

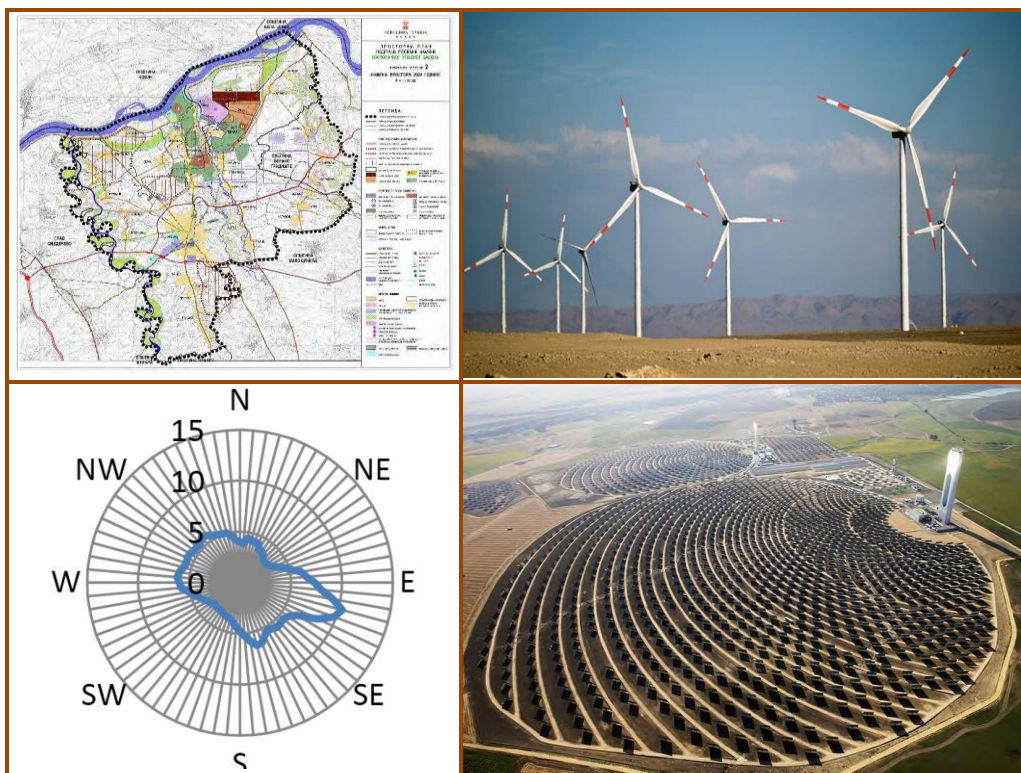


РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“  
БЕОГРАД



## ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ КОСТОЛАЧКОГ УГЉЕНОГ БАСЕНА

- РАДНА ВЕРЗИЈА НАЦРТА -

У Београду, октобра 2017. године



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

ИЗРАДА ИЗМЕНА И ДОПУНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ КОСТОЛАЧКОГ УГЉЕНОГ БАСЕНА реализује се у Институту за архитектуру и урбанизам Србије на основу Уговора бр. 1201-109764/13-16 од 23.05.2016. године (ЈП ЕПС), односно, бр. 547 од 23.05.2016. године (Институт) и на основу Одлуке о изради Просторног плана подручја посебне намене Костолачког угљеног басена (Сл. гласник РС, 7/16) и Одлуке о изради Стратешке процене утицаја Просторног плана на животну средину (Сл. гласник РС, бр. 108/15).

### **НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ**

**Министарство грађевинарства,  
саобраћаја и инфраструктуре**  
Потпредседница Владе и министарка  
проф. др Зорана Михајловић, дипл. екон.

Координација:  
Помоћник министарке  
мр Ђорђе Милић, дипл. пр. планер  
Јелена Ивановић, дипл. пр. планер

### **НАРУЧИЛАЦ**

**Јавно предузеће  
„Електропривреда Србије” (ЈП ЕПС)**  
в.д. директора  
Милорад Грчић, дипл. економ.

Координација:  
Дејан Вуксановић, дипл. инж. маш.

### **ИЗВРШИЛАЦ**

**Институт за архитектуру и  
урбанизам Србије (Институт)**  
Директор  
др Саша Милијић, дипл. пр. планер

Координација -одговорни  
планери/урбанисти:  
др Ненад Спасић, дипл. инж. арх.  
лиценца 100 0056 03  
лиценца 200 0318 03

Гордана Џунић, дипл. инж. грађ.  
лиценца 100 0085 04  
лиценца 203 0778 04  
др Бошко Јосимовић, дипл. пр. планер  
(СПУ)  
лиценца 100 0141 09

**С А Д Р Ж А Ј :**

<b>КЊИГА I: СТРАТЕШКИ ДЕО ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....</b>	<b>1</b>
1. Полазне основе .....	1
Амандман 1.....	1
Амандман 2.....	4
Амандман 3:.....	4
2. Планска решења .....	5
2.1. Комплекс ветроелектране и соларне електране.....	5
Амандман 4.....	5
Амандман 5.....	5
Амандман 6. ....	6
2.2. Промена зона истражних и експлоатационих поља НИС-а.....	6
Амандман 7.....	6
Амандман 8.....	7
2.3. Примена и остваривање измена и допуна просторног плана.....	8
Амандман 9.....	8
Амандман 10:.....	8
2.4. Планска решења – Рефералне карте.....	9
Амандман 11:.....	9
<b>КЊИГА II: ПРАВИЛА ИЗГРАДЊЕ И ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА.....</b>	<b>10</b>
I КОМПЛЕКС ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ И СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ.....	10
Амандман 12.....	10
11. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА КОМПЛЕКС ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ И СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ .....	10
11.1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ .....	11
11.2. АНАЛИЗА И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВИХ ОГРАНИЧЕЊА.....	12
11.3. ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА И ГРАНИЦЕ ПРОСТОРНИХ ЦЕЛИНА.....	21
11.3.1. Општи и посебни циљеви израде планског документа .....	21
11.4. ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПРОСТОРА .....	23
11.4.1. Простор предвиђен за ветроелектране.....	23
11.4.2. Простор предвиђен за Соларну електрану -Просторна целина „Одлагалиште Петка“.....	28
11.4.3. Простор резервисан за соларну електрану у просторној целини.....	29
11.4.4. Биланс површина посебне намене по просторним целинама.....	32
11.5. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА.....	33
11.5.1. Уређење грађевинског и другог земљишта намењеног енергетским објектима .....	33
11.5.2. Општи и посебни услови и мере заштите природног и културног наслеђа, рекултивације, животне средине и живота и здравља људи.....	36
11.5.3. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА .....	44
11.5.4. Правила парцелације и препарцелације.....	48
11.5.5. Обезбеђења приступа објектима, мрежа инфраструктуре, кабловски електроразвод .....	49
11.5.3.3. Правила уређења и правила грађења за пумпну станицу за подизање притиска на к.п. бр. 766/2, КО Ћириковац.....	57

11.5.3.4. Детаљне планске карте .....	58
II ПРОШИРЕЊЕ ПОВРШИНСКОГ КОПА „ДРМНО“ И НОВИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ .....	59
Амандман 13: .....	59
Амандман 14: .....	59
12. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ПРОШИРЕЊЕ ПОВРШИНСКОГ КОПА „ДРМНО“ ...	59
12.1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ .....	59
12.2. КРАТАК ПРИКАЗ ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВНИХ ОГРАНИЧЕЊА .....	60
12.3. ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПРОСТОРА .....	61
12.4. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА .....	62
12.4.1. ОПШТИ И ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДНОГ И КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА, РЕКУЛТИВАЦИЈЕ, ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЖИВОТА И ЗДРАВЉА ЉУДИ .....	63
12.4.3. Детаљне рефералне карте .....	65
Амандман 15: .....	65
13. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ПРИСТУПНУ САОБРАЋАЈНИЦУ ДО РОБНОГ ПРИСТАНИШТА .....	66
13.1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ .....	66
13.2. ПРОСТОРНИ ОБУХВАТ И ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПРОСТОРА .....	66
13.3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА .....	67
<b>13.4. ОПШТИ И ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА, ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЖИВОТА И ЗДРАВЉА ЉУДИ .....</b>	<b>69</b>
13.5. Детаљна реферална карта .....	69
<b>ДОПУНА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА КОРИДОР ИНДУСТРИЈСКОГ КОЛОСЕКА.</b>	<b>69</b>
Амандман 16: .....	69
КЊИГА III: ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА ИЗМЕНА И ДОПУНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....	70
Амандман 17: .....	70
Амандман 18: .....	70
Амандман 19: .....	70
РАДНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА .....	71

## КЊИГА I: СТРАТЕШКИ ДЕО ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

### 1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

**Амандман 1.** У поглављу I Полазне основе Просторног плана (Књига I) на крају тачке 1. Уводне напомене додаје се нови текст.

Просторни план подручја посебне намене Костолачког угљеног басена (даље: Просторни план) (Сл. гласник РС, бр. 1/13) са Стратешком проценом утицаја Плана на животну средину урађен је у току 2011- 2012. године у Институту за архитектуру и урбанизам Србије.

Израда Измена и допуна Просторног плана покренута је доношењем Одлуке о изради Измена и допуна Просторног плана подручја посебне намене Костолачког угљеног басена (Сл. гласник РС, бр. 7/16, у даљем тексту: Одлука) и Одлуке о изради Стратешке процене утицаја Измена и допуна Просторног плана подручја посебне намене Костолачког угљеног басена на животну средину (Сл. гласник РС, бр. 108/15, у даљем тексту: Одлука СПУ).

Израда измена и допуна Просторног плана се заснива на планској, студијској, техничкој и другој документацији, резултатима досадашњих истраживања и важећим документима у Републици Србији.

Израда Измена и допуна Просторног плана, односно, утврђивање планских решења и пропозиција је заснован на следећим принципима планирања:

- одрживог просторног, социјалног и економског развоја;
- рационалном коришћењу постојећих ресурса и инфраструктуре;
- смањењу загађивања и прилагођавању климатским променама;
- економско-тржишној оправданости и рентабилности;
- промоцији еколошког квалитета и просторно-еколошке усклађености;
- енергетска ефикасности;
- одрживости у планирању, уређењу и коришћењу простора;
- корпоративној, социјалној и еколошкој одговорности; и
- коришћењу могућности за побољшање енергетске ефикасности у пределима у којима постоји повољна просторна дистрибуција обновљивих извора енергије.

**Измене и допуне Просторног плана су елабориране у форми амандмана на постојећи Просторни план.**

Општи циљ израде Измена и допуна Просторног плана је допринос повећању коришћења необновљивих (угаљ) и обновљивих извора енергије, уз смањење негативних утицаја на животну средину и у вези с тим заштита, контролисано и одрживо коришћење природних ресурса као обновљивих извора енергије.

Концепција планирања, коришћења, уређења и заштите Планског подручја дефинише се на начин који истовремено обезбеђује услове за реализацију пројеката у области енергетике и рударства промоцију и остварење јавног интереса коришћењем необновљивих и обновљивих извора енергије и увођењем чистијих технолошких решења (посебно енергетских и саобраћајних), енергетску стабилност, одрживи привредни и демографски развој, као и перманентну рекултивацију деградираног земљишта уз развој зелених површина, пошумљавање и уређење предела, коришћењем интезивних мера заштите животне средине.

Просторне целине и коридори посебне намене за које се изменама и допунама Просторног плана утврђују правила уређења и правила грађења су:

- Пројекат ветроелектране „Костолац“ (делови катастарских општина Брадарац, Кленовник, Ћириковац, Костолац и Село Костолац);
- Пројекат соларне електране „Костолац – Петка“ (делови катастарских општина Кленовник и Ћириковац); и
- техничка документација везана за проширење површинског копа „Дрмно“ (КО Костолац село и КО Кличевац; и изградњу коридора приступне саобраћајнице до робног пристаништа (КО Костолац).

Изменама и допунама Просторног плана врши се и резервација простора за Пројекат соларне електране на подручју депоније прпела и шљаке на локалитету „Средње костолачко острво“, на подручју катастарске општине Костолац.

Изменама и допунама Просторног плана створиће се плански основ за директно спровођење, односно, издавање локацијских услова, израду техничке документације и прибављање одговарајућих дозвола у складу са законом.

Израдом Измена и допуна Просторног плана допуњују се планска решења пропозиције утврђене (постојећим) Пеосторним планом и то за деградиране просторе који су последица развоја рударских активности у претходном периоду у Костолачком угљеном басену. Ови простори (спољна одлагалишта јаловине и пепела) нису више у функцији рударства и предвиђени су за рекултивацију (ремедијацију) која је једним делом реализована.

Измене и допуне Просторног плана обезбеђују плански основ за изградњу ветроелектране и соларне електране и за палнско уређење укупног простора предметних одлагалишта. Утврђене су ближе пропозиције (урбанистички услови) за проширење копа „Дрмно“, изградњу енергетских и пратећих објеката, путне и енергетске инфраструктуре, као и за спровођење рекултивације, како равних тако и срмих површина за будућу пољопривреду, шумску и воћарску намену.

Реконструкцијом постојећих локалних путева као и мреже далековода и ТС побољшава се инфраструктурно опремање овог подручја.

Коришћењем ресурса обновљивих извора енергије, односно, изградњом ветроелектране и соларне електране даје се важан допринос унапређењу енергетске ефикасности на подручју Костолачког угљеног басена и у Републици Србији и тиме посредно доприноси унапређењу квалитета животне средине.

