циљева, решења и приоритета. Посебна пажња биће посвећена очувању демографских потенцијала, историјског и културног наслеђа и заштити природе, посебних амбијенталних целина и пејзажних вредности простора, затим санацији постојећих и обликовању (архитектури) нових простора, уређењу рекреативних површина и др.

Развој информационих технологија и телекомуникација допринеће убрзаном трансферу информација, уклањајући тако проблем просторне и временске дистанце.

Планска предвиђања за дужи временски период су у великој мери непоуздана, како због бројних непознаница и тешкоћа у предвиђању за будућност, тако и због ограничених могућности коишћења прогноза из постојеће студијске и друге документације. Нужно је ипак, сагледати неке аспекте дугорочног развоја, како би садашњи развој могао да буде усмераван ка будућности са потребном мером рационалности.

Просторни развој Планског подручја у будућности сагледава се као простор који је интегрисан у шири простор Србије, као и у непосредно и шире регионално и европско окружење, са следећим карактеристикама: друштвена и просторна (регионална) заједница у којој је постигнута равнотежа између економске и социјалне кохезије, а нарочито између економског раста, социјалне правичности и заштите животне средине; са повољним параметрима у погледу одрживог развоја, вредности индекса тзв. "хуманог развоја" (HDI), запослености, раширености и дубине сиромаштва и БДП-а; развијена и диверсификована привредна структура (ширење и гранање привредне матрице); развијено предузетништво и друштвено (социјално, еколошки итд.) одговорно корпорацијско понашање; развијеност саобраћајне и техничке инфраструктуре и њен повољан просторни размештај; очувана животна средина; ефикасна (локална и регионална) администрација; и др.

Планска решења и пропозиције за постплански период биће утврђене у новом планском документу (просторном плану подручја посебне намене) на основу одговарајућих стратегија,



студијске и техничке документације која ће бити припремљена на основу резултата нових истражних радова и процена изводљивости.

#### 4. СТРАТЕШКА ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ (СПУ)

Обавеза израде Стратешке процене утицаја планских и других докумената на животну средину (СПУ) утврђена је Законом о заштити животне средине (“Службени гласник Републике Србије“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 и 14/16), у циљу обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја Планског подручја. Спроводи се интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма.

Основна начела на којима је заснована израда СПУ су:

- 1) *начело одрживог развоја* - одрживи развој јесте усклађен систем техникотехнолошких, економских и друштвених активности у укупном развоју, у коме се на принципима економичности и разумности користе природне и створене вредности са циљем да се сачува и унапреди квалитет животне средине за садашње и будуће генерације; разматрањем и укључивањем битних аспеката животне средине у припрему и усвајање одређених планова и програма и утврђивањем услова за очување вредности природних ресурса и добара, предела, биолошке разноврсности, дивљих биљних и животињских врста и аутохтоних екосистема, односно рационалним коришћењем природних ресурса;
- 2) *начело интегралности* – политика заштите животне средине која се реализује доношењем планова и програма заснива се на укључивању услова заштите животне средине, односно очувања и одрживог коришћења биолошке разноврсности у одговарајуће секторске и међусекторске планове и програме;
- 3) *начело предострожности* – свака активност мора бити спроведена на начин да се спрече или смање негативни утицаји одређених планова и програма на животну средину пре њиховог усвајања, обезбеди рационално коришћење природних ресурса и сведе на минимум ризик по здравље људи, животну средину и материјална добра;
- 4) *начело хијерархије и координације* – процена утицаја планова и програма врши се на различитим хијерархијским нивоима на којима се доносе планови и програми; у поступку стратешке процене планова и програма повећани степен транспарентности у одлучивању обезбеђује се узајамном координацијом надлежних и заинтересованих органа у поступку давања сагласности на стратешку процену, кроз консултације, односно обавештавања и давања мишљења на план и програм; и
- 5) *начело јавности* – у циљу информисања јавности о одређеним плановима и програмима и њиховом могућем утицају на животну средину, као и у циљу обезбеђења пуне отворености поступка припреме и доношења или усвајања планова и програма, јавност мора, пре доношења било какве одлуке, као и после усвајања плана и програма, имати приступ информацијама које се односе на те планове и програме или њихове измене;

У методолошком смислу, а у контексту специфичности конкретних услова који се односе на предмет Просторног плана, примењена је методологија процене утицаја која је у Србији развијана у последњих 15 година и у сагласности је са новијим приступима и упутствима за израду стратешке процене у Европској унији.<sup>12, 13, 14</sup>

У смислу општих методолошких начела, СПУ је урађена тако што су претходно дефинисани: полазни програмски елементи (садржај и циљеви Просторног плана), полазне основе и постојеће стање животне средине. Битан део СПУ је посвећен:

---

<sup>12</sup> A Source Book on Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans and Programs, European Commission DG TREN, Brussels, October 2005.

<sup>13</sup> A Practical Guide to the Strategic Environmental Assessment Directive, Office of the Deputy Prime Minister, London, UK, September 2005.

<sup>14</sup> James E., O. Venn, P. Tomilson, Review of Predictive Techniques for the Aggregates Planning Sector, TRL Limited, Berkshire, UK, March 2004.

- процени постојећег стања, на основу кога се могу дати еколошке смернице за планирање;
- квалитативном одређивању могућих утицаја планираних активности на основне чиниоце животне средине; и
- анализи стратешких одредница на основу којих се дефинишу еколошке смернице за имплементацију Просторног плана, тј. за утврђивање еколошке валоризације простора за даљи развој.

## 5. КОНЦЕПЦИЈА РАЗВОЈА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА ПО ОБЛАСТИМА

### 5.1. РУДАРСТВО И ПРАТЕЋЕ РУДАРСКЕ АКТИВНОСТИ

Пројект "Чукару Пеки" садржи обимну студијску, техничку и другу документацију која је заснована на резултатима рударско-геолошких и других истраживања и представља основу за утврђивање планских решења и планских пропозиција Просторног плана.

Пројект „Чукару Пеки“ у реализацији обухвата неколико производних процеса: а) подземну експлоатацију руде бакра, злата и пратећих ретких метала, подземно постројење за примарно дробљење руде, транспорт руде до постројења за прераду; б) флотацијску прераду руде ради производње концентрата бакра, што обухвата флотацију, складиштење и транспорт концентрата и в) процес одлагања и складиштења јаловине, пречишћавања отпадних вода, складиштење реагенаса (укључујући креч, флотацијске реагенсе, третман воде и флокуланата), изградњу технолошке и комуналне инфраструктуре и комплементарних пратећих садржаја у Комплексу. Постројење за прераду руде је пројектовано за капацитет од 3,3 милиона t годишње, односно, 10.000 t/дневно.

Предвиђа се да ће у комплексу „Чукару Пеки“ бити запошљено 1.205 радника (847 у рударству, 160 у преради, 73 у електро-механичарској области и 125 у управљању технологијом и услугама). Рудник са новим производним погонима ће радити без прекида 365 дана у години у три смене (и четири бригаде). Кратки прекиди у раду су могући ради одржавања и сервисирања постројења.

С обзиром да се у процесу прераде руде користе велике количина воде, управљање водним ресурсима је једно од веома значајних питања у области заштите животне средине. Такође, технолошки процес прераде подразумева коришћење велике количине енергената (160,334 x 10<sup>3</sup>kWh/год.) (електро-енергије, компримованог ваздуха, и др.), што укључује изградњу капиталне инфраструктуре и постројења (далековода, транспортних цевовода и других инфраструктурних мрежа), као и коришћење експлозива и реагенаса. У металургији бакра предвиђено је коришћење калијум етилксантата као флотацијског агенса за екстракцију руда бакра, креча и других реагенаса у производњи концентрата пирита (из кога се издваја злато) и хемијских реагенаса за пречишћавање отпадних вода. Због великог обима транспорта, процењује се да постоје знатни утицаји на раубовање саобраћајне инфраструктуре, посебно путева.

Пројект "Чукару Пеки" је у претходном периоду припреман као заједнички подухват (joint venture) канадске рударске компаније Nevsun Resources Ltd. и америчке компаније Freeport McMoran на истраживању и експлоатацији лежишта "Чукару Пеки" које се састоји из два сложена лежишта "горње зоне" (карактеристичне по масивној и полумасивној сулфидној минерализацији) и "доње зоне" (коју карактерише порфирска минерализација).

Компанија Rakita Exploration d.o.o., је добила истражно право од Министарства рударства и енергетике 1. марта 2018. године за изградњу истражног нископа. Изградња истражног нископа одвијаће се током две и по године а осталих делова рудника током четири године. Производња ће започети 2021. године. Планирани животни век горње зоне рудника бакра (експлоатациони и економски) је 12 година док ће се истраживања и експлоатација руде у доњој зони одвијати у каснијем периоду.

Почетком 2019. године лежиште „Чукару Пеки“ преузела је кинеска компанија Zijin Mining Group.

Према Студији оправданости (2019), након што изградња горње зоне лежишта буде завршена и пуштена у производњу, то би могло да омогући „синергију“ са Рудником бакра Бор у коме Zijin Mining Group има удео 63%.

#### **5.1.1. Експлоатација (горњег) лежишта „Чукару Пеки“**

Експлоатација лежишта „Чукару Пеки“ ће се вршити методом откопавања са засипањем. Квалитет стене је такав да се лежиште не може економично откопати методом отворених откопа. Ова метода подразумева контролисано мињање циљане зоне унутар рудног тела, што омогућава постепено зарушавање. Издробљена руда се сакупља на утоварним местима и преноси подземним утоваривачима до подземне кружне дробилице. Издробљена руда се потом транспортује до флотације уз помоћ унутрашњих и спољних тракастих транспортера.

Прилаз лежишту биће омогућен изградњом два тунела ширине 5 m и висине 5 m на међусобном размаку од 30 m, са падом од 14% и дужином од око 2600 m. Отвор тунела биће изнад ушћа Кржановог потока у Брестовачку реку, јужно од насеља Брестовац. Један тунел ће служити за допрему репроматеријала и за случај опасности, а други за извоз руде и вентилацију.

Приликом израде нископа –тунела<sup>15</sup> и експлоатације лежишта, ископана јаловина се транспортује унутрашњим транспортним тракама до привременог одлагалишта у близини портала, а одатле камионима до флотацијског јаловишта.

У фази изградње рудника пратећи објекти (радионица за одржавање опреме, комора за загревање улазне ваздушне струје, станица за снабдевање горивом, разводно постројење за напајање електричном енергијом), просторије за рударе, привремено јаловиште, као и уређај за управљање водом) ће се налазити у непосредној близини портала тунела на платоу површине 4 ha.

Два вертикална вентилациона окна, пречника 6,5 метара, обезбеђиваће додатни довод и одвод ваздуха за подземне операције. Плато улазног вентилационог окна, на око 2 ha, садржаће компресиону станицу, разводно постројење за електричну енергију, постројење за засипање, комору за загревање ваздушне струје, базен за воду и др.

Подземни објекти за одржавање налазиће се у близини горње станице за дробљење ради сервисирања и одржавања подземне мобилне опреме. Одржавање остале опреме обављаће се на површини.

Подземне просторије биће подграђене сидрима, арматурним мрежама и прсканим бетоном. Електрична енергија ће се разводити подземно уз помоћ високонапонског дистрибутивног система. Подземна вода на коју се наиђе при ископним радовима биће испумпана на површину (до улазног вентилационог окна) и употребљена приликом прераде минералних сировина.

Процена је да у наредних 10-ак година неће бити деформације и слегања тла изнад рудног лежишта. Након тог периода деформације тла су потенцијално могуће, што може имати утицаја на Аеродром Бор и деоницу општинског пута ОП-15.

#### **5.1.2. Прерада руде – флотацијска постројења**

У складу са животним веком рудника, постројење за прераду је пројектовано за обраду номинално 10.000 тона руде на дан (3,3 милиона тона годишње) и за производњу концентрата.

Комплекс постројења за прераду налазиће се у југозападном делу Планског подручја изнад портала нископа.

---

<sup>15</sup> У току истражних радова на лежишту граде се „истражни нископи“ који ће у време експлоатације лежишта функционисати као улазно – излазни тунели.

Примарно дробљење откопане руде се врши у јами, најпре на К-320 мнв, а у каснијој фази експлоатације на К-485 мнв. Издробљена руда ( $\leq 240$  mm) извози се на површину транспортном траком преко рампе и извозног нископа, а затим надземним транспортним тракама транспортује се и одлаже на централно складиште руде у оквиру постројења за припрему минералних сировина.

Флотација руде високог квалитета подразумева флотирање мешавине бакра и сумпора, поновно млевење мешаног концентрата и процес флотирања у којем се бакар одваја од сумпора. За руде нижег квалитета примењиваће се метод који подразумева брзу флотацију бакра, заједничко флотирање мешавине бакра и сумпора, поново млевење мешаног концентрата бакра и сумпора, и одвајање сумпора из остатка бакарне руде.

Мешовити концентрат се поново меље и меша у миксеру (агитатор), затим иде на поновно двостепено фино флотирање где се одваја концентрат бакра. Концентрат бакра у згушњивач, затим у филтер пресе где се врши филтрирање концентрата.

Ситне фракције које нису флотирание ни након поновног двостепеног флотирања шаљу се на грубо пиритско флотирање где се добија груби концентрат пирита који се затим шаље на фино флотирање и издваја се фини концентрат пирита.

За процес флотирања потребна је вода, која ће бити обезбеђена из подземног рудника, акумулације технолошких и атмосферских вода и постојећих водотока.

Предвиђен је систем успостављања водног баланса на читавом локалитету како би се пратиле промене у водном дефициту и суфициту током трајања рударских радова. Како би се сачувала вода током дефицитарног периода, контактна вода ће се сакупљати и поново користити приликом обраде минералних сировина. Искоришћавање воде из бушотина или површинских вода вршиће се искључиво уз дозволу надлежних органа.

Снабдевање електричном енергијом током оперативне фазе је планирано прикључењем на електроенергетски систем ЈП „Електро mreжа Србије“ и систем ЈП ЕПС дистрибуција.

### **5.1.3. Одлагање рударског и флотацијског отпада**

Отпад из флотације депоноваће се на депонијама за одлагање инертног отпада – флотацијске јаловине и пиритског концентрата.

Одлагање рударског отпада је предвиђено на локацији која се налази на око 3,5 km северо-источно од постројења за прераду руде, у близини државног пута ДП 1Б-37 непосредно поред коридора далековода 400 kV и 110 kV Бор 2 – Зајечар 2, у долини потока Грчава који се улива у Борску реку низводно од насеља Слатина.

Пиритски концентрат и флотацијска јаловина транспортоваће се засебним цевоводима и одлагати одвојено - на две депоније. Депонија пиритског концентрата биће изграђена узводно од депоније флотацијске јаловине. Пиритски концентрат има потенцијал за експлоатацију злата и чува се на овој депонији док се за његову прераду не стекну технички услови.

Акумулациони простор депонија биће очишћен, извршиће се уклањање незагађене откривке и раскрчити дрвеће. Након тога простор депонија ће бити уређен на начин да се обезбеди потребан капацитет и погодна подлога за постављање водонепропусне облоге. Откопани материјал ће бити употребљен у изградњи брана, а незагађен површински слој за потребе рекултивације након завршетка рударских активности.

Обе депоније, као и косине брана, биће обложене HDPE геомембраном, а у основи, испод водонепропусне геомембране, поставиће се подземни дренажни систем. Основна намена дренаже је да сакупља подземне воде и процедурне воде у случају да дође до оштећења на геомембрани и одводи их до водосабирника који се налази низводно од депонија / одлагалишта.

Водосабирник (базен за сакупљање дренажних и процедурних вода) формира се изградњом бране, а дно прекривено HDPE геомембраном.

На ширем простору резервисаном за одагање флотацијског отпада, формираће се и две депоније за одлагање рударског отпада (јалове стенске масе). На једној депонији одлагаће се рударски отпад који има потенцијал да генерише киселе рудничке воде (PAG - Potentially Acid Gangue), а на другој, рударски отпад који нема потенцијал да генерише киселе рудничке воде (NAG - Non Acid Gangue). Такође, биће формирана посебна депонија за незагађен површински слој земљишта који се уклања приликом формирања акумулационог простора одлагалишта. Око свих ових депонија формира се систем канала за прикупљање атмосферских вода.

Управљање флотацијским отпадом, технолошким и потенцијалним процедурним водама у одлагалиштима захтева примену различитих пумпи и цеговода.

## 5.2. ИНФРАСТРУКТУРНИ СИСТЕМИ

### 5.2.1. Саобраћај и саобраћајна инфраструктура

Према значају саобраћајног повезивања јавни путеви се деле на:

- путеве I реда (саобраћајно повезују територију државе са мрежом европских путева, односно део су мреже европских путева, територију државе са територијом суседних држава, целокупну територију државе, као и привредно значајна насеља на територији државе);
- путеве II реда (саобраћајно повезују подручје два или више округа или подручје округа);
- општинске путеве (саобраћајно повезују територију општине, односно града, са мрежом државних путева); и
- улице у насељима (саобраћајно повезују делове насеља).

#### 1) Путна инфраструктура

Развој рудника „Чукару Пеки“ изискује прилагођавања путне инфраструктуре како би се експлоатација руде бакра и транспорт концентрата одвијали неометано. Технолошка решења и распоред постројења на Планском подручју не захтева измештање општинског пута ОП-15 Бор – Сува Река – Метовница, у првој фази експлоатације лежишта. У другој фази, могуће је измештање деонице пута у зони потенцијалног слегања тла.

У циљу задовољења потреба рудника „Чукару Пеки“, овај пут мора да претрпи реконструкцију (коловоз треба да буде минималне ширине 6 m – односно да има 2 саобраћајне траке ширине по 3 m), уз ојачавање коловозне конструкције, како би задовољио услове кретања терених возила које ће Рудник користити за транспорт.

Ради обезбеђивања приступа разводном постројењу ПРП 110 kV „Бор 4“, које је лоцирано североисточно од комплекса постројења за прераду минералних сировина, планирана је изградња јавног пута (планска ознака ЈП-2) од општинског пута ОП-15 до објекта ЕМС-а, оријентационе дужине 0,78 km. Веза овог и општинског пута ОП-15 биће остварена трокраком раскрсницом.

Од новог јавног пута ЈП-2 (минималне ширине 2x3 m, са обостраним банкинама ширине 1 m), наставља се интерни пут број 2 према постројењу за прераду минералних сировина и даље ка вези са интерним путем број 4.

За потребе повезивања свих делова комплекса „Чукару Пеки“ планирана је мрежа интерних путева у укупној дужини од око 7,1 km.

Окосницу мреже интерних путева чини интерни пут број 2 који се пружа од везе са интерним путем број 4 (зона постројења за прераду минералних сировина) према новом јавном путу ЈП-2, који даље наставља према општинском путу ОП-15. Веза комплекса рудника са државним путем



ДП ИБ-394 на југозападној граници комплекса (зона портала нископа – тунела са пратећим садржајима), остварује се интерним путевима број 4 и број 5.

Табела бр. 11: Биланс постојећих и планираних путних веза

| Категорија пута                              | Ознака | Деоница која се укида/гради-задржава   | Дужина (км)  |
|--|--------|--|--------------|
| Државни пут ДП ИБ реда                       | 37     |  | 8,13         |
| Државни пут ДП ИА реда                       | 394    |  | 4,61         |
| Општински пут                                | 15     | Од јужне границе обухвата Просторног плана до везе са ДП I реда бр. 37 на североисточној граници Плана | 5,95         |
| Нови јавни пут                               | 1      | Од ДП I реда бр. 37 до везе са ОП бр. 15   | 0,67         |
| Нови јавни пут                               | 2      | Од ОП бр.15 до приступа разводном постројењу ТС 110 kV ЕМС-а   | 0,78         |
| Нови јавни пут                               | 3      | Веза за комплекс аеродрома од ОП бр.15   | 0,15         |
| <b>УКУПНО јавни ПУТЕВИ</b>                   |        |  | <b>20,29</b> |
| <b>ИНТЕРНИ ПУТЕВИ ЗА ПОТРЕБЕ РУДНИКА</b>     |        |  |              |
| Интерни пут                                  | 1      | Од ДП I реда бр. 37 до јаловишта   | 1,76         |
| Интерни пут                                  | 1      | крак према водосабирнику   | 0,47         |
| Интерни пут                                  | 2      | Од новог јавног пута бр. 2 (ЕМС) до везе са интерним путем бр. 4                                       | 1,21         |
| Интерни пут                                  | 2      | Крак према постројењу за прераду сировина  | 0,08         |
| Интерни пут                                  | 3      |  | 0,50         |
| Интерни пут                                  | 4      |  | 1,69         |
| Интерни пут                                  | 5      |  | 0,14         |
| Интерни пут                                  | 5      | крак   | 0,03         |
| Интерни пут                                  | 6      |  | 0,09         |
| Интерни пут                                  | 7      |  | 0,17         |
| Интерни пут                                  | 8      |  | 0,88         |
| остали интерни путеви                        |        | приступу   | 0,09         |
| <b>УКУПНО ИНТЕРНИ ПУТЕВИ</b>                 |        |  | <b>7,11</b>  |
| <b>УКУПНО СВИ ОПШТИНСКИ И ИНТЕРНИ ПУТЕВИ</b> |        |  | <b>27,40</b> |

Северни крак интерног пута број 4 (од раскрснице са интерним путем број 3) представља везу за складиште експлозива.

Везу Комплекса са државним путем ДП ИБ-37 омогућује нови јавни пут ЈП-1 (дужине око 670 m), који се одваја од општинског пута ОП-15 трокраком раскрсницом.

Нови јавни пут ЈП-1 ће бити изграђен на насипу који ће у зони водотока бити висине око 8 m. За изградњу насипа користиће се, углавном, материјал из ископа. С обзиром да насип, приближно на средини, пресеца водоток (бујични), биће потребано да се обезбеди цестасти пропуст промера 4-5 метара, како би се обезбедило корито водотока од ерозије у потребној дужини са обе стране насипа.

Од државног пута ДП ИБ-37 ка одлагалишту флотацијског отпада планиран је интерни пут број 1 укупне дужине 2,23 km. Овај пут биће пројектован за оптерећења „тешког теретног“ саобраћаја.

Непосредно пре раскрснице новог јавног пута ЈП-1 са општинским путем ОП-15, одваја се интерни пут број 6 који води ка објектима (базенима) за прикупљање и третман воде.

## 2) Прорачун меродавне потражње за димензионисање новопланираних путева

Меродавну потражњу чиниће компоненте робног транспорта и путничког транспорта.

### (1) Компонента робног транспорта

Према садашњим проценама, на локалитету Постројења за припрему минералних сировина производиће се до 500.000 тона концентрата годишње.

Транспорт концентрата ићи ће на две дестинације: ZIJIN BOR COPPER DOO BOR – Топионца и Лука Прахово.

Димензионисање транспортних захтева, заснива се на следећим елементима:

- радно време рудника биће 24 сата дневно, 7 дана у недељи, односно, 350 радних дана годишње;
- захтеви за транспортом концентрата равномерно су распоређени у периоду од 50 недеља, тј. 250 радних дана; и
- организацијом рада друмских теретних возила, превиђен је максимално двосменски рад (у периоду 06:00 - 22:00), возила ангажованих на превозу између Чукару Пеки – горња зона и одређене дестинације, радним данима (понедељак - петак) динамиком годишњег радног периода рудника.

Табела бр. 12: Растојања „Чукару Пеки“ – дестинација

| од                         | до                       | удаљење (km) |
|----------------------------|--------------------------|--------------|
| „Чукару Пеки“ (горња зона) | ZIJIN BOR COPPER DOO BOR | 12,5         |
|                            | лука Прахово             | 82,7         |

Будући да ће се концентрат транспортовати друмским превозом, возило које ће се користити мора да испуњава стандарде који су сагласни актуелним прописима<sup>16</sup>.

Одабран је возни састав – скуп (чине га тегљач и полуприколица) са следећим карактеристикама:

- максимална дозвољена маса – 30 тона,
- максимална дужина - 12 метара,
- максимална дозвољена ширина возила - 2,55 метра и
- максимална дозвољена висина возила - 4,0 метра.

У случају потребе, предузетник који ће обављати транспорт може користити и другачије возило, али за његово коришћење мора добити одговарајуће сагласности.

Сагласно елаборату, за потребе транспорта ће се користити возило са платформом прилагођеном превозу контејнера, без страница, корисне носивости 28 t (предвиђених 25 t концентрата руде и 3 t контејнера).

Основне димензије и носивост одабраног моделског контејнера (за потребе овог прорачуна) су:

- дужина – 6.058 mm,
- ширина – 2.438 mm,
- висина – 2.895 mm,
- максимална носивост – 26.480 kg и
- капацитет – 32,6 m<sup>3</sup>.

На основу наведених улазних величина прорачунат је број скупова возила на годишњем и дневном нивоу.

Број камиона који ће превозити концентрат, на новом јавном путу ЈП-1 према државном путу ДП ИБ-37 процењен је на 54 камиона/дан у једном смеру. С обзиром на носивост возила, ова деоница захтеватиће димензионисање грађевинских елемента пута тако да задовољи ове наведене захтеве.

<sup>16</sup> Правилник о подели возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима („Сл. Гласник РС“, бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2016, 14/2016, 108/2016, 7/2017, исправка, 63/2017).

Број возила дуж пута ДП ИБ-37 ка Бору, процењен је у обиму од 27 камиона/дан/смеру, док ће у смеру ка Прахову (до Вражогрнаца ДП ИБ-37, а потом ДП ИБ-35 до Прахова) број камиона бити 27 у смеру на дан.

Оваква оптерећења неће захтевати појачавање конструкције постојећих путева.

Табела бр. 13: Број возила који ће се појавити на државним путевима 2021. године<sup>17</sup>

| Улазни подаци  | Годишња (тона)                 |            | Дневна (тона)                  |            |
|--|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
|  | ка Zijin Bor<br>Copper doo Bor | ка Прахову | ка Zijin Bor<br>Copper doo Bor | ка Прахову |
| Количина концентрата   | 250.000,00                     | 250.000,00 | 714,3                          | 714,3      |
| Носивост контејнера  | 26,50                          |            |                                |            |
| Број контејнера  | 3,774                          | 15,094     | 27                             | 27         |
| Број контејнера - Усвојене величине                              | 3.800                          | 15.100     | 27                             | 27         |
| Број контејнера по возилу  | 1                              | 1          | 1                              | 1          |
| Укупно возила  | 5.660                          | 15.100     | 27                             | 27         |
| Од тога:   |                                |            |                                |            |
| На заједничкој деоници до везе са ДП ИБ - 37- Интерни пут број 2 | Укупно                         | 20.760     |                                | 54         |
| На ДП ИБ- 37 – смер ка Бору                                      |                                | 10,380     |                                | 27         |
| На ДП ИБ-37 – смер ка Прахову                                    |                                | 10,380     |                                | 27         |

## (2) Компонента путничког транспорта

Према прелиминарним проценама очекује се да ће број запослених у Комплексу „Чукару Пеки“ бити око 1205. Под претпоставком да ће се рад рудника и осталих капацитета одвијати највећим делом у три смене, број запослених који ће долазити на посао биће 170-200 особа у једној смени.

Процењује се да ће највећи број радних дневних миграната долазити из Бора, Слатине и Брестовца, најближих насеља локацији рудника, а могуће је и из Метовнице. За потребе прорачуна узето је да ће 80% запослених долазити из ова три насеља. Дакле, у јутарњем вршном сату из ових насеља долазиће између 180 и 210 запослених. За кретање ка локацијама рудника користиће ДП ИА-166 до везе са ДП ИБ-37, да би затим наставили општинским путем број 15, новим јавним и интерним путевима

Уз претпоставку да ће расподела по видовима кретања бити у односу 35% путнички аутомобили 65% аутобуси, на поменутој путањи ће, уз редован саобраћај, бити нових 63-74 путничких аутомобила. Преосталих 117-136 запослених долазиће аутобусима. Ако као меродавно се узме возило аутобус са 60 места, у јутарњем вршном сату биће потребна 2-3 аутобуса за превоз запослених из наведених насеља.

За потребе паркирања аутомобила запослених и гостију потребно је обезбедити одговарајући број паркинг места, обавезно унутар Комплекса. За запослене, треба обезбедити једно место на на три запослена, а за госте најмање 15% места планираних за запослене.

Дефинитивне потребе за транспорт терета (и осталог везаног за производњу) и запослених биће дефинисане у наредним фазама израде студијске и техничке документације.

С обзиром на наведене прорачуне, препоручује се израда Студије утицаја планираних постројења на путну мрежу, у оквиру које би се сагледала меродавна оптерећења за димензионисање путева, потребна паркинг места и остала саобраћајна инфраструктура.

## 3) Коридор за транспортовање концентрата

Коридор за транспортовање концентрата ће бити преко јавног путног прикључка на државни пут ДП ИБ-37.

Део концентрата намењен ZIJIN BOR COPPER DOO BOR треба да настави овим путем до везе са ДП ИА-166, односно са новопланираном саобраћајницом којом би скретао удесно до укрштања са

<sup>17</sup> Један од могућих сценарија.

ДП IIА-166. После ове раскрснице, пут транспортовања би требало да настави новопланираном улицом II реда до железничке станице Бор - теретна и даље индустријским колосеком до комплекса ZIJIN BOR COPPER DOO BOR.

Постоји могућност транспорта концентрата камионима директно до Топионице ZIJIN BOR COPPER DOO BOR и то државним путем ДП IB-37 до улице Наде Димић и даље новом теретном саобраћајницом чија је изградња предвиђена Генералним урбанистичким планом Бора.

Транспорт концентрата железницом требало би да иде, такође, овим путем до железничке станице Бор – теретна и даље железницом до луке у Прахову или Бургасу.

Путни транспорт концентрата ка Прахову, обављао би се камионима путем ДП IB - 37 до везе са ДП IB -35, и даље овим путем до луке.

У фази изградње рудника, транспорт рударског отпада (јаловине) од портала улазно-излазних нископа до депонија флотацијског отпада, обављаће се камионима интерним и новим јавним путем ЈП-2 до раскрснице са путем ОП-15, новим јавним путем ЈП-1; а затим преко раскрснице на ДП IB-37 (стационажа на државном путу је 24 + 012 km) и интерним путем број 1.

#### **4) Железничка инфраструктура**

За транспорт концентрата руде који ће бити намењен извозу, предвиђа се коришћење железнице и водног транспорта. У вези с тим потребно је издвојити/изградити посебан колосек на постојећој станици Бор-теретна, сагласно условима добијеним од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Истим коридором би могао да се транспортује концентрат и до Борске топионице.

С обзиром на интензитет токова транспорта концентрата, требало би размотрити да се планирани кружни ток на пресецању планиране улице I реда са улицом I реда којом ДП II реда бр. 166 улази на градско подручје изгради као денивелисана раскрсница.

#### **5) Аеродром и хелидром**

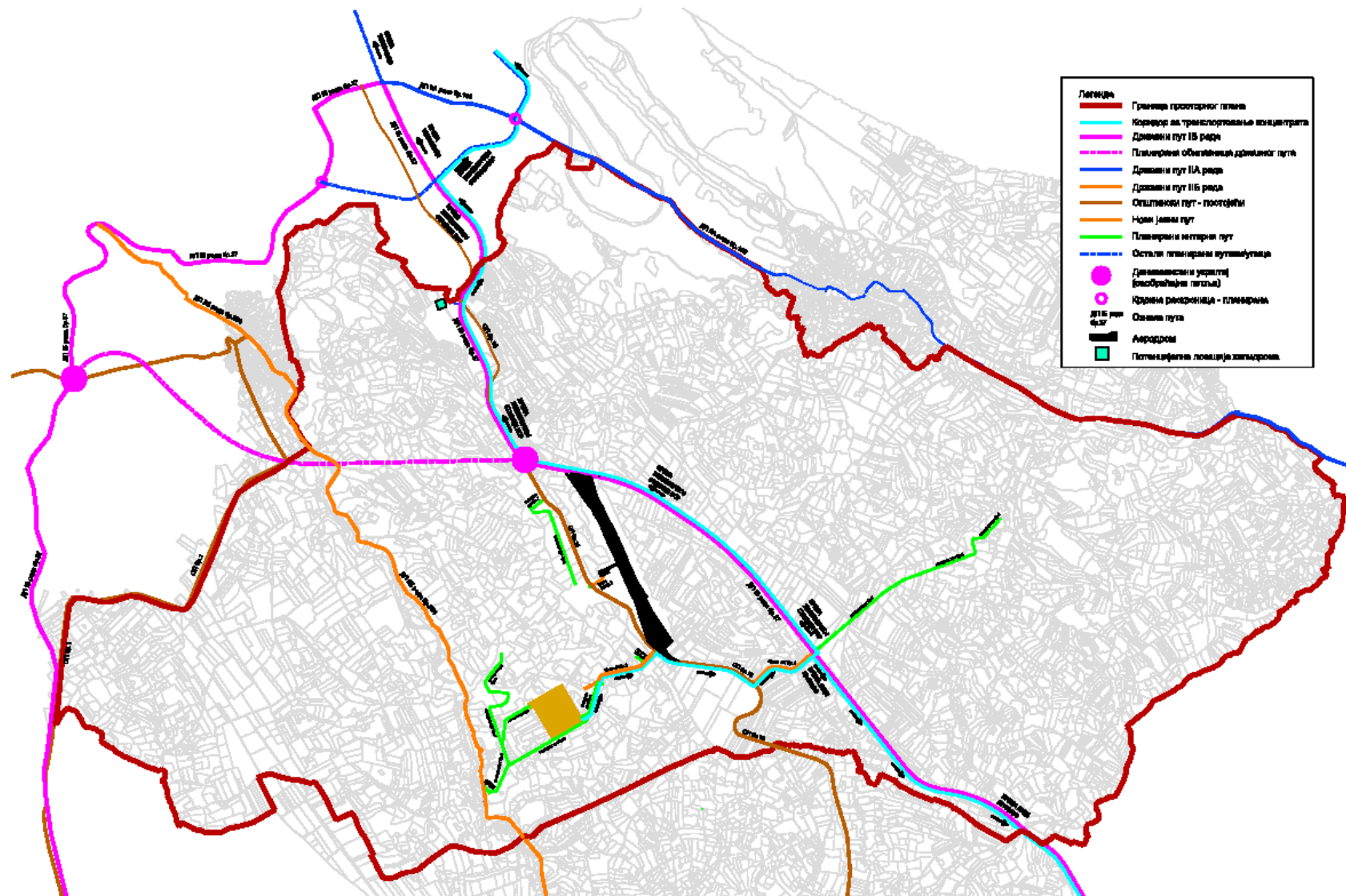
Због изградње будућег рудника са подземном експлоатацијом „Чукару Пеки“ постоји потенцијална могућност измештања постојећег Аеродрома Бор у каснијим фазама експлоатације лежишта.

За евентуалну изградњу новог аеродрома и избор нове локације Аеродрома, било би потребно претходно израдити одговарајућу локацијску документацију са елементима потребним за избор праваца прилазно одлетних равни, анализом препрека, утицаја на околину, итд. документацију, са прилозима уз захтев треба доставити Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије на одобрење.

Потребно је испитати да ли је могуће, у условима окружења и утицаја на постојећи ваздушни саобраћај, дефинисање поступка за летење на постојећој или новој локацији аеродрома, који ће у потпуности испунити услове безбедности планираног летења и правила раздвајања саобраћаја.

Измештени аеродром Бор би треба, у принципу (по величини и основним карактеристикама) да одговара постојећем аеродорму, са резервацијом простора и земљишта на земљи и у ваздуху који ће омогућити његов развој за предвиђени плански период, имајући у виду:

- приоритете у развоју ваздушног саобраћаја на подручју Републике,
- процену будућих потреба Бора, региона и Републике везаних за функцију новог Аеродрома, и
- друге услове.



Скица 6: Шема кретања концентрата

Предвиђа се могућност изградње хелидрома који би задовољио будуће потребе Града Бора и рудника „Чукару Пеки“. Ако се потврди неопходност изградње хелидрома, локација ће највероватније бити између индустријске зоне Бора и комплекса „Чукару Пеки“ поред државног пута ДП ИБ - 37. Коначна локација и услови изградње били би утврђени кроз израду одговарајуће студијске, планске и техничке документације.

### **5.2.2. Водопривредна инфраструктура**

#### **1) Решења у оквиру водопривредних система вишег реда**

Водопривредна инфраструктура спада у категорију инфраструктурних система који због законске обавезе одржавања јединства водних режима на подручју целе државе (Закон о водама, чл. 25, ал. 3), морају стриктно да се уклапају у хијерархијски организовану структуру просторних планова, који својим решењима дефинишу и стратегију и конкретна решења система у области вода. То подразумева да се Просторни план рудника "Чукару Пеку" својим решењима мора да уклопи у стратешка решења која су дефинисана Просторним планом Републике Србије (ППРС) и Просторним планом општине Бор.

Просторним планом Републике Србије и Просторним планом општине Бор на ширем подручју Града Бора коме припада и подручје "Чукару Пеки" предвиђано је да се развијају две класе водопривредних система: (1) регионални системи за снабдевање водом насеља, са одговарајућим подсистемом чија је конфигурација већ формирана; и (2) речни системи за снабдевање водом којима се обезбеђују услови за коришћење вода, уређење водних режима и заштиту вода, што подразумева и системе за обезбеђивање воде за технолошке потребе, као и системе за заштиту од отпадних вода које настају у рудницима и технолошким процесима.

За снабдевање водом насеља на подручју Града Бора већ сада је формирана основна конфигурација Борског водоводног подсистема у оквиру Тимочког регионалног система. Тај подсистем се ослања на сва постојећа локална карстна изворишта и извориште Мрљеш на Црном Тимоку. Из садашње фазе непосредног коришћења карстних врела Мрљеш систем ће добити поузданију структуру: наслањаће се на вишенаменску акумулацију „Боговина“.

У оквиру друге класе система, речних система, који се формирају као интегрални системи који служе за обезбеђивање услова за коришћење вода, уређење водних режима и заштиту вода, на разматраном подручју се формира Подсистем Црног Тимока, као део Тимочког речног система. У оквиру овог речног система један од најважнијих већ реализованих објеката је Брестовачка (Борска) акумулација на Брестовачкој реци.

Ова два подсистема имају утицај и на решења у оквиру Планског подручја на концепцију решења његовог снабдевања водом за пиће и водом за технолошке потребе, уколико се током реализације покаже да није могуће остварити самодовољност кроз процес рециркулације.

#### **2) Решења водопривредне инфраструктуре за Комплекс "Чукару Пеки"**

##### **(1) Снабдевање водом рудника и постројења**

Захтеви рудника за обезбеђивањем потребних количина воде варирају зависно од фазе радова. Потребне се деле на две класе квалитета воде: (а) вода квалитета за пиће, (б) вода за технолошке потребе, у разним фазама технолошких процеса и разним фазама изградње и функционисања постројења.

##### **(2) Вода за пиће и гашење пожара**

Воду квалитета за пиће, као и воду која се мора обезбедити током експлоатације рудника и постројења под условима који су прописани "Правилником о техничким и нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара" треба обезбедити из Борског водовода и других извора.

Техничком документацијом ће се дефинисати потребна количина воде, зависно од техничких услова за гашење пожара.

### **(3) Вода за технолошке потребе**

Количине вода за технолошке потреба зависе од фаза реализације постројења. Са гледишта планирања битна је коначна фаза.

Током редовне експлоатације рудника, технолошке воде ће се користити у следећим процесима:

- припрема и флотацијске концентрације руде (припрема реагенса, у процесу флотацијске прераде руде и вода за испирање и подмазивање) и
- извођење рударских радова (отклањање прашине, бушење, прање механизације, припрема прсканог бетона и друге активности).

Просечна годишња потрошња технолошке воде током 12-15 година радног века рудника, укључујући 140 L/s које ће се рециркулисати у зони флотацијског јаловишта, и 100.000 m<sup>3</sup> месечно или 38 L/s за потребе рада рудника и припрему реагенса, процењена је на укупно око 180 L/s. У пројекту „Чукару Пеки“ су потребе за водом током радног века рудника и постројења специфициране конкретно, за све даље анализе у m<sup>3</sup>/дан.

Табела бр. 14: Потребне за водом током радног века рудника

| Потребе за водом   | Коришћење   | Количине             |                   |                     |
|--------------------|---|----------------------|-------------------|---------------------|
|                    |   | L/s                  | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /дан |
| Технолошка вода    | процес концентрације руде                                   | 140                  | 504               | 12 101              |
|                    | извођење рударских радова                                   | 12                   | 43,2              | 1 036               |
| Пијаћа вода        | Санитарне потребе и за пиће                                 | 0,8                  | 2,8               | 67                  |
| Противпожарна вода | противпожарну заштиту на порталу и у рударским просторијама | 120 m <sup>3</sup>   |                   |                     |
|                    | противпожарну заштиту у комплексу флотације                 | 1 300 m <sup>3</sup> |                   |                     |

На основу ових анализа из пројекта могу се специфицирати потребне количине воде за следеће врсте потреба:

- технолошке воде 12 101 m<sup>3</sup>/дан;
- вода за пиће и санитарне потребе 67 m<sup>3</sup>/дан и
- противпожарну заштиту 1420 m<sup>3</sup>.

### **(4) Начин обезбеђења воде за технолошке потребе**

Просечна рачунска количина воде за технолошке потребе рудника и постројења за припрему и прераду руде обезбеђиваће се од:

- рудничких вода из система одводњавања јамских радова;
- атмосферских вода слива притока Борске и Брестовачке реке и
- захваћених површинских вода из Брестовачке реке.

Дотицај воде до резервоара формира се од:

- директних падавина на сливу око акумулационог простора јаловишта;
- воде која се налази у флотацијској јаловини;
- вишка рудничких вода из јамских радова;
- процедних вода и
- отпадних вода.

Према пројекту развоја рудника и пратећих постројења, билансне процене вода које се могу сакупљати, користити и рециркулирати за наредни циклус коришћења су:

- највећа количина воде биће допремана заједно са пиритским концентратима и флотацијском јаловином до депонија; просечна количина воде из (влажне фазе) јаловине, током радног века рудника процењује се на око 5.160.000 m<sup>3</sup>/год;

- просечне процењене количине воде на годишњем нивоу, које се формирају од падавина у непосредној зони флотацијског отпада налазе се у опсегу од 127.600 м<sup>3</sup>/год у почетној фази формирања јаловишта, до максималних 1.031.600 м<sup>3</sup>/год. у последњој, 15-тој години рада рудника;
- додатне количине воде (366.308 м<sup>3</sup>/год) биће, према потреби, доступне на рачун површинског отицаја који се формира на источном делу слива депонија - јаловишта;
- додатне количине воде које учествују у билансу вода депонија - јаловишта везане су за вишак рудничких вода из система за одводњавање јамских радова, рециклираних процедурних вода сакупљених дренажним системима и санитарних отпадних вода;
- воде настале на рачун површинског отицаја са сливне површине у оквиру комплекса флотације, у просечној количини од око 107.172 м<sup>3</sup>/год.;
- на основу хидрогеолошких истраживања, процењено је да ће средњи годишњи прилив подземних вода у рударске радове бити највиши између треће и пете године од почетка рударских радова и износиће до 35 L/s; након пете године извођења рударских радова очекује се стабилизација прилива подземних вода на око 25 L/s; и др.

Пројекат предвиђа да се из наведених шест извора могу обезбедити просечне годишње расположиве количине воде, које се могу користити за технолошке потребе, без резервних извора водоснабдевања: (1) из зоне депонија - јаловишта: око 6.348.000 м<sup>3</sup>/год, и (2) из базена (резервоарама) око 900.000 м<sup>3</sup>/год. То подразумева укупно обезбеђене воде из властитих извора рудника и постројења укупно 7.149.817 м<sup>3</sup>/год, око 19.500 м<sup>3</sup>/дан.

Упоредивањем процењених укупних потреба за технолошким водом од **15.244 м<sup>3</sup>/дан** и просечне количине воде од **19.500 м<sup>3</sup>/дан** колико се процењује да се може добити из наведених шест начина у оквиру рудника, постројења и његове околине, пројектант рудника и постројења "Чукара Пеки" закључује да се само на тај начин, из властитих извора, уз примену пречишћавања и рецикулације, могу добити све потребне количине воде за технолошке потребе. Процена се односи на просечне вредности, на нивоу године.

#### **(5) Захват на Брестовачкој реци као резерва система**

Имајући у виду унутаргодишње осцилације потрошње, као и стохастички феномен неких разматраних улаза у систем (падавине и отицаји), из разлога сигурности, поред количина воде обезбеђених из зоне депонија – рударског и флотациског отпада предвиђа се израда водозахвата на Брестовачкој реци, као и могућност коришћења воде из система јавног водоснабдевања града Бора.

Хидролошким анализом у оквиру пројекта, којом је обухваћен слив Брестовачке реке од Борског језера до локације улаза у будуће рударске радове, утврђени су следећи меродавни протицаји Брестовачке реке на профилу у зони портала: средњи проток  $Q_{cp} = 0,848 \text{ m}^3/\text{s}$ , минимални тридесетодневни проток обезбеђености 95%  $Q_{min95\%} = 0,139 \text{ m}^3/\text{s}$ , стогодишња велика вода  $Q_{1\%} = 96,6 \text{ m}^3/\text{s}$ , педесетогодишња велика вода  $Q_{2\%} = 77,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Ово су подаци са којима се могу пројектовати објекти у зони црпилишта: преграда и објекти за фиксирање корита у зони базена црпилишта, као и регулациони објекти у зони локације пумпне станице. У маловодним периодима вода која се захвата за потребе "Чукару Пеки" треба да буде наменски испуштана из Брестовачке акумулације, јер се на профилу водозахвата за рудник не смеју захватати протоци који би оставили водоток са протоком мањим од  $Q_{min95\%}$ . Пошто се из Брестовачке акумулације већ испушта еколошки проток у опсегу 40÷65 L/s, просечно 55÷60 L/s, тај се проток наменски испуштан за еколошке потребе не сме захватати за потребе рудника и постројења "Чукару Пеки". Треба испуштати додатну количину потребну за рудник, како би се у Брестовачкој реци и након црпилишта захвата обезбедио у кориту тридесетодневни проток обезбеђености 95%  $Q_{min95\%}$  не мање од 140 L/s.



### 3) Заштита квалитета воде

Заштита квалитета воде остварује се на ефикасан начин - отклањањем загађења на самим изворима загађења. Пројектом рудника и постројења предвиђа се пречишћавање свих отпадних вода, како би се поново увеле у технолошке процесе рецикулацијом и вишестратним коришћењем. Отпадне воде на Планском подручју, према природи настанка, могу се поделити на: • рудничке отпадне воде, • атмосферске воде са манипулативних површина, • отпадне воде настале у процесу прераде руде, • санитарне отпадне воде, • отпадне воде од прања механизације и које настају у оквиру комплекса одлагања рударског и флотацијског отпада. Предвиђено је пречишћавање свих отпадних вода, а начин њиховог пречишћавања се прилагођава процесу експлоатације. Део пречишћених вода се по потреби испушта у водотоке у складу са нормативима о допустивим вредностима МДК за воде које се упуштају у водотоке.

Зона одлагања флотацијског отпада, у сливу потока Грчава, централни је објект у процесу управљања водама на објектима "Чукару Пеки". Од воде која ће бити допремана заједно са пиритским концентратом и јаловином, као и из површинског отицаја и рудничких вода из јамских радова и дренажних вода из водосабирника, у западном делу депоније пиритског концентрата ће бити формирана водоакмулација – језеро одакле ће се вода препумпавати до постројења за пречишћавање у флотацији .

Обавезна је примена мера предвиђених Просторним планом у циљу спречавања загађивања површинских и подземних вода отпадним водама.

#### 5.2.3. Енергетска инфраструктура

Основни енергетски ресурс/погон који ће користити рудник „Чукару Пеки“ је електрична енергија. Предвиђено је повезивање рудника на мрежу ЕМС-а преко прикључка електропроводом напонског нивоа 110 kV, у свему према условима ЕМС-а. На овом простору налазе се далеководи напонског нивоа 400 kV Бор 2 – Ниш 2 и 110 kV Бор 2 – Зајечар 2.

У оквиру енергетске инфраструктуре стратешки, међу пројектима електропреноса планирана је реконструкција далековода 110 kV бр. 148/2 ТС Бор 2 – ТС Зајечар 2 до 2020. године и реконструкција ТС 400/110 kV Бор 2 после 2022. године.

Предвиђене су мере заштите од далековода у складу са Условима бр. 130-00-UTD-003-807/2018-002 од 13.09.2018. године.

Процена је да је укупна потреба рудника за електричном енергијом напонског нивоа 35-50 MW.

Предвиђа се изградња једне трафостанице напонског нивоа 110/10 kV са разводним постројењем 110 kV и неколико трафостаница напонског нивоа 10/0,4 kV у зони будућег рудника, флотације и одлагања рударског отпада.

Да би се обезбедио непрекидан и квалитетан рад будућег рудника, неопходно је обезбедити поуздано решење за његово снабдевање електричном енергијом. На основу предвиђене концепције рада рудника, опреме и флотације, оптерећење које треба испоручити представљено је у табели 16 са захтеваном активном и реактивном снагом. При томе треба имати у виду захтев за трајно снабдевање представљеног оптерећења (24 часа дневно, 7 дана недељно). Ова чињеница је веома важна за избор напонског нивоа. Такође, потребна је резервна подршка са дизел генераторима, али због високе потрошње горива коју они троше треба извршити детаљну анализу ситуације која може угрозити снабдевање високим напоном.

Табела бр. 15: Прелиминарне потребе рудника и прерадних постројења за електричном енергијом

| Фаза                | Активна снага MW | Привидна снага MVA |
|---------------------|------------------|--------------------|
| Фаза 1              | 17.7             | 21.2               |
| Фаза 2              | 7.7              | 8.7                |
| Непрекидно напајање | 1.9              | 2.3                |
| <b>Укупно:</b>      | <b>27.3</b>      | <b>32.2</b>        |

За потребе овог прелиминарног решења усвојени фактор снаге је 0,95, као минимална снага која ће одржавати уграђени кондензатори у близини сваке тачке потрошње (оптерећења).

Што се тиче потрошача са релативно високом потражњом електричне енергије (укупно око 35-40 MW), неопходно је обезбедити напајање на високонапонском нивоу, тј. из преносне мреже у надлежности „Електромереже Србије“ АД. То значи потребно, је на локацији изградити нову 110/10 kV трафостаницу и неколико ТС 10/0,4 kV за поједине технолошке јединице, које би снабдевале појединачне рударске објекте на 6 kV напонском нивоу. Ову ТС 110/10 kV треба прикључити на преносну мрежу на 110 kV напонском нивоу, па је потребно изградити и преносни прикључни 110 kV далековод.

Са улазним веком трајања трансформаторске трафостанице и карактеристикама оптерећеног погона, унапред дефинисаних и усвојених цена елемента енергетске опреме и фиксних трошкова изградње ТС и процењених трошкова електричне енергије током његовог века трајања, он представља основе техно-економске анализе предложених решења и процењених годишњих трошкова одржавања енергетске опреме. Анализом треба узети у обзир постојећег оператора преносног система (Електромережа Србије) и оператора дистрибутивног система (у даљем тексту: Дистрибуција) и могућа додатна техничка ограничења наметнута функционисањем флотационог постројења рудника.

Концентрисано оптерећење реда 35-50 MW за нови рудник „Чукару Пеки“ треба да испоручује ТС 110/10 kV преко разводног постројења ПРП 110/10 kV Бор 4. Према Плану развоја преносног система Републике Србије за период од 2016. године до 2025. године планирано је: у ТС 400/110 kV Бор 2 реконструкција постројења 400 и 110 kV и повећање инсталисане снаге и реконструкција ДВ 110 kV број 148/2 Бор 2 – Зајечар 2 у двоструки за пресек 240/40 mm<sup>2</sup>.

Одабрана је локација нове ТС 110/10 kV „Чукару Пеки“ и разводног постројења узимајући у обзир положај магистралног пута Бор-Зајечар ДП ИБ – 37, трасе постојећих далековаода 110 kV ДВ 148/2 Бор 2 - Зајечар 2 и 400 kV ДВ 403 Бор 2 - Ниш 2 (којима предстоји реконструкција), позиције будућег рудника и флотације.

У почетној фази изградње рудника, у електроенергетски систем комплекса биће укључена ТС 35/10 kV која ће се изградити као привремени објекат.

Превасходна намена ове привремене трафостанице је прикључење градилишта и објеката који су у функцији отварања рудника, све у складу са одобрењем за привремено прикључење објекта: градилишта и привремених објеката за потребе отварања рудника „Чукару Пеки“ издатим од стране ОДС „ЕПС Дистрибуција“ бр. 01.000-Д.08.01 81963/1-19 од 11.03.2019. год.

Претходно наведени услови важе приликом израде:

- 1) елабората о могућностима градње планираних објеката у заштитном појасу далековаода;
- 2) елабората утицаја далековаода на потенцијално планиране објекте од електропроводног материјала и
- 3) елабората утицаја далековаода на Телекомуникационе водове у случају када се користе оптички каблови.

#### **5.2.4. Телекомуникације**

У области ТК инфраструктуре утврђују су мере и активности које треба да обезбеде заштиту постојеће ТК инфраструктуре, стварање услова за прикључак рудника и свих његових објеката на ТК мрежу, као и мере за комуникацију између објеката рудника који су на две међусобно удаљене локације.

### 1) Заштита постојеће инфраструктуре

Постојећи магистрални оптички кабл великог капацитета, који је положен уз државни пут ДП ИБ-37 на релацији Бор – Зајечар, због важности објекта за функционисање ТК мреже Србије, треба заштитити да се радовима на отварању рудника и изградњи пратеће инфраструктуре и објекта не угрози његово функционисање и не наруши стабилност његове трасе. Траса овог кабла је тако постављена да не пролази изнад централног дела рудног налазишта нити у близини портала улазно излазних тунела и осталих објекта рудника. Радови који могу представљати опасност за сигурност објекта су: изградња интерних саобраћајница између објекта рудника, односно, изградња приступних петљи тих саобраћајница на државни пут ДП ИБ-37. Мере заштите ове инфраструктуре дате су у другом делу овог плана, Правила уређења и правила грађења

### 2) Прикључак објекта рудника на јавну ТК мрежу

**Прикључак објекта рудника на јавну ТК мрежу.** Постојећи оптички кабл Телекома Србија омогућава да се објекти рудника, након изградње, повежу на ТК мрежу Србије. Да би се то постигло потребно је:

- пројектима свих саобраћајница за потребе рудника и реконструкцијом постојећих саобраћајница, предвидети коридор за ТК инсталације у парцели саобраћајнице.

Оптички кабл од прикључка на кабл Телекома поред пута бр 37 до локације управне зграде рудника, предвиђен овим планом, намењен је за прикључак на јавну ТК мрежу. Приступни уређаји Телекома Србија биће лоцирани у управној згради рудника.

Овим планом је предвиђено да се, у току изградње саобраћајница за приступ локацијама и интерних саобраћајница на самим локацијама, положи потребне цеви које омогућавају да се, након изградње објекта на локацијама, положи ТК каблови који ће моћи да задовоље све потребе за ТК комуникацијама рудника.

### 3) Интерна комуникација у Комплексу “Чукару Пеки”

Интерна комуникација између објекта на свакој локацији посебно и између локација међусобно зависи од организације Комплекса и надлежности појединих објекта. То у овој фази израде Плана није познато па се не могу прецизирати мере које ће у потпуности дефинисати средства која утреба обезбедити. Овим Просторним планом се може дати основни концепт за техничко решење комуникације у оквиру Комплекса «Чукару Пеки» и обезбедити потребни просторни услови за његову реализацију. Конкретно решење се може дефинисати пројектом Комплекса, када ће бити познати број и просторни распоред корисника.

Врсте потребних комуникација унутар комплекса можемо, грубо, поделити на:

- говорне (телефонске) и
- пренос података (рачунарске) комуникације

За говорне комуникације потребно је:

- изградити одговарајућу приступну мрежу између објекта на свакој локацији;
- положити бакарни кабл одговарајућег капацитета између локација за које је Просторним планом предвиђено постављање одговарајућих цеви поред саобраћајнице између два локалитета; и
- на локалитету где је потребан већи број корисника, поставити приступни чвор Телекома преко којег се сви објекти могу повезати на јавну ТК мрежу.

За информатичке комуникације, односно рачунарску мрежу, може се користити оптички кабл за који је предвиђена цев поред саобраћајнице између објекта Комплекса. Оптички кабл треба да буде мономодни и одговарајућег капацитета, који ће се дефинисати пројектом Комплекса.

Предвиђено да се у току изградње саобраћајница положе потребне цеви које омогућавају да се, након изградње објеката на локацијама, положе ТК каблови који ће моћи да задовоље сваку варијанту техничког решења које се изабере.

Детаљнији технички подаци дати су у другом делу Правила уређења и правила грађења.

### **5.2.5. Комунални објекти и површине**

Стратешка опредељења за управљање комуналним отпадом на Планском подручју дефинисана су на регионалном нивоу, у складу са препорукама Стратегије управљања отпадом, Просторног плана Републике Србије, Регионалног просторног плана Тимочке крајине, Регионалног плана управљања отпадом за подручје Тимочке крајине и актуелним европским и светским трендовима у овој области. Планска опредељења су:

- рекултивација, санација и краткотрајно коришћење (3-5 година, до реализације регионалне депоније) постојеће несанитарне градске депоније у индустријском кругу ZIJIN BOR COPPER DOO BOR, на коју се одлаже део отпада са Планског подручја;
- затварање, чишћење и ремедијација дивљих сметлишта у Слатини и Брестовцу и детаљно геолошко и хидротехничко испитивање и анализа квалитета подземних вода у непосредној близини ових депонија, због процене еколошке угрожености земљишта;
- преусмеравање свих токова отпада на планирану регионалну депонију Халово 2 (за подручје Борског и Зајечарског округа).<sup>18</sup> и
- обезбеђивање прикупљања и одношења отпада из пратећих објеката рудника контејнерима запремине 5 m<sup>3</sup>; свака производна целина мора имати један пункт за постављање комуналних контејнера запремине 5 m<sup>3</sup>.

Предвиђено је успостављавање децентрализованог система управљања отпадом. Децентрализовани систем спроводио би се прикупљањем примарно селектованог органског и неорганског отпада у рециклажним двориштима. У складу са Регионалним планом управљања отпадом, у планском периоду је неопходно приступити изградњи два рециклажна дворишта у сеоским насељима Брестовац и Слатина.

Поред општинског пута ОП-15, близу границе градског подручја Бора, ГУП Бора је предвидео локацију за сточно гробље.

### **5.3. Пољопривреда и шумарство**

Базични предуслови за свођење негативних еколошких утицаја експлоатације и прераде бакра на друштвено прихватљиву меру, обезбеђују се у фази пројектовања рударских радова: ограничавањем заузимања простора на техничко-технолошки минимум; применом најбољег доступног знања за смањивање штетних утицаја експлоатације и прераде бакра на окружење; и прихватањем обавезе рекултивације деградираних површина. То се, у првом реду, односи на услове за развој пољопривреде и шумарства, који су у одлучујућој мери детерминисањи стањем земљишта, вода и других природних фактора.

Планом се предвиђа директно заузимање око 1000 ha земљишта за потребе рударских активности (700 ha пољопривредног и 300 ha обраслог шумом и ниским растињем). Неопходно је решавање имовинских односа на пољопривредном и шумском земљишту које ће бити заузето, укључујући откуп или размену потребног земљишта у јавној својини. Обавезно је да се ове површине до времена привођења планираној намени, као и друге земљишне парцеле у комплексу рудника које инвеститор откупљује од досадашњих власника, одржавају под биљним покривачем. Не сме се дозволити непланска сеча дрвећа на шумским парцелама.

---

<sup>18</sup> Будући да се последњих година на простору планираном за изградњу регионалне депоније дешавају поплаве размотриће се и могућност утврђивања нове локације за смештање отпада са територије Тимочког региона (а који ће уважити и додатне критеријуме локације депоније, какви су нивои 100 годишњих и 1000 годишњих вода и др.).

Усмеравање пољопривреде Планског подручја на путању одрживог развоја захтева подршку надлежних органа у спровођењу следећих приоритетних мера и активности:

- иновирање и допуна информатичке основе о физичко-механичким и хемијским својствима пољопривредних земљишта, укључујући евидентирање ерозионих терена, земљишта предиспонираних за пошумљавање и локација контаминираних опасним и штетним материјама на којима је неопходна примена одговарајућих мера ремедијације;
- израда и спровођење програма агротехничких мелиорација и комплексног уређења обрадивих земљишта оштећених сумпордиоксидом и другим штетним агенсима;
- рестаурација и унапређење мреже пољских путева;
- примена конзервационих метода обраде еродобилних земљишта; ови методи укључују плодород, увођење заштитних/покривних усева у плодород, редуковано орање, малчирање, угаровање, затрављивање маргиналних ораница, очување ливада и пашњака; као и рециклирање инпута у комбинованој биљно-сточарској производњи, доприносећи тиме заштити земљишта од деградације, повећању садржаја органских материја и других фактора природне плодности; и
- обнова и развој сточарске производње, посебно овчарства и козарства, што подразумева.

На пољопривредним и шумским површинама које су загађене тешким металима, пестицидима, дериватима нафте и другим агенсима штетним по здравље људи и других живих организама, обавезно се морају применити одговарајуће технологије екоремедијације тла и подземних вода или биоремедијације, на основу посебних пројеката. Избор прикладних метода и мера зависи, примарно, од врсте, интензитета и опсега загађености, при чему предност треба дати примени иновативних технологија, заснованих на најбољем доступном знању, које су одрживе и еколошки безбедне, имају минималан негативни утицај на животну средину, одликују се малом потрошњом енергије и необновљивих ресурса, економски су рентабилне и социјално прихватљиве.

У Републици Србији, Закон о пољопривреди и руралном развоју условљава могућност коришћења буџетских средстава аграрне подршке поштовањем прописа о стандардима квалитета животне средине, заштите здравља људи, животиња и биљака, добробити животиња и пољопривредног земљишта. Стога се може очекивати да, поред надокнада инвеститора за промене намена пољопривредног земљишта, одрживом пољопривредном развоју посматраног подручја могу да допринесу и подстицаји домаће аграрне политике.

Концепција развоја шумарства заснива се на пуном уважавању општекорисних функција шума, с једне стране, и једнаком статусу свих облика својине у валоризацији тих функција и привредном коришћењу шумских производа и шуме ради остваривања прихода, с друге. Приоритетно је подизање заштитних шума, ради смањивање штетних утицаја рударских активности на здравље локалног становништва, земљиште и друге компоненте биосфере у окружењу. Остваривање ове концепције подржаваће се из прихода које инвеститора плаћа као накнаде за загађивање животне средине, као и средствима буџетског фонда за шуме, фондова намењених руралном развоју, заштити животне средине, заштити вода и регионалном развоју, из донација и других извора, у складу са законом.

При остваривању прихода од шума корисници (шумска газдинства и друга правна лица, у случају државних шума), односно сопственици (пољопривредна газдинства и друга физичка лица, привредна друштва, задруге, црква и верске заједнице, удружења, у случају приватних шума) имају обавезу да одрживо газдују шумама као добром од општег интереса.

На делу Планског подручја које неће бити заузето рударским активностима у планском периоду потребно је да Градска управа Бора обезбеди стручну подршку сопственицима приватних шума за селективну примену следећих мера узгоја шума, односно мелиорације деградираних шума:

- избор одговарајућих врста дрвећа и обезбеђење расада за пошумљавање, при чему би предност требало дати домаћим врстама попут храста (*Quercus spp*), багрема (*Robinia pseudoacacia*), јасена (*Fraxinus spp*), граба (*Carpinus spp*), ораха (*Juglans regia*) и сл.;

- нега подмлатка, укључујући мере заштите од пашарења на површинама где је процес обнављања у току и у шумским културама;
- обogaђивање шума уношењем (интродукција) одговарајућих врста четинара и племенитих лишћара у постојеће шуме ради повећања њихове економске вредности),
- конверзија, тј. превођење шума из нижег у виши узгојни облик гајења; и
- попуњавање мањих празнина у састојинама, првенствено, деградираних шума и шикара, врстама дрвета којима је састојина била првобитно састављена.

Остваривање изнете концепције развоја шумарства засниваће се на принципима који су постављени Стратегијом развоја шумарства Републике Србије (2006). Кључ успеха у овој области јесте изграђивање поверења између свих заинтересованих страна, кроз остваривање нових међуинституционалних односа, унапређење ефикасности, транспарентности и професионализма. Одлуке које се односе на газдовање, очување и одрживи развој шумских ресурса треба да буду свеобухватне и засноване на проценама економских и некономских вредности шумских добара и услуга, без обзира на својински облик. Основ за адекватно одлучивање и разумевање проблематике шумарства од стране јавности представља слободан приступ информацијама о стању, угроженостима и потенцијалним доприносима шума и правремено саопштавање тих информација.

Одговорност за унапређивање шумског фонда приватних власника и одлучујућу извршну улогу у тој области има држава и градска управа. Први корак ка одрживом газдовању шумама и шумским земљиштима приватних власника чини обезбеђење подршке за повећање величине парцела и степена консолидације шума, као и за пошумљавање обрадивих земљишта најслабијег производно-економског потенцијала (шесте, седме и осме катастарске класе).

#### **5.4. НАСЕЉА, СТАНОВНИШТВО И ИЗМЕШТАЊЕ ИНФРАСТРУКТУРНИХ СИСТЕМА**

Основна планска опредељење у погледу развоја делова насеља и становништва усмерена су на унапређење функција и садржаја у насељима Брестовац и Слатина, као и унапређење социјалних, економских и еколошких услова живљења становништва у овим насељима, односно деловима ових насеља који се налазе на Планском подручју

##### **5.4.1. Утицај Пројекта „Чукару Пеки“ на суседна насеља**

Брестовац и Слатина су насеља на које ће реализација рударског пројекта „Чукари Пеки“ имати највише директних утицаја, пре свега кроз поступак заузимања (откупа) земљишта што утиче на промену социо-економског статуса становништва, али и на деградацију и физичке промене предела и природне средине. За локално становништво је нарочито битна потенцијално могуће нарушавање режима подземних и површинских вода, стварање отпада, загађења ваздуха, вода и земљишта и др.