У припреми Измена и допуна Просторног плана коришћена је следећа планска, студијска и техничка документација:

- 1) Претходна студија оправданости са генералним пројектом за изградњу соларне електране „Костолац - Петка“ снаге 9,9 MW у општини Костолац, град Пожаревац, ЦЕЕФОР д.о.о., 2016. године;
- 2) Иновирана студија оправданости са Идејним пројектом за изградњу соларне електране „Костолац -Петка“ снаге 9,9 MW у општини Костолац, град Пожаревац ЦЕЕФОР д.о.о., 2016. год.;
- 3) Претходна студија оправданости са генералним пројектом изградње соларне електране на простору средњег Костолачког острва, Свеска 1 од 5: Генерални пројекат (ГНП);
- 4) Претходна студија оправданости са генералним пројектом изградње ветропарка «Костолац» са максималним искоришћењем потенцијала ветра, Свеска 0: Општа документација;
- 5) Идејно решење Соларна електрана „Костолац - Петка“ снаге 9,9 MW у граду Пожаревцу, на парцели 1550, К.О. Ћириковац, Пројекат конструкције, пројекат електроинсталације и главна свеска, ЦЕЕФОР д.о.о., 2016. год.;

- 6) Студија оправданости парка ветроелектрана у Костолцу инсталисане снаге 66 MW, Нетинвест;
- 7) Студија «Дугорочни програм експлоатације угља у угљоносним басенима ЕПС, Књига 2: Дугорочни програм развоја експлоатације угља у Костолачком угљеном басену»;
- 8) Студија оправданости спровођења мера ремедијације подручја одлагалишта пепела «Средње костолачко острво», Рударски институт д.о.о. Београд, 2015. год. и
- 9) Мониторинг птица и слепих мишева за потребе Пројекта изградње ветроелектране «Костолац», Фауна С&М.
- 10) ДКП за катастарске општине у ГО Пожаревац: КО Ћириковац и КО Брадарац; и у ГО Костолац: КО Село Костолац и КО Кленовник;
- 11) Топографски план ветроелектрана (29 секција достављених у pdf формату) доставити у dwg или esw формату;
- 12) Топографски план SE Petka и трасе;
- 13) Главни рударски пројект ТС 110/6 „Рудник 5“ и ДВ110 kV Рудник 3 – Рудник 5, Електроисток Београд, 2017;
- 14) Главни рударски пројект заштите од пожара ТС 110/6 „Рудник 5“ и ДВ110 kV Рудник 3 – Рудник 5, Електроисток Београд, 2017;
- 15) Геотехнички елаборат за изградњу ТС 110/6 „Рудник 5“ и ДВ110 kV Рудник 3 – Рудник 5, РГФ Универзитет у Београду, 2017;
- 16) Елаборат 1 ЕЕ командне зграде, Електроисток Београд, 2017;
- 17) Главни рударски пројект ТС 110/6 „Рудник 4“ и ДВ110 kV РП ТЕКО Б – Рудник 4, Енергопројект Ентел Београд, 2017;
- 18) Пројекат примењених-стадијум детаљних додатних хидрогеолошких и инжењерскогеолошких истраживања. ЈП ЕПС Београд, Огранак РБ КОЛУБАРА, Организациона целина „ПРОЈЕКТ“, Лазаревац, 2016;
- 19) Технички рударски пројекат експлоатације, транспорта и одлагања откривке, експлоатације и транспорта угља на ПК „Дрмно“ и заштите површинског копа „Дрмно“ од подземних и површинских вода, за период од 2016-2017. године, књиге I, II и III, Универзитет у Београду, РГФ, 2017;
- 20) Главни пројекат пристаништа „Костолац“ за речни транспорт кречњака, од каменолома Јеленска стена код Голупца до ТЕ Костолац Б, опреме и одвоз пепела, гипса и др. Књига 12, Главни пројекат реконструкције спољне прилазне саобраћајнице, свеска 12/1, грађевински пројекат саобраћајнице, ЕНТИНГ, d.o.o. Београд, 2013.
- 21) УРП израде прве деонице водонепропусног екрана на ПК „Дрмно“ у Костолачком угљеном басену, РГФ Универзитет у Београду, 2011.
- 22) Главни рударски пројекат површинског копа »ДРМНО« за капацитет од  $9 \times 10^6$  тона угља годишње, РГФ Универзитет у Београду, 2011.
- 23) Ситуациони план у dwg формату – најновије стање рударских радова на ПК „Дрмно“;
- 24) коначна контура копа у dwg формату и динамика рударских радова на ПК „Дрмно“ за капацитет од  $12 \times 10^6$  тона угља годишње до краја експлоатације, односно динамика развоја копа;
- 25) техничко решење за коначно измештање Дунавца;
- 26) расположива рударска и техничка документација за капацитет од  $12 \times 10^6$  тона угља годишње, као и студија процене утицаја на животну средину;
- 27) услови, захтеви и мишљења ималаца јавних овлашћења прибављени за потребе израде рударске и техничке документације и

28) друга документација (постојећи плански документи, програми развоја, подаци са терена и сл.).

**Амандман 2.** У поглављу I Полазне основе Просторног плана (Књига I) на крају тачке 2. Правни и плански основ за доношење Просторног плана додаје се нови текст.

**Законско-правни основ** Измена и допуна Просторног плана представљају Закон о планирању и изградњи (Сл. гласник РС, бр. бр. 72/09, 81/09- исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14) и предметна Одлука.

**Законски - плански основ** за израду Измена и допуна Просторног плана представља и Закон о Просторном плану Републике Србије којим је дефинисано да је, уз стабилну енергетску политику, за одрживи развој енергетике Републике Србије неопходно ефикасније коришћење потенцијала обновљивих извора енергије, чиме се смањују увозна зависност земље, што је уједно и економски интерес Републике Србије.

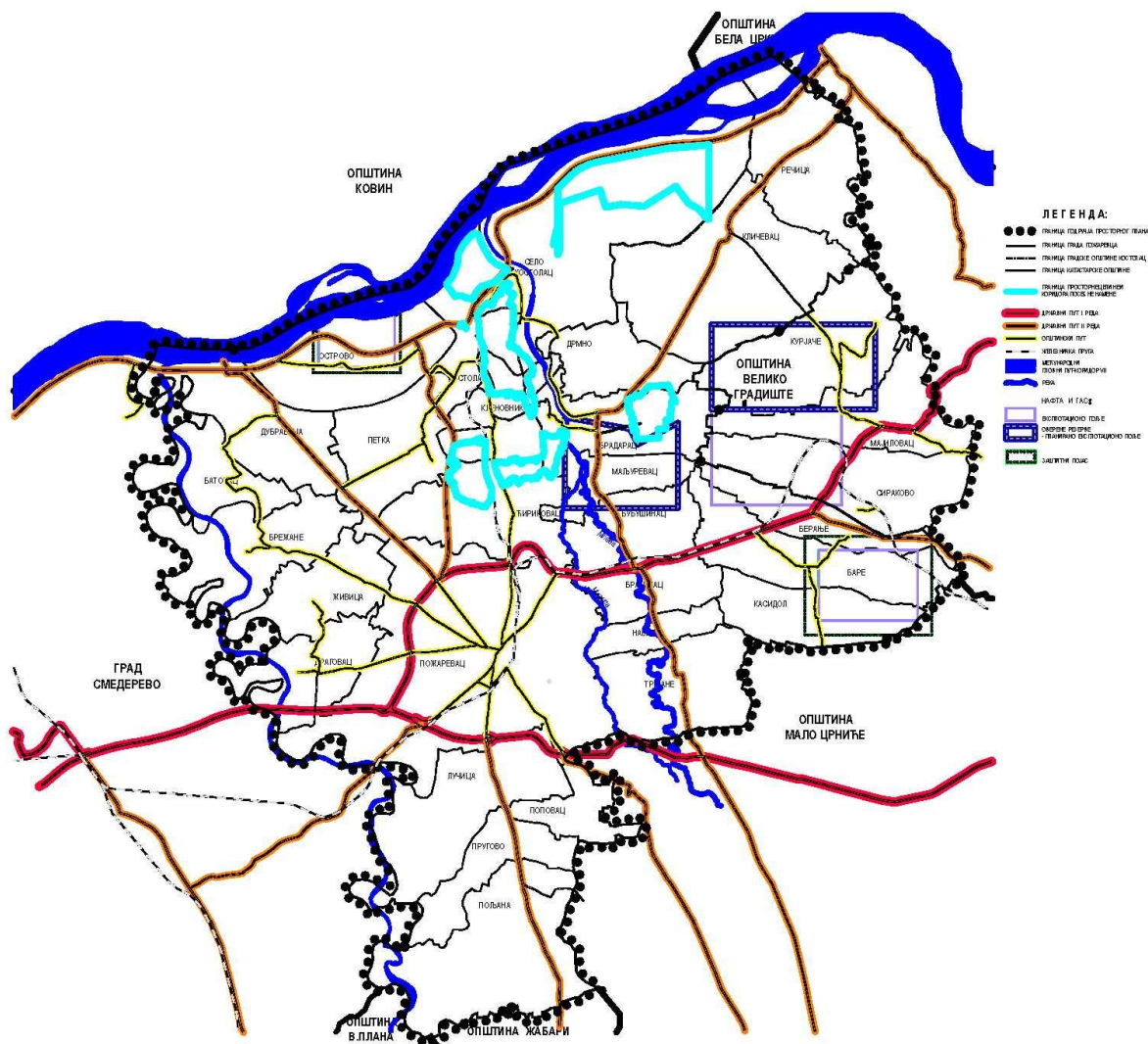
Приликом израде Измена и допуна Просторног плана биће узети у обзир услови и смернице из следећих планских докумената вишег реда и развојних стратегија:

- 1) Уредбе о утврђивању Регионалног просторног плана за подручје Подунавског и Браничевског управног округа којом је утврђено да је у области обновљивих извора енергије, основни циљ њихово значајније учешће у енергетском билансу, уз поштовање принципа одрживог развоја; на Планском подручју се предвиђа могућност коришћења обновљивих извора енергије, а нарочито:
  - соларне енергије (чиме се побољшава енергетска ефикасност и смањује негативан утицај коришћења фосилних горива на животну средину); и
  - енергије ветра, као појединачне локације или кроз изградњу ветропаркова на целој територији региона;
- 2) Уредбе о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене Костолачког угљеног басена којом је предвиђена могућност да се правила изградње и правила уређења простора, односно регулациона решења за: нове саобраћајне коридоре и објекте, поља ветрогенератора, уређење обала река, пристаништа и марина, и друге објекте у рударско-енергетском комплексу који нису обухваћени регулационим разрадама, утврђују накнадно у поступку Измена и допуна Просторног плана на основу одговарајуће студијске и техничке документације до 2015. године
- 3) Уредбе о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене међународног водног пута Е-80 – Дунав („Службени гласник РС“, број 14/2015) појаса који припада граду Пожаревац чија су планска решења за део приобалног појаса усклађена са планским решењима Просторног плана подручја посебне намене Костолачког угљеног басена. Овом уредбом није предвиђена изградња соларне електране на Средњем костолачком острву, већ само ремедијација.
- 4) Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године дати су општи – развојни и стратешки циљеви деловања у области обновљивих извора енергије, који се пре свега односе на повећање удела енергије из обновљивих извора енергије (хидро енергија ветра, биомаса и соларна енергија) у бруто финалној потрошњи до 2020. године и
- 5) услови и смернице и из других планских и стратешких докумената, којима се утврђују правци развоја, уређења и заштите Планског подручја.

**Амандман 3:** У поглављу I Полазне основе Просторног плана (Књига I) на крају Тачке 3.2. Обухват Просторног плана додаје се нови текст.

Подручје Измена и допуна Просторног плана (у даљем тексту: Планско подручје) обухвата делове катастарских општина Ћириковац, Кличевац и Брадарац (ГО Пожаревац), Кленовник, Костолац и Село Костолац (ГО Костолац).





Скица 1: Планско подручје *Измена и допуна Просторног плана*

## 2. ПЛАНСКА РЕШЕЊА

### 2.1. КОМПЛЕКС ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ И СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ

**Амандман 4.** У поглављу III Планска решења Просторног плана (Књига I) на крају тачке 1.3. Енергетска ефикасност додаје се нови текст.

Енергетска ефикасност на подручју Костолачког басена биће значајно унапређена планираном изградњом 20 ветрогенератора и две соларне електране на спољним одлагалиштима јаловине и на средњем Костолачком острву.

**Амандман 5.** У поглављу III Планска решења Просторног плана (Књига I) на крају тачке 1.4. Обновљиви извори енергије додаје се нови текст.

Изменама и допунама Просторног плана утврђена са правила уређења и правила грађења за пет просторних целина са пратећом инфраструктуром у циљу изградње енергетских објеката за производњу електричне енергије из необновљивих извора (ветра и сунца).

У просторној целини „Одлагалиште Дрмно“ предвиђена је изградња седам (7) ветрогенератора.

У просторној целини „Одлагалиште Петка“ предвиђена је изградња три (3) ветрогенератора (и соларна електрана).

У просторној целини „Одлагалиште Ћириковац“ предвиђена је изградња четири (4) ветрогенератора.

У Просторној целини „Локалитет Кленовник“ предвиђена је изградња шест (6) ветрогенератора.

**Амандман 6.** У поглављу III Планска решења Просторног плана (Књига I) на крају тачке 3.3. Енергетска инфраструктура, поднаслов „Електро-енергетска инфраструктура“ додаје се нови текст.

Изменама и допунама Просторног плана у делу који се односи на изградњу ветропаркова и соларних електрана утврђени су прикључци на постојеће трафостанице реда 110/35 kV кабловским водовима од 35 kV. У просторној целини „Одлагалиште Дрмно“ предвиђа се изградња нове трафостанице реда 110/35 kV на коју ће бити прикључени водови до 35 kV из просторних целина „Одлагалиште Петка“, „Одлагалиште Дрмно“, „Одлагалиште Ћириковац“ и „Локалитет Кленовник“. У оквиру просторне целине „Одлагалиште Петка“ планирана је изградња разводног постројења од 35 kV које би било повезано са постојећом трафостаницом реда 110/35 kV која се налази на око 2,5 km јужно од просторне целине.

## 2.2. ПРОМЕНА ЗОНА ИСТРАЖНИХ И ЕКСПЛОАТАЦИОНИХ ПОЉА НИС-а

**Амандман 7.** У поглављу I Полазне основе Просторног плана (Књига I), 5.1.1. Рударство – стање експлоатације минералних сировина у Басену, у оквиру наслова „Истраживање и експлоатација нафте и гаса, утврђује се нови текст.

Решењем Министарства рударства и енергетике посл. бр. 310-02-059/2010-06 од 01.04.2010. године, НИС а.д. Нови Сад је одобрено извођење геолошких истраживања нафте и гаса на територији Републике Србије јужно од Саве и Дунава, на истражном простору који се у регистру истражних поља води под бројем 1915. Одобрена геолошка истраживања се изводе према Пројекту геолошких истраживања нафте и гаса - територија Србије јужно од Саве и Дунава, која обухвата и простор Просторног плана подручје посебне намене Костолачког угљеног басена.

При експлоатацији нафте производе се и одређене количине природног гаса, који је био растворен у нафти (тзв. каптажни гас). Овај гас карактерише висока топлотна моћ, јер је богат течним угљоводоницима. Он се налази под малим притиском, од око 3 бара и као такав нема довољну потисну енергију за пласман на веће дистанце.

Ресурси нафте и гаса на Планском подручју делом се просторно поклапају са простирањем Костолачког лигнитског лежишта. На наведеном истражном простору су, на основу резултата до сада изведених геолошких истраживања, откривена лежишта нафте и гаса на локалитетима: Сираково, Острво, Брадарац – Маљуревац и Касидол. На овим нафтним и/или гасним пољима су утврђене и оверене билансне резерве нафте и/или гаса, а затим и одобрена експлоатација нафте и/или гаса од стране надлежног државног органа на пољима „Сираково, „Острво“ и „Касидол“.

Табела 1: Одобрена експлоатациона поља

Р. бр.	Експлоатационо поље	Минералне сировине	Координате	
			X	Y
1.	Сираково*	нафта и растворени гас	4 950 500	7 522 700
			4 950 500	7 527 300
			4 947 100	7 522 700
			4 947 100	7 527 300
2.	Острво	гас	4 953 800	7 508 760
			4 954 600	7 511 450

			4 952 000	7 508 760
			4 952 000	7 511 450
3.	Касидол	нафта и растворени гас	4 943 000	7 526 500
			4 945 500	7 526 500
			4 945 500	7 530 000
			4 943 000	7 530 000

Напомена: \* За експлоатационо поље Сироково - координате поља нису мењане у односу на границе поља приказане у Просторном плану подручја посебне намене Костолачког угљеног басена.