Имајући у виду лоше искуство везано за досадашње утицаје рударских активности РТБ Бор д.о.о. на квалитет животне средине и лоше здравствено стање, првенствено становништва Слатине (у осталим насељима у окружењу – Брестовац и Метовница ови утицаји су знатно мањи), потребно је успостављање сталног мониторинга квалитета животне средине и примену адекватних мера заштите на Планском подручју и ближем окружењу.

Из тог разлога, а ради изградње и јачања поверења локалних заједница, веома је битно успостављање активне и континуиране сарадње, укључивање и обавештавање локалног становништва о могућим утицајима, као и усаглашавање ставова о адекватном управљању ризицима и утицајима које рударске активности могу имати на животну средину, социјално окружење (социјални развој) и људска права. У том смислу, и у складу са принципима, процедурама и стандардима међународних финансијских корпорација (International Finance Corporation – IFC), сачињен је План укључивања заинтересованих страна (SEP – Stakeholder Engagement Plan) који је усмерен на неговање узајамног поверења, двосмерну комуникацију и промовисање отвореног и инклузивног дијалога са заинтересованим странама, развој

одговарајућих мера и иницијатива ради ефикаснијих консултација и учешћа релеватних група, укључујући угрожене и осетљиве групе. Саставни део овог документа је и успостављање жалбеног механизма који ће функционисати током читавог периода реализације Пројекта и који ће бити приступачан/омогућен за сва лица која имају право на компензацију (власници земљишта чија се имовина откупљује, појединци или групе који су под утицајима Пројекта), локалне заједнице и друге заинтересоване стране (локалне и националне НВО или друге организације, удружења, представници локалне и установе).

Друштвене групе које захтевају посебну пажњу и подршку су угрожена и осетљива лица – лица са инвалидитетом, тешко болесна лица, старе особе, посебно ако живе саме, пензионери који се ослањају на своје земљиште као допунски извор прихода, деца и омладина, домаћинства чије су кућедомаћини жене, а које живе од ограничених ресурса, домаћинства која немају или имају врло ограничене ресурсе, самохрани родитељи.

Индиректни (позитивни) утицаји у погледу социјалног и економског развоја, који се не односе само на локалне заједнице Слатину и Брестовац, околна насеља Метовницу и Бор, већ и на шире окружење и цело подручје Града Бора, укључују различите активности и програме подршке рударске компаније усмерене на различите области социјалног развоја (образовање, здравствена и социјална заштита, култура и др.).

Међу позитивним ефектима реализације Пројекта „Чукари Пеки“ на подручје читавог Града Бора јесу запољшавање локалног становништва и ангажовање локалних компанија у активностима везаним за изградњу и рад/функционисање рудника.

Треба имати у виду и позитивне ефекте који се односе на јачање градског буџета од рудничке ренте, таксе у вези са прометом (откупом) земљишта и од других доприноса.

#### **5.4.2. Делови насеља и становништво на Планском подручју**

Према досадашњим демографским трендовима и успостављеној старосној структури становништва у насељима Брестовац и Слатина, у планском периоду се не може очекивати значајнији демографски опоравак. Планираном реализацијом пројекта „Чукару Пеки“ може се очекивати успоравање процеса депопулације. Добијање могућности за запољшавање у оквиру рударске компаније или покретање сопственог бизниса у пољопривреди или другим секторима кроз програме подршке, могло би утицати на смањење/ублажавање процеса емиграције младог радноспособног и фертилног становништва што би успорило депопулацију и процес старења, а током времена допринело и делимичном демографском јачању.

На Планском подручју у делу ван развоја рударских активности не очекује се насељавање, становништва. Могуће је „активирање“ дела постојећих породичних стамбених објеката и кућа за одмор као облик сталног становање. Имајући у виду старосну структуру становништва које сада живи на овом простору, процена је да ће у планском периоду број становника стагнирати, односно, се да ће на овом подручју крајем планског периода живети око 200 становника.

Пресељење домаћинства, односно, откуп земљишта и других непокретности (објеката, засада и др.) планира се првенствено у оквиру друге просторне зоне где на 42 парцеле има изграђених објеката и то:

- у делу који је намењен за развој рударских активности на укупно седам парцела су објекти који се не користе за стално становање (једна викенд кућа, на две парцеле су зграде за пољопривреду/појате, а на четири се налазе објекти који нису уписани у катастар); и
- у делу који је резервисан за рударске активности на 35 парцела постоје објекти, од тога на осам парцела су стамбени објекти (стално настањени или се у њима живи већи део године), на две парцеле су куће за одмор, на једној су објекти занатства и услуга, зграде за пољопривреду/појате се налазе на 11 парцела, непозната је намена објеката на две парцеле, а на 11 парцела су објекти који нису уписани у катастар.

У протеклом периоду откупљено је око 80% земљишта за потребе развоја рударских активности у наредном периоду. Приликом откупа земљишта и других непокретности компанија Raktia Exploration doo, се придржава следећих принципа:

- власници земљишта могу да изаберу замену за земљиште приближно истих карактеристика на другој локацији или новчану накнаду;
- вредност земљишта које се откупљује утврђује се по тзв. заменској вредности, са додатком применљивих премија, бонуса и допунских надокнада;
- заменску вредност новачне накнаде за земљиште израчунавају независни проценитељи користећи упоредну методу;
- цена земљишта се упоређује са ценама парцела које се активно продају или су недавно продате у том подручју, уз узимање у обзир карактеристика парцеле, као што су приступ инфраструктури, квалитет земљишта и тренутна намена;
- квалитет земљишта оцењују стручни проценитељи на основу националних стандарда и категорија земљишта;
- када се власништво над парцелом дели, накнада се подједанко дели између сувласника или се дели према уделима које сваки од власника поседује у имовини;
- вредност постојећих објеката се утврђује према процени трошкова за изградњу новог објекта идентичне структуре, односно амортизација објекта се не узима у обзир;
- заменска вредност објекта укључује материјале, трошкове рада, транспортне трошкове и трошкове промета;
- заменска вредност се примењује и за неформалне (нелегалне) објекте;
- заменска вредност „пољопривредних засада“, (пашњаци, усеви, стабла воћа и ораха), укључује трошкове припреме земљишта за садњу, ново семе или саднице, време до сазревања (тј. производње) за нове биљке и прошле приносе и уложени рад за обраду; и
- шуме и шумско земљиште, односно природно створена дрвна маса погодна за дрвену грађу или дрво за греј, надокнађују се по тржишној вредности.

Поред тога, власницима ће бити дозвољено да користе пољопривредна добра где год је могуће. Наставиће се досадашња пракса рударске компаније да власници земљишта, уколико желе, могу да наставе да користе пољопривредне парцеле које су продали рударској компанији, до момента када ово земљиште не постане неопходно за рударске активности. Наиме, власници склапају уговор о закупу са рударском компанијом за своје или сличне парцеле, без новчане надокнаде закупа. Уговором се регулише да се купац обавештава месец дана пре „активирања“ парцеле за потребе рударских активности, а све засађене културе ће му бити надокнађене.

У оквиру друге просторне зоне успостављају се следеће обавезе:

- на простору намењеном за рударске активности, домаћинства имају право да траже откуп своје имовине, а рударска компанија је дужна да је откупи, и
- у делу који је резервисан за рударске и пратеће рударске активности рударска компанија има право откупа земљишта и других непокретности на основу накнадно утврђених потреба у складу са техничком документацијом овереном од надлежног органа.

Пресељење становништва и заузимање земљишта, било да се ради о физичком пресељењу (комплетно пресељење домаћинства, укључујући стамбене и помоћне објекте) или економском (откуп земљишта, што подразумева и усеви/засаде на земљишту и изграђене објекте/структуре – појате/зграде пољопривреде, помоћне објекте, бунари и др.) може имати утицаја на социоекономске услове живота домаћинства која се пресељавају.

У документу Оквир за прибављање земљишта и пресељење (LARF - Land Acquisition and Resettlement Framework), планирана је израда Акционог плана расељавања (RAP - Resettlement Action Plan) у коме ће се расељавање детаљније разрадити. У Процини утицаја рудника на животну средину и друштвено окружење (ESIA – Environmental and Social Impact Assessment) биће дефинисане обавезе за успостављање процеса мониторинга и евалуације у погледу квалитета и промена у животној средини, као и укупном друштвеном окружењу (праћење



економског и социјалног статуса домаћинстава чија је имовина откупљена, али и услови и квалитет живота у локалним заједницама).

#### **5.4.3. Измештање инфраструктурних система**

У зони планираних рударских активности налазе се инфраструктурни системи за које постоји потенцијална могућност измештања после 2030. године: Аеродром „Бор“, деоница општинског пута ОП-15 и део цевовода градског водовода. Постојећи државни пут Бор – Зајечар (ДП ИБ - 37) налази се ван зоне у којој постоји потенцијална могућност слегања терена услед подземних рударских активности.

Постоји потенцијална могућност да деоница постојећег општинског пута ОП-15, која се налази у зони планираног развоја рударских активности, буде укинута у дужини од око 0,90 km. Преостала деоница општинског пута у Планском подручју би била задржана у дужини од 2,43 km. Нова деоница пута ОП-15 би у том случају би се поклопила са новим јавним путем ЈП-1 до укрштања са државним путем ДП ИБ-37.

Евентуално измештање Аеродрома „Бор“ захтевало би испитивање и проверу локације, услова уређења и изградње, обезбеђење прикључака на саобраћајну и другу инфраструктуру и др.

За избор нове локације и изградњу Аеродрома, потребно је претходно израдити одговарајућу документацију са параметрима потребним за избор праваца прилазно одлетних равни, анализом препрека, и проценом утицаја на околину. Ову документацију, са потребним прилозима уз захтев, треба доставити Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије на одобрење.

Постојећи цевовод Водовода Бор пречника Ø 150 mm који се налази у коридору општинског пута ОП-15 могао би, такође, да буде укинут. Нови цевовод истог пречника био би постављен у коридор државног пута ДП ИБ-37, од постојеће раскрснице са општинским путем ОП-15 до нове раскрснице пута ОП-15 и преко нове деонице јавног пута ЈП-1 би се повезало са постојећим цевоводом који се наставља према Метовници.

### **5.5. ЗАШТИТА ПРОСТОРА НА ПЛАНСКОМ ПОДРУЧЈУ**

#### **5.5.1. Животна средина**

Концепција заштите животне средине заснива се на чињеници да ће се на Планском подручју налазити већи број концентрисаних, линијских и расутих загађивача који су у конфликту са „осетљивим“ наменама, попут становања, пољопривреде, заштите природе, водопривреде и др., План заштите и унапређења квалитета животне средине спроводиће се у складу са просторно-еколошким зонама, применом режима и правила изградње и уређења простора и мера заштите животне средине које су дефинисане у Просторном плану и Стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину.

Применом технолошких, просторних и других мера обезбедиће се ниво контроле животне средине у свим аспектима у законом дозвољеним границама. Прекорачење GVE биће могуће само уколико дође до хаварије у производним и технолошким ситемима у ванредним ситуацијама.

#### **1) Утицај рударских активности на животну средину**

Транспорт и прерада руде, депоније флотацијског отпада и инфраструктурни системи могу имати синергетске ефекте на животну средину. *Промена употребе земљишта* директно ће се одразити на неке параметре квалитета животне средине. Такође, вишеструко повећање концентрације арсена у концентрату бакра након пет година експлоатације, може имати значајније негативне последице на животну средину у случају да се не примене мере и обавезни мониторинг дефинисан кроз Стратешку процену утицаја на животну средину.

#### **(1) Губитак станишта**

Наступиће локалне промене у дистрибуцији заштићених врста. Овај губитак не би требало да угрози дугорочну одрживост/функцију ресурса регионалних станишта. Водно станиште у потоку Грчава ће се изгубити испод депонија рударског и флотацијског отпада.

#### **(2) Утицај на лов, пчеларство и сечу шуме за огрев**

Губитак шума може утицати на лов и доступност огревног дрвета, а губитак земљишта може утицати на пчеларство на локалном подручју.

#### **(3) Утицаји на предео и визуелни доживљај**

Одлагалиште рударског и флотацијског отпада, зона слегања тла и друге промене утицаће на визуелни доживљај простора и целокупни предео, што ће бити промењено путем ремедијације и рекултивације.

#### **(4) Квалитет ваздуха**

Квалитет ваздуха може бити нарушен током реализације рударских активности. Очекују се следеће емисије:

- доћи ће до појаве прашине и честица (ПМ<sub>10</sub> и ПМ<sub>2,5</sub>), метала везаних за честице и емисија из рудника, возила и др.; емисије у ваздух које потенцијално утичу на здравље људи, могу ући и у ланац исхране и водене токове и утицати на флору; и
- гасови са ефектом стаклене баште могу се емитовати у мањој мери током фазе изградње, оперативне фазе и повлачења из употребе, као последица употребе механизације.

#### **(5) Бука и вибрације**

Бука и вибрације ће настати као последица минирања у подземном руднику, коришћења мобилних постројења (камиони, утоваривачи), преноса руде транспортним тракама, изградње (грађевинских) објеката и других рударских активности.

#### **(6) Губитак копнених биљака**

Грађевинске и рударске активности ће проузроковати губитак појединачних примерака копнених биљака. Већина њих спада у групу ниске до средње осетљивости, а високо осетљива подврста је *Raeonia Officialis*, присутна у малом броју.

#### **(7) Квалитет воде**

Квалитет воде и водни биодиверзитет могу бити нарушени у мањој мери рударским активностима кроз:

- црпљење воде и снижавање нивоа подземних вода;
- одлагање рударског и флотацијског отпада у долини потока Грчава; и
- црпљење воде из Брестовачке реке ради допунског водоснабдевања;

Испуштање рудничких и отпадних вода које су у контакту са стенама које стварају киселине, могу утицати на Брестовачку реку. Борска река има веома ниску рН вредност, те се не очекују значајне промене у квалитету воде.

Подземне воде и земљиште ће бити под директним утицајем планираних рударских активности што може утицати на квалитет.

Одвођење подземних вода у току трајања рударских активности проузроковаће смањење прилива подземних вода у површинске водотоке укључујући Борску и Брестовачку реку. Промене у поточним и речним стаништима услед одводњавања могу довести до смањења квалитета воде.

Рударске активности, изградња одлагалишта јаловине и отицање воде са простора за складиштење отпадних стена може довести до седиментације површинских вода, што би могло довести до деградације станишта у неким притокама.

## 2) Могући утицај експлоатације лежишта „Чукару Пеки“ на слегање тла

Услед планираних рударских радова (сеизмичких вибрација приликом мињања и др.) у подземном и надземном делу рудника постоји потенцијална могућност слегања тла изнад лежишта руде после 2030. године. Садашње процене утицаја указују на реалтивно мала слегања тла у зони утицаја рударских радова од 5 – 60 см (Студија о утицају рударских активности на стабилност тла, ТФ Бор, 2019.).

Зона потенцијалног слегања ће бити под сталним мониторингом како би се осигурала безбедност за људе и инфраструктурне системе.

За поуздану процену потенцијалног слегања тла биће у фази експлоатације урађен геолошки модел и геотехничка карактеризација сваке литолошке јединице као и прорачун слегања на основу резултата мониторинга.

Опрема за мониторинг тла биће постављена како на површини тако и под земљом.

## 3) Мере заштите животне средине

Заштита и унапређење квалитета животне средине оствариваће се спровођењем планских концепција, као и следећих мера и смерница за:

(1) заштиту и унапређење квалитета ваздуха:

- смањење емисија загађујућих материја током изградње и пуштања у рад постројења: строгом контролом ГВЕ загађујућих материја из стационарних и покретних извора загађивања (из рударства, са флотацијских јаловишта, из саобраћаја) на основу утврђених стандарда на националном нивоу; развојем и имплементацијом савремених мера заштите у оквиру рударских и индустријских објеката; применом система за пречишћавање ваздуха у циљу задовољења ГВЕ; смањењем емисије угљен монооксида у зони државних путева;
- спречавање могућих негативних утицаја рударских активности: уградити аспирационе системе високе ефикасности за отпашивање у постројењима дробљења, одржавањем уређаја за отпашивање и транспорт, орошавањем руде и јаловине при утовару, поштовањем мера и услова мињања; планским озелењавањем у заштитним зонама;
- ограничавање емисија из нових извора загађивања: обавезне интегрисане дозволе за нова постројења и објекте; примена најбоље доступне технологије и решења усклађених са важећим прописима; и обавезна израда процене утицаја на животну средину за свако новоизграђено постројење;
- систематско праћење квалитета ваздуха и побољшања постојећег система мониторинга проширивањем осматрачких места у складу са Европском директивом о процени и управљању квалитетом амбијенталног ваздуха (96/62/ЕС)<sup>19</sup>, Законом о заштити ваздуха и Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник Републике Србије”, бр.11/10.). Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материјала у ваздуху;
- развој мреже метеоролошких станица са осматрањем свих метеоролошких параметара на Планском подручју и окружењу;
- израда катастра загађивача ваздуха са билансом емисије;
- дефинисање регионалне стратегије заштите ваздуха, планова у случају међурегионалног загађења, локалних планова квалитета ваздуха и планова оператера за смањење емисија из стационарних постројења; и
- предузимање технолошких, економских и организационих мера на локалном, регионалном и националном нивоу;

---

<sup>19</sup> Council Directive 96/62/EC of 27 September 1996 on ambient air quality assessment and management, Official Journal L 296, 21/11/1996.

(2) заштиту и унапређење квалитета вода:

- очување/унапређење квалитета водотока до прописане класе квалитета према захтевима из Водопривредне основе Републике Србије и Европске директиве о водама;
- заштита постојећих и планираних изворишта водоснабдевања, успостављањем одговарајућих зона и режима санитарног надзора и заштите животне средине;
- доследна примена Европске директиве о водама (2000/60/ЕС) и Закона о водама у домену: утврђивања и координације мера за површинске и подземне воде које припадају истом еколошком, хидролошком и хидрогеолошком сливу; спречавања или смањења утицаја незгода код којих долази до изненадног загађивања вода; и
- систематско праћење вредности показатеља квалитета вода, посебно, отпадних вода пре испуштања у реципијент;

(3) заштиту и унапређење квалитета земљишта:

- систематско праћење квалитета земљишта: праћење концентрације тешких метала (арсена, живе никла, хрома) у земљишту;
- очување економских и екосистемских функција земљишта спровођењем техничких и биолошких радова и мера заштите;
- селективни избор пољопривредних култура које се могу успешно гајити у постојећим еколошким условима; примена контролисаног интегралног прихрањивања и заштите биља;
- ограничавање на најмању могућу меру коришћења и фрагментације квалитетног пољопривредног земљишта за непољопривредне намене, у првом реду заштитом од трајног губитка изградњом производних објеката и инфраструктуре;
- предузимање мера за смањење ризика од загађивања земљишта при складиштењу, превозу и претакању нафтних деривата и опасних хемикалија; и
- припрема превентивних и оперативних мера заштите, реаговања и поступака санације земљишта у случају хаваријског изливања опасних материја у околину;

(4) унапређење квалитета јавног здравља:

- праћење ефеката индустријских и рударских активности на здравствено стање популације;
- обезбеђивање услова за брзо реаговање у случају еколошких акцидената;
- проширење санитарног надзора система за водоснабдевање и пречишћавање отпадних вода;
- смањивање нивоа буке заштитним баријерама на угроженим локацијама;
- примена прописаних мера заштите од нејонизујућег зрачења (далеководи, трафо-станице); и
- развој и унапређење квалитета и доступности јавних служби од значаја за јавно здравље;

5) заштиту од буке, односно: мерење буке и спровођење мера заштите од буке у оквиру комплекса „Чукару Пеки“ и коридорима јавних путева;

(6) смањење утицаја минирања у јами рудника на стабилност грађевинских објеката у непосредном окружењу (делова насеља, привредних, инфраструктурних и др.), као и смањење степена снижавања нивоа подземних вода, обезбедиће се:

- применом система минирања који изазива најмање сеизмичке потресе са минималним утицајем на стабилност објеката у окружењу;
- постављањем мерних уређаја у непосредном окружењу рудника којима се контролише ниво подземних вода и слегање терена; и
- укључивањем проблематике утицаја минирања и снижавања нивоа подземних вода у систем мониторинга животне средине на Планском подручју;

(7) спречавање ризика од настанка удесних ситуација, односно:

- спровођење 24-часовног система мониторинга квалитета воде, ваздуха и земљишта; и
- спровођење поступка добијања интегрисане дозволе за нове објекте;

(8) подстицање рационалног коришћења природних ресурса, максималног коришћења секундарних сировина, смањења емисије загађујућих материја и увођење чистије производње, и то:

- израдом инвентара гасова са ефектом стаклене баште у сектору рударства металургије, енергетике, пољопривреде и управљања отпадом; и
- коришћењем обновљивих извора;
- (9) изградњу и јачање институционалних капацитета на регионалном и локалном новоу, побољшање институционалне координације на хоризонталном и вертикалном нивоу, проширењем мониторинга и даљим развијањем катастра загађивача;
- (10) подизање јавне свести о заштити животне средине, што подразумева:
  - боље информисање и комуникација са јавношћу; и
  - развијање механизма за учешће јавности у одлучивању о питањима животне средине; и
- (11) унапређење екоменаџмента етапним увођењем и применом стандарда ISO 14000 за управљање животном средином у предузећима, и у другој фази система EMAS.

Све остале, детаљније мере и предлог мониторинга свих параметара животне средине дати су у Стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину.

### **5.5.2. Културно наслеђе**

Концепција заштите културног наслеђа на Планском подручју заснована је на условима Завода за заштиту споменика културе Ниш. Како на Планском подручју нема проглашених културних добара, услови и мере заштите се директно односе на добра под претходном заштитом (локалитет Дубрава-праисторијско насеље и Слатина-античко насеље који је у непосредној близини Планског подручја), затим на идентификована добра (археолошки локалитет Церова фаца) као и друге археолошки вредне налазе који могу бити откривени током рударских радова.

На археолошким локалитетима није дозвољено планирање било какве градње, осим ако се то изричито одобри посебним условима. Уколико се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошке предмете предузимају се мере са надлежним службама заштите да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

Непокретна културна добра и добра која уживају претходну заштиту могу се користити у својој изворној, или одговарајућој намени, на начин који неће ни у чему угрозити њихова основна споменичка својства. Посебно се не смеју користити у сврхе које нису у складу са њиховом природом, наменом и значајем, или на начин који може довести до њиховог оштећења.

Власник, корисник, или други субјект који по било ком основу располаже непокретним културним добром, или добром под претходном заштитом дужан је да га чува и одржава с пажњом тако да не дође до оштећења или уништења његових споменичких својстава.

Није дозвољено да се руши, раскопава, преправља, презиђује, прерађује, или да се изводе било какви други радови који могу променити изглед и вредност културног добра и добра под претходном заштитом, без претходно прибављених посебних услова и сагласности надлежног Завода.

Све интервенције предвиђене Планом неће угрозити евидентирана добра и основне принципе њихове трајне заштите, пошто се налазе изван друге просторне целине – подручја посебне намене.

### **5.5.3. Рекултивација деградираног простора**

Мере рекултивације и ремедијације деградираног земљишта, амбијента и предела биће усмерене првенствено према локацијама које су везане за: (1) зону око портала истраживачког нископа; (2) зони прераде руде и (3) зону депонија одлагалишта рударског и флотацијског отпада.

#### **1) Зона око портала нископа**

Уважавајући чињеницу да истражни нископ неће бити изведен кроз андезите богате сулфидним минералима, очекује се да ће јаловина формирана у процесу извођења рударских радова имати веома мали потенцијал за формирање киселих рудничких вода. У циљу заштите површинских и подземних вода потребно је посебну пажњу посветити радовима на обезбеђењу стабилности јаловишта у контексту максималне висине и нагиба косина. По добијању одобрења за

експлоатацију, истражни нископи ће постати улазно-излазни тунели рудника. У последњој фази тунели ће бити укључени у пројекат затварања и рекултивације рудника. Површински слој земљишта откопан током изградње биће сачуван у сврху рекултивације деградираних површина и то затрављивањем привремених одлагалишта техником хидросетве.

Након изградње нископа планирана је привремена и коначна рекултивација косина, усека, насипа и позајмишта, укључујући и нашошење површинског слоја земљишта и садњу. Предвиђено је спровођење биолошке рекултивације на подручју портала у две фазе – на слоју одлагалишта заснивање травно-легуминозне смеше у првој, прелазак на гајење ратарских култура (кукуруз, пивски јечам, грахорица, уљана репица, озима пшеница и др.) у другој. Укупна површина износи 9,3 ha и под благим је нагибом. Ради јавне безбедности, зоне зарушавања и слегања тла биће ограђене за време трајања оперативне фазе све до периода након окончања рударских активности. По затварању рудника портали рудника и вентилациона окна ће се затворити уградњом бетонских баража. Површински објекти ће се уклонити или срушити као и сав пропратни материјал у складу са важећим прописима о управљању отпадом. Површинско тло ће бити поново обликовано, прекривено површинским слојем земљишта и рекултивисано.

Уређивање депресије преостале од слегања тла изнад лежишта биће реализовано применом „водне или шумске“ рекултивације.

## **2) Зона прераде руде**

Рекултивација деградираног простора у овој просторној целини биће извршена по затварању рудника и престанку рада флотације.

Сви стални и привремени објекти: флотацијска постројења, депоније и резервоари укључујући управно-административни блок, објекте одводњавања, радионице и остале објекте, биће уклоњени са локације. Након тога биће извршено насипање земље и њено растресање, а затим посађена вегетација. Све конструкције ће бити разбијене и уклоњене, или затрпане на локацији, најмање б m испод површине терена, а затим ће бити урађена хидросетва. Сва електро-енергетска постројења и привремени магацини горива ће бити уклоњени са локације, а простор у непосредној близини ових постројења ће бити очишћен и покривен земљом. Водови електричне енергије биће уклоњени. Привремени резервоари за техничку воду и противпожарну заштиту биће уклоњени након уклањања електро-енергетских постројења и грађевинских објеката. Противпожарни канали биће затрпани, а хидранти уклоњени. Уколико се на локацији нађе контаминирано земљиште, оно ће бити уклоњено. На деловима локације где је извршено збијање материјала, извршиће се растресање материјала, а затим рекултивација као и на осталим деловима локације. Заштитна ограда око локације биће остављена све до потпуне рекултивације терена.

## **3) Депоније за одлагање рударског и флотацијског отпада**

Планиране депоније биће лоциране у долини потока Грчава. Простором доминира шумска вегетација – шума храста и граба, која се простира на стрмим долинама где су присутне и сезонске притоке. Такође, заступљена је и вегетација ливада са значајном присутношћу грмља и шипражја. Од инвазивних врста заступљен је багрем, посебно по ободу шумских комплекса.

Функционално и развојно усклађивање процеса рекултивације јаловишта и других деградираних површина засниваће се на дугорочним и средњерочним програмима и посебним пројектима, којима се разрађују одговарајућа технолошка решења, еколошки аспекти, предрачуни инвестиционих трошкова, извори средстава, тржишни ризици и неизвесности, очекивани финансијски и друштвени ефекти и др. Рекултивација може бити усмерена на следеће облике коришћења земљишта у будућности: пољопривредну производњу (пољопривредне културе, воћарство, виноградарство и сл.), шумарство, спорт и рекреацију, изградњу саобраћајница, делова насеља, привредних и других објеката (уколико геомеханички и други услови слегања тла то дозвољавају) и друге намене.

#### 4) Спровођење рекултивације

Потребно је да се на деградираним површинама након завршетка рударских активности и рекултивације успостави пређашња биолошка продуктивност уз истовремено обезбеђење услова за унапређивање еколошких, амбијентално-пејзажних и економских обележја. У вези с тим потребно је:

- у наредној фази пројектовања рударских радова развити детаљан концепт рекултивације која би се одвијала у фазама, а у складу са динамиком одлагања јаловине,
- смањити штетне утицаје рударских активности на земљиште и друге компоненте биосфере у окружењу, подизањем појасева заштитне вегетације,
- испитати, разрадити и применити одговарајуће мере техничких, механичких, биолошких и органских мелиорација у функцији заштите површинских и подземних вода од потенцијалних неповољних утицаја рударских радова; и
- разрадом програма коначног уређења деградираног простора одредити најприкладније модалитете преношења аутохтоних биотопа из суседних подручја, обнављања елемената природних и естетских одлика предела, као и локалне традиције и културе.

Потребно је израдити пројекте рекултивације деградираних површина са решењима за извођење техничко-технолошке и биолошке фазе уређења истражног простора након завршетка рударских радова. Неопходно је да пројекат рекултивације дефинише следеће фазе, активности и параметре: опис локација на којима су формирана одлагалишта; опис деградираних површина; бонитет земљишта; опис процеса одлагања; опис површина формираних одлагањем; површине одлагалишта за рекултивацију; морфолошке и геолошке особине; педолошке особине откопаног материјала; физичко–механичке, хемијске особине откопаног материјала; климатске карактеристике са одговарајућим параметрима; избор метода рекултивације; техничка фаза рекултивације; потребна количина земље за рекултивацију одлагалишта; извођење техничке рекултивације; динамика извођења техничке фазе рекултивације и трошкови; биолошка фаза рекултивације; оцена погодности биолошке фазе рекултивације; избор најпогодније методе за фазу биолошке рекултивације; избор биљних врста; технологија пошумљавања и затрављивања; набавка семена; време сејања; динамика извођења радова на биолошкој рекултивацији; нега засада и одржавање новоподигнутих култура; мере заштите; трошкови биолошке фазе рекултивације; укупни трошкови рекултивације.

Ревитализација простора привремено и заузетог за потребе рударства обезбедиће се комбиновањем пољопривредне, шумске, декоративне и водне рекултивације, а у склопу разраде и спровођења програма обнављања/повећања квалитета предела целог Планског подручја.

#### 5) Уређење и заштита предела

Пре извођења радова на изградњи рудника, као и у разради и спровођењу програма рекултивације и ревитализације деградираног простора, неопходно је да се води рачуна о заштити и унапређењу структуре и слике предела применом следећих решења:

- процена визуелног утицаја предвиђених радова са главних визурних тачака на карактер предела и утврђивање мера заштите;
- предузимање мера заштите постојећих карактеристичних елемената структуре предела, као што су: постојећа висока и жбунаста вегетација, елементи зелене инфраструктуре, водени токови, елементи вернакуларне архитектуре; и
- рекултивација и ревитализација простора у односу на претходно утврђен карактера предела, тј. основне карактеристике предела, као и планирање нових намена (садржаја) које повећавају атрактивност простора.



#### **5.5.4. Енергетска ефикасност и обновљиви извори**

Законом о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС“, бр. 25/2013) уређују се услови и начин ефикасног коришћења енергије и енергената у сектору производње, преноса, дистрибуције и потрошње енергије, као и политика ефикасног коришћења енергије.

Енергетска ефикасност и обновљиви извори енергије претстављају основне елементе постојеће „Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са визијом до 2030. године“.

Основни задаци енергетске ефикасности сходно Закону о ефикасном коришћењу енергије су:

- повећање сигурности снабдевања енергијом и њено ефикасно коришћење;
- повећање конкурентности привреде;
- смањење негативних утицаја енергетског сектора на животну средину; и
- подстицање одговорног понашања према енергији, на основу политике ефикасног коришћења енергије и спровођења мера енергетске ефикасности у секторима производње, преноса, дистрибуције и коришћења енергије.

Стратегија енергетике предвиђа значајно повећање коришћења обновљивих извора (ОИЕ) (сунчеве енергије, биомасе, ветра, геотермалне енергије, малих хидроелектрана и др.). Потенцијали обновљивих извора енергије Републике Србије су значајни и процењени су на 5,65 милиона тен годишње. Од ове количине више од 60% је потенцијал биомасе, чије се коришћење тренутно процењује на око 30% од расположивих потенцијала. Расположиви технички хидропотенцијал учествује са око 30% у укупним потенцијалима ОИЕ. Од ове количине више од половине је већ искоришћено. Од осталих ОИЕ тренутно се још само делимично прати и балансира коришћење геотермалне енергије.

Република Србија је усвојила Национални акциони план за ОИЕ као оквир за промоцију енергије произведене из обновљивих извора и поставила је обавезне националне циљеве за учешће енергије из обновљивих извора у бруто финалној потрошњи енергије (27%), као и учешћу енергије из обновљивих извора у транспорту (10%) до 2020. године. Да би дошло до остварења усвојених националних циљева предвиђено је инсталисање већих капацитета за производњу електричне енергије коришћењем ветра, биомасе и сунца, као и веће учешћа ОИЕ у производњи топлотне енергије.

Предвиђеном реализацијом планова до 2025., односно 2030. године, омогућиће се већа сигурност у снабдевању енергијом, мањи увоз енергије и већа заштита животне средине, што ће имати утицај на обезбеђење сигурности у снабдевања енергијом рудника „Чукару Пеки“.

Имајући у виду значајан будући инсталисани капацитет рудника, ради организованог управљања енергијом неопходно је формирање енергетског менаџмента како би се управљало потрошњом енергије у раду. Основни задатак енергетског менаџмента је да прати потрошњу енергије и да предлаже и спроводи мере за уштеду енергије.

На основу владине „Уредбе о минималним захтевима енергетске ефикасности које морају да испуњавају нова и ревитализована постројења“ прописују се минимални захтеви енергетске ефикасности које морају да испуњавају нова постројења за пренос и дистрибуцију електричне енергије.

На Планском подручју предвиђа се инсталисани капацитет од 35-40 MW, па се предлажу следеће техничке мере енергетске ефикасности:

- примена електромотора високе енергетске ефикасности за погон вентилатора и других уређаја;
- повећање енергетске ефикасности у електропогонима;
- примена енергетски ефикасних сијалица;
- минимално коришћење електричне енергије за грејање и климатизацију;
- примена најновијих стандарда изградње објеката и др.

Основна начела на којима се заснива ефикасно коришћење енергије, посебно у индустрији и рударству, су:

- 1) енергетска сигурност;
- 2) конкурентност производа и услуга;
- 3) одрживост коришћења енергије;
- 4) организовано управљање енергијом-управљање потрошњом енергије;
- 5) економска исплативост мера енергетске ефикасности; и
- 6) минимални захтеви енергетске ефикасности.

## **6. РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ (СТРАТЕШКОГ ДЕЛА) ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Рефералне карте стратешког дела Просторног плана су:

Карта 1: Посебна намена простора 2025. године Р - 1: 25 000,

Карта 2: Посебна намена простора 2035. године Р - 1: 25 000,

Карта 3: Инфраструктурни системи Р -1: 25 000,

Карта 4: Природни ресурси, заштита животне средине и природних и културних добара  
Р -1: 25 000 и

Карта 5: Имплементација (спровођење) Просторног плана, Р - 1: 25 000.

## **Д Р У Г И Д Е О: ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА**

### **1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ**

ДЕО ДРУГИ - ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА садржи: (1) општа правила изградње, уређења и заштите простора; и (2) правила уређења и правила грађења за просторне целине и локације посебне намене и коридоре јавних инфраструктурних система са одговарајућим регулационим решењима.

Општа правила уређења, грађења и заштите простора примењују се у првој зони и нису у целини предвиђена за директну примену, осим у области уређења пољопривредног и шумског земљишта и изградње пољопривредних и објеката за становање и одмор. Правила садрже смернице за израду планова детаљне регулације, првенствено за инфраструктурне системе, а по потреби и за објекте и површине намењене рударским активностима.

Правила уређења и правила грађења утврђена Просторним планом садрже планска решења и пропозиције за директну примену и односе се на делове Планског подручја где се предвиђа приоритетна изградња рударских, грађевинских, инфраструктурних и других објеката.

Правила уређења и правила грађења за директну примену утврђена су у оквиру друге просторне зоне за следеће просторне целине и коридоре:

- 1) Прва целина - зона рудника са улазно-излазним нископима - тунелима, примарним дробљењем руде, вентилационим окнима, базенима и интерном инфраструктуром, као и другим пратећим објектима;
- 2) Друга целина - комплекс флотације (дробљење, млевење и флотирање руде, пратећи објекти);
- 3) Трећа целина-депоније пиритског концентрата и флотацијске јаловине и одлагалишта рударског отпада са пратећим објектима;
- 4) коридори јавне инфраструктуре (саобраћајне, водоводне, енергетске и телекомуникационе); и
- 5) простор резервисан за ширење рударских активности.

Правила уређења и правила грађења у Просторном плану утврђују се за плански хоризонт до 2035. године, а приоритети до 2025. године.

На основу правила уређења и правила грађења, односно, регулационих решења за просторне целине и инфраструктурне коридоре, надлежни орган може издати локацијске услове и информацију о локацији, извод из планског документа за објекте и површине од јавног интереса ради утврђивања јавног интереса и спровођења експропријације непокретности.

Након доношења Просторног плана, по потреби, урадити пројекте парцелације и препарцелације за поједине просторне целине, коридоре или локације према приоритетима имплементације Просторног плана, првенствено за јавне објекте и површине.

У оквиру зоне утицаја рударских активности обухваћене мониторингом; носилац активности на експлоатацији минералних сировина дужан је да власницима непокретности, шума и пољопривредних култура надокнади (регистроване) штете настале од утицаја рударских активности сагласно законима из области заштите животне средине, пољопривреде и др.

Планска решења и пропозиције Просторног плана за комплекс „Чукару Пеки“ су оквирне и могу се по потреби дограђивати у фази пројектовања и изградње.

Напомена: Планска решења и планске пропозиције Просторног плана за уже подручје, односно, другу зону засноване су на решењима и студијској основи Пројекта „Чукару Пеки“, чији је ниво детаљности био ограничен параметрима који су могли да се преузму из Претходне студије

оправданости (2018.) и Студије оправданости експлоатације лежишта „Чукару Пеки“ (2019.) као и из друге документације сличног нивоа детаљности

## **2. ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА, ГРАЂЕЊА И ЗАШТИТЕ ПРОСТОРА**

Општа правила уређења, грађења и заштите простора (у даљем тексту: Општа правила) односе се првенствено на делове Планског подручја за која није предвиђена детаљна разрада планских решења и пропозиција Просторног плана, односно, за подручје прве просторне зоне. Простор на коме се примењују Општа правила утврђује се као „простор за потенцијални развој рударских активности у постпланском периоду“. С тим у вези, на том простору није дозвољена изградња индустријских, инфраструктурних, комуналних и других сличних објеката осим објеката и намене простора утврђене Просторним планом. Планске пропозиције, односно, правила уређења и правила грађења за овај део Планског подручја утврђују се у посебном планском документу или у изменама и допунама Просторног плана. До доношења новог планског документа, о примени Општих правила стараће се надлежни републички и локални органи. Општа правила су усклађена са правилима уређења и правила грађења Просторног плана општине Бор за делове КО ван централног насеља.

### **2.1. ЕКСПЛОАТАЦИЈА И ПРЕРАДА РУДЕ**

У оквиру одобреног истражног подручја (које обухвата претежни део Планског подручја) у наредном периоду биће настављени рударско – геолошки истражни радови. У складу са одредбама Закона о геолошким истраживањима и рударству, рударско – геолошка истраживања се реализују у неколико фаза и обухватају, поред радова на терену (израда бушотина, систематизација и складиштење узорака и др.), лабораторијске и кабинетске анализе, односно:

- кабинетске радове, односно, активности на пројектовању и праћењу реализације истражних радова, методологију истраживања и интерпретацију добијених резултата који су обухватили: праћење реализације пројектоване динамике истраживања, анализу, синтезу и компилацију података, графичку обраду добијених резултата, израду годишњих извештаја и израду пројектне документације;
- структурно-тектонске анализе у циљу јаснијег сагледавања тектонског склопа на истражном простору „Брестовац-Метовница“; сагледавање тектонских односа, на основу података добијених картирањем истражних бушотина и
- седиментолошке анализе кредних и миоценских јединица у басену и то не само на јединица горњокредне и миоценске старости.

Истражни радови ће се реализовати континуално на ужем и ширем Планском подручју, везано за „горње“ и „доње“ лежиште „Чукару Пеки“, као и за шири простор у оквиру истражног подручја „Брестовац – Метовница“.

Резултати ових истражних радова могу да укажу на потенцијалност нових лежишта минералних сировина чија би експлоатација могла да буде изгледна у планском и постпланском периоду.

### **2.2. ИНФРАСТРУКТУРНИ СИСТЕМИ**

#### **2.2.1. Саобраћајна инфраструктура и објекти**

##### **1) Подела путева**

Путну мрежу чини систем објеката са различитим функцијама за кретање и мировање учесника у саобраћају. Поред тога, у појасу регулације јавног пута постављају се водови подземне и надземне инфраструктуре и обезбеђују површине за озелењавање.

У коридорима саобраћајница, правила и услови изградње се дефинишу у зависности од функционалног ранга јавног пута и просторних могућности.

На основу Закона о путевима (“Сл. гласник РС”, бр. 41/2018) мрежу путева неког простора чине јавни и некатегорисани путеви (административна категоризација).

Сви јавни путеви морају се пројектовати по прописима, нормативима и стандардима за јавне путеве. На Планском подручју налази се мрежа интерних (некатегоризованих) путева за чију изградњу ће бити у примени Општа правила.

Процедура израде и усвајања пројеката, као и грађење саобраћајне инфраструктуре, утврђена је у законској регулативи. Процедуре и активности на пројектовању и грађењу саобраћајне техничке инфраструктуре и регулације водотокова, морају се обављати синхронизовано.

## **2) Ширина појаса регулације, ширина заштитног појаса пута и граница експропријације**

Појас регулације је простор дефинисан границом грађења јавног пута, унутар кога се изводе грађевински захвати приликом изградње, реконструкције или одржавања јавног пута. Просторним планом утврђује се оријентациона ширина појаса регулације за:

- државни пут I реда ширине око 25 m;
- државни пут II реда ширине око 20 m; и
- општински пут ширине око 10 m.

Код некатегоризованих (интерних) путева, заштитни појас није одређен.

На основу важећег закона о путевима (чланови 33, 34, 35 и 36) за трасе постојећих и планираних јавних путева, утврђени су:

- заштитни појас пута – простор обострано од ивице земљишног појаса пута ширине 20 m за државни пут I реда, 10 m за државни пут II реда, 5 m за општински пут; и
- појас контролисане изградње – пружа се од границе ужег - непосредног заштитног појаса у ширини од 20 m за државне путеве I реда, 10 m за државни пут II реда и 5 m за јавни општински пут.

Граница експропријације, за јавне путеве у изградњи, налази се са сваке стране јавног пута, мерено на спољну страну од границе путног земљишта, и износи најмање 5 m за аутопутеве, 3 m за остале државне путеве I реда, 3 m за државне путеве II реда, 1 m за општинске и некатегоризоване путеве.

У заштитном појасу поред јавног пута, забрањена је изградња других грађевинских објеката, и постављање постројења, уређаја и инсталација, осим изградње пратећих садржаја јавног пута, као и постројења, уређаја и инсталација који служе потребама јавног пута и саобраћаја на јавном путу. У овом заштитном појасу је дозвољена изградња, односно, постављање водовода, канализације, топловода, железничке пруге, телекомуникационих и електро водова, инсталација, постројења и сл., по претходно прибављеној сагласности управљача јавног пута која садржи саобраћајно-техничке услове.

У појасу контролисане изградње забрањено је отварање рудника, каменолома и депонија отпада и смећа.

## **3) Правила уређења појаса регулације јавних путева**

Јавни путеви се морају градити тако да имају најмање две саобраћајне и две ивичне траке или ивичњаке у равни коловоза. Улице по правилу имају тротоар и уместо ивичних трака – ивичњаке. Ширина и број коловозних трака дефинисане су категоријом пута.

Кроз пројекте путних објеката (мостови, надвожњаци, подвожњаци, вијадукти, тунели, пропусти, итд.), обавезно је предвидети и екодукте, зависно од теренских услова, надземне или подземне прелазе, односно пролазе, како би се избегло стварање еколошких баријера.

Ширина коловоза на државним путевима I реда ван насеља је минимално 7,70 m (укључујући ивичне траке од 2 x 0,35 m), односно 7,00 m са издигнутим или упуштеним ивичњацима.

Ширина коловоза на планираним државним путевима II реда је минимално 7,10 m (укључујући ивичне траке од 2 x 0,30 m), односно 6,50 m са издигнутим ивичњацима.

Минимална ширина коловоза општинских јавних путева је 5,90 m (возне траке 2 x 2,75 m и ивичне траке 2 x 0,20 m). За Општински пут бр. 15, ширина коловоза мора да буде 6,00 метара (2 x 3,00 m) са обостраним банкинама ширине 2 x 1,00 m.

Ширина коловоза (интерних) путева који ће се користити углавном за потребе Рудника, мора да буде 6,00 метара (2 x 3,00 m) са обостраним банкинама ширине 2 x 1,00 m.

Саобраћајни прикључци на државни пут утврђују се на основу услова и сагласности управљача државним путевима.

У заштитном појасу са директним приступом на државни пут, дозвољено је градити станице за снабдевање моторних возила горивом, аутосервисе, објекте за привремени смештај онеспособљених возила, аутобазе за пружање помоћи и информација учесницима у саобраћају, све то на основу планског документа за наведене типове објеката.

Прикључивање прилазног на јавни пут врши се првенствено његовим повезивањем са другим прилазним или некатегорисаним путем који је већ прикључен на јавни пут, а када то није могуће, прикључивање прилазног пута врши се непосредно на јавни пут и то првенствено на пут нижег реда.

Земљани пут који се укршта или прикључује на јавни пут, мора се изградити са тврдом подлогом или са истим коловозним застором као и јавни пут са којим се укршта, односно на који се прикључује, у ширини од најмање 5 m у дужини од најмање 40 m за ДП I реда, 20 m за ДП II реда и 10 m за општински пут, рачунајући од ивице коловоза јавног пута.

Ради заштите путева од спирања и одроњавања, потребно је да косине усека, засека и насипа, као и друге косине у путном земљишту буду озелењене травом, шибљем и другим растињем које не угрожава прегледност пута.

Ограде, дрвеће и засади поред путева подижу се тако да не ометају прегледност пута и не угрожавају безбедност саобраћаја. Постојеће ограде и засади поред путева се морају уклонити уколико се, приликом реконструкције или рехабилитације пута, дође до закључка да угрожавају прегледност пута и безбедност саобраћаја.

Дуж јавних путева потребно је обезбедити инфраструктуру за одвођење атмосферских вода. На државним путевима који залазе у заштитне зоне водоизворишта уграђују се сепаратори нафтних деривата.

На предлог органа локалне самоуправе или превозника који обавља линијски превоз путника на јавном путу, може се изградити аутобуско стајалиште уз сагласност управљача јавног пута. Саобраћајна површина аутобуског стајалишта на јавном путу, осим улице, мора се изградити ван коловоза.

#### **4) Однос путне и комуналне инфраструктуре**

Минимална удаљеност инсталација водоводне, канализационе, електроенергетске, гасоводне и телекомуникационе инфраструктуре износи 3,0 m од крајње тачке попречног профила државних путева (ножице усека или насипа или спољне ивице одводног канала).

Укрштање свих врста цеви и водова комуналне инфраструктуре са државним путем изван насеља врши се путем пропуста, бетонског канала, или пластичне цеви тако да је могућа замена без раскопавања пута. Укрштање водова са државним путем се изводи механичким подбушивањем. Вертикално растојање од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,35 -1,50 m.

## **2.2.2. Водопривредна инфраструктура**

Општа правила уређења и заштите простора у области водопривреде обухватају водотоке (Борска и Брестовачка река са притокама), снабдевање водом и одвођење и пречишћавање отпадних вода – првенствено за део Планског подручја ван зоне детаљне разраде (прва зона).

### **1) Водотоци**

Водно земљиште (ВЗ) се Просторним планом Републике Србије и Законом о водама дефинише као заштићена и резервисана зона уз реке, језера, акумулације и заштићене мочваре - у којој је забрањена градња било каквих сталних објеката, осим хидротехничких објеката. ВЗ дуж река захвата површину коју обухвата успор од тзв. стогодишње велике воде, увећану за појасе дуж обе обале ширине по 20-50 m, зависно од положаја објеката и заштитних система. У складу са тим дефинишу се следећа правила:

- у зонама водног земљишта око водотока не дозвољава се подужно вођење саобраћајних и инфраструктурних система; на преласку плавних зона линијски системи (саобраћајнице, објекти за пренос енергије, цевоводи) морају се висински издићи и диспозиционо тако решити да буду заштићени од поплавних вода вероватноће 0,5% (двестогодишњих великих вода);
- забрањена је изградња сталних објеката (кућа за одмор, индустријских и других објеката) чије отпадне материје могу загадити воду и земљиште или угрозити безбедност водопривредне инфраструктуре, односно, развој водне инфраструктуре и одржавање објеката;
- водно земљиште се може користити без водопривредне сагласности као пашњак, ливада и ораница, као и за засаде воћњака и винограда без промене својинских односа;
- дуж магистралних цевовода, који спајају изоловане водоводне системе успоставити непосредну зону заштите коридора (по 2,5 m од осовине), како би се омогућило несметано одржавање и приступ механизације за одржавање цевовода и отклањање кварова;
- експлоатација грађевинског материјала (песка и шљунка) из водотока дозвољена је само уз одговарајућу пројектну документацију и спроводи се од стране овлашћених привредних субјеката;
- захватање воде из водотока дозвољено је само уз одговарајуће водопривредне сагласности, уз обезбеђење гарантованог протока, дефинисаног за хладан и топли део године ( $Q_{95\%}^{min.mes.}$ ,  $Q_{80\%}^{min.mes.}$ ), са ограничењима која утврђују колико се воде мора оставити у водотоку и након захватања воде за технолошке потребе, према важећој методологији за одређивање гарантованих еколошких протока – ГЕП (детаљније: Грађевински календар, СИТ, Београд, 2003);
- уређење корита и обала водотока врши се у складу са Законом о водама и одговарајућим подзаконским актима и техничким нормама; и
- дуж обала водотока оставља се слободан појас од 7 m, који се може уредити као променада; и
- код бујичних водотока треба изградити насипе на основу одговарајуће техничке документације.

### **2) Водоводна мрежа**

Водоводну мрежу на Планском подручју пројектовати и градити тако да се реализује циркуларни систем који обезбеђује потреби противпожарне заштите (минимални пречник 80 mm - прстенасти) и потребан минимални притисак.

Прикључење појединих потрошача извршити преко прикључних шахтова.

Водомер може бити смештен у подруму зграде или у посебном склоништу одговарајућих димензија, односно прикључном шахту из којег се разводе прикључци за више потрошача, према прописима Града. Потребно је да водомер буде:

- приступачан радницима комуналног предузећа ради читавања,
- заштићен од било каквих повреда и
- заштићен од замрзавања код ниских температура.



За противпожарну заштиту, када је у питању водовод, одлуке о томе како ће се гасити пожар у одређеном месту, доноси се у сагласности са Планом заштите од пожара и у сарадњи са надлежном ватрогасном организацијом. На водоводној мрежи се постављају хидранти који могу служити за гашење пожара и прање улица. Хидранти могу бити подземни или надземни и постављају се на растојању до 80,0 m. Минималан притисак у водоводној мрежи не може бити мањи од 250 кра.

Ако се гашење пожара врши ватрогасним возилима, мора бити омогућен приступ возилима око објекта који се штите. Потребно је одредити хидранте где се ватрогасно возило пуни водом. Забрањено је извођење физичке везе градске водоводне мреже са мрежама другог изворишта.

### 3) Одвод и пречишћавање отпадних вода

Прикључење потрошача извршити преко шахтова и, уколико је неопходно, због удаљености прикључног шахта, изградити секундарни вод канализације за више потрошача.

Вода из дренажа, сме да се уводи у канализацију за отпадне воде само ако је максималан доток воде из дренаже веома мали и ако не постоји други начин за испуштање воде из дренаже (случајеви када не постоји канализација за атмосферске воде или какав поток).

За одвођење атмосферских вода користи се посебна канализација. У мањим деловима насеља, посебно када су нагиби терена значајни и када је отицање воде ефикасно, може се предвидети решење канализације по непотпуном сепарационом систему, тј. без канализације за атмосферске воде које се тако евакуишу риголама најкраћим путем.

Минимални пречник канала за атмосферске воде не треба да буде испод 300 mm. Рачунско пуњење узети 100%. Не треба дозволити веће брзине од 5 m/s. За уобичајне насељске услове, канализацију за атмосферске воде треба рачунати за кише 50% вероватноће јављања, а димензионарање извршити према рационалној методи.

Сливници за увођење воде у канализацију постављају се на растојању до 50 m и на раскрсницама. У зависности од количине воде треба изабрати тип сливничке решетке. Сливник може бити прикључен на канализацију преко рачве или на ревизиони силаз.

### 4) Основни услови за водовод и канализацију

Код одређивања траса водовода и канализације треба испунити захтеве у односу на друге инсталације и објекте. Ови услови произлазе из карактеристика појединих инсталација. Ови услови су базирани на прописима који важе у овој области и дати су у следећој Табели.

Табела бр. 16: Положај у односу на друге инсталације и објекте

| Врста комуналне инсталације (објекта)     | потребно минимално одстојање [m] |              |
|---|----------------------------------|--------------|
|   | водовод                          | канализација |
| до грађевинске линије (до темеља објекта) | 5                                | 5            |
| енергетски каблови                        | 1,0                              | 1,0          |
| телекомуникациони, сигнални каблови       | 1,0                              | 1,0          |
| гасовод ниског и средњег притиска         | 1,5                              | 1,5          |
| гасовод високог притиска                  | 3,5                              | 3,5          |
| стуб уличног осветљења                    | 1,5                              | 1,5          |
| ивичњак саобраћајнице                     | 1,5                              | 1,5          |
| стабло дрвета (већег)                     | 2,0                              | 2,0          |
| водовод                                   | -                                | 1,5-2,0      |
| канализација                              | 1,5-2,0                          | -            |

По правилу, ближе грађевинској линији постављају се плиће инсталације, а даље оне које се постављају на већим дубинама.

Забрањено је грађење сталних или постављање привремених објеката по траси (објектима) водовода и канализације који би сметали функционисању и одржавању ових објеката.

Црпне станице на водоводу или канализацији треба да су лоциране тако да се могу оградити са минималном зоном санитарне заштите, према санитарним прописима.

Зоне санитарне заштите на извориштима, око каптажних објеката, резервоара, црпних станица, постројења за производњу пијаће воде и постројења за третман отпадних вода планирају се према одговарајућим санитарним прописима. Постројења за третман отпадних вода морају бити изван насељених места на удаљености од најмање 1000 m.

Појас заштите око магистралних цевовода мора бити најмање 3 m у слободном простору где није дозвољено сађење дрвеће. Забрањена је изградња објеката и сађење засада над разводном мрежом водовода и канализације. Власник непокретности које се налазе испод, изнад или поред комуналних објеката (водовод и канализација) не може да обавља радове који ометају комуналне услуге.

Код изградње водовода и канализације изван урбаног подручја треба настојати да се цеви поставе поред пута ради боље приступачности код одржавања. Положај цеви поред путева утврђује се у сагласности са предузећем које је надлежно за одржавање путева и у зависности од конкретне ситуације. Пројектовање и изградња објеката водовода и канализације, као грађевинских објеката, регулисано одговарајућим техничким прописима.

### **2.2.3. Енергетика и енергетска инфраструктура**

#### **1) Електроенергетска мрежа**

##### **(1) Општа правила грађења за далеководе 400 kV и 110 kV**

Изградња испод или у близини далековода на Планском подручју условљена је:

- „Законом о енергетици“;
- „Законом о планирању и изградњи“;
- „Законом о заштити од нејонизујућих зрачења“ са припадајућим правилницима као што су „Правилник о границама нејонизујућим зрачењима“ („Сл. Гласник РС“, бр. 104/2009) и „Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања“ („Сл. гласник РС“, бр. 104/2009),
- Правилником о техничким нормативима за • изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV“ („Сл. лист СФРЈ“ број 65/1988. год.; број 18/1992.),
- „Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000 V“ („Сл. лист СФРЈ“ број 4/74),
- „Правилником о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000 V“ („Сл. лист СРЈ“ број 61/95),
- „SRPS N.C0.105 Техничким условима заштите подземних металних цевовода од утицаја електроенергетских постројења“ („Сл. лист СФРЈ“ број 68/86),
- „SRPS N.C0.101- Заштитом телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења Заштита од опасности“, и
- „SRPS N.C0.102 - Заштитом телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења - Заштита од сметњи“ („Сл. лист СФРЈ“ број 68/86).

У случају градње испод или у близини далековода, потребна је сагласност оператера „Електроенергетска Србије“ АД.

Сагласност се даје на елаборат који инвеститор планираних објеката треба да обезбеди, у коме је наведен тачан однос далековода и објеката чија је изградња планирана, уз задовољење горе поменутих прописа и закона елаборат може да изради пројектна организација која је овлашћена за те послове. Приликом израде елабората прорачуне сигурносних висина и удаљености (за надземне објекте) урадити за температуру проводника од +80°C, у складу са техничким

упутством ЈП ЕМС ТУ-ДВ-04. За израду елабората користити податке из пројектне документације далековода које „Електро mreжа Србије“ АД на захтев доставља и податке добијене на терену геодетским снимањем који се обављају о трошку инвеститора планираних објеката. Елаборат је потребно доставити у минимално три примерка (два примерка остају у трајном власништву „Електро mreжа Србије“ АД), као и у дигиталној форми.

У случају да се из елабората утврди колизија далековода и планираних објеката са пратећом инфраструктуром и уколико се утврди јавни (општи) интерес планираног објекта и достави налог за измештање (реконструкцију или адаптацију) од стране надлежних органа, потребно је да се:

- приступи склапању уговора о пословно-техничкој сарадњи ради регулисања међусобних права и обавеза између „Електро mreжа Србије АД“ и свих релевантних правних субјеката у реализацији пројекта адаптације или реконструкције далековода, у складу са „Законом о енергетици“ и „Законом о планирању и изградњи“;
- о трошку инвеститора планираних објеката, а на бази пројектих задатака усвојених на Стручном панелу „Електро mreжа Србије АД“, уради техничка документација за адаптацију или реконструкцију и достави „Електро mreжа Србије АД“ на сагласност;
- о трошку инвеститора планираних објеката, евентуална адаптација или реконструкција далековода (односно отклањање свих колизија констатованих елаборатом) изврши пре почетка било каквих радова на планираним објектима у непосредној близини далековода; и
- пре почетка било каквих радова у близини далековода о томе обавесте представници „Електро mreжа Србије АД“.

Препорука је да се сви објекти, планирају ван заштитног појаса далековода како би се избегла израда елабората о могућностима градње планираних објеката у заштитном појасу далековода и евентуална адаптација или реконструкција далековода. Такође, препорука је и да минимално растојање планираних објеката, пратеће инфраструктуре и инсталација, од било ког дела стуба далековода буде 12 m, што не искључује потребу за елаборатом.

У постојећим коридорима далековода и постојећим трансформаторским станицама (разводним постројењима) могу се изводити санације, адаптације и реконструкције, ако буде неопходно потреба интервенција и ревитализација електроенергетског система.

Целокупну електроенергетску мрежу и трафостанице градити на основу главних пројеката у складу са важећим законским прописима и захтевима ЈП „Електро mreже Србије“ и ЈП ЕПС „Дистрибуција“.

## **(2) Општа правила грађења за водове 35 и 10 kV**

- 35 kV и 10 kV мрежу градити подземно (кабловским канализацијама) директним полагањем у земљу, и надземно на бетонском стубовима са голим проводницима, а на периферији насеља надземно на бетонском стубовима са голим проводницима;
- дубина укопавања каблова не сме бити мања од 0,7 m; за каблове напона до 10 kV, односно 1,1 m за каблове 35 kV;
- електроенергетску мрежу полагати најмање 0,5 m од темеља објеката и 1,0 m од коловоза, а где је могуће мрежу полагати у слободним зеленим површинама;
- укрштање кабловског вода са путем изван насеља врши се тако што се кабл полаже у бетонски канал, односно у бетонску или пластичну цев увучену у хоризонтално избушен отвор, тако да је могућа замена кабла без раскопавања пута; вертикални размак између горње ивице кабловске канализације и површине пута треба да износи најмање 0,8 m;
- међусобни размак енергетских каблова (вишежилних, односно кабловског снопа три једножилна кабла) у истом рову одређује се на основу струјног оптерећења, али не сме да буде мањи од 0,07 m при паралелном вођењу, односно 0,2 m при укрштању; да се обезбеди да се у рову каблови међусобно не додирују, између каблова може целом дужином трасе да се постави низ опека које се монтирају насатице на међусобном размаку од 1,0 m;

- при паралелном вођењу енергетских и телекомуникационих каблова, најмање растојање мора бити 0,5 m за каблове напона 1 kV, 10 kV и 20 kV, односно 1 m за каблове напона 35 kV;
- при укрштању са телекомуникационим кабловима растојање мора бити веће од 0,5 m, а угао укрштања треба да буде у насељеним местима најмање 30°, по могућству што ближе 90°, а ван насељених места најмање 45°; по правилу електроенергетски кабл се полаже испод телекомуникационих каблова;
- није дозвољено паралелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви водовода и канализације;
- хоризонтални размак енергетског кабла од водоводне или канализационе цеви треба да износи најмање 0,5 m за каблове 35 kV, односно најмање 0,4 m за остале каблове.
- при укрштању, енергетски кабл може да буде положен испод или изнад водоводне или канализационе цеви на растојању од најмање 0,4 m за каблове 35 kV, односно најмање 0,3 m за остале каблове; уколико не могу да се постигну ови размаци на тим местима енергетски кабл се провлачи кроз заштитну цев;
- није дозвољено паралелно полагање електроенергетских каблова изнад или испод цеви гасовода; и
- размак између енергетског кабла и гасовода при укрштању и паралелном вођењу треба да буде у насељеним местима 0,8 m, односно изван насељених места 1,2 m; размаци могу да се смање до 0,3 m ако се кабл положи у заштитну цев дужине, најмање 2 m са обе стране места укрштања, или целом дужином паралелног вођења.

Одређивање осталих сигурних удаљености и висина од објеката, као и укрштање електроенергетских водова међусобно и са другим инсталацијама, вршити у складу са важећом регулативом за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV.

### **(3) Општа правила грађења за трафостанице 10/0,4 kV**

Општа правила грађења за трафостаницу 10/0,4 kV су:

- трафостаницу градити као монтажну-бетонску, зидну, или као стубну на подручју мале густине становања; удаљеност енергетског трансформатора од суседних објеката становања мора износити најмање 3 m;
- ако се трафостаница смешта у склопу објекта, просторија мора да испуњава услове грађења из важећих законских прописа;
- трафостанице градити за рад на 6 kV напонском нивоу; и
- код избора локације ТС водити рачуна о следећем: да буде постављена што је могуће ближе тежишту оптерећења; да прикључни водови буду што краћи, а расплет водова што једноставнији; могућности лаког прилаза ради монтаже и замене опреме; могућим опасностима од површинских и подземних вода и сл.; присуству подземних и надземних инсталација у окружењу ТС; и утицају ТС на животну средину.

## **2) Гасоводна мрежа**

Средњорочним плановима ЈП "Србијагас" предвиђена је градња транспортног гасовода до 50 бара до града Бора и изградња главне мерно регулационе станице (ГМРС) у Бору где би се вршила редукација притиска на 16 бара. Сходно томе предвиђа се траса транспортног гасовода до 50 бара из правца Зајечара (Николичева), паралелно са путем ДП ИБ-37 на прописаној удаљености и локација главне мерно регулационе станице ГМРС "Бор". Траса планираног гасовода до Бора биће дефинисана у Генералном пројекту гасовода и гасоводних објеката који ће бити израђен у припреми Просторног плана подручја посебне намене гасоводне мреже Србије који је инициран од стране ЈП "Србијагас". Трасе гасовода и локације ГМРС и МРС треба планирати у складу са важећом законском регулативом за ову врсту инсталација.

Уколико дође до изградње гасовода до Бора у наредним годинама, постоји могућност прикључења на мрежу гасовода објеката на Планском подручју. Правила уређења и правила грађења се утврђују у посебном планском документу.

Природни гас при сједињавању са кисеоником образује гориву смешу која, у одређеним концентрацијама у смеси гаса и ваздуха од минималне (доња граница експлозивности) до максималне (горња граница експлозивности) и при појави извора топлоте (пламена, варнице) може експлодирати великом снагом. Да би се то спречило код пројектовања и изградње гасоводне мреже и објеката **обавезно** је поштовање и примена свих важећих закона, правилника, техничких услова и прописа из гасне привреде:

- Закона о енергетици;
- Закона о планирању и изградњи;
- Закона о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника, („Сл. гласник РС“ бр. 104/2009);
- Правилника о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar (“Сл. гласник РС”, бр. 37/13, 87/15);
- Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar (“Сл. гласник РС”, бр. 086/2015) и
- Техничких услова за изградњу гасовода и објеката у заштатном појасу гасоводних објеката.

#### **2.2.4. Телекомуникације**

##### **1) Општи услови**

Постојећи магистрални оптички кабл великог капацитета, који је положен уз државни пут ДП I Б реда број 37 на релацији Бор – Зајечар, треба заштитити да се радовима на отварању рудника и изградњи пратеће инфраструктуре и објеката не угрози његово функционисање и не наруши стабилност његове трасе. Пројектима нових саобраћајница не сме се угрозити оптички кабл, нити ограничити или онемогућити приступ, односно службеност прилаза парцелама Телеком Србија а.д.

Приликом извођења радова на саобраћајницама и пратећој инфраструктури, кабл мора бити заштићен у складу са Правилником о захтевима за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже и припадајућих средстава, радио коридора и заштитне зоне и начину извођења радова приликом изградње објеката („Службени гласник РС“, бр. 16/2012).

Предвиђена је ТК инфраструктура за прикључак Комплекса „Чукару Пеки“ на јавну ТК инфраструктуру, као и за интерну комуникацију између објеката Комплекса.