На нафтном пољу „Брадарац – Маљуревац“, на којем се експлоатација нафте и раствореног гаса врши од 1995. године, у 2016. години су оверене билансне резерве нафте и раствореног гаса (координате дате у табели). Такође, билансне резерве нафте и гаса су утврђене и оверене и на нафтном пољу „Курјаче“ (на седници Министарству рударства и енергетике одржаној 24.02.2017. године). Ова два нафтна поља са овереним билансним резервама су и планирана експлоатациона поља.

Табела 2: Оверене билансне резерве – планирана експлоатациона поља

Ред. бр.	Нафтнo поље	Координате	
		X	Y
1.	Брадарац – Маљуревац	4 947 000	7 517 500
		4 947 000	7 521 500
		4 950 020	7 521 500
		4 949 250	7 520 075
		4 949 800	7 519 800
		4 950 207	5 517 500
2.	Курјаче	4 950 500	7 522 700
		4 950 500	7 528 500
		4 953 500	7 522 700
		4 953 500	7 528 500

На наведеним експлоатационим пољима, на којима се врши експлоатација нафте и/или гаса, изграђена је неопходна инфраструктура за обављање процеса експлоатације (сабирни системи, бушотине и бушотински цевоводи).

НИС а.д. Нови Сад је у обавези да врши санацију и рекултивацију земљишта на површинама на којима су рудаски радови завршени, према техничким пројектима техничке и биолошке рекултивације, који су саставни делови главних или допунских радарских пројеката.

У случају открића нових лежишта нафте и гаса на Планском подручју може се дозволити експлоатација нафте и гаса и то на деловима на којима нема посебних ограничења за ову врсту делатности, у складу са савременим еколошким стандардима и прописима Републике Србије за шта ће се плански основ утврдити у (новим) Изменама и допунама Просторног плана.

**Амандман 8.** У поглављу I Полазне основе Просторног плана (Књига I), 5.1.2. „Развој енергетског комплекса“ иза текста о истраживању нафте и гаса додаје се нови текст.

У току је привођење лежишта S5 производној намени на експлоатационом пољу „Острово“, односно компримовање природног гаса добијеног из лежишта и његова продаја познатом купцу. Привођење намени подразумева изградњу сабирне гасне станице, постројења за пречишћавање гаса као и два компресора за компримовање природног гаса капацитета од по 1500 m<sup>3</sup>/h сваки што ће омогућити годишњу производњу од 7680 t/god. компримованог природног гаса.

На нафтном пољу „Сираково“ изграђена је когенерациона електрана електричне снаге 850 kW и топлотне снаге 987 kW, као и мала електрана Сиракова 2 укупне инсталисане снаге 2.000 kW са две јединице снаге од по 1.000 kW. Електране троше око 14.000 Sm<sup>3</sup> раствореног гаса дневно,

док је тренутна производња гаса на пољу око 25.000 Sm<sup>3</sup>, што би било довољно за још једну електрану снаге 2.000 kW. Растворени гас има високу топлотну моћ, и у свом саставу садржи значајан удео виших угљоводоника те као такав није погодан за испоруку у дистрибутивну мрежу и коришћење у виду компримованог природног гаса. Пречишћавањем гаса и издвајањем виших угљоводоника од расположивих количина искористило би се око 5.000 Sm<sup>3</sup> за производњу компримованог природног гаса.

### 2.3. ПРИМЕНА И ОСТВАРИВАЊЕ ИЗМЕНА И ДОПУНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

**Амандман 9.** У поглављу IV Примена и остваривање Просторног плана (Књига I) на крају тачке 1. Опште одредбе додаје се нови текст на крају текста који се односи на директну примену планских решења и планских пропозиција Просторног плана.

Планска решења и планске пропозиције утврђене Изменама и допунама Просторног плана имају директну примену и за следеће просторне целине и коридоре посебне намене:

- 1) просторне целине „Одлагалиште Дрмно“, „Одлагалиште „Ћириковац“, „Одлагалиште Петка“ и „Локалитет Кленовник“ и као и путни и енергетски коридори за које су утврђена правила уређења и правила грађења за ветрогенераторе и соларну електрану; за просторну целину „Одлагалиште Средње Костолачко острво“ је резервисан простор са општим правилима уређења с тим што ће ближа решења бити утврђена у (новим) Изменама и допунама Просторног плана; и
- 2) експлоатациона поља нафте и гаса чије су границе дефинисане координатама за која су утврђена одговарајућа планска решења (Амандман 8.); за нова експлоатациона поља која ће бити утврђена накнадно одговарајућа планска решења биће утврђена у (новим) Изменама и допунама Просторног плана.

**Амандман 10:** У поглављу IV: Примена и остваривање Просторног плана (Књига I) у поглављу 2. „Израда планских докумената, развојне, студијске и техничке документације“ брише се одредба која гласи:

„У складу са чланом 19. и 20. одредбама Закона о планирању и изградњи на Планском подручју покренута је израда:

- 1) Просторног плана подручја града Пожаревца,
- 2) Просторног плана општине Велико Градиште (усвојен),
- 3) Генералног урбанистичког плана Пожаревца и
- 4) Плана генералне регулације за градско насеље Костолац“,

Просторни план града Пожаревца садржаће шематске приказе за насеља за која није предвиђена израда посебних урбанистичких планова.

Просторни план општине Велико Градиште садржи шематске приказе за насеља Курјаче, Мајиловац и Сираково, с обзиром да су у међувремену плански документи донети.

У поглављу 2.1. „Приоритети у изради планске документације“ под 1) мења се текст и сада гласи:

За насеља која се налазе у непосредној близини рударских радова, зони експлоатације нафте и гаса или у будућим експлоатационим подручјима лигнитских лежишта, предвиђа се израда и доношење одговарајућих (планова генералне регулације) за следећа насеља: Дрмно, Петка, Костолац Село, Кленовник, Ћириковац, Брадарац, Маљуревац, Кличевац, Дубравица, Батовац и Острово (град Пожаревац) и за зону утицаја истраживања и експлоатације нафте и гаса, односно, за насеља Курјаче, Мајиловац и Сираково (општина Велико Градиште). Овим планским документима треба обухватити целе катастарске општине насеља.

Ови урбанистички планови обавезно садрже посебан програм заузимања површина различитих намена, пресељења становништва и измештања инфраструктурних система, комуналних (гробља), привредних и других објеката.

#### **2.4. ПЛАНСКА РЕШЕЊА – РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ**

**Амандман 11:** Рефералне карте Просторног плана: Карта 2: Намена простора 2022. године, Р 1: 50 000; Карта 3: Мрежа насеља и инфраструктурни системи 2022. године, Р – 1: 50 000 и Карта 5: Имплементација Просторног плана (израда и доношење планских докумената), Р – 1: 50 000 замењују се новим рефералним картама на којима се уносе:

- границе просторних целина за ветроелектране и соларне електране;
- границе истражних и експлоатационих поља нафте и гаса према условима Министарства рударства и енергетике;
- границе проширења копа „Дрмно“; и
- положај коридора приступног пута до робног терминала.

## КЊИГА II: ПРАВИЛА ИЗГРАДЊЕ И ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

### I КОМПЛЕКС ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ И СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ

**Амандман 12.** У поглављу II Правила изградње и правила уређења простора за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана (Књига II), иза тачке 10. додаје се нови текст са графичким прилозима под тачком 11.

#### 11. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА КОМПЛЕКС ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ И СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ

Планирани ветрогенератори и соларни уређаји изградиће се на одлагалиштима јаловине из копова и одлагалишту пепела из ТЕ на СКО у Костолачком угљеном басену.

Планирани енергетски објекти ОИЕ биће повезани приступним саобраћајницама на јавне путеве као и далеководима са мрежом ЕМС-а.

Правила уређења и правила грађења обухватају следеће просторне целине и коридоре посебне намене:

- „Одлагалиште Дрмно“;
- „Одлагалиште Петка“;
- „Одлагалиште Ћириковац“;
- „Локалитет Кленовник“;
- „Одлагалиште Средње костолачко острво“;
- коридоре приступних саобраћајница и
- коридоре далековода.

Оквирне границе обухвата просторних целина и коридора посебне намене су:

1) Просторна целина „Одлагалиште Дрмно“ – око 225 ха површине на подручју КО Брадарац (ГО Пожаревац) између коридора индустријске пруге Стиг- ТЕ „Костолац Б“ (у изградњи) са директним прикључком на планирану девијацију ДП IIБ 372<sup>1</sup>; са јужне стране граница просторне целине је по некатегорисаном путу за везу насеља Брадарац са трасом пруге;

2) Просторна целина „Одлагалиште Петка“ – око 260 ха територије града Пожареваца (180 ха у КО Ћириковац, ГО Пожаревац и 80 ха КО Кленовник, ГО Костолац) на делу рекултивисаног одлагалишта Петка; оријентациона граница је претежно по ножици одлагалишта тако да изван обухвата остају важни инфраструктурни објекти локалног и регионалног значаја (саобраћајница већим делом већ изграђена по новој траси, која у складу са решењима Просторног плана Костолачког угљеног басена преузима функцију ДП IIA 159 уз перспективу унапређења њеног значаја у систему државних путева са изградњом моста преко Дунава; магистрални вреловод Костолац – Пожаревац за транспорт вреле воде 130/75°C, NP 16 до градске примарне мреже; локална пруга Пожаревац- Костолац, делимично демонтирана и планирана за реконструкцију; далековод напонског нивоа 110 kV, у преносној мрежи Републике Србије означен као 102АБ/1;

3) Просторна целина „Одлагалиште Ћириковац“ – око 116 ха на подручју КО Ћириковац, ГО Пожаревац и то рекултивисаног некадашњег откопног простора ПК „Ћириковац“ изван нове депоније пепела и старог спољашњег одлагалишта Млава - Могила;

<sup>1</sup> У складу са Уредбом о измени Уредбе о категоризацији државних путева (Сл. гласник РС, бр. 93/15)

- 4) Просторна целина „Локалитет Кленовник“ – око 264 ха на подручју ГО Костолац (84 ха у КО Кленовник) и то рекултивисаног унутрашњег одлагалишта са интерним рудничким путевима, комуналним сметлиштем у санацији до коначног затварања, са три стране по трасама општинских путева (ППППН Костолачког угљеног басена, Сл. гласник РС, бр. 1/13);
- 5) Просторна целина „Одлагалиште Средње костолачко острво“ - око 264 ха брањеног подручја и основни заштитни насип тзв. иницијални ободни насип на делу Средњег костолачког острва са његовим каснијим девијацијама на простору депоније, где је у периоду 1980-2015. год. одлаган пепео и шљака из термоелектрана; са изградњом пробне касете на депонији у ПК „Ђириковац“ и променом технологије припреме, транспорта и одлагања, од 2010. год. на Средњем костолачком острву се више не одлаже пепео и шљака из ТЕ „Костолац Б“, да би 2015. год. било окончано и одлагање из ТЕ „Костолац А“ и отпочео циклус затварања депоније;
- 6) коридори приступних саобраћајница обухватају земљишни појас саме саобраћајнице са потребним инсталацијама које се полажу у канализацију изграђену у путном профилу или непосредно уз њега; приступне саобраћајнице се граде као нове или ревитализацијом и делимичном реконструкцијом постојећих интерних путева у систему ЈП ЕПС на подручју КО Костолац град, КО Ђириковац и КО Кленовник за везу са системом јавних путева утврђених решењима Просторног плана Костолачког угљеног басена за потребе просторних целина: одлагалиште „Средње костолачко острво“ Одлагалиште „Ђириковац“ и „Одлагалиште Петка“; и
- 7) коридори далековода, односно њихове граничне линије се утврђују према техничким нормативима, економској оправданости и захтевима оператора преносне мреже РС, а с обзиром на прописану ширину извођачког – радног и сигурносног појаса.

### 11.1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Правила уређења и правила грађења из овог поглавља заједно са графичким приказима служе за непосредну примену Просторног плана. На основу њих надлежни орган може издати информацију о локацији и локацијске услове. За просторну целину Одлагалиште „Средње костолачко острво“ утврђена су само општа правила уређења.

Правила грађења се утврђују по претежним наменама са јасним навођењем комплементарних, односно, пратећих и допунских намена. У посебним случајевима где се урбанистички параметри нису могли генерализовати по претежним наменама, они су утврђени по појединачним локацијама – групама објеката или посебним објектима.

Графички искази правила уређења и правила грађења приказани су на одговарајућим планским картама 1 – 5 по просторним целинама, на Карти 6: Коридор кабловског електровода од просторне целине „Локалитет Кленовник“ до ТС „Дрмно“ (лист 1 и 2) и Карти 7: Коридор кабловског електровода од просторне целине „Одлагалиште Петка“ до ТС „Пожаревац 1“.

За површине јавне намене, друге комплексе и зелене површине, у подручјима за непосредну примену примењују се правила уређења и грађења дефинисана у одговарајућим поглављима, а за интервенције на објектима који су културна добра или добра која уживају претходну заштиту, као и за све објекте који се налазе у оквиру просторне културно-историјске целине и целине под претходном заштитом, обавезно је усклађивање са условима надлежног завода за заштиту споменика културе.

На подручју за непосредну примену правила уређења и правила грађења Измена и допуна Просторног плана задржавају се постојеће нивелационе коте раскрсница. Постојеће и планиране регулационе линије, дефинисане на подручјима за непосредну примену правила грађења, обавезујуће су за даље спровођење.

На деловима просторних целина где су Просторним планом утврђена правила уређења и правила грађења за просторне целине и коридоре посебне намене<sup>2</sup>, примењују се та правила, с тим што ће се планирана изградња енергетских објеката и коридора који су предмет Измена и допуна Просторног плана спроводити према овим правилима као Измена и допуна Просторног плана.

Дозвољена је фазна реализација планиране изградње, с тим да свака фаза буде заокружена целина и да то није супротно захтевима ималаца јавних овлашћења.

Узета су у обзир решења Просторног плана која се односе на грађење и реконструкцију општинских путева, пре свега с обзиром на Просторним планом утврђени њихов коридор (путни + заштитни појас), тако да ће прикључивање појединачних локација које су предмет ових правила, у регулационом и нивелационом смислу, бити усаглашено у оквиру урбанистичких решења за изградњу у коридору, односно  $\min 10$  m дужине приступног пута ће се по потреби реконструисати према тим правилима. Ово важи и у случају предложене прекатегоризације у општински пут.

## 11.2. АНАЛИЗА И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВИХ ОГРАНИЧЕЊА

На основу реализованих истражних радова, спроведног мониторинга о утицајима на околину и урађене студијске и техничке документације, изградња ветроелектране (са 20 ветрогенератора) и соларне електране предвиђена је на спољним одлагалиштима површинских копова Костолачког угљеног басена и делом на непоремећеном тлу Пожаревачке греде (у зони ПК „Кленовник“/ПК „Ђириковац“). Резервисана је, такође, одговарајућа површина за нову соларну електрану на Средњем костолачком острву (на депонији пепела и шљаке у затварању).