У складу са савременом ТК мрежом ова инфраструктура састоји се од оптичких каблова, мултисервисних приступних чворова и оптичких или бакарних каблова у приступном делу.

У приступном делу ТК инфраструктуре могу се применити оптички или бакарни каблови у зависности од потреба корисника који се прикључују на јавну мрежу. Уколико су на одређеној локацији корисници којима је потребна углавном говорна телефонска комуникација и пренос података мањег протока, може се применити бакарна приступна мрежа. Уколико су корисници оријентисани на комуникацију за пренос података већег протока и на удаљеним локацијама, предност има примена оптичке приступне мреже.

##### **2) Полагање каблова**

Бакарни каблови се полажу непосредно у ров, а за оптичке каблове се претходно у ров полажу ПЕ цеви пречника 32-40 mm у које се увлачи (удувава) оптички кабл.

Ров се копа на дубини од 1 m, од нивелете терена, у насељеном месту и на дубини од 1,2 m, ван насељеног места, за III категорију земљишта. За земљишта IV категорије дубина полагања је

1 m, како у насељеном месту, тако и ван њега. За више категорије земљишта дубина рова се може смањити, при чему је најмања дубина 0,6 m. Ров се, по правилу, поставља у коридору саобраћајнице, по могућству у путном земљишту, на растојању од 3 m од профила пута, или у заштитном појасу што ближе путу.

Траса кабла се обележава бетонским стубићима, који се постављају на сваких 200 до 300 m и на местима прелаза преко природних и вештачких препрека, са обе стране прелаза.

### **3) Израда прелаза**

На местима укрштања трасе кабла са рекама, потоцима, каналима, путевима, пругама и местима где кабл није приступачан и где не може да се изврши брза интервенција, кабл се поставља у цев. Постављање кабла у цев се врши и на местима на којима је кабл изложен механичком оптерећењу. Ако се цеви полажу у земљу и ако је слој земље изнад кабла дебљи од 60 cm, полажу се РЕ цеви или PVC цеви. На местима где кабл пролази надземно, односно није довољно заштићен слојем земље, постављају се гвоздено-поцинковане (FeZn) цеви.

На местима ТТ прелаза постављају се РЕ-цеви Ø 40, које треба наставити у континуитету са цевима које се полажу у ров.

ТТ прелази могу бити изведени бушењем, прокопавањем или прављењем специјалних конструкција, што зависи од важности објекта преко кога се ради ТТ прелаз и услова које даје власник објекта.

Прелази сеоских путева и потока, ако не постоје вештачки објекти, изводиће се прокопавањем. Прокопавање сеоских путева врши се у једном потезу. Након постављања цеви, ров се затрпава и земља се добро набије.

### **4) Паралелно вођење и укрштање са подземним инсталацијама**

Укрштање оптичког кабла са водоводном и канализационом мрежом треба извести под углом од 90°, са вертикалним растојањем које не сме бити мање од 0,5 m, код паралелног вођења хоризонтално растојање не сме бити мање од 1,0 m.

Укрштање оптичког кабла и кабловске електроенергетске мреже треба извести под углом од 45° тако да оптички кабл буде изнад електроенергетског са минималним вертикалним растојањем од 0,3 m. Код паралелног полагања, хоризонтално растојање не сме бити мање од 2,0 m.

Укрштање оптичког кабла са постојећом ТТ мрежом треба извести тако да оптички кабл буде испод ТТ кабла са мин. вертикалним растојањем од 0,5 m. Код паралелног полагања хоризонтално растојање треба да буде 1,0 m, изузетно минимално 0,5 m где терен то захтева.

Укрштање оптичког кабла са гасоводом треба да буде под углом од 90°. Вертикално одстојање између оптичког кабла и гасовода при укрштању треба да буде минимално 0,3 m. На месту укрштања кабл треба поставити у заштитну цев дужине 2 m, а изнад на прописаном растојању поставити штитнике и упозоравајућу траку. При паралелним вођењу, мин. одстојање оптичког кабла и гасовода, мерено од спољне ивице кабла до спољне ивице цевовода треба да буде 0,5 m. Одстојање шахтова од гасовода треба да буде мин. 0,3 m. Ископ у близини гасовода мора се вршити ручно уз обавезно "шлицовање".

#### **2.2.5. Комунални објекти и површине**

На Планском подручју се не предвиђа изградња посебних комуналних објеката. Комунални отпад ће се прикупљати мобилним уређајима. Сточна пијаца предвиђена Генералним урбанистичким планом Бора на локацији поред пута ОП-15 уређиваће се на основу одговарајућег урбанистичког пројекта и техничке документације.

## 2.3. Пољопривреда

### 2.3.1. Општа правила

Одрживи развој пољопривреде обезбедиће се мултисекторским приступом, који подразумева:

- целовито посматрање ендогених потенцијала и ограничења на нивоу насеља с атаром, у функционалној међузависности с најближим насељима и привредним центрима, суседним општинама и другим релевантним факторима окружења;
- идентификовање потребних мера инвестиционе, информатичке и друге подршке у погледу развоја саобраћајне, хидротехничке, енергетске и тржишне инфраструктуре;
- решавање имовинских односа на пољопривредном земљишту које ће бити заузето рударским активностима, укључујући откуп или размену потребног земљишта у јавној својини;
- подршку модернизацији и укрупњавању породичних газдинстава, убрзавању процеса преузимања газдинстава од стране младих пољопривредника, унапређивању рада саветодавне службе, модернизацији прераде и пласмана пољопривредних производа и сл.;
- стимулисање становништва за останак на селу обезбеђењем подршке за одвијање пољопривредне производње у мање повољним условима, пружање агроеколошких услуга и развој непољопривредних делатности на селу; и
- охрабривање и обуку локалних актера за успостављање партнерстава при утврђивању и спровођењу локалних стратегија/планова интегралног руралног развоја, и њихове сарадње у тој области на општинском и регионалном нивоу.

С обзиром на високи степен деградираности земљишта, приоритет има обезбеђење подршке за спровођење агротехничких мелиорација, које се морају заснивати на посебним пројектима и одговарајућој техничкој документацији, према следећим општим смерницама:

- на смоницама које су оштећене имисијама сумпор-диоксида и погрешном агротехником потребно је продубљивање хумусног хоризонта, смањење киселости калцизацијом и повећање промета органске материје хумизацијом, упоредо са применом одговарајућих биолошких метода, као што су затрављавање, пошумљавање, сејање култура које деконтаминирају земљиште, правилан плодоред и интегрално прихрањивање биљака; и
- на скромно заступљеним алувијалним земљиштима примарно је спречавање местимичних плављења и побољшање хемијских особина калцизацијом и хумизацијом, ради стварања услова за рентабилну ратарску, повртарску и ливадарску производњу, уз коришћење природних погодности за наводњавање и примену органских метода производње хране.

У случају јаче загађености, коришћење пољопривредних земљишта требало би преусмерити на производњу биомасе у агрошумарским системима, који се заснивају на комбинованом узгоју дрвенастих вишегодишњих биљака (дрвеће, шибље) и пољопривредних култура у виду одређеног просторног аранжмана, или сукцесивно у времену. Агрошумарски производни системи имају позитивне ефекте на одржавање плодности земљишта, капацитет задржавања воде, контролу ерозије, биодиверзитет, складиштење угљеника и контролу испуштања нитрата у геосредину.

Табела бр. 17: Правила за спровођење антиерозионе заштите пољопривредног земљишта

| Нагиб на падини % | Радови, мере и предлог начина коришћења  |
|-------------------|--|
| <b>Оранице</b>    |  |
| 0 - 3             | Дозвољено гајење ратарских култура без ограничења                                    |
| 3 - 7             | Дозвољено гајење ратарских култура без ограничења уз услов обавезног контурног орања |
| 7 - 12,5          | Дозвољено гајење ратарских култура изузев окопавина уз услов гребенског орања        |
| <b>Виногради</b>  |  |
| 0 - 5             | Гајење винограда без ограничења  |
| 5 - 10            | Мулчирање обавезно, препоручује се израда контурних бразди на растојању од 20 м      |
| <b>Воћњаци</b>    |  |
| 0 - 10            | Гајење воћњака уз нормалне мере неге и препоручује се мулчирање                      |



| <b>Забарене ливаде услед високог нивоа подземне воде</b> |   |
|--|---|
| 0 - 5  | Одводњавање   |
| <b>Ливаде са ослабљеним флористичким саставом</b>        |   |
| 5 - 15   | Појачане мере неге са прихрањивањем вештачким или стајским ђубривом, растресање и сл. |
| <b>Пашњаци у стадијуму деградације</b>                   |   |
| 0 - 15   | Појачане мере неге и заштите са прихрањивањем вештачким ђубривом                      |
| <b>Шикаре и ниске шуме</b>                               |   |
| 0 - 25   | Дозвољено крчење у оквиру просторног уређења атара, ради подизања заштитних шума      |

Заштита земљишта и вода од загађивања нитратима, агрохемикалијима и другим штетним агенсима пољопривредног порекла обезбедиће се поштовањем следећих правила добре пољопривредне праксе:

- капацитети за смештај стајског ђубрива треба да издрже најмање шестомесечну производњу стајњака и отпадних вода из стајских и помоћних објеката и да буду удаљени најмање 50 m од бунара и других извора воде, 30 m од стамбених зграда и објеката за производњу прехранбених артикала и 10 m од потока, реке, баре и сл.;
- прихрањивање стајским и минералним ђубривом треба спроводити интегрално, према анализама киселости земљишта, садржаја азота и доступних облика калијума, фосфора, магнезијума и микроелемената, најмање сваких 4-5 година, с једне стране, и потребама појединих пољопривредних култура, с друге;
- забрањена је примена стајњака и минералних ђубрива у периоду великих киша, на водом засићеном, замрзнутом и снегом покривеном земљишту, као и стајског ђубрива у периоду од децембра до фебруара и у јулу и августу, а минералног од новембра до фебруара;
- минерално ђубриво се не сме користити на 2 m удаљености од водених токова, живе оgrade и станишта дивље флоре и фауне, нити испуштати и потоке, јарке и реке;
- при спровођењу мера за заштиту биља предност треба дати: избору сората које су отпорне/толерантне на болести и штеточине; набавци декларисаног сетвеног/садног материјала; примени агротехничких мера које спречавају развој болести и штеточина (плодоред, интегрално прихрањивање, наводњавање у систему кап по кап, резивање крошње и сл.); коришћењу физичких, механичких, биотехничких и биолошких метода заштите, као и примени препарата природног порекла (бакар, сумпор, биљни екстракти);
- при коришћењу пестицида треба стриктно поштовати упутства произвођача о условима чувања и примене, мерама заштите, роковима каренце, поступања са амбалажом и др.; и
- неопходно је да се обезбеди стручно-саветодавна подршка по питању смањења, односно елиминисање неповољних утицаја пољопривредне производње на квалитет животне средине, чиме се обезбеђују и услови за производњу здравствено безбедне хране.

Ради спречавања међусобно условљених процеса физичке, хемијске и биолошке деградације земљишта неопходно је предузети следеће мере, које битно доприносе и заштити вода:

- заштита од ерозије, која посредством воде и/или ветра доводи до губитата површинског слоја педолошког покривача, обезбедиће се: подизањем ветрозаштитних појасева или групација дрвенасто-шумске вегетације; забраном прилаза и напасања стоке поред обала река; применом конзервационих метода обраде земљишта и сл.;
- одржавање добре структуре обрадивих земљишта, а тиме и очување високог нивоа биолошке активности тла, обезбедиће се: редовном применом стајског или зеленишног ђубрива; избегавањем коришћења тешке механизације на превлаженом земљишту; обављањем свих пољских радова у агротехнички оптималним роковима; избором одговарајућег плодоред; одржавањем киселости земљишта у границама 5–7 рН; и спровођењем агротехничких мелиорација на земљиштима са озбиљније оштећеним водно-ваздушним режимом и сл.;
- вођење рачуна о унапређивању пашњака: чишћењем од корова; подсејавањем племенитим травама; прихрањивањем биљака и спровођење других мелиоративних мера на основу одговарајућих педолошких и фитоценолошких истраживања, односно пројеката; и

- обустављање пољопривредне производње на теренима загађеним тешким металима и другим штетним агенсима, упоредо са предузимањем одговарајућих мера ремедијације.

Спречавање ширења непријатних мириса и загађивања ваздуха из пољопривредних извора обезбедиће се следећим мерама:

- одржавањем високог нивоа хигијене у двориштима пољопривредних домаћинстава;
- обављањем свих агротехничких радова у условима оптималне влажности земљишта; оптимизирањем жетвених и транспортних радова; одржавањем биљног покривача на ограниченим земљиштима током максимално дугог годишњег периода и сл. и
- забраном загађивања ваздуха димом: редуцирањем отпадног материјала, укључујући заоравање стрништа и жетвених остатака; поновном употребом или рециклажом материјала; употребом жетвених остатака и других биолошких материјала за добијање енергије или производњу целулозне пулпе; и коришћењем алтернативних метода селективног одлагања отпада; у изузетним случајевима, када је из хигијенско-санитарних или естетских разлога, неопходно спаљивање мањих количина биолошког отпада на отвореном, треба водити рачуна о томе да материјал буде сув и да ватра не иде високо.

Гасови стаклене баште имају у значајној мери пољопривредно порекло, посебно ако се ради о метану и азотним оксидима, а у мањој мери и о угљен-диоксиду. С обзиром на неразвијеност сточарства, опасност од загађивања метаном је на Планском подручју сведена на минимум. Угрожености од емисија азотних оксида из земљишта могу се успешно спречити контролисаним применом азотних ђубрива и регулисањем ваздушно-водног режима земљишта. Емисије угљен-диоксида могу се смањити: забраном спаливања стрништа и отпадног материјала; смањењем потрошње горива током пољских радова; коришћењем неконвенционалних извора енергије за грејање и сл.

Допринос пољопривреде заштити биодиверзитета обезбедиће се: одржавањем међа, живица, живих ограда и других аграрних станишта дивље флоре и фауне; формирањем, односно очувањем линијских зелених коридора; уважавањем еколошких функција влажних станишта; заштитом и екстензивним коришћењем трајних ливада и пашњака; редовним кошењем и предузимањем других мера за спречавање спонтане сукцесије коровске и друге непожељне вегетације која смањује биокапацитет простора; проширењем сортимента узгајаних ратарских, повртарских, воћарских и виноградарских култура, расадничког материјала, украсног биља и сл; забраном палења вегетације на запарложеном пољопривредном земљишту, дуж водотока, путева и сл.; и обезбеђењем подршке обнови традиционалних система пољопривредне производње. Вишевековно искуство у комбиновању већег броја култура које се истовремено или сукцесивно гаје на ситним парцелама, у окружењу самониклих биљних заједница, омогућава биолошку заштиту од болести и штеточина и погодује опстанку и развоју организама који подржавају производњу биомасе и повећавају плодност и продуктивност агроекосистема.

### **2.3.2. Правила уређења и правила грађења**

Пољопривредно земљиште обухвата обрадиве површине (оранице, вртови, воћњаци, виногради и ливаде), пашњаке, рибњаке, трстике и мочваре, као и земљишта која се могу привести намени за пољопривредну производњу.

Пољопривредно земљиште које је намењено развоју рударства, инфраструктуре и другим непољопривредним активностима, до времена привођења планираној намени треба да се користи за пољопривредну производњу.

Генерално је правило да пољопривредно земљиште представља добро од општег интереса, које је власник, односно корисник дужан да одржава у добрим производним и еколошким условима, у складу са законом и изнетим правилима добре пољопривредне праксе, којима се обезбеђује заштита вода, земљишта, ваздуха, биодиверзитета и предела.

У складу са Законом о пољопривредном земљишту, основна правила заштите пољопривредног земљишта јесу:

- забрањена је трајна или привремена промена намене обрадивог пољопривредног земљишта 1-5 катастарске класе у непољопривредне сврхе, сем у сврхе и на локацијама, које су утврђене Просторним планом;
- обавезно је предузимање противерозивних мера, према општим правилима Просторног плана;
- забрањено је испуштање и одлагање опасних и штетних материја на пољопривредном земљишту и у води за наводњавање; при томе је потребно да се успостави систем контроле присуства и праћења индикатора оцене ризика од деградације земљишта токсичним, корозивним, запаљивим, самозапаљивим и радиоактивним материјама и отпадом у чврстом, течном и гасовитом агрегатном стању;
- забрањено је уситњавање катастарских парцела обрадивог земљишта намењеног трајном задржавању у функцији пољопривредне производње;
- забрањено је наношење пољске штете под којом се подразумева уништавање и оштећење усева садница, стабала и пољопривредне механизације; и
- обавезно је предузимање мера заштите пољопривредног земљишта од елементарних непогода (мраз, град, пожар, поплава и др.).

На пољопривредном земљишту у приватној својини, ван простора намењеног рударским активностима, дозвољена је изградња или реконструкција:

- породичне стамбене зграде пољопривредног домаћинства ради побољшања услова становања или у случају природног раздвајања пољопривредног домаћинства, највише до 200 m<sup>2</sup> стамбеног простора; и
- економских и помоћних објеката који су у функцији примарне пољопривредне производње, а власнику је пољопривреда основна делатност.

Економски објекти породичних пољопривредних газдинстава су: зграде за смештај стоке (живинарници, свињци, говедарници, овчарници, козарници и сл.), заједно с објектима намењеним чувању стајњака и осоке; силојаме и други објекти за смештај, чување и припрему сточне хране; објекти за гајење и приказивање старих аутохтоних сорти биљних култура и раса домаћих животиња; објекти за прераду пољопривредних производа; и објекти за складиштење готових пољопривредних производа (пушнице, сушнице, кош, амбар, магацин хране и сл.).

Помоћни објекти породичних пољопривредних газдинстава су: бунари; летње кухиње; гараже или надстрешнице за пољопривредну механизацију; плоче за прање пољопривредних машина; објекти за смештај и чување репроматеријала; складишта за угаљ и друге врсте грева; испусти за стоку; компостарници; одлагалишта отпада; септичке јаме; пољски клозети и сл.

У циљу повећања рентабилности пољопривредне производње, на пољопривредном земљишту је дозвољено подизање пластеника и стакленика на минималној удаљености 5 m од међних линија, изузев на локацијама на којима ови објекти угрожавају предео, безбедност у саобраћају и станишта од посебне природне вредности.

При избору локације за изградњу нових пољопривредних стамбених и пратећих економских објеката на пољопривредном земљишту треба водити рачуна о квалитету земљишта и где је могуће двориште организовати на земљиштима нижих бонитетних карактеристика. При томе се обавезно морају предузети радови за одвајање економског од стамбеног дела дворишта, према следећим правилима:

- положај уздужне осе стамбене зграде требало би да је на линији север-запад, с одступањима до 30 %; при локализацији треба такође узети у обзир функционалне аспекте, повољну комуникацију с економским и помоћним објектима, испустима за стоку, пашњацима и сл.

- зграде за смештај стоке требало би да буду лоциране у односу на стамбени део дворишта, по правилу, у супротном правцу од доминантних ветрова;
- препоручује се одвајање економског од стамбеног дела дворишта зеленим појасом (дрвеће, жбуње);
- у економском дворишту треба издвојити простор са надстрешњицом за смештај пољопривредне механизације, као и испусте за стоку, посебна складишта за агрохемикалије, органски неразградив отпад из домаћинства, пепео, шљаку и сл.; и
- површину дворишта требало би покрити тврдом подлогом, а атмосферске падавине одводити у локалну кишну канализацију или искористити природни нагиб терена за њихово одвођење према отвореним рововима.

При подизању нових мини фарми, односно адаптацији, доградњи и реконструкцији постојећих зграда за смештај стоке и других економских и помоћних објеката у насељима обавезна су следећа правила:

- зид са прозорским и/или вратним отворима треба да буде удаљен најмање 8 m од зида сопствене стамбене зграде и суседних стамбених и стамбено-пословних зграда и зграда јавних намена;
- минимална удаљеност зида са прозорским, вратним и другим отворима износи 4 m од границе суседне парцеле, а у случају зида без отвора – 3 m;
- зграде за смештај стоке изузев овчарника типа дубоке стаје, треба да буду оспособљене за свакодневно отклањање чврстог и течног сточног измета и отпадних вода коришћених за одржавање чистоће стоке и стајског простора;
- обавезни пратећи садржаји зграда за смештај стоке чине објекти за складиштење стајњака и течног гнојива, капацитета који треба да издрже најмање шестомесечну производњу стајњака и отпадних вода са газдинства, а које треба лоцирати у близини стајског смештаја, по могућности, на сеновитом месту и северној експозицији, водећи рачуна и о обезбеђењу тврдог прилаза за механизовани транспорт ђубрива из дворишта;
- стајњак се одлаже на плоче са бетонском или бетоном повезаном каменом подлогом, са оквиrom висине 20 cm, ради спречавања прилива површиских вода, односно одлива течних фракција стајњака; у случају држања стоке без простирке потребно је изградити непропустљиве јаме за осоку/гнојевку, које могу да буду отвореног или затвореног типа;
- минимална површина ђубришне плоче треба да износи 3,5 m<sup>2</sup>, а минимална запремина јаме за течно гнојиво – 3,0 m<sup>3</sup> по једном условном грлу стоке; и
- обавезно се морају спречити неповољни хигијенско-санитарни и мирисни утицаји објеката за одлагање и чување чврстог и течног стајског ђубрива на квалитет живљења у окружењу, применом одговарајућих норматива.

Табела бр. 18: Минимална удаљеност складишта стајског ђубрива од других објеката (у m)

| Врста објекта   | Затворени резервоари за течно ђубриво, мерено од отвора за вентилацију | Отворени резервоари запремине до 200 m <sup>3</sup> и плоче за стајњак |
|---|--|--|
| Бунари, водоизворишта и сл.                           | 50   | 50   |
| Све врсте водотока и других површивских вода          | 10   | 10   |
| Прозори и врата просторија намењених за боравак људи  | 15   | 30   |
| Производни и складишни објекти прехранбене индустрије | 15   | 50   |
| Границе суседних грађевинских парцела                 | 4  | 4  |
| Складишта општег типа                                 | 5  | 10   |
| Складишта за житарице и сточну храну                  | 5  | 5  |
| Објекти за силажу сточне хране                        | 5  | 10   |

У стајама за млечне краве није дозвољено држање живине и свиња.

Битан елемент дворишта ситних породичних газдинстава чине традиционални објекти за складиштење финалних пољопривредних и прехранбених производа. Кошеве за кукуруз, амбаре и друга складишта треба градити од природних материјала, ослањајући се при томе на примере

добре пољопривредне праксе на локалном нивоу, уз вођење рачуна о очувању естетских и функционалних вредности локалног градитељског наслеђа.

## **2.4. ШУМАРСТВО**

### **2.4.1. Општа правила**

Развој шумарства на Планском подручју (прва просторна зона) засниваће се на операционализацији следећих општих правила одрживог газдовања шумама као добром од општег интереса:

- поштовање ограничења у коришћењу шума, односно благовремено предузимање одговарајућих превентивних и репресивних мера, којима се обезбеђује заштита и унапређивање општекорисних функција шума, посебно са становишта заштите ваздуха и вода;
- обезбеђење услова и средстава за унапређивање стања и функција шуме од стране власника или корисника шума и шумског земљишта;
- решавање имовинских односа на шумском земљишту које ће бити заузето рударским активностима, укључујући откуп или размену потребног земљишта у јавној својини;
- увођење компензација власницима шума од стране инвеститора за штете и/или умањене користи од коришћења шума које настају изградњом рудника и пратеће инфраструктуре;
- увођење контроле у обиму сече дрвета ради онемогућавања прекомерне експлоатације шума;
- подстицање стварања кластера за прераду дрвета;
- предузање ефикасних мера планирања, газдовања и контроле за очување и унапређење генетског потенцијала, бројности и квалитета популација дивљачи; и
- усклађивање опште и посебних шумско-привредних основа и програма газдовања шумама са потребама водопривреде, првенствено у погледу антиерозивне заштите, као и са потребама у погледу заштите природе и општих услова животне средине на локалном, општинском и регионалном нивоу.

Уређење и унапређивање постојећих шума и повећање површина под шумом засниваће се на изради посебних програма, инвестиционих пројеката и одговарајуће техничке документације. При изради и спровођењу ових пројеката мора се водити рачуна о заштитним и рекреативним функцијама шума у погледу: ублажавања климе око насеља и заштите од разних имисионих дејстава, нарочито од SO<sub>2</sub> и других гасова, прашине и зрачења; заштите водотока од флувијалне и плувијалне ерозије, дејства бујица и плављења терена; заштите пољопривредних површина од температурних екстрема и претераног дејства ветра; заштите од буке; заштите од погледа ради прикривања објеката који ремете изглед предела или заштите тих објеката од нежељених погледа; заштите саобраћајница и обезбеђења сигурности у саобраћају; и сл.

Унапређивање стања постојећих шума обезбедиће се следећим мерама газдовања:

- повећањем укупне обраслости и попуњавање недовољно обраслих површина, уз форсирање обнављања аутохтоних врста дрвећа, природним и вештачким путем;
- негом постојећих састојина интензивирањем шумско-узгојних радова;
- организовањем чувања шуме и форсирањем мера превентивне заштите, како се не би нарушила биолошка и еколошка стабилност шума;
- праћењем евентуалних појава сушења шума и биљних болести и благовременим обавештавањем специјалистичке службе, која ће поставити дијагнозу и прописати адекватне мере сузбијања;
- довођењем у ред сечишта, санирањем ветролома и снеголома; одржавањем постојећих и изградњом нових противпожарних пруга и применом других мера заштите од пожара;
- забраном пашарења на површинама где је процес обнављања у току и у шумским културама;
- заштитом подмлатка од дивљачи, што је од посебне важности у деградираним састојинама;
- забраном сеча реликтних, ретких и угрожених врста као што су дивља трешња, горски и планински јавор, бели јасен и планински брест, бреза, тиса, јасика и др.; и

- појачаном контролом сакупљања печурака, шумских плодова, лековитог биља и других производа шума и шумског земљишта.

Спровођење планираних мера неге и заштите шума и одрживо управљање укупним потенцијалом простора под шумама је практично неизводљиво без постојања одговарајуће мреже шумских комуникација. Шумским основама по газдинским јединицама, односно Програмом газдовања приватним шумама, треба квантификовати радове на:

- изградњи тврдих и меких шумских путева;
- реконструкцији постојећих путева; и
- одржавању постојеће путне мреже (чишћење ригола и објеката за одвођење вода са трасе пута, насипање ударних рупа на коловозу, насипање коловоза на оштећеним местима и сл.).

Са становишта укључивања шумарства у програме руралног развоја, приоритетне активности су:

- искоришћавање подршке из домаћих и међународних извора за суфинансирање радова на унапређивању економске вредности шума;
- даљи развој удружења власника приватних шума, ради ефикасног заступања заједничких интереса и предузимања заједничких радова на развоју инфраструктуре приватних шумских поседа, организовању производње, пласмана производа и услужних делатности, као и у погледу размене искустава у тој области на регионалном, националном и међународном плану;
- оснивање и развој малих и средњих предузећа у шумарству и индустрији базираној на шумским производима, ради повећања запослености у руралним подручјима, а тиме и повећања доприноса шумарства укупном економском развоју; и
- развој маркетинга и одрживе употребе (дрвних и недрвних) шумских производа.

Битну компоненту одрживог развоја шумарства чини очување бројности, структуре и квалитета дивљачи, заштитом и унапређивањем природних услова станишта и применом следећих газдинских мера заштите, гајења, насељавања и унапређивања разноврсности популације дивљачи у ловиштима:

- прихрањивање у јесењем и зимском периоду основних врста (зрнастом, кабастом и сочном храном, чиме је олакшано и праћење дивљачи);
- интензивирање узгоја ловно атрактивних врста (дивља свиња, јеленска дивљач, фазан и др.), формирањем ограђених ловишта, односно прихватилишта на еколошки погодним локацијама;
- унапређивање чуварске службе по питањима: поштовања законом прописане забране лова трајно заштићених и ловостајем заштићених врста дивљачи; неузнемиравања дивљачи у ловишту; и сузбијања других видова незаконитог лова и коришћења ловних станишта;
- успостављање ефикасног система здравствене заштите дивљачи: редовном анализом узорака дивљачи при одстрелу; повезивањем са ветеринарским службама и суседним ловачким организацијама ради спровођења заједничких активности у вези са превентивном заштитом од појаве опасних болести код дивљачи; уношењем одговарајућих лекова у допунску храну и појилишта у случају појаве болести; а и превентивно, допунским прихрањивањем дивљачи, посебно зими уколико је висок снежни покривач и сл.;
- неугрожавање биолошке равнотеже и биолошке разноврсности при примени узгојних мера за постизање оптималне густине популације дивљачи у ловиштима, уз посебно вођење рачуна о забрани уношења нових алохтоних врста дивљачи и њихових хибрида у слободну природу;
- свођење свих врста непријатеља ловне дивљачи на подношљиву меру; и
- усклађивање ловне и осталих делатности у ловишту, организовањем ловног туризма и едукацијом ловних стручњака и ловаца у циљу заштите и узгоја дивљачи.

#### **2.4.2. Правила уређења и правила грађења**

Под шумским земљиштем подразумевају се површине на којима постоје шуме и земљиште на коме је због његових природних особина рационалније да се гаји шума. Шума је простор

обрастао шумским дрвећем, минималне површине 5 ари, са минималном покривеношћу крунама дрвећа од 30%.

У складу са Законом о шумама одређују се следећа општа правила газдовања шумама:

- дозвољено је крчење шикара и ниских шума, које имају најмањи обим и прираштај дрвне масе, слаб потенцијал за уклањање антропогених гасова с ефектом стаклене баште и које нарушавају естетику предела;
- дозвољена је паша на шумском земљишту док се не изврши његово пошумљавање;
- забрањује се сеча очуваних шума и других састојина вишегодишњег дрвенастог растиња, као и сеча стабала, уништавање подмлатка и сакупљање семена строго заштићених и заштићених врста шумског дрвећа, осим ако су извор заразе од болести и штеточина, односно ако угрожавају људе и објекте;
- забрањује се паљење отворене ватре у шуми, на шумском земљишту и на земљишту у непосредној близини шуме, на удаљености мањој од 200 m од руба шуме, изузев на месту које је само за ту намену одређено, уређено и видно обележено и уз спровођење прописаних мера противпожарне заштите;
- забрањује се одлагање смећа, отровних супстанци и осталог опасног отпада, као и изградња објеката за складиштење, прераду или уништавање смећа, отровних супстанци и осталог опасног отпада у шуми, на шумском земљишту и на удаљености мањој од 200 m од руба шуме и међа парцела намењених шумама;
- обавезна је санација оштећених шума, необраслих површина које су настале дејством елементарних непогода, површина на којима није успело подмлађивање и пошумљавање, као и површина на којима је извршено пустошење бесправном сечом или крчењем;
- обавезно је континуирано унапређивање стања постојећих аутохтоних шума које су већим делом проређене: попуњавањем необраслих површина; превођењем изданаčkih шума у високе; и интензивном негом шума у свим фазама развоја;
- обавезно је унапређивање и интензивна нега линијских хидрофилних шума уз водотоке; и
- обавезно је унапређивање превентивне и репресивне заштите шума (заштита од пожара, чување од бесправног коришћења и заузимања, забрана пашарења на површинама где је процес обнављања у току и у шумским културама, праћење евентуалне појаве сушења шума, каламитета инсеката и биљних болести, успостављање шумског реда и сл.).

Попуњавање и ревитализација оштећених шума и пошумљавање необраслих шумских земљишта, спроводиће се на основу посебних пројеката и одговарајуће техничке документације

У процесу уређења, обнављања и подизања имисионих шума, које ће имати и климазаштитну, а индиректно и пољезаштитну улогу, обавезно се мора водити рачуна о:

- очувању станишта дивље флоре и фауне, формирању мозаичног распореда вегетације, повећању биолошке разноликости и рехабилитацији предела, што подразумева и повезивање шума и свих категорија зелених површина у једну функционалну целину;
- избору врста за пошумљавање које су отпорне или толерантне на аерозагађења, а свуда где то дозвољавају фитоценолошки услови, давању предности аутохтоним врстама тврдих лишћара, уз уношење прикладних хортикултурних садржаја у спортско-рекреативне објекте;
- формирању рентабилних шумских састојина, као и о обезбеђењу услова за наводњавање младих шумских засада;
- перманентном одржавању шумског покривача, редовном проређивањем селективном сечом и резивањем, одржавању доњег нивоа грмља и отворености у куполи дрвећа;
- изградњи шумских комуникација ради успешног извођење шумско-узгојних радова; и
- обезбеђењу услова за коришћење шума у спортско-рекреативне и друге социо-културне сврхе.



## 2.5. УРЕЂЕЊЕ ДЕЛОВА НАСЕЉА У ПЛАНСКОМ ПОДРУЧЈУ

У првој зони Планског подручја у принципу, не постоје већа ограничења у погледу изградње и уређења простора, посебно у односу на објекте и земљиште у својини домаћинстава (окућница, стамбени и пољопривредни објекти и др.). Неопходно је планским мерама смањити неповољне утицаје рударских активности на животну средину и истовремено решавати социоекономске проблеме домаћинстава која остају без земље.

С обзиром да се централне зоне насеља Брестовац и Слатина налазе изван Планског подручја, на Планском подручју ван зоне рударских активности примењују се општа правила уређења и грађења утврђена у Просторном плану општине Бор за делове атара ван централне зоне насеља.

Према одредбама Просторног плана општине Бор, изван грађевинског подручја насеља могу се градити објекти следеће намене:

1) објекти у функцији обављања пољопривредне делатности (правила уређења и грађења су дата у делу о пољопривреди):

а) стамбено-економске групације ван насеља;

б) објекти за узгој стоке и перади; и

в) остали економски објекти (стакленици, пластеници, објекти за смештај пољопривредних машина и алата и др.);

2) комунални објекти; и

3) куће за одмор и рекреацију.

Грађењем објеката изван грађевинског подручја не могу се формирати посебна насеља, не може се градити непосредно уз водотоке, уз државни пут, на површинама вредног пољопривредног земљишта и сл.

У деловима Планског подручја формиране су мање групације кућа за одмор и кућа за становање.

Правила за формирање грађевинских парцела и правила изградње у овим зонама су:

- површина нове грађевинске парцеле – минимално 300 m<sup>2</sup>;
- најмања ширина фронта парцеле износи 12 m;
- парцела мора имати приступ на јавни пут, или преко приватног пролаза истог сопственика - ширина овог пролаза мора износити најмање 2,5 m;
- индекс изграђености 0,3;
- индекс заузетости 25%;
- највећа дозвољена спратност је П+1+Пк, уз могућност формирања подрумске, односно сутеренске етажe;
- растојање између суседних стамбених објеката најмање 4 m;
- грађевинска линија удаљена је од регулационе линије најмање 5 m;
- на истој грађевинској парцели у оквиру дозвољених индекса, могућа је изградња помоћних објеката (који су искључиво у функцији стамбеног објекта), с тим да однос површине стамбеног и економског објекта износи највише 2 :1 у корист објекта за становање.
- пољски клозети морају бити удаљени од бунара или отворених извора, односно водених површина најмање 20 m и обавезно смештени на нижој висинској коти;
- септичке јаме морају бити удаљене од стамбеног објекта минимално 6 m, а од границе суседне парцеле 3 m; међусобно растојање бунара или другог живог извора воде од септичке јаме треба да износи најмање 20 m, с тим да јама мора бити на нижој коти; грађење септичких јама спроводи се у складу са дефинисаним општим правилима грађења за ове објекте; и
- приликом ограђивања ограда се могу постављати уз међу, с тим да ограда, стубови ограда и капије буду на парцели која се ограђује; капије на огради не смеју се отварати ван граница парцеле која се ограђује.

Под истим условима може се извршити реконструкција постојећих објеката.

## **2.6. ЗАШТИТА ПРОСТОРА**

### **2.6.1. Животна средина**

Општа правила уређења и заштите простора у области животне средине односе се на изворе загађења на Планском подручју и окружењу и обухватају следеће:

1) квалитет ваздуха у Бору и околини може се побољшати предузимањем низа технолошких, економских и организационих мера на локалном и националном нивоу; то је средњорочни и дугорочни програм који се може остварити:

- спровођењем санације, реконструкције и рекултивацију у оквиру система Zijin Bor Copper doo Bor и кроз доследну имплементацију Просторног плана и реализацију Пројекта „Чукару Пеки“ и
- увођењем система еколошког управљања на основама SRPS-ISO 14000 у предузећима и органима локалне самоуправе,

2) приоритетни задаци заштите вода су:

- увођење напредних технологија у прераду отпадних вода у области рударства;
- изградња система за пречишћавање индустријских и комуналних вода;
- контрола захватања вода и ревитализација деградираних водотока;
- контрола вода које се испуштају из флотацијских јаловишта ZIJIN BOR COPPER doo BOR и рекултивација приобаља засутог флотацијском јаловином (Борска река);
- заштита подземних вода у зони утицаја рударских активности;
- развој система управљања животном средином, површинским и подземним водама; и
- едукација становништва о заштити вода;

3) приоритетне активности на рекултивацији и ревитализацији пољопривредног и шумског земљишта су:

- израда катастра оштећеног пољопривредног земљишта, имајући у виду будућу намену простора;
- успостављање мониторинга квалитета земљишта;
- израда пројеката рекултивације и ревитализације пољопривредног и шумског земљишта; и
- селективни избор пољопривредних култура, које се могу успешно гајити у постојећим еколошким условима;

4) увођење система управљања отпадом обухвата следеће активности:

- класификација и карактеризација отпада и формирање база података о отпаду;
- уклањање отпада са дивљих депнија;
- безбедно складиштење опасног отпада; и
- развој система компостирања органског отпада код пољопривредних произвођача; и

5) приоритетне активности будућег развоја система водоснабдевања су:

- реконструкција дотрајалих водоводних мрежа и објеката;
- увођење система управљања извориштима и речним сливовима и;
- едукација управљачких структура и грађана у локалним заједницама о рационалном коришћењу воде за пиће.

Све остале, детаљније мере и предлог мониторинга свих параметара животне средине дати су у Стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину.

### **2.6.2. Културно наслеђе**

Уређење Планског подручја у вези са заштитом културног наслеђа подразумева примену следећих мера и активности:

1) спроводити Законом регулисаних обавеза:

- уколико се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања, прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен; и
- инвеститор је дужан да обезбеди средства за истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добара које уживају претходну заштиту и добара које се открију приликом заузимања простора и изградње објеката;

2) инвеститор је дужан да обезбеди услове за систематско рекогносцирање непокретног културног наслеђа на Планском подручју;

3) инвеститор је дужан да обезбеди услове за заштитна археолошка истраживања на локалитетима који се евентуално региструју приликом систематског рекогносцирања непокретног културног наслеђа предметног подручја;

4) радови на простору за који је утврђено да обухватају непокретна културна добра која уживају претходну заштиту, нису дозвољени пре обављања заштитних археолошких истраживања;

5) предвиђа се обавеза сопственика, корисника и других субјеката који располажу простором са непокретним културним добрима, да сваком заштићеном објекту посвећују пуну пажњу прибављајући и спроводећи посебне услове и мере заштите од надлежног Завода за заштиту споменика културе Ниш у складу са Законом; и

6) потребно је успостављање хармоничног просторног склада у амбијентима са споменичким вредностима, ослањањем на споменичке вредности наслеђа у окружењу и другим методама које доприносе остваривању виших домета и унапређењу градитељског стваралаштва у обухваћеном простору.

### **2.6.3. Предео и заштита природе**

#### **1) Предео**

Правила неге и уређења предела одређују се на основу типа предела ради обезбеђивања интегралне заштите, планирања и спровођење мера којима се: спречавају нежељене промене, нарушавање или уништење значајних обележја предела, разноврсности, јединствености и естетских вредности; омогућава ревитализација и рекултивација и очување традиционалних одлика коришћења предела. Основна концепције заштите, уређења и развоја, подразумева санацију и рекултивацију терена деградираних рударским радовима, очување и афирмацију елемената предела (водотокови, шуме, живице и друго), подстицање традици-оналних облика коришћења земљишта и грађења и усклађену изградњу инфраструктурних коридора и других објеката са карактером и капацитетом предела.

Уређење и унапређивање предела чини битан део просторног развоја Планског подручја. При разради и спровођењу програма рекултивације и ревитализације деградираних простора неопходно је да се води рачуна о очувању/унапређењу предела применом следећих решења:

- унапређење квалитета предела вредности базираним на његовим специфичностима, условима природне средине и естетско-амбијенталном доживљају;
- предузимање мера заштите постојећих природних одлика предела и предеоних елемента, као што су: дрвеће, жбуње, водени токови, укључујући заштиту од негативних утицаја рударских активности;
- након сагледавање основних предеоних карактеристика, извршити реконструкцију деградираних простора, поштујући природне услове и будућу намену простора; и

– издвајање/дефинисање и очување визуелно посебно активних простора и/или видиковаца.

## **2) Заштита природе**

Поштујући основне принципе заштите природе, постојећу законску и планску основу као и актуелно стање предметног простора, основна концепција промовише заштиту, очување и унапређење природе и природних вредности у смислу одрживог коришћења и управљање, минимизирање негативних утицаја као и санацију оштећених и угрожених простора развојем рударских активности. Усклађивање коришћења простора и ресурса с потребама и циљевима очувања природе засниваће се на предупредивању неповољних утицаја развоја рударских активности успостављањем одговарајућег мониторинга и посебних мера заштите.

Уколико се током извођења рударских и грађевинских радова наиђе на геолошко-палеотолошко или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

## **3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ДИРЕКТНУ ПРИМЕНУ**

Правила уређења и правила грађења односе се на другу просторну зону и утврђена су за три просторне целине и јавне инфраструктурне коридоре и представљају планска решења и пропозиције за директну примену.

Планска регулација се утврђује у складу са потребама организовања, изградње и функционисања новог рудника са подземном експлоатацијом, односно, извођења основних и пратећих рударских активности укључујући изградњу објеката за припрему минералне сировине, депонија рударског и флотацијског отпада, објеката одржавања, одводњавања, водозахвата и других објеката, као и планирану рекултивацију и санацију деградираног терена.

С тим у вези, на обухваћеном простору утврђују се нови начини коришћења земљишта уз примену критеријума и услова заштите животне средине, рационалног коришћења простора, других критеријума везаних за коридоре саобраћајне и друге јавне инфраструктуре према захтевима и условима ималаца јавних овлашћења.

Правила уређења и коришћење земљишта успостављају се за:

- рудно земљиште, односно простор за који ће носилац експлоатације прибављати одобрење за извођење рударских радова на подземној експлоатацији и изградњи других планираних рударских објеката и пратеће инфраструктуре у сврху организовања експлоатације руде бакра и злата;
- грађевинско земљиште јавне намене за инфраструктурне објекте и коридоре;
- водно земљиште;
- пољопривредно земљиште; и
- шумско земљиште.

На основу успостављене нове планске регулације, правила уређења и правила грађења за директну примену Просторног плана, надлежни орган Градске управе може издати информацију о локацији за појединачну катастарску парцелу, локацијске услове за грађевинске објекте и извод из Просторног плана за објекте чије је грађење регулисано Законом о рударству и геолошким истраживањима.

### **1) Правила уређења и регулације јавног грађевинског земљишта**

Јавно грађевинско земљиште обухвата делове коридора јавних инфраструктурних система и то: делове саобраћајних коридора два државна пута ДП ИБ-37 (Селиште – Бор - Зајечар) и ДП ИБ-394 (Брестовац – Метовница – Гамзиградска Бања – Гамзиград – веза са државним путем ДП ИБ- 36),

општинског пута ОП-15, енергетских, водоводних и телекомуникационих као и делови тока Брестовачке и Борске реке са обалама и приобаљем.

Регулациона ширина постојећих саобраћајница се неће мењати осим код изградње појединачних прикључака, прилазних путева и формирања раскрсница.

Коридори државних путева обухватају путни појас, односно, површину између граница путног земљишта са обе стране усека и насипа, удаљених најмање један метар од линија крајње тачке попречног профила пута.

У појасу контролисане изградње државних путева није допуштено отварање рудника, односно изградња рударских објеката.

У току имовинске припреме земљишта за грађење путног објекта (јавно грађевинско земљиште) успостављају се инвеститорска права и услови финансирања планиране изградње у складу са законом регулисаним правима на управљању објектима јавне путне инфраструктуре.

У коридору државног пута ДП ИБ- 37, у оквиру његове регулационе ширине, утврђују се подземне линије грађења пропуста (потпутњака), као дела јавног пута, за потребе преласка деривационог цевовода за транспорт пиритског концентрата, флотацијске јаловине и других цевовода и водова од значаја за функционисање планиране прераде руде и међусобну производних система са обе стране државног пута првог реда.

Главни прикључак рудника и флотације (прве и друге просторне целине) на државни пут ДП I Б- 37, због приступа разводном постројењу, имаће статус јавног пута.

Прикључак обухвата део деонице општинског пута ОП-15 и две деонице нових јавних путева ЈП-1 и ЈП-2.

Прилаз до државног пута гради се према правилима уређења и правилима грађења Просторног плана за јавне саобраћајнице. Коришћење ове јавне саобраћајнице регулисаће се у оквиру управљачких права локалног јавног предузећа.

Основна линија планске регулације новог јавног пута, у односу на коју се дефинишу елементи хоризонталне и вертикалне регулације (нивелације) у овом коридору, је осовина нове саобраћајнице, од регулационе линије државног пута на месту укрштаја до места поклапања (диспозиционо и нивелационо) са постојећом трасом. Нова регулациона линија обухвата ширину путног профила увећана за минимум један метар ширине обострано. Препорука је да се регулационе линије утврде као граничне линије експропријације, а обухваћено земљиште као подручје експропријације, односно земљиште за које Влада може утврдити јавни интерес за експропријацију у корист локалне самоуправе другим правним послом може се извршити пренос својинских права и успоставити инвеститорска права и надлежност на управљању изграђеним објектом у употреби (употребна дозвола). У коридору новог јавног пута уређују се обострани заштитни појас и појас контролисане изградње. Границе појаса контролисане изградње су линије којима је регулисана промена начина коришћења земљишта.

У режиму јавно грађевинско земљиште уређује се и површина намењена за изградњу енергетског објекта – разводног постројења ПРП 110 kV Бор 4. Парцела се формира са приступом на јавну саобраћајницу, а постројење и прикључни далековод се граде према условима оператора преносног система, интерним техничким нормативима и правилима грађења овог плана која се односе на енергетску инфраструктуру као део преносног система. С тим у вези, успостављају се својинска и управљачка права, гарантује техничка сигурност и сигурност снабдевања електричном енергијом крајњег корисника. Прикључни далековод напонског нивоа 110 kV гради се у коридору ширине 30 m који се уређује као његов заштитни појас. Укрштање са државним путем остварује се обезбеђењем сигурносне висине значајно веће од прописаног слободног профила пута (4,75 m).

Изван површина у обухвату три просторне целине и коридора јавних путева (државних и општинских) утврђују се у режиму за водно земљиште које обухватају делове корита Борске и

Брестовачке реке и њихово неуређено инундационо подручје са обалом (10 м). Водно земљиште на којем ће се градити објекти водозахвата са пумпном станицом може бити у свим облицима својине, тако да ће рударско предузеће инвеститорско право реализовати закупом земљишта у јавној својини према уговору који закључи са корисником/ управљачем, независно од уговора о коришћењу воде као природног богатства у општој употреби. Површине потребне за изградњу које су у приватном власништву, прибавиће се у власништво, или на њима остварити закуп, по основу јавног интереса за експлоатацију минералне сировине од стратешког значаја. Грађење ће се регулисати према закону о рударству, па водозахват и пратећи објекти имају карактер привремених објеката.

С тим у вези, пренамена земљишта је привременог карактера, а препарцелација није неопходна.

Преостале површине у обухвату друге зоне утврђују се у режиму резервације простора за рударске и пратеће активности.

Према законским одредбама о заштити пољопривредног земљишта (Закон о пољопривредном земљишту) обрадиво пољопривредно земљиште може да се користи у непољопривредне сврхе, за експлоатацију минералних сировина на одређено време на основу претходно прибављене сагласности надлежног министарства и доказа о плаћеној накнади за промену намене обрадивог пољопривредног земљишта коју решењем утврђује Градска управа. Уколико се обрадиво земљиште користи као јавно грађевинско, односно за намене за које се може утврдити јавни интерес на основу посебног закона, уз плаћање накнаде за промену намене, нови режим коришћења земљишта се може успоставити и на одређено и на неодређено време.

Неопходно је решавање имовинских односа на пољопривредном и шумском земљишту у јавној које ће бити заузето рударским активностима, укључујући откуп или размену потребног земљишта.

## **2) Правила парцелације и услови за формирање грађевинских парцела са јавном наменом**

Постојећа катастарска парцелација се мења на деловима Планског подручја у случају када постојеће катастарске парцеле својим положајем, обликом, величином и могућношћу саобраћајног приступа не задовољавају урбанистичке услове за формирање грађевинске парцеле и ради регулисања имовинских и сродних права од значаја за планирану изградњу. Формирање нових грађевинских парцела, њихово обележавање и увођење у катастарски операт, а затим и у катастар непокретности врши се прама процедури прописаној за израду, усвајање и спровођење урбанистичко-техничких докумената: пројекта парцелације и препарцелације и геодетског елабората исправке граница суседних катастарских парцела истог сопственика.

Пројекат парцелације и препарцелације и елаборати исправке граница суседних парцела на Планском подручју израђују се ради:

- формирања нових грађевинских парцела за потребе планиране изградње у околностима решених имовинско-правних односа;
- успостављања јединства непокретности тако да се за сваки планирани грађевински објекат после парцелације формира посебна катастарска, односно грађевинска парцела;
- утврђивања земљишта за редовну употребу постојећих објеката; и
- исправке граница суседних катастарских парцела (на делу измењене регулације државног пута).

Услови за парцелацију и препарцелацију ближе су дефинисани у оквиру правила уређења и правила грађења за директну примену за поједине инфраструктурне коридоре.

## **3) Правила уређења за простор који је намењен рударским активностима**

У простору намењеном рударским активностима (рудник, флотација, јаловиште и др.) није предвиђена парцелација и препарцелација постојећих катастарских парцела већ само промена намене у утврђеним границама режима коришћења земљишта и катастарске класификације.

Забрана изградње рударских и пратећих објеката у појасу контролисане изградње јавних путева уноси се као службена забележба за сваку појединачну парцелу.

У обухвату прве, друге и треће просторне целине, као и у простору резервисаном за рударске активности, успоставља се нова планска регулација и мења начин коришћења земљишта. По доношењу Просторног плана, Служба за катастар непокретности у Бору, увешће нову катастарску намену (привремено неплодно - рудно земљиште) за сваку парцелу.

Катастарске парцеле на простору резервисаном за рударске активности у другој просторној зони могу се, по потреби, привести намени за рударство. Ове парцеле се воде у Катастру непокретности до привођења новој намени, према постојећој класификацији и намени. Промена намене вршиће се за сваку конкретну парцелу на основу захтева рударске компаније у складу са утврђеним планским пропозицијама Просторног плана.

На простору резервисаном за рударске активности има неколико домаћинстава која се активно баве пољопривредом и пратећим активностима. Ова домаћинства могу да наставе да се баве досадашњим делатностима, а када је реч о објектима и окућницама, дозвољава се:

- прикључење на јавне инфраструктурне водове (електро мрежа, водовод, канализација, телекомуникације) уколико нису прикључени и ако за то има просторних и технолошких могућности; и
- текуће и инвестиционо одржавање без промене БРГП.

#### **4) Израда студијске и техничке документације**

На основу планских пропозиција Просторног плана и локацијских услова издатим од стране надлежног органа приступиће се изради одговарајуће студијске и техничке документације сагласно одредбама прописа из области рударства и грађевинарства.

С обзиром да су у Просторном плану за зону рударских активности дата флексибилна планска решења, дозвољава се да се у њиховој примени кроз израду студијске и техничке документације, изврше одређене промене на основу квалитетнијих података и подлога и детаљнијих техничких решења.

### **3.1. ПРВА ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА– ПОДЗЕМНИ РУДНИК СА ЗОНОМ УТИЦАЈА**

#### **3.1.1. Полазне основе**

Просторна целина где је предвиђена подземна експлоатација рудног лежишта обухвата „зону основних и пратећих рударских активности“.

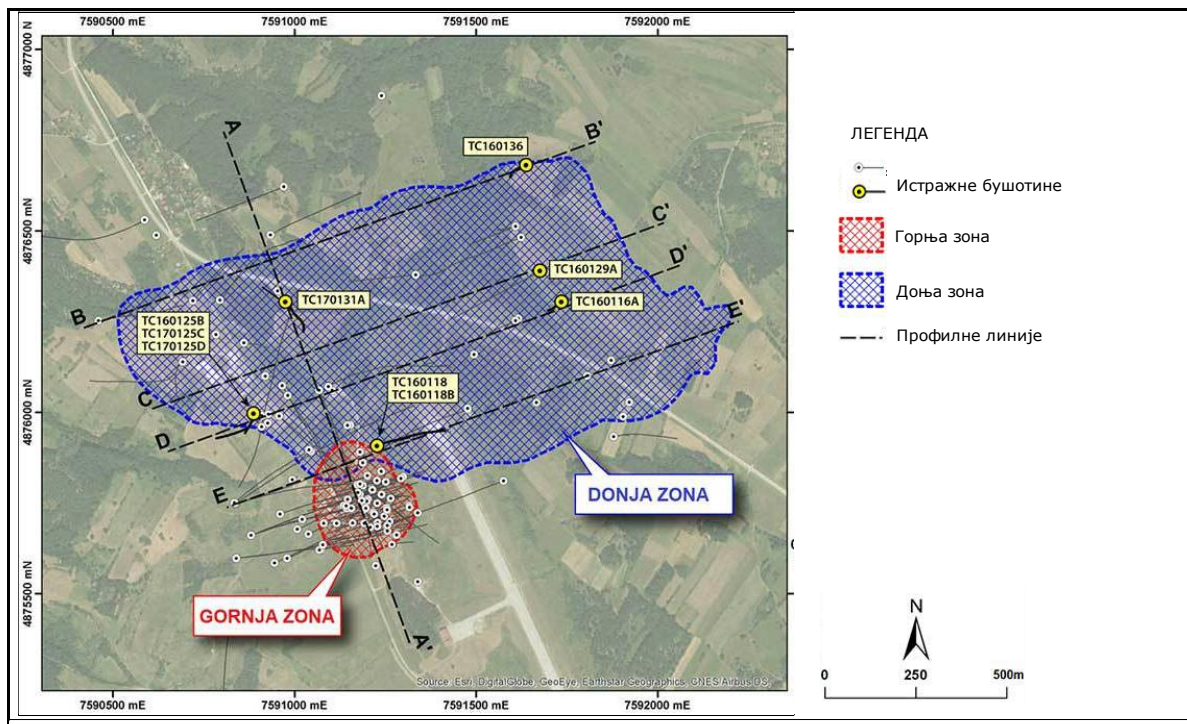
Експлоатација лежишта „Чукару Пеки“ ће се вршити подземно, рударском методом откопавања са засипањем. Дубина и величина рудног тела су такве да се лежиште не може економично откопавати методом отвореног откопа.

Ова метода подразумева контролисано мињање циљане зоне унутар рудног тела. Издробљена руда се сакупља на утоварним местима. Делови руде се преносе подземним утоваривачима од места утовара до подземне кружне дробилице. Издробљена руда се потом транспортује на површину кроз излазни нископ- тунел уз помоћ тракастих транспортера.

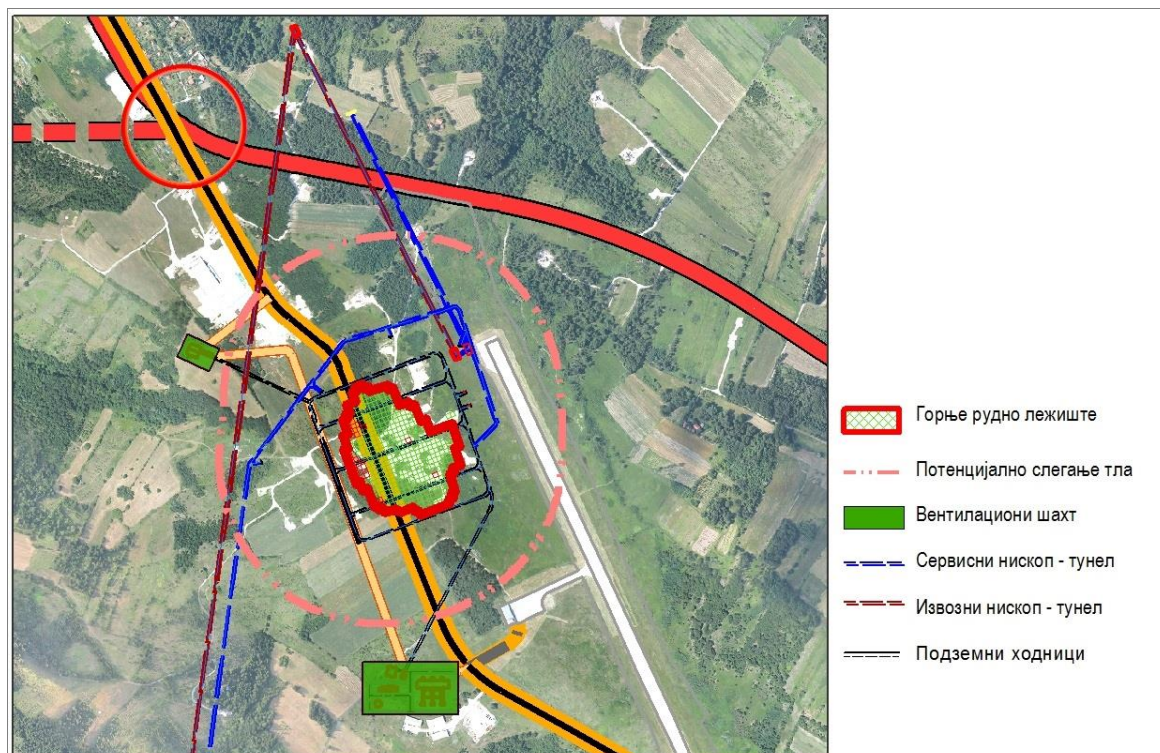
Подземни део рудника је подељен на развојни (експлоатациони), транспортни, вентилациони и дренажни систем (за одвод воде) и систем за засипање.

Експлоатација лежишта подразумева изградњу два тунела - нископа ширине 5 m и висине 5 m на међусобном размаку од 30 m (од зида до зида) са падом од 14% и дужином од око 2600 m. Отвори тунела биће изнад ушћа Кржановог потока у Брестовачку реку, јужно од насеља Брестовац. Примарно дробљење руде ће се обављати у лежишту, а остале фазе дробљења и мљевања на површини у флотацији.





Скица 7: Горњи и доњи део (зона) лежишта „Чукару Пеки“ са положајем истражних бушотина (Извор: Пројект „Чукару Пеки“, FS, 2018.)



Скица 8: Концепт подземне структуре рудника „Чукару Пеки“ (ходника и других простороја) (Извор: Пројект „Чукару Пеки“, FS 2019.)

Положај подземног система транспортних трака условљен је:

- утврђеном локацијом портала;
- положајем двоструког истражног нископа/тунела;
- горњом и доњом станицом са дробилицама које су одређене лежиштем минералних сировина и планом рудника, и
- максималним нагибом тунела од 14%.

Електрична енергија је неопходна на истоварном крају сваке транспортне траке. Подземне транспортне траке захтевају осветљење дуж своје целокупне дужине и оно се монтира директно изнад транспортне траке приликом монтаже система подршке.

### **3.1.2. Граница просторне целине и претежна намена простора са билансима**

Правила уређења и правила грађења за директну примену односе се на простор прве целине површине 281,19 ha у обухвату граничне линије дефинисане по границама катастарских парцела на подручју КО Брестовац и КО Слатина са следећим описом:

од почетне тачке са координатама  $X = 7590576.35$ ,  $Y = 4873131.94$  је по граници КО Брестовац - КО Метовница, све до тачке са координатама  $X = 7591151.80$ ,  $Y = 4873519.36$ , па даље улази у КО Брестовац и наставља по спољним границама к.п. бр. 33729/2 и 33729/1, па по правој линији сече к.п.бр. 33751 и даље је по спољним границама к.п.бр. 33716, 33715, 33711, 33710 и сече к.п.бр. 34023; затим је по спољним границама к.п.бр. 33678, 33679, 33681, 33682, 33669, 33664/1, 33655, 33651, 33652, 33641 и 34022, те по правој линији сече исту к.п. и наставља по спољним границама к.п.бр. 33647, 33645, 33507, 33630; по правој линији сече к.п.бр. 33627, 33629 и 33628 до тачке са координатама  $X = 7591242, 58$ ,  $Y = 4874381,72$ , мења правац и сече к.п.бр. 33628 до тачке са координатама  $X = 7591270, 60$ ,  $Y = 4874333,19$ ; затим је по регулацији новопланираног јавног пута бр. 2, те по спољним границама к.п.бр. 33528, 33540, 33539, 33538 и наставља по регулацији новопланираног јавног пута бр. 2 и даље је по регулацији ОП бр. 15 до тачке са координатама  $X = 7591320,92$ ,  $Y = 4875283,28$  где сече ОП бр.15 и наставља по регулацији новопланираног јавног пута бр. 3, те по регулацији ОП бр. 15, па по спољним границама к.п.бр. 5923/17, 5923/19, по регулацији ДП ИБ бр. 37 и ОП бр 15; сече ОП бр. 15 до тачке са координатама  $X = 7590744,57$ ,  $Y = 4876333,00$ , одакле мења правац, па је по спољним границама к.п.бр. 31786/2, сече к.п.бр. 31980; затим је по спољним границама к.п.бр. 31789, 31890, 31889, 31895, 31894, 31915, 31916, 31917, 31920, 31928, па по правој линији сече к.п.бр. 31936/1 и 31941/1; надаље је по спољним границама к.п.бр. 31935, 31943, 31950, 31951, сече к.п.бр. 34013/2, па је по спољним границама к.п.бр. 31962, 31961, 32023, 32033, 33469, 33466, сече к.п. бр. 34022, те наставља по спољним границама к.п. бр. 33649, 33656, 33657, 33658, 34023, 33697, 33765, 33764, 33765, 33766, 33767, 33768, 33770/1, 34023, 33750, 33749, 33748 и 33747 све до почетне тачке.

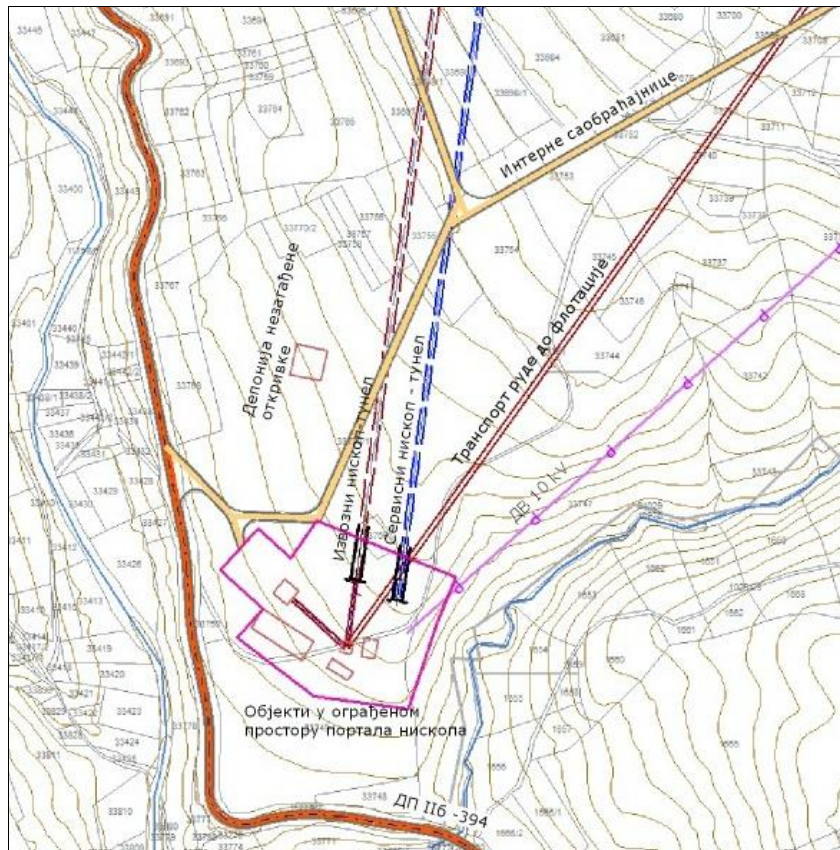
Овако дефинисаном непрекинутом границом обухваћене су целе и делови катастарских парцела и то: на подручју КО Брестовац – целе к.п. бр. 31786/1, 31786/2, 31786/4, 31786/5, 31789, 31889, 31890, 31891, 31892, 31893, 31894, 31895, 31915, 31916, 31917, 31918, 31920, 31921, 31928, 31929, 31930, 31931, 31932, 31933, 31934, 31935, 31936/1, 31936/2, 31937, 31938, 31939, 31940, 31943, 31944, 31945, 31946, 31947, 31948, 31949, 31950, 31951, 31961, 31962, 31963, 31964, 31965, 31966/1, 31966/2, 31967, 31968, 31969, 31970, 31971, 31972, 31973, 31974, 31975, 31976, 31977, 31978, 31979, 31980, 31981, 31982, 31983, 31984, 31985, 31986, 31987, 31988, 31989, 31990, 31991, 31992, 31993, 31994, 31995, 31996, 31997, 31998, 31999, 32000, 32001/1, 32001/2, 32002, 32003, 32004, 32005, 32006, 32007/1, 32007/2, 32008/1, 32008/2, 32008/3, 32008/4, 32009, 32010, 32011/1, 32011/2, 32012, 32013, 32014, 32015, 32016, 32017, 32018, 32019, 32020, 32021, 32022, 32023, 32024, 32025, 32026, 32031, 32032, 32033, 33466, 33467, 33468, 33469, 33470, 33471, 33472, 33473, 33474, 33475, 33476, 33477, 33478, 33479, 33480, 33481, 33482, 33483, 33484, 33485/1, 33485/2, 33486, 33487, 33488, 33489, 33490, 33491, 33492, 33493, 33494, 33495, 33496, 33497, 33498, 33499, 33500, 33501, 33502, 33503, 33504, 33505, 33506, 33508, 33509, 33510, 33511, 33512, 33513, 33514, 33515, 33516, 33522, 33523, 33524, 33525, 33526, 33527, 33528, 33529, 33530, 33531, 33532, 33533, 33534, 33535, 33536, 33542, 33543, 33544, 33545, 33648, 33649, 33650, 33656, 33657, 33658, 33659, 33660, 33661, 33662, 33663, 33664/2, 33665, 33666, 33667, 33668, 33684, 33697, 33698/1, 33698/2, 33729/1, 33729/2, 33730, 33731, 33732, 33733, 33734, 33735, 33736, 33737, 33738, 33739, 33740, 33741, 33742, 33743, 33744, 33745, 33746, 33747, 33748, 33749, 33750, 33752, 33753, 33754, 33755, 33756, 33757, 33758, 33764, 33765, 33766, 33767, 33768, 33769, 33770/1 и 33770/2, и делови к.п. бр. 33517, 33518, 33521, 33537, 33541, 33546, 33547, 33548, 33564, 33567, 33627, 33628, 33629, 33751, 34013/2, 34022, 34023, 34024; на подручју КО Слатина - целе к.п. бр. 2566/3, 2567/1, 2568, 2569/3, 2571/4, 5900/3, 5901/1, 5904/5, 5909/1, 5910, 5911,



5912/1, 5913, 5914, 5915, 5916, 5917, 5918, 5919/1, 5919/2, 5920, 5921/1, 5921/2, 5922, 5923/1, 5923/2, 5923/3, 5923/4, 5923/5, 5923/6, 5923/7, 5923/8, 5923/9, 5923/10, 5923/11, 5923/12, 5923/13, 5923/14, 5923/15, 5923/16, 5923/17, 5923/19, 5923/20, 5923/21 и 5923/22, и део к.п. бр. 5924/1.