Најзначајније ограничење за изградњу, пре свега ветроелектране, је нехомоген насути материјал чије консолидационо слегање није још завршено. Наиме, могућност санације депонија је ограничена, па је неопходно након детаљних геомеханичких и хидрогеолошких истраживања, у пројектима и извођењу, обезбедити услове за фундирања високих ветрогенератора (117 m до гондоле генератора, односно 180 m са елисом ротора у вертикалном положају). Фундирање соларних панела и других објеката соларне електране представља мањи проблем.

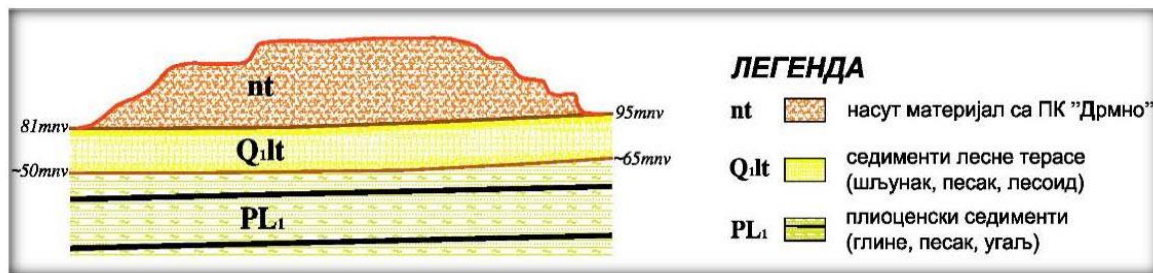
„Одлагалиште Дрмно“. Локалитет „Дрмно“ представља спољно одлагалиште јаловине са ПК „Дрмно“. Одлагалиште је максималне дужине око 2 km, ширине 1,2 km и висине око 50 m. Косине одлагалишта су рекултивисане. Формирано је у виду етажа, косина и купастих нагомилања различитих ширина и висина. Издвајају се две веће етаже, око коте 140 mнв и 127 mнв. Дебљина насутог – јаловинског материјала је 40 - 50 m.

Одлагалиште је формирано на делу терена који представља зараван лесне терасе (Q1lt) са котом терена око 81-95 mнв. Насипањем јаловинског материјала формирано је одлагалиште – насут материјал (nt) са највишом котом терена око 141 mнв. На основу инжењерскогеолошког рекогносцирања терена у зони одлагалишта издвојени су стабилни делови (заравњени делови етажа), условно стабилни делови (косине етажа и купаста нагомилања) и нестабилни делови одлагалишта (умирена и активна клизишта).

Према прогнозном инжењерскогеолошком моделу терена (Скица 3.) основну геолошку грађу терена чине плиоценски седименти (PL1) који се појављују приближно око коте 50(65) mнв а представљени су лапоровитим и песковитим глинама, лапорима, песковима и хоризонтима угља и угљевите глине.

<sup>2</sup> Поглавља 1 до 10 Књига II Просторног плана





Скица 2: - Прогнозни инжењерскогеолошки модел терена локалитета „Дрмно“

Извор: Претходна студија оправданости са генералним пројектом изградње парка ветроелектрана „Костолац“ са максималним искоришћавањем потенцијала ветра – Свеска 1 – Генерални пројекат, 2016., Нетинвест

Повлату плиоценским седиментима чине седименти лесне терасе (Q1lt1) која представља некадашњу површину терена (кота око 82-95 мнв). Дебљина терасних седимената је око 20-30m а изграђена је од шљункова, пескова и лесоида који су прекривени хумусним слојем. На хумусни слој терасних седимената одлаган је насут материјал – јаловина из ПК „Дрмно“. Одлаган јаловински материјал је изузетно хетерогеног састава и различитих физичко-механичких и деформационих својстава.

Састоји се од лесоидних седимената, лапоровито песковитих глина, лапора и пескова у једној хаотичној, измешаној маси. При одлагању јаловинског материјала није вршено контролисано збијање у слојевима.

Западна страна спољашњег одлагалишта копа „Дрмно“ је рекултивисана још крајем осамдесетих година прошлог века, да би 2008. године била урађена биолошка рекултивација на 10 ha спољашњег одлагалишта, а током 2009. године и агробиолошка рекултивација на још 10 ha. На песковитом супстрату подигнут је и виноград површине два хектара. Око 20,5 ha косина одлагалишта је пошумљено (багрем – 15 ha, црни бор – 1,5 ha и топола – 4 ha). На 41 ha заравњене површине старог одлагалишта гаје се ратарске културе (уљана репица – 7 ha, детелина – 16 ha и легуминозне смеше – 18 ha). Већи део ових површина биће искључен из пољопривредне производње, с обзиром на конфликт између производње хране и производње енергије.

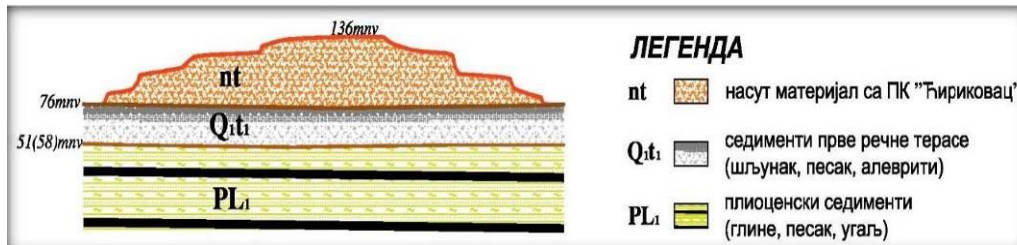
„Одлагалиште Петка“. Локалитет „Петка“ представља спољно одлагалиште јаловине са ПК „Ђириковац“. Одлагалиште је максималне дужине 2,2 km, ширине 1,2 km и висине око 60 m. Формирано је у виду етажа (око четири), купастих нагомилања и косина различитих ширина и висина. Дебљина насутог материјала на најнижој етажи је око 15-18 m а на највишој око 60 m. Одлагалиште је већим делом рекултивисано.

На хумусни слој терасних седимената одлаган је насут материјал – јаловина из ПК „Ђириковац“. Одлагани насут материјал је изузетно хетерогеног састава и различитих физичко-механичких и деформационих својстава. Састоји се од лесних седимената, лапоровитих и песковитих глина, лапора и пескова локално са комуналним отпадом у једној хаотичној, измешаној маси. При одлагању јаловинског материјала није вршено контролисано збијање у слојевима.

Одлагалиште је формирано на делу терена који представља падину изграђену од плиоценских седимената (PL1) и алувијалну раван реке Могиле (Q2a1) са котом терена од 75-130 мнв. Насипањем јаловинског материјала формиран је одлагалиште-насут материјал (nt) са највишом котом терена око 130 мнв. На основу инжењерскогеолошког рекогносцирања терена у зони одлагалишта издвојени су стабилни делови (заравњени делови етажа), условностабилни делови (косине етажа и купаста нагомилања којих има много) и нестабилни делови одлагалишта (умирена и активна клизишта).

Према прогнозном инжењерскогеолошком моделу терена (Скица 3) основну геолошку грађу терена чине плиоценски седименти (PL1) који се појављују око коте 51 (58) мнв а представљени

су лапоровитим и песковитим глинама, лапорима, песковима и хоризонтима угља и угљевите глине. Повлату плиоценским седиментима чине седименти прве алувијалне терасе (Q1t1) која представља некадашњу површину терена (кота око 76mнв). Дебљина терасних седимената је 18-24 m а представљени су шљунковима, песковима и алевритима који су прекривени хумусним слојем дебљине 0,5-1,2 m.



Скица 3. – Прогнозни инжењерскогеолошки модел терена локалитета „Петка“

Извор: Претходна студија оправданости са генералним пројектом изградње парка ветроелектрана „Костолац“ са максималним искоришћавањем потенцијала ветра – Свеска 1 – Генерални пројекат, 2016., Нетинвест

На равним депонијама одлагалишта земљиште је припремљено за пољопривредну производњу, док су косине рекултивисане пошумљавањем.

„**Одлагалиште Ћириковац**“. Одлагалиште Ћириковац представља спољно и делом унутрашње одлагалиште јаловине са ПК „Ћириковац“. Одлагалиште је максималне дужине око 1,7 km, ширине 1 km и висине око 10-40 m. Формирано је у виду етажа, косина а највише у виду купастих нагомилања различитих ширина и висина. Дебљина насутог материјала је око 10-40 m.

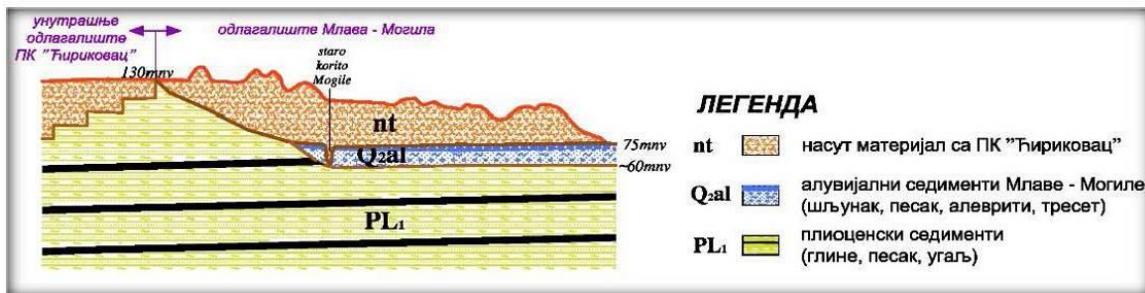
Део унутрашњег одлагалишта ПК „Ћириковац“ се користи за одлагање пепела и шљаке из термоелектрана.

Након завршетка подземне експлоатације угља у јами Ћириковац 1973. године, извршено је затварање јамских ходника уградњом бетонских водних и дрвених противпожарних преграда у зони откопаног простора, а затим и затварање нископа, а тиме и јаме у целини. Међутим њена санација је само делимично спроведена, па су и ефекти систематског одводњавања јаме ограничени, да би већ 1975. године дошло до потапања целе јаме. Када су у току површинске експлоатације водоносни хоризонти отворени, као и услед површинског одводњавања копа, покренуте су масе у зони одлагалишта. Накнадним санационим радовима (за потребе отварања депоније пепела и шљаке – пробно отварање 2010. год.) одлагалиште је стабилизовано и делимично рекултивисано. Већи део радова на техничкој и биолошкој рекултивацији спољашњег одлагалишта копа "Ћириковац" је урађен, када је подигнуто 117 ha шумских засада (багрем, црни бор и др.), 77 ha равних површина је оспособљено за ратарску производњу (пшеница, кукуруз, поврће, детелина) и око 55 ha санирано самониклом вегетацијом. С обзиром на то да је у ПК "Ћириковац" у дужем периоду обустављена експлоатација, постојећи објекти и постројења ("руднички круг" и комплекс дробилане) се уклањају, демонтирају или адаптирају у складу са будућом наменом (привреда и пословање), а локације се уређују у складу са новим начином коришћења, при чему треба водити рачуна о проласку приступног пута до просторне целине.

Основну геолошку грађу терена чине плиоценски седименти (PL1) који се налазе (налазили су се) на површини терена (падинском делу) а представљени су лапоровитим и песковитим глинама, лапорима, песковима и хоризонтима угља и угљевите глине. Природне падине, приближно на коти 75 mнв налази се алувијална равна (Q2a1) реке Могиле и Млаве. Дебљина алувијалних седимената је око 10-15 m а изграђени су од шљункова, пескова, алеврита и тресета. На замочварени део алувијалне равни, нестабилни део падине и део површинског копа Ћириковац, одлаган је насут материјал – јаловина из ПК „Ћириковац“. Одлагани јаловински материјал је изузетно хетерогеног састава и различитих физичко-механичких и деформабилних

својстава. Састоји се од лесоидних седимената, лапоровито песковитих глина, лапора и пескова у једној хаотичној, измешаној маси. При одлагању јаловинског материјала није вршено контролисано збијање у слојевима.

С обзиром да три локалитета, „Петка“, „Дрмно“ и (делимично) Ђириковац“, у целини и делом локалитет „Кленовник“, представљају одлагалишта јаловине са површинских копова Костолачког басена, која се сада третирају као рекултивисане површине, треба очекивати изузетно хетероген састав и неуједначену консолидацију тла у свакој тачки посматрања.



Скица 4. – Прогнозни инжењерскогеолошки модел терена локалитетима

Извор: Претходна студија оправданости са генералним пројектом изградње парка ветроелектрана „Костолац“ са максималним искоришћавањем потенцијала ветра – Свеска 1 – Генерални пројекат, 2016. Нетинвест

**„Локалитет Кленовник“.** Локалитет „Кленовник“ представља делом природни део терена, а делом унутрашње и спољно одлагалиште ПК „Кленовник“. Природни део припада Пожаревачкој греди која се на западном делу граничи са затвореним ПК „Кленовник“, а на крајњем југу са затвореним ПК „Ђириковац“. Највиша кота терена је око 174 мнв. У оквиру ПК „Кленовник“ издваја се унутрашње и спољно одлагалиште и откопни простор. Највиша кота терена је око 167 мнв а најнижа 100 мнв.

Површина трапезног облика од око 46 ха спољашњег одлагалишта северно од некадашњег површинског копа, благо је нагнута од југоистока према западном и северозападном делу. С обзиром на близину насељених места (Костолац, Костолац село и Дрмно) реализована је шумска рекултивација и формирана парк – шума. Решење је дато у слободном пејзажном стилу, тако да чини једну густу мешовиту састојину од 17 врста дрвећа и украсног шибља која успевају у овим крајевима. Сејани травњак је предвиђен само на површини од 4 ха. Рекултивација унутрашњег одлагалишта пошумљавањем (свих 122 ха) је пројектована паралелно са експлоатацијом преосталих резерви угља на овом пољу. Избор врста (лишћара и четинара) је сачињен на основу агрохемијских анализа депосола, али до коначног затварања површинског копа и даље, на делу копа и унутрашњег одлагалишта одвијала се само спонтана рекултивација, изузев рекултивације југоисточног обода унутрашњег одлагалишта "Кленовник" крајем осамдесетих година прошлог века. На површинском копу "Кленовник", где је експлоатација завршена, према решењима Просторног плана предвиђено је уређење простора за музеј рударства на отвореном.

У оквиру овог локалитета, у крајњем североистичном делу унутрашњег одлагалишта, формирано је привремено градско сметлиште комуналног отпада. Предвиђена је санација депоније уз временски ограничено коришћење до њеног коначног затварања, у условима постизања прихватљивог нивоа санитације (изградња лагуна, прекривање одложеног отпада инертним материјалом, ограђивање и сл.), али она је спроведена у занемарљивом обиму, а сметлиште и даље у употреби у систему ЈКП.