У обухвату границе прве целине, по доношењу Просторног плана, неопходно је решавање имовинских односа и на земљишту у јавној својини, укључујући откуп или размену потребног земљишта и то на к.п. бр. 31973, 31974, 31975, 31981, 31983, 31984 (КО Брестовац).

Обухваћени простор карактерише зона ливада испресецима мањим водотоцима и слабо развијеном мрежом некатегоризованих путева, са изузетком ОП-1 и ОП-15, асфалтне саобраћајнице локалног значаја. Простор је готово неизграђен и слабо настањен. Већина постојећих објеката је већ уклоњена у оквиру активности које претходе планираном отварању рудника. Предвиђа се уклањање преосталих објеката, њихових надземних и подземних делова, укључујући објекте комплекса „Суваја“ који су као војне непокретности били предмет Мастер плана располагања непокретностима на територији Републике Србије, уређених површина у комплексу Аеродрома „Бор“, и др. Постојећи пословни објекти носиоца истраживања задржаће се, све док се њихова безбедна употреба, стабилност и носивост може доказати.



Скица 9: Зона портала нископа – тунела са пратећим садржајима (Извор: Пројект Чукару Пеки, FS 2019.)

У обухвату прве просторне целине, одвијаће се интензивне активности на:

- рударском истраживању, односно, наставиће се активности према одобреном пројекту истраживања и у складу са стањем раније изведених геолошких истраживања;
- изградњи новог рудника, односно изградњи подземних просторија;
- унутрашњем и спољном транспорту, проветравању у подземним просторијама и у нископу;
- одводњавању подземних делова рудника и места рударских радова на припреми, отварању, разради, откопавању, транспорту, одлагању;
- припреми минералне сировине (фаза примарног дробљења);
- изградњи два вентилациона окна;
- извођењу других рударских радова у земљи и на њеној површини; и
- изградњи интерне инфраструктуре.

Све ове активности спроводиће се уз примену мера безбедности, заштите здравља запослених и мера заштите радне и животне средине.

У првој фази реализације планских решења (до 2025.), обавиће се највећи део истражних радова, изградња рудника (подземних и надземних објеката и постројења, укључујући радионице, лабораторије, просторе за рад и припрему за рад и смештај опреме, као и друге потребе запослених, складишта рударске опреме, материјала и конструктивних елемената, опреме и делова за рударска постројења, у зградама и на отвореном паркинга за грађевинску механизацију, саобраћајна и транспортна возила и др.) са пратећом техничком и саобраћајном инфраструктуром, према одобрењу за извођење радова и рударском пројекту који у прописаном поступку прибави носилац експлоатације.

Предвиђа се, такође, изградња два вертикална окна за вентилацију подземних просторија рудника. Локација два окна налазе се на површини, изван зоне слегања тла, обухвата бетонски плато са сервисном зградом и уређајима (дампер, вентилатор, мотор и др.), приступном саобраћајницом и енергетским водом 10 kV. Плато вентилационог окна је ограђен са контролисаним улазом.

Изградња рударских објеката и извођење рударских радова на експлоатацији и припреми минералне сировине за транспорт до места даље прераде, као и сам транспорт, у оквиру одобреног експлоатационог поља, одвијаће се на површинама за које се обезбеди доказ о праву својине или коришћења, у складу са правилима уређења Просторног плана.

Све површине обухваћене границом прве целине уређују се и користе у режиму рудно земљиште. На површини терена уграђују се стабилни репери и врши геодетско обележавање свих подземних просторија који ће се изградити и користити током експлоатације ради редовног снимања и праћења подземних радова. Успоставља се и мрежа других уређаја за мониторинг ради праћења стања радне и животне средине.

Технички и технолошки захтеви у вези са планираним рударским активностима, транспортни захтеви и могућност прикључивања на јавне саобраћајнице, могућност снабдевања техничком водом и погонском енергијом, као и морфолошке, геолошке, геотехничке и биотехничке условљености, од значаја су за концептуално и диспозиционо решење зоне новог рудника у делу прве просторне целине, базирано на груписању појединачних рударских објеката са пратећом инфраструктуром у оквиру зоне портала нископа, две локације вентилационих окана (Л1 и Л2) и тзв. транспортног коридора, а тиме и успостављању одговарајуће унутрашње регулације. У оквиру целине издвојене су и површине у зони зарушавања као површине са посебним правилима уређења и посебним приступом извођењу санације и рекултивације земљишта.

Табела бр. 19а: Биланс посебне намене простора у првој целини (2025)

| Назив локације/ зоне             | Повшина ha    |
|----------------------------------|---------------|
| Зона портала нископа - тунела    | 1,80          |
| Зона аеродрома                   | 23,35         |
| Интерни коридори остале површине | 253,31        |
| Л1 – прво вентилационо окно      | 2,33          |
| Л2 – друго вентилационо окно     | 0,40          |
| <b>Укупно:</b>                   | <b>281,19</b> |

Табела бр. 19б: Биланс посебне намене простора у првој целини (2035)

| Назив локације/зоне                | Површине ha   |
|------------------------------------|---------------|
| Зона портала нископа - тунела      | 1,80          |
| Зона слегања терена изнад лежишта  | 50,00         |
| Интерни коридори и остале површине | 226,66        |
| Л1 – прво вентилационо окно        | 2,33          |
| Л2 – друго вентилационо окно       | 0,40          |
| <b>Укупно:</b>                     | <b>281,19</b> |

### **3.1.3. Правила уређења и правила грађења**

#### **1) Подземни и надземни рударски објекти и активности**

Приступ лежишту „Чукару Пеки“ ће бити омогућен путем нископа<sup>20</sup>. Два паралелна истражна тунела на међусобном растојању од 30 m. Приступни улазни тунел и излазни тунел, поред производних активности, служе за вентилацију и друге пратеће активности. Оквирно, димензије тунела су 5 m ширине и 5 m висине.

#### **(1) Подземна структура рудника**

Подземну структуру рудника чине:

- транспортни систем,
- вентилациони систем,
- систем за одводњавање и
- систем за засипања.

Подземне просторије рудника су:

- два паралелна нископа;
- улазно вентилационо окно (улаз ваздуха и инсталација за електричну енергију, воду, компримовани ваздух, цевовод за засипање, а постоји и пролазно одељење са мердевинама као алтернативни излаз из јаме);
- излазно вентилационо окно (користи се за испуштање истрошене ветрене струје, на врху се налази ветрена станица са главним вентилатором);
- рудна окна (користе се за вертикални транспорт руде и јаловине, за сваки експлоатациони ниво посебно одвојено једно окно за руду и једно за јаловину);
- транспортна рампа (повезује нивое и остале подземне објекте – користи се за извоз руде и јаловине на површину);
- две коморе дробиличних постројења (чељусне дробилице са помоћном опремом на нивоу – 320 мнв и – 480 мнв);
- две сервисне радионице (на нивоима К–80 мнв и К –140 мнв, користе се за хитне интервенције и мање захвате на средствима која се користе, а у оквиру њих су и магацини потрошног материјала);
- подземно складиште експлозивних средстава (8 t експлозива, 30 000 детонатора на нивоу К – 160 мнв);
- водосабирници за оцедну воду са пумпним станицама, и
- евакуациона комора за ванредне ситуације (на коти К – 440 мнв, служи евакуацију запослених у случају опасности).

#### **Улазно – излазни нископи (тунели)**

Дужина тунела је приближно 2.600 m, са генералним падом од 14 %, почев од површинског портала који се налази јужно од минерализоване зоне.

На сваких 300 метара дужине, тунели ће бити спојени попречним везама-спојним ходницима. Подграда тунела ће се састојати од анкера и, по потреби, челичне мреже и прсканог (торкрет) бетона, или прсканог бетона ојачаног челичним влакнима. Висинска разлика између тунела биће 0,6 метара, чиме се постиже пад од око 2% у попречним спојним ходницима који се раде између улазног и излазног нископа - тунела.

У боку излазног тунела, 90 m од улаза, предвиђа се привремено складиште експлозива, а на растојању од 19 m привремено складиште детонатора.

Коначна локација за складиште експлозива и детонатора биће на површини северно од портала тунела.

---

<sup>20</sup> изградња „нископа“ у истражној фази рудника вршиће се према пројектованим параметрима који омогућују коришћење нископа у фази експлоатације лежишта као улазно – излазних тунела.

У току изградње нископа – тунела, поред спојних ходника граде се претоварне коморе на сваких 300 m и коморе за истражно бушење које ће се користити ради превентивне контроле радне средине у зони нископа и за наредна дубинска истражна бушења.

За одводњавање истражног нископа предвиђају се водосабирници на три нивоа, са истим попречним пресеком као и нископи. Прво ће се из бока просторије, под правим углом, урадити пумпна комора дужине 5 m, а затим кратак нископ са падом од 16° у дужини од 18 m и водосабирник око 20 m.

Подземни објекти и инсталације обухватају: снабдевање компримованим ваздухом, електричну мрежу, комуникације, радионицу за одржавање, превоз запослених, снабдевање пијаћом водом, контролу прашине, излаз у случају опасности, превенцију пожара, екипу за спасавање и коморе за заштиту.

Улазни нископ - тунел ће се користити за улаз свежег ваздуха, а излазни за евакуацију „коришћеног“ ваздуха. На почетку излазног нископа - тунела биће инсталиран главни вентилатор, као и систем вентилационих врата и вентилационих преграда, како би лака возила и, по потреби, људи могли да се крећу без угрожавања вентилационог система.

### **Примарно дробљење руде**

Примарна дробилица ће се користити за дробљење минерализованог материјала који се транспортује на површину помоћу транспортне траке.

На месту претовара између примарне дробилице и транспортера постоји магнет за уклањање метала.

Сакупљање прашине ће се вршити у зони примарног дробљења. Прашина се сакупља у вреће а затим враћа у примарну дробилицу.

Доња станица са дробилицом празни се на транспортну траку која води до станице спољне дробилице и даље системом трака до места пражњења у контејнере за складиштење сировине за прераду.

### **(2) Зона портала нископа - тунела**

Објекти портала су: улази у нископе, складиште рударске јаловине, привремено складиште руде, комора за загревање улазне ваздушне струје, радионица за одржавање рударске опреме и средстава, станица за снабдевање горивом, разводно постројење за напајање погонског система надземног транспортера и портирница на платоу површине око 4 ha.

Непосредно уз улаз у будући рудник за потребе истражних и радова на експлоатацији лежишта, на нивелационо припремљеном терену, изградиће се појединачни рударски објекти за потребе одводњавања (таложни и базен за мониторинг воде из рудника и са платоа пре испуштања у коначни реципијент) и водоснабдевања (техничком, санитарном и водом за почетно гашење пожара) са одговарајућим одводним и доводним цевоводима и каналима.

Западно од платоа портала нископа биће изграђен таложни базен за сакупљање и третман воде која се црпи из нископа и сакупља са површина портала. Таложни базен је дводелни, вода из једне коморе након таложења прелива се у другу. Сакупљена и истретирана вода се препумпава у базен повратне воде и користи у производњи. Таложни базен је привремено решење до изградње рудничких објеката и депонија пиритског коцетрата, након чега ће се сва вода сакупљена у подземним објектима дренирати и транспортовати у депонију пиритског коцетрата или у постројење за пречишћавање отпадних вода.

Зона портала нископа-тунела уређује се као ограђена и осветљена локација, изван зоне контролисане изградње државног пута ДП ИБ-394.

Зона портала је повезана са осталим зонама преко главне саобраћајнице, интерних и секундарних саобраћајница које ограничавају тзв. рудно двориште, односно, место где ће се формирати привремене депоније јаловинског материјала из ископа и одложеног површинског

слоја земљишта из нивелационе припреме код изградње појединачних објеката и површина на локацији, укључујући извозну партију унутрашњег транспортног система са претоварном и погонском станицом и део површинског транспортног система.

### **(3) Транспорт руде и јаловине**

Одминирани материјал се транспортује јамским утоварачем од чела откопа до утоварног ходника где се утовара у транспортни камион. Камион одвози материјал до рудног окна или окна за јаловину. Рудним окном материјал пада у пријемни кош чељусних дробилица. Након дробљења материјал се транспортним тракама пребацује на главну транспортну траку која извозним нископом материјал отпрема до платоа испред нископа, одакле се надземним транспортером отпрема до централног складишта руде у постројењу припрему минералних сировина.

Од портала нископа руда се тракастим транспортером отпрема до централног складишта руде флотацијског постројења. Спољни транспортер има капацитет од 800 t/h руде, ширина траке транспортера је 1,20 m, брзина кретања је 3,55 m/s, дужина 710 m, нагиб 8°, висинска разлика 104 m, са погонском јединицом 3 x 185 kW.

Овај систем ће бити опремљен противпожарном заштитом (на локацији портала и на локацији постројења за припрему и концентracију руде). С обзиром на то да ће овај површински систем функционисати и у зимским условима, биће неопходно његово загревање.

Систем се састоји од рамова носеће конструкције, ваљака или клизне подлоге за ношење траке, и, по потреби, затезне станице. Опремљен је знацима упозерења и обавештења. Генерални пад је око 7% који се постиже одговарајућом нивелационом припремом терена и променљивом висином носеће конструкције.

Систем ће бити обезбеђен сигурносним уређајем.

Заштитне ограде се постављају с једне и друге стране транспортера и представљају баријеру према транспортеру.

Сервисне платформе и пролази су елементи помоћу којих се приступа транспортерима са сервисне стазе ради контроле и одржавања. Морају да буду висине минимално 2000 mm и ширине 600 mm. Обртни елементи (ваљци) који су на растојању мањем од 1400 mm од пролаза, мора да буду заштићени одговарајућим елементима.

### **(4) Објекти платоа улазног и излазног вентилационог окна**

Предвиђена је вентилација рудника са две посебне ветрене струје. Прва је предвиђена кроз паралелне нископе, друга путем вентилационих окана. На основу броја активних радилишта и примењене опреме, прорачуната количина ваздуха за цео рудник износи око 300 m<sup>3</sup>/s. С тим у вези, изградиће се и опремити одговарајућим уређајима и инсталацијама две ограђене и осветљене локације ветрених окана Л1 и Л2. Биће диспозиционо постављене на највишим деловима целине и према распореду подземних просторија, са приступним интерним саобраћајницама ван зоне потенцијалног слегања тла.

Улазно вентилационо окно биће лоцирано ван зоне утицаја подземних радова, са јужне стране рудног лежишта. Почетна кота улазног вентилационог окна је на К +393 мнв а завршна на К – 260 мнв, дубина окна је 653 m, а пречник 6,5 m.

Плато око улазног вентилационог окна L2 заузима површину од око 2 ha. На платоу се налази компресорска станица, ТС 35/10 kV, прикључак на јавну мрежу и разводно постројење за напајање електричном енергијом, постројење за засипање, комора за загревање улазне ваздушне струје, базен запремине 500 m<sup>3</sup> за снабдевање јаме противпожарном водом и водом за пиће и машинско постројење у којим ће се ваздух загревати на изнад 2 °C за грејање подземних структура рудника ваздухом у зимском периоду.

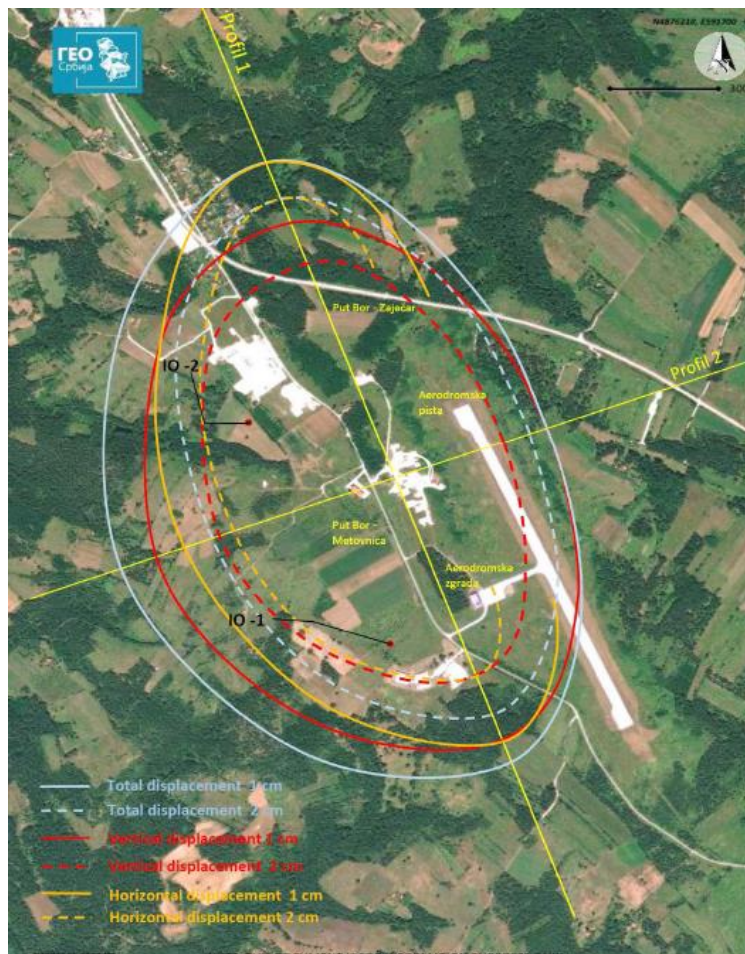


Постројење за засипање се састоји од погона за угушћивање флотацијске јаловине, силоса за складиштење цемента са системом за дозирање, погона за припрему и транспорт пасте за запуњавање. Цемент се складишти у два вертикална силоса пречника 6,5 m, висине 10 m. Паста за запуњавање се формира у три линије за умешавање у којима се угушћена флотацијска јаловина меша са одговарајућом количином цемента и адитива и хомогенизује пре употребе. За транспорт пасте користе се муљне пумпе постављене у пумпном постројењу.

Осим за вентилацију у производном периоду, улазно вентилационо окно служиће и за снабдевање погонском енергијом. Посебан део окна биће преграђен за смештај цеви и каблова. Један део окна биће опремљен мердевинама и служиће као пролазно одељење тј. као сигурносни излаз из јаме.

Плато излазног вентилационог окна L1 заузима површину око 1 ha. На платоу излазног вентилационог окна налази се ветрена станица са разводним постројењем за напајање електричном енергијом, а главни вентилатор се налази непосредно испод нивоа површине излазног окна. Прашина, чађ и сл. из повратног ваздуха који се избацује из рудника преко излазног тунела и излазног вентилационог окна апсорбује се приликом изласка на површину, пакује у џакове и одлаже на прераду.

Поред резервоара од 500 m<sup>3</sup> који ће бити изведеног на платоу улазног вентилационог окна на посебној локацији, у систему снабдевања водом изградиће се базен повратне воде из производње запремине 5000 m<sup>3</sup> и резервоар свеже воде за техничке и противпожарне потребе запремине 1500 m<sup>3</sup>. Уз резервоаре се гради пумпна станица за снабдевање водом свих рударских објеката. Базени се налазе на коти К+360 мнв, а пумпна станица на коти К 355 мнв.



Скица 10: Могуће границе слегања терена (Извор: Студија процене утицаја подземне експлоатације рудног тела „Чукару Пеки“ на слегање површине терена и сеизмичке потресе на површини терена, ТФ Бор, мај, 2019.)



Захват свеже воде биће изграђен на Брестовачкој реци, низводно од портала нископа. Уз водозахват изградиће се објекат пумпне станице димензија 9 x 6 x 5 m. Од пумпне станице вода ће се транспортовати до базена свеже воде укопаном водоводном цеви Ø200 mm.

#### **(5) Зона потенцијалног слегања тла изнад лежишта**

Према Студији утицаја рударских радова на стабилност тла (ТФ Бор, 2019.) не треба очекивати велика слегања тла изнад лежишта (од неколико од 60 cm) која не би требало да угрозе стабилност постојећих објеката (Аеродром, путеви).

Међутим, подземни рударски радови у каснијим фазама експлоатације лежишта могли би потенцијално довести до већег слегања тла. Због тога је предвиђено успостављање мониторинга за праћење утицаја.

Детаљно геотехничко моделирање ће бити урађено накнадно на основу резултата мониторинга како би се са више поузданости предвидело могуће слегање тла. Опрема за мониторинг ће бити постављена на површини и под земљом (у окнима и бушотинама).

#### **(6) Надземно складиште експлозивних средстава**

Складиште експлозивних средстава површине око 0,5 ha ће бити изграђено северозападно од портала природно формираном удубљењу. Планирани капацитет складишта је 60 t привредног експлозива и 200 000 детонатора. Експлозиви и детонатори ће се складиштити одвојено, у засебним објектима, а објекти ће бити изведени уз све мере обезбеђења укључујући противпожарне зидове и заштитне бедеме. Простор око складишта рашчишћен, ограђен и под сталним надзором. У оквиру комплекса складишта експлозива биће изграђен резервоар противпожарне воде.

### **2) Саобраћајна инфраструктура**


У оквиру прве целине – подземног рудника са зоном утицаја и улазно – излазним нископима-тунелима и објектима у близини портала тунела планиране су интерне саобраћајнице које повезују поједине целине рударских активности:

- део интерног пута број 2 који повезује нови јавни пут ЈП-2 и источни улаз комплекса за прераду минералних сировина, преко интерних путева број 3 и 4 у дужини од око 180 m; предвиђено је да коловоз интерног пута број 2 садржи две саобраћајне траке ширине по 3,0 m и обостране банке ширине по 1 m; регулациона ширина овог пута омогућава смештај неопходних инфраструктурних система; приликом израде техничке документације, димензионисати конструкцију пута у складу са оптерећењем меродавног возила уз поштовање свих закона и прописа који важе за ову врсту објеката;
- део интерног пута број 3 (дужине око 226 m) као веза зоне нископа, преко интерног пута бр 4и осталих производних целина са северозападним улазом у комплекс прераде минералних сировина, са попречним профилем који садржи коловоз ширине 2 x 3,0 m и обостране банке ширине 1 m;
- интерни пут број 4 који се простира приближно у правцу север -југ и којим се директно омогућава приступ зони нископа са јужне, односно зони складишта експлозива са северне стране; оријентациона дужина овог пута је 1690 m, а попречни профил има две траке минималне ширине 3.0 m и обостране банке ширине по 1.0 m; оријентациона регулациона ширина овог интерног пута је 8 метара;
- интерни пут број 5 којим се обезбеђује веза зоне нископа и интерног пута бр.4, као и веза на на ДП ИБ- 394 (два крака дужине око 145, односно 25 mминимална регулациона ширина износи 8 m (коловоз ширине 2 x 3 m и обостране банке ширине 1,5 m);
- интерни пут број 7, дужине око 165 m, као веза општинског пута ОП-15 и северног вентилационог окна; попречни профил садржи коловоз минималне ширине 4 m;


- интерни пут број 8 повезује северно вентилационо окно са бензинском станицом, дужине је око 878 m а предвиђен је коловоз минималне ширине 4 m; и
- интерне путеве унутар зоне портала нископа и осталих производних целина рудника који повезују поједине привремене објекте унутар комплекса димензионисати приликом израде техничке документације у складу са меродавним возилом за предвиђену врсту активности на локацији.

Нивелете свих интерних путева максимално су прилагођене висинским котама и условима на терену.



#### Део интерног пута број 2

| Почетак/Крај деонице   | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|--|---------------|--|----------------------------|
| Од границе предметне просторне целине на истоку до раскрснице са интерним путем бр.4 | 303,00        |  | -9,43%                     |
|  | 286,50        |  |                            |



#### Интерни пут број 3

| Почетак/Крај деонице   | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|--|---------------|--|----------------------------|
| Раскрсница са интерним путем број 4  | 289,00        |  | 7,08%                      |
| Граница просторне целине према северозападном улазу у комплекс прераде минералних сировина | 305,00        |  |                            |


#### Интерни пут број 4

| Почетак/Крај деонице                | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|-------------------------------------|---------------|--|----------------------------|
| Раскрсница са интерним путем број 2 | 286,50        |  | 1.10%                      |
| Складиште експлозива                | 305,00        |  |                            |
| Раскрсница са интерним путем број 2 | 286,50        |  | -7.46%                     |
| Зона нископа                        | 258,20        |  |                            |


#### Интерни пут број 5

| Почетак/Крај деонице          | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|-------------------------------|---------------|--|----------------------------|
| Зона нископа                  | 258,20        |  | -9,95%                     |
| Државни пут IIБ реда број 394 | 242,50        |  |                            |
| Крак према зони нископа       | 250,50        |  | 1,15%                      |
|                               | 250,20        |  |                            |

#### Интерни пут број 7

| Почетак/Крај деонице      | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|---------------------------|---------------|--|----------------------------|
| Општински пут број 15     | 405,10        |  | -4.40%                     |
| Северно вентилационо окно | 397,80        |  |                            |

#### Интерни пут број 8

| Почетак/Крај деонице      | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|---------------------------|---------------|--|----------------------------|
| Северно вентилационо окно | 396,50        |  | -0.55%                     |
| Бензинска станица         | 391,70        |  |                            |

Сви интерни путеви су трасирани тако да омогуће кретање возила рудника без сметњи у погледу нагиба. Приликом изградње интерних путева, савладавање већих нагиба биће изведено насипањем материјала и нивелацијом терена тако се обезбеди несметано кретање возила и механизације.

Перформансе савремених теретних возила са лакоћом савлађују веће подужне нагибе, тако да остварене просечне вредности неће отежавати транспорт материјала. У следећим прегледима дат је опис генералних нивелационих решења интерних путева планираних у првој целини. Приказани нагиби дати си као просечни за целу деоницу саобраћајница између две раскрснице, односно укрштања.

### 3) Хидротехничка инфраструктура

Хидротехнички објекти у зони портала у периоду изградње рудника су: (а) канали за: • преусмеравање условно чистих вода у своје природне токове, • спровођење вода са манипулативних површина до базена за исталожавање и третман; (б) базени: • за исталожавање, • за мониторинг и третман воде (БМТ); (в) резервоари: • технолошке воде, • воде за пиће и санитарне потребе и за противопожарну заштиту; (г) цевоводи: • за технолошку воду за рударске радове и противопожарну заштиту, • рудничку воду од портала до постројења за прераду руде, • од водозавода до постројења за прераду и • воду за пиће и санитарне потребе; (д) водозавод на Брестовачкој реци и (ђ) испуст воде у Брестовачку реку.

Услови за објекте који имају утицај на окружење:

- за димензионисање канала усвојити „рачунске кише“: повратни период  $T=50$  година, киша у трајању од 10 мин; извршити проверу и на 100 годишње падавине у трајању од 10 минута;
- нема ограничења за положај канала; максималне брзине 5 m/s, падови до 5-7%, допустиве су каскаде у каналима или повећања рапавости каменом у бетону; и
- за базене, резервоаре и цевоводе не постоје просторни услови, димензионисти их и лоцирати према захтевима технолошких процеса.

У фази експлоатације вода употребљена при рударским радовима (бушење, обарање прашине, оцедна вода из запуњених комора) и подземна вода се сакупља и одводи евакуационим каналима, преко рампи и окана, и сакупља у водосабирницима пумпних станица за одводњавање на нивоима К -260 мнв и К -440 мнв. Пумпним станицама вода се препумпава из подземних објеката, уз улазно вентилационо окно и цевовод 400 одводи у одлагалиште пиритског концентрата, или постројења за пречишћавање отпадних вода. Приоритет је обезбеђивање довољне количине воде у одлагалишту пиритског концентрата. Када је количина воде у одлагалишту довољна, рудничка подземна вода се усмерава ка постројењу за пречишћавање отпадних вода.

Црпне станице за одводњавање биће распоређене у близини улазног вентилационог окна коте К-260 мнв и К-440 мнв.

Према хидрогеолошком прорачуну прилива воде и употребе воде систем одводњавања ће имати капацитет:

- (1) одводњавање са нивоа К-260 m:
- нормални прилив воде 2,420 m<sup>3</sup>/d,
  - максимални прилив воде 2,938 m<sup>3</sup>/d,
  - употребљена вода 2,300 m<sup>3</sup>/d и
- Потребно одводњавање са нивоа К-440 m is:
- нормални прилив воде 236 m<sup>3</sup>/h,
  - максимални прилив воде 261,9 m<sup>3</sup>/h,
  - употребљена вода 184 m.

### 4) Енергетска инфраструктура

Снабдевање/напајање потрошача електричне енергије у свим просторним целинама обезбеђује се трајно, преко будуће трафостанице напонског нивоа 110/10 kV и разводних водова 10 kV. У електроенергетски систем комплекса, на кп. бр. 31986 КО Брестовац, биће укључена и ТС

35/10 kV са разводним постројењем 35 kV и прикључним далеководом која ће се изградити као привремен објекат у почетној фази изградње рудника.

### **(1) Правила грађења за ТС 35/10 kV**

На основу Одобрења за привремено прикључење објекта: градилишта рудника и привремених објеката за потребе отварања рудника „Чукару Пеки“ издатим од стране ОДС „ЕПС Дистрибуција“ бр. 01.000 -D.08.01 81963/1-19. од 11.03.2019 год. одобрава се снага од 5000 kV преко прикључка који се састоји од двоструког кабловског вода 35 kV и дела 35 kV разводног постројења у склопу будуће ТС 35/10 kV „Чукару Пеки“ (инсталисане снаге 2x8 MVA). У ТС 35/10 kV потребно је предвидети и означити простор за смештај 35 kV разводног постројења као посебне физичке целине, који ће бити саставни прикључка и који ће након изградње постати део део дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о Београд, Електродистрибуција Зајечар.

На основу очекиваних енергетско-експлоатационих захтева, предвиђена су следећа техничка решења за ТС 35/10 kV:

- напонски део постројења ТС 35/10 kV у затвореном објекту, са класичном опремом,
- прикључење на дистрибутивну 10 kV мрежу обезбеђује се надземно;
- разводно постројење 35/10 kV у затвореном објекту чини целину са ТС 35/10kV; и
- код избора локације ТС водити рачуна о следећем: да буде постављена што ближе тежишту оптерећења; да прикључни водови буду што краћи, а расплет водова што једноставнији; могућност лаког прилаза ради монтаже и замене опреме; могућим опасностима од површинских и подземних вода и сл.; присуству подземних и надземних инсталација у окружењу ТС; и утицају ТС на животну средину.

У свим фазама пројектовања и етапама извођења радова спроводе се следеће мере заштите животне средине:

- доследно спровођење планираног обима и врсте радова, технолошке дисциплине, ограничење радних активности у оквиру извођачког појаса ТС 35/10 kV, поштовање техничких прописа, правила и упутстава, као и услова издатих од стране надлежних органа;
- пројектним решењем на нивоу Главног пројекта, избором опреме и квалитетним извођењем обезбедити поуздану заштиту од акцидената, ризика од напона корака и додира, појаве недозвољеног нивоа преднапона, и др.; постројење ТС и инсталацију далековода је потребно обавезно обезбедити са ефикасно уземљеном неутралном тачком и опремом за брзо аутоматско искључење;
- уређење градилишта и извођење радова мора да испуни критеријуме утврђене Правилником о опасним материјама у водама и Правилника о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање; у случају изливања горива и сл. локација се мора одмах санирати, а загађено земљиште уклонити на комуналну депонију; и
- за санитарне отпадне воде и чврсти отпад са градилишта ТС предвидети посебне, мобилне, контејнере; место и начин њиховог пражњења решава се у договору са надлежним комуналним предузећем.

Као меродавне граничне вредности експонираности електричним и магнетним пољем користе се препоруке Међународне комисије за заштиту од не-јонизирајућег зрачења (INIRIC/INCNIP) и Међународног удружења за заштиту од зрачења (IRIPA, 1998).

### **(2) Напомене**

Прикључак ТС 35/10 kV на мрежу Електродистрибуције иде подземно у појасу пута ОП-15, а интерни водови 10 kV иду ваздушним путем до ТС 110/10 kV и вентилационог окна L1 на стубовима.

Положај и услови прикључка за водове 0,4 kV биће утврђени у оквиру техничке документације у сарадњи са надлежним оператером.

Правила уређења и правила грађења за ТС 10/0,4 kV и водове 10 kV приказана су у другој потцелини (3.2.3.4).

## 5) Телекомуникације

**Напомена:** правила уређења и правила грађења за телекомуникације приказана су у другој потцелини (3.2.3. 5).

## 6) Рекултивација деградираног простора

Током изградње рудника површински слој земљишта ће се одлагати на депоније предвиђене Просторним планом и касније употребити за рекултивацију. Након одлагања извршиће се привремена рекултивација, затрављивање применом технике хидросетве, односно прскањем смеше. На овај начин се скраћује време ницања траве због чега је неопходно обезбедити одговарајуће услове (техничка решења и стабилизација косина) како би маса за хидросетву неометано пријањала за подлогу и започео процес клијања. Посебна пажња ће бити усмерена на обезбеђењу стабилности одлагалишта.

Први објекти на којима ће, по окончању експлоатације лежишта, почети примена мера за затварање (постављање оgrade и знакова упозорења, демонтажа опреме, демонтажа и рушење објеката и зграда на површини, затварање нископа и портала, сакупљање и одлагање хазардних суспензија и уклањање темељних конструкција) јесте простор рударских радова нископа и портала. Предвиђено је (*Пројекат истражних ископа.*) спровођење биолошке рекултивације на подручју портала у две фазе – на слоју одлагалишта заснивање травно-легуминозне смеше и прелазак на гајење ратарских култура (кукуруз, пивски јечам, грахорица, уљана репица, озима пшеница и др.) у другој. Укупна површина износи око 9,0 ха и под благим је нагибом (*Nevsun Resources Ltd.- Timok Pre-Feasibility Study Final Report*). Избор и заснивање травњака неопходно је извршити тако да се обезбеди што већа покривеност терена у првим годинама по сетви. У складу са карактеристикама нанетог слоја одлагалишта (лакши механички састав и већа порозност, низак садржај биљних хранива) климе и пројектоване конфигурације подручја, препорука је следећа смеша: луцерка (*Medicago sativa*) 50%, црвена детелина (*Trifolium pratense*) 30% и звездан (*Lotus corniculatus*) 20%.

### 3.1.4. Општи и посебни услови и мере заштите животне средине и живота и здравља људи, природног и културног наслеђа и мере енергетске ефикасности

Рударске активности у оквиру прве просторне целине имају утицај на животну средину у следећим аспектима:

- заузимање простора у површини од око 280,00 ха;
- потенцијално слегање терена изнад рудног лежишта;
- емитовање прашине, гасова и буке од транспорта јаловине и руде и отпадне и рудничке воде и њихов утицај на квалитет воде у водотоцима и др.

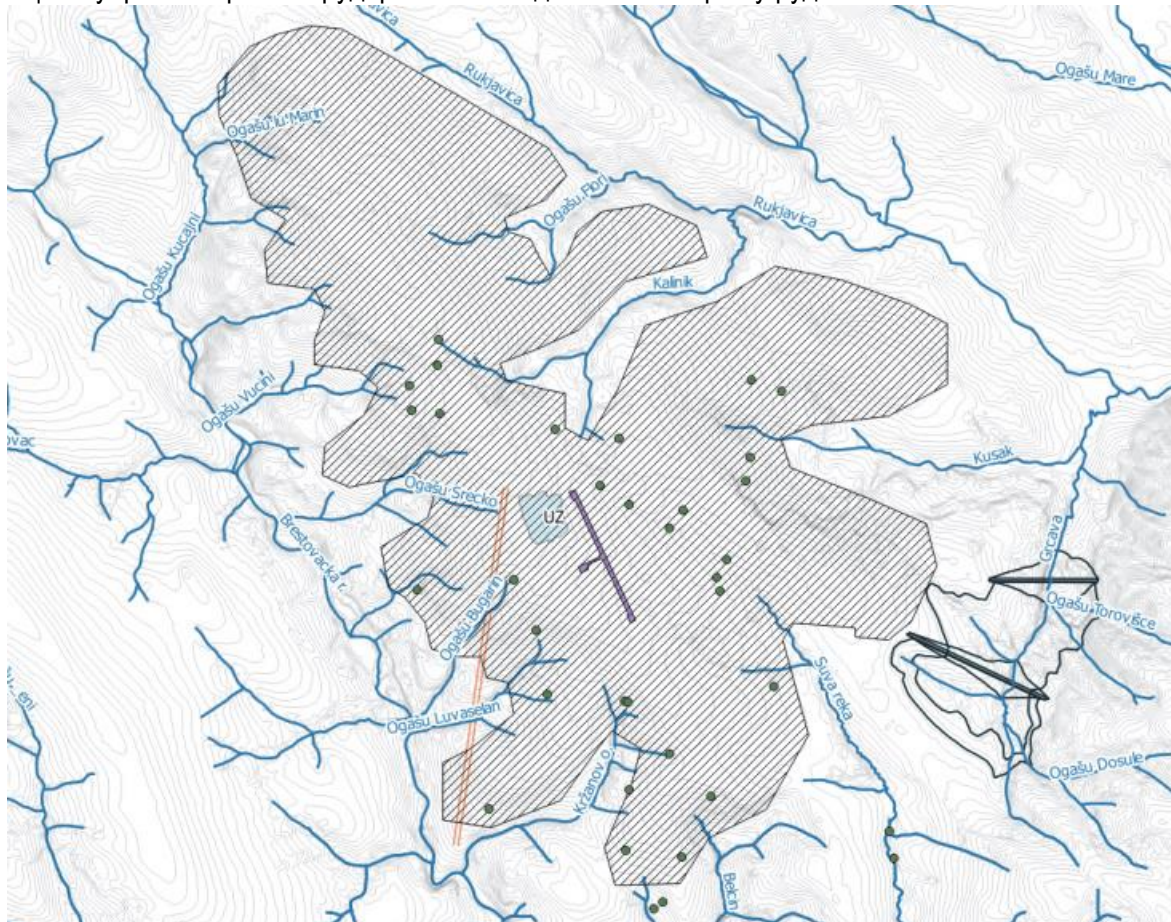
Простор заузет за планиране рударске активности биће рекултивисан и уређен након затварања рудника. До привођења простора новој намени биће омогућено коришћење пољопривредног земљишта од стране (бивших) власника.

Унутар зоне потенцијалног слегања тла налази се Аеродром Бор који би у завршној фази експлоатације лежишта могао потенцијално да претрпи оштећења. У близини северне границе зоне утицаја налази се део државног пута ДП ИБ- 37 Селиште-Бор – Зајечар. Како се пут налази изван зоне утицаја, не очекују се оштећења. Траса постојећег општинског асфалтног пута О-15 се налази у зони могућег утицаја. Процене су да у наредних 7 – 10 година неће бити слегања тла па ће у том периоду бити у функцији аеродром и пут ОП-15. С обзиром да је сада могуће извршити само прогнозни прорачун евентуалног померања поткопаног терена, за утврђивање стварних вредности померања потребно је успоставити мониторинг, односно геодетска опажања површине терена пре и у току експлоатације лежишта, како би се прецизно пратио овај процес, евентуално кориговале или потпуно препројектовале мере обезбеђења стабилности и подграђивања откопних простора.

Сагоревање фосилних горива у зони друмског саобраћаја и рада дела уређаја у Комплексу емитоваћи азотне оксиде и сумпор диоксид. С обзиром на удаљеност објекта становања и релативно малу количину штетних гасова, очекује се да ће радијус утицаја на животну средину бити ограничен на простор непосредно уз локације предметних активности.

### 1) Утицај рударских активности на ниво и квалитет подземних вода

Одводњавање будућег рудника ће довести до локалног снижавања нивоа подземних вода, што може утицати на смањење капацитета бунара и извора у околини, као и протицаја површинских токова. Потенцијално угрожено подручје са евидентираним бунарима дато је на приложеним скицама у фази завршетка рударења и 10 година по затварању рудника.



Скица 11: Претпостављено снижење нивоа подземних вода (>5 m) у првој издани са слободним нивоом са локацијама евидентираних копаных бунара - по завршетку рударења (Извор: Пројект „Чукару Пеки“ PFS 2018.)

У зони могућег утицаја на ниво подземних вода нису евидентирана значајнија изворишта подземних вода која се користе за јавно водоснабдевање.

На основу хидродинамичког модела предвиђено је да ће се нивои подземних вода у свим хидрогеолошким јединицама (моделским слојевима) вратити на почетно стање (пре рударења) у распону од 45 до 60 година након затварања рудника.

Током радног века рудника, у функцији ће бити систем за одводњавање јамских радова, чиме ће подземне воде из рудника бити усмерене према флотацији, па се не очекује значајнији утицај на водотоке и подземне воде у широј зони лежишта. Након престанка експлоатације и затварања рудника не очекује се истицање киселих рудничких вода на површину терена.





Емисија обухвата све честице од најкрупнијих које се таложе у непосредној близини до најситнијих које остају суспендоване у ваздуху укључујући и оне величине мање од 2,5 микрометра.

Заштита од прашине, издувних гасова и буке обезбеђује се унутар рудника влажењем јаловине и руде (која се транспортује камионима и транспортним тракама), контролом издувних гасова и другим технолошким мерама.

На местима за ископ, утовар и истовар руде у нископима и другим деловима рудника и вентилационим окнима користиће се спреј за контролу прашине, као и вода која се распршује на траку за транспорт руде за дробљење.

Улаз у вентилациона окна биће опремљен атомизером на даљинско управљање за уклањање прашине. Предвиђено је, такође, прскање воде и др. ради смањења прашине на површинском силосу песка. Предвиђа се прскање водом и уклањање прашине са сирове руде транспортним путевима како би се спречило ширење прашине.

Ефикасност уклањања прашине је 99%, а концентрација прашине од издувних гасова је 50-80 mg/m<sup>3</sup>. У вентилационом окну биће уграђен дијагонални и механички издувни вентилациони систем. Укупна запремина ваздуха која се избацује из рудника је 460 m<sup>3</sup>/s.

При заузимању површина, земљаним и грађевинским радовима на формирању платоа око вентилационих окана, административно – управног блока и постројења за припрему минералних сировина укљониће се површински слој земље и хумуса који ће се складиштити на одлагалиштима земље. Земља уклоњена са простора платоа испред нископа (портала) биће ускладиштена североисточно и у непосредној близини портала. Део материјала који ће се уклонити при грађевинским радовима који предстоје складиштиће се на истом одлагалишту незагађене откритке (одлагалиште 1) које ће у завршној фази заузимати површину од око 8 000 m<sup>2</sup>, а капацитет одлагалишта ће бити око 80.000 m<sup>3</sup> земље. Просечна висина одлагалишта је 10 m. Око одлагалишта је изведен заштитни ободни канала за одбрану од атмосферских вода дубине 1 m и ширине у дну 1 m, са минималним падом од 5 ‰ и за њихово одвођење. Канал је обложен каменим блоковима јаловине која није сулфидног типа. Улива се у Брестовачку реку. Стабилизација површине одлагалишта и спречавање еолске ерозије и спирања атмосфералијама постићи ће се засадом вегетације.

Техничке мере којима се спречавају негативни утицаји на стање радне средине, уједно су и мере које спречавају значајне штетне утицаје на квалитет ваздуха. Као мере заштите могу се навести:

- бушење се врши влажним поступком,
- пре минирања чело откопа се испира водом и влажи,
- површине по којима се креће механизација се орошавају,
- сва места интензивног прашења су са инсталираним системима за обарање прашине воденом маглом,
- дробилична постројења се опремају системима за локално отпашивање са обарањем прашине водом,
- транспорт материјала се врши тракастим транспортерима – на месту утовара издробљеног материјала на транспортну траку врши се орошавање,
- места на којима изминирани и издробљени материјал пада са једног транспортера на други су инкапсулирана, ваздух са суспендованом прашином се обара водом или врећастим филтерима са пулсним отресањем,
- на врху излазног вентилационог окна поставља се даљински контролисан систем обарања прашине воденом маглом, и
- прашина сакупљена у отпашивачима се отпрема у постројење за припрему минералних сировина где се укључује у производни процес.



Мере заштите емисије прашине са платоа вентилационих окана која се налазе на површини су:

- спољни систем транспорта је инкапсулиран, спољни тракасти транспортер биће у затвореном коридору којим се материјал отпрема на централно складиште руде на платоу постројења за припрему минералних сировина,
- неасфалтирани насути сервисни путеви се орошавају аутоцистерном са атомизерима или спринклерима,
- у постројењу за засипање одушни отвори силоса за цемент биће опремљени врећастим филтерима са аутоматским отресањем, а пуњење силоса и дозирање цемента ће се вршити у затвореном систему, и
- складиште песка који се додаје пасти за запуњавање се орошава како би се спречило разношење прашине у окружење.

### **3) Метод засипања просторија рудника**

Рудно тело је подељено у три нивоа. Према карактеристикама рудног тела и инжењерско геолошким условима, горњи рударски ниво се први експлоатише што омогућује спровођење засипања у раној фази експлоатације.

Станица за припрему засипања просторија рудника где је завршена експлоатација налази се на платоу улазног вентилационог окна ( $\Pi_2$ ).

Јаловина постројења/концентратора се пумпа директно на врх дубоког конусног згушњивача. Јаловина се згушњава и шаље у резервоар за мешање. У исто време, додаје се цемент како би се добила хомогена паста, која се под притиском (из пумпне станице) транспортује у горњи део рудника где испуњава празне делове (просторије) рудника.

### **4) Заштита вода**

При радовима на експлоатацији руде у подземним рударским објектима јављају се подземне воде и производне отпадне воде. Подземне воде долазе у контакт са сулфидним каменом – рудом и јаловином и могу имати снижену рН вредност. Производне отпадне воде су воде употребљене при бушењу, орошавању и оцедне воде које се ослобађају из пасте за засипање просторија формираних експлоатацијом лежишта.

Рудничке воде се сакупљају у водосабирницима и препумпавају кроз вентилационо окно, одакле, се одводе у одлагалиште концентрата пирита цевовода 400 m. Када је у одлагалишту концентрата пирита обезбеђен потребан ниво воде (2 m изнад усклађеног концентрата пирита) издренирана рудничка вода се одводи до постројења за припрему минералних сировина краком који се до цевовода одваја у зони базена повратне воде. У зависности од квалитета (киселости) рудничка вода с или директно користи у производном процесу припреме минералних сировина или се пре тога третира у постројењу за третман вода.

До реализације система за сакупљање и евакуацију рудничких вода и одлагалишта концентрата пирита, сакупљање рудничке воде се, као привремено решење, препумпавају у таложни базен изграђен испод платоа формираног на улазу у нископе. У исти таложни базен се уливају и атмосферске воде сакупљене у одводним каналима око платоа и депонија јаловине. Након таложења, вода из таложног базена се прелива у базен за третман воде, па у водосабирник, одакле се користи за рударске радове. Евентуални вишак пречишћене воде се контролисано испушта у Брестовачку реку. Привремени објекти за сакупљање и третман отпадних вода (таложни базен и водосабирник) обложени су HDPE фолијом чиме је обезбеђена водонепропусност.

Операције одржавања средстава рада обављаће се у затвореном објекту. Складиштење опасних материја, попут горива и мазива, вршиће се у непропусним судовима и цистернама, уз додатно обезбеђење, постављањем у непропусне танкове. Опасан отпад се сакупља и складишти на контролисан начин и предаје на даље управљање операторима са одговарајућом дозволом.

Вода која се сакупи у угушћивачима у постројењу за засипање се препумпава у базен за повратну воду, односно у постројење за третман отпадне воде.

За случај да је вода од падавина сакупљена у јамским објектима, депонијама флотацијског отпада и пиритског концентрата недовољна (изразито сушни период), за техничке потребе ће се захватати вода из Брестовачке реке. Захватање ће се вршити у складу са одговарајућим прописима о површинским водама уз читавање количине захваћене воде на одговарајућем мерном уређају.

### **5) Заштита од буке и вибрација**

Емисија буке и вибрација је карактеристична појава код рударских радова. Бука може бити импулсног типа која се јавља при мињању, шумна попут буке коју емитује вентилатор, до променљиве широкопојасне буке која се јавља као последица транспорта, односно рада механизације, транспортера, компресорских постројења и слично. Емисија буке може утицати негативно на становништво и фауну у окружењу.

Бука и вибрације биће интензивније у првим годинама експлоатације лежишта због изградње нископа, вентилационих окана, бушења и мињања близу површине и отвореног простора. Мере заштите од буке и вибрација при мињању су: употреба детонатора са милисекундним успорењима и правилно одређивање количина експлозива по бушотини, у складу са пројектима и прорачунима зона сигурности од мињања. При мињању ће се редовно вршити мерења вибрације тла и буке ради контроле потенцијалних утицаја на објекте у окружењу. Са напредовањем радова на изградњи нископа и вентилационих окана, ниво буке и вибрација који утиче на окружење ће опадати.

Бука која се јавља као последица саобраћаја представља такође, негативни утицај на квалитет живота становника у близини саобраћајница. Наведени негативни утицаји ће бити смањени изградњом заштитних баријера поред делова насеља.

Поред транспорта и мињања буку емитује ветрена станица, посебно, главни вентилатор постављен при врху излазног вентилационог окна. Ниво буке може бити контролисан инкапсулацијом, односно постављањем звучних баријера. Опрема која се инсталира на платоима уз оба окна биће, такође извор буке. По постављању опреме извршиће се гаранцијско мерење буке, на мерним тачкама које су најближе објектима становања. Ако се при мерењу утврди да је ниво буке повишен, односно да су прекорачене граничне вредности, спровешће се техничке мере заштите - инкапсулација извора буке, постављање звучних баријера и сл.

Мињање у јами доводи до вибрација које се преносе кроз стенску масу. Вибрације, односно, сеизмички потреси од мињања могу утицати на стабилност тла и објеката изнад лежишта и у непосредном окружењу.

Померање (слегање) тла изнад лежишта биће онемогућено применом рударске методе „откопавања са засипањем“.

Метода засипања подразумева: на сваких 100 m по један панел, сваки панел има 4 рудна блока, а блокови руде прате размештај/колокацију, дужина 60 m, ширина 50 m, висина средишњег дела 60 m, висина подсекције је 15 m, висина стратификације 5 m, сваки средишњи део има 3 слоја и ископавање сваког поднивоа се спроводи слојевито од дна ка врху. Након ископавања повезујуће маршуте поднивоа, се поставља дуж локације или у вертикалном правцу у пуној висини поднивоа.

Постројење за засипање налазиће се на платоу улазног вентилационог окна.

Јаловина из постројења ће се пумпати директно у конусни згушњивач и затим у резервоар за мешање где ће се истовремено додавати цемент како би се добила хомогена паста. Индустијском пумпом високог притиска вршиће се засипање празних откопа.

Однос цемента и песка је 1:6 на 10 m код једностепених и двостепених горњих и доњих стубова а 1:10 и 1:25 на другостепеним местима.

## **6) Остале мере заштите**

Изградња рудника са подземном експлоатацијом и уређење рудних простора, подземних и на површини, функционисање, контрола и одржавање планираних рударских објеката и техничких система у експлоатационом периоду, прикључивање и паралелни рад са јавним дистрибутивним системима, као и мониторинг санације и рекултивације након експлоатационог периода, су активности где су могући одређени ризици у погледу утицаја на све аспекте животне средине, живот и здравље људи, како у редовним, тако и у екстремним ситуацијама које могу да достигну ниво елементарне непогоде и доведу рудник и његово окружење у стање ванредног догађаја, па и ванредне ситуације. С тога је, већ у фази истражних радова и изради техничких решења, неопходно предвидети мере и поступке за идентификацију појединачних ризика и њихово довођење на прихватљиви ниво, уз очување економске оправданости и техничке изводљивости и доследно примењивати мере предвиђене Планом заштите и спасавања.

Претходне анализе показале су да конфигурација терена и насељеност подручја нису ограничавајући фактор који би директно утицао на сигурност система и ниво ризичних утицаја.

Саобраћајна уређеност ширег подручја, постојећа и планирана, омогућава пуну реализацију транспортних, сервисних и интервентних приступа локацијама и постројењима, чиме доприноси смањењу могућих штета у акцидентним околностима.

Просторна целина се не налази унутар заштићеног подручја за који је спроведен или покренут поступак заштите, не налази се у просторном обухвату еколошке мреже нити у простору евидентираних природних добара.

Припада руралном културном пределу доминирају комплекси аграрних простора. Обавезна је санација и рекултивација свих деградираних површина. Пољопривредном рекултивацијом предвидети следеће мере: стварање разноврсних станишта дуж ивица стаза и поља, прекид иригације отпадним водама, избегавање праксе и методе радова који доводе до ерозије.

У обухвату просторне целине нема евидентираних локалитета или објеката који представљају део културног наслеђа.

Приликом извођења рударских и пратећих радова, компанија која спроводи радове дужна је да обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе уколико у току извођења радова наиђе на предмете (артефакте) који упућују на постојање археолошког локалитета.

### **3.1.5. Регулациона и нивелациона решења**

Ради реализације планираних намена у оквиру Прве просторне целине, односно за потребе реализације основних и пратећих рударских активности у планском периоду у складу са правилима уређења и правилима грађења овог просторног плана успоставља се планска регулација како следи:

- гранична линија према површинама и просторним целинама других намена;
- линија грађења појединачних подземних и надземних рударских објеката која се утврђује на граници појаса контролисане изградње ДП ИБ-394 у којем није допуштено грађење рударских објеката, као ни спровођење основних и других рударских активности према Закону о рударству; с тим у вези у оквиру појаса контролисане изградње путева спроводиће се активности на праћењу утицаја рударских активности на животну средину и формирање, односно одржавање саобраћајних и других прикључака на комуналну мрежу; и
- унутрашње регулационе линије: регулационе линије јавних саобраћајница ОП-15 и нових јавних путева и инфраструктурног коридора у коме се полаже интерна техничка инфраструктура; цевоводи на површини терена обезбеђују се одговарајућим конструкцијама које имају анкерна својства; полагање водова у заједничком рову обезбеђује се применом уобичајених дистанцера.

Нивелационом припремом терена обезбеђују се, уз друге прописане или захтеване услове од стране јавно овлашћених субјеката:

- саобраћајне, техничке и технолошке везе између појединачних рударских објеката;
- пројектни услови извођења појединачних операција у рудном простору, под земљом и на површини;
- приступ и оперативност при хитним интервенцијама везано за заштиту и спасавање; и
- захтеви заштите на раду, општи и појединачни у подземној експлоатацији минералних сировина.

Утврђују се висинске коте за појединачна карактеристична места, а тиме и условљеност у нивелационом смислу за сва појединачна решења у првој потцелини: места саобраћајних прикључака на мрежу јавних и интерних путева: на ДП ИБ-394, 259 мнв на месту улаза у зону портала нископа. Приступ порталу нископа је на коти 295,00 мнв, прикључак сервисне саобраћајнице за вентилационо окно Л2 на интерну саобраћајницу бр. 2 је на коти 381, 50 мнв, а сам плато окна на коти 395,00 мнв, прикључак сервисне саобраћајнице за вентилационо окно Л1 на деоницу општинског пута ОП-15 на коти 389,00 мнв, а плато окна на коти 390,00 мнв.

На површинама у просторној целини мења се постојећа катастарска евиденција у складу са успостављеним режимом коришћења, ради промене намене и катастарске културе, односно спроводи се пренамена у остало земљиште / вештачки створено неплодно земљиште. Орган надлежан за послове државног премера и катастра доноси решење о промени намене катастарских парцела. Могућа је, али не и неопходна, препарцелација.

Висинске коте јавних и интерних саобраћајница дате су на одговарајућим рефералним картама. Предвиђене висинске коте су оријентационе и могу се мењати у току израде техничке документације и изградње.

### **3.2. Друга просторна целина – КОМПЛЕКС ПРАРАДЕ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА (ФЛОТАЦИЈА)**

#### **3.2.1. Полазне основе**

Постројење за прераду минералних сировина налази се северно од портала нископа, у његовој непосредној близини.

Просторна целина у којој је предвиђена прерада руде – флотацијска постројења, спада у „зону претежних рударских активности“.

Комплекс постројења за прераду минералних сировина чине следећи објекти:

1) објекти везани за процес припреме минералних сировина

- централно складиште руде,
- систем тракастих транспортера
- постројење са млиновима за млевање руде,
- флотацијско постројење,
- објекти за складиштење и припрему реагенса неопходних у поступку флотације,
- објекат за припрему кречног млека,
- лабораторије,
- просторије за контролу процеса и узимање узорака,
- вентилаторска станица,
- згушњивачи концентрата и јаловине
- постројење за филтрирање концентрата, и
- складиште концентрата;

2) објекти за напајање електричном енергијом

- трафо станица 110kV/10kV, и
- разводна постројења за млинове, флотацију, филтер пресе, пумпну станицу и складиште руде и концентрата и котларнице;

3) објекти за прикупљање и третман воде

- базен повратне воде (измештен ван комплекса постројења за флотирање североисточно, на око 700 m) са пумпном станицом,
- базен за пријем пулпе са јаловином и концентрата пирита са пумпном станицом,
- базен за пријем флотацијске јаловине у случају хаварије,
- базен за хлађење повратне воде са пумпном станицом

4) помоћни објекти

- портирница,
- машинска радионица,
- котларница,
- магацин, и
- канцеларије;

5) административно – управни блок

У процесу припреме минералне сировине као финални производ добиће се два типа концентрата: концентрат бакра и концентрат пирита. Концентрат бакра се након третмана шаље на топљење у борску топионицу удаљену око 10 km од рудника или се извози. Концентрат пирита, који садржи значајну количину злата, одлагаће се на депонија приртског концентрата све док не постану доступне економски оправдане технологије за извлачење злата из пирита.

Административно-управни блок обухвата делове к.п. бр. 33548, 33549, 33550, 33552, 33553, 33554/2, 33558/3, 33559, 33563, 33567, 33584 и 34024 (све КО Брестовац), на простору дефинисаном координатама: X=7591562.617 Y=4874389.207, X=7591477.329 Y=4874431.052, X=7591415.663 Y=4874305.365, X=7591500.950 Y=4874263.520.

У процесу флотације од реагенаса се користи креч, пенушач МИБЦ и колектор АЕРО 211. Поред реагенаса у води се још могу наћи раствори појединих минерала: ковелина, енаргита, пирита као најзаступљенијих минерала у руди.

Табела бр. 20: Кључни критеријуми за изградњу флотације

| Кључни критеријуми                       | јединица       | вредност  |
|--|----------------|-----------|
| Капацитет постројења, 2021 to 2023       | тона годишње   | 3,250,000 |
| Класа крупноће, P80                      | µm             | 75        |
| Номинална густина у основном флотирању   | % solids (w/w) | 33        |
| Номинална густина у контролном флотирању | % solids (w/w) | 25        |
| Густина концентрата након згушњивача     | % solids (w/w) | 60        |
| Влага филтерског колача                  | % solids (w/w) | 10        |

Из флотације, техничка вода заједно са отпадом транспортује се цеводима до депонија - јаловишта. Након одлагања на јаловишту, после периода таложења, вода се пумпама транспортује до резервоара технолошке воде и поново враћа у процес флотације. Када је неопходно технолошка вода се пречишћава у постројењу за пречишћавање отпадних вода, које се налази у комплексу депонија флотацијског отпада.

Постројење за пречишћавање отпадних вода састоји се од система за згушњавање муља до високе густине (HDS), након чега следи процес реверсне осмозе (RO) у зависности од квалитета воде. Ови процеси (HDS, RO) не захтевају посебан облик хемијског третмана.

### 3.2.2. Граница просторне целине и претежна намена простора са билансима

#### 1) Граница просторне целине

Правила уређења и правила грађења за директну примену у другој просторној целини односе се на простор површине око 96,27 ha у обухвату граничних линија дефинисаних по границама катастарских парцела на подручју КО Брестовац и КО Слатина:

део 1 - од почетне тачке са координатама  $X = 7591134,44$ ,  $Y = 4873672,55$  је по спољним границама к.п.бр. 33716, 33715, 33711, 33710 и сече к.п.бр. 34023; затим је по спољним границама к.п.бр. 33678, 33679, 33681, 33682, 33669, 33664/1, 33655, 33651, 33652, 33641 и 34022, те по правој линији сече исту к.п. и наставља по спољним границама к.п.бр. 33647, 33645, 33507, 33630; по правој линији сече к.п.бр. 33627, 33629 и 33628 до тачке са координатама  $X = 7591242,58$ ,  $Y = 4874381,72$ , мења правац и сече к.п.бр. 33628, 33627, 33630, 33631/1, 33633, 33631/2 по правој линији дефинисаној координатама  $X = 7591154,33$ ,  $Y = 4874284,58$  -  $X = 7591194,33$ ,  $Y = 4874215,30$  -  $X = 7591302,58$ ,  $Y = 4874277,80$  -  $X = 7591274,60$ ,  $Y = 4874326,26$ ; затим је по регулацији новопланираној јавног пута бр. 2, те по регулацији ОП бр. 15 и по спољним границама к.п.бр. 5993/14, 5993/13, 5993/10, 5993/8, 5993/6, 5993/4, 5993/3, 5993/2, 5993/1, 5926, прелази из КО Слатина у КО Брестовац и даље је по спољним границама к.п.бр. 33574, 33573, по правој линији сече к.п.бр. 34024, наставља по спољним границама к.п.бр. 33564, 33567, 33560, те по правој линији сече к.п.бр. 33594 и даље је по њеној спољној граници и по спољним границама к.п.бр. 33558/3, 34023, 33623, 33626 до тачке са координатама  $X = 7591337,44$ ,  $Y = 4873833,12$ , па је сече по правој линији и наставља по спољним границама к.п.бр. 33606, 33718, 33717, 33716 све до почетне тачке;

део 2 – од тачке на регулацији новопланираног јавног пута бр. 2 надаље је по спољним границама к.п.бр. 33538, 33540, 33539 и 33538 до регулације пута;

део 3 - од почетне тачке са координатама  $X = 7592883,09$ ,  $Y = 4874316,93$  је по регулацији новопланираног јавног пута ЈП-1, те по регулацији ДП ИБ-37 до тачке са координатама  $X = 7593502,14$ ,  $Y = 4874488,50$ , одакле мења правац и по правој линији сече к.п.бр. 6196/2; даље је по спољној граници к.п.бр. 6198/3, сече к.п.бр. 7738/6, па је по спољним границама к.п.бр. 6179, 6182, 6183, сече к.п.бр. 7701, те наставља по спољним границама к.п.бр. 6175, 6174, 6173; даље сече к.п.бр. 6171 по правој линији и наставља по спољним границама 6172, 6166, сече к.п.бр. 7742 по правој линији и наставља по њеној спољној граници до почетне тачке.

Непрекинутом границом друге просторне целине обухваћене су целе и делови катастарских парцела и то: на подручју КО Брестовац – целе к.п. бр. 33507, 33519, 33520, 33539, 33540, 33550, 33551, 33552, 33553, 33554/1, 33554/2, 33555, 33556, 33557, 33558/3, 33559, 33560, 33563, 33573, 33574, 33606, 33616, 33617, 33618, 33619, 33623, 33624, 33625, 33632/1, 33632/2, 33634, 33635, 33636, 33637, 33638, 33639, 33640, 33641, 33642, 33643, 33644, 33645, 33646, 33647, 33651, 33652, 33653, 33654, 33655, 33664/1, 33669, 33670, 33671, 33672, 33673, 33674, 33675, 33676, 33677, 33678, 33679, 33680, 33681, 33682, 33683, 33699, 33700, 33701, 33702, 33703, 33704, 33705, 33706, 33707, 33708, 33709, 33710, 33711, 33712, 33713, 33714, 33715, 33716, 33717, 33718 и 34022, и делови к.п. бр. 33517, 33518, 33537, 33538, 33541, 33546, 33547, 33548, 33549, 33564, 33567, 33569, 33584, 33626, 33627, 33628, 33629, 33630, 33631/1, 33631/2, 33633, 34022, 34023 и 34024, 34036; и на подручју КО Слатина - целе к.п. бр. 5924/2, 5925, 5926, 5927, 5993/1, 5993/2, 5993/3, 5993/4, 5993/6, 5993/8, 5993/10, 5993/13, 5993/14, 6115, 6153, 6158, 6159, 6160, 6161, 6162, 6163, 6164, 6165, 6166, 6172, 6173, 6174, 6175, 6179, 6180/1, 6180/2, 6181, 6182 и 6183, и делови к.п. бр. 5924/1, 6116, 6117, 6118, 6119, 6140, 6148, 6151, 6152, 6154, 6156, 6157, 6159, 6160, 6176, 6177, 6178, 6196/2, 6198/3, 7701, 7738/6, 7758 и 7742.