Према прогнозној инжењерскогеолошкој карти (Скица 5.) источна страна гредe представља нестабилну падину изграђену од плиоценских седимената (PL1) а сама „грeда“ од лесних и

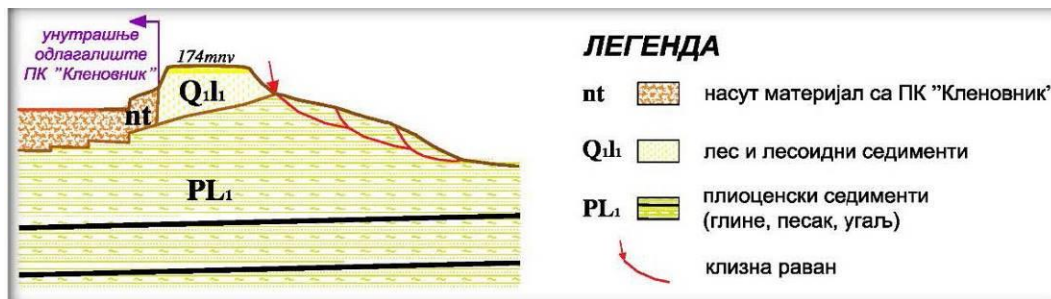
лесоидних седимената (Q11). Насипањем јаловинског материјала формирано је одлагалиште - насут материјал (nt) који представља унутрашње и спољно одлагалиште ПК „Кленовник“.

На основу инжењерскогеолошког рекогносцирања издвојени су стабилни делови (узани, заравњени појас „греде“ ширине око 30-160 m и заравњени делови одлагалишта), условно стабилни делови (падински делови који нису захваћени клизиштима, косине етажа и купаста нагомилања одлагалишта) и нестабилни делови терена (умирена и активна клизишта која захватају знатну површину).

Детаљна геотехничка истраживања терена за места на којима се планирају ветротурбине подразумевају следећа истраживања и испитивања: истражно бушење, опите стандардне пенетрације (СПТ), опите статичке пенетрације (ЦПТУ) са сеизмоконусом, пиезометарске конструкције, геофизичка испитивања (рефракциона и геоелектрична), геомеханичка лабораторијска испитивања тла (класификационо - идентификациона, механичка чврстоћа и деформабилност), хемијска испитивања воде и геодетско снимање истражних радова. На основу ових истраживања и испитивања треба урадити елаборат о геотехничким условима изградње парка ветроелектрана у Костолачком басену.

На локалитету „Кленовник“ при пројектовању ветрогенератора ограничавајући фактор су знатне нестабилне површине на источном делу терена.

Према прогнозном инжењерскогеолошком моделу терена (Скица 5.) основну геолошку грађу терена чине плиоценски седименти (PL1) који се на источној страни „греде“ налазе на површини терена, на „гребену“ испод лесних наслага, а у зони ПК „Кленовник“ испод јаловинског материјала. Плиоценски седименти су представљени лапоровитим и песковитим глинама, лапорима, песковима и хоризонтима угља и угљевите клине. Вршни део греде је изграђен од лесних и лесоидних седимената дебљине око 30 m.

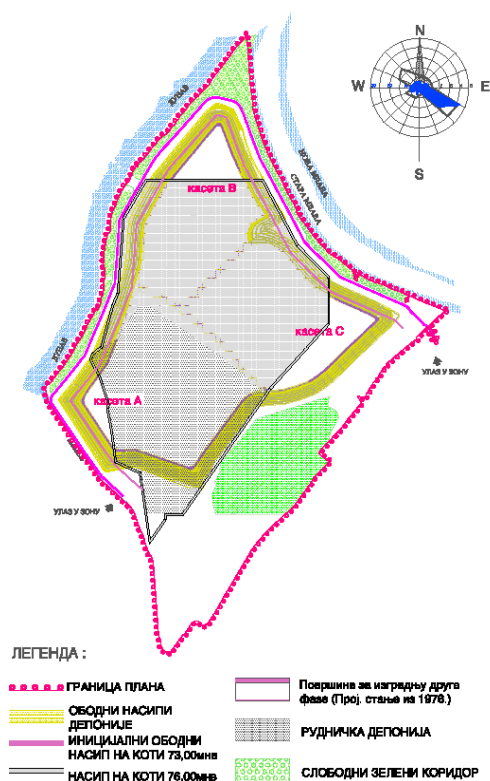


Скица 5.- – Прогнозни инжењерскогеолошки модле терена локалитетима „Кленовник“

Извор: Претходна студија оправданости са генералним пројектом изградње парка ветроелектрана „Костолац“ са максималним искоришћавањем потенцијала ветра – Свеска 1 – Генерални пројекат, 2016. , Нетинвест

Приликом коначног избора локација за ветрогенераторе и ТС 110/35 kV водило се рачуна о положају Манастира Рукумија, планираном проширењу месног гробља Брадарац и транспортном коридору за пепео и шљаку и другој инфраструктури.

„Одлагалиште Средње костолачко острво“. Депонија пепела и шљаке „Средње костолачко острво“ је до коначног затварања функционисала као важан објекат у систему ЈП ЕПС. Истовремено, током вишедеценијске експлоатације, објекат депоније је представљао ризик за околину (животну средину), односно, присутни ризици из технолошког процеса и с обзиром на величину капацитета резултирала су појединачним акцидентима од којих је последњи (2013. године) везан за развејавање пепела са касете А.



Скица 6. - Почетне етапе формирања депоније пепела и шљаке

Избор локације депоније пепела и шљаке за потребе костолачких термоелектрана извршен је 1973. године. Као објекат депонија је заживела након 1977. године, када је отпочела градња иницијалног насипа на коти 73 мнв. Депоновање је отпочело након изградње насипа на коти 76 мнв, чиме је формиран први акумулацијски простор. "Динамичким планом пуњења етажа у функцији продукције пепела" (Енергопројект, 1976), предвиђена је (као II етапа, V фаза), изградња насипа на коти 86,4 m до 01.09.1994. и запуњавање акумулацијског простора до 2002. године, али ни ове апсолутне коте, ни касније пројектована надвишења депоније, од којих су нека подразумевала да се постојећа технологија хидрауличног транспорта са ретком мешавином и постојећи систем депоновања са двостадиијалним класирањем, замени побољшаном технологијом густе хидромешавине, нису достигнута до коначног затварања депоније, крајем 2015. године.

Рад депоније подразумевао је: изградњу ободних и преградних насипа тако да су формиране три касете (А, Б и Ц) од којих је једна увек била радна, друга резервна, а трећа у тзв. привременој рекултивацији; запуњавање акумулационог простора уз издвајање плаже значајне површине; уградњу дренажних прстенова, бунара и пијезометара; перманентни рад црпне станица; и орошавање неактивне касете. На основном насипу са циљем заштите земљишта, изведен је појас приобалног зеленила око водотока, а избор врста засниван је на оним које су отпорне на загађења.

Комплекс депоније је везан са мрежом јавних путева и насељских улица преко интерне сабирне саобраћајнице на два места, с тим што је функција прикључка на општински пут изгубљена пре пар година услед надвишења, односно успостављања новог заштитног левообалног насипа Млаве. Тренутно је у функцији само прикључак на јавну насељску саобраћајницу која се завршава прелазом преко Канала топле воде – веза са ТЕ "Костолац А" кроз насеље Канал (улица Кнеза Милоша). За прилаз појединачним објектима унутар комплекса депоније и везу са

јаловиштем "Кипа Дунавац", где ће се обезбедити позајмиште материјала за потребе рекултивације, постоји мрежа земљаних путева.

Површине на којима је организована депонија пепела и шљаке у ширем смислу, јесу земљиште под самом депонијом и простор у непосредној функционалној вези са њом, односно место у простору на коме су обављани радови у фази експлоатације и где ће се одвијати коначна фаза рекултивације по престанку функционисања депоније 2015. године.



Слика 1. - Рад система за орошавања на депонији у експлоатацији

Извор: План генералне регулације депоније пепела и шљаке „Средње костолачко острво“, Нацрт плана, ИАУС, 2009.

Просторну целину за коју ће се утврдити нова основна намена после 2022. године, чине објекти и површине које припадају депонији пепела и шљаке, односно објекат депоније у ужем смислу са инсталацијама, постројењима и уграђеном опремом; интерне унутрашње и приступне саобраћајнице.

Депонија пепела, у ширем смислу, представља физичку и техничко-технолошку, али и биотехничку целину са свим својим постојећим и планираним инсталацијама, постројењима и опремом, помоћним зградама, саобраћајним објектима и површинама, енергетским објектима, магистралном и разводном мрежом техничке и комуналне инфраструктуре и заштитним зеленилом у сврху спровођења дела заштитних мера.

Изван оријентационе границе резервације простора за будућу соларну електрану налазе се: ободна саобраћајница по основном насипу која је до сада функционисала као интерни пут, пратећи технички објекти депоније, зграде различитих врста и помоћни - пратећи објекти (магацини, септичке јаме, бунари, чесме, ограде и рампе), магистрални и разводни пепеловоди и други цевоводи, електромоторни развод пумпне и утоварне станице), све за потребе експлоатације депоније, појединачни електродистрибутивни стубови, трансформаторске станице 6/0,4 kV и разводна постројења, мрежа техничке и комуналне инфраструктуре, слободне зелене површине и објекти у функцији заштите од елементарних непогода и техничких катастрофа; прикључци на технолошку, водoprивредну и саобраћајну инфраструктуру.

Уз ободну саобраћајницу у заједничком коридору положени су: пепеловод којим се по обиму депоније транспортује ретка хидромешавина, магистрални цевовод техничке воде ND 400 као део система за прскање касета, односно цевовод система за орошавања (овај систем се даље састоји од разводних цевовода и система прскача); и надземни и подземни високонапонски кабл VN 6 kV. Изван инфраструктурног коридора положена је остала мрежа техничке инфраструктуре (постојећи високонапонски кабл VN 6 kV, подземни и на бетонским стубовима; телекомуникациони каблови специјалне намене у функцији система осматрања и обавештавања

и др. Око комплекса депоније постоји зелени појас, а и даље подиже се појас зеленила у функцији обезбеђивања заштите од загађења као и негативних визуелних утицаја.

Већим делом помоћни и пратећи објекти и присутна техничка и друга инфраструктура се уклапају, али један део капацитета ће бити задржан ради уклапања за потребе коначне рекултивације, односно будуће намене.

Највећи део Средњег костолачког острва чини антропогени предео који је настао измештањем дела Дунавца. Напуштено корито Дунавца је насуто, и тако је формирана локација јаловишта "Кипа Дунавац", а затим и депонијског простора, што је условило и формирање специфичног вегетацијског покривача у форми жбунасто-дрвенасте вегетације - шикаре. Постојећи шумски покривач на рекултивисаном јаловишту заузима површину неправилног облика. Поред шумских заједница на овом простору уочава се и вегетација ритова и бара, мочварних и долињских ливада. Нема заштићених природних ни културних добара као ни идентификованих објеката геонаслеђа.

Природно тло је углавном од шљунковитог материјала знатне водопропустљивости што се нарочито манифестује код функционисања дренажа и дефинисања провирних линија. За потребе термоелектрана и рудника, вршена су вишегодишња мерења загађења ваздуха, вода и земљишта.

У последњој етапи депоновање је вршено само у акумулацијском простору касете "Ц", док се на завршној етапи депоније (касете "А" и "Б") већ изводила завршна биолошка рекултивација. По завршеној експлоатацији депоније (2015.) на депонији ће се одвијати још само радови на трајној биолошкој рекултивацији и ремедијацији и праћењу стања (стабилизације депоније) – мониторинг. Процена је да се ремедијација, стабилизација и биолошка рекултивација одвијају у првом трогодишњем периоду, након чега је земљиште припремљено за коначну рекултивацију. При томе, под коначном рекултацијом подразумева се привођење простора некадашње депоније пепела и шљаке некој новој намени.

С обзиром на изоловани положај локације Средњег костолачког острва између три водотока (реке Дунав и Млава, Канал топле воде) уз истовремену релативно добру саобраћајну повезаност са насељима Костолац, Костолац село (Стари Костолац) и Дрмно, расположиву равну површину од око 300 ha, близину пристана и будућег пристаништа и с обзиром на препоруке Завода за заштиту природе базиране на догођеној и потенцијалној деградацији простора, Одлагалиште „Средње костолачко острво“ условно представља одговарајући простор за изградњу фотонапонске соларне електране, након завршене ремедијације и рекултивације потребног обима.

### **Коридори прикључних саобраћајница**

На Планском подручју и окружењу постојећим Просторним планом утврђена је мрежа јавних саобраћајница која чини функционални и одржив саобраћајно-транспортни систем. Реконструкција постојећих и изградња нових делова овог система просторно се синхронизује са развојем рударско-енергетских активности у зони њиховог утицаја, иако нису њима директно угрожени. У складу са општим циљевима развоја саобраћајног система, акценат је стављен на дефинисање коридора и објеката који омогућавају ефикаснији транспорт робе и путника и, посебно, подизање квалитета животне средине у зонама постојећих коридора. Планирана је: изградња пута са техничким елементима државног пута II реда на потезу од постојеће обилазнице државног пута I реда у граду Пожаревцу према насељу Петка и у наставку до новог саобраћајног коридора који се протеже уз обалу Дунава. Траса новог пута у делу од насеља Петка према северу користи део трасе постојећег општинског пута. Деоница државног пута ДП IIA 159 од градског насеља Костолац

до обилазнице у Пожаревцу по функционалним карактеристикама постаје општински пут, односно улице у насељима Костолац, Кленовник и Ћириковац. Предвиђена је реконструкција постојећег пута између старог Костолаца и градског насеља Костолац (попречна веза поред паровода) у оквиру границе Локалитета „Кленовник“, чиме су стварени услови за добијање функционалног ранга општинског пута. Изградњом/продужењем овог пута остварује се веза и са новим путем регионалног значаја на десној обали Дунава. Предвиђена је за постплански период провера (кроз израду студијско–техничке документације) неопходности изградње и изналагање најповољније позиције новог друмског моста на Дунаву (на потезу између Дубравице и Рама), који би омогућио знатно побољшање саобраћајне повезаности подручја са Војводином као и са суседном државом Румунијом; и изградња новог општинског пута од новог пута Рукумија–Кленовник, источним и североисточним ободом копа у затварању Кленовник, и даље, према насељу Костолац. Предвиђена је, такође, изградња новог општинског пута између постојећег државног пута и планираног пута са техничким елементима државног пута II реда, у правцу исток–запад; изградња новог општинског пута (по траси постојећих некатегорисаних, шумских и пољских путева) од манастира Рукумија до насеља Кленовник, чијом се изградњом остварује континуитет у кретању на правцу Брадарац–манастир Рукумија–Кленовник.

Овако разграната мрежа јавних путева, пре свега општинског ранга, од којих су неки у оквиру предметних просторних целина, или по њиховим границама, а други у непосредном окружењу, омогућава саобраћајну повезаност целина међусобно и са примарним саобраћајним чворовима, било директним прикључивањем (Локалитет „Кленовник“, „Одлагалиште Дрмно“), било кроз изградњу нове (Одлагалиште Ћириковац, депонија пепела и шљаке „Средње косточачко острво“) или реконструкцију (Одлагалиште Ћириковац, Одлагалиште Петка) постојеће прикључне саобраћајнице.

Овим планским решењима утврђују се места саобраћајних прикључака, с обзиром на диспозиционе односе и значај јавног пута, с тим што се сви постојећи прикључци који задовољавају услове управљача јавних путева задржавају.

### **Коридори далековода**

На подручју Костолачког угљеног басена у протеклом периоду је развијена сложена мрежа преносне (400 kV, 220 kV и 110 kV) и дистрибутивне електричне мреже. Од највећег значаја за планирану производњу електричне енергије из обновљивих извора је питање приступа систему за пренос електричне енергије и то у делу напонског нивоа 110 kV.

На Планском подручју присутни су следећи далеководи напонског нивоа 110 kV преносног подручја Београд: ДВ 101 А/4 (ТЕ „Костолац А“ – Смедерево 4), ДВ 101 Б/4 (ТЕ „Костолац А“ – Смедерево 1), ДВ 102 АБ/1 (ТЕ „Костолац А“ – Пожаревац), ДВ 1128/1 (ТЕ „Костолац А“ – Рудник 1), ДВ 1128/2 (Рудник 1 –), ДВ 1044АБ (ТЕ „Костолац А“ – Смедерево 3), ДВ 1159 (ТЕ „Костолац А“ – ТЕ „Костолац Б“) и ДВ 1160 (ТЕ „Костолац Б“ – Рудник 2).

За потребе континуираног коришћења система за пренос електричне енергије Републике Србије од стране енергетских субјеката повезаних са овим системом, укључујући и ЈП ЕПС, ЈП ЕМС као оператор преносног система издаје техничке услове, одобрење за изградњу прикључка, све регулисано уговором и правилима за преносни систем на основу гаранције порекла произведене електричне енергије, квалитета електричне енергије, анализе динамичких транзијената, решених имовинских - правних односа на земљишту неопходном за изградњу далековода и трафо везе. Потребно је прибавити и израдити потребну документацију (локацијски услови издати на основу ове планске документације, идејна решења за захтеве локације, идејни пројект и студију процене утицаја на животну средину, пројект за грађевинску дозволу) и све друге потребне документе у складу са важећим законима Републике Србије.



Одобрењем за прикључење на преносни систем дефинише се: место прикључење на систем, начин и технички услови прикључења, трошкови прикључења, потребна испитивања у складу са правилима за преносни систем, инсталиран и одобрени капацитет, начин испоруке енергије и начин мерења енергије и снаге, као и рок за физичко прикључење објекта. Имајући у виду просторне захтеве који се постављају преносној мрежи, неопходно је резервисати потребни простор за коридоре прикључних далековаода. Свака градња испод и у близини далековаода условљена је "Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 до 400 kV" (Сл. лист СФРЈ, бр. 65/88; Сл. лист СРЈ, бр. 18/92), као и одредбама Закона о заштити од нејонизујућег зрачења (Сл. гласник, бр. 36/09). За градњу објеката у близини или испод далековаода потребна је сагласност ЈП "Електро мрежа Србије". Потребно је обезбедити сервисне путеве и остале услове за нормално одржавање далековаода напонског нивоа 110 kV.

### 11.3. ЦИЉЕВИ ПРОСТОРНОГ РАЗВОЈА И ГРАНИЦЕ ПРОСТОРНИХ ЦЕЛИНА

#### 11.3.1. Општи и посебни циљеви израде планског документа

Општи циљеви просторног развоја Планског подручја су повећање коришћења обновљивих извора енергије и смањење негативних утицаја на животну средину, као и утврђивање одговарајућих планских решења и планских пропозиција на нивоу плана детаљне регулације као основ за издавање локацијских услова и грађевинских дозвола за изградњу планиране ветроелектране и соларне електране и тиме да допринос контролисаном и одрживом коришћењу ресурса обновљивих извора енергије на подручју Костолачког угљеног басена, односно, повећању производње енергије из алтернативних извора чиме се побољшава квалитет животне средине сагласно смерницама из Стратегије развоја енергетике Србије до 2025. године са визијом до 2030. године.

Посебни циљеви просторног развоја су:

- допринос одрживом развоју подручја у делу који се односи на енергетску ефикасност и обновљиве изворе енергије;
- рационално коришћење простора на спољним одлагалиштима јаловине површинских копова и депоније пепела и шљаке на Средњем костолачком острву;
- просторно и пејзажно уређење спољних одлагалишта и околног простора;
- ефикасно спровођење рекултивације и ремедијације одлагалишта;
- обезбеђивање стабилности планираних ветрогенератора и других енергетских и пратећих објеката на основу обављених истражних радњи, студијске, техничке и планске документације;
- обезбеђење планског основа за пројектовање и изградњу путне, енергетске и друге инфраструктуре у зони ветро и соларних електрана;
- обезбеђење полазних основа за успостављање мониторинга утицаја планираних електрана на околину; и др.

#### 11.3.2. Опис граница просторних целина

Границе просторних целина одређене су као непрекинуте линија дефинисане координатама карактеристичних тачака у државном координатном систему<sup>3</sup> и по спољним границама обухваћених катастарских парцела са описом како следи.

<sup>3</sup> Координате дате у Просторном плану су оријентационе и захтевају проверу у одговарајућим пројектима парцелације.

- 1) **Одлагалиште Дрмно:** од почетне тачке А1, на граници КО Брадарац и КО Костолац, је по спољној граници к.п. бр. 960 и 959, па по линији између тачака А2 и А3 сече к.п. бр. 917, наставља по спољној граници к.п. бр. 415, 923 и 411, сече к.п. бр. 411 и 410 по линији између тачака А4 и А5, сече к.п. бр. 410 и 409 по линији између тачака А5 и А6, сече к.п. бр. 408 и 407 по линији између тачака А6 и А7, па наставља по спољној граници к.п. бр. 406,; затим по правој линији између тачака А8 и А9 сече к.п. бр. 923 и даље је по спољној граници к.п. бр.419, 420, 421, 422 и 423, па сече к.п. бр. 922 по правој линији између тачака А10 и А11 и наставља по спољној граници к.п. бр. 425; по линији између тачака А12 и А13 сече к.п. бр. 918, наставља по спољној граници к.п. бр.268, по линији између тачака А14 и А15 сече к.п. бр. 926, даље је по спољној граници к.п. бр. 264, па по линији између тачака А16 и А17 сече к.п. бр. 931, наставља по спољној граници к.п. бр. 144, 143, 142, 141 и 140, па по линији између тачака А18 и А19 сече к.п. бр. 932, наставља по спољној граници к.п. бр. 139, а затим сече к.п. бр. 917 по линији између тачака А20 и А21; даље је по спољној граници к.п. бр. 614, 613, 612, 611, 610, 609, 608, 607, 606, 605, 604, 603 и 602, сече 951 по линији између тачака А22 и А23, наставља по спољној граници к.п. бр. 550, 551, 552, 553, 554 и 953, а потом сече к.п. бр. 953 по линији између тачака А24 и А25 и даље је по спољној граници к.п. бр. 516, 515, 514, 513, 512 и 511, сече к.п. бр. 955 по линији између тачака А26 и А27, наставља по спољној граници к.п. бр. 495, па сече к.п. бр. 957 по линији између тачака А28 и А29 и наставља по спољној граници к.п. бр. 459/1, 459/2, 458/2, 457/2, 456/2, 455/2, 454/2, 453/1, 959, 452/2, 451/2, 450/2 и 449/2 до почетне тачке (све КО Брадарац, ГО Пожаревац);
- 2) **Одлагалиште Петка:** по спољним границама к.п.бр. 2896 у КО Кленовник, ГО Костолац, и даље по спољној граници к.п. бр. 1550, 1545, 1546, 1548 и 1549 (све КО Ћириковац, ГО Пожаревац) до почетне тачке;
- 3) **Одлагалиште Ћириковац:** од почетне тачке А1 је по спољној граници к.п.бр. 1551/1, по линији између тачака А2 и А3 сече к.п. бр. 1551/1, потом по правој линији сече к.п.бр. 1682 између тачака А4 и А5 и наставља по спољној граници к.п. бр. 1677, 1678, 1680 и 1681, сече к.п. бр.1683 између тачака А6 и А7, даље је по спољној граници к.п. бр. 1551/1 и сече к.п. бр. 1819 између тачака А8 и А9; даље наставља по спољној граници к.п. бр.1822, 1551/1 и 1840, сече к.п. бр. 1839 између тачака А10 и А11 и наставља по спољној граници к.п. бр.1854, 1857, 1858 и 1551/1 до тачке А12 (све КО Ћириковац, ГО Пожаревац; даље је по катастарској граници КО Ћириковац / КО Кленовник у КО Ћириковац, све до почетне тачке);
- 4) **Локалитет Кленовник:** од почетне тачке А1 на граници КО Костолац село и КО Кленовник по спољној граници к.п. бр. 2650/1, 2650/2, 2518, 2517, 2516, 2515, 2514, 2513, 2510, 2509, 2508, 2507, 2506, 2505, 2504, 2503, 2502, 2500, 2496, 2494, 2493, 2491, 2490, 2489, сече к.п.бр. 2685 по правој линији између тачака А2 и А3 и наставља по спољној граници к.п.бр. 2487, 2480, 2479, 2443, 2455, 1922, 1921 и 1640/1 (све КО Костолац село, Градска општина Костолац); даље је по спољној граници к.п. бр.1417, 2366, сече к.п. бр. 2910 између тачака А4 и А5, наставља по спољној граници к.п. бр.2419, 2416, 2415, 2412, 2411 и 2911/1, сече к.п. бр.2911/1 између тачака А6 и А7, наставља по спољној граници к.п. бр.2494, 2492, 2490, 2489, 2488 и 2487, сече к.п. бр.2908 и 2456 између тачака А8 и А9 и даље је по спољној граници к.п. бр. 2770, 2769, 2768, 2767, 2766, 2765, 2764, 2763/1, 2763/2, сече к.п. бр.2456 између тачака А10 и А11, наставља по спољној граници к.п. бр. 2479/2, 2479/4, 2478, 2477, 2476, 2475, 2474, 2473, 2472, 2471, 2470, 2469, 2467, 2468, 2466, 2465, 2464, 2463, 2462, 2461/1, 2460/1, 2459/1, 2458/1, 2457, 2456/1, 2455/1, 2452, 2450, 2449, 2445, 2444, 2443, 2334, 2335, 2338, 2339, 2342, 2343, 2344, 2345, 2348, 2349, 2351 и 2352; потом сече к.п.бр. 2286 између тачака А12 и А13, наставља по њеној граници и граници к.п.бр.2906 до почетне тачке; и

5) **Одлагалиште Средње костолачко острво:** од почетне тачке 1 је по спољној граници к.п. бр.2424; по линији дефинисаној тачкама 2-39 сече к.п.бр. 2445/1 и наставља њеном спољном границом између тачака 39 и 40; потом сече к.п. бр. 2417/1 по линији између 40 и 41, сече к.п.бр. 2419 по линији између 41 и 42, сече к.п. бр. 2421 по линији дефинисаној тачкама 42, 43 и 44, затим сече к.п.бр.2417/1 по линији између 45 и 46; по линији променљивог правца дефинисаној тачкама 46 до 52 сече к.п. бр. 2428, потом сече к.п.бр. 2426 између тачака 52 и 53, сече к.п. бр.2427 по линији дефинисаној тачкама 53 и 55, па између тачака 55 и 56 сече к.п. бр. 2426; по линији дефинисаној тачкама 56, 57 и 58 сече к.п. бр. 2424 до почетне тачке.

## 11.4. ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПРОСТОРА

Планирана намена простора у Изменама и допунама Просторног плана је везана за производњу енергије из обновљивих извора – ветроелектрану (20 ветрогенератора) и соларне електране на „Одлагалишту Петка“ и „Средњем костолачком острву“ (резервација простора). Допунску и пратећу намену простора чине приступни путеви, енергетска и друга инфраструктура, управне и друге зграде, зелене и рекултивисане површине и сл.

### 11.4.1. Простор предвиђен за ветроелектране

Комплекс ветроелектране се састоји из следећих функционалних подцелина: једностуког низа ветроагрегата који представљају генераторске јединице (састоје се од ротора, гондоле, торња и темеља, напонског нивоа 690V/35kV)<sup>4</sup>, унутрашње кабловске мреже (подземни кабловски водови напонског нивоа 35kV), трафо станице 35/110kV са командном и управном зградом (преко које се ветроелектрана прикључује на преносни систем ради пласмана произведене електричне енергије и одакле се управља радом електране) и приступних путева (физички приступ ради транспорта опреме, изградње и монтаже опреме ветроагрегата и трафо-станице, који се може се поклапати са трасом унутрашње кабловске мреже делимично или у потпуности). У контексту наведеног, може се констатовати да се комплекс ветроелектране састоји од објеката за производњу ел. енергије (ветроагрегати), инфраструктурних објеката за пренос електричне енергије (унутрашња кабловска мрежа и ТС са управном и командном зградом) и саобраћајних објеката (приступних саобраћајница).

Надзор рада ветроелектране вршиће се из командне собе, формиране у управној згради, посредством централног управљачко-надзорног система. Централни управљачко-надзорни систем ветроелектране биће помоћу мреже оптичких каблова повезан са управљачким системима свих ветроагрегата. Свака ветротурбина са генератором снабдевана је сопственим управљачким системом. Управљачки систем ветроагрегата је савремен микропроцесорски систем

Ветроагрегатска јединица ће имати могућност за регулацију напона и фреквенце у складу са захтевима оператора преносног система. Одговарајућим софтвером ће бити обухваћена и организација одржавања (мониторинг и изналажење кvara), локално или даљински. Систем ће такође обезбедити податке и команде за даљинско управљање и анализу података.

Систем уземљења ветроагрегата састоји се од прстенастог и темељног уземљивача и земљовода.

Систем осветљења (спољашње расвете) предвиђа се за комплекс трафостанице са управном зградом. Систем позиционог обележавања објеката ветроагрегата треба да буде у складу са

<sup>4</sup> Тачне вредности средњенапонског нивоа (20-35 kV) дефинисаће се у оквиру пројекта за грађевинску дозволу.

условима Директората цивилног ваздухопловства; у случају могућности избора различитих типова позиционог обележавања, у складу са препорукама „Студије мониторинга птица и слепих мишева за потребе изградње ветропарка“, треба одабрати систем који мање привлачи птице и слепе мишове, а како би се умањила шанса за потенцијални морталитет.