У обухвату просторне целине у којој је предвиђена прерада руде – флотацијска постројења, по доношењу Просторног плана неопходно је решавање имовинско правних односа на земљишту у јавној својини и то на к.п. бр. 5924/1 (КО Слатина).

## **2) Посебна намена простора**

Комплекс за прераду руде састоји се од више делова. Основни објекат (зграда) је намењена за спровођење концентрације, односно, флотације руде. Флотација је мокри поступак, па су у комплексу предвиђени базени за чисту воду, водосабирници и постројења за пречишћавање рециклиране воде која се допрема из водоакумулације. Североисточно од комплекса предвиђени су административни и објекти намењени радницима (гардероба, купатила), као и површине за

паркирање камиона, аутобуса и аутомобила. Локација комплекса обезбеђује и резервни простор за проширење производних активности, складишта и сл.

У оквиру комплекса флотације превиђена је трафостаница 110/10 kV са разводним постројењем и прикључним водом од 110 kV (који су изван граница просторне целине) и енергетски водови од 10 kV.

Просторна целина обухвата и део интерних саобраћајница за повезивање флотације са зоном портала и инфраструктурни коридор (цевовод за транспорт флотацијског отпада, цев за повратну технолошку воду, друге цеви и водови) до подземног пропуста испод државног пута ДП I Б – 37.

Комплекс флотације ће бити денivelисан због нагиба терена и састојаће се од већег броја денivelисаних платоа за које ће нивелациони и технички детаљи бити утврђени приликом израде техничке документације.

Табела бр. 21: Биланс посебне намене простора у другој целини (2035)

| Назив локације/зоне                | Површина ha  |
|------------------------------------|--------------|
| Комплекс флотације                 | 46,95        |
| Интерни коридори и остале површине | 45,90        |
| Административни блок               | 1,33         |
| <b>Укупно:</b>                     | <b>94,18</b> |

### 3.2.3. Правила уређења и правила грађења

#### 1) Комплекс флотације

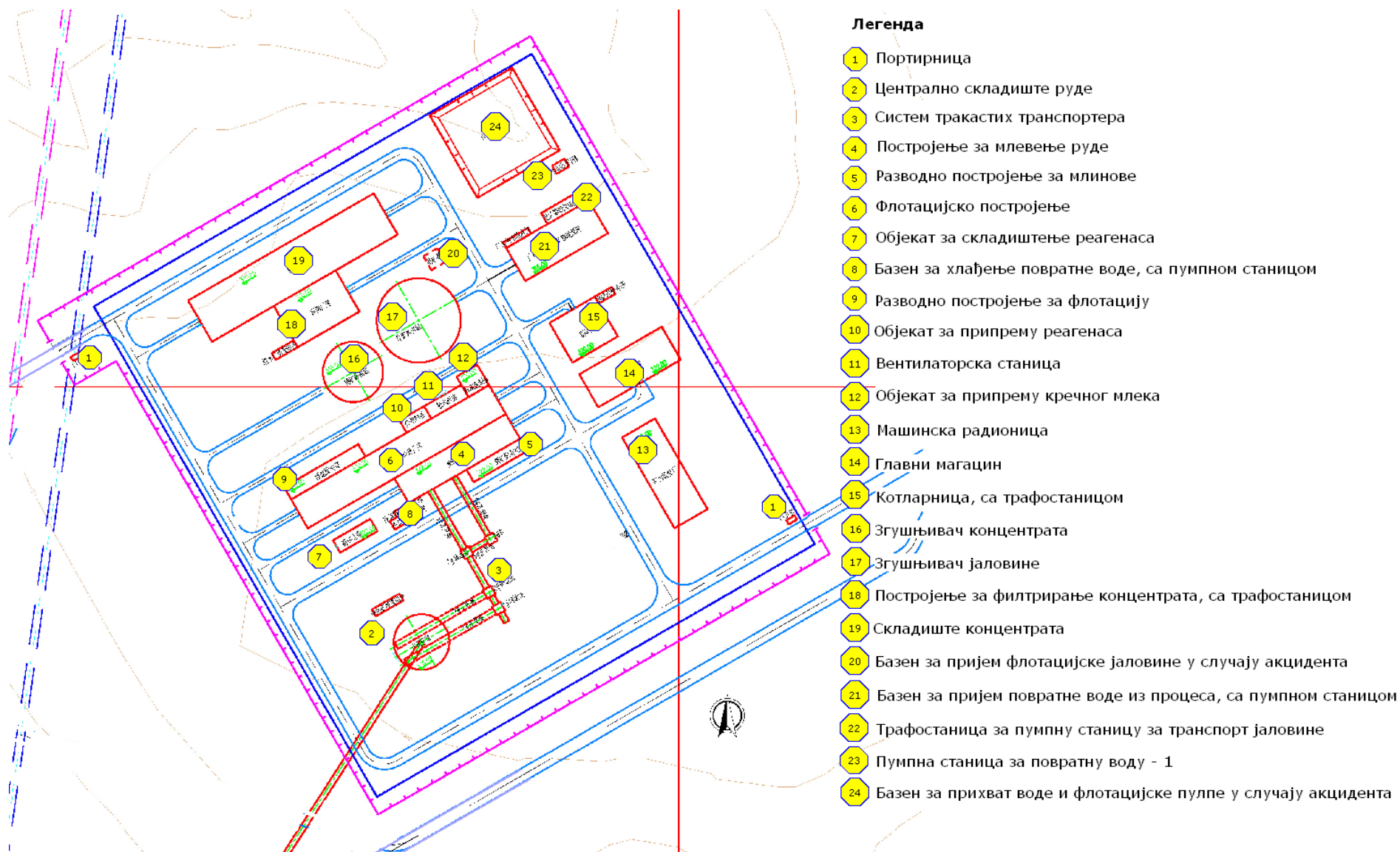
##### (1) Постројење за прераду руде

Постројење за прераду руде представља компактну ограђену целину површине око 12 ha.

Примарно дробљење откопане руде се врши у јами, најпре на К-320 а у каснијој фази експлоатације на К-485, па се издробљена руда ( $\leq 240$  mm) извози на површину транспортном траком преко рампе и извозног нископа, затим се надземним транспортним тракама транспортује и одлаже на централно складиште руде у оквиру постројења за припрему минералних сировина. У почетној фази експлоатације када дробилишна комора још увек није изграђена, руда у коадима величине 350 mm се транспортује до постројења за припрему минералних сировина где се врши дробљење на 240 mm, затим се одлаже на централно одлагалиште руде. Руда се са одлагалишта транспортује до полуаутогеног млина (САГ Млин) системом вибро додавача и тракастих транспортера. Након млевења, руда иде на просејавање помоћу вибро сита, пролази у базен са пулпом (мешавина руде и воде). Из базена се пумпа у хидроциклон, где се врши класирање материјала и одвајање фракција. Фракције веће од 0,106 mm шаљу се на домелјавање у млин са куглама затим у базен са пулпом се поново пумпају до хидроциклона. Фракције мање од 0,106 mm из хидроциклона иду у флотацијски базен. Из флотацијског базена пулпа се шаље на грубо флотирање где се добија мешовити концентрат бакра и пирита. Мешовити концентрат се поново меље и меша у миксеру (агитатор) а затим иде на поновно двостепено фино флотирање где се одваја концентрат бакра. Концентрат бакра прелази у згушњивач а затим у филтер пресе где се врши филтрирање концентрата. Вода се шаље у базен повратне воде а филтрирани концентрат бакра се системом трака одвози до депоа концентрата где се складишти до утовара у камионе.

Ситне фракције које нису флотирание ни након поновног двостепеног флотирања шаљу се на грубо пиритско флотирање где се добија груби концентрат пирита који се затим шаље на фино флотирање из кога се издваја се фини концентрат пирита. Фини концентрат пирита, који у себи садржи значајан садржај злата, транспортује се до одлагалишта пирита где остаје све док се не примене економски доступне технологије за одвајање злата из пирита.

Јаловина добијена приликом флотирања пиритског концентрата и концентрата бакра се након третмана у згушњивачу препумпава у базен јаловине, системом пумпи део јаловине се транспортује до постројења за засипање а део на одлагалишта флотацијског отпада.



Скица 13: Основна структура флотацијских постројења (Извор: Пројект „Чукару Пеки“ FS, 2019.)  
(положај и величина појединих објеката у комплексу флотације ће бити подложни променама у фази пројектовања)



Појединачни објекти и постројења у комплексу рудника технолошки су повезани у јединствену целину, а њихове диспозиционе и габаритне карактеристике директно су условљене значајем и редоследом техничко–технолошких операција и захтева за уградњу и функционисање опреме и постројења. Манипулативне потребе и прилаз појединачним садржајима, било да су у питању зграде (радионице, спремишта, облоге постројења), отворени складишни простори различите намене, хидрографевински објекти (водосабирници, базени) или енергетски објекти, односно постројења и уређаји, морају се одвијати без поновљених и укрштених кретања запослених, возила и транспортних машина, тако да се линије грађења утврђују у регулацији унутрашњих саобраћајница према процесном приступу.

Приликом избора материјала за грађење и финалну обраду користити савремене материјале који гарантују енергетску ефикасност и обезбеђују заштиту на раду. Сви објекти (и изван административног блока) морају бити опремљени потребним инсталацијама, укључујући унутрашњу хидранску мрежу и санитарну воду за испирање у случају изливања хемикалија.

Постројење флотације предвиђено је да преради номинално 8.900 тона руде дневно (еквивалентно количини од 3,25 милиона тона годишње) и произведе 500 000 тона концентрата годишње.

Оперативни план рада постројења у основи има три 8-часовне смене дневно, током 365 дана у години (тј. укупан број доступних сати годишње је 8 760). Процент ефективног рада кретаће се од 75 - 92%.

За прве две године производње, само од крупније фракције богатијег садржаја добија се бољи квалитет концентрата, због прераде руде са високим процентуалним уделом бакра.

Прва фаза чишћења бакра састоји се од седам ћелија резервоара. Материјал за чишћење се кондиционира гашеним кречом како би се добила рН вредност 11. Колектор и средство за формирање пене се додају у прву ћелију резервоара у првој фази чишћења, а фазама чишћења низ ток се додају само средство за формирање пене и креч.

Концентрат који се добија из првог резервоара за чишћење бакра упумпава се у други резервоар за чишћење бакра ради даљег побољшања. Јаловина се пумпа до флотацијских ћелија хватача бакра.

Концентрат из флотацијских ћелија друге фазе чишћења бакра се пумпа и дели у два постројења за згушњавање.

Концентрати бакра се одводњавају помоћу два згушњивача и филтера. Свако коло за згушњавање и филтрирање концентрата бакра садржи један згушњивач велике брзине, чији је пречник 15 m, и један Outotec Larox ПФ60М132 гравитациони филтер. Постоји могућност да се у будућности производи посебан комплексни концентрат који подразумева издвајање арсеника чији је проценат већи у доњем делу лежишта.

Креч се користи за повећање рН вредности густе суспензије и накнадно потискивање/потапање пирита у флотацији бакра. Такође се користи у колу за пречишћавање отпадних вода.

Производни процес флотације ће се обављати у одговарајућим објектима који ће бити повезани интерним саобраћајницама, транспортним тракама и цевима и енергетским водовима. С обзиром на терен у нагибу унутар комплекса ће се формирати више денivelисаних платоа чији ће тачан положај бити утврђен у фази пројектовања.

Коначна унутрашња организација комплекса флотације утврдиће се у току израде техничке документације.

## **(2) Транспорт флотацијске јаловине и пиритског концентрата**

Транспорт од базена за пиритски концентрат и флотацијску јаловину до депонија (одлагалишта) вршиће се засебним цевоводима постављеним поред јавних путева ЈП-1 и ЈП- 2, општинског пута ОП-15 и интерних јавних путева који ће бити изграђени од постројења за припрему минералних сировина до одлагалишта јаловине и пирита. Цевоводи се постављају надземно на бетонским носачима висине 30 cm. Цевоводи за транспорт чисте и отпадне воде могу бити укопани у ровове дубине око 1,2 m', што ће се утврдити приликом израде техничке документације. Остала инфраструктура се укопава у ровове дубине 70-120 cm. За пролаз ових цевовода као и друге

инфраструктуре испод државног пута ДП ИБ–37 изградиће се армирано бетонски пролаз оквирних димензија 4,5 x 2,0 m, а за њихов пролаз испод других саобраћајница укопавањем на дубини од 2 m’.

Почетна кота цевовода за одлагање флотацијске јаловине је 302 mнв а завршна 321 mнв. Дужина цевовода је око 5.400 m. Цевовод чине заварени челични сегменти обложени гумом ознаке Ø 146 x 7 mm. Поред наведених цевовода поставља се и цевовод Ø 245 x 7 mm који се користи за привремени додатни транспорт јаловине у случају да станица за засипавање код вентилационог окна не ради.

Осим засебних цевовода за транспорт јаловине и пирита до депонија, поред јавног и интерног пута поставиће се цевовод пречишћене повратне воде Ø 400 mm којим се вода из постројења за пречишћавање отпадних вода доводи у постројење за припрему минералних сировина. Биће постављен и цевовод Ø 400 mm који од улазног вентилационог окна спроводи дренажну воду из подземних објеката рудника и воду од засипања до одлагалишта пиритског концентрата и постројења за пречишћавање отпадних вода.

Цеви за транспорт флотацијског отпада и технолошке воде (транспорт пиритског концентрата, транспорт флотацијске јаловине, транспорт флотацијске јаловине за случај прекида рада постројења за засипање, пречишћена повратна вода са депоније и дренажа воде из рудника) чине основни инфраструктурни коридор I; који повезује флотацију и рудник са депонијама отпада.

Мањи инфраструктурни коридор II се формира од раскрснице путева ЈП-2 и ОП-15 према излазном вентилационом окну.

### **(3) Административно - управни блок**

Биће смештен североисточно од постројења за припрему минералних сировина. Обухвата више објеката намењених за административно – управне послове као и за одмор, спавање и исхрану радника површине око 1,33 ha.

Зграде у административном блоку (управа рудника, лабораторије, амбуланта, смештај запослених, трпезарије, гардеробе и купатила, опреме и возила за хитне интервенције и заштиту и спасавање, прикључак оптичког кабла и телекомуникациони чвор) пројектоваће се према броју запослених у највећој смени, као један или више приземних објеката, или спратности П+1. Могућност грађења укопане или сутеренске етажне утврдиће се на основу спроведених геомеханичких и геотехничких истраживања. Сви слободни простори у блоку (мин. 20% површине) уредиће се пејзажно, као парковско зеленило. На исти начин ће се уредити евентуална унутрашња дворишта, светларници и пролази између објеката. Површине застрте растер елементима (пешачке стазе, паркинг и сл.) не улазе у обрачун као слободне.

Поред административно-управног блока биће формирана привремена бетоњерка, на парцели површине око једног хектара, која ће након завршетка изградње рудника бити уклоњена.

### **(4) Резервоари за воду**

Налазиће се на платоу северо-источно од административно-управног блока и обухватаће резервоаре за:

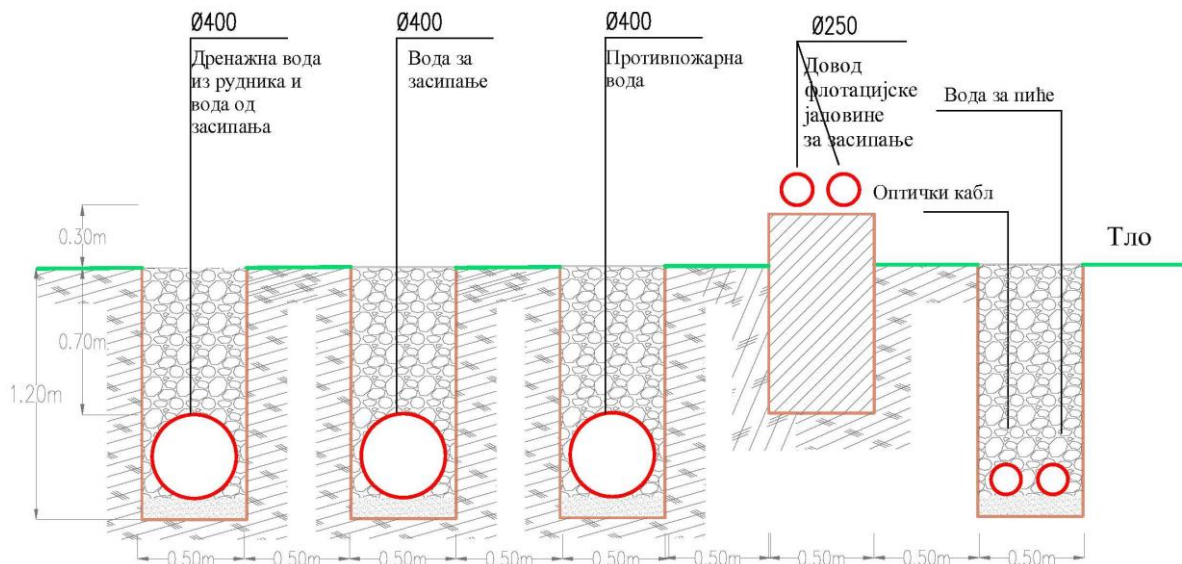
- чисту технолошку воду са доводом и одводом воде;
- воду који ће служити за гашење пожара; и
- пијаћу воду са прикључком на јавну водоводну мрежу Бора.

Вода ће се допремати до потрошача гравитационо. Плато површине око 0,8 ha имаће прикључак на јавни пут ЈП-2, енергетску и телекомуникациону мрежу.

Коловоз пута ДП I6-37

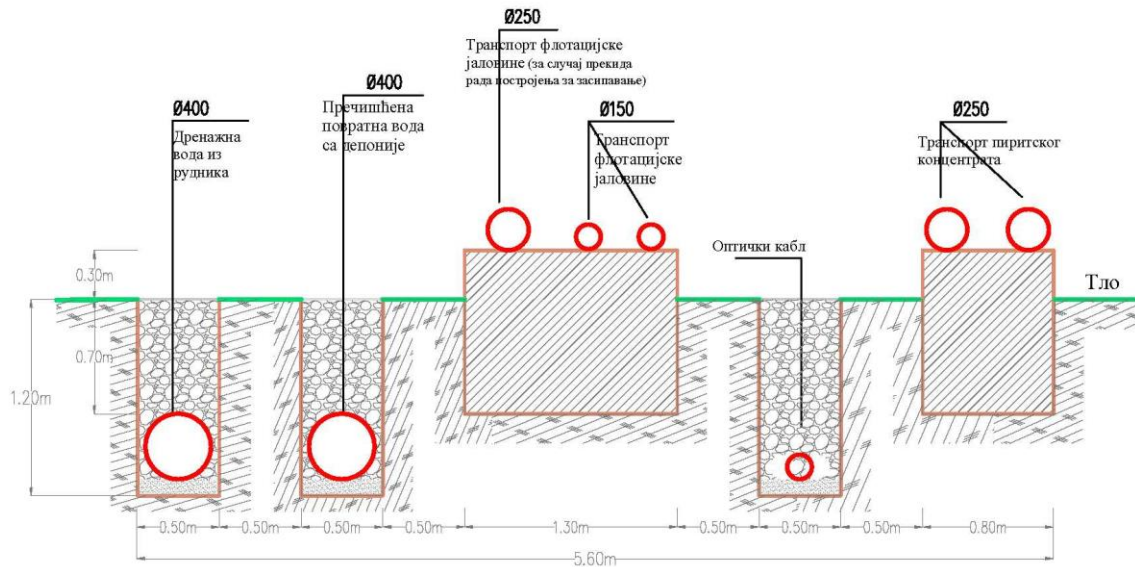


Скица 14 : Оквирни распоред цеви и водова инфраструктурног коридора I у пропусту испод државног пута ДП I Б-37<sup>21</sup>

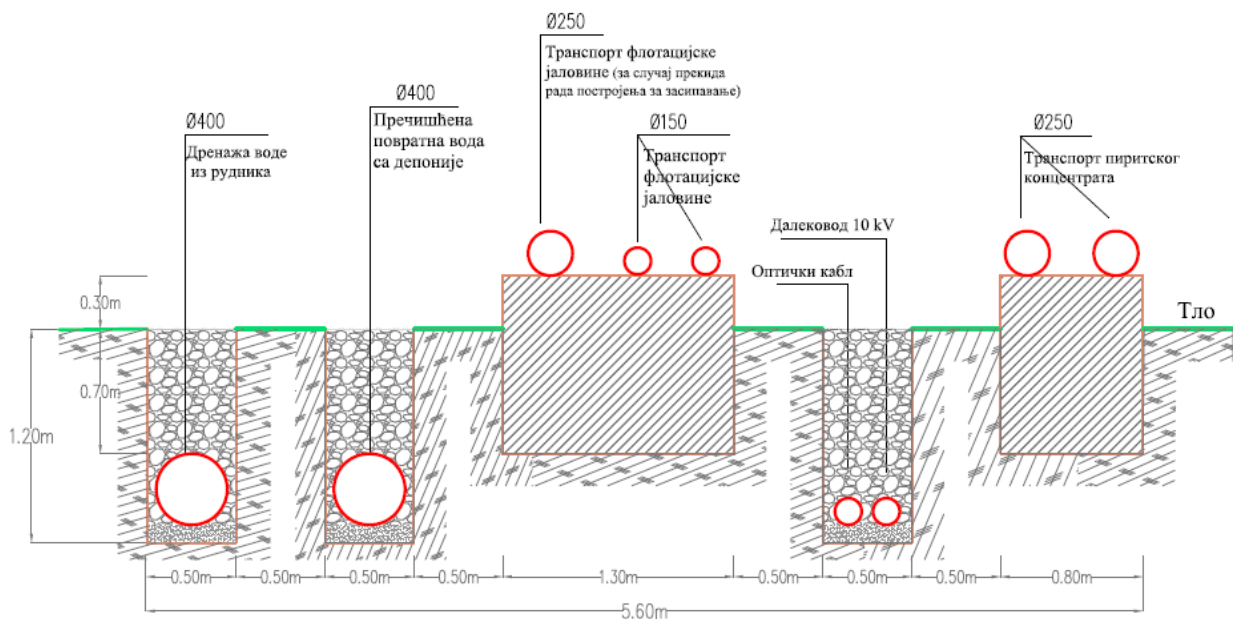


Скица 15а: Попречни пресек „А-А“ кроз инфраструктурни коридор II поред пута ОП-15 – прилаз до вентилационог окна L<sub>2</sub>

<sup>21</sup> Коначне димензије профила пропуста као и положаја инфраструктурних система у овом и другим профилима биће утврђени у току израде пројектне документације у сагласности са ЈП Пuteви Србије, односно, управљача општинских путева Бор.



Скица 15б: Попречни пресек „Б-Б“ кроз инфраструктурни коридор I поред новог јавног пута бр.1 и општинског пута ОП-15



Скица 15в: Попречни пресек „В-В“ кроз инфраструктурни коридор I поред интерне саобраћајнице бр. 1

## 2) Саобраћајна инфраструктура

У оквиру друге просторне целине – постројења за прераду минералних сировина, планирана је следећа интерна саобраћајна инфраструктура:

- део интерног пута број 2 (дужине око 1035 m) између прикључења на нови јавни пут ЈП-2 и западне границе друге потцелине према интерним путевима број 3 и 4; у овој потцелини налази се и крак према источном улазу у комплекс постројења за прераду минералних сировина у дужини од око 80 m; коловоз интерног пута број 2, укључујући и крак према источном улазу, садржи две саобраћајне траке ширине по 3,0 m и обостране банке ширине по 1 m;
- део интерног пута број 3, дужине око 271 m и ширине коловоза 6 m као приступ северозападном улазу постројења за прераду сировина;

- интерни пут број 6 којим се омогућава приступ објектима за прикупљање и третман воде и који се прикључује на нови јавни пут ЈП-2; укупна дужина овог интерног пута износи око 90 m а попречни профил садржи коловоз ширине 6 m, са обостраним банкама ширине 1,5 m;
- од планираног новог јавног пута ЈП-2 одваја се и интерни приступ административно-управном блоку, у дужини од око 60 m;
- интерни путеви унутар постројења за прераду минералних сировина - мрежа интерних путева којима се омогућава веза између појединих функционалних елемената и објеката у току процеса прераде сировине за које ће технички елементи бити утврђени у техничкој документацији; и
- интерни пут до административно – управног блока, који ће бити предмет разраде техничкој документацији.

Основна правила за интерне саобраћајнице у оквиру комплекса постројења за прераду сировина и административно-управног блока су:

- минимална ширина коловоза износи 6 m (2 x 3 m) за двосмерно, односно 3,5 m за једносмерно кретање возила;
- коловоз саобраћајница димензионисати за тешки саобраћај;
- у складу са законима и техничким прописима, минимални полупречници кривина на раскрсницама износе 7 m;
- у оквиру административног блока је предвиђен паркинг простор за аутобусе и путничке аутомобиле за запослене;
- максимални нагиб паркинг места и простора за маневрисање возила износи 5%;
- минималне димензије паркинг места за управно паркирање износи 2,5 x 5 m; имајући у виду габарите савремених возила, препоручују се веће димензије паркинг места од минималних; и
- обрада површина за паркирање возила у оквиру комплекса може бити као на коловозу или са посебном обрадом, према пројектној документацији.




Поред дела интерног пута број 2, новог јавног пута ЈП број 2, дела општинског пута ОП-15, новог јавног пута ЈП број 1 и интерног пута за депоније флотацијског отпада предвиђен је инфраструктурни коридор. Цеви за транспорт флотацијског отпада ће бити на бетонским носачима а остале цеви и водови биће укупани. Инфраструктурни коридор пролази испод новог јавног пута и постојећег општинског пута на дубини 2 m' од површине коловоза пута.

Армирано – бетонски пропуст испод државног пута ДП 1Б-37 је део државног пута и пролази кроз инфраструктурни коридор.

Сви интерни путеви су трасирани да омогуће кретање возила рудника без сметњи у погледу нагиба. Перформансе савремених теретних возила са лакоћом савлађују веће подужне нагибе, тако да остварене просечне вредности неће отежавати транспорт материјала.

Просечни нагиби интерних путева који су обухваћени границом друге просторне целине, дати су у табелама које следе.

*Део интерног пута број 2*

| Почетак/Крај деонице  | Кота нивелете | Успон/Пад   | Просечан подужни нагиб (%) |
|---|---------------|---|----------------------------|
| Од приступа објекту за напајање електричном енергијом до источног приступа комплексу за прераду | 340,60        |  | -0,87%                     |
|   | 337,96        |   |                            |
| Крак према улазу у комплекс прераде минералних сировина   | 337,96        |  | -3,56%                     |
|   | 335,10        |   |                            |
| Од источног приступа комплексу за прераду до раскрснице са интерним путевима бр. 3 и бр. 4      | 337,96        |  | -4,77%                     |
|   | 303,00        |   |                            |

*Део интерног пута бр. 3*

| Почетак/Крај деонице                                      | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|---|---------------|-----------|----------------------------|
| Граница просторне целине на западу                        | 305.00        | ↘         | -1.10%                     |
| Северозападни улаз у комплекс прераде минералних сировина | 302.00        |           |                            |

*Интерни пут број 6*

| Почетак/Крај деонице                  | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|---------------------------------------|---------------|-----------|----------------------------|
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-2 | 369.00        | ↘         | -0.55%                     |
| Објекти за прикупљање и третман воде  | 368.50        |           |                            |

### 3) Хидротехничка инфраструктура

Објекти у комплексу флотације су: (а) канали: • за преусмеравање условно чистих вода у базен за "неконтактну" воду и • за спровођење вода са манипулативних површина до базена за задржавање и мешање воде, (б) базени: • за задржавање и мешање (БЗМ), • за "неконтактне" воде (БНВ) и • у склопу постројења за третман отпадних вода; и (в) резервоари: • за воду за пиће и санитарне потребе, • за технолошку воду и за противопожарну заштиту; (г) цевоводи: • више цевовода разних намена за које се не постављају просторни и други услови, већ се реализују према пројекту објеката.

Услови за објекте који имају утицај на окружење:

- канале за одвођење условно чистих ("неконтактних") вода и атмосферских вода са манипулативних површина димензионисати на основу максималних отицаја дневних падавина са повратним периодом од 200 година; канали за одвођење атмосферских вода са манипулативних површина морају бити обложени водонепропусном облогом како би се спречила инфилтрација и контакт са подземним водама и трасе канала у оквиру постројења водити према потребама постројења, без посебних ограничења; и
- за базене, резервоаре и цевоводе који се налазе унутар постројења не постоје просторни услови, димензионисти их и лоцирати према захтевима технолошких процеса.

Цевоводи за хидротранспорт флотацијског отпада (у оквиру инфраструктурног коридора) полажу се надземно на бетонском постољу висине 30 cm, а цевоводи за повратне воде из депонија флотацијског отпада (заједно са другим инсталацијама) полажу се у ров дубине око 1,2 m на постелицу од песка минималне дебљине 15 cm равномерно распоређену и ручно набијену тако да се добије равна површина.

За спајање цевовода које су у рову обезбедити довољан простор за нормални приступ при монтажи или заваривању.

Пре уградње свих цеви проверити квалитет цеви и цевних елемената.

### 4) Енергетска инфраструктура

У зони флотације потребно је изградити нову трафостаницу 110/10 kV, повезати је на електроенергетски систем Републике Србије и преносну мрежу високог напона које ће се повезати преко интерне 10 kV електромереже да би снабдевале поједине технолошке јединице и рударске објекте. Оптерећење које треба испоручити креће се од 21 MW, за комплекс технолошких потрошача у оквиру флотације, до потреба главног улаза и светла нископа од 1,5 MW.

#### (1) *Правила грађења за ТС 110/10 kV*

Трафостаница напонског нивоа 110/10 kV ће бити повезана са енергетским системом преко разводног постројења ПРП 110 kV Бор 4 и прикључног далековода 110 kV. Преко ТС 110/10 kV, разводних каблова од 10 kV напајају се сви производни делови комплекса „Чукару Пеки“.

Правила изградње на парцели ТС 110/10 kV одређена су у складу са типским решењима за ова трансформаторска постројења.

На основу енергетско-експлоатационих захтева, предвиђена су следећа техничка решења за ТС 110/10 kV:

- напонски део постројења 110 kV отвореног типа, са класичном опремом,
- прикључење на преносну 110 kV мрежу ЕМС-а је надземно,
- прва етапа: снага 1 x 10 MVA,
- друга етапа: снага 2 x 31,5 MVA и
- водити рачуна о следећем: да прикључни водови буду што краћи, а расплет водова што једноставнији; могућности лаког прилаза ради монтаже и замене опреме; могућим опасностима од површинских и подземних вода и; утицају ТС на животну средину.

Изградња ТС 110/10 kV обухвата припремне, главне и завршне грађевинске и електромонтажне радове. У свим етапама извођач радова је обавезан да спроводи мере предвиђене прописима у вези са заштитом на раду, интерним правилницима и упутствима инвеститора, испоручиоца опреме и надзорног органа. Такође, све етапе радова се правовремено пријављују надлежним службама, органима локалне самоуправе и операторима система.

Командна зграда је предвиђена за смештај пратеће опреме, „кућног“ трансформатора, аку-батерија, станичног рачунара, ТК уређаја и привремени боравак службених лица.

Паркинг простор се обезбеђује у оквиру локације.

Прикупљање атмосферских вода са објеката и водонепропусних површина обезбеђује се интерном атмосферском канализацијом, са гравитационим одвођењем до најближег водотока. За случај хаваријског истицања, у оквиру грађевинског дела парцеле обезбеђује се водонепропусна јама за прикупљање трансформаторског уља.

Водоснабдевање и одређивање санитарних вода се обезбеђује интерним постројењима. Чврсти отпад се прикупља и елеминише у сарадњи са надлежним комуналним предузећем.

Парцела се ограђује транспарентном оградом висине до 2,2 m, између границе парцеле и грађевинске линије. Уземљење ограде је обавезно. Улаз у ТС обезбеђује се колском и пешачком капијом, које се отварају ка парцели.

У свим фазама пројектовања и етапама извођења радова спроводе се мере заштите животне средине:

- доследно спровођење планираног обима и врсте радова, технолошке дисциплине, ограничење радних активности у оквиру извођачког појаса, поштовање техничких прописа, правила и упуштава;
- пројектним решењем на нивоу Главног пројекта, избором опреме и квалитетним извођењем обезбедити поуздану заштиту од акцидената, ризика од напона корака и додира, појаве недозвољеног нивоа преднапона, и др.; постројење ТС је потребно обавезно обезбедити са ефикасно уземљеном неуралном тачком и опремом за брзо аутоматско искључење;
- уређење градилишта и извођење радова мора испунити критеријуме утврђене Правилником о опасним материјама у водама (“Службени гласник СРС“, број 31/81) и Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање („Службени гласник СРС“, број 11/90 и 23/94); у случају изливања горива и сл. локација се мора одмах санирати, а загађено земљиште уклонити на комуналну депонију;
- за санитарне отпадне воде и чврсти отпад са градилишта, а касније из командне зграде ТС предвидети посебне, мобилне, контејнере;
- након завршетка земљаних радова обавезна је нивелација земљишта и чишћење терена од отпадног материјала; и др.



Као меродавне граничне вредности експонираности електричним и магнетним пољем користе се препоруке Међународне комисије за заштиту од не-јонизирајућег зрачења (INIRIC/INCNIP) и Међународног удружења за заштиту од зрачења (IRIPA, 1998).

Према наведеним препорукама дозвољене ефективне вредности износе, за:

(а) електрично поље

- $K_{\max} = 5 \text{ kV/m}$ , за особе које трајно бораве у близини електроенергетских објеката,
- $K_{\max} = 10 \text{ kV/m}$ , за раднике који одржавају електроенергетске објекте, и

(б) магнетну индукцију

- $W_{\text{eff}} = 100 \text{ } \mu\text{T}$ , за раднике и особе које трајно бораве у близини електроенергетских објеката.

Трафостаница ТС 110/10 kV ће се градити на деловима катастарских парцела к.п. бр. 33627, 33628, 33629, 33630, 33631/1 и 33633 (све КО Брестовац) на парцели од око 0,40 ha, дефинисаној координатама:  $X=7591262.583$   $Y=4874347.081$ ,  $X=7591242.583$   $Y=4874381.722$ ,  $X=7591134.329$   $Y=4874319.222$ ,  $X=7591154.329$   $Y=4874284.581$ .

## **(2) Правила грађења за ТС 10/0,4 kV**

Правила грађења за ТС 10/0,4 kV обухватају:

- трафостаницу градити као монтажно-бетонску, зидну, или као стубну; удаљеност енергетског трансформатора од суседних објеката мора износити најмање 3 m;
- ако се трафостаница смешта у склопу објекта, просторија мора испуњавати услове грађења из важећих законских прописа;
- трафостанице градити за рад на 10 kV напонском нивоу; и
- код избора локације ТС водити рачуна о следећем: да буде постављена што је ближе тежишту оптерећења; да прикључни водови буду што краћи, а расплет водова што једноставнији; могућности лаког прилаза ради монтаже и замене опреме; могућим опасностима од површинских и подземних вода и сл.; присуству подземних и надземних инсталација у окружењу ТС; и утицају ТС на животну средину.

Локације за ТС 10/0,4 kV биће одређене приликом израде техничке документације за поједине комплексе и објекте.

## **(3) Правила грађења за водове 10 kV**

Интерни водови 10 kV у комплексу „Чукару Пеки“ постављају се на челичним стубовима висине 4 - 5 m. Укрштање са државним путем ДП ИБ - 37 мора да се изведе подземно кроз планирани подвожњак – тунел заједно са другом инфраструктуром а укрштање са далеководима напонског нивоа 400 kV и 110 kV подземно у рову дубине око 1,2 m.

Укрштање са будућим прикључним далоководима 110 kV за комплекс „Чукару Пеки“ извршити тако да се између вода напонског нивоа 10 kV и водова 110 kV обезбеди по висини размак од 2,5 m'.

## **5) Телекомуникације**

### **(1) Прикључак Комплекса на јавну телекомуникациону мрежу**

Прикључак Комплекса „Чукару Пеки“ на јавну ТК мрежу извршиће се са постојећег ТК оптичког кабла Телеком Србија а.д. који је положен поред државног пута ДП ИБ - 37 и то од прикључка на магистрални ТК поред приступне саобраћајнице до приступног чвора у управној згради Комплекса.

Прикључак се реализује тако што се од пута ДП ИБ - 37 до административног блока, у коридору приступне саобраћајнице ОП-„а“ предвиђеном за инфраструктуру поставе 2 ПЕ цеви пречника 40 mm у рову дубине 1,2 m.



## **(2) Инсталације од приступног чвора Телеком Србија а.д. до осталих објеката**

Од приступног чвора (рутер или switch) до објеката у којима су корисници, односно до шахта за прикључење објекта, положити кабл поред интерне саобраћајнице, у ров дубине 0,8 m две ПЕ цеви пречника 40 mm, које треба да буду проходне у целој дужини, без тачке прекида. Након изградње објекта цеви продужити непрекидно до места концентрације ТК инсталације у приземљу објекта. Извођење ових радова је обавеза инвеститора.

Кроз једну од ових цеви положиће се одговарајући оптички или бакарни кабл, у зависности од типа приступне мреже која се гради (оптичка или бакарна). Полагање ових каблова извршиће „Телеком Србија“ а.д.

Поред јавне, односно, интерне саобраћајнице, од административног блока до осталих објеката комплекса тунела рудника, у рову дубине 1,2 m, треба поставити једну ПЕ цев пречника 40 mm, која треба да буде непрекидно спојена гасно непропусним спојницама и прописно затворена на крајевима, а служи за полагање оптичког кабла за прикључак објеката рудника на ТК мрежу и интерних комуникација Комплекса. Такође, треба поставити и једну ПВЦ или РЕНД цев 50 mm која служи за бакарне каблове за интерне везе између објеката рудника.

У ПЕ цеви ће се положити оптички мономодни кабл, а у ПВЦ бакарни кабл. Типови и капацитети каблова ће се дефинисати пројектом Комплекса.

## **(3) ТК инсталације на локалитетима и у објектима (зградама) Комплекса**

Прикључење корисника на јавну ТК мрежу може се извршити на два начина: помоћу оптичке или бакарне приступне мреже. Овде се дају правила уређења и правила грађења за оба начина-врсте.

У административном блоку предвидети простор у приземљу за монтажу оптичког дистрибутивног ормана (у даљем тексту ОДО). Димензије ОДО ормана су 600 x 600 x 300 mm (вис/шир/дуб). У ОДО се обавља завршетак дистрибутивног оптичког кабла (у даљем тексту ОК) и инсталационих оптичких каблова са SC/APC. У ОДО монтирати одговарајући пасивни оптички сплитер.

За полагање оптичких инсталационих каблова, по вертикали објекта монтирати успонски регал и ребрасто цево по регалу, најмањег пречника 36 mm, кроз које ће се повући дистрибутивни каблови од ОДО до сваке оптичке спратне кутије (ОСК). Од ОДО ормана до припадајућих ОСК се полаже по један ОК, TOSM H 12 x II x 0,35 x 3,5 CMAN G.657A, капацитета 12 оптичких влакана.

Израда инсталације је са флексибилним ОК, мономодним влакнима по ITU-t G.657A стандарду са LFSH омотачем. Од ОСК до сваког радног места у канцеларијама полаже се по један ОК TOSM H 1xIIx0,35x3,5 CMAN G.657A. Ови каблови се полажу у цев пречника 26 mm.

Телефонску инсталацију у објектима, као и њихов прикључак на претплатничку мрежу, извести по важећим стандардима ИСО/ИЕЦ. ТФ инсталацију урадити у свим канцеларијама кабловима T1 DSL (60) 58 2x2x0.6 GE, и довести их до места концентрације.

Инсталационе каблове, полагати у цеви минималног пречника 16 mm за хоризонтални развод у зиду, односно 40 mm за вертикални развод. Поред тога, пројектом предвидети полагање још једне цеви 40 mm за вертикални развод, за потребе накнадног полагања оптичких каблова.

Концентрацију ТФ инсталација уградити у ИТО (инсталациони телефонски орман) одговарајуће величине, у приземљу објекта. У канцеларијама инсталацију завршити на телефонским утичницама.

До планираног места концентрације ТФ инсталације довести уземљење, полагањем кабла за уземљење пресека 16 mm kV на здружени темелни уземљивач зграде.

Набројане инсталације у објектима реализује инвеститор у обе варијанте приступне мреже.

Напомена: ова правила уређења и правила грађења примењиваће се за мрежу телекомуникације и у првој и трећој потцелини.

## **6) Рекултивација деградираног простора**

Након затварања рудника највећи део инфраструктуре и опреме из комплекса флотације ће бити демонтиран и уклоњен у периоду од две године, изузетак представљају објекти потребни током активне фазе затварања који су везани за снабдевање горивом и струјом, као и постројење за пречишћавање отпадних вода.

Заштитна ограда око локације биће остављена све до потпуне рекултивације терена.

У перспективи до 2035. године, потребно је обезбедити услове за спровођење шумске рекултивације у складу са циљевима, концепцијом и приоритетима стратегије развоја шума, посебно у погледу избора аутохтоних врста лишћара за пошумљавање.

Природна орографија у оквиру површина за припрему (прераду) минералних сировина (флотација) није знатно нарушена, као ни педолошки профил. Техничком рекултивацијом потребно је обезбедити одговарајући мелиоративни поступак ради добијања едафско еколошких услова за бољи пријем и развој засађених садница. Предвидети могућност формирања мешовитих састојина. Пројектом биолошке рекултивације предвидети: избор врста за пошумљавање, састав култура, припрему станишта за пошумљавање, првобитну густину садње, тип садница, начин пошумљавања, метод садње, време садње, начин ђубрења, припрему садница, чување садног материјала, технику садње, комбинације врста код заснивања култура, негу култура и побољшање станишних услова. Избор врста извршити у складу са орографским условима, педолошким карактеристикама и у складу са методом пошумљавања. Приликом избора врста за пошумљавање водити рачуна да су прилагодљиве условима климе и земљишта, да имају добар пријем при садњи и да су отпорне на дејство основних природних фактора.

Правила за спровођење рекултивације земљишта пошумљавањем су:

- при избору врста за пошумљавање предност дати аутохтним врстама лишћара, које доприносе обнављању фитоценолошких особина шума и предела;
- обавезно се морају предузети одговарајући радови и мере за спречавање ерозије, посебно у фазама садње и неге младих шумских засада;
- осетљивост косина на ерозију, нарочито на нагибима већим од 6%; косину треба заштитити док је још растресита сејањем меша трава и легиуминоза (јежевица, жути звездан, безосни власак, француски љуљ, еспартеза, луцерка, лупина, црвени вијук и др.), а затим сађењем жбунова (тамарикс, глог, јоргован, дрен, жешља, зова, дивља ружа, калина, јапанска софора и др.) и дрвећа чије се лишће брзо распада (бреза, јова), уз укључивање у смешу других врста лишћара (орах, црвени храст, липа, топола и др.) до 20% и четинара;
- потребно је обезбедити услове за спонтано обнављање аутохтоних врста приземне зељасте и жбунасте шумске вегетације и насељавање дивље фауне, укључујући организме који подржавају производњу биомасе и продуктивност екосистема (микроорганизми тла, предатори, опрашивачи); и
- благовремено треба обезбедити довољно квалитетних садница одговарајућих врста дрвећа.

### **3.2.4. Општи и посебни услови и мере заштите животне средине и живота и здравља људи, природног и културног наслеђа**

#### **1) Мере заштите ваздуха**

При складиштењу и транспорту руде до погона за млевење јавља се емисија прашине. Руда се површинским тракастим транспортером од портала, биће извозни ископ, допрема до централног складишта руде. Централно складиште руде је изведено као затворен објекат. Спречавање емисије прашине постиже се комбинацијом орошавања и отпашивања при чему се из ваздушне струје прашина уклања батеријама филтер врећа са аутоматизованим пулсним отресањем. Ефикасност пречишћавања ваздушне струје је преко 99,5 %. Прашина сакупљена на тај начин се испушта на транспортер и заједно са рудом уводи у млин за семиаутогено млевење.

Даљи технолошки процеси, укључујући семиаутогено млевење, млевење у млину са куглама, сепарацију на вибриситима, обављају се са материјалом који је у влажном стању, односно у стању пулпе (водени раствор са око 14% суве материје) тако да нема емисије прашине.

Складиште хемикалија је засебан објекат. Хемикалије се складиште у оригиналној херметички затвореној амбалажи, најчешће у форми гранулата или брикета. Из складишта се транспортују до просторије за припрему раствора флотацијских хемикалија, где се као раствори чувају у засебним кондиционерима и аутоматски дозирају у флотацијске машине. Емисија прашине и гасова који се ослободе при растварању је минимална. Иритирајуће материје немају високу штетност, из радног простора се изводе без третмана у спољашњу средину преко аксијално постављених вентилатора.

На платоу постројења за припрему минералних сировина извешће се и котларница за производњу водене паре – односно топлотне енергије. Технолошки процес припреме минералних сировина не захтева утрошка топлотне енергије, већ се водена пара користи у коморама за загревање ваздуха на улазу у нископ и улазно вентилационо окно, као и за грејање објеката (административно-управни блок, објекти за смештај радника, погон флотације, радионица, пумпне станице за воду). У котларници ће бити инсталирано три котла на угаљ. Отпадни гасови из котлова ће бити третирано уређајем за суво отпашивање и у колони за десулфуризацију. Угаљ се складишти у наткривеном простору са бетонском подлогом. Пепео се прикупља аутоматизованим системом и складишти у затвореном боксу.

Концентрат бакра након исушивања у постројењу са филтер пресама има мање од 12% влаге и складишти се у затвореном простору, тако да нема емисије прашине. Транспорт до комплекса постројења за припрему минералних сировина не доводи до значајне емисије прашине јер су транспортни путеви и манипулативни платои бетонски или асфалтни и редовно се одржавају.

## **2) Мере заштите воде и земљишта**

Све технолошке операције у припреми минералних сировина обављаће се у објектима са бетонским непропусним подовима. Део технолошких операција у којима је минерална сировина диспергована у води у форми пулпе креће се затвореним цевоводима, а операције млевења у млиновима, сепарације, флотирања у флотацијским машинама, згушњавања и исушивања на филтер пресама обављају се у непропусним судовима, при чему се испод тих судова налази систем канала који ће сакупљати евентуално расуту течност и заједно са водом из згушњивача и са филтер преса препумпавати у базен са флотацијском јаловином.

Пиритски концентрат и згушњена флотацијска јаловина одводе се затвореним цевоводима до одговарајућих одлагалишта. Готово пола од укупно произведене флотацијске јаловине се отпрема у постројење за засипање и у облику пасте помешане са цементом користи за запуњавање комора насталих експлоатацијом руде. Вода која се издвоји у згушњивачима јаловине у постројењу за засипање се допрема у постројење за пречишћавање отпадних вода.

Остатак флотацијске јаловине, који након згушњавања има око 55% суве материје, одводи се на депонију флотацијске јаловине.

На платоу постројења за припрему минералних сировина биће изведен бетонски базен од 400 m<sup>3</sup> за прихват јаловине у случају акцидента на цевоводима за транспорт. Исти такви базени се граде и на крајњој тачки оба цевовода који флотацијску јаловину и пиритски концентрат воде у одговарајуће депоније.

У случају привременог прекида рада постројења за засипање, континуирани рад постројења за припрему минералних сировина је обезбеђен одвођењем дела флотацијске јаловине који се користи за засипање у депонију флотацијске јаловине. За те потребе изградиће се засебан цевовод за транспорт флотацијске јаловине који се користи само у тим ситуацијама.

Вода која се сакупи у депонији пиритског концентрата препумпава се у постројење за пречишћавање отпадних вода. Вода из јамских објеката се препумпава кроз улазно вентилационо окно, а затим се цевоводом одводи у депонију пиритског коцентрата или постројење за пречишћавање отпадних вода. Вода сакупљена у базену повратне воде се користи у постројењу за припрему минералних сировина. Све отпадне воде које не задовољавају тражени квалитет у производном процесу третирају се у постројењу за пречишћавање отпадних вода. Постројење се налази близу депоније за пиритски концентрат.

Постројење за пречишћавање отпадних вода доводи воду до квалитета који је потребан за обављање технолошког процеса. Вода пролази неутрализацију кречним млеком, додавање флокуланата који везују суспендоване материје и издвајају као чврста фаза – муљ велике густине у последњем кораку. Пречишћена вода се одводи до базена повратне воде и користи поново у производном процесу. У постројењу за третман отпадне воде пречисти се око 12 000 m<sup>3</sup>/d воде.

Вода која се користи у производном процесу је у систему рецикулације и не испушта се у површинске токове. Вода за хлађење и вода у систему за транспорт и добијање топлотне енергије је такође у систему рецикулације.

Санитарне фекалне отпадне воде ће се сакупљати интерном канализацијом и третирају у био-аерационим уређајима. Тако пречишћена отпадна воде се користи за орошавање путева и заливање зелених засада. Контрола квалитета пречишћене воде биће редовно вршена преко акредитованих лабораторија.

Све хемикалије, нафтни деривати, други репроматеријал, складиштиће се у засебним објектима, у оригиналној амбалажи и на начин који спречава њихово изливање на зелене површине.

Опасан отпад који настаје у операцијама одржавања средстава и објеката биће разврстан, упакован и привремено ускладиштен у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) и подзаконским актима.

### **3) Мере заштите од буке и вибрација**

Главни извори буке у постројењу за припрему минералних сировина су системи транспорта и складиштења руде, млинови, компресори и пумпе, вентилатори и интерни саобраћај. Сви извори буке, изузев интерног саобраћаја, налазе се у објектима, чији зидови, између осталог, представљају значајну баријеру за емитовање буке. При фондирању биће коришћене антивибрационе техничке мере. Сви потенцијални рецептори су на значајној удаљености од насеља. По завршетку градње, потребно је организовати мерење буке преко акредитоване лабораторије, при чему за мерна места треба бирати најближе објекте становања. Уколико се при мерењу забележи прекорачење граничних вредности буке треба извршити корективне мере и поновити мерење.

У обухвату просторне целине нема евидентираних локалитета или објеката који представљају део културног наслеђа.

Приликом извођења рударских и пратећих радова, компанија која спроводи радове дужна је да обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе уколико у току извођења радова наиђе на предмете (артефакте) који упућују на постојање археолошког локалитета.

Просторна целина се не налази унутар заштићеног или евидентираниг природног добра и није у просторном обухвату еколошке зоне. Припада руралном културном пределу. Важно је спровести планирану рекултивацију након завршетка рударских активности.

Уколико се током радова наиђе на геолошке палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својства природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

### **3.2.5. Регулациона и нивелациона решења**

За потребе реализације планираних рударских активности у планском периоду у складу са правилима уређења и правилима грађења Просторног плана, успоставља се планска регулација како следи:

- регулација према површинама других намена по граничној линији целине; и
- унутрашња регулација главне интерне саобраћајнице у чијем коридору се полаже техничка инфраструктура.

Пројектоване трасе цевовода на површини терена обезбеђују се одговарајућим конструкцијама које имају анкерна својства.

Положај трасе које се пројектују полагањем водова у заједничком рову обезбеђује се применом уобичајних дистанцера.

Инфраструктурни коридор (цевоводи за транспорт флотацијског отпада и друга инфраструктура) успоставља се у ширини од 10 m изван ограда комплекса флотације, поред коридора општинског пута ОП-15 и нових јавних путева до регулационе линије државног пута на месту планираног пропуста. На месту укрштања са коридором прикључног далековода 110 kV, трасе пулповода и других цевовода и водова утврђују се на растојању од најмање 1 m од задњег прстена уземљења појединачног стуба далековода, односно. Пулповод се полаже на унапред нивелационо припремљену стазу на бетонске ослонце висине око 30 cm да би се обезбедио континуални пад деривације. Распоред анкер блокова се прорачунава према носивости изабране цеви. По висини анкер блока могу се качити друге инсталације у заштитној цеви мањег профила (вода за пиће, електроразвод).

Нивелационом припремом терена обезбеђују се, уз остале прописане или захтеване услове:

- саобраћајне, техничке и технолошке везе између појединачних делова флотације;
- пројектни услови извођења појединачних операција у комплексу;
- приступ и оперативност при хитним интервенцијама; и
- захтеви заштите на раду, општи и појединачни у преради минералних сировина.

Утврђују се висинске коте за појединачна карактеристична места, а тиме и условљеност у нивелационом смислу, за сва појединачна решења у другој потцелини.

На површинама у просторној потцелини мења се постојећа катастарска евиденција у складу са успостављеним режимом коришћења, односно спроводи се пренамена у остало земљиште/вештачки створено неплодно земљиште. Орган надлежан за послове државног премера и катастра доноси решење о промене намене катастарских парцела. Могућа је, али не и неопходна, препарцелација.

Приступна јавна саобраћајница ЈП-1 до разводног постројења ПРП 110 kV Бор 4 је на коти 340,60 мнв, а сама локација на коти 335,00 мнв. Јавни прилаз ЈП-2 Комплексу је на коти 349,00 мнв.

С обзиром да се планирани комплекс флотације налази на терену у паду (висинске разлике су од 5–7 m) нивелација платоа на којима ће се налазити будући објекти као и интерне саобраћајнице може се сагледати у оквиру израде техничке документације по обављеним геотехничким истражним радовима. Формирање платоа за изградњу појединачних објеката захтеваће израду усека и насипа.

Висинске коте саобраћајница дате су на детаљној планској карти бр. 1.

Предвиђене висинске коте су оријентационе и могу се мењати у току израде техничке документације.

### **3.3. ТРЕЋА ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА– ОДЛАГАЊЕ РУДАРСКОГ И ФЛОТАЦИЈСКОГ ОТПАДА**

#### **3.3.1. Полазне основе**

Просторна целина у оквиру које је предвиђено депоновање рударског и флотацијског отпада са пратећим садржајима - спада у „зону претежних рударских активности“.

Зона одлагалишта флотацијског отпада обухвата:

- депонију пиритских концентрата
- депонију флотацијске јаловине;
- водосабирних са водонепропусном браном;
- постројење за пречишћавање отпадних вода;
- депоније рударског отпада (NAG и PAG стена);
- депонију незагађеног површинског слоја земљишта; и
- интерну инфраструктуру.

Депоније за одлагање флотацијског отпада ће се формирати у сливу водотока Грчаве, десне притоке Борске реке.

Изградњом планираних депонија - јаловишта обезбеђује се:

- стално, сигурно и потпуно збрињавање рударског отпада;
- етапни развој депонија;
- контрола, сакупљање и третман коришћених (отпадних) вода;
- заштита подземних и површинских вода;
- континуирани мониторинг и процена утицаја на окружење; и
- благовремена припрема одговарајућих мера за затварање објекта.

Терен простора предвиђеног за депоније биће нивелисан и припремљен за постављање водонепропусне облоге. Припрема укључује следеће:

- успостављање мера за контролу седимената и ерозије;
- уклањање незагађене откритке (површинског слоја) са читавог акумулационог простора;
- бушење и минирање стене (уколико је потребно); и
- уређење дна акумулационог простора како би се добила мека подлога и одговарајући нагиби за постављање водонепропусне облоге.

Низводно од депонија - јаловишта предвиђа се формирање водосабирника за прикупљање процедурних и дренажних вода из депонија.

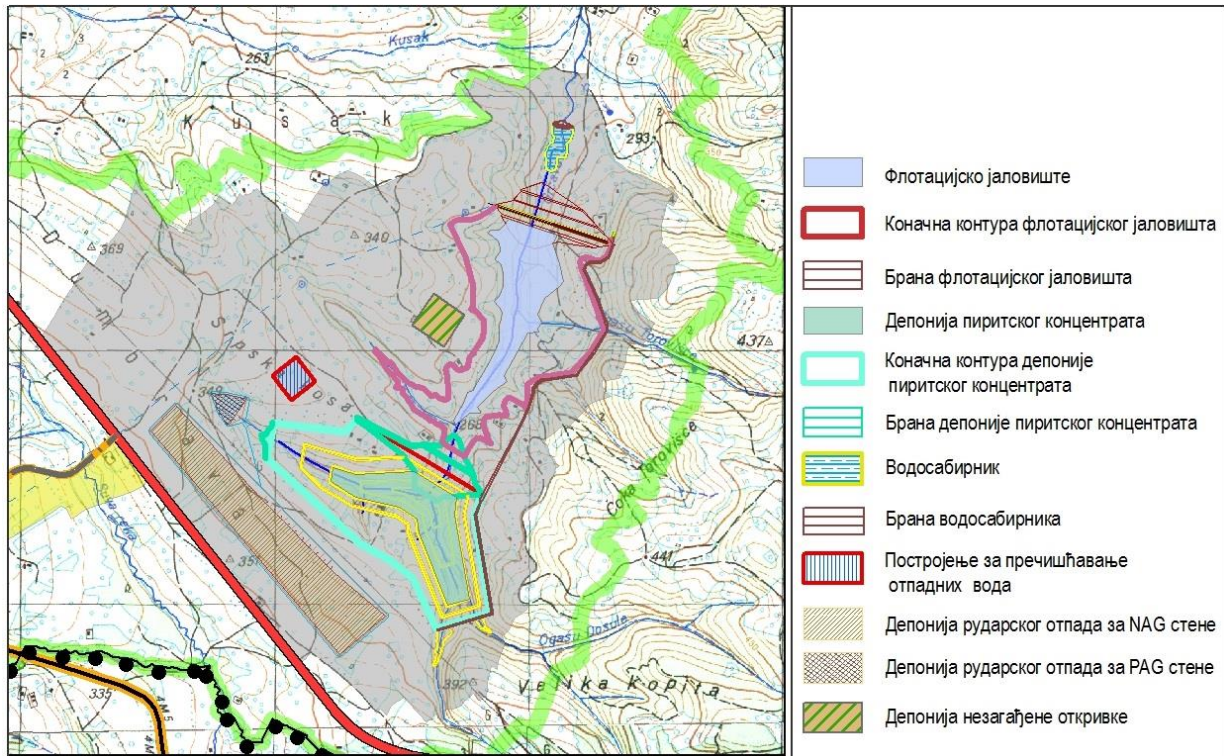
Бране депонија ће бити конструисане (изграђене) од јаловине из рудника и материјала ископаног са локације током припреме и формирања акумулационог простора.

Поред две депоније (пиритског концентрата и флотацијске јаловине), у овој просторној целини формираће се депоније за рударски отпад и за одлагање/складиштење незагађене откритке (површинског слоја). Депоновање рударског отпада (стенског материјала) се планира на две локације где ће се селективно одлагати стенски материјал који генерише киселе процедурне воде, на једној, и стенски материјал који не генерише киселе процедурне воде, на другој локацији.

Депоније незагађене откритке (површинског земљишног слоја) формираће се на посебној локацији западно од депонија флотацијске јаловине.

У складу са технолошким захтевима формирања, развоја и управљања флотацијским отпадом планира се и адекватна хидротехничка инфраструктура, као и други инфраструктурни објекти и водови.

Хидотехничка инфраструктура за ове технолошке процесе укључује изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода, цевовода и пумпних постројења, канала, дренажних система, као и успостављање система мониторинга.



Скица 16: Депоније флотацијског отпада са пратећим садржајима 2025. године (Извор: Пројект „Чукару Пеки“, FS, 2019.)

Дренажни систем се успоставља у подини депонија (јаловишта) за сакупљање подземних и процедних вода.

Систем за транспорт пречишћене воде преносиће воду из постројења за пречишћавање отпадних вода до постројења за прераду руде.

### 3.3.2. Граница просторне целине и детаљна намена простора са билансима

#### 1) Граница просторне целине

У морфолошком смислу, обухваћени простор је релативно уска несиметрична долина водотока Грчаве са делом сливног подручја, односно минор корито Грчаве и њено неуређено инундационо подручје у горњем делу тока са уливама сталних и повремених потока бујичног карактера, спирница и могућих пишчевина. Левообални релативно уски равничарски појас и обухваћене површине у прибрежном делу су у генералном паду 4,5% према ушћу Грчаве у Борску реку. Подручје је ненасељено и неизграђено, обрасло ретком шумом и ниским растињем. У мањем обиму користити се као пољопривредно земљиште. Овај простор припада граничном делу Хомолског ловног подручја, станиште је претежно ситне дивљачи, од крупне дивљачи могу се затећи неки двопакари. У делу целине дуж трасе државног пута, постоје и у функцији су два магистрална далековода преносне мреже Републике Србије (DV 400 kV Бор 2 – Ниш 2 и DV 110 kV Бор 2 – Зајечар 2), од посебног значаја за стабилност електродистрибутивног подручја Југоисток, Ниш.

Правила уређења и правила грађења за директну примену у трећој просторној целини односе се на простор површине 355,49 ha у обухвату граничне линије дефинисане по границама катастарских парцела на подручју КО Слатина која је дефинисана као непрекинута линија са следећим описом: од тачке “1” са координатама (X = 7593083.09, Y = 4875054.85) иде по регулацији државног пута IB реда бр. 37, затим по спољним границама 6374/3, пресеца к.п. бр 7738/4, даље по спољној граници



к.п. бр. 6583, 6584, 7559, 7561, 7567, пресеца к.п. бр. 7702 (поток), мења правац и наставља по спољној граници к.п. бр. 7549, 7548, 7540, 7519, 7518, 7515, 7514, 7513, пресеца к.п. број 7698, наставља у истом правцу по спољној граници к.п. бр. 7232, 7230, 7229, 7206, 7207, 7208, 7209, 7210, 7211, 6626, 6655, пресеца к.п. бр. 7732 (некатегорисани пут), па затим по спољној граници к.п. бр. 7136, 7732, 7134, 7133, пресеца к.п. број 7746 (некатегорисани пут), наставља по спољној граници к.п. 7106, 7100, 6763, 6769, 6757, пресеца к.п. бр. 7731 (некатегорисани пут), даље по спољној граници к.п. бр. 5072, 5074, 5070, 5076/2, 5092, 5098, пресеца к.п. бр. 5100 (шума), наставља по спољној граници к.п. бр. 5101 и 5106, пресеца к.п. бр. 4845/2 (некатегорисани пут), даље по спољној граници 4842, 4845/1, 4844, пресеца к.п. број 7732, па по спољној граници к.п. број 4833, пресеца (поново) к.п. број 7698 наставља по спољној граници к.п. бр. 4824, 4823, 4820, 4803, 4796, 4793, 4789, 4785, 4786, 5163, 5164, 5165, 5166, 5169, 5167, 5177, пресеца к.п. бр. 7734, наставља по спољним границама к.п. бр. 5621/2, 5621/1, 5620, 5622/2, 5623, пресеца к.п. број 7716, па по спољној граници к.п. бр. 5625, 5562, 5563, 5548, 5550, пресеца к.п. бр. 7735; наставља по спољној граници к.п. бр. 5717/2, 5717/3, 5717/4, 5717/5, 5718, 5719, 5720, пресеца к.п. бр. 7737, даље по спољној граници к.п. бр. 5721/13 и 5721/14 и долази у почетну тачку “1”.