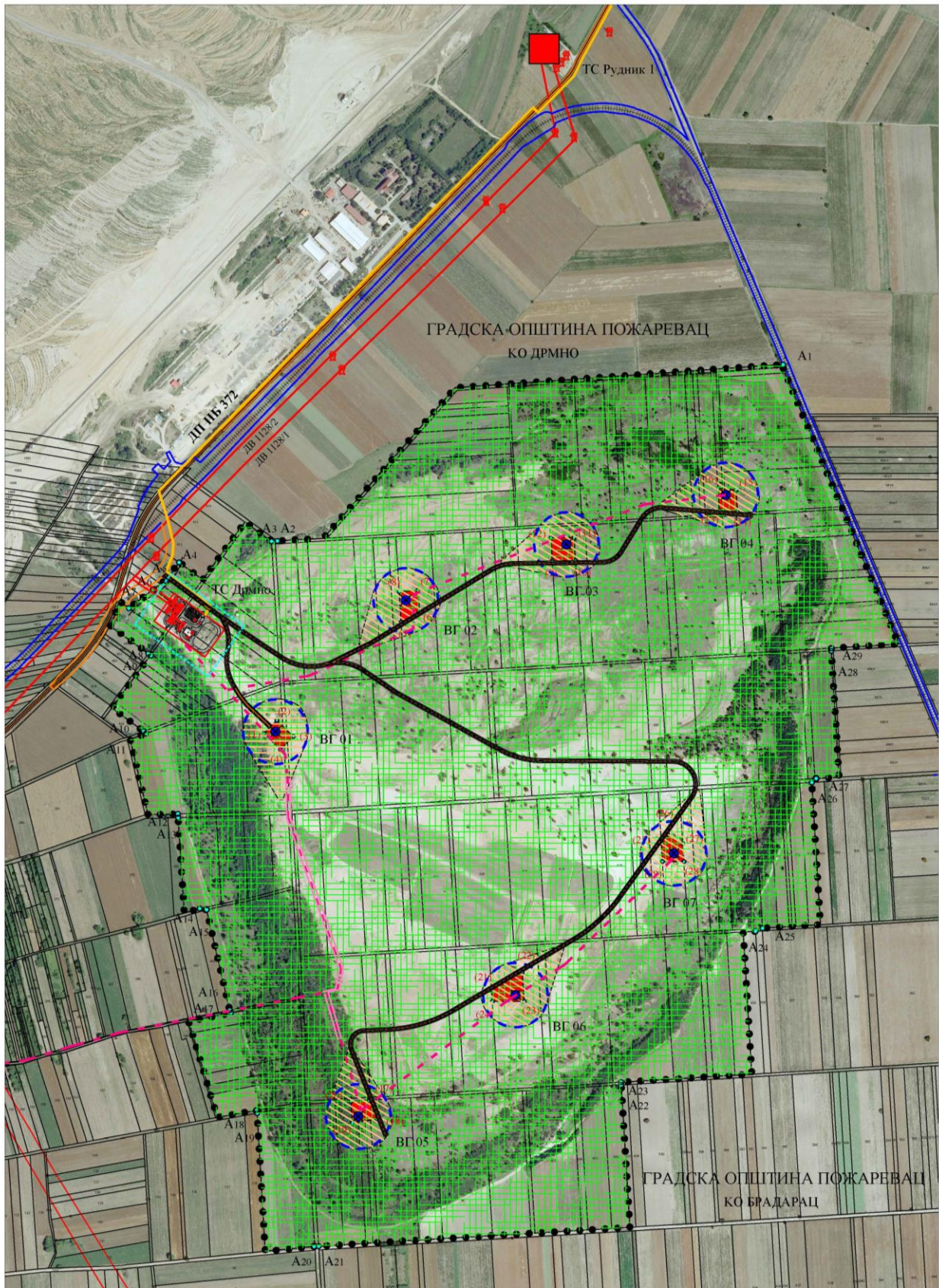
Телекомуникациони системи ветроелектране обухватају систем за потребе управљања ветропарком (активна опрема и оптичка кабловска инфраструктура у пољу ветропарка) и системе у објектима управне и командно погонске зграде.

Изван просторних целина које се уређују према овим правилима Измене и допуне Просторног плана, а садрже локације појединачних ветрогенератора и приступне саобраћајнице интерног карактера у систему ЈП ЕПС (који је и оператор ветроелектране), као и делове транспортних путева, који су привременог карактера у фази монтаже и демонтаже сталне опреме и носећих конструкција, за потребе ВЕ-КО биће ангажоване и друге површине: током изградње (за потребе транспорта) и у експлоатацији, нпр. дуж трасе спољнег кабловског развода.

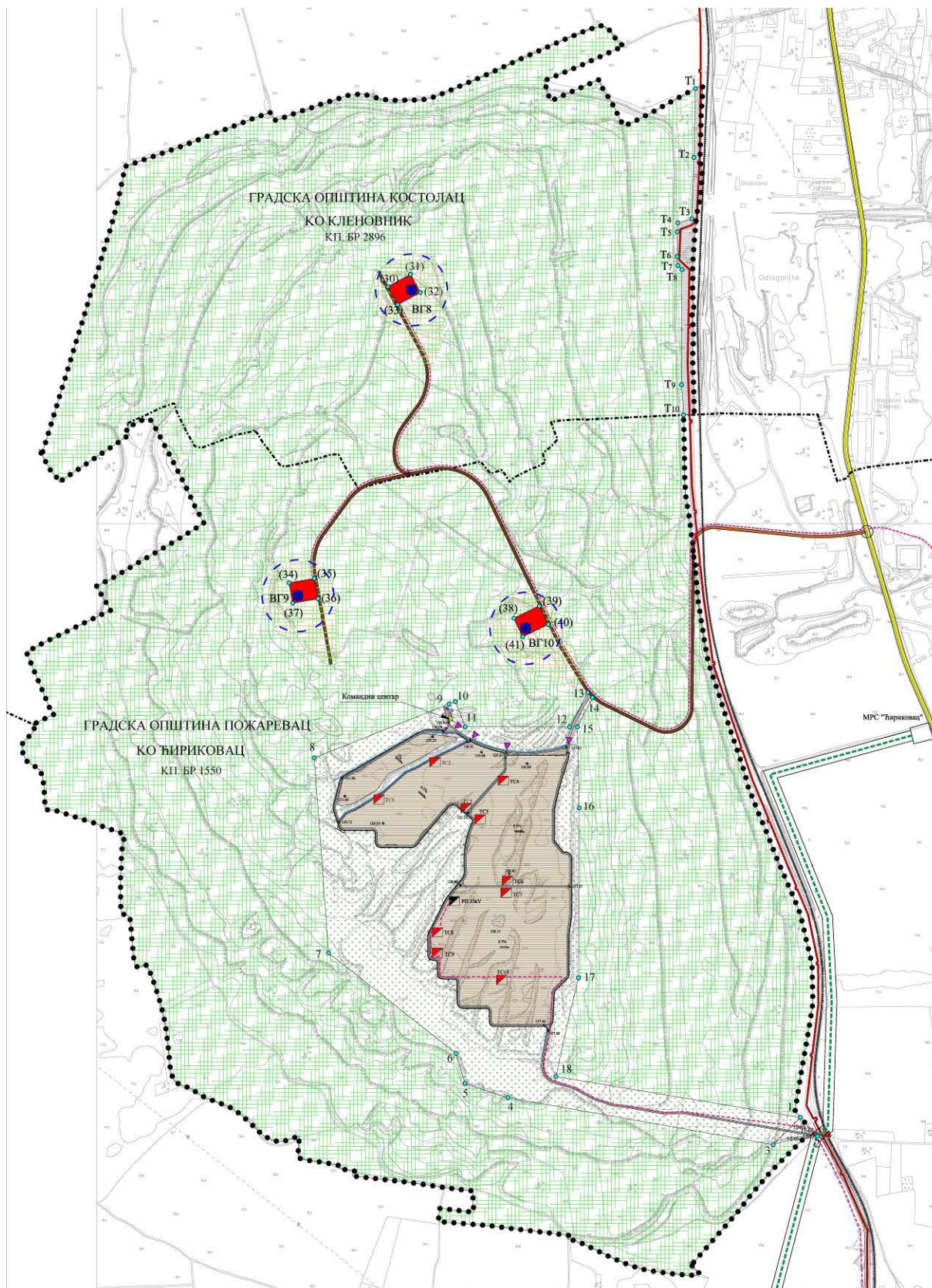
С обзиром на специфичне карактеристике и димензије, транспорт опреме и делова носећег стуба ветрогенератора је предвиђен Дунавом до ушћа реке Млаве и даље јавним и интерним путевима и преко других површина на којима се формирају транспортни путеви привременог карактера за вангабаритни транспорт (нагиб нивелете транспортног пута до 6% и, пре свега, велике радијусе хоризонталних кривина).

Транспорт је регулисан одредбама Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама, Сл. гласник РС, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др. закон), 92/16, 104/16 - др.закон, Уредбе о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места, "Сл. гласник РС", бр. 33/15 и 86 /16, закона којима се уређују јавни путеви и железница Царинског закона (Сл.гласник РС, бр. 18/10, 111/12, 29/15 и 108/16) и др.

У просторној целини „Одлагалиште Дрмно“ предвиђена је изградња седам (7) ветрогенератора и разводног постројења; у просторној целини „Одлагалиште Петка“ три (3), ветрогенератора у „Одлагалиште Ћириковац“ четири (4), а на „Локалитету Кленовник“ предвиђена је изградња шест (6) ветрогенератора.



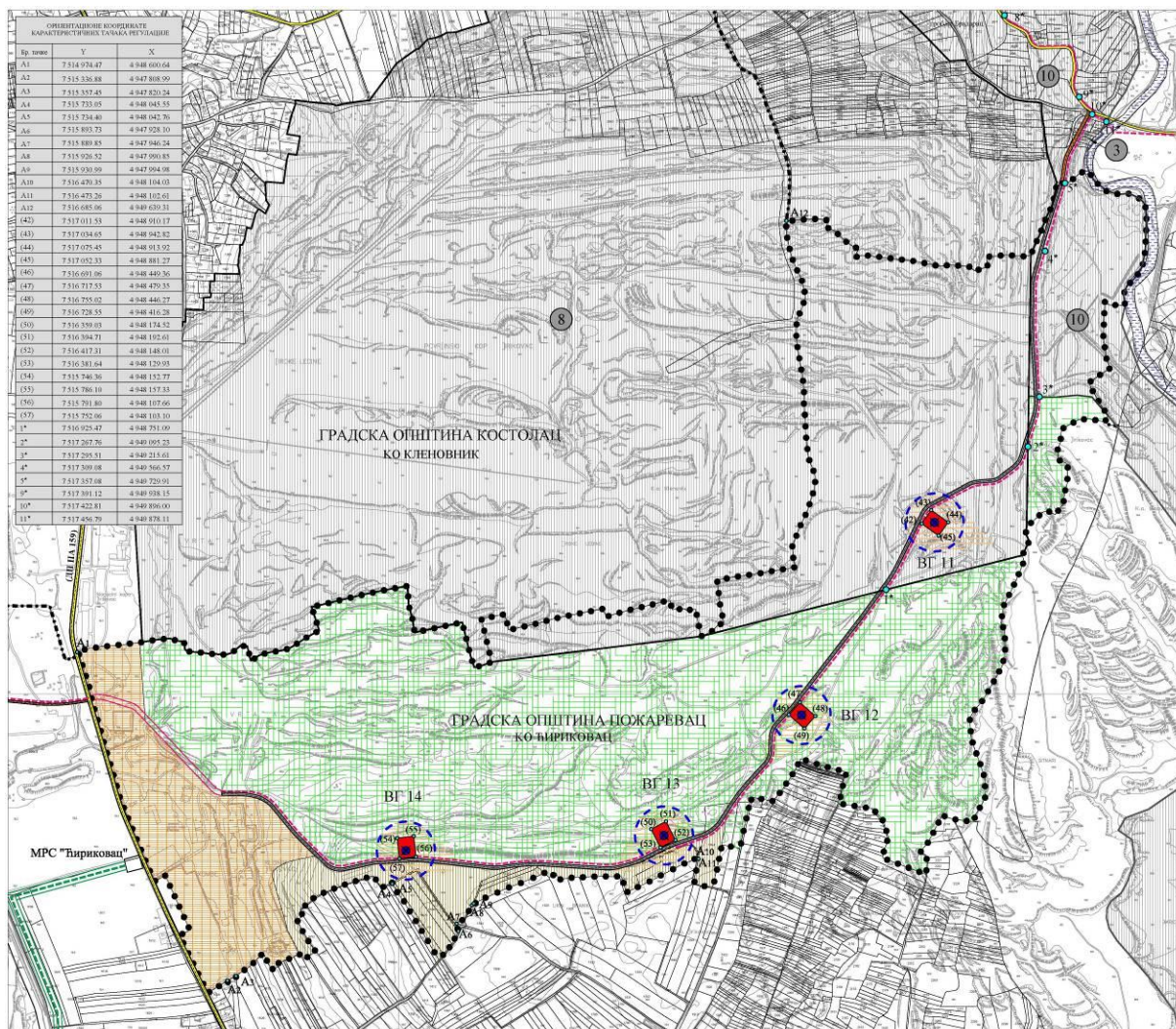
Скица 7: Намена простора на одлагалишту „Дрмно“



Скица 8: Намена простора на одлагалишту „Петка“



Скица 9: Намена простора на локалитету „Кленовник“



Скица 10: Намена простора на Одлагалишту „Ђириковац“

#### 11.4.2. Простор предвиђен за Соларну електрану -Просторна целина „Одлагалиште Петка“

На јужном делу просторне целине „Одлагалиште Петка“, на површини од 33,5 ха, планирана је изградња фотонапонске соларне електране капацитета 9,9MW која ће производити електричну енергију коришћењем методе конверзије неакумулираног сунчевог зрачења у једносмерну струју преко одговарајућих соларних панела на бази полупроводничке технологије (PV). Овако добијена једносмерна струја се преко фреквентног претварача (инвертора, односно регулатора) претвара у наизменичну струју на напонском нивоу од 400V~.

Соларна електрана је предвиђена као објекат мрежног система (grid on), односно у паралелном раду са електроенергетским системом. Обезбеђена је висока доступност електране на мрежи и могућност једноставног проширења електране, децентрализовано решење је флексибилно јер се лако може смањити или повећати снага електране са кораком од 1MW.

Изабрано децентрализовано решења соларне електране подразумева велики број инверторских јединица малих појединачних снага распоређених по површини електране, а с тим у вези мање губитке у кабловима, нижу цену уградње и транспорта, брзу замену појединачног инвертора, ниже



губитке у преносу енергије и конекцијама на вишим волтажама. Максимални ниво ефикасности са ниском сопственом потрошњом електране.

Овим решењем постиже се следеће:

- смањење потребе површине за изградњу електране (пребацавањем доње зоне у зону шарпе),
- смањење дужина оgrade и саобраћајница,
- постиже се уштеда у изградњи и коришћењу електране,
- смањењем пада напона, при скраћењу дужине каблова и с обзиром на важећу „Feed-in“ тарифу остварује се значајна уштеда на годишњем нивоу;
- боља компактност електране, једноставнија изградња и одржавање
- мања и компактнија површина за извођење геолошких/геотехничких радова и
- занемарљиви утицаји на животну средину.

У конкретном случају мора се користити напон примара од 35kV и напон секундара око 400V, јер је већина инвертора дизајнирана за тај напон.

Усвојено техничко решење чини стринг систем коришћењем инвертора снаге 50 kW, децентрализованих трафостаница снаге од 1 MW распоређених по пољу са заједничким РП постројењем.