Овако дефинисаном непрекинутом границом обухваћене су целе и делови катастарских парцела на подручју КО Слатина и то:

–целе к.п. бр. 4785, 4786, 4787, 4788, 4789, 4793, 4794, 4796, 4803, 4804, 4805, 4806 4807, 4808, 4809, 4810, 4811, 4812, 4813, 4814, 4815, 4816, 4817, 4818, 4819, 4820, 4821, 4822, 4823, 4833, 4834, 4835/1, 4835/2, 4835/3, 4836, 4837, 4838, 4839, 4840, 4841, 4842, 4843, 4844, 5070, 5072, 5073, 5074, 5075, 5076/1, 5076/2, 5077, 5078, 5079, 5080, 5081, 5082, 5083, 5084, 5085, 5086, 5087, 5088, 5089, 5090/1, 5090/2, 5091, 5092, 5093, 5094, 5095, 5096, 5097, 5098. 5101, 5102, 5103, 5104, 5105, 5106, 5107, 5108, 5109, 5110, 5111, 5112, 5113, 5114, 5115, 5116, 5117, 5118, 5119, 5120, 5121, 5122, 5123, 5124, 5125, 5126, 5127, 5128, 5129, 5130, 5131, 5132, 5133, 5134/1, 5134/2, 5135, 5136, 5137, 5138, 5139, 5140, 5141, 5142, 5143, 5144, 5145, 5146, 5147, 5148, 5149, 5150, 5151, 5152, 5153, 5154, 5155, 5156, 5157, 5158, 5159, 5160, 5161, 5162, 5163, 5164, 5165, 5166, 5167, 5168, 5169, 5170, 5171, 5172, 5173, 5174, 5175, 5176, 5177, 5178, 5179, 5180, 5181, 5182, 5183, 5184, 5185, 5186, 5187, 5188, 5189, 5190, 5191, 5192, 5193, 5194, 5195, 5196, 5197, 5198, 5547, 5548, 5550, 5551, 5552, 5553, 5554, 5555, 5556, 5557, 5558, 5559, 5560, 5562, 5563, 5620, 5621/1, 5621/2, 5622/1, 5622/2, 5623, 5624, 5625, 5626, 5627, 5628, 5629, 5630, 5632, 5633, 5634, 5635, 5636, 5637, 5638, 5639, 5640, 5641, 5642, 5643, 5644, 5645, 5646, 5647, 5648, 5649, 5650, 5651, 5652, 5653, 5654, 5655, 5656, 5657, 5658, 5659, 5660, 5661, 5662, 5663, 5664, 5665, 5666, 5667, 5668, 5669, 5670, 5671, 5672, 5673, 5674, 5675, 5676, 5677, 5678, 5679, 5680, 5681, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686, 5687, 5688, 5689, 5690, 5691, 5692, 5693, 5694, 5695, 5696, 5697, 5698, 5699, 5700, 5701, 5702, 5703, 5704, 5705, 5706, 5707, 5708, 5709, 5710, 5711/1, 5711/2, 5711/3, 5711/4, 5711/5, 5712, 5713, 5714, 5715, 5716, 5717/1, 5717/2, 5717/3, 5717/4, 5717/5, 5718, 5719, 5720, 5721/1, 5721/4, 5721/9, 5721/10, 5721/11, 5721/12, 5721/13, 5721/14, 5721/15, 5721/18, 6196/3, 6197, 6198/1, 6199, 6200, 6201, 6203, 6204, 6205, 6206, 6207/1, 6208/1, 6209, 6210, 6211/1, 6212/1, 6214/1, 6214/4, 6215, 6216/3, 6217, 6218, 6219, 6220, 6221, 6222, 6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231, 6232, 6233, 6234, 6235, 6236, 6237, 6238, 6239, 6240, 6241, 6242, 6243, 6244, 6245, 6246, 6247, 6248, 6249, 6250, 6251, 6252/1, 6252/2, 6253, 6254, 6255, 6256, 6257, 6258, 6259, 6260, 6261, 6262, 6263, 6264, 6265, 6266, 6267, 6268, 6269, 6270, 6271, 6272, 6273, 6274, 6275/1, 6275/2, 6276, 6277, 6278, 6279, 6280, 6281, 6282, 6283, 6284, 6285, 6286, 6287, 6288, 6289, 6290, 6291, 6292, 6293, 6294, 6295, 6296, 6297, 6298, 6299, 6300, 6301, 6302, 6303/1, 6303/2, 6304, 6305, 6306, 6307, 6308, 6309, 6310, 6311, 6312, 6313, 6314, 6315, 6316, 6317, 6318, 6319, 6320, 6321, 6322, 6323, 6324, 6325, 6326, 6327, 6328, 6329, 6330, 6331, 6332, 6333, 6334, 6335, 6336, 6337, 6338, 6339, 6340, 6341, 6342, 6343, 6344, 6345/1, 6345/2, 6346, 6347, 6348, 6349, 6350, 6351, 6352, 6353, 6354/1, 6354/2, 6355/1, 6356/1, 6357, 6358, 6359/1, 6360, 6361, 6362, 6363, 6364, 6365, 6366, 6367, 6368, 6369, 6370, 6371, 6372, 6373, 6374/3, 6375, 6376/2, 6378/3, 6582, 6583, 6584, 6585, 6586, 6587, 6588, 6589, 6590, 6591, 6592, 6593, 6594, 6595, 6596, 6597, 6598, 6599, 6600, 6601, 6602, 6603, 6604, 6605, 6606, 6607, 6608,



6609, 6610, 6611, 6612, 6613, 6614, 6615, 6616, 6617, 6618, 6619, 6620, 6621, 6622, 6623, 6624, 6625, 6626, 6627, 6628, 6629, 6630, 6631, 6632, 6633, 6634, 6635, 6636, 6637, 6638, 6639, 6640, 6641, 6642, 6643, 6644, 6645, 6646, 6647, 6648, 6649, 6650, 6651, 6652, 6653, 6654, 6655, 6656, 6657, 6658, 6659, 6660, 6661, 6662, 6663, 6664, 6665, 6666, 6667, 6668, 6669, 6670, 6671, 6672, 6673, 6674, 6675, 6676, 6677, 6678, 6679, 6680, 6681, 6682, 6683, 6684, 6685, 6686, 6687, 6688, 6689, 6690, 6691, 6692, 6693, 6694, 6695, 6696/1, 6696/2, 6697, 6698, 6699, 6700, 6701, 6702, 6703, 6704, 6705, 6706, 6707, 6709, 6710, 6711, 6712, 6713, 6714, 6715/1, 6715/2, 6716/1, 6716/2, 6717/1, 6717/2, 6718/1, 6718/2, 6719, 6720/1, 6720/2, 6721, 6722, 6723, 6724, 6725, 6726, 6727, 6728, 6729, 6730, 6731, 6732, 6733, 6734, 6735, 6736, 6737, 6738, 6739, 6740, 6741, 6742, 6743, 6744, 6745, 6746, 6747, 6748, 6749, 6750, 6751, 6752, 6753, 6754, 6755, 6756, 6757, 6758, 6759, 6760, 6761, 6762, 6763, 6764, 6765, 6766, 6767, 6768, 6769, 7100, 7101, 7102, 7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7110, 7111, 7112, 7113, 7114, 7115, 7116, 7117, 7118, 7119, 7120, 7121, 7122, 7123/1, 7123/2, 7124, 7125, 7126, 7127, 7128, 7129, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7136, 7206, 7207, 7208, 7209, 7210, 7211, 7212, 7213, 7214, 7215, 7216, 7217, 7218, 7219, 7220, 7221, 7222, 7223/1, 7223/2, 7224/1, 7224/2, 7225, 7226, 7227, 7228, 7229, 7230, 7231, 7232, 7513, 7514, 7515, 7516, 7517, 7518, 7519, 7520, 7521, 7522, 7523, 7524, 7525, 7526, 7527, 7528, 7529, 7530, 7531, 7532, 7533, 7534, 7535, 7536, 7537, 7538, 7539, 7540, 7548, 7549, 7550, 7551, 7552, 7553, 7554, 7555, 7556, 7557, 7558, 7559, 7561, 7562, 7564, 7565, 7566, 7567, 7700, 7733, 7743, 7744, 7745; и делови к.п. бр. 4845/1, 4845/2, 5100 (шума), 7698, 7702, 7716, 7731, 7732, 7734, 7735, 7737, 7738/4 и 7746.

У оквиру наведеног списка катастарских парцела су и парцеле у јавној својини за које је, такође, неопходно решавање имовинских односа укључујући откуп или размену потребног земљишта и то на целим к.п. бр. 4820, 5120, 5630, 5710, 5711/3, 5716, 5721/1, 5721/11, 6222, 6302, 6321, 6325, 6374/3, 6626, 6628, 6665, 6686, 7125, 7126, 7533, 7537, 7700, 7733, 7743, 7744 и 7745; и деловима к.п. бр. 4845/2, 7698, 7702, 7716, 7731, 7732, 7734, 7735, 7737, 7738/4, и 7746.

## 2) Намена простора

У оквиру ове просторне целине одвијаће се претходни и припремни радови ради успостављања планиране намене; радови на транспорту и одлагању рударског и флотацијског отпада; депонувању незагађене откривке, помоћни и пратећи радови (одводњавање, контрола, сакупљање и транспорт отпадних вода и друге пратеће активности), перманентни мониторинг као и техничка и биолошка рекултивација.

Табела бр. 22: Биланс посебне намене простора у трећој целини (2035)

| Назив локације/зоне  | Површина у ha |
|--|---------------|
| Депонија пиритског концентрата                                 | 39,04         |
| Депонија флотацијске јаловине                                  | 41,82         |
| Депоније незагађене откривке                                   | 1,44          |
| Депонија рударског отпада (јалове стенске масе) за NAG стене   | 23,48         |
| Депонија рударског отпада (јалове стенске масе) за PAG стене   | 0,92          |
| Водосабирник (базен за сакупљање дренажних и процедурних вода) | 1,24          |
| Интерне саобраћајнице и остале површине                        | 247,55        |
| <b>УКУПНО:</b>   | <b>355,49</b> |

### 3.3.3. Правила уређења и правила грађења

Према детаљним наменама, сагласно технолошким захтевима и просторним условљеностима, успостављају се појединачна правила уређења за: депоније - јаловишта, депоније незагађене откривке; пратеће активности – хидротехничке и друге инфраструктурне системе.

На површинама у просторној целини у периоду изградње рудника (две и по године), експлоатације (даљих 12 година), а затим санације и рекултивације до коначног затварања рудника, држалац (власник) рударског отпада са регулисаним експлоатационим правом и правом употребе рударских објеката и оператер рударског отпада који прибави дозволу за управљање рударским отпадом у складу са Уредбом о условима и поступку издавања дозволе за управљање

отпадом, као и критеријумима, карактеризацији, класификацији и извештавању о рударском отпаду, „Службени гласник РС“, број 53/17 (основни текст на снази од 07.06.2017. у примени од 01.01.2020.), обављаће припремне, пратеће и основне активности на складиштењу свих врста рударског отпада који настану при истраживању и експлоатацији лежишта и припреми концентрата за даљу металуршку прераду. Управљање рударским отпадом спроводиће се у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима. Трајно и привремено складиштење рударског отпада и друге активности предвиђене планом управљања обављаће се током рада и након затварања рудника, односно и у постпланском периоду, све према одобреном рударском пројекту израђеном на основу правила уређења и правила грађења овог просторног плана.

Систем за управљање рударским отпадом у зони депонија - јаловишта укључује складиштење флотацијског и другог рударског отпада као и конструкције које осигуравају стабилност депонија.

Депонија рударског отпада јесте сваки простор одређен за сакупљање или одлагање рударског отпада, у чврстом или течном стању, као раствор или суспензија. Депоније се класификују, између осталог, према периоду коришћења, док се за депонију за отпад из категорије А не дефинише временско ограничење коришћења. Постоји вероватноћа да ће рударски отпад разврстан као агресиван бити присутан у зони јаловишта и након затварања рудника.

Техничка припрема простора у овој целини подразумева раскрчавање и обликовање простора за планиране објекте: депоније пиритског концентрата и флотацијске јаловине, депоније рударског отпада, депонију незагађеног земљишта/откривке и водосабирник, одводњавање и евентуалне санационе радове с обзиром на резултате геомеханичких и хидрогеолошких истраживања локације, постављање објеката и мрежа техничке инфраструктуре, а, по потреби, припрему једне или више локација за контејнерски смештај људства, механизације и материјала за планиране активности.

## 1) Зона одлагања флотацијског отпада

### (1) Депоније - јаловишта

Депоније - јаловишта су предвиђена за складиштење целокупне количине отпада из постројења за прераду руде.

Стабилност и одводњавање депонија - јаловишта захтевају посебну пажњу приликом израде техничке документације.

Табела бр.23: Основни подаци за депоније - јаловишта

| Опис  | Вредност                              |
|---|---------------------------------------|
| Укупан запремина/капацитет флотацијског јаловишта         | 6796 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> |
| Укупна количина флотацијске јаловине                      | 5220 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> |
| Укупан запремина/капацитет депоније сулфатних концентрата | 5258 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> |
| Укупна количина пиритског концентрата                     | 3413 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> |

(Извор: The Mining and Processing of the Upper Zone, Timok Cu-Au Project, Feasibility Study, 2019.)

У фази припреме и обликовања акумулационог простора извршиће се крчење дрвећа и уклањање горњег слоја земљишта применом селективне откривке. Наиме, селективном откривком незагађено и најквалитетније земљиште ће се депоновати/складиштити на посебно одлагалиште и сачувати за потребе рекултивације након завршетка рада флотацијског јаловишта. Остали откопани материјал ће бити употребљен за изградњу брана на депонијама и водосабирнику (базен за прикупљање дренажних и процедурних вода).

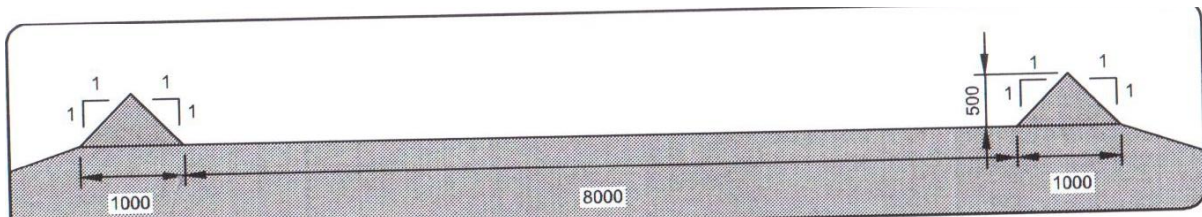
Акумулациони простор биће обликован и израђен тако да обезбеди добру основу за постављање геомембране и потребан капацитет за одлагање. Читав простор депонија флотацијског отпада биће обложен HDPE мембраном. Као додатна мера заштите од потенцијалног оштећења фолије, испод мембране, односно преко припремљене подлоге, биће постављен неткани геотекстил.

Бране депонија и водосабирника су по структури насип. Бране на депонијама спадају у категорију високих брана и биће изграђене у првој фази изградње рудника од инертног рударског отпада и материјала ископаног на локацији депонија. За ове објекте је предвиђено осматрање при изградњи,

односно експлоатацији. Њихово пројектовање и изградња као рударских објеката изводиће се уз примену прописа и техничких норматива из области грађевинарства.

Пратеће садржаје, неопходне за функционисање депонија - јаловишта, чине системи за одводњавање, системи за транспорт/допрему флотацијске јаловине и пиритског концентрата из постројења флотације, системи за дренарање подземних и процедурних вода постројење за пречишћавање отпадних вода, системи за транспорт/рецикулацију пречишћене воде, и базени и канали за прикупљање вода.

Према примењеној технологији, јаловина која настаје у погону флотације се раздваја на инертни флотацијски отпад (флотацијску јаловину) и пиритски концентрат. Због тога се у оквиру акумулационог простора за складиштење формирају две депоније/јаловишта: 1) за пиритски концентрат – пиритско јаловиште и 2) за инертни флотацијски отпад – флотацијско јаловиште.

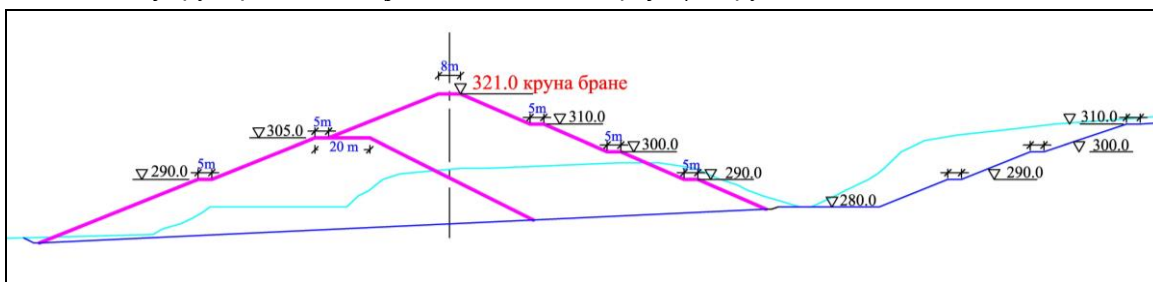


Скица 17: Пресек круне брана депонија-јаловишта (Извор: Пројект „Чукару Пеки“, FS, 2019.)

### **Депонија пиритског концентрата**

Пиритски концентрат се депонује узводно од депоније флотацијске јаловине. Депонија се пројектује за 12,5 година експлоатације, а потребни ефективни складишни капацитет је  $3,413 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Поред ефективног складишног капацитета, запремина бране мора да прихвати максималне 24 часовне падавине на сливној површини која се дренара у јаловиште и које по хидролошком прорачуну износе  $\text{PMF} = 1,1 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Такође, при одређивању висине бране узет је у обзир и утицај ветра и висине таласа.

Кота врха бране је  $K+321 \text{ m}$ , а укупна висина бране је 47 м, дужина мерено по оси бране је 572 м, а ширина круне бране је 8 м. На сваких 10 м изведена је етажа – степенаст препуст на брани ширине 5 м. За изградњу бране употребиће се  $1,416 \times 10^6 \text{ m}^3$  материјала, од тога  $0,9 \times 10^6 \text{ m}^3$  је локални материјал који се уклања са површине простора који заузима депонија, а  $0,5 \times 10^6 \text{ m}^3$  је рударски отпад (јаловиштен материјал) из рудника.



Скица 18: Пресек насипа депоније пиритског концентрата (Извор: The Mining and Processing of the Upper Zone, Timok Cu-Au Project, Feasibility Study, 2019)

Укупна запремина депоније пиритског концентрата је  $5,258 \times 10^6 \text{ m}^3$  и заузима површину од око 39 ha.

Као објекат заштите од поплава изводи се ободни канал од армираног бетона у комбинацији са сервисним путем. Канал сакупља атмосферске воде сливног подручја и одводи их у реку Грчеву (детаљније у делу о хидротехничкој инфраструктури).

У циљу спречавања загађивања земљишта и подземних вода, дно депоније пиритског концентрата, узводна и низводна страна бране до  $K+305$ , покривају се HDPE геомембраном. Након уклањања вегетације, земљишта и обликовања простора за депонију поставља се дренажни систем испод HDPE геомембране.

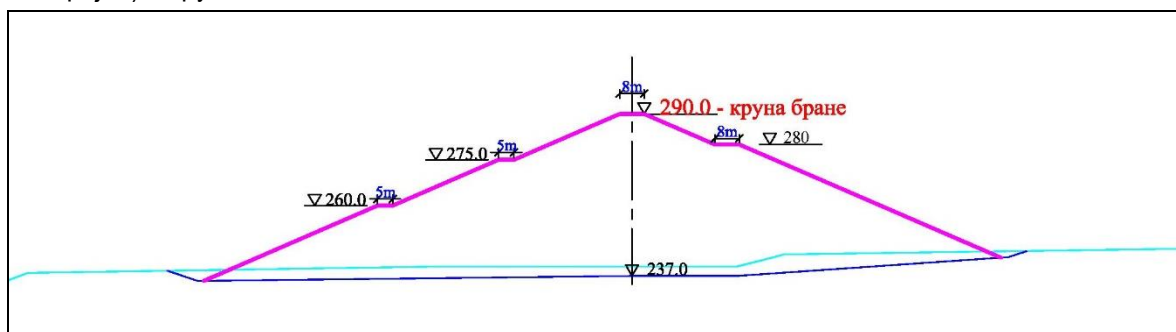
Воде из депоније пиритског концентрата се транспотрују до постројења за пречишћавање отпадних вода.

### **Депонија флотацијске јаловине**

Депонија флотацијске јаловине ће се формирати низводно од депоније пиритског концентрата, изградњом насипне степенасте бране.

Висина бране је прорачуната узимајући у обзир потребан запремински капацитет за складишћење флотацијске јаловине за 12 година експлоатације - ефективни потребни капацитет складишћења је  $5,220 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Поред ефективног складишног капацитета, запремина депоније и висина бране је увећана за максималне 24h часовне падавине на сливној површини која се дренира у флотацијско језеро, што одговара запремини воде од  $\text{PMF} = 0,81 \times 10^6 \text{ m}^3$ . При пројектовању висине бране узета је у обзир и брзина ветра, односно висина таласа који се могу јавити. Такође, рачунато је и на ванредне околности када је неопходно транспорovati и јаловину која служи за засипање напуштених просторија у рудника у случају да станица за засипавање не ради.

Кота врха бране депоније флотацијске јаловине је на  $K+290 \text{ m}$ . Укупна висина бране биће 53 m, дужина мерена по оси бране 484 m, а ширина круне бране 8 m. На 280 m од дна, са унутрашње стране биће изведен степенести препуст - етажа ширине 8 m, а према корену бране, са спољне стране, изводиће се етаже ширине 5 m на сваких 15 m висине. За изградњу бране употребиће се  $1,375 \times 10^6 \text{ m}^3$  материјала, од тога  $1,094 \times 10^6 \text{ m}^3$  је локални материјал који се уклања са површине простора који заузима депонија, док је остатак рударски отпад (јалов стенски материјал) из рудника.



Скица 19: Пресек насипа депоније флотацијског јаловишта (Извор: The Mining and Processing of the Upper Zone, Timok Cu-Au Project, Feasibility Study, 2019)

Укупна запремина депоније флотацијске јаловине је  $6,796 \times 10^6 \text{ m}^3$  и заузимаће (брана и водено огледало) око 42 ha.

Као објекат заштите од поплава, источним ободом депоније флотацијског јаловишта наставља ободни канал од армираног бетона који је формиран код депоније пиритског концентрата. (детаљније у делу о хидротехничкој инфраструктури).

Заштита од загађивања подземних вода биће изведена на исти начин као код депоније пиритског концентрата. Дно депоније и узводна страна бране облажу се HDPE геомембраном, а по дну депоније, испод геомембране поставља се дренажни систем.

У делу депоније флотацијске јаловине сакупљаће се процедурне воде из водосабирника за дренажне и процедурне воде, депоније, као и атмосферске воде. Ове воде се транспортују до постројења за пречишћавање отпадних вода.

## **(2) Одлагалиште рударског отпада**

Одлагање рударског отпада (јалове стенске масе) биће изведено на два одлагалишта.

Северозападно од депоније пиритског концентрата формира се депонија за одлагање рударског отпада који има потенцијал да генерише киселе рудничке воде (PAG - Potentially Acid Gangue). Капацитет одлагалишта је  $59 \times 10^3 \text{ m}^3$ , а површин око 1,0 ha. Због састава одложених стена,

простор депоније биће обложен геомембраном са заштитним пешчаном постелјицом како би се смањио ризик од оштећења облоге приликом одлагања стена.

Одлагалиште рударског отпада који нема потенцијал да генерише киселе рудничке воде, односно не-сулфидна јаловина (NAG - Non Acid Gangue) налази се на простору између коридора далековода 400 kV и далековода 110 kV, југозападно од депоније пиритског концентрата. Капацитет одлагалишта је  $1660 \times 10^3 \text{ m}^3$ , а површину око 23 ha. NAG јаловина може бити употребљена као технички камен у будућим грађевинским радовима и при санирању простора захваћеног рударским радовима.

Око оба одлагалишта извешће се ободни канали за сакупљање атмосферских вода, дубине 1 m и ширине 1 m (на дну), са минималним падом од 5 ‰. Канали ће бити обложени каменом.

Југоисточно од депоније PAG јаловине изградиће се бетонски водосабирник у који ће се уливати ободни канали депонија јалове стенске масе (PAG и NAG стена). Атмосферска вода сакупљена у водосабирнику ће се препумпавати директно у одлагалиште пиритског коцентрата.

### (3) Депонија незагађене откривке/површинског слоја земљишта

Површински слој незагађене откривке/земљишта, који се уклања применом селективне откривке у фази припреме за формирање акумулационог простора депонија одлагаће се на посебну локацију северозападно од пиритског јаловишта. Капацитет депоније је  $260 \times 10^3 \text{ m}^3$ , површина око 1,5 ha, а просечна висина ће бити око 18 m.

Припрема локације за ову депонију укључује само површинску припрему терена. За заштиту од атмосферских вода биће изведен ободни бетонски канал дубине 1 m и ширине 1 m, са минималним падом од 5 ‰, изграђен са NAG каменом јаловином као грађевинским материјалом. Спречавање еолске ерозије и спирање атмосферским водама постиже се засадом вегетације.

## 2) Саобраћајна инфраструктура

Ова просторна целина повезана је са осталим целинама рударског комплекса преко интерног пута број 1. Интерни пут број 1 се четворокраком раскрсницом одваја од државног пута ДП ИБ-37 (на оријентационој стационожи државног пута од km 26+075) и новог јавног пута ЈП-1. Од четворокраке раскрснице, интерни пут број 1 наставља према североистоку до бране флотацијског јаловишта у дужини од око 1,76 km. Саставни део овог интерног пута је и крак према водосабирнику, дужине око 470 m. Укупна дужина интерног пута број 1 на Планском подручју износи око 1230 m.

Попречни профил интерног пута број 1 садржи коловоз ширине 6 m (2x3,0), обостране банке ширине 1 m. Ширина регулационог појаса износи око 18 m, што омогућава смештај инфраструктурног коридора. Коловоз интерног пута димензионисати за тешки саобраћај.

Интерни путеви су трасирани тако да омогуће кретање возила рудника без сметњи у погледу нагиба. Савремена теретна возила са лакоћом савлађују веће подужне нагибе, тако да остварене просечне вредности неће отежавати транспорт материјала.

#### Интерни пут број 1

| Почетак/Крај деонице                  | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|---------------------------------------|---------------|-----------|----------------------------|
| Раскрсница са Државним путем ДП ИБ-37 | 349.00        |           | -3.22%                     |
| Одлагалиште јаловине                  | 292.50        |           |                            |
| Одлагалиште јаловине                  | 292.50        |           | -10.94%                    |

## 3) Хидротехничка инфраструктура

Имајући у виду главну улогу депонија флотацијског отпада – складиштење и управљање чврстом и течном фазом јаловине – предвиђа се успостављање сложене хидротехничке инфраструктуре

која укључује систем за дистрибуцију овог отпада (пиритског концентрата и јаловине), систем за повратне воде (рецикулацију технолошке воде) и систем за дренажу.

Објекти у зони депонија - јаловишта су: (а) постројење за пречишћавање отпадних вода (б) пумпне станице (ПС) и цевоводи за: • транспорт пиритског концентрата, • транспорт флотацијске јаловине, • повремени/додатни транспорт јаловине за случај прекида рада постројења за засипање, • транспорт дренажне воде из рудника, • повратну пречишћену воду према флотацији и • ПС на јаловиштима (флотацијског отпада и пиритског концентрата) и водосабирнику (в) дренажни систем за подземне/процедне воде у зони обе депоније; (г) водосабирник за дренажне и процедурне воде; и (д) канали: • источни ободни канали за атмосферске воде и • систем канала око одлагалишта рударског отпада и депоније незагађене откритке.

Транспорт флотацијске јаловине и пиритског концентрата од флотације до депонија – јаловишта обављаће се преко засебних цевовода који ће бити постављени надземно на бетонским носачима висине 30 см, осим на местима укрштања са државним путем ДП ИБ– 37, локалним и интерним путевима, где се постављају подземно. Флотацијски отпад (јаловина) ће се допремати и одлагати у виду концентрованог муља са садржајем/концентрацијом чврсте компоненте од око 55%.

За транспорт пиритског концентрата користиће се две челичне цеви  $\varnothing 250 \text{ mm}$  (једна главна и друга резервна за случај хаварије), а за транспорт (инертног) флотацијског отпада, такође, две челичне цеви  $\varnothing 150 \text{ mm}$ . Дужина цевовода пиритског концентрата је око 5100 м, цевовода за флотацијски отпад око 5600 м. Цевоводе чине заварени челични сегменти обложени гумом.

Поред цевовода за транспорт флотацијске јаловине поставља се цевовод пречника 250 mm који се користи повремено, по потреби, за додатни транспорт јаловине у случају да станица за засипавање не ради.

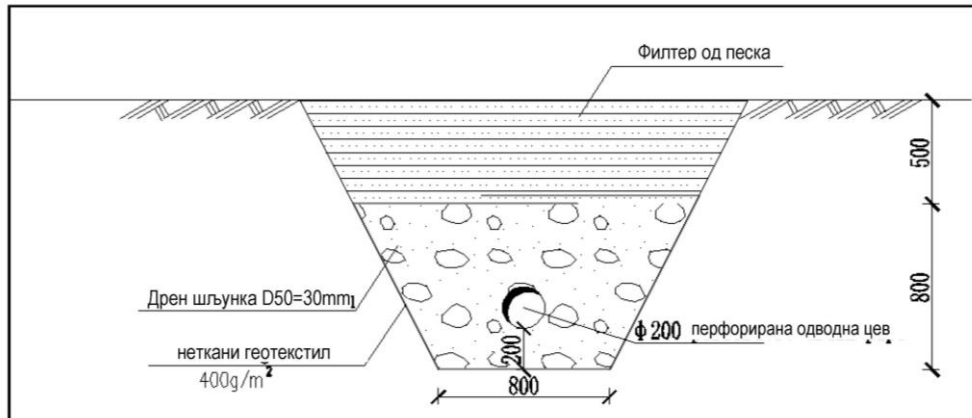
Цевоводом за транспорт дренажне воде из рудника, пречника 400 mm, транспортује се вода сакупљена из подземних објеката рудника од улазног вентилационог окна до депоније пиритског концентрата или постројење за пречишћавање отпадних вода. Приоритет је да се обезбеди довољна количина воде у овом одлагалишту, односно најзначајнији услов код депоновања пиритског концентрата је да мора бити константно под водом како би се спречила оксидација материјала. Када је количина воде у депонији пиритског концентрата довољна, рудничка подземна вода се усмерава ка постројењу за пречишћавање отпадних вода. Постројење се налази у непосредној близини депоније за пиритски концентрат.

Постројење за пречишћавање отпадних вода се састоји од четири кондиционера у којима се додају креч (да се обезбеди добра контрола рН) и флокулант (добро таложење), затим се третирали муљ одводи до три згушњивача. Након згушњавања муљ се одлаже на посебно јаловиште.

*Систем за повратну пречишћену воду* има намену транспорта пречишћене воде из постројења за пречишћавање отпадних вода, која се затим користи у производном процесу за припрему минералних сировина. Транспорт пречишћене воде до флотације ће се вршити цевоводом пречника 400 mm. Пумпна постројења у депонијама пиритског коцентрата и флотацијске јаловине из којих се вода препумпава према постројењу за пречишћавање су понтског типа.

Подземна дренажа поставља се у основи припремљене површине обе депоније (пиритског концентрата и флотацијске јаловине). Дрен за процедурну воду биће формиран у подини депоније /јаловишта, испод водонепропусне мембране. Сврха дрена је сакупљање подземних вода и вода које ће се евентуално процеђивати кроз геомембрану. Подземни дрен се састоји од перфориране цеви пречника 200 mm, окружене шљунком, у каналу/рову за дренажу. Цев ће бити затрпана туцаником обмотаним нетканим геотекстилом, а геотекстил ће бити покривен филтер слојем крупног песка/шљунка дебљине 50 cm. Одвод/дренажа пролази кроз основу и темеље обе

депоније и бране (пиритског концентрата и интерног флотацијског отпада) и улива се у водосабирник (базен за сакупљање процедних вода) низводно од флотацијског јаловишта.



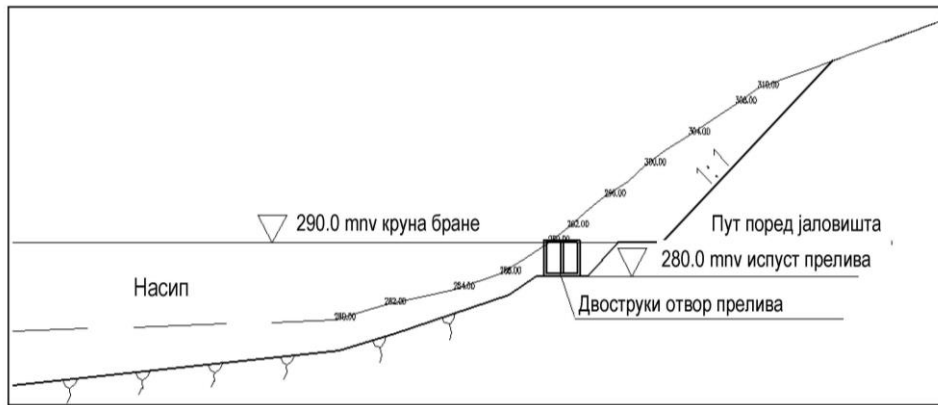
Скица 20: Пресек кроз подземни дрен (Извор: The Mining and Processing of the Upper Zone, Timok Cu-Au Project, Feasibility Study, 2019)

Водосабирник – базен за сакупљање дренажних и процедних вода формира се изградњом насипне бране, низводно од бране депоније флотацијске јаловине. Брана водосабирника имаће висину 6 m, кота круне бране је K+238 m<sub>n</sub>v, ширина гребена је 2,5 m, а дужина мерена по оси бране је 85 m. Укупан запремински капацитет водосабирника  $18 \times 10^3 \text{ m}^3$ . Дно водосабирника и узводна страна бране биће прекривене HDPE геомембраном како би се спречила инфилтрација и контакт са подземним водама. Процедна вода, укључујући и подземну воду која се сакупи дренажом, препумпава се у депонију флотацијске јаловине или директно до постројења за пречишћавање отпадних вода.

На источним обалама обе депоније, као објекат за сакупљање атмосферске воде и заштите од поплава, биће изграђен сабирни канал у комбинацији са сервисним путем. Ободни канал почиње од најјужније тачке депоније пиритског концентрата, наставља источном страном до бране где је на истој коти као круна бране (K+321). Од бране пиритског концентрата наставља источном страном депоније флотацијског јаловишта прелази преко бране на коти као круна бране (K+290) па низводно до испуста у реку Грчаву, низводно од водосабирника. Канал је од армираног бетона, правоугаоног попречног пресека, ширине 1,2 m и дубине 1,5 m. Сервисни пут је ширине 4,6 m. У целој дужини, на страни према депонијама, пут оивичава бетонски зид висине 1,0 m и ширине 0,5 m, а канал је са друге стране пута. У делу око депоније пиритског концентрата до бране канал има минимални пад од 0,1 % и капацитет протока  $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$ , а у делу око флотацијског јаловишта минимални пад је 0,5 %, а капацитет протока  $4 \text{ m}^3/\text{s}$ . У периодима интензивних падавина бетонски зид и пут представљају одводни објекат и тада је капацитет протока до  $6 \text{ m}^3/\text{s}$  у делу до бране депоније пиритског концентрата, односно  $13,5 \text{ m}^3/\text{s}$  у наставку до бране депоније флотацијског јаловишта.

Обе депоније имају довољно резервисаног простора за заштиту од поплава. У случају потпуног запуњавања, депонија још увек може прихватити максималну количину падавина од 477 mm у року до 24 сата (РМП), уз одржавање сигурносног надвишња од 2 m. Стога, све док се одржава што нижи водостај у депонији пре сезоне поплава, сва вода биће задржана у унутрашњости депоније, а трошиће се поново у производњи (повратне пречишћене воде), а део ће испаравати.

Као додатна мера осигурања бране депоније флотацијске јаловине, на десном крају бране, гледајући низводно, поставља се прелив. Прелив се користи за испуштање воде из депоније флотацијске јаловине у случају ванредних ситуација. Поставља се на коти K+286, која је уједно максимална кота воде у регуларним условима. Испуст прелива ће бити са двоструким отвором правоугаоног профила, сваки отвор је ширине 2 m и висине 4 m. Отвори се затварају покретним уставима. Прелив се улива у канал за одводњавање.



Скица 21: Прелив на језеру флотацијског јаловишта (Извор: The Mining and Processing of the Upper Zone, Timok Cu-Au Project, Feasibility Study, 2019)

#### 4) Енергетска инфраструктура

Правила уређења и правила грађења за ТС 10/0,4 kV и водове 10 kV приказана су у другој целини (3.2.3.4).

#### 5) Телекомуникације

Напомена: правила уређења и правила грађења за телекомуникације приказана су у другој целини (3.2.3. 5).

#### 6) Рекултивација деградираниг простора

Рекултивација деградираниг простора у зони депонија одвијаће се фазно. У првој фази биће извршена заштита депоније површинског слоја земљишта (незагађене откривке).

У другој фази, током затварања рудника, предвиђено је да рударски, грађевински и други отпад, потенцијално кисели материјали депоновани у зони депонија, као и сви пратећи објекти, буду посебним мерама припремљен и за рекултивацију. Флотацијско јаловиште ће бити покривено LDPE геомембраном и земљишним слојем и рекултивисано. Очекује се да ће највећи део инфраструктуре и опреме из комплекса депонија бити демонтиран и уклоњен у периоду од две године након затварања рудника. Изузетак су објекти који ће бити неопходни током активне фазе затварања, а везани су за снабдевање горивом и струјом, као и постројење за пречишћавање отпадних вода. За праћење физичке и хемијске стабилности депонија предвиђа се успостављање мониторинга који ће да функционише током активног периода и након затварања. Мониторинг ће се наставити по затварању рудника како би се осигурало да мере заштите остају делотворне и пружају заштиту локалној заједници и животној средини.

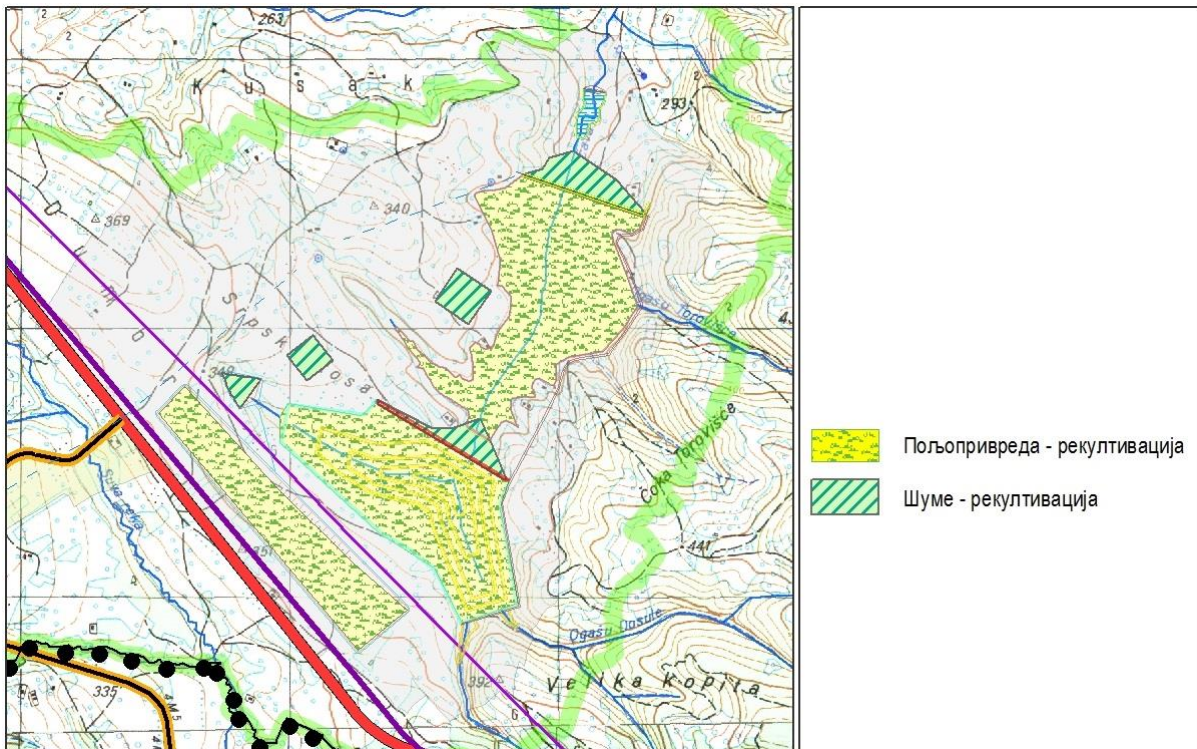
Неопходно је, на основу планских пропозиција Просторног плана донети програм рекултивације који би обухватио све елементе-аспекте и којим би се обезбедило стварање квалитетнијег и продуктивнијег амбијента. Дугорочни циљ имплементације јесте успостављање новог екосистема на деградираним простору и економско газдовање на рекултивисаним површинама.

*Техничка рекултивација* обухвата рударске активности на морфолошком уређивању терена према пројекту (техничке) рекултивације и рударском пројекту. Техничком рекултивацијом обезбеђује се успешна биолошка рекултивација, у складу са следећим правилима:

- откопани слој хумусног земљишта наноси се на површински део депонија, на завршетку техничке рекултивације;
- обликовање завршних косина спроводи се континуално, пројектовањем нагиба радних косина са одговарајућим фактором стабилности;
- коначно обликовање косина захтева одговарајуће техничке радове за спречавање наглог отицања воде и заустављање њеног ерозионог дејства (мале земљане бране-берме, контурни



- рустикални зидићи од камена, контурни јаркови, шарпирање јако нагнутих површи на усеку или насипу и сл.);
- при завршном обликовању и равњању косина и платоа депонија граде се пољски, односно шумски путеви;
  - обавезна је изградња приступних путева, довољно широких и са успонима који дозвољавају неометано кретање механизације, за редовно обрађивање пољопривредног земљишта, односно обављање одговарајућих мера неге шумских засада; и
  - потребно је водити рачуна о локалним хидролошким ограничењима и потенцијалима за евентуалну изградњу одговарајуће хидротехничке инфраструктуре, односно објеката за наводњавање.



Скица 22: Ситуациони план депонија - јаловишта по престанку рударских активности

**Биолошка рекултивација** подразумева обнављања земљишта и обухвата скуп биотехничких, агротехничких, мелиоративних и других мера у циљу обнове плодности оштећеног земљишта, поремећеног екосистема, односно, предела. Независно од будуће намене, рекултацијом мора да се формира плодно земљиште и отпоран биљни покривач који по репродуктивним способностима неће заостајати за аутохтоним земљиштем и биљним врстама у непосредном окружењу. Стварање вештачких шумских заједница на обновљеном земљишту врши се, по правилу, на површинама уништених постојећих шума или у деловима где треба поправити структуру биљног покривача. Рекултивација одлагалишта *пошумљавањем* се, по правилу, спроводи на косим површинама, пожељно на нагибима падине мањим од 35% (20°), дуж линије главног пада на западним, јужним и источним експозицијама, односно мањим од 25% (14°) на северним експозицијама. Уколико постоје непремостива просторна и геомеханичка ограничења за испуњавање овог захтева, у поступку техничке рекултивације садња шума се може планирати и на стрмијим теренима, са нагибима до 26°, уз истовремено дефинисање потребних антиерозивних радова и мера.

Правила за спровођење рекултивације земљишта *пошумљавањем* су:

- при избору врста за пошумљавање предност дати аутохтоним врстама лишћара, које доприносе обнављању фитоценолошких особина шумских састојина и предела у прошлости;
- обавезно се морају предузети одговарајући радови и мере за спречавање ерозије, посебно у фазама садње и неге младих шумских засада;

- због ерозије, нарочито на нагибима већим од 6%, косину треба заштитити док је још растресита сејањем меша трава и легуминоза (јежевица, жути звездан, безосни власак, француски љуљ, еспарзета, луцерка, лупина, црвени вијук и др.), а затим сађењем жбунова (тамарикс, глог, јоргован, дрен, жешља, зова, дивља ружа, калина, јапанска софора и др.) и дрвећа чије се лишће брзо распада (бреза, јова), уз укључивање у смешу других врста лишћара (орах, црвени храст, амерички платан, дивљи кестен, липа, топола, амерички јавор) а до 20% и четинара (црни бор, боровац, чемпрес, кеदार, ариш и др.);
- потребно је обезбедити услове за спонтано обнављање аутохтоних врста приземне зељасте и жбинасте шумске вегетације и насељавање дивље фауне, укључујући организме који подржавају производњу биомасе и продуктивност екосистема (мокроорганизми тла, предатори, опрашивачи); и
- благовремено треба обезбедити довољне количине квалитетних садница одговарајућих врста.

За пољопривредну рекултивације која обухвата неколико фаза (завршно фино равњање и чишћење терена од остатака стена, камена, корена и других страних тела; минерално прихрањивање, одређено на основу претходних истраживања хемијских особина депосола, односно нанетог супстрата; орање на дубину 25-30 cm; култивирање; дрљање; и сејање биљака према утврђеном плодороду), најпогодније су велике заравњене површине. Такође, дозвољени су и благи нагиби, до 3° за оранице, а за воћњаке, винограде, ливаде и пашњаке до 15°. Како би се потврдила нетоксичност супстрата и способност за покретање педогенетских процеса (саджај скелета <15% и умерени рН 5,5 - 7,5) неопходно је спровести одговарајућа истраживања. Додатна педолошка истраживања до 1,5 m дубине депосола потребна су у случају подизања воћњака и винограда, с обзиром на развој кореновог система, док се за ратарску производњу утврђује одговарајући плодород, режим органског и минералног прехрањивања и примењивана агротехника.

Инфраструктурно опремање рекултивисаних површина спроводити сукцесивно, у складу са коначном визијом природне, функционалне и естетске рехабилитације предела.

### **3.3.4. Општи и посебни услови и мере заштите животне средине и живота и здравља људи, природног и културног наслеђа**

У току експлоатације руде, главни отпад ће представљати флотацијска јаловина која настаје у процесу прераде руде.

При одлагању флотацијске јаловине и пиритског концентрата, најзначајнија мера заштите је спречавање испуштања јаловине и воде у реку Грчаву, земљиште и подземне воде. Облагањем дна обе депонија и узводних падина брана HDPE геомембраном обезбедиће се непропусност, односно превентивна заштита подземних вода и земљишта. Испод геомембране се изводи дренажа која у случају пробоја геомембране сакупља процедурне воде и одводи низводно у водосабирник (базен за сакупљање процедурних вода). Водосабирник је такође обложен HDPE геомембраном а сакупљена/дренирана вода ће бити редовно контролисана.

Заштита од поплава које могу представљати значајан ризик за становништво и стање акватичног екосистема остатка реке Грчаве низводно од брана депонија обухватила је: прорачун великих вода и поплавног таласа на основу вишегодишњих хидролошких мерења и података о падавинама, изградњу ободног сабирног канала који део атмосферских вода са сливног подручја депонија одводи низводно у реку Грчаву, као и постављање прелива довољног протока и одговарајуће висине на брани депоније флотацијске јаловине као мера заштите бране. Као мера контроле, редовно ће се вршити испитивања квалитета подземних вода у простору око и низводно од депонија како би се правовремено примениле корективне мере.

Депонована флотацијска јаловина се одржава влажном или потопљеном, влаже се и косине брана како би се спречило разношење загађујућих прашкастих материја ваздушним струјањима. Пиритски концентрат мора бити стално под водом како би се спречила оксидација.

Откопани стенски материјал током израде нископа (око 170.000 m<sup>3</sup>) који не генерише киселе процедурне воде (NAG стена) искористиће се за изградњу брана депонија и водосабирника. Друга врста отпада (инертни грађевински отпад, амбалаже, комунални отпад и др.) третираће се у складу са процедурама управљања отпадом, а количине се ограничавају на 3% укупно одложеног отпадног материјала.

Одлагање рударског отпада који има потенцијал да генерише киселе отпадне воде (PAG стена) може штетно да утиче на животну средину и здравље људи, потребно је предузети превентивне мере како би се ти утицаји смањили током рада и након затварања рудника. Овај отпад ће се користити за запуњавање ходника и других подземних просторија по престанку рударских радова.

Депоније рударског отпада (NAG и PAG стене) имају изведене ободне канале за одвођење атмосферских вода. На овим депонијама и депонији незагађене откритке се спроводи/примењује озелењавање ради спречавања ерозије и емисије прашине при чему се користе травнати засади и жбунаста вегетација.

Рударски отпад мора се класификовати на начин којим се осигурава дуготрајна физичка и хемијска стабилност рударских објеката и спречава велики удес. Великим удесом сматра се догађај који доводи у озбиљну опасност здравље људи и/или животну средину на локацији и у окружењу, тренутно или током времена. Ризик од великог удеса процењује се на основу најкритичнијих сценарија моделованих за све појединачне процесе одлагања и места њиховог настајања.

Бране депонија подлежу захтевима техничког осматрања високих брана и то: геодетских осматрања (мерење хоризонталних и вертикалних померања); геотехничких мерења (мерење релативних слегања по висини бране и мерење релативних хоризонталних померања по висини тела) и визуелних осматрања (преглед свих доступних површина брана, преглед хидро-машинске опреме и терена на профилу брана). Ризична стања по стабилност бране су процењивање кроз темељно тло и повратна ерозија на низводној страни насипа, унутрашња ерозија и суфозија дренажног система и преливања муља (недовољно димензионисани или оштећени деривациони објекат, оштећене бране услед слегања, земљотреса, саботаже и др.) што све може изазвати хидраулички лом и оптерећење у критичној клизној равни. До слегања круна брана може доћи и услед вршног убрзања и магнитуде потреса земљотреса од 3,5<sup>0</sup> MKS и већој. При томе, узети у обзир и ситуацију једновременог рушења брана.

У току коришћења и неколико година након затварања депонија флотацијског отпада вршиће се оскултација (геодетско-техничко праћење) и прикупљање потребних података у циљу безбедног и рационалног одржавања објеката. Битно је да се правовремено прате промене на карактеристичним профилима и региструју сви догађаји и стања који би могли да утичу на сигурност објеката.

Осушене површине брана, ободних насипа и „плажа“ депонија могу представљати значајан извор емисија минерализоване прашине под утицајем ветра из северозападног правца у сушном периоду. Најефикаснија привремена мера сузбијања емисије прашине са сувих површина, док траје градња депонија, јесте орошавање (квашење) спољашње косине брана.

Оптимални степен квашења спољашње косине брана у сушном периоду треба да задовољава услов 24 mm/dan/m<sup>2</sup>, односно одржавање одређене влажаности у површинском слоју хидроциклонираног песка. Орошавање се изводи уређајима за фино распршивање воде који се стационирају на круни бране и ободним саобраћајницама.

Сузбијање емисије прашине са сувих површина брана, плажа и ободних косина депонија врши рекултивацијом на завршним површинама ради стварања травног покривача у континуитету, чији је основни задатак везивање супстрата и спречавање емисија прашине, а тако и трајна заштита

животне средине. Ради заштите од ерозија на косинама брана и ободним косинама, поред травног покривача, треба поставити и наизменичне појасе шибљастих растиња.

Изградња депонија (пиритског концентрата и флотацијске јаловине), водосабирника и пратећих садржаја утицаће на промену намене земљишта, из доминантно шумског и пољопривредног у рударско.

Просторна целина се не налази унутар заштићеног подручја за који је спроведен или покренут поступак заштите, није у обухвату еколошке мреже, нити у простору евидентираних природних добара.

Припада руралном културном пределу, са структуром у којој доминирају комплекси шумских и аграрних простора. Обавезна је санација и рекултивација свих деградираних површина.

Уколико се током радова наиђе на геолошке, палеонтолошке или минералошко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својства природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме адекватне мере да се природно добро не оштети до доласка овашћеног лица.

У обухвату просторне целине нема евидентираних локалитета или објеката који представљају део културног наслеђа.

Приликом извођења рударских и пратећих радова, компанија која спроводи радове дужна је да обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе ако наиђе на предмете (артефакте) који упућују на постојање археолошког локалитета.

Изградњом система депонија успостављају се и инструменти за мониторинг који ће бити у функцији током изградње и коришћења депонија. Постављају се:

- геодетски маркери како би се процениле перформансе депоније у погледу слегања;
- пиезометри (BWP) за праћење притиска у депонији јаловине и процену очекиваних перформанси облога;
- сонда за мерење нагиба (инклинометар) и за праћење кретања у косом делу депоније јаловине,
- мерачи протока за праћење ефикасности и перформанси система цевовода и пумпи; и
- индикатори за праћење бране и нивоа („огледала“) депоније.

### **3.3.5. Регулациона и нивелациона решења**

Основни елементи регулације у оквиру ове просторне целине су:

- гранична линија према површинама и целинама других намена;
- линија грађења депоније пиритског концентрата која се утврђује до границе појаса контролисане изградње ДП ИБ- 37 у којем није допуштено грађење рударских објеката; и
- унутрашње регулационе линије депоније јаловине;
- граничне линије заштитног појаса далековода напонског нивоа 400 kV ширине 70 m, односно, 60 m далековода напонског нивоа 110 kV, у којима се успоставља право службености у корист оператора преносног система; и
- траса главне интерне саобраћајнице поред које се полажу цевоводи и водови инфраструктурног коридора.

На површинама у просторној целини мења се постојећа катастарска евиденција у складу са успостављеним режимом коришћења, односно, спроводи се пренамена у остало земљиште (вештачки створено неплодно земљиште). Могућа је, али не и неопходна, препарцелација.

Прикључак интерне саобраћајнице бр. 1 на јавни пут (ДП ИБ- 37) је на коти око 349,00 мнв.

Бране депонија су земљане насуте бране и спадају у категорију високих брана. Пројектовање, изградња и осматрање ових брана (мониторинг) вршиће се по прописима из области грађевинарства.

Предвиђене висинске коте су оријентационе, могу се мењати у току израде техничке документације и изградње.

Депоније незагађене откритке у зони коридора далековода напонског нивоа 400 kV и 110 kV могу имати висину која неће угрозити сигурносне висине и сигурносна одстојања проводника ових далековода.

### **3.4. ЈАВНИ ИНФРАСТРУКТУРНИ КОРИДОРИ**

#### **3.4.1. Јавне путне саобраћајнице**

##### 1) Полазне основе

Кроз Планско подручје пролазе следећи постојећи и планирани јавни путеви:

- Државни пут ДП ИБ-37,
- Државни пут ДП ИБ-394,
- Општински пут ОП-15,
- планирани приступни путеви:
  - нови јавни пут ЈП-1, као веза државног пута ДП ИБ-37 и постојећег општинског пута ОП-15 заједно са осталим јавним путевима омогућава приступ комплексу „Чукару Пеки“, трафо станици 110/35 kV и разводном постројењу са једне стране, односно везу на интерни пут број 1 и приступ целини за одлагање рударског и флотацијског отпада, са друге стране; нови јавни пут ЈП-1 везује се на државни пут ДП ИБ-37 четворокраком раскрсницом са пуним програмом скретања за усмеравање возила и безбедније кретање у зони раскрснице; на прилазима новог јавног пута планирана су разделна острва, а на прилазима државног пута проширења за траку за лева скретања из правца Зајечара и траку за десна скретања из правца Бора;
  - нови јавни пут ЈП-2, као директна веза општинског пута ОП-15 и трафо станици 110/35 kV и разводном постројењу
  - нови јавни пут ЈП-3, постојећи приступ комплексу аеродрома, који треба реконструисати и увести у евиденцију јавних путева Града Бора; и
- некатегорисани путеви (шумски, пољски и атарски путеви).

Државни пут ДП ИБ - 37 у границама друге зоне, простире се приближно у правцу северозапад – југоисток, у дужини од око 5,13 km (од оријентационе станице km 22+756 до km 27+882).

Државни пут ДП ИБ-394 пружа се приближно на правцу север-југ у дужини од око 1,52 km, од оријентационе станице km 6+168 до km 7+685.

Укупна дужина постојећег општинског пута ОП-15, у границама друге зоне износи око 4,18 km, а новог јавног пута ЈП-1 око 670 m.

Планирано разводно постројење и трафо станица 110 kV, лоцирани су североисточно од комплекса флотације, у непосредној близини административно-управног блока, на јавну путну мрежу су повезани планираним новим јавним путем ЈП-2, дужине око 780 m који се прикључује на општински пут број 15.

Приступ постојећем аеродрому је остварен јавним путем који се одваја од општинског пута број 15 и има дужину од око 150 m.

Просторним планом је предвиђено задржавање појединих некатегорисаних путева (шумских, пољских, атарских) ради приступа пољопривредном и шумском земљишту.

Постојећи некатегорисани путеви који служе индивидуалним корисницима за приступ парцелама, задржавају се у постојећој регулационој ширини.

## 2) Правила уређења и правила грађења

Поред опшних правила уређења и грађења, која су заједничка за све објекте јавне саобраћајне инфраструктуре, Просторним планом су дефинисана и појединачна правила за све категорије путева и саобраћајне објекте која су основ за изградњу нових, као и реконструкцију и доградњу постојећих саобраћајница и објеката.

Изградња и реконструкција саобраћајних објеката мора бити усклађена са Законом о планирању и изградњи уз обавезу поштовања закона и правилника који регулишу област саобраћаја.

Основ за изградњу саобраћајне инфраструктуре представља израда главних пројеката за све саобраћајне површине, применом Закона о путевима, Закона о безбедности саобраћаја на путевима, Правилника о основним условима које јавни путеви и њихови елементи морају да испуњавају са гледишта безбедности саобраћаја, као и техничких прописа и стандарда из области путног инжењерства за садржаје који су обухваћени пројектима.

За све јавне путеве на Планском подручју ваздушна регулациона линија је дефинисана на 7,0 m, а подземна је на 2,0 m од коловозне површине или према претходно прибављеним условима и техничким захтевима управљача пута.

Приликом изградње свих јавних путева на Планском подручју треба поштовати:

- коловоз градити од асфалта из два слоја (горњи је хабајући); обрачун коловозне конструкције је за осовинско оптерећење меродавног возила за сваки пут појединачно, у складу са рангом и значајем у путној мрежи; материјали и процедуре при производњи и уградњи треба да буду у свему према пројекту и техничким нормативима и стандардима;
- коловоз се изводи са ивичним тракама или, евентуално, ивичњацима са стране;
- уз коловоз се поставља вертикална саобраћајна сигнализација на прописан начин, да не угрози слободни профил чија прегледност мора бити обезбеђена у сваком тренутку;
- знаци се постављају по пројекту сигнализације и одржавају у пуном броју и врсти;
- хоризонтална сигнализација се, такође, поставља по пројекту сигнализације и редовно одржава;
- саобраћајна сигнализација мора да задовољи прописане стандарде (доказује се атестима); и
- саобраћајна сигнализација, осим семафорске, на правцу државног пута је у власништву управљача путевима (ЈП "Путеви Србије").

На Планском подручју није планирана изградња нових станица за снабдевање горивом. Ако се за то укаже потреба, нове станице (бензинске и гасне) и пратећи путни садржаји могу се градити уз све јавне путеве, само ако су испуњени сви функционални, техничко-технолошки и еколошки услови дефинисани Законом о превозу опасног терета и Правилником о изградњи станица за снабдевање горивом моторних возила и ускладиштавању и претакању горива. За прикључак ових објеката на јавни пут неопходна је сагласност управљача предметног пута.

### **(1) Државни пут IB реда број 37 (ДП IB-37)**

Просторним планом је предвиђено задржавање постојеће регулације државног пута, изузев у зони прикључка трасе новог јавног пута ЈП-1 и планираног интерног пута бр.1 који са државним путем формирају четворокраку раскрсницу. Проширење регулације је неопходно због формирања раскрсница са пуним програмом веза, а у циљу подизања безбедности кретања.

Основни елементи државног пута ДП IB - 37 су:

- коловоз на деоницама се састоји од две саобраћајне траке;
- саобраћајна трака је ширине 3.5 m;
- ивичне траке – 0,35 m;
- укупна ширина коловоза – 7,70 m;
- банкина је ширине 1,5 m;
- просечна ширина регулације - око 30 m;
- елементи трасе - пројектовани за рачунску брзину од 80-100 km/h;

- објекти и системи за, прикупљање, одвођење и заштиту од површинских и подземних вода;
- објекти за заштиту и обезбеђење трупа пута и косина;
- прописане берме прегледности;
- други објекти горњег и доњег строја;
- коловозни застор треба да буде димензионисан за тешки саобраћај;
- на стационажи од око km 22+756, постојеће укрштање општинског пута бр. 15 и државног пута реконструисати у границама постојеће регулације тако да омогућава комфорније и безбедније кретање у зони раскрснице;
- на стационажи од око km 26+075, предвиђена је изградња раскрснице са новим јавним путем ЈП-1 и интерним путем број 1; раскрсница је планирана као четворокрака, са разделним острвима на прилазном правцу новог јавног пута ЈП-1 за раздвајање смерова кретања возила; укрштање новог јавног пута ЈП-1 и интерног пута са државним путем остварити приближно под правим углом; у зони раскрснице на државном путу извршити проширење коловоза које омогућава формирање изливне саобраћајне траке из правца Бора, односно саобраћајне траке за лева скретања из правца Зајечара; у нивелационом смислу, прилагодити раскрсницу стању на терену и kotaма изведених деоница државног пута, са одговарајућим подужним и попречним нагибима; и
- заштитни појас пута ширине 20 m обострано и појас контролисане изградње ширине 20 m.

*Попис парцела у оквиру регулације државног пута ДП ИБ-37:*

2561/2, 2566/2, 2567/2, 2569/2, 5909/4, 2571/3, 2571/2, 5909/2, 5908/3, 5908/2, 5912/2, 5904/4, 5904/1, 5901/3, 5903/2, 5901/2, 5900/1, 5923/23, 2596/2, 2597/2, 2598/2, 5923/25, 2599/2, 5923/26, 7714/4, 5866/2, 2610/2, 2610/3, 2612/2, 2613/2, 7714/2, 5867/3, 5865/2, 5869/1, 5870/1, 5871/2, 5861/2, 5862/2, 5852/2, 5851/2, 5850/2, 5845/2, 5846, 5847/2, 5839/2, 5821/1, 5829/1, 5828/2, 5835/3, 5458/2, 5459/2, 5453/2, 5451/2, 5452/2, 5450/2, 5449/5, 5449/3, 5508/2, 5509/1, 5510/1, 5512/2, 5514/2, 5515/2, 5721/27, 5721/26, 5721/25, 5721/24, 5721/23, 6129/2, 5721/22, 6130/2, 5721/21, 6131/2, 7738/7, 6137/2, 6138/1, 5721/20, 6139/2, 5721/19, 6198/2, 6196/1, 6207/2, 6208/2, 6211/2, 6212/2, 6216/1, 6213/2, 6214/3, 6214/2, 6354/3, 6355/2, 6356/2, 6359/2, 6409/2, 7738/5, 6377/2, 6376/1, 6378/1, 6374/1, 6576/2, 6571/2, 6572/1, 6573/2, 6574/1, 7576/2, 7578/2, 7575/1, 7580/2, 7579/2, 7586/2, 7595/2, 7594/1, 7593/1, 7592/2, 7596/1, 7591/2, 7597/1, 7598/1, 7599/1, 7590/2, 7600/1.

#### **Пропуст испод државног пута**

За пролаз интерне инфраструктуре од флотације и до депонија флотацијског отпада испод коридора државног пута ДП ИБ -37 предвиђен је армирано-бетонски плочасти пропуст димензија мин. 450 x 200 cm.

Све интервенције на државном путу изводити уз сагласност и у складу са саобраћајно-техничким условима управљача државних путева. За формирање нових прикључака на државни пут, такође, неопходна је сагласност управљача државних путева.

#### **(2) Државни пут ИБ реда број 394 (ДП ИБ - 394)**

У границама Планског подручја, извршити реконструкцију постојећег државног пута ДП ИБ-394 тако да садржи следеће:

- коловоз који се састоји од две саобраћајне траке ширине 2 x 3 m;
- саобраћајна трака је ширине мин. 3,0 m;
- ивичне траке – 0,3 m;
- банке ширине 1.0;
- елементи трасе су за рачунску брзину до 80 km/h;
- објекте и системе за прикупљање, одвођење и заштиту од површинских и подземних вода;
- објекте за заштиту и обезбеђење трупа пута и косина;
- прописане берме прегледности;
- друге објекте горњег и доњег строја;
- све елементе ситуационог и нивелационог плана дефинисати у складу са рангом пута уз прилагођавање условима на терену;



- задржава се постојећа регулација пута, све интервенције изводити у оквиру ове зоне (просечна ширина постојеће регулације износи око 16 m);
- коловоз димензионисати за тешки саобраћај;
- прикључак интерног пута број 5 планиран је на стационажи приближно km 6 + 980;
- предвиђен је заштитни појас пута ширине 10 m обострано и појас контролисана изградње ширине 10 m.

Реконструкција и рехабилитација државног пута ДП ИБ-394 обавља се у складу са саобраћајно-техничким условима за пројектовање које издаје управљач државних путева.

Обухваћен је део к.п. бр. 11779/2 (КО Брестовац).

### **(3) Општински пут број 15 (ОП-15)**

Извршити реконструкцију постојећег општинског пута, у границама Планског подручја, тако да задовољи законима прописане техничке елементе (проширење коловоза, ојачање коловозне конструкције и сл.) која ће омогућити безбедно кретање јавног саобраћаја као и приступ комплексу рударских активности. Посебно је важно извршити ојачање коловозне конструкције на делу општинског пута поред кога ће пролазити инфраструктурни коридор (између планираних нових јавних путева ЈП-1 и ЈП-2). Елементи појаса регулације општинског пута (у дужини од око 4,18 km) су:

- коловоз се састоји од једне коловозне траке са две саобраћајне траке;
- саобраћајна трака је ширине 3 m;
- банкина је ширине 1,0 m;
- коловоз предвидети са савременим коловозним застором (асфалт);
- елементи трасе су за рачунску брзину од 50 km/h;
- минимални полупречник хоризонталне кривине износи 85 m;
- максимални подужни нагиб износи 8,5%;
- објекти и системи за прикупљање, одвођење и заштиту од површинских и подземних вода;
- објекти за заштиту и обезбеђење трупа пута и косина;
- на оријентационој стационажи од km 2+225, планирана је трокрака раскрсница општинског пута и интерног пута број 7 (приступ излазном вентилационом окну);
- четворокрака раскрсница којом се остварује приступ аеродрому, са једне, и бензинској станици (интерна - за потребе рудника), са друге стране, предвиђена је на оријентационој стационажи од km 3+148;
- на оријентационој стационажи од km 4+015 планирана је трокрака раскрсница са новим јавним путем ЈП-2;
- нова трокрака раскрсница планирана је и са новим јавним путем ЈП-1 на оријентационој стационажи од km 4+990 и
- заштитни појас пута ширине 5 m обострано и појас контролисана изградње ширине 5 m.

Све интервенције на постојећој деоници (дужине око 4,18 km) изводити у оквиру постојеће регулационе ширине општинског пута, уз сагласност управљача општинских путева.

У границама Планског подручја, постојећи општински пут ОП-15 се простире на к.п. број 7741/8, КО Слатина.

Уколико дође до измештања деонице општинског пута због слегања тла изнад рудног лежишта, грађевинско земљиште дела општинског пута између раскрснице са државним путем ДП ИБ-37 и раскрснице са новим јавним путем ЈП-2, промениће намену у земљиште намењено рударству, односно, рударским активностима.

### **Пропуст испод општинског пута**

Пролаз интерне инфраструктуре кроз коридор општинског пута ОП-15 и новог јавног пута ЈП-1 предвиђен је подземно -- укопавањем предметне инфраструктуре у складу са саобраћајно-



техничким условима и уз сагласност управљача општинских путева. За формирање нових прикључака на општински пут, неопходна је сагласност управљача општинских путева.

#### **(4) Нови јавни пут број 1 (ЈП-1)**

Просторним планом је предвиђена изградња новог јавног пута ЈП-1, као веза државног пута ДП ИБ-37 и постојећег општинског пута ОП-15. Нови јавни пут ЈП-1 се на државни пут ДП ИБ-37 прикључује на оријентационој стационожи државног пута од km 26+075. На прилазу новог јавног пута планирана су разделна острва за усмеравање кретања возила а на прилазима државног пута проширења за траку за лева, односно десна скретања према новом јавном путу. Четврти крак новопланиране раскрснице представља интерни пут број 1 (правац према јаловишту). Укупна дужина новог јавног пута ЈП-1 износи око 670 m.

Предметни пут је трасиран на правцу на коме ће се савладавање нивелационих препрека оставарити насипањем терена. Попречни профил овог јавног пута садржи коловоз ширине 6 m (2x3,0 m) и обостране банке ширине 1 m, а укупна регулациона ширина износи око 20 m.

Приликом израде техничке документације предвидети савремени коловозни застор (асфалт) и димензионисати га за тешки саобраћај. Као и за остале јавне путеве на Планском подручју, дефинисан је заштитни појас и појас контролисаних изградње пута (ширине по 5 m обострано).

У границама Планског подручја, нови јавни пут ЈП-1 се простире на деловима к.п. број 6114, 6115, 6116, 6117, 6118, 6119, 6120, 6140, 6148, 6151, 6152, 6154, 6155, 6156, 6176, 6178, 7701 и 7742, све КО Слатина.

#### **(5) Нови јавни пут број 2 (ЈП- 2) - Приступни пут до разводног постројења ПРП 110/10 kV Бор 4 и Комплекса „Чукару Пеки“**

Изградња новог јавног пута, у категорији општинског пута, планирана је као веза општинског пута ОП-15 и разводног постројења. Преко новог јавног пута ЈП-2 остварен је и директан приступ административно-управном блоку. Овај јавни пут истовремено представља и део главног приступа Комплексу „Чукару Пеки“. Нови јавни пут ЈП-2 прикључује се на општински пут трокраком раскрсницом. Попречни профил садржи коловоз ширине 6 m (2x3,0 m) и обостране банке ширине 1 m, а укупна регулациона ширина износи око 15 m. Дужина пута, заједно са прикључком до парцеле разводног постројења и трафо станице, износи око 780 m.

Приликом израде техничке документације предвидети савремени коловозни застор (асфалт) и димензионисати га за тешки саобраћај. Као и за остале јавне путеве на Планском подручју, дефинисан је заштитни појас и појас контролисаних изградње пута (ширине по 5 m обострано).

Планирано је да се нови јавни пут ЈП-2 простире на деловима катастарских парцела број 5924/1 и 7758, КО Слатина, као и на деловима к.п. број 33517, 33518, 33519, 33521, 33537, 33538, 33541, 33546, 33547, 33548, 33549, 33550, 33551, 33554/2, 33564, 33567, 33627, 33628, 34023 и 34024, КО Брестовац.

#### **(6) Нови јавни пут број 3 (ЈП- 3)**

Приступ постојећем аеродрому остварен је новим јавним путем ЈП-3 који се одваја од општинског пута број 15 на оријентационој стационожи од km 3+148. Постојећи пут дужине око 150 m, реконструисати тако да садржи коловоз ширине мин. 5,5 m (2x2,75 m), са савременим коловозним застором димензионисаним за средње тешки саобраћај.

У границама Планског подручја, нови јавни пут ЈП-3 се простире на к.п. број 5923/22, КО Слатина.

#### **(7) Однос путне и комуналне инфраструктуре**

Потребно је обезбедити:


- у заштитном појасу јавног пута на основу члана 33. став 2. Закона о путевима, може да се гради, односно поставља линијски инфраструктурни објекат: железничка инфраструктура,

- електроенергетски вод, нафтовод, гасовод, објекат висинског превоза, линијска инфраструктура електронских комуникација, водоводна и канализациона инфраструктура и слично, по претходно прибављеној сагласности управљача јавног пута која садржи саобраћајно-техничке услове;
- инсталације се могу планирати на катастарским парцелама које припадају путном земљишту; траса инсталација мора се пројектно усагласити са постојећим инсталацијама, поред и испод пута;
  - минимална удаљеност инсталација водоводне, канализационе, електроенергетске, гасоводне и телекомуникационе инфраструктуре износи 3,0 m од крајње тачке попречног профила државних путева (ножице усека или насипа или спољне ивице одводног канала);
  - укрштање свих врста водова комуналне инфраструктуре са државним путем изван насеља врши се полгањем цеви у бетонски канал, односно у бетонску или пластичну цев увучену у хоризонтално избушен отвор, тако да је могућа замена кабла без раскопавања пута; укрштање водова са државним путем се изводи механичким подбушивањем испод трупа пута; заштитна цев мора бити постављена на целој дужини, између крајњих тачака попречног профила пута, проширена за по 3 m са сваке стране;
  - вертикално растојање од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи минимално 1,35 m;
  - минимална дубина инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног), од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,0 m;
  - инсталације морају бити постављене минимално 3,0 m од крајње тачке попречног профила пута (ножице насипа трупа пута или спољне ивице путног канала за одводњавање); на местима где није могуће задовољити ове услове, мора се испројектовати и извести адекватна заштита трупа пута; и
  - укрштање планираних инсталација удаљити од укрштаја постојећих инсталација 10 m.



#### **(8) Нивелационо решење**

Нивелационо решење за мрежу јавних путева базирано је на принципу вођења траса путева тако да се остваре најповољнији елементи трасе, уз максимално поштовање постојеће нивелације терена. У наредном табеларном прегледу дају се елементи нивелационог решења (просечне вредности на деоници), док су коте нивелета путева дате на цртежима.

Државни пут ДП IБ-37 је изграђен у целој дужини. Просечни подужни нагиби су у границама елемената за ову категорију пута.

| Стационажа | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|------------|---------------|--|----------------------------|
| 27+882     | 383,40        |  | -1,904%                    |
| 26+075     | 349,00        |  |                            |
| 22+756     | 412,50        |  | 1,913%                     |

Државни пут ДП II Б-394 простире се дуж западне стране Планског подручја. Просечан подужни нагиб нивелете на целој дужини је испод 1%.

| Стационажа | Кота нивелете | Успон/Пад  | Просечан подужни нагиб (%) |
|------------|---------------|--|----------------------------|
| 6 + 168    | 234,8         |  | 0,95%                      |
| 6 + 980    | 242,5         |  |                            |
| 6 + 980    | 242,5         |  | -2,23%                     |
| 7 + 685    | 226,80        |  |                            |

Општински пут ОП-15 је на целој дужини трасе кроз Планско подручје у благом успону.

| Почетак/Крај деонице                                     | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|--|---------------|-----------|----------------------------|
| Почетак трасе на југоисточној граници                    | 341,8         |           | 1,03%                      |
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-1                    | 351,80        |           |                            |
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-1                    | 351,80        |           | 2,01%                      |
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-2                    | 371,30        |           |                            |
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-2                    | 371,30        |           | 2,18%                      |
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-3 (прилаз аеродрому) | 390,20        |           |                            |
| Раскрсница са новим јавним путем ЈП-3 (прилаз аеродрому) | 390,20        |           | 1,61%                      |
| Интерни пут бр. 7  | 405,10        |           |                            |
| Интерни пут бр. 7  | 405,10        |           | 1,62%                      |
| Крај трасе на државном путу ДП ИБ-37                     | 412,50        |           |                            |

Нови јавни пут ЈП-1, посматрано на целој деоници, има просечан нагиб у благом паду, међутим, траса је планирана на терену који се од општинског пута стрмо спушта ка кориту потока, а затим је у успону до државног пута. Планско решење предвиђа ублажавање и савладавање неповољних услова терена насипањем.

| Почетак/Крај деонице                  | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|---------------------------------------|---------------|-----------|----------------------------|
| Раскрсница са општинским путем ОП-15  | 351,80        |           | -0,42%                     |
| Раскрсница са државним путем ДП ИБ-37 | 349,00        |           |                            |

Према просечним вредностима на деоницама, траса новог јавног пута ЈП-2, од раскрснице са општинским путем па до објекта за напајање електричном енергијом је у константном паду. Нешто неповољнији нивелациони услови на деоници између раскрснице са интерним путем број 6 и раскрснице са приступом објектима администрације, односно крака према објекту за напајање електричном енергијом, биће савладани насипањем терна.

| Почетак/Крај деонице   | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|--|---------------|-----------|----------------------------|
| Од раскрснице са општинским путем ОП-15 до приступа објектима за прикупљање и третман воде | 371,30        |           | -1,50%                     |
|  | 369,00        |           |                            |
| Од приступа објектима за прикупљање и третман воде до приступа објектима администрације    | 369,00        |           | -5,82%                     |
|  | 340,60        |           |                            |
| Од приступа објектима администрације до приступа објекту за напајање електричном енергијом | 340,60        |           | -4,15%                     |
|  | 335,00        |           |                            |

Нови јавни пут ЈП-3 – просечан нагиб нивелете овог пута износи око 3% на дужини од око 150 m.

| Почетак/Крај деонице                 | Кота нивелете | Успон/Пад | Просечан подужни нагиб (%) |
|--------------------------------------|---------------|-----------|----------------------------|
| Раскрсница са општинским путем ОП-15 | 390,20        |           | -3,05%                     |
| Приступ аеродрому                    | 385,60        |           |                            |

### 3) Аеродром Бор

Правила уређења и правила грађења односе се на постојећи Аеродром Бор као и на нову локацију, након евентуалног измештања Аеродрома.

Студија о могућем утицају експлоатације горњег лежишта на деформацију и слегање тла изнад лежишта (Технички факултет Бор, 2019.). предвиђа, како у наредних 7-10 година, тако и до краја експлоатације неће доћи до значајнијег слегања тла, па се за сада не предвиђа измештање Аеродрома и деонице пута ОП-15.

Правилником о условима и поступку за издавање сертификата аеродрома, („Сл. Гласник РС“ број 11/17) дефинисани су елементи, димензије, опремљеност, пратећи садржаји и услови које мора да задовољи површина која служи за слетање, полетање и кретање одређене врсте ваздухоплова.

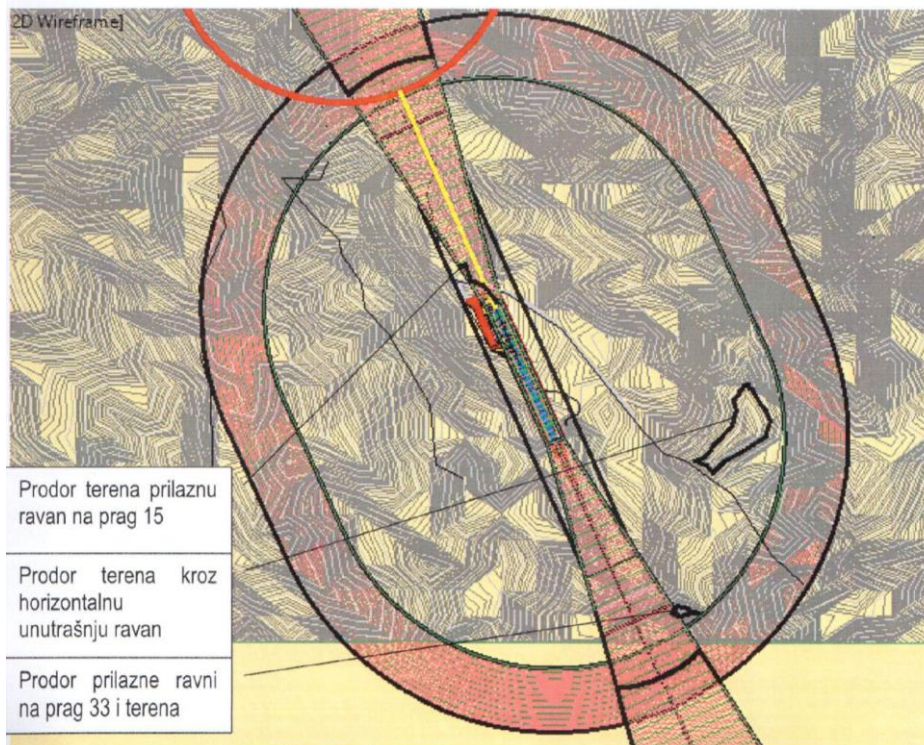
Нови аеродром Бор, у првој фази изградње задржао би локални карактер, са опремом за прихват спортских и лаких путничких авиона, уз резервацију простора за потенцијално будуће проширење, додатно опремање и евентуално стварање услова за добијање сертификата за обављање и путничког саобраћаја.

Постојећа, као и нова потенцијална локација аеродрома Бор, мора да задовољи следеће основне услове:

- полетно-слетна стаза мора да буде пројектована да има довољну носивост да издржи уобичајене операције најзахтевнијих ваздухоплова, без ризика од оштећења ваздухоплова или полетно-слетне стазе;
- ширина полетно-слетне стазе не сме бити мања од 30 m, са највећим дозвољеним уздужним нагибом од 2%;
- попречни нагиб полетно-слетне стазе мора да буде пројектован и изведен тако да је обезбеђено одвођење атмосферских вода; површина полетно-слетне стазе мора да буде заобљена, осим ако попречни нагиб на једну страну у смеру ветра често праћеног кишом омогућава брзо одводњавање; попречни нагиб полетно-слетне стазе мора да буде не мањи од 1% и не већи од 2% за кодно слово Б, осим на укрштањима полетно-слетних или рулних стаза, где могу бити неопходни мањи нагиби;
- на полетно-слетној стази са заобљеном површином, попречни нагиб на свакој страни од осе полетно-слетне стазе мора да буде симетричан;
- према Правилнику о условима и поступку за издавање сертификата аеродрома, планирана полетно слетна стаза је најмање у категорији “2В” референтног кода, која има следеће карактеристике:
  - а) референтна дужина полетно-слетне стазе  $800 \leq (2) < 1.200 \text{ m}$ ,
  - б) распон крила  $15 \text{ m} \leq (4) < 24 \text{ m}$ ; и
  - в) размак спољних ивица тачкова главног стајног трапа  $4,5 \text{ m} \leq (5) < 6 \text{ m}$ ;
- површина полетно-слетне стазе треба да буде урађена квалитетно како не би негативно утицала на услове полетања или слетања авиона;
- око полетно-слетне стазе планирати заштитне зоне са заштитним појасом ширине која одговара аеродромима највећег кодног броја (75 m за кодно слово F) чиме се обезбеђују услови за будући развој аеродрома у другој фази изградње; безбедносни циљ заштитног појаса полетно-слетне стазе је да смањи сваки ризик за ваздухоплов који излети са полетно-слетне стазе или продужетка за заустављање, као и да спречи усисавање камења или других објеката моторима ваздухоплова; одређивањем ове ширине се обезбеђује и да ширина претпоља, које се пружа бочно буде на максимално прописаном растојању од најмање 75 m са, сваке стране продужене осе полетно-слетне стазе;
- рулна стаза мора да буду пројектована тако да, када се пилотска кабина авиона за који је рулна стаза намењена, налази изнад ознаке осе на рулној стази, растојање између спољњег

точка главног стајног трапа авиона и ивице рулне стазе, не буде мање од 2,25 m односно растојања наведеног за кодно слово Б; међутим, с обзиром на потенцијални развој, препоручује се да буде минимум 4,5 m што одговара за авионе чија је база точкова једнака или већа од 18 m;

- ширина праволинијске деонице рулне стазе не сме да буде мања од 10,5 m; промене у правцу пружања рулних стаза морају да буду мале и малобројне; полупречници кривина рулних стаза морају да одговарају маневарским способностима и брзинама рулања авиона за које је стаза намењена;
- на површинама у заштитној зони није дозвољена никава градња осим планираног зеленила и ниског растиња, у складу са прописима и нормативима за зону полетно слетне стазе;
- у непосредној зони полетно–слетне стазе озелењавање површина остварује се искључиво травнатим површинама, без могућности садње жбунастих или средњих и високих садница;
- на граници комплекса поставља се прописана сигурносна ограда;
- на аеродрому морају да постоје платформе које омогућавају безбедно укрцавање и искрцавање путника, истовар и утовар робе или поште, као и одржавање ваздухоплова, без утицаја на саобраћај на аеродрому;
- у зони аеродрома, на законом прописаним удаљеностима од површина намењених за кретање ваздухоплова, могуће је организовање компатибилних намена, а пре свега ватрогасна станица, амбуланта и станица хитне медицинске помоћи, затим управа и администрација, хангар, магацин, управљачки центар, контролни торањ, складишта, постројење или станица за авионско гориво, друго према технологији и захтевима;
- међусобна повезаност пратећих садржаја оствариће се интерним саобраћајницама унутар комплекса, у зависности од врсте и броја пратећих садржаја треба организовати и паркинг простор за путничке аутомобиле; и
- зона аеродрома треба да има приступ јавним саобраћајним површинама и адекватно повезана на путну мрежу подручја.



Скица 23: Заштита ваздушног простора око аеродрома од продора препрека, Фаза I, „Претходна студија оправданости укључивања аеродрома Бор у јавни ваздушни саобраћај, NEO 2018.

За издавање сертификата аеродрома, дозвола и сагласности за коришћење аеродрома, дозвола за пружање услуга земаљског опслуживања, сагласности за постављање објеката, инсталација и уређаја и слично надлежан је Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије.

#### **4) Хелидром**

Уколико се потврди оправданост изградње хелидрома за будуће потребе Града Бора и рудника „Чукару Пеки“, локација ће бити на простору између индустријске зоне Бора и Комплекса „Чукару Пеки“, поред државног пута ДП ИБ-37.

По дефиницији, хелидром је посебна категорија аеродрома је намењена за безбедно слетање, полетање и кретање хеликоптера.

Према намени, хелидроми се деле на хелидроме за јавни ваздушни саобраћај, хелидроме за обучавање летачког особља и хелидроме за властите потребе.

Према врсти застора површине, хелидроми се деле на оне са вештачком подлогом (застор од асфалта, бетона, челика...), са природном подлогом (травнате, земљане или водене површине, угажени снег), а могу да буду и на пловним објектима (бродови, носачи авиона, платформе).

Пре коначног одабира локације хелидрома, потребно је утврдити топографске, навигационе, метеоролошке, еколошке, грђевинске и саобраћајне услове који утичу на сигурност полетања и слетања хеликоптера.

Сагласност за коришћење хелидрома издаје Директорат цивилног ваздухопловства РС ако хелидром испуњава техничке услове у погледу препрека које угрожавају или могу да утичу на угрожавање безбедности ваздушног саобраћаја, као и услове у погледу ознака на аеродрому. Технички услови за издавање сагласности за коришћење хелидрома се односе на зону завршног прилаза и полетања, зону приземљења и узлета и заштитну зону на хелидрому.

Као и код аеродрома, хелидроми могу бити опремљени садржајима за коришћење у визуелним или инструменталним метеоролошким условима.

У погледу физичких карактеристика оперативних површина, основни услови за хелидром се одређују према типу хелидрома и референтном хеликоптеру (коју одређује највећа димензија хеликоптера када са ротор окреће и највећа максимална маса полетања).

Основни садржаји, површине и инфраструктура које један хелидром поседује су:

- зона завршног прилаза и полетања на хелидрому (FATO);
- зона приземљења и узлета на хелидрому (TLOF);
- позиција за паркирање хеликоптера;
- заштитна зона на хелидрому;
- објекти, уређаји и опрема за руковођење летењем; и
- места и објекти за специјалне потребе.

##### **(1) Зона завршног прилаза и полетања на хелидрому (FATO-Final Approach and Take-Off Area)**

На хелидрому мора да се налази најмање једна зона завршног прилаза и полетања, довољно велика да се у њу уцрта круг чији пречник износи најмање „D“, односно  $0,83 \times „D“$  ако је максимална маса хеликоптера на полетању мања од 3.175 kg, при чему „D“ представља највећу димензију хеликоптера (када се ротор окреће) чије се коришћење планира на хелидрому.

Средњи нагиб зоне завршног прилаза и полетања у било ком смеру не сме да износи више од 3 %, с тим да ниједан део ове зоне не сме да има нагиб већи од 7 %.

Површина зоне завршног прилаза и полетања мора да буде стабилизвана, без препрека, одговарајуће носивости, отпорна на утицај ваздушног струјања услед рада ротора, као и да омогућава ефекат близине земље.

### *Зона приземљења и узлета на хелидрому (TLOF - Touch-down and Lift-Off Area)*

Ако се зона приземљења и узлета налази унутар зоне завршног прилаза и полетања која је довољно велика да се у њу уцрта круг пречника већег од „D“, центар зоне приземљења и узлета мора да буде удаљен најмање 0,5 x „D“ од ивице зоне завршног прилаза и полетања.

Нагиби на зони приземљења и узлета морају да буду такви да онемогућавају скупљање воде на површини зоне и не смеју да износе више од 2 % у било ком смеру. Површина зоне приземљења и узлета мора да буде стабилизована, отпорна на утицај ваздушног струјања услед рада ротора и носивости да може да издржи динамичко оптерећење хеликоптера.

Зона приземљења и узлета, зона завршног прилаза и полетања и позиција за паркирање хеликоптера морају да буду повезане копненим и/или ваздушним путем за кретање хеликоптера, који је довољно широк за безбедан пролазак хеликоптера и који омогућава ефекат близине земље.

#### **(2) Позиција за паркирање хеликоптера**

Позиција за паркирање хеликоптера може да буде неправилног облика, али довољно велика да се у њу уцрта круг чији је пречник најмање 0,83 x „D“.

Површина позиције за паркирање хеликоптера мора да буде стабилизована, одговарајуће носивости и отпорна на утицај ваздушног струјања услед рада ротора.

Ако је предвиђено лебдење на позицији за паркирање хеликоптера, неопходно је обезбедити простор без препрека у пречнику 1,2 x „D“, односно 2 x „D“ ако је предвиђено да се хеликоптер окреће.

#### **(3) Заштитна зона на хелидрому**

Ако је зона завршног прилаза и полетања правоугаоног облика свака спољна ивица заштитне зоне мора да буде дугачка најмање 2 x „D“, а ако је кружног облика пречник заштитне зоне мора да буде најмање 2 x „D“.

У заштитној зони не могу да се налазе непокретни и покретни објекти, осим ломљивих објеката који због своје намене морају да буду у заштитној зони. Ако је заштитна зона чврста подлога, нагиб те зоне не сме да износи више од 4 % од ивице зоне завршног прилаза и полетања.

#### *Ограничење препрека у близини хелидрома*

На хелидрому се успостављају прилазна и одлетна површ за ограничење препрека.

Прилазна и одлетна површ су косе површи са нагибом који износи:

- највише 8 % у првом сектору (који почиње од спољне ивице заштитне зоне у дужини од 245 m и са дивергенцијом од 10 %, односно 15 % ако се хелидром користи ноћу); и
- највише 16 % у другом сектору (који се наставља на први сектор у дужини од 830 m до тачке где је ширина сектора 7 x „D“ и висина изнад зоне завршног прилаза и полетања 152 m).

На растојању до 10 m од спољних ивица заштитне зоне потребна је заштитна површина без препрека под углом од 45°.

#### **(4) Ознаке на хелидрому**

Зона завршног прилаза и полетања се обележава латиничним словом „H“, беле боје, димензија 3 x 1,8 m. Слово „H“ мора да буде смештено у центру или близу центра зоне завршног прилаза и полетања, осим ако се зона приземљења и узлета налази унутар зоне завршног прилаза и полетања, када слово „H“ мора да буде смештено у центар зоне приземљења и узлета. Ивице зоне завршног прилаза и полетања се обележавају тракама беле боје, ивице зоне приземљења и узлета се обележавају линијом беле боје, док се позиција за паркирање хеликоптера обележава кружном линијом жуте боје.

## 5) Заштита животне средине

Неповољне утицаје саобраћаја на животну средину, према фазама деловања, могу се поделити на две основне групе:

- негативни утицаји у току изградње саобраћајног система; и
- негативни утицаји коришћења.

Негативни утицаји у току изградње саобраћајног система:

- заузимање земљишта;
- утицаји на флору и фауну (уништавање биљака и животиња током изградње саобраћајница, препрека кретању животиња и сл);
- геотехнички радови доводе до поремећаја постојеће равнотеже у тлу, због тога се може јавити покретање земљаних маса: (слегање насипа, клизање косина, откидање земљаних маса) које може угрозити стабилност објекта и изазвати прекид саобраћаја;
- промена режима подземних и површинских вода;
- визуелно "загађење"; и
- препрека локалним токовима саобраћаја.

Другу групу негативних утицаја саобраћаја чине фактори везани за одвијање саобраћаја, а најзначајнији су:

- загађење ваздуха;
- загађење земљишта;
- загађење воде;
- бука и вибрације;
- угрожавање безбедности; и
- деградација предела.

Негативни утицаји саобраћајних система на животну средину могу се поделити и према сфери утицаја и то на:

- здравље људи,
- биодиверзитет,
- земљиште,
- воде, и
- ваздух и климу.

**Утицај саобраћајне инфраструктуре на здравље људи** на Планском подручју може бити непосредан и посредан. Манифестује се: од загађења ваздуха (повећане концентрације CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, угљоводоника, Pb и других тешких метала) што може изазвати поремећаје равнотеже, слабљење концентрације, тешкоће при дисању, главобоље и друге здравствене сметње или понекад и канцерогена обољења; од буке и вибрација; од осталих загађења (воде, земљишта, биљака итд.) могући су посредни утицаји на здравље људи и квалитет живљења.

**Утицај на биодиверзитет** се одражава кроз трајно уклањање или оштећење флоре, односно, промене као резултат директног утицаја прекомерних концентрација штетних материја или посредно, из ваздуха, воде или земљишта. Негативан утицај на фауну огледа се, првенствено, кроз угрожавање станишта.

**Утицај на земљиште:** уклањање површинског слоја, због пренамене простора, представља трајни губитак репродуктивне подлоге чиме се губе природна станишта и пољопривредно земљиште.

**Утицај на воде:** загађење вода је последица таложења и спирања полутаната са коловозне површине као што су талог из издувних гасова, материје од хабања гума, разне материје које се просипају из каросерија возила и нарочито материје које исцуре или се просипају у случају



хаварија, затим компоненте горива, машинских уља и масти, материје за заштиту од корозије, остаци соли за посипање коловоза у зимском периоду итд.

**Утицај на ваздух и климу:** повећане концентрације полутаната у ваздуху јављају се као последица сагоревања нафте и њених деривата при чему се ослобађају угљенмоксид, оксиди азота, угљоводоници, оксиди сумпора, олово и његова једињења итд. Повећане концентрације штетних материја у ваздуху, због кретања могу се јавити и на већој удаљености од трасе коридора, посебно су критичне тунелске деонице на путевима.

Генерално, ради заштите животне средине, треба поступати у складу са следећим принципима: превентивно деловати у циљу спречавања могућих загађивања или деструкције животне средине, као и технолошких акцидената; обезбедити адекватна сигурносна одстојања између потенцијалних извора опасности и осетљивих потенцијално угрожених објеката и активности; организационо успоставити и материјално обезбедити систем превенције и заштите од акцидената; као крајњу меру предвидети техничко–технолошка решења за санацију постојећих еколошких проблема и потребне системе за пречишћавање вода и ваздуха.

### **6) Смернице за имплементацију**

Основ за изградњу саобраћајне инфраструктуре представља техничка (пројектна) документација за све саобраћајне површине. Израду техничке документације за нове саобраћајнице и саобраћајне површине обједињавати са техничком документацијом осталих инфраструктура. Реконструкција делова путне мреже мора да обухвати све елементе попречног профила.

У току израде техничке документације саобраћајница са припадајућом инфраструктуром, уколико постоји прихватљивије решење у инвестиционо-техничком смислу, у оквиру Планом дефинисане регулације саобраћајница могућа је: прерасподела попречног профила која не утиче на режим саобраћаја шире путне мреже и уклапање у геометрију постојећих саобраћајница које нису у свему изведене према важећој планској документацији.

У обухвату заштитног путног појаса, обавезно је прибављање услова и сагласности од ЈП "Путеви Србије", за државни пут, односно надлежног предузећа које управља осталим јавним путевима.

За локације станица за снабдевање горивом неопходно је прибављање сагласности при изради техничке (пројектне) документације пре издавања одобрења за изградњу од стране Министарства унутрашњих послова, Сектор за заштиту и спасавање.

### **3.4.2. Јавна хидротехничка инфраструктура**

#### **1) Полазне основе**

Реализација Пројекта "Чукару Пеки" у II фази, услед могућег слегања тла изнад лежишта руде, може имати утицаја на измештање дела општинског пута ОП-15 поред кога је и крак постојећег водовода према селу Метовница и засеоку Сува река. У I фази развоја рудника користиће се прикључак на постојећу водоводну цев. После 2025. године уколико буде неопходно треба изместити ту грану водоводног система пречника Ø 150. Да не би дошло до прекида у снабдевању водом ових насеља, потребно је да се најпре измести саобраћајница, затим изгради: нова грана водоводног система па да се након тога прекину стари пут и водовод који га прати. Нова грана водоводног система може да задржи исти пречник цеви (Ø 150), или да се изврши извесно повећање.

Према условима ЈКП „Водовод“ Бор, неопходно је извршити реконструкцију постојеће цеви пречника Ø 250 mm, од локације супермаркета „Lidl“ у Бору дуж пута ОП-15 до прикључка нове цеви од Ø 150 mm. Ближи услови за реконструкцију постојеће водоводне цеви урадиће се у посебном сепарату (према Закону о планирању и изградњи, члан 31.).

## 2) Правила уређења и правила грађења

Наведени крак водовода везује се за резервоар „Чока Папи“. Уколико нема ограничавајућих фактора, пожељно је да траса цевовода буде дуж десне банке (идући према истоку) на растојању не мањем од 1 m, како се радовима на одржавању водовода не би угрожавала геотехничка стабилност трупа пута.

Пројекте и реализацију водоводног крака и прикључака објеката на цевовод радити према техничким прописима и условима ЈКП „Водовод“ Бор.

Дубина укопавања водоводне цеви мора да обезбеди најмање 1,0 m слоја земље изнад цеви.

Пречник цеви одабрати према одговарајућем пројекту измештања цевовода, али не може да буде мањи пречника садашњег цевовода  $\varnothing$  150 mm).

Дозвољени су нови прикључци на цевовод, према истим техничким условима који важе за прикључке на градску водоводну мрежу.

Прикључење нових објеката на измештени цевовод изводи се преко водомера у водомерном окну. Под прикључком се подразумева цевни спој од цевовода до затварача иза водомера. Унутрашње водоводне инсталације су интерне инсталације које полазе од затварача у водомерном окну.

Прикључак од цевовода до водомерног окна пројектовати управно на прикључни цевовод, без хоризонталних и вертикалних прелома. Водомер поставити у водомерном окну на 1,5 m унутар регулационе линије, односно у посебан орман/нишу која је водомер у објекту. Водомер поставити на мин. 30 cm од дна шахта. Димензије водомерног окна за најмањи водомер су 1x1,2x1,7 m. Пројекте прикључака радити према техничким прописима и нормативима ЈКП „Водовод“ Бор.

На месту прикључка поставља се и хидрант за ватрогасно возило. Потребан притисак у спољној хидрантској мрежи одређује се прорачуном према висини објеката који се штите у непосредном окружењу и других услова, али не сме бити нижи од 2,5 бара.

Склониште за водомер (шахт) мора да буде увек чисто, суво и приступачно а водомер заштићен од мраза, оштећења и крађе.

Забрањено је: (а) бесправно и самовољно постављање водоводног прикључка од стране неовлашћеног лица, без одговарајуће техничке документације и сагласности ЈКП Водовод Бор; (б) повезивање унутрашњих водоводних инсталација спојених на јавни водовод са водоводним инсталацијама и уређајима који добијају воду из индивидуалног изворишта; (в) уграђивање цевних инсталација на водоводном прикључку испред водомера; и (г) прикључивање унутрашњих водоводних инсталација на јавни водовод преко унутрашњих водоводних инсталација суседне или друге зграде.

### 3.4.3. Јавна електро енергетска инфраструктура

#### 1) Полазне основе

Начин прикључења рудника „Чукару Пеки“ на јавну електроенергетску инфраструктуру је решен у сарадњи између оператора преносног система и рударске компаније. Траса прикључног далековода је утврђена у свему према условима оператора преносног система „Електро мрежа Србије“ А. Д.

Разматране су две варијанте прикључења на преносни систем:

1) прикључење енергетског објекта корисника преносног система ТС 110/35 kV „Чукару Пеки“ на ТС 400/110 kV „Бор 2“ са два једносистемска далековода 110 kV, попречног пресека проводника Al/Џе 240/40 mm<sup>2</sup>; ширина коридора за нове прикључне далековеде 110 kV биће у складу са пројектантским решењем, у зависности од врсте и распореда стубова далековода; у овој варијанти неопходно је унутар постојеће ТС 400/110 kV „Бор 2“ проширити постојеће постројење



Током израде пројектно-техничке документације, у границама предвиђених парцела биће одређене тачне локације стубова далековода, тип и димензије стубова, максимално механичко напрезање проводника, метеоролошки параметри, сигурносна растојања од проводника и други параметри у складу са прописима који регулишу ову област.

Надлежни орган може, по потреби, да утврди ближе планске пропозиције за предметно разводно постројење и прикључни далековод на мрежу доношењем сепарата (Закон о планирању и изградњи, члан 31.).

## **2) Правила уређења и правила грађења**

### **(1) Разводно постројење ПРП 110 kV Бор 4 са прикључним далеководом 110 kV**

Свака градња испод, или у близини далековода, напонског нивоа 400 kV и 110 kV условљена је:

- Законом о енергетици;
- Законом о планирању и изградњи; и
- Законом о заштити од нејонизујућих зрачења са припадајућим правилницима и техничким нормативима.

У случају градње испод или у близини далековода потребна је сагласност “Електро mreжа Србије” а.д., при чему важе следећи услови:

- сагласност на елаборат са техничким решењима који инвеститор планираних објеката треба да обезбеди, може да изради пројектна организација која је овлашћена за ове послове;
- приликом израде елабората прорачуне сигурносних висина и удаљености урадити за температуру проводника од +80°C, за случај да постоје надземни делови, у складу са техничким упутством ТУ-ДВ-04; за израду елабората користити податке из пројектне документације далековода које доставља ЕМС а.д., на основу захтева, као и податке добијене геодетским снимањем на терену (финансира инвеститор планираних објеката);
- елаборат доставити минимално у три примерка (два примерка остају у трајном власништву “Електро mreжа Србије” а.д.), као и у дигиталној форми; и
- у елаборату приказати евентуалне радове који су потребни да би се изградња планираних објеката ускладила са прописима.

Претходно наведени услови важе приликом израде следећих елабората:

- елаборат о могућностима градње планираних објеката у заштитном појасу далековода (заштитни појас далековода 110 kV је 25 m са обе стране далековода, односно 30 m код далековода 400 kV рачунато од крајњег фазног проводника); у случају да се планира постављање стубова јавне расвете у заштитном појасу далековода, потребно је то узети у обзир при изради елабората;
- елаборат утицаја далековода на потенцијално планиране објекте од електропроводног материјала (овај утицај за металне цевоводе, у зависности од насељености подручја, потребно је анализирати на максималној удаљености до 1000 m од осе далековода); и
- елаборат утицаја далековода на телекомуникационе водове (овај елаборат није потребно разматрати у случају да се користе оптички каблови).

У случају да се у елаборату утврди колизија далековода и планираних објеката са пратећом инфраструктуром, и уколико се утврди јавни (општи) интерес планираног објекта и достави налог мера за измештање (реконструкцију или адаптацију) од стране надлежних органа, потребно је:

- приступити склапању уговора о пословно-техничкој сарадњи ради регулисања међусобних права и обавеза између “Електро mreжа Србије” а.д. и свих релевантних правних субјеката у реализацији пројекта адаптације или реконструкције далековода, у складу са Законом о енергетици и Законом о планирању и изградњи;
- о трошку инвеститора планираних објеката, а на бази пројектних задатака усвојених на Стручном панелу за пројектно техничку документацију “Електро mreжа Србије” а.д., урадити

технички документацију за адаптацију или реконструкцију и доставити “Електро mreжа Србије” а.д. на сагласност;

- о трошку инвеститора планираних објеката, извршити евентуалну адаптацију или реконструкцију далековода (односно откопавање свих колизија констатованих елаборатом) пре почетка било каквих радова на планираним објектима у непосредној близини далековода; и
- обавестити представнике “Електро mreжа Србије” а.д. пре почетка свих радова у близини далековода о томе.

Препорука је да се други објекти планирају ван заштитног појаса далековода како би се избегла израда елабората о могућностима градње објеката у заштитном појасу далековода.

## **(2) Разводно постројење РП 35 kV Бор са прикључним далеководом 35 kV**

На основу одобрења за привремено прикључење објекта градилишта и привремених објеката за потребе отварања рудника „Чукару Пеки“ издатим од стране ОДС „ЕПС Дистрибуција“ бр. 01.000 -D.08.01 81963/1-19. од 11.03.2019 год., ТС 35/10 kV „Чукару Пеки“ ће бити прикључена на електроенергетски систем ЕПС „Дистрибуција Бор“, преко новоизграђеног двоструког кабловског вода 35 kV са постојећег армирано бетонског стуба, који се налази на к.п. бр. 4242 КО Бор 1. Напајање трафостанице је предвиђено са ДВ 35 kV из правца ТС 110 /35 kV „Бор 1“ и са ДВ 35 kV из правца ТС 400/110 kV „Бор 2“ (резервно напајање са ТС 400/110 kV „Бор 2“), чиме ће се обезбедити поуздано снабдевање потребног конзума. Нови прикључни подземни двоструки вод 35 kV (2 x XNE49-A 3x (1x150/25 mm<sup>2</sup>) прикључује се на армирано-бетонски стуб постојећег ДВ 35 kV, од ТС 110 /35 kV „Бор 1“ до ТС 35/10 kV „ФЛЖ“. На месту преласка надземног вода у подземни и обрнуто предвидети одводнике пренапона.

Кабловски вод прелази преко следећих катастарских парцела:

- 1) к.п. бр. 4242, 4670, 4635,4690/1 (КО Бор 1);
- 2) к.п. бр. 7741/1, 7741/2, 2025/1, 2025/2, 7741/3, 7741/4, 7741/6, 7741/7, 7741/8, 2540/3 (КО Слатина); и
- 3) к.п бр. 31778/2, 31986 (КО Брестовац).

Пројектована траса кабловског вода, највећим делом прати леву и десну страну постојећег локалног пута у путном појасу. На местима где се укршта са државним путем ДП ИБ-37 примениће се мере и услови добијени од ЈП „Путеви Србије“. Кабловски вод 35 kV поставља се подземно, односно полаже се директно у земљани ров. Димензије земљаног рова су минимум 0,8 x 1,1 m. Кабл треба полагати у складу са прописима и техничким условима.

При градњи двоструког вода 35 kV водити рачуна о општим правилима изградње водова 35 kV.

Напомена: за део кабла 35 kV до прикључка на јавну енергетску мрежу који је ван границе Планског подручја, надлежни орган ће приликом издавања локацијских услова утврдити урбанситичке параметре на основу „сепарата“ (члан 31. Закона о планирању и изградњи).

## **3) Заштита животне средине**

У циљу заштите животне средине препорука је да минимално растојање планираних објеката пратеће инфраструктуре и инсталација, од стуба далековода буде 12 m, што не искључује потребу израде елабората.

Остали технички услови заштите животне средине су:

- приликом извођења радова и експлоатације планираних објеката, водити рачуна да се не наруши сигурносна удаљеност од 5 m од проводника далековода напонског нивоа 110 kV, односно 7 m код далековода напонског нивоа 400 kV;
- испод и у близини далековода не садити високо дрвеће које се растом може приближити на 5 m од проводника далековода напонског нивоа 110 kV, односно на 7 m од проводника далековода напонског нивоа 400 kV, као и у случају пада дрвета;

- забрањено је коришћење прскалица и воде у млазу за заливање уколико постоји могућност да се млаз воде приближи на мање од 5 m од проводника далековода напонског нивоа 110 kV, односно на мање од 7 m од проводника далековода напонског нивоа 400 kV;
- забрањено је складиштење лако запаљивог материјала у заштитном појасу далековода; нисконапонске, телефонске прикључке, прикључке на кабловску телевизију и друге прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом;
- приликом извођења грађевинских радова (нивелације терена, земљаних радова и ископа у близини далековода), не сме се угрозити статичка стабилност стубова далековода; терен испод далековода не сме се насипати; и
- све металне инсталације (електро-инсталације, грејање и сл.) и други метални делови (ограде и сл.) морају да буду прописно уземљени; нарочито водити рачуна о изједначењу потенцијала.

У постојећим коридорима далековода могу се изводити санације, адаптације и реконструкције, интервенције и ревитализација електроенергетског система неопходне.

#### **3.4.4. Јавна телекомуникациона инфраструктура**

Јавна телекомуникациона инфраструктура на Планском подручју припада мрежној групи 019 Бор и обухвата:

- постојећи магистрални оптички кабл Бор – Зајечар који се налази у коридору државног пута ДП ИБ- 37;
- прикључни оптички кабл од магистралног кабла до административне зграде Комплекса „Чукару Пеки“ и
- телекомуникациони разводни чвор у административној згради Комплекса.

##### **1) Прикључак Комплекса на јавну телекомуникациону мрежу**

Прикључак Комплекса „Чукару Пеки“ на јавну ТК мрежу извршиће се са постојећег ТК оптичког кабла Телеком Србија а.д. поред државног пута ДП ИБ- 37 од прикључка на магистрални ТК поред приступне саобраћајнице до приступног чвора у управној згради Комплекса.

Прикључак се реализује тако што се од пута ДП ИБ- 37 до локације објеката за прераду руде у коридору приступне саобраћајнице ОП-„а“ поставе 2 ПЕ цеви пречника 40 mm у рову дубине 1,2 m. Цеви треба да буду спојене гасно непропусним спојницама и прописно затворене на крајевима. Једна цев служи за полагање оптичког кабла за прикључак објеката рудника на ТК мрежу, а друга за касније проширење мреже до осталих погона (рудника, вентилационих окана, флотације и депонија/јаловишта).

Настављање цеви извршити након температурне стабилизације. При спајању цеви не сме бити промењен геометријски облик цеви, а спој мора да издржи притисак од најмање 6 bar-a.

Након постављања и настављања цеви у дужини фабричке дужине кабла, који треба провући кроз цев, врши се провера квалитета заптивености цеви и спојева и испитивање проходности цеви калибратором. Положене цеви морају бити заптивене гуменим чеповима све до полагања, кабла. Након полагања кабла, цеви се затварају гуменим чеповима прилагођеним за одређени тип кабла. Место завршетка цеви мора бити обележено, јер се на том месту, касније, увлачи (удувава) кабл у цев.

На укрштањима нових саобраћајница са постојећим путевима у нивоу, поставити ПВЦ цев пречника 110 mm, како би се избегло касније раскопавање саобраћајница.

На локалитету флотације ПЕ цеви завршити у одговарајућем шахту испред управне зграде, или у приземљу зграде у просторији величине 10-15 m<sup>2</sup>.

Изградњу оптичког кабла од пута ДП ИБ-37 до локалитета и монтажу приступног чвора у управној згради извршиће „Телеком Србија“ а.д.

## 2) Заштита постојеће ТК инфраструктуре

Постојећи оптички кабл поред пута ДП ИБ - 37 може бити угрожен радовима на изградњи приступне саобраћајнице до комплекса „Чукару Пеки“, о чему се мора водити рачуна приликом пројектовања и изградње саобраћајнице.

Пре почетка извођења радова потребно је обратити се компанији „Телеком Србија“, а.д. Служби за мрежне операције Зајечар, са предлогом пројектованих траса саобраћајница.

Заштиту и обезбеђење кабла треба извршити пре отпочињања било каквих грађевинских радова и предузети све потребне мере предострожности како не би, дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности кабла. Грађевинске радове у близини кабла изводити искључиво ручно, без употребе механизације. У случају евентуалног оштећења постојећег кабла и прекида рада саобраћаја због извођења радова, извођач/инвеститор је дужан да компанији „Телеком Србија“ ад надокнади трошкове (санација оштећења и губитак саобраћаја).

Уколико се, због радова, мора вршити измештање кабла потребно је:

- урадити техничко решење/пројекат измештања на безбедну трасу и извод из пројекта (који садржи техничко решење са графичким прилогом и предмер и предрачун) доставити Телеком Србија а.д. на сагласност; и
- приликом избора извођача радова на измештању каблова проверити дали је регистрован и лиценциран за ту врсту радова и да ли се налази на листи квалификованих извођача радова „Телеком Србија“ а.д.; за радове на измештању оптичких каблова обавезан је надзор Телеком Србија а.д.

## 3) Локације за смештај телекомуникационе опреме

Локације за смештај телекомуникационе опреме треба предвидети техничком документацијом. Опрема може бити за унутрашњу (indoor) и за спољну (outdoor) монтажу. За унутрашњу монтажу треба обезбедити просторију величине 10 - 15 m<sup>2</sup> и висине 2,6 - 2,8 m, а за спољну монтажу простор величине 6 - 10 m<sup>2</sup>.

### 3.5. УРЕЂЕЊЕ И КОРИШЋЕЊЕ ПРОСТОРА РЕЗЕРВИСАНОГ ЗА ШИРЕЊЕ РУДАРСКИХ АКТИВНОСТИ

#### 3.5.1. Обухват резервисаног простора -

Простор резервисан за рударске и пратеће рударске активности обухвата површину од 695,31 ha.

Простор резервисан за рударске и пратеће рударске активности обухвата на подручју **КО Брестовац целе к.п. бр.** 31760, 31761, 31762/2, 31763, 31764, 31765, 31768, 31769, 31770, 31771, 31772, 31773/1, 31773/2, 31773/4, 31773/5, 31773/6, 31773/9, 31774, 31775, 31776, 31777, 31778/1, 31779/1, 31779/2, 31780/1, 31780/2, 31781/1, 31781/2, 31782/1, 31782/10, 31782/2, 31782/3, 31782/4, 31782/5, 31782/6, 31782/7, 31782/8, 31782/9, 31783, 31784, 31785, 31787, 31788, 31790, 31791, 31792, 31793, 31794, 31795, 31796, 31797, 31798, 31799, 31800, 31826, 31827, 31828, 31829, 31846, 31872, 31873, 31874, 31875, 31876, 31877, 31878, 31879/1, 31879/2, 31880, 31881, 31882, 31883, 31884, 31885, 31886/1, 31886/2, 31887, 31888, 31896, 31897, 31898, 31899, 31900, 31901, 31902, 31906, 31907, 31908, 31909, 31910, 31911, 31912, 31913, 31914, 31922, 31923/1, 31923/2, 31924, 31925/1, 31925/2, 31926, 31927, 31941/1, 31941/2, 31941/3, 31941/4, 31942, 31952, 31953, 31954, 31955, 31956, 31957, 31958, 31959, 31960, 33356, 33357, 33358, 33360, 33361, 33362/1, 33362/2, 33363, 33364, 33365, 33366, 33367, 33368, 33369, 33370, 33390, 33391, 33392, 33393, 33394, 33395, 33396, 33397, 33398, 33399, 33400, 33401, 33402, 33403, 33404, 33405, 33407, 33408, 33409, 33410, 33411, 33412, 33413, 33414, 33415, 33416, 33417/1, 33417/2, 33418, 33419, 33420, 33421, 33422, 33423, 33424, 33425, 33426, 33427, 33428, 33429, 33430, 33431, 33432, 33433, 33434, 33435, 33436, 33437, 33438/1, 33438/2, 33439, 33440, 33441/1, 33441/2, 33442/1, 33442/2, 33443, 33444, 33445, 33446, 33447, 33448, 33449, 33450, 33451, 33452, 33558/1, 33558/2, 33561, 33565, 33566, 33568, 33569, 33570, 33571, 33572, 33575, 33576, 33577, 33578, 33579, 33580, 33581, 33582, 33583, 33585, 33586, 33587, 33588, 33589, 33590, 33591, 33592,

33593, 33594, 33595, 33613, 33614, 33615, 33620, 33621, 33622, 33685, 33686/1, 33686/2, 33687, 33688, 33689, 33690, 33691, 33692, 33693, 33694, 33695, 33696, 33759, 33760, 33761, 33762, 33763, 33771, 33772/1, 33772/2, 33773, 33774, 33775, 33776, 33777, 33778, 33779, 33780, 33781, 33782, 33783, 33784, 33785, 33786, 33787, 33788, 33789, 33790, 33791, 33792, 33793, 33794, 33795, 33796, 33797, 33798, 33799, 33800, 33801, 33802, 33803, 33804, 33805, 33806, 33807, 33808, 33809, 33810, 33811, 33812, 33813, 33814, 33815, 33816, 33817, 33818, 33820, 33826, 33827, 33828, 33829, 33830, 33831, 33832, 33833, 33834, 33835, 33836, 33837, 33838, 33839 и 33840, и **делове к.п. бр. 11758/5, 11779/2, 11858/1, 11915/3, 31936/1, 33406, 33584, 34012, 34013/2, 34024 и 34029; КО Метовница целе к.п. бр. 1623, 1624, 1625, 1626, 1633/1, 1633/2, 1634, 1635, 1636, 1638, 1639, 1640, 1641, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666/1, 1666/2, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1929/6, 1930/1 и 1930/2, и делове к.п. бр. 10201/3, 10202, 10203, 10276, 10277, и КО Слатина целе к.п. бр. 2455, 2456, 2457, 2469, 2482, 2483, 2484, 2499, 2500, 2501, 2502, 2513, 2565, 2566/1, 2569/1, 2570/1, 2571/1, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581/1, 2581/2, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596/1, 2597/1, 2597/3, 2598/1, 2599/1, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610/1, 2611, 2612/1, 2613/1, 2614, 2615/1, 2615/2, 2616/1, 2616/2, 2616/3, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2635, 2636, 3050, 3051, 3052, 3053, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 4597, 4598, 4599, 4600/1, 4600/2, 4601, 4603, 4604, 4605, 4606, 4607, 4608, 4609, 4610, 4611, 4612, 4613, 4614, 4615, 4616, 4617, 4618, 4619, 4620, 4621, 4622, 4623, 4624, 4625, 4626, 4627, 4628, 4629, 4630, 4631, 4632, 4633, 4634, 4635, 4636, 4637, 4638, 4639, 4640, 4641, 4642, 4643, 4644, 4645, 4646, 4647, 4648, 4649, 4650, 4651, 4652, 4653, 4654, 4655, 4656, 4657, 4658, 4659, 4660, 4661, 4662, 4663/1, 4663/2, 4664, 4665, 4666, 4728, 4729, 4730, 4731, 4739, 4740, 4742, 4744, 4745, 4746, 4747, 4748, 4749, 4750, 4751/1, 4751/2, 4752, 4753, 4754, 4755, 4756, 4757, 4758, 4771, 4778, 4779, 4824, 4825, 4826, 4827, 4828, 4829, 4830, 4831, 4832, 4846, 4847, 4848, 4849, 4850, 4851, 4852, 4853, 4854, 4855, 4856, 4857, 4858, 4859, 4860, 4861, 4862, 4863, 4864, 4865, 4866, 4867, 4868, 4869, 4870, 4871, 4872, 4873, 4874, 4875, 4876, 4877, 4878, 4879, 4880, 4881, 4890, 4891, 4892, 4893, 4894, 4895, 4896, 5032, 5033, 5034, 5035, 5036, 5038, 5039, 5060, 5061, 5062, 5063, 5064, 5065, 5066, 5067, 5068, 5069, 5071, 5099, 5199, 5200, 5201, 5202, 5391, 5393, 5443/1, 5443/2, 5443/3, 5444/1, 5444/2, 5445, 5446, 5447, 5448, 5449/1, 5449/2, 5450/1, 5451/1, 5453/1, 5454, 5455, 5456, 5457, 5458/1, 5459/1, 5449/4, 5449/6, 5450/3, 5452/1, 5453/3, 5458/3, 5459/3, 5460, 5461, 5462, 5463, 5464, 5465, 5466, 5467, 5468, 5469, 5470, 5471, 5472, 5473, 5474, 5475, 5476, 5477, 5478, 5479, 5480, 5481, 5482, 5483, 5484, 5485/1, 5485/2, 5486, 5487, 5488, 5489, 5490, 5491, 5492, 5493, 5494, 5495, 5496, 5497, 5498, 5499, 5500, 5501, 5502, 5504, 5505, 5506, 5507, 5508/1, 5509/2, 5509/3, 5510/2, 5511, 5512/1, 5512/3, 5513, 5514/1, 5514/3, 5515/1, 5515/3, 5516, 5517, 5518/1, 5518/2, 5519, 5520, 5521, 5522, 5523, 5524, 5525, 5526, 5527, 5528, 5529, 5530, 5531, 5532, 5544, 5545, 5549, 5561, 5564, 5573, 5574, 5575, 5605, 5606, 5607, 5608, 5609, 5610, 5611, 5612, 5613, 5614, 5615, 5617, 5721/2, 5721/3, 5721/5, 5721/6, 5721/7, 5721/8, 5721/16, 5721/17, 5821/2, 5821/3, 5721/28, 5722, 5723, 5724, 5725, 5726, 5727/1, 5727/2, 5727/3, 5728, 5729, 5730, 5731, 5732, 5733, 5734, 5735, 5736, 5737, 5738, 5739, 5740, 5741, 5742, 5743, 5744, 5745, 5746, 5747, 5748, 5749, 5750, 5751, 5752, 5753, 5754, 5755, 5756, 5757, 5758, 5759, 5760, 5761, 5762, 5763, 5764, 5765, 5766, 5767, 5768, 5769, 5770, 5771, 5772, 5773, 5774, 5775, 5776, 5777, 5778, 5779, 5780, 5781, 5782, 5783, 5784, 5785, 5786, 5787, 5788/1, 5788/2, 5789, 5790, 5791, 5792, 5793, 5794, 5795, 5796, 5797, 5798, 5799, 5800/1, 5800/2, 5801, 5802, 5803, 5804, 5805, 5806, 5807, 5808, 5809, 5810, 5811, 5812, 5813, 5814, 5815, 5816, 5817, 5818, 5819, 5820, 5821/4, 5822, 5823, 5824, 5825, 5826, 5827, 5828/1, 5828/3, 5829/2, 5829/3, 5830, 5831, 5832, 5833, 5834, 5835/1, 5835/2, 5835/4, 5836, 5837, 5838/1, 5838/2, 5839/1, 5839/3, 5840, 5841, 5842, 5843, 5844, 5845/1, 5847/1, 5848, 5849, 5850/1, 5850/3, 5851/1, 5852/1, 5853, 5854, 5855, 5856, 5857, 5858, 5859, 5860, 5861/1, 5862/2, 5863, 5864, 5865/1, 5865/3, 5866/1, 5867/1, 5867/2, 5868, 5869/2,**



5869/3, 5870/2, 5870/3, 5871/1, 5871/3, 5872, 5873, 5874, 5875, 5876, 5877, 5878, 5879, 5880, 5881, 5882, 5883, 5884, 5885, 5886, 5887, 5888, 5889, 5890, 5891, 5892, 5893, 5894, 5895, 5896, 5897, 5898, 5899, 5900/2, 5901/4, 5901/5, 5902, 5903/1, 5904/2, 5904/3, 5905, 5906, 5907, 5908/1, 5909/3, 5923/24, 5928, 5929, 5930, 5931, 5937, 5938, 5967, 5968, 5969, 5970, 5971, 5972, 5973, 5974, 5975, 5976, 5977, 5978, 5979, 5981, 5982, 5983, 5985, 5987, 5988, 5989, 5990, 5991, 5992/1, 5992/2, 5992/3, 5993/11, 5993/12, 5993/15, 5993/16, 5993/17, 5993/7, 5993/9, 5994, 5995, 5996, 5997, 5998, 5999, 6000, 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011, 6012, 6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6019, 6020, 6021, 6022, 6023, 6024, 6025, 6026, 6027, 6028, 6029, 6030, 6031, 6032, 6033, 6034, 6035, 6036, 6037, 6038, 6039, 6040, 6041, 6042, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047, 6048, 6049, 6050, 6051, 6052, 6053, 6054, 6055, 6056, 6057, 6058, 6059, 6060, 6061, 6062, 6063, 6064, 6065, 6066, 6067, 6068, 6069, 6070, 6071, 6072, 6073, 6074, 6075, 6076, 6077/1, 6077/2, 6078, 6079, 6080, 6081, 6082, 6083, 6084, 6085, 6086, 6087, 6088, 6089, 6090, 6091, 6092, 6093, 6094, 6095, 6096, 6097, 6098, 6099, 6100, 6101, 6102, 6103, 6104, 6105, 6106, 6107, 6108, 6109, 6110, 6111, 6113, 6114, 6116, 6117, 6118, 6119, 6120, 6121, 6122, 6123, 6124, 6125, 6126, 6127, 6128, 6129/1, 6130/1, 6131/1, 6132, 6133, 6134, 6135, 6136, 6137/1, 6138/2, 6139/1, 6141, 6146, 6142, 6143, 6144, 6145, 6147, 6149, 6150, 6151, 6167, 6168, 6169, 6170, 6171, 6184, 6185, 6186, 6187, 6188, 6189, 6190, 6191, 6192, 6193, 6194, 6195, 6207/3, 6208/3, 6211/3, 6212/3, 6213/1, 6214/5, 6216/2, 6354/4, 6355/3, 6356/3, 6374/2, 6376/3, 6377/1, 6378/2, 6379, 6380, 6381, 6382, 6383, 6384, 6385, 6386, 6387, 6388, 6389, 6390, 6391, 6392, 6393, 6394, 6395, 6396, 6397, 6398, 6399, 6400, 6401, 6402, 6403, 6404, 6405, 6406, 6407, 6408, 6409/1, 6410, 6411, 6412, 6413/1, 6413/2, 6414, 6415, 6416, 6417, 6418, 6419, 6420, 6421, 6422, 6423, 6424, 6425, 6426, 6427, 6428, 6429, 6430, 6431, 6432, 6433, 6434/1, 6435, 6436, 6437, 6438, 6439, 6440, 6441, 6442, 6443, 6444, 6445, 6446, 6447, 6448, 6449, 6450, 6451, 6452, 6453, 6454, 6455, 6456, 6457, 6458, 6459, 6460, 6461, 6462, 6463, 6464, 6465, 6466, 6467, 6468, 6469, 6470, 6471, 6472, 6473, 6474, 6475, 6476, 6477, 6478, 6479, 6480, 6481, 6482, 6483, 6484, 6485, 6486, 6487, 6488, 6489, 6490, 6491, 6492, 6493, 6494, 6495, 6496, 6497, 6498, 6499, 6500, 6501, 6502, 6503, 6504, 6505, 6506, 6507, 6508, 6509, 6510, 6511, 6512, 6513, 6514, 6515, 6516, 6517, 6518, 6519, 6520, 6521, 6522, 6523, 6524, 6525/1, 6525/2, 6526, 6527, 6528, 6529, 6530, 6531, 6532, 6533, 6534, 6535, 6536, 6537, 6538, 6539, 6540, 6541, 6542, 6543, 6544, 6545, 6546, 6547, 6548, 6549, 6550, 6551, 6552, 6553, 6554, 6555, 6556, 6557, 6558, 6559, 6560, 6561, 6562, 6563, 6564, 6565, 6566, 6567, 6568, 6569, 6570, 6571/1, 6571/3, 6572/2, 6572/3, 6573/1, 6574/2, 6574/3, 6575, 6576/1, 6577, 6578, 6579, 6580, 6581, 6770, 6771, 6772, 6773, 6774/1, 6774/2, 6775, 6776, 6777, 6778, 6779, 6780, 6787, 6788, 6789, 6790, 6791, 6792, 6793, 6794, 6795, 6796, 6797, 6798, 6799, 6800, 6801, 6802, 6803, 6804, 6805, 6806, 6807, 6808, 7083/1, 7084, 7085, 7086, 7087, 7088, 7089, 7090, 7091, 7092, 7093, 7094, 7095, 7096, 7097, 7098, 7099, 7135, 7137, 7138, 7139, 7140, 7141, 7142, 7143, 7144, 7145, 7146, 7147, 7148, 7149, 7150, 7151, 7152, 7153, 7154, 7155, 7156, 7157, 7158, 7159, 7160, 7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7166, 7176, 7177/1, 7177/2, 7178, 7179, 7180, 7181, 7182, 7183, 7184, 7185, 7186, 7187, 7188, 7189, 7190, 7191, 7192, 7193, 7194, 7195, 7196, 7197, 7198, 7199, 7200, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7233, 7234, 7235, 7236, 7237, 7238, 7239, 7240, 7241, 7242, 7243, 7252, 7253, 7254, 7255, 7256, 7257, 7258, 7259, 7475, 7476, 7477, 7478, 7479, 7480, 7481, 7482, 7503/1, 7504, 7505, 7506, 7507, 7508, 7509, 7510, 7511, 7512, 7541, 7542, 7543, 7544, 7545, 7546, 7547, 7560, 7563, 7568/1, 7569/1, 7570, 7571, 7572, 7573, 7574, 7575/2, 7575/3, 7576/1, 7577, 7578/1, 7579/1, 7580/1, 7581, 7582, 7583, 7584, 7585, 7586/1, 7586/3, 7587, 7588, 7589, 7590/1, 7591/1, 7592/1, 7592/3, 7593/2, 7593/3, 7594/2, 7594/3, 7595/1, 7595/3, 7596/2, 7597/2, 7598/2, 7599/2, 7600/2, 7601/3, 7604, 7738/8, 7738/9, 7739, и делови к.п. бр. 2634, 4845/2, 5960, 5986, 5597/1, 6115, 6139/1, 6140, 6148, 6152, 6154, 6155, 6176, 6177, 6178, 6196/2, 7698, 7699, 7701, 7714/1, 7714/3, 7714/5, 7716, 7718, 7728, 7729, 7731, 7732, 7734 7735, 7737, 7738/4, 7734, 7738/6, 7746 и 7747.

### **3.5.2. Општа правила уређења, грађења и заштите простора**

На простору резервисаном за ширење рударских активности у оквиру друге просторне зоне (површине 695,31 ha), до привођења намени „рударске и пратеће рударске активности“ у планском или постпланском периоду, примењују се општа правила уређења, грађења и заштите

простора, док су за део о пољопривредном и шумском земљишту правила уређења и грађења предвиђена за директну примену.

### **1) Експлоатација и прерада руде**

У оквиру одобреног истражног подручја (које обухвата претежни део Планског подручја) биће настављени рударско – геолошки истражни радови и у наредном периоду. У складу са одредбама Закона о геолошким истраживањима и рударству, рударско-геолошка истраживања се реализују у неколико фаза и обухватају радове на терену (израда бушотина, систематизација и складиштење узорака и др.), лабораторијске и кабинетске анализе.

На простору резервисаном за рударске и пратеће активности у планском и постпланском периоду поред истражних радова, могу се обављати пратеће рударске активности и градити појединачни рударски објекти на основу одобрене техничке документације (интерна инфраструктура, магацини, складишта, депоније, бараке за раднике, сервиси и сл.).

Простор резервисан за рударске активности има исти статус као постор у границама просторних целина, односно, по доношењу Просторног плана у катастру непокретности биће евидентиран са променом намене за потребе рударских активности. Промена намене, односно, упис промене намене у катастарски операт биће извршен на захтев рударске компаније за конкретне катастарске парцеле.

### **2) Инфраструктурни системи**

Правила уређења и правила грађења за инфраструктурне системе утврђена су у делу планских пропозиција Просторног плана предвиђених за директну примену (просторне целине и јавни инфраструктурни коридори).

### **3) Уређење пољопривредног земљишта**

Пољопривредно земљиште обухвата обрадиве површине (оранице, вртови, воћњаци, виноград и ливаде), пашњаке, рибњаке, трстике и мочваре, као и друга земљишта која се могу привести намени за пољопривредну производњу.

Пољопривредно земљиште које је намењено за развој рударства, инфраструктуре и друге непољопривредне активности, до привођења планираној намени, користи се за пољопривредну производњу.

На пољопривредном земљишту, до привођења намени за рударске активности, дозвољена је реконструкција:

- постојеће породичне стамбене зграде пољопривредног домаћинства у циљу побољшања услова становања домаћинства, и
- постојећих економских и помоћних објеката који се користе за пољопривредну производњу, односно који су у функцији примарне пољопривредне производње.

Приликом обављања пољопривредних активности заштита животне средине обезбеђује се:

- одржавањем високог нивоа хигијене у двориштима пољопривредних домаћинстава;
- обављањем свих агротехничких радова у условима оптималне влажности земљишта; оптимизирањем жетвених и транспортних радова; одржавањем биљног покривача на ограниченим земљиштима током максимално дугог годишњег периода; и
- забраном загађивања ваздуха димом; редуцирањем отпадног материјала, укључујући заоравање стрништа и жетвених остатака; поновном употребом или рециклажом материјала.

### **4) Уређење шума и шумског земљишта**

До привођења намени простора за рударске активности:

- забрањује се сеча очуваних шума и других састојина вишегодишњег дрвенастог растиња, као и сеча стабала, уништавање подмлатка и сакупљање семена строго заштићених и

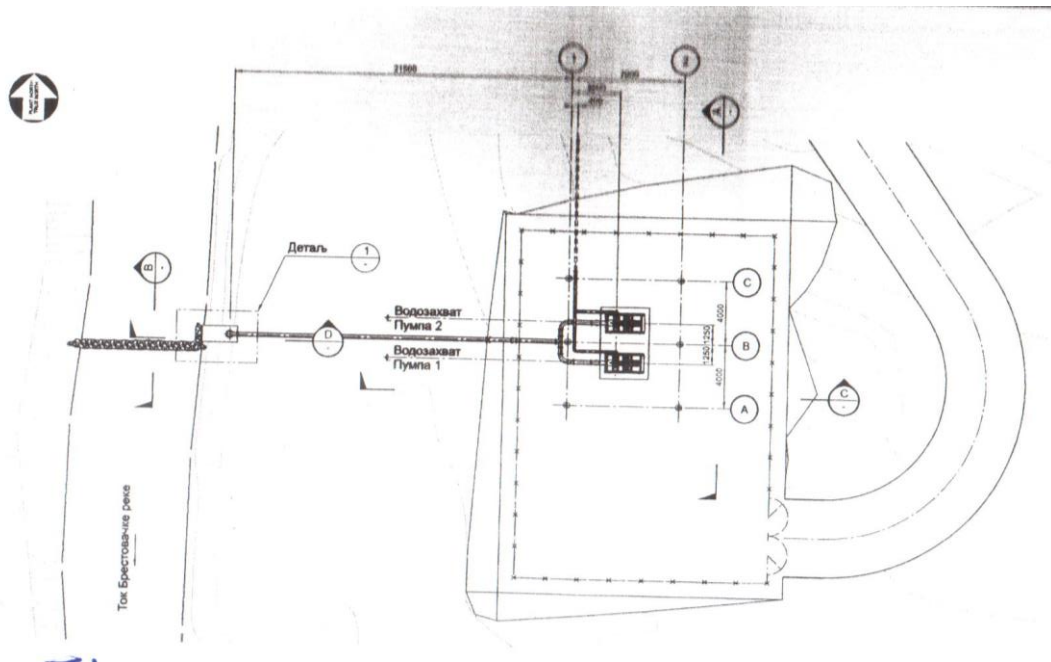
- заштићених врста шумског дрвећа, осим ако су извор заразе од болести и штеточина, односно ако угрожавају људе и објекте;
- забрањује се паљење отворене ватре у шуми, на шумском земљишту и земљишту у непосредној близини шуме, на удаљености мањој од 200 m од руба шуме, изузев на месту које је само за ту намену одређено, уређено и видно обележено и уз спровођење прописаних мера противпожарне заштите;
  - спровођење превентивне и репресивне заштите шума (заштита од пожара, чување од бесправног коришћења и заузимања, забрана пашарења на површинама где је процес обнављања у току и у шумским културама, праћење евентуалне појаве сушења шума, каламитета инсеката и биљних болести, успостављање шумског реда и сл.); и
  - на шумском земљишту у зони детаљне разраде није дозвољена изградња нових објеката, осим објеката и инфраструктуре предвиђених Просторним планом.

### 3.5.3. Допуна правила уређења и правила грађења за појединачне локације

#### 1) Пумпна станица за захват воде из Брестовачке реке

Водозахват са пумпном станицом, планираног капацитета 40 L/s, биће смештен на око 600 m западно од портала - нископа, на левој обали Брестовачкој реке.

Анализом биланса вода утврђено је да ће захватање воде из Брестовачке реке бити неопходно у почетној фази формирања залиха за покретање производње и у периодима високог водостаја, у случају недостатка технолошке воде из других извора.



Скица бр. 25: Оквирна скица водозахвата на Брестовачкој реци (Извор: Пројект „Чукару Пеки“, PFS, 2018.)

Водозахватна грађевина, односно преградни објекат, градиће се на водозахватном профилу Брестовачке реке. Протицаји Брестовачке реке на профилу у зони портала нископа су: средњи проток  $Q_{ср} = 0848 \text{ m}^3/\text{s}$ , минимални тридесетодневни проток обезбеђености 95%  $Q_{\text{min}95\%} = 0,139 \text{ m}^3/\text{s}$ , стогодишња вода  $Q_{1\%} = 96,6 \text{ m}^3/\text{s}$  и педесетогодишња велика вода  $Q_{2\%} = 77,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . У маловодним периодима на профилу водозахвата за рудник, забрањује се захватање воде из протока које би оставило водоток са протоком мањим од  $Q_{\text{min}95\%}$ . С обзиром да се из Брестовачке акумулације (Борског језера) већ испушта еколошки проток у опсегу  $40 \div 65 \text{ L/s}$ , просечно  $55 \text{--}60 \text{ L/s}$ , он не сме да се захвата за потребе рудника и постројења „Чукару Пеки. Треба испуштати додатну количину воде за потребе рудника, како би се у кориту Брестовачке реке и након захвата обезбедио тридесетодневни проток обезбеђености 95%  $Q_{\text{min}95\%}$  не мање до  $140 \text{ L/s}$ . Водозахват

ће се састојати од прага (прелива), формираног од каменог набачаја, уз који ће, у левој обали бити обезбеђен простор за постављање и пумпне станице у којој ће бити смештена хидромашинска опрема. Прилаз водозахвату биће обезбеђен сервисном саобраћајницом која ће имати прикључак на ДП ИБ бр. 394. Зону водозахвата потребно је осигурати обалоутврдом од камена, а црпилиште обезбедити да не дође до флувијалне ерозије. За транспорт воде која ће се користити за технолошке потребе градиће се доводни укупани цевовод од пумпне станице до таложнице, и даље до базена за здржавање и мешање (БЗМ) у оквиру комплекса флотације. Постоји могућност враћања пречишћених вода у Брестовачку реку, истим цевоводом који служи за допремање воде. Водозахват и сервисна саобраћајница градиће се на локацији која ће бити утврђена унутар простора који обухвата катастарске парцеле број 33446, 33447, 33448, 33449, 33450, 33451, 33452

## **2) Објекти и површине у својини домаћинстава која се активно баве пољопривредом**

На простору резервисаном за рударске активности у другој просторној зони има неколико домаћинстава која се активно баве пољопривредним и пратећим активностима.

До привођења простора (локације) рударским активностима ова домаћинства могу да наставе да се баве досадашњим делатностима у складу са „Општим правилима уређења, грађења и заштите простора“.

Рударска компанија ће обезбедити контролу неповољних утицаја рударских активности на животну средину и одржавати атарске путеве које користи.

### **3.6. ДЕТАЉНЕ РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ**

Графички приказ правила уређења и правила грађења дат је на детаљним рефералним картама у размери 1: 2 500 и 1: 5000 и то:

Карта 1: Саобраћајна инфраструктура – регулациона и нивелациона решења 2035. године;

Карта 2: Синхрон план јавне инфраструктуре 2035. године;

Карта 3: Посебна намена простора са интерном инфраструктуром 2025. године (прва и друга просторна целина);

Карта 4: Посебна намена простора са интерном инфраструктуром 2035. године (прва и друга просторна целина) и

Карта 5: Посебна намена простора са интерном инфраструктуром 2035. године (трећа просторна целина).

**Напомена:** Уколико у примени планских пропозиција буду уочене разлике у текстуалном и графичком делу Просторног плана, примењују се решења садржана у рефералним и детаљним рефералним планским картама.

## ТРЕЋИ ДЕО: ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА (СПРОВОЂЕЊЕ) ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

### 1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Планска решења и пропозиције Просторног плана спроводе се:

- применом утврђених законских одредби, критеријума, норматива и стандарда;
- непосредном применом планских решења, односно, правила уређења и правила грађења;
- уграђивањем Планом утврђених решења и концепција у локалне планове и програме развоја, постојеће просторне и урбанистичке планове, програме развоја рударских компанија и друге програме, планове и пројекте;
- програмима интегралне заштите животне средине као и другим програмима и активностима заштите и унапређења животне средине;
- програмима рехабилитације и рекултивације деградираних површина;
- програмима праћења (мониторинга) квалитета ваздуха, вода и земљишта; и
- санационим плановима у случају прекорачења прописаних нивоа емисије и деградације животне средине.

У спровођењу планских решења и пропозиција, као и у примени утврђених критеријума, мера и инструмената Просторног плана, приоритет има:

- обезбеђење неопходних услова за експлоатацију и даљу трансформацију (прераду) руде бакра и других ресурса у лежишту, у складу са законским прописима, општим развојним опредељењима и поставкама Просторног плана;
- санација досад насталих штета у оквиру Планског подручја од експлоатације и прераде руде бакра и спречавање будућих директних и индиректних негативних утицаја из рудника „Чукару Пеки“;
- решавање својинских односа на пољопривредном и шумском земљишту које ће бити заузето рударским активностима.
- заштита социјалних, економских и еколошких услова живљења становништва у суседним насељима која могу бити посредно угрожена експлоатацијом и прерадом руде бакра;
- примена свих просторно-планских, урбанистичких и мера заштите животне средине и техничко-технолошких мера заштите у производном процесу; и
- обезбеђивање институционалних, организационих и информатичких услова за спровођење Просторног плана у сарадњи са надлежним републичким и градским органима, као и услова за наставак започетих истраживања, израду одговарајућих програма, планова и пројеката од интереса за развој Планског подручја.

У експлоатацији природних ресурса полази се од општих захтева њиховог ефикасног коришћења који доприносе расту индивидуалног и колективног стандарда, на једној страни, и уважавању еколошко-просторних ограничења, на другој. У томе, валоризација ресурса мора да обухвата, поред Планског подручја и његово уже и шире окружење.

Природне ресурсе - површинске и подземне воде, руде бакра са пратећим ретким металима, неметале и друга рудна богатства, енергенте, шумско и пољопривредно земљиште и др. - користити рационално и штедљиво, што подразумева: смањивати утрошак по јединици производа односно услуге; настојати на добијању што веће економске противвредности у коришћењу ресурса; узимати у обзир директне и индиректне користи и трошкове приликом планске евалуације коришћења ресурса; настојати да се што више користе тзв. еколошки-просторно повољне технологије (чисте технологије); и др.

Експлоатација руде бакра и других минералних сировина вршиће се на основу посебних дугорочних и средњорочних програма експлоатације. Приликом њихове израде, нужно је обухватити, између осталог, и следеће: економске, социјалне и еколошко-просторне ефекте на Планском подручју и његовом окружењу; процену алтернативних могућности коришћења, оних природних и створених ресурса чије је потенцијално коришћење у сукобу са експлоатацијом руде (тј. земљишта, вода,

насељских система итд.) уз поређење добити и трошкова; и изгледне негативне ефекте у природној и створеној средини, како би они били сведени на најмањи могући ниво.

Нужно је ограничити смањивање површина пољопривредног земљишта (нарочито бољих бонитетних класа) и промену његове намене у неплодне површине (за грађење, рударство, индустрију итд.). Такође, треба спречити или ограничити конверзију шумских и других еколошки вредних површина у пољопривредне и друге намене. Обезбедити услове за оптимално коришћење постојећег пољопривредног земљишта.

## **2. ДИРЕКТНА И ИНДИРЕКТНА ПРИМЕНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

### **2.1. ДИРЕКТНА ПРИМЕНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА НА ОСНОВУ УТВРЂЕНИХ ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА**

Предвиђена је директна примена планских решења и планских пропозиција Просторног плана за просторне целине, целине и локације посебне намене и јавне инфраструктурне коридоре за које су утврђена правила уређења и правила грађења и то за:

- зону утицаја рудника са улазно - излазним тунелима, примарним дробљењем руде и инсталацијама; портале тунела и пратеће објекте;
- комплекс за дробљење, млевење и флотирање руде са пратећим садржајима;
- депоније рударског и флотацијског отпада са пратећим објектима; и
- коридоре јавне инфраструктуре.

Границе просторних целина и коридора дате су на графичким приказима Просторног плана.

Правила уређења и правила грађења за производне комплексе су урађена флексибилно што по потреби дозвољава мање корекције регулационих и нивелационих решења приликом израде пројектне документације и детаљније студијске основе, односно, изградње.

На основу правила уређења и правила грађења, односно, регулационих решења утврђених Просторним планом, надлежни орган може издати локацијске услове и информацију о локацији за рударске играђевинске објекте, и извод из планског документа за објекте и површине од јавног интереса ради утврђивања јавног интереса и спровођења експропријације непокретности.

На основу регулационих решења утврђених Просторним планом, неопходно је решавање правно-имовинских односа на пољопривредном и шумском земљишту које ће бити заузето рударским активностима.

Након доношења Просторног плана, по потреби, урадити пројекте парцелације и препарцелације за поједине локације и коридоре са јавном наменом према приоритетима имплементације Просторног плана.

Општа правила уређења, грађења и заштите простора усклађена су са одговарајућим правилима уређења у Просторном плану општине Бор за претежну намену пољопривредно и шумско земљиште и пратеће објекте, која су, такође, за директну примену и у надлежности су Града Бора.

### **2.2. ИНДИРЕКТНА ПРИМЕНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Индијектна примена Просторног плана реализује се преко детаљне разраде Просторног плана у границама Планског подручја и путем израде планских докумената за насеља и коридоре који су у непосредном окружењу рудника а чија је израда од интереса за имплементацију Просторног плана и реализацију Пројекта „Чукару Пеки“, односно:

- 1) уколико буде донета одлука о измештању постојећег Аеродрома Бор и изградњи хелидрома - израда планова детаљне регулације за нову локацију Аеродрома Бор и локацију хелидрома са стратешким проценама утицаја планова на животну средину, на основу претходно урађених студија о избору локација за нови аеродром и хелидром, синхронизовано са израдом студијске

и техничке документације; алтернатива: израда одговарајућих правила уређења и правила грађења у оквиру измена и допуна Просторног плана уколико изабране локације буду унутар Планског подручја;

- 2) израда урбанистичких планова предвиђених другим планским документима који су од значаја за имплементацију Просторног плана и функционисање комплекса „Чукару Пеки“ и то:
  - Плана детаљне регулације насеља Брестовац са стратешком проценом утицаја Плана на животну средину – израда предвиђена Планом генералне регулације градског насеља Бор (део КО Брестовац обухваћен је Планским подручјем Просторног плана);
  - Плана детаљне регулације насеља Слатина са стратешком проценом утицаја Плана на животну средину – насеља које је у великој мери угрожено досадашњим рударским активностима РТБ Бор доо; израда предвиђена Просторним планом Борско-мајданпечког рударског басена – нацртом Плана (већи део КО Слатина обухваћен је Планским подручјем Просторног плана); и
  - планова детаљне регулације јавних путних коридора преко којих ће се (алтернативно) транспортовати концентрат руде бакра од флотације до теретне железничке станице Бор – односно: Плана детаљне регулације коридора интерне путне обилазнице од ДП ИБ-37 преко индустријске зоне Бора до ДП ИА-166 и теретне железничке станице, и Плана детаљне регулације коридора теретне саобраћајнице од ДП ИБ-37 до металуршког комплекса ZIJIN BOR COPPER doo BOR, са стратешким проценама утицаја планова на животну средину, синхронизовано са израдом студијске и техничке документације за коридоре; израда ових планова предвиђена је Генералним урбанистичким планом Бора и Планом генералне регулације градског насеља Бор; и
- 3) усклађивање постојећих планских докумената са планским решењима и пропозицијама Просторног плана и то:
  - Регионалног просторног плана Тимочке крајине,
  - Просторног плана општине Бор,
  - Генералног урбанистичког плана Бора,
  - Плана генералне регулације градског насеља Бор, и
  - Плана детаљне регулације коридора далековода 110 kV између ТС Бор 2 и ТС Зајечар 2 – деоница на територији Града Бора.

До доношења планова детаљне регулације за насеља Брестовац и Слатина биће у примени планске пропозиције утврђене Планом генералне регулације градског насеља Бор – за подручје Брестовца, односно, Просторним планом општине Бор – шематским приказом за насеље Слатина.

За подручја насеља Брестовац и Слатина, као и за локације новог Аеродрома Бор и хелидрома, треба претходно урадити катастарско - топографске планове.

Планска решења Просторног плана подручја посебне намене Борско-мајданпечког басена (у нацрту) и овог просторног плана међусобно су усклађени.

### **2.3. ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Влада Републике Србије може, на предлог надлежног министарства у договору са рударском компанијом, да покрене процедуру измена и допуна Просторног плана, уколико се појаве непредвиђене потешкоће у имплементацији Просторног плана или уколико дође до промене у концепцији развоја рудника „Чукару Пеки“ или у појединим техничким решењима која имају утицаја на утврђена просторна решења и пропозиције Просторног плана.

## **2.4. ПОСТОЈЕЋИ ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ НА ПЛАНСКОМ ПОДРУЧЈУ**

У обухвату Планског подручја примењиваће се План детаљне регулације коридора далековода 110 kV од ТС Бор 2 до ТС Зајечар 2 („Службени лист општине Бор“, бр. 11/2015.).

## **3. ПРИОРИТЕТИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА И МЕРЕ ЗА ОСТВАРИВАЊЕ ПЛАНСКИХ ПРОПОЗИЦИЈА ДО 2025. ГОДИНЕ**

### **3.1. ОПШТИ ПРИОРИТЕТИ РАЗВОЈА**

Општи приоритети развоја су:

- наставак рударско-геолошких истраживања, обезбеђење финансијских, технолошких, организационих и других услова за остваривање дугорочних програма и планова у области експлоатације и прераде минералних сировина;
- обезбеђење услова за спровођење интегралног програма заштите животне средине и ремедијацију и уређење деградираног простора; и
- реконструкција и изградња саобраћајне и друге инфраструктуре на Планском подручју и у окружењу.

### **3.2. ПРИОРИТЕТИ РАЗВОЈА ПО ОБЛАСТИМА**

#### **3.2.1. Рударство и пратеће активности**

Приоритети у развоју рударства на Планском подручју су:

- финализација истражних радова у зони лежишта;
- израда студијске, планске и техничке документације,
- овера резерви лежишта и добијање експлоатационог права;
- изградња производних и пратећих објеката и интерне инфраструктуре рудника;
- откуп земљишта и других непокретности у зони рударских активности и пресељење потенцијално угрожених домаћинстава;
- покретање експлоатације (горњег) лежишта;
- реконструкција локалне саобраћајне мреже;
- израда студије о процени утицаја комплекса „Чукару Пеки“ на животну средину;
- успостављање мониторинга животне средине и др.

#### **3.2.2. Пољопривреда и шумарство**

Приоритети у развоју пољопривреде и шумарства су:

- јачање стручно-саветодавне подршке ради дифузије знања и информација везаних за примену правила добре пољопривредне праксе и одрживо управљање пољопривредним и шумским земљиштем у окружењу објеката за експлоатацију минералних сировина;
- јачање подршке улагањима младих пољопривредника у проширење поседа, обнову сточарства, обнову и подизање вишегодишњих засада у виноградарству и воћарству, опрему за наводњавање и механизацију и диверсификацију делатности на газдинству и у руралном окружењу, коришћењем подстицајних средстава из надокнада за умањене користи од пољопривредног и шумског земљишта, као и из других извора;
- формирање удружења произвођача - сточара, воћара, виноградаря и пчелара, у циљу: заједничких улагања у капацитете за дораду, прераду, складиштење и транспорт својих финалних производа; увођења савремених стандарда здравствене безбедности и система контроле квалитета хране и унапређивање маркетинга;
- спровођење педолошких истраживања, израда програма агротехничких мелиорација земљишта која су намењена пољопривредној производњи;
- решавање имовинско-правних односа на пољопривредном и шумском земљишту; и
- израда потребне техничке документације за доношење и спровођење програма ревитализације постојећих шума и за подизање заштитних шума на прикладним локацијама.



### **3.2.3. Насеља, становништво и измештање инфраструктурних објеката**

Приоритети у овој области су:

- откуп земљишта и других непокретности у границама простора који је Просторним планом намењен рударским и пратећим рударским активностима;
- доношење планских докумената (планова детаљне регулације) за насеља Брестовац и Слатина;
- израда техничке документације и изградња новог јавног пута;
- реконструкција водоводне цеви градског водовода Ø 150 mm до комплекса;
- решавање питања функционисања Аеродрома Бор; и др.

### **3.2.4. Инфраструктурни системи**

Приоритети у развоју инфраструктурних система су:

- израда студијске и техничке документације, обезбеђење дозвола и сагласности;
- реконструкција и одржавање саобраћајне инфраструктуре (приоритет је коридор за транспорт концентрата и другог терета, посебно изградња „теретне саобраћајнице“,<sup>22</sup> од државног пута ДПБ-37 до Топионице у Бору);
- повезивање комплекса „Чукару Пеки“ на јавну енергетску, водоводну и телекомуникациону мрежу;
- обезбеђење функције постојећег аеродрома „Бор“ (у овој фази развоја рударских активности није предвиђено измештање Аеродрома „Бор“); и
- уређење водотока и изградња интерне технолошке и хидротехничке инфраструктуре; и
- изградње електро-енергетске и телекомуникационе инфраструктуре.

### **3.2.5. Заштита простора**

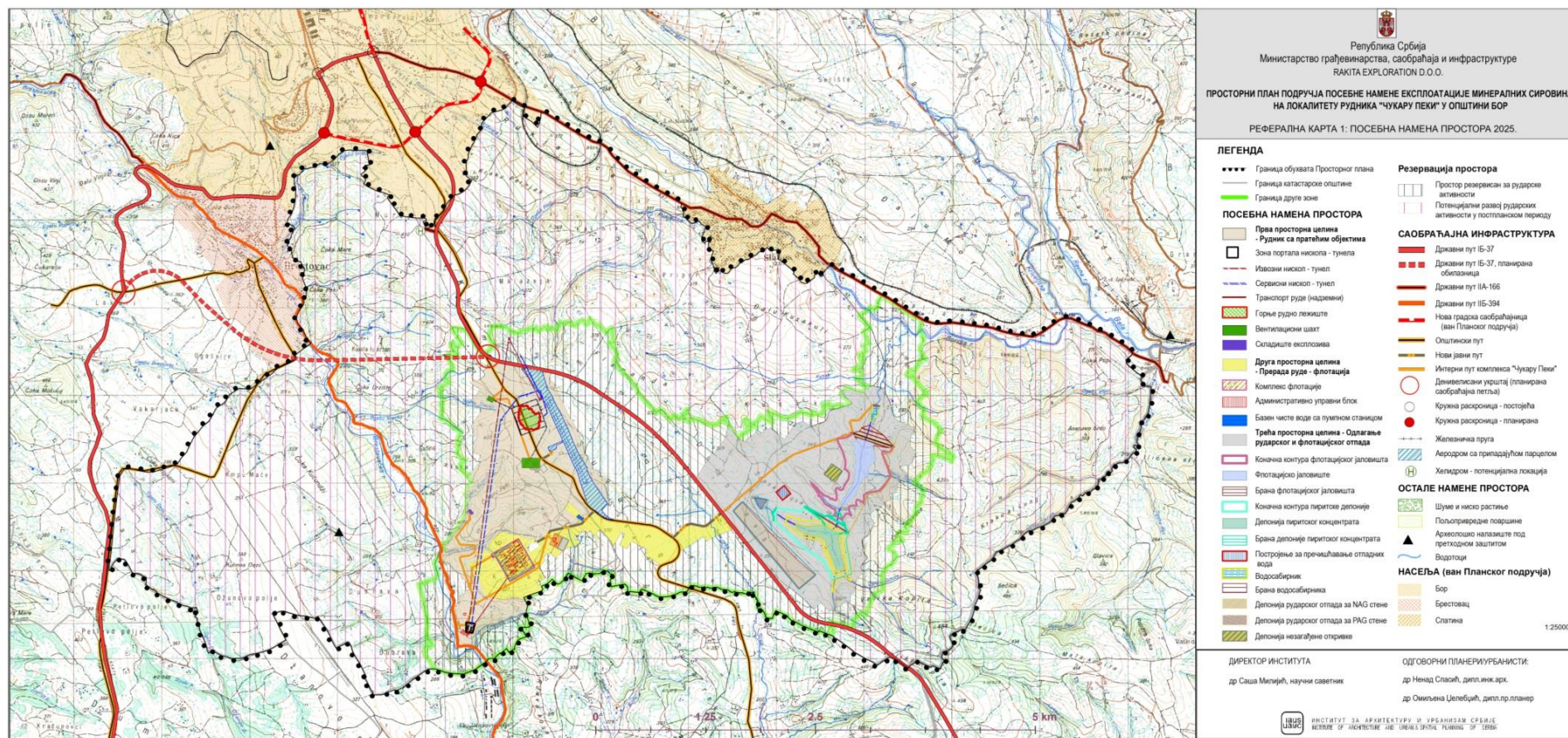
Приоритети у области заштите простора су:

- успостављање интегралног система за управљање животном средином на Планском подручју;
- израда пројекта и успостављање мониторинга утицаја рударских активности на животну средину;
- спровођење техничких мера код производних и инфраструктурних система ради смањења или неутралисања неповољних утицаја на окружење;
- контрола коришћења водних ресурса, пречишћавање отпадних вода;
- решавање социјалних, социо-економских и еколошких проблема у сарадњи са локалном заједницом и становништвом;
- детаљна еколошка валоризација свих категорија и целина природне средине, као и предеоних/пејзажних особености Планског подручја;
- спровођење мера рекултивације деградирног простора у свим фазама развоја Комплекса „Чукару Пеки“;
- спровођење евидентирања и заштите културног наслеђа у сарадњи са надлежном институцијом;
- спровођење активних и контролисаних мере заштите природе и предела у деловима простора који нису нарушени рударским активностима, али се налазе под њиховим индиректним утицајем; и
- развој институционалних оквира за сарадњу и размену искустава у области заштите простора, односно методологије и процедура праћења и оцене стања.

---

<sup>22</sup> Изградња ове саобраћајнице је предвиђена Планом генералне регулације градског насеља Бор.

Просторни план подручја посебне намене експлоатације минералних сировина на локалитету рудника „Чукару Пеки“ у општини Бор – Примена и остваривање Просторног плана



Скица 26: Посебна намена простора 2025. године

#### **4. ИНФОРМАТИЧКА ПОДРШКА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Имплементација Просторног плана претпоставља одговарајући мониторинг којим се прате кумулативни ефекти планских пропозиција и омогућава усклађеност у поступку одлучивања. За наставак планирања на стратешком и оперативном нивоу предвиђено је формирање Информационог система за праћење просторног развоја Планског подручја (ИС\*ПП). Основни циљ ИС\*ПП је да обезбеди информације о главним трендовима за кључне економске, социјалне и еколошке ресурсе, који су значајни за организацију и начин коришћења простора.

Информациони систем формираће се по моделу интегрисаних ГИС алата и комуникацијских мрежа, тако да се обезбеђује кориснички приступ и омогућује перманентно, брзо и једноставно ажурирање података.

У првој фази формирања ИС\*ПП извршиће се анализа просторних података према релевантности и доступности за мониторинг просторног развоја и формирање јединствене базе података о планској, програмској и пројектној документацији. Анализом података и документације утврдиће се степен њихове валидности и ажурности, обим аналогних и дигиталних формата. Структура и употребљивост векторских података (геореференцираност и тематска покривеност).

На основу претходних активности успоставиће се јединствена релациона база података, повезивањем графичких приказа са атрибутима из аналитичко-документационе основе просторног плана. На основу овако постављеног система периодично ће се вршити ажурирања базе података новим подацима из студијске, планске и техничке документације, тј. допуне информација о специфичној појави у простору или планским, програмским и пројектним активностима на Планском подручју.

Како би преглед јединствене релационе базе био што једноставнији и како би се ефикасније и брже одржавала ажурност података, систем ће као крајњем кориснику (разним интересним групама и инстанцама регионалног и републичког значаја) бити постављен преко специфичних докумената који ће бити стално доступни са могућношћу прегледа, штампе или измене.

За постављање основа континуираног просторног мониторинга предуслов је идентификација и специфицирање индикатора (ИС-ИНД\*ПП) који на прикладан начин описују просторни развој Планског подручја и непосредног окружења. У контексту просторног мониторинга избор индикатора (ИС-ИНД\*ПП) оријентисан је на постизање два циља. Просторни индикатори морају задовољити како захтеве аналитичког рада за спровођење просторних анализа, тако и различите захтеве за процену достизања стратешких циљева.

Један од главних изазова је да се селекују индикатори који омогућавају да се прате трендови, прикажу резултати и предузму активности за евентуално преиспитивање планских решења Просторног плана. Потребно је да се дође до ограниченог броја индикатора који би имали велику тематску покривеност, укључујући прихваћено опредељење да индикатори буду усклађени са расположивим и доступним базама података.

Такви индикатори треба да испуне одређене услове, пре свега, у погледу квалитета (релевантности), просторне покривености и просторног нивоа. То би значило да се за предложене индикаторе оцени: повезаност са циљевима и приоритетима просторног развоја подручја; могућност да се дугорочно прате; релевантност за доношење одлука које се тичу организације, коришћења и уређења простора; и усаглашеност са индикаторима за мониторинг простора који се развија у оквиру имплементације Просторног плана Републике Србије.

У табели која следи предложен је сет основних (иницијалних) индикатора који би се користили за процену напретка ка остварењу постављених циљева, идентификовању проблема како би се могле предузети корективне акције и евентуалну проверу планских решења.



Табела 24: Преглед основних индикатора за мониторинг организације и коришћења простора, за плански период до 2035. године

|   |
|---|
| 1. Мониторинг економских фактора  |
| Развој производње бакра и других метала (t/год)   |
| Праћење остваривања приоритета развоја у области рударства и пратећих активности  |
| Део буџета који се убире од накнаде за експлоатацију минералних сировина (тренд)  |
| Стопа запослености становништва (од тога: % запослених у рударској компанији)   |
| Нови облици запошљавања / отварање нових радних места   |
| 2. Мониторинг промена намене и коришћења простора   |
| Динамика заузимања нових површина за рударске и пратеће активности  |
| Промене основних намена коришћења земљишта (пољопривредно, шумско, заузето рударством, остало неплодно) по катастарским општинама (ha, %) |
| Биланси рекултивације простора: шуме, пољопривредне површине, вештачка језера, површине за спорт и рекреацију и др.                       |
| Резервисање простора за инфраструктурне системе у Планском подручју   |
| Праћење снижавања нивоа подземних вода  |
| Квалитет вода из водотока   |
| Стање и промене биолошких, физичких и хемијских својстава педолошког покривача  |
| Помоћ власницима земљишта који спроводе програм шумљавања   |
| 2. Мониторинг социјалних фактора одрживог развоја   |
| Обим и врста донација локалним заједницама (тренд)  |
| Миграциони трендови у контактним насељима Планског подручја   |
| Здравствено стање становништва у контактним насељима Планског подручја  |
| Фонд у општинском буџету за социјалне пројекте ( допринос рударске компаније)   |
| Донети програми преквалификације и обуке за потребе рударске компаније  |
| 3. Мониторинг фактора животне средине и културног наслеђа   |
| Обим и начин коришћења субвенција за животну средину  |
| Рејонизација подручја према нивоу утицај на животну средину   |
| Наплата штета загађивачима  |
| Обим еколошких штета код управљања отпадом  |
| Степен очуваности историјског и културног наслеђа   |
| 4. Студијска и истраживачка подршка имплементацији Плана  |
| Донети просторни и урбанистички планови према планским приоритетима   |
| Израда техничке документације за објекте и инфраструктуру према планским приоритетима   |
| Тренд истраживања и експлоатације лежишта (горње и доње зоне лежишта)   |

Очекује се да селекција индикатора, кроз процес филтрирања у смислу релевантности и расположивости, буде основ обезбеђења просторних информација за одговарајућу форму периодичног извештавања о стању просторног развоја Планског подручја. Информациони систем Просторног плана је део Информационог система о простору Републике Србије који се води код надлежних републичких органа.

Систем мониторинга на Планско подручју (и непосредном окружењу) реализује се према пројекту мониторинга утицаја рударских активности на животну средину.

## **5. ИНСТИТУЦИОНАЛНИ И ОРГАНИЗАЦИОНИ АСПЕКТИ И НОСИОЦИ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

Остваривање планских циљева, решења и пропозиција Просторног плана подразумева ефикасну синхронизацију управљачких механизма, институционално-организационих решења, стратешких и локалних развојних фактора и циљно усмерених активности у управљању просторним развојем.

Основне мере и инструменти различитих политика за имплементацију решења Просторног плана за период до 2025. године засновани су на постојећем институционалном оквиру Србије, као и на изгледним инструментима политика чије се утврђивање очекује у процесу тзв. апроксимације ка правним тековинама ЕУ. Од посебног значаја је примена мера у области заштите животне средине.

Кључни носиоци у спровођењу Просторног плана су у складу са својим надлежностима и делокругом рада: републички органи и институције, Градска управа Бор, републичка и градска јавна предузећа, јавне установе и посебне организације као и рударске компаније.

Носиоци на републичком нивоу су: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и друга министарства са одговарајућим управама, дирекцијама и агенцијама за послове рударства, пољопривреде, шумарства, водопривреде, саобраћаја, енергетике, телекомуникација, привредног и регионалног развоја, услуга, здравствене заштите, социјалне заштите, и заштите животне средине; затим јавна предузећа надлежна за послове водопривреде, електропривреде, шумарства, државне путеве, железничке пруге и телекомуникације; заводи надлежни за заштиту природе и споменика културе и други републички органи, организације и институције сл.

Учесници на регионалном нивоу могу бити: регионална привредна комора, различите агенције, фондови и пословне асоцијације.

Носиоци на локалном нивоу су органи Градске управе Бор, јавна комунална предузећа и јавне установе у сарадњи са стручним асоцијацијама и невладиним сектором.

Поред наведених учесника, предвиђа се посредно учешће других актера у спровођењу Просторног плана, у првом реду пословних асоцијација, домаћих и страних банака, привредних субјеката, невладиних организација, удружења грађана и становништва.

Јавни, приватни и цивилни сектор Града Бора оствариће континуалну сарадњу на јачању веза са суседним градовима и општинама приоритетно у процесу реализације Просторног плана и других јавних планова, програма и пројеката:

- модернизације, реконструкције и изградње саобраћајне инфраструктуре ради боље повезаности са градовима Зајечар и Ниш; као и суседним општинама;
- развоја водопривредне инфраструктуре;
- развоја рударства, металургије и прераде металичних сировина;
- развоја пољопривреде и руралног развоја; и
- јачања привредних веза и уређења коридора на правцу осовине развоја Ниш –Књажевац – Зајечар – Бор – Пожаревац; и регионалног система управљања отпадом.

Посебне обавезе на имплементацији Просторног плана има рударска компанија што подразумева:

- завршетак рударско-геолошких истраживања, обезбеђење финансијских, технолошких, организационих и других услова за отварање рудника,
- добијање експлоатационог права;
- изградњу производних и пратећих објеката и као и јавне и интерне инфраструктуре Комплекса „Чукару Пеки“;
- спровођење техничких и других мера код производних и инфраструктурних система ради смањења или неутралисања неповољних утицаја на окружење;
- контролу коришћења водних ресурса и отпадних вода из рударских објеката;
- спровођење рекултивације деградираног простора у свим фазама развоја Комплекса „Чукару Пеки“ и после затварања рудника;

- решавање имовинско-правних, социјалних и других проблема везаних за откуп непокретности у својини становништа у зони рударских активности (КО Слатина, КО Брестовац и КО Метовница);
- реализацију евентуалног измештања постојећих инфраструктурних објеката који би потенцијално могли да буду угрожени планираним развојем рударских активности;
- изградњу прикључака Комплекса „Чукару Пеки“ на јавну путну, енергетску, водопривредну и телекомуникациону мрежу у сарадњи са надлежним операторима и органима;
- изградњу нових и санацију и одржавање постојећих саобраћајница у оквиру Комплекса „Чукару Пеки“;
- сарадња са надлежним органима на одржавању јавних путева који ће користити производни комплекс;
- потписивање правно обавезујућег документа са Градом Бором који регулише права и обавезе у вези са реализацијом Пројекта „Чукару Пеки“;
- финансирање израде: студијске, планске и техничке документације за Комплекс „Чукару Пеки“; нове инфраструктурне објекте и коридоре за транспорт концентрата; измена и допуна постојећих планских докумената који обухватају Планско подручје – усклађивање са планским решењима Просторног плана; нових планских докумената (ПДР) за насеља на чијем подручју (КО) се налази будући рударски комплекс (Брестовац, Слатина), који су од значаја за имплементацију Просторног плана;
- заштита културног наслеђа у зони рударских активности у сарадњи са надлежним институцијама;
- накнада потенцијалних штета које су последица рударских активности привредним субјектима, локалној заједници и становништву; и
- реализација других активности сагласно Закону и преузетим обавезама.

## **6. РИЗИЦИ У ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА - ЗАШТИТА ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ И ДРУГИХ НЕПОГОДА**

Обим и вероватноћа учесталости техничко-технолошких катастрофа највећа је код рударских, енергетских и других привредних објеката и то у процесима складиштења, манипулације и транспорта лакозапаљивих, експлозивних и отровних материја. Неопходно је извршити посебне студијске анализе утицаја аспекта ризика од елементарних непогода. Такође, анализе треба извршити за сценарије према тачној оцени највероватнијих критичних фаза у примени технологија.

При процени ризика, полази се од чињенице да појединачне опасности не утичу самостално, па мере заштите треба разрађивати за тзв. мултиризик, односно комбинацију две или више потенцијалних опасности које могу да се дешавају у исто време или, узастопно, међусобно су зависне или их узрокује исти догађај. Под истовременом потенцијалном опасности се подразумевају и пропратни догађаји, рушилачки ефекти, домино ефекти или ефекат водопада.

Иако постоје дилеме у вези са проценом ризика, и то да ли су од већег значаја појединачне опасности које имају већу вероватноћу дешавања или оне чије су могуће последице веће ипак највећи је ризик уколико дође до мултипликације штетних догађаја, због комбинације потенцијалних опасности.

Заштита од елементарних и других непогода на Планском подручју ће се базирати на релевантним резултатима посебне студијско-аналитичке документације за дефинисање прихватљивог ризика од елементарних непогода и техничко-технолошких катастрофа израђеној у складу са Законом о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 111/09, 92/11, 93/12), Законом о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/09), Националном стратегијом заштите и спасавања у ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 86/11) и Стратегијом заштите од пожара („Службени гласник РС“, број 21/12), на основу процене угрожености применом Правилника о врстама и количинама опасних материја, објектима и другим

критеријумима (на основу којих се сачињава План заштите од удеса и предузимају мере за спречавање удеса и ограничавање утицаја удеса на живот и здравље људи, материјална добра и животну средину („Службени гласник РС“ бр. 08/13) и захтевима из оперативних планова локалне самоуправе и управног округа) и то на:

- студији сеизмичког хазарда и ризика за подручје са проценама прихватљивог општег ризика за објекте и функције, на основу које ће се израдити и примењивати сеизмичка карта подручја;
- просторним анализама појединачних ризика од других појава које могу да поприме обим ванредне ситуације, удеса или катастрофе;
- примени секторских закона, техничких и других норматива и стандарда;
- оперативним плановима противпожарне заштите локалне самоуправе; и
- оперативном плану управљања мерама заштите и другим мерама за обезбеђење унутрашње безбедности у ванредној ситуацији и то у оквиру припрема и јачања кључне инфраструктуре за потребе одбране и заштите; обезбеђења инструмената јавног осматрања, упозорења и узбуђивања, спречавања, ограничавања и управљања последицама штета; управљања мобилисаним ресурсима; организације и спровођења бриге о људима који траже склониште и у оквиру планирања, организације и спровођења заштите историјских и културних добара.

Због катастрофалних последица по животе људи у рударству не треба искључити опасности од појаве горског удара, са свим неодређеностима и сложеним параметрима геолошке средине који га могу узроковати.

Предлаже се да се горски удар равноправно третира са другим опасностима уколико се утврди алгебарска вероватноћа већа од 0,008 (чешће од једанпут у 125 година). При анализама користити SRPS CEN ISO/TR 12489:2017.

Рударство је високоризична индустријска грана, где су присутни ризик по здравље и безбедност запослених, ризици по животну средину; социјални ризици; ризици у вези са коришћењем земљишта, а пре свега технички ризици. Главне опасности у рударству су присуство прашине, хемикалија, штетних гасова, опасности од електричне енергије, пожара и експлозија, зрачења, механичке и друге опасности. Праћење услова радног места и константна анализа, правовремено откривање потенцијалних опасности и процена ризика, утичу на смањење и елиминисање опасности.

У сарадњи са министарством надлежним за послове саобраћаја и у складу са Законом о транспорту опасне робе („Службени гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95 /18) и законским и подзаконским актима која се односе на изградњу станица за снабдевање горивом моторних возила и претакање и ускладиштење горива, на свим општинским и некатегорисаним јавним путевима треба поставити одговарајућу сигнализацију забране коришћења путних деоница за које се установи да не задовољавају услове безбедности ове врсте транспорта. Евентуални транспорт опасних материја преко државног пута третираће се као интерни транспорт, уз примену захтеваних мера заштите.

Професионалну ватрогасно-спасилачку службу у Републици Србији сачињавају територијалне ватрогасне и спасилачке јединице, које су у саставу Сектора за ванредне ситуације Министарства унутрашњих послова Републике Србије. Услед старости и непоузданости ватрогасних возила и опреме, стицање на место догађаја од тренутка позива у просеку је испод европских норми, а трајање интервенције је самим тим дуже, посебно код интервенција у пожару, где је просечно време изнад 60 минута, што за последицу има и веће материјалне штете, а често и повреде и губитак живота грађана. Стање опреме је значајно не само за пожаре у урбаној средини који могу да добију размеру конфлаграције, него и за шумске и друге пожаре на отвореном. Рударска компанија ће бити организационо и оперативно опремљена пре свега за почетно гашење пожара до доласка професионалне ватрогасне јединице. Њени капацитети, по потреби, могу бити коришћени и као подршка при интервенцијама изван комплекса „Чукару Пеки“ по принципу солидарности и узајамности. За комплекс у целини и појединачне рударске објекте у

склопу главног рударског пројекта и пројекта за одобрење неопходно је израдити одговарајуће пројекте заштите од пожара са распоредом и врстом потребне стабилне и преносне противпожарне опреме и других мера заштите унутар објеката и на отвореном, укључујући планове интервенције и евакуације.

Регулацију водотока, изградњу и реконструкцију мостова, пропуста и водозавхвата неопходно је спроводити на основу посебно израђених хидролошких подлога које поред максималних, средњих и минималних протицаја, садрже и процену времена задржавања поплавне воде.

Заштита од хемијског удеса спада у групу мера заштите од опасних материја, посебно, уколико се према актуелним прописима утврди да је рударска компанија оператор SEVESO постројења, односно постројења у којем се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја. Постројење укључује сву опрему, зграде, цевоводе, машине, алате, интерне путеве, истоварна места за постројења, депоније, складишта или сличне грађевине, укључујући и планирану водоакумулацију у трећој потцелини.

Заштита од рушења у најширем смислу, спроводи се као превентивна мера кроз примену грађевинско-техничких и других мера на основу важећих норматива и стандарда, а у складу са процењеним сеизмичким ризиком.

Избор локације за енергетске објекте у комплексу, њихова изградња, монтажа носећих конструкција и електро–машинске и електронске опреме, функционисање, контрола и одржавање планираних објеката и система у експлоатационом периоду, прикључивање и/или паралелни рад са дистрибутивним електроенергетским системом, као и демонтажа након експлоатационог периода, активности су које подразумевају одређене ризике у погледу стабилности дела електроенергетског система Републике Србије, утицаја на све аспекте животне средине, живота и здравља људи, како у редовним, тако и при екстремним ситуацијама, које могу да достигну ниво елементарне непогоде и доведу енергетски објект и његово окружење у стање ванредног догађаја, па и ванредне ситуације. С тога је, већ у фази истражних радова и при изради техничких решења, неопходно предвидети мере и поступке за идентификацију појединачних ризика и њихово довођење на прихватљиви ниво, уз очување економске оправданости и техничке изводивости.

Спроведене анализе за избор локација планираних енергетских постројења показале су да конфигурација терена и насељеност подручја нису ограничавајући фактор који би директно утицао на сигурност система и ниво ризичних утицаја.

Рударска компанија је у обавези да предвиди и оперативно примењује мере уштеде и рационалног коришћења електричне енергије ради заштите електроенергетског система, као и да на основу процене угрожености у своје оперативне планове и техничке пројекте угради мере које ће предузимати у случају наступања опште несташице, у случају ограничења испоруке електричне енергије ако га, према утврђеном редоследу, предузима оператор преносног система, а нарочито мере у случају хаварија и других непредвиђених ситуација због којих може бити угрожена сигурност рада електроенергетског система. Уколико се процени да према заступљеним технолошким процесима у појединачним објектима у комплексу, који имају употребну дозволу нису испуњени услови из члана 38. Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник РС, бр. 63/13 и 91/18), обезбедити алтернативно снабдевање нпр. као избор дела потрошње у оквиру дистрибутивног система који би оператор преносног система уврстио у план подфреквентне заштите и план ограничења испоруке електричне енергије, за шта би се конзервирани технички елементи из привременог прикључивања комплекса.

Саобраћајна уређеност ширег подручја, постојећа и планирана, омогућава реализацију транспортних, сервисних и интервентних приступа локацијама и постројењима, што доприноси смањењу могућих штета у акцидентним околностима.



За спровођење планских решења која се односе на смањење ризика од природних и изазваних катастрофа, односно за планирање мера заштите у одговарајућим урбанистичким плановима, неопходна је израда и спровођење градских планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, које је неопходно перманентно ажурирати у складу са одговарајућим проценама угрожености. С обзиром на ризик од могуће техничко-технолошке несреће, неопходно је перманентно ажурирати: списак правних лица која се баве производњом, складиштењем, транспортом и продајом опасних материја; број, евиденцију врсте и величине привредних објеката и постројења у којима се производе, користе и складиште опасне материје; количине и врсте опасних материја у постројењима и објектима; њихову удаљеност од објеката у окружењу узимајући у обзир врсту насеља, густину насељености, привредне и повредиве објекте, културна и материјална добра и др.

С обзиром на то да планиране рударске активности на Планском подручју укључујући и потенцијалну опасност од рушења брана (хидроакмулације, јаловишта), са могућим последицама по становништво и материјална добра на правцу кретања водног таласа; треба уврстити у евиденцију високих брана и поступати у складу са одговарајућим прописима.

У случају хаварије на системима за транспорт јаловине или другог већег изливања (евентуално опасних материја) у спољну средину, морају се одмах обавестити надлежни органи, а угрожени простор се третира као привремена депонија рударског отпада. Изливени садржај се мора уклонити и спровести програм санације и рекултивације, укључујући по потреби и георемедијацију, а све у року до шест месеци.

Реализација мера и активности заштите спроводи се и директном применом планова заштите од удеса у рударско-металуршком сектору и другим привредним друштвима на територији Града Бора за које надлежни министар пропише обавезну израду ових планова.

Елаборат о процени угрожености који садржи карактеристике територије, критична постројења, места и просторе у погледу угрожености од елементарних непогода и других несрећа представља законом прописану основу за израду планова за заштиту и спасавање. Процену угрожености и планове заштите и спасавања израђују лица са лиценцом за процену ризика.

Неопходно је да надлежни органи јединице локалне самоуправе донесу одлуку о ажурирању оперативних планова, а пре свега да израде оперативне годишње планове за одбрану од бујичних поплава за воде другог реда, план заштите од пожара локалне самоуправе и др., у циљу усаглашавања са новом регулативом, усвојеном Стратегијом безбедности и просторно-планским пропозицијама Просторног плана.

У условима елементарних непогода и других несрећа један од најзначајнијих задатака органа локалне самоуправе, привредних друштава, других правних лица, установа и других организација јесте очување добара битних за опстанак, што обухвата очување објеката за водоснабдевање, одржавање потребног обима пољопривредне и друге производње и опстанак биљног и животињског фонда кроз обезбеђење и чување потребних количина и врста добара неопходних за живот становништва, као и културно-историјских, материјалних и других битних добара.

На Планском подручју и у окружењу нема објеката специјалне намене са прописаним заштитним зонама. Правила уређења и режим заштите Планског подручја, имајући у виду „Услове и захтеве у вези са потребама одбране“ Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру број 4014-4/2017 од 08.01.2018. године, не обухватају посебне мере заштите у вези са потребама одбране.

## ПРЕГЛЕД ТАБЕЛАРНИХ И ГРАФИЧКИХ ПРИЛОГА

### 1) Табеларни прилози

- Табела 1: Прелиминарно утврђене количине билансне резерве масивно-сулфидне руде у лежишту „Чукару Пеки“ (по категоријама и укупно)
- Табела 2: Максималне дневне суме падавина Р (mm) (РГФ 2017)
- Табела 3: Мрежа категоризованих путева на подручју Просторног плана
- Табела 4: Кретање ПГДС-а на државном путу ДП IIБ број 37
- Табела 5: Далеководи 110 kV на подручју Града Бора
- Табела 6: Испитивани параметри загађујућих материјала у ваздуху
- Табела 7: Прекорачења концентрација метала
- Табела 8: Оквирне вредности прекорачења појединих метала у непосредној околини Zijin Bor Corper доо Бор
- Табела 9: Упоредни приказ постојеће и планиране намене простора
- Табела 10: Биланс планиране посебне намене простора
- Табела 11: Биланс постојећих и планираних путних веза
- Табела 12: Растојања „Чукару Пеки“ – дестинација
- Табела 13: Број возила који ће се појавити на државним путевима 2021. године
- Табела 14: Потребе за водом током радног века рудника
- Табела 15: Прелиминирание потребе рудника и прерадних постројења за електричном енергијом
- Табела 16: Положај у односу на друге инсталације и објекте
- Табела 17: Правила за спровођење антиерозионе заштите пољопривредног земљишта
- Табела 18: Минимална удаљеност складишта стајског ђубрива од других објеката
- Табела 19а: Биланс посебне намене простора за подручје прве целине (2025)
- Табела 19б: Биланс посебне намене простора за подручје прве целине (2035)
- Табела 20: Кључни критеријуми за пројектовање флотације
- Табела 21: Биланс претежне намене простора за подручје друге целине
- Табела 22: Биланс посебне намене простора за подручје треће целине
- Табела 23: Основни подаци за депоније јаловишта
- Табела 24: Преглед основних индикатора за мониторинг организације и коришћења простора, за плански период до 2035. године

### 2) Графички прилози

#### Скице:

- Скица 1: Положај Планског подручја
- Скица 2: Локације на којима је вршено испитивање квалитета ваздуха у Бору и околини
- Скица 3: Постојећа претежна намена простора
- Скица 4: Подела Планског подручја на просторне целине и целине
- Скица 5: Визија намене простора по затварању рудника „Чукару Пеки“
- Скица 6: Шема кретања концентрата
- Скица 7: Горњи и доњи део (зона) лежишта „Чукару Пеки“ са положајем истражних бушотина
- Скица 8: Концепт подземне структуре рудника „Чукару Пеки“ (ходника и других просторија)
- Скица 9: Зона портала нископа - тунела са пратећим садржајима
- Скица 10: Могуће границе слегања и урушавања терена

- Скица 11: Претпостављено снижење новог подземних вода (L 5m) у првој издани са слободним нивоом са локацијама евидентираних копаних бунар – по завршетку рударења
- Скица 12: Предпостављено снижење нивоа подземних вода у првој издани са слободним нивоом са локацијама евидентираних копаних бунара - 10 година након затварања рудника
- Скица 13: Основна структура флотацијских постројења
- Скица 14: Оквирни распоред цеви и водова у пропусту испод државног пута ДП I Б – 37
- Скица 15а: Попречни пресек кроз инфраструктурни коридор поред пута ОП-15 - прилаза до вент. окна L<sub>2</sub>
- Скица 15б: Попречни пресек кроз инфраструктурни коридор поред интерне саобраћајнице бр. 1
- Скица 16: Депонија флотацијског отпада са пратећим садржајима 2025. године
- Скица 17: Пресек круна брана депонија - јаловишта
- Скица 18: Пресек насипа депоније пиритског концентрата
- Скица 19: Пресек насипа депоније флотацијског јаловишта
- Скица 20: Пресек кроз подземни дрен
- Скица 21: Прелив на језеру флотацијског јаловишта
- Скица 22: Ситуациони план депоније – јаловишта по престанку рударских активности
- Скица 23: Заштита ваздушног простора око аеродрома од продора препрека, Фаза I, „Претходна студија оправданости укључивања аеродрома Бор у јавни ваздушни саобраћај
- Скица 24: Оквирни концепт разводног постројења ПРП 110 kV Бор 4
- Скица 25: Оквирна скица водозаврата на Брестовачкој реци
- Скица 26: Посебна намена простора 2025. године

#### **Графикони:**

- Графикон 1: Кружни дијаграм хемијског састава воде Брестовачке реке (% екв), на основу средњих концентрација главних катјона и анијона
- Графикон 2: Кружни дијаграм хемијског састава воде Борске реке (% екв), на основу средњих и концентрација главних катјона и анијона
- Графикон 3: Промена броја становника у насељима Брестовац, Слатина и Метовница у периоду 1948-2011. године
- Графикон 4: Структура становништва по старосним групама у % - Попис 1991. и 2011.
- Графикон 5: Структурна оцена квалитета ваздуха у агломерацији Бор у периоду 2001. – 2016. год.

#### **Слике:**

- Слика 1: Илустрације локалитета „Дубрава“ у катастарској општини Брестовац
- Слика 2: Илустрације локалитета „Церова фаца“ у катастарској општини Брестовац
- Слика 3: Локација будућег јаловишта
- Слика 4: Локација аеродрома у зони потенцијалног слегања тла

#### **Дијаграми:**

- Дијаграм 1: Анализа континуитета (Break-Even Analysis) производње, трошкова и прихода

## ЗНАЧЕЊЕ ПОЈМОВА, ОЗНАКА И СКРАЋЕНИЦА

- ППРС - Просторни план Републике Србије
- ППППН - просторни план подручја посебне намене
- РПП - регионални просторни план
- ППО - просторни план општине
- ГУП - генерални урбанистички план
- ПГР - план генералне регулације
- ПДР - план детаљне регулације
- КО – катастарска општина
- к.п. – катастарска парцела
- Планско подручје - подручје обухваћено Просторним планом
- Просторни обухват "Правила ..." - границе просторне целине или коридора посебне намене у којима се утврђују правила уређења или правила грађења.
- PFS – Pre Feasibility Study
- ZIJIN BOR COPPER DOO BOR – нови назив за Рударско-топионичарски басен Бор доо
- Истражно поље - простор за који је надлежан републички орган дао одобрење за обављање рударско-геолошких истражних радова.
- Експлоатационо поље - простор за које је надлежан републички орган дао одобрење за експлоатацију рудног лежишта.
- Рудник са подземном експлоатацијом – рудник где се експлоатација руде врши путем подземних вертикалних шахтова и подземних тунела и ходника.
- Зона рударских радова (активности) - експлоатационо подручје на коме се одвијају или се предвиђа развој рударских активности у планском периоду, која обухвата: рудник јаму, одлагалишта јаловине, прераду руде (флотацију), флотацијска јаловишта, интерне комуникације и другу интерну инфраструктуру.
- Зона потенцијалних рударских активности - простор на коме се очекује развој рударских активности, по правилу, у постпалнском периоду.
- Зона претежних рударских активности - простор на коме се одвијају активности које су у функцији рударства и налазе се ван или унутар зоне рударских активности (објекти прераде руде, депоније рударског отпада, саобраћајнице, магацини, складишта, снабдевање водом, одвод отпадних технолошких вода и сл.)
- Заштитни појас рударског објекта - непосредна зона око рударског објекта где се налази део пратећих рударских активности и где је могуће проширење рударских радова.
- Зона непосредног утицаја рударских активности на околину - зона где је могуће испољавање негативних утицаја рударских активности у већој мери (што се утврђује мониторингом) и што може утицати на промену постојеће намене простора као и на потенцијално пресељење становништва из те зоне, уколико је у питању део насеља.
- Рударски објекти - у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима, рударски објекти су сви објекти, постројења, уређаји, инфраструктура и сл. који су у функцији истраживања, експлоатације, прераде, транспорта и заштите ресурса минералних сировина.
- Пројект „Чукару Пеки“ – збир комплексних активности који обухвата: истраживање, планирање, пројектовање, отварање рудника, експлоатацију рудног лежишта и затварање рудника по завршетку експлоатације.
- Нископ – хоризонтални тунел (са падом од 14%) којим се омогућује приступ лежишту у истражној фази.
- Портал - улаз/излаз из нископа / тунела.
- Прерада руде – обухвата примарно и секундарно дробљење и млевање руде, флотирање фино млевене руде у мокром поступку и издвајање концентрата.

- Концентрат - руда са смањеним учешћем „баласта“ и већим процентом бакра и других метала који се као такав у чврстом стању транспортује на даљу прераду у металуршким постројењима.
- Депонија, одлагалиште, јаловиште – локација / простор предвиђен за одлагање рударског (и флотацијског) отпада.
- Одлагалиште за РАГ стену – Одлагалиште за рударски отпад/стенски материјал који потенцијално може да генерише киселе рудничке воде
- Одлагалиште за NAG стену – Одлагалиште за рударски отпад/стенски материјал који не генерише киселе рудничке воде.
- ВОС - Водопривредна основа Републике Србије
- ППОВ - постројење за пречишћавање отпадних вода
- ППВ - постројење за пречишћавање (пијаће) воде
- ПРП – прикључно разводно постројење
- Р - резервоар
- ПС - пумпна станица
- ТС - трафостаница
- ДВ - далековод
- кV - киловолт
- MVA- мегаволтампер
- kW - киловат
- MW - мегават
- РП - разводно постројење (електромреже)
- ГМРС- главна мерно-регулациона станица (гаса)
- МРС - мерно-регулациона станица (гаса)
- ТКЦ - телекомуникациони центар
- ОИЕ - обновљиви извори енергије
- БДП - бруто домаћи производ
- МСП - мала и средња предузећа
- МХЕ - мале хидро електране
- ГВИ - гранична вредност имисије
- ГВЕ – гранична вредност емисије
- НСТЈ - номенклатура статистичких територијалних јединица
- Означавање великих цифара:  $10^6$  (милион),  $10^9$  (милијарда); и
- Мерне јединице: користе се ознаке међународног система јединица (SI) Међународног комитета за тегове и мере (CIPM) (m, kg, s, L, A, и др.) и „изведених јединица“ у ЈУС-ИСО31, као и законске мерне јединице које нису њиме обухваћене а према одредбама Закона о метрологији и Уредбе о одређеним законским мерним јединицама и начину његове употребе („Сл. гласник РС“, бр. 43/11).

Значење других скраћеница дато је у одговарајућим поглављима текста Просторног плана.

## **РАДНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

### **Припрема Просторног плана**

др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.

др Саша Милијић, директор

### **Координација израде Просторног плана:**

#### **а. Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре**

мр Ђорђе Милић, дипл. просторни планер, помоћник Министарке

Александра Ђумић, дипл. просторни планер

#### **б. Rakita exploration, d.o.o.**

Xiaokang Liu

Предраг Лукић

Yuankun Yang

Марко Симић

Петар Марковић

#### **в. Институт за архитектуру и урбанизам Србије**

др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.

др Омиљена Џелебџић, дипл. просторни планер

### **Комуникација са Ракитом и Пројектом „Чукару Пеки“**

др Саша Милијић, директор

др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.

др Омиљена Џелебџић, дипл. просторни планер

др Тијана Црнчевић, дипл. арх. пејз.

др Марина Ненковић Ризнић, дипл. просторни планер

др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер

др Тамара Маричић, дипл. просторни планер

др Јасна Петрић, дипл. просторни планер

др Владимир Деполо, дипл. инж. саобр.

### **Ужи тим**

др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.

др Омиљена Џелебџић, дипл. просторни планер

др Јелена Живановић Миљковић, дипл. просторни планер

мр Весна Јокић, дипл. просторни планер

Гордана Џунић, дипл. инж. грађ.

др Марина Ненковић Ризнић, дипл. просторни планер

др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер

### **Тим за синтезу:**

др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.

др Саша Милијић, дипл. просторни планер

др Омиљена Џелебџић, дипл. просторни планер

др Славка Зековић, дипл. просторни планер

др Јелена Живановић Миљковић, дипл. просторни планер  
мр Весна Јокић, дипл. просторни планер  
др Тамара Маричић, дипл. просторни планер  
др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер  
др Марина Ненковић Ризнић, дипл. просторни планер  
др Тијана Црнчевић, дипл. пејз. арх.  
др Владимир Депенло, дипл. инж. саобр.  
др Бранислав Ђорђевић, дипл. инж. грађ.  
Гордана Џунић, дипл. инж. грађ.

### **Консултације:**

1) Стручни тим наручиоца - Rakita Exploration, d.o.o.

Xiaokang Liu

Yuankun Yang

Предраг Лукић, дипл. екон.

Вељко Ђулафић, MSc MBA

Lukas Некта, дипл. инж.

Chris Lupaschuk, дипл. инж.

др Дејан Кожељ, дипл. инж. геол.

Александар Вуловић, дипл. инж.

Петар Марковић, дипл. инж.

Марко Симић, дипл. инж.

Иван Кузмић, дипл. инж.

и други сарадници

2) Учесници у изради Пројекта „Чукару Пеки“

(1) Период 2015. – 2018. год.

- HATCH – Consulting engineering and projekt implementation, Canada

- Consulting (UK) Limited UK6782

-- Knight Piésold Ltd.

- ERM, Environmental Resources Management - Oxford OX2 0QS

- Envico - Environmental Consulting

- SRK Consulting (Canada) INC

- Рударско – геолошки факултет, Београд

- Институт за рударство и металургију Бор

- BHL consulting, Београд

- Neo Aerodromes Engineering, Београд

(2) Истраживачке и стручне институције ангажоване у 2019. год. (Zijin Mining Group)

- Zijin Mining Construction Co., Ltd. Xiamen Engineering Company; и

- Технички факултет Бор

3) Друге институције и појединачни експерти

### **Јавна презентација Просторног плана**

др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.

носиоци израде Просторног плана

### **Информациона основа, ГИС:**

др Омиљена Целебџић, дипл. просторни планер  
др Јелена Живановић Миљковић, дипл. просторни планер  
мр Весна Јокић, дипл. просторни планер  
мр Драгана Николић, дипл. просторни планер  
МА Љубиша Безбрадица, мастер инж. шум.  
Стручне службе „Rakita Exploration“ d.o.o.

### **Финална редакција:**

др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.  
др Славка Зековић, дипл. просторни планер  
др Омиљена Целебџић, дипл. просторни планер  
мр Весна Јокић, дипл.прост. планер  
др Јелена Живановић Миљковић, дипл.прост.планер  
Гордана Џунић, дипл.инж.грађ.

### **Радни тим по областима:**

Регионални аспекти развоја, међународни стратешки оквир и изазови развоја у сектору бакра  
др Славка Зековић, дипл. просторни планер

### **Привредни развој**

Експлоатација и прерада руде  
Rakita Exploration d.o.o.  
др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.  
др Славка Зековић, дипл. просторни планер  
Пољопривреда и пољопривредне површине  
др Марија Николић, дипл.инж.пољ.  
Шуме и шумске површине  
др Марија Николић, дипл.инж.пољ.

### **Инфраструктурни системи**

Саобраћај и саобраћајна инфраструктура  
др Владимир Деполо, дипл. инж. саобр.  
др Мирјана Пантић, дипл.инж.грађ.  
DHL Consulting  
Воде и водопривредна инфраструктура  
др Бранислав Ђорђевић, дипл.инж.грађ.  
Ратко Мицић, техн. грађ.  
Енергетика и енергетска инфраструктура  
др Ненад Ђајић, дипл.инж.маш.  
Слободан Миљанић, дипл.инж.ел.  
Телекомуникације  
Радован Јовановић, дипл.инж.ел.



### **Насеља, становништво**

мр Весна Јокић, дипл. просторни планер

### **Пресељење становништва, откуп земљишта и измештање инфраструктурних система**

др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.

мр Весна Јокић, дипл.просторни планер

др Владимир Деполо, дипл.инж.саобр.

Драгољуб Базик, дипл.инж.грађ.

Стручне службе Rakita Exploration d.o.o.

### **Заштита простора**

Природни и створени услови

мр Весна Јокић, дипл. просторни планер

др Омиљена Целебџић, дипл.просторни планер

Драгољуб Базик, дипл.инж.грађ.

Животна средина

др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер

др Марина Ненковић-Ризнић, дипл. просторни планер

др Тамара Маричић, дипл. просторни планер

Рекултивација, предео, заштита природе

др Тијана Црнчевић, дипл. пејз. арх.

Непокретна културна добра

др Омиљена Целебџић, дипл. просторни планер

Опасности и ризици у просторном развоју

др Славка Зековић, дипл. просторни планер

Гордана Џунић, дипл.инж.грађ.

### **Стратешка процена утицаја Просторног плана на животну средину**

Ужи тим:

др Марина Ненковић Ризнић, дипл. просторни планер, координатор

др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер, координатор

др Александар Цвјетић, дипл. инж. руд.

др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.

др Омиљена Целебџић, дипл. просторни планер

Гордана Џунић, дипл.инж.грађ.

др Маријана Пантић, дипл.простор планер

Консултанти по секторима

### **Правила уређења и правила грађења**

др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.

др Јелена Живановић Миљковић, дипл. просторни планер

мр Весна Јокић, дипл. просторни планер

Гордана Џунић, дипл.инж.грађ.

Драгољуб Базик, дипл.инж.грађ.

Носиоци сектора

### **Одговорни планери/урбанисти**

- др Ненад Спасић, дипл.инж.арх.  
лиценца 100 0056 03  
200 0318 03
- др Омиљена Целебџић, дипл. просторни планер  
лиценца 100 0027 03
- др Славка Зековић, дипл. просторни планер  
лиценца 100 0004 03
- др Бранислав Ђорђевић, дипл.инж.грађ.  
лиценца 314В 718 05
- др Владимир Деполо, дипл.инж.саобр.  
лиценца 202 0781 04  
лиценца 314 В718 05
- Мирјана Пантић, дипл.инж.саобр.  
лиценца 202 14 64 14  
лиценца 370 F879 08
- др Тамара Маричић, дипл. просторни планер  
лиценца 100 0207 13
- др Бошко Јосимовић, дипл.просторни планер  
лиценца 100 0141 09
- др Марина Ненковић Ризнић, дипл. просторни планер  
лиценца 100 01 90 11
- др Тијана Црнчевић, дипл.пејз. арх.  
лиценца 100 0239 13  
лиценца 201 1218 10
- др Јелена Живановић Миљковић, дипл. просторни планер  
лиценца 100 0291 17  
лиценца 201 1586 17
- мр Весна Јокић, дипл. просторни планер  
лиценца 100 0026 03
- Гордана Џунић, дипл.инж.грађ.  
лиценца 100 0085 04  
лиценца 203 0778 04
- Слободан Миљанић, дипл.инж.ел.  
лиценца 203 0620 04
- Радован Јовановић, дипл.инж.ел.  
лиценца 353 0371 03

### **Техничка обрада и презентација Просторног плана:**

- др Омиљена Целебџић, дипл. просторни планер
- др Јелена Живановић Миљковић, дипл. просторни планер
- мр Весна Јокић, дипл. просторни планер
- МА Борјан Бранков, дипл.инж.арх.
- МА Данијела Срњић, дипл.прост.планер
- Слађана Недељковић, сарадник за техничку обраду
- Срђан Милосављевић, техн.