Панели се постављају хоризонтално у реду на растојању од 3,5 m између редова, под углом до 25°. Усвојено је решење са фиксним углом (без аутоматског закретања панела). Опрема фотонапонског система се монтира на металну носећу конструкцију Панели се везују редно на инверторе у стрингове, како би се смањио број каблова наизменичне струје који иду ка трафостаници.

У случају трајног престанка рада соларне електране предвиђа се демонтажа. Поступак демонтаже је у техничком и нормативном смислу једноставан и уобичајен за ову врсту објеката.

Површине у оквиру просторне целине изван утврђене локације соларне електране (и локација појединачних ветрогенератора - ВГ8, ВГ9 и ВГ10) уређују се као рекултивисано некадашње спољно одлагалиште јаловине са ПК „Ђириковац“.

Ради добијања потребне што равније површине за постављање панела искрчиће се шибље и површине под дрвећем, с тим што ће млада шума остати нетакнута и заштићена. Предвиђени су дренажни канали како би се спречила ерозија земљишта, одрони и клизишта.

Према Условима за пројектовање и прикључење ЈП „Електропривреда Србије“ – ОДС “ЕПС Дистрибуција” д.о.о. Дистрибутивно подручје Крагујевац (2017.г.), соларну електрану „Костолац – Петка“ је могуће прикључити на електродистрибутивни систем изградњом прикључног 35 kV кабловског вода, од разводног постројења електране до ТС 110/35 kV Пожаревац 1.

#### **11.4.3. Простор резервисан за соларну електрану у просторној целини „Одлагалиште Средње костолачко острво“**

Обухваћене површине, на којима је организована депонија пепела и шљаке у ужем смислу, (земљиште под самом депонијом и простор у непосредној функционалној вези са њом) у наредном периоду су место на коме ће се обављати радови у коначној фази рекултивације. Истовремено са санационим радовима успоставиће се одговарајући систем мониторинга по свим аспектима утицаја на животну средину, активно ће се примењивати мере на одстрањивању дренажних и провирних вода, заштити од разношења пепела и прашине, као и спречавању

еолске ерозије и пратити геометријски и геотехнички параметри консолидације нехомогеног насипа какав представља тело депоније.

До привођења коначној намени, а то је производња енергије у соларној фотонапонској електрани, обављаће се део припремних и претходних радова за потребе успостављања одабраног фотонапонског система и изградње појединачних објеката и постављање уређаја, производња електричне енергије, управљање системом, трансформација и пренос енергије, складишта и сервисирање, приступ локацији и паркирања и др.).



Скица 11: Намена простора на одлагалишту „Средње костолачко острво“

У интерним (сервисним) саобраћајницама (ободним, попречним и подужним) све са карактеристикама противпожарних путева предвидеће се полагање подземних 35 kV водова - појединачних и збирног. Прикључење на преносни систем Републике Србије оствариће се изградњом новог далековода напонског нивоа 110 kV.

С озбиром на карактеристике тла (доминантно заступљен слој депонованог пепела), прелиминарно је потребно планирати већу дубину побијања шипова за носећу потконструкцију под нагибом за фотонапонске панеле. Темељење мегаватних станица<sup>5</sup>, ТС и командне зграде прелиминарно се предвиђа на армирано-бетонским плочама које ће се ослањати на шипове пободене у тло.

Оправданост изградње СЕ „Средње костолачко острво“, производни капацитет (разматраће се варијанте електране исте просторне диспозиције, али различите појединачне називне снаге фотонапонских модула), оптимална електрична конфигурација постројења, условљеност прикључења на 110 kV напонски ниво, смањење преносних губитака, као и фазност изградње<sup>6</sup> мора се анализирати кроз даљу израду техничке и планске документације.

У оквиру Измена и допуна Просторног плана утврдиће се општа правила уређења и правила грађења чијом ће се применом обезбедити резервација простора за будућу производњу енергије из ОИЕ.

Простор депоније на Средњем Костолачком острву је условно повољан или повољан за планирану намену с обзиром на постојање одређених погодности и ограничења.

Основне погодности су:

- соларни потенцијал Костолца представља просечну вредност у Србији (између 1.300kWh/m<sup>2</sup> и 1.350kWh/m<sup>2</sup> глобалног хоризонталног зрачења сунца годишње);
- три постојеће касете за одлагање пепела и шљаке представљају велику равну хоризонталну површинама каква је потребна за СЕ на тлу;
- довољна удаљеност од насељених места а тиме и мања могућност негативних утицаја;
- повољна саобраћајна доступност (приступ локалитету је могућ путем постојећих и планираних саобраћајница, планирану густу мрежу јавних саобраћајница државног и локалног нивоа);
- могућност приступа међународним пловним путем (пристан на Дунаву, пристаниште у Костолцу);
- у оквиру затварања депоније предвиђа се насипање свих површина рекултивационим слојем земљишта дебљине 50cm на претходно постављену бентонитску фолију (ремедијација), што даје добру подлогу за полагање фотонапонских ћелија;
- нису предвиђени учестали засади дрвећа или други извори сенки;
- близина великих водених површина реке Дунав и топле Млаве игра позитивну улогу у соларном зрачењу јер представља рефлектујуће површине, нпр. ширина Дунава је на овом месту више од 1 km што апсолутно увећава вредности индиректног сунчевог зрачења услед рефлексије;

<sup>5</sup> Фотонапонска електрана ће садржати одговарајући број група секција модула електране са одговарајућим бројем мегават станица (интегрисани склоп, који сачињавају фотонапонски инвертори, блок – трансформатор и његово разводно постројење односно ћелија, и који се налази у монтажној контејнерској трафостаници) свака снаге 1,25 MW, у одговарајућим монтажним контејнерима. Како централни инвертори (мегаватне станице) имају могућност усклађивања снаге у оквиру префабриковане испоруке, њих треба димензионисати у наредној фази пројектовања сходно одабраном варијантом решењу.

<sup>6</sup> Претходном студијом оправданости и генералним пројектом СЕ Средње костолачко острво, Нелт група доо, Београд, 2016 сугерисана су варијантна решења кроз три целине – А, Б и Ц што одговара формираним касатама за одлагање пепела, при чему Целина А обухвата све неопходне садржаје за фотонапонску електрану (производни део, сервисни део, управни и командни део, прикључни и приступни део) док целине Б и Ц не садрже прикључни и управни део, јер их могуће да се накнадно прикључе на целину А.

- како се технологија не базира на конверзији топлотне енергије, проблеми настали услед прегревања окружења су редуковани на минимум (за разлику од термосоларних електрана); и

Основна ограничења су:

- неповољни утицај соларне електране се огледа пре свега у покривању биљног света (ниског растиња) и неопходној употреби биоцидне заштите што је посебно важно и осетљиво питање уколико постојећу вегетацију у окружењу чине ретке врсте заштићене законом;
- близина еколошких коридора птица (мада је фотонапонска соларна електрана повољније решење од термосоларне електране у том смислу);
- неповољни утицај на вегетацију се може такође негативно одразити и на друге екосистеме (узрочно-последични утицаји на инсекте - лептире, кретање ситних глодара, водоземаца и рептила);
- како је СЕ систем под перманентним напоном чија је безбедност од примарног значаја неопходно је претходно решити вишедеценијско питање постојања нелегалног викенд насеља у непосредној близини депоније;
- тело депоније чини растресити неконсолидовани материјал неповољан из аспекта темељења грађевинских конструкција, али и по питању неједнаког слегања код потконструкције панела;
- нужно је пажљиво позиционирати фотонапонске модуле тако да не буду у сенци с обзиром на присутне влажне шуме и заштитно зеленило на локацији; и
- удаљеност места могућег прикључивања на преносни систем за које се може гарантовати поуздани прихват испоручене енергије.

#### 11.4.4. БИЛАНС ПОВРШИНА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ПО ПРОСТОРНИМ ЦЕЛИНАМА

ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА	НАМЕНА ПРОСТОРА (ПРЕТЕЖНА)	ПОВРШИНА (ha)
ОДЛАГАЛИШТЕ „ПЕТКА“ КО ЋИРИКОВАЦ (179,34 ha) И КО КЛЕНОВНИК (79,41 ha)	ЛОКАЦИЈА СЕ „ПЕТКА“ СА ПРИСТУПНОМ САОБРАЋАЈНИЦОМ .....	33,50
	ОГРАЂЕНИ ДЕО КОМПЛЕКСА (ПЛАТО СА СОЛАРНИМ ПАНЕЛИМА, ИНТЕРНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ).....	15,35
	ПАРКИНГ И ПЛАТО ИСПРЕД КОМАНДНО -УПРАВНЕ ЗГРАДЕ И ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ (67m <sup>2</sup> ).....	0,02
	УРЕЂЕНО ЗЕЛЕНИЛО СА ИНТЕРНИМ И ПРИСТУПНИМ САОБРАЋАЈНИЦАМА .....	18,13
	ЛОКАЦИЈЕ ВГ 8 (0,20ha), ВГ 9 (0,20 ha) И ВГ 10 (0,22ha) .....	0,62
	ПОВРШИНЕ У РЕКУЛТИВАЦИЈИ СА ИНТЕРНИМ И СЕРВИСНИМ ПУТЕВИМА.....	229,33
	КОРИДОР ТОПЛОВОДА	1,27
	<b>УКУПНО:</b>	<b>258,75</b>
„СРЕДЊЕ КОСТОЛАЧКО ОСТРВО“	РЕЗЕРВАЦИЈА ПРОСТОРА ЗА СОЛАРНУ ЕЛЕКТРАНУ..... (од чега РЕКУЛТИВАЦИЈА КОСИНА ДЕПОНИЈЕ 60.09 ha	252.81
	<b>УКУПНО:</b>	<b>312,90</b>
ЛОКАЛИТЕТ „КЛЕНОВНИК“ КО КОСТОЛАЦ СЕЛО (285,29 ha) КО КЛЕНОВНИК (192,08 ha)	ЛОКАЦИЈЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА ВГ 15 (0,17 ha), ВГ 16 (0,20 ha), ВГ 17 (0,20 ha), ВГ 18 (0,20 ha), ВГ 19 (0,20 ha), ВГ 20 (0,28 ha).....	1,25
	ПОВРШИНЕ У РЕКУЛТИВАЦИЈИ СА ИНТЕРНИМ И СЕРВИСНИМ ПУТЕВИМА .....	416,55
	ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОВРШИНЕ.....	6,47
	КОРИДОР ЗА ИЗГРАДЊУ ОПШТИНСКОГ ПУТА .....	8,32
	КОРИДОР КАБЛОВСКОГ ЕЛЕКТРОРАЗВОДА .....	1,95
	ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА 2,8 И 10 .....	55,94
	<b>УКУПНО:</b>	<b>477,37</b>
ОДЛАГАЛИШТЕ „ЋИРИКОВАЦ“	ЛОКАЦИЈА ВЕТРОГЕНЕРАТОРА ВГ 11 (0,20), ВГ 12 (0,20), ВГ 13 (0,20) И ВГ 14 (0,20).....	0,80
	РЕКУЛТИВИСАНЕ ПОВРШИНЕ.....	105,10
	ИНТЕРНА САОБРАЋАЈНИЦА.....	2,37

	КОРИДОР КАБЛОВСКОГ ЕЛЕКТРО РАЗВОДА.....	0,48
	ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОВРШИНЕ.....	8,19
	УПРАВА КОПА.....	18,16
	ПРОСТОРНА ЦЕЛИНА 3,8 И 10(обухваћени део) .....	60,69
	<b>УКУПНО:</b>	<b>192,74</b>
ОДЛАГАЛИШТЕ „ДРМНО“	ЛОКАЦИЈЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА вг 1 (0,20), вг 2 (0,23), вг 3 (0,25), вг 4 (0,19), вг 5 (0,21), вг 6 (0,31), вг 7 (0,23) .....	1,62
	ПОВРШИНЕ У РЕКУЛТИВАЦИЈИ СА ИНТЕРНИМ И СЕРВИСНИМ ПУТЕВИМА	222,21
	КОРИДОР КАБЛОВСКОГ ЕЛЕКТРОРАЗВОДА .....	0,95
	ЛОКАЦИЈА ТРАФОСТАНИЦЕ .....	1,01
	УКУПНО:	224,84
<b>УКУПНО У ОБУХВАТУ ПРОСТОРНИХ ЦЕЛИНА:</b>		<b>1466,60</b>

## 11.5. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

### 11.5.1. УРЕЂЕЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ И ДРУГОГ ЗЕМЉИШТА НАМЕЂЕНОГ ЕНЕРГЕТСКИМ

#### ОБЈЕКТИМА

Површине на којима ће се формирати локације за изградњу објеката за производњу енергије из обновљивих извора (ветрогенератори и соларна електрана), објеката за трансформацију произведене електроенергије ради укључивања електрана у преносни (или дистрибутивни) електросистем Републике Србије, као и коридори за полагање електроенергетског кабловског развода, интерне и сервисне саобраћајнице, обухваћене су границама просторних целина: (1) „Одлагалиште Дрмно“, (2) „Одлагалиште Петка“, (3) „Одлагалиште Ћириковац“, (4) „Локалитет Кленовник“, и (5) „Одлагалиште Средње костолачко острво, а уређују се према овим правилима уређења и правилима грађења као грађевинско земљиште (јавно) за изградњу и одржавање објеката од јавног интереса.

Производња електричне енергије је, у смислу закона којим се уређује енергетика, делатност од општег интереса у области производње, преноса и дистрибуције електричне енергије (област 1.) према Уредби о утврђивању листе послова у областима у којима се обављају делатности од општег интереса и у којима се користе информационо-комуникациони системи од посебног значаја, "Сл. гласник РС", бр. 94/16. Производња енергије из обновљивих извора је од стратешког значаја на националном нивоу.

Остале обухваћене површине су површине рекултивисане након окончаних рударских активности на одлагању јаловине и окончаних других рударских радова, па се сагласно Закону, утврђују се као јавна површина намењена "објектима од јавног интереса", а користе се у режиму остало земљиште (вештачки створено).

Површине које се уређују овим правилима уређења и правилима грађења су већим делом у претходном периоду прибављене у државну својину експропријацијом или другим правним послом за потребе рударских активности корисника „ТЕ-КО Костолац“. Изградња и коришћење површина на делу просторне целине „Локалитет Кленовник“ (Пожаревачка греда) могућа је након што Влада РС утврди јавни интерес за експропријацију, делимичну експропријацију или стварну службеност и након прописаних процедура Република Србија уведе у посед, а инвеститорска и друга права уступи новом кориснику.

Регулацијом земљишта, тј. регулационим и урбанистичким условима уређења простора у обухвату граница просторних целина, обезбеђује се заштита јавног интереса и резервација простора - површина намењених објектима и активностима од јавног интереса.

Основни елементи регулације у оквиру просторних целина јесу:

- (1) према површинама и просторним целинама других намена по граници просторних целина између тачака дефинисаних у државном координатном систему: 1 - 58 - 1 (Одлагалиште СКО); А1 - А29 - А1 (Одлагалиште „Дрмно“); А1 - А13 - А1 (локалитет „Кленовник“); (Одлагалиште „Ђириковац“); граница просторне целине Одлагалиште „Петка“ дефинисана је по границама ободних парцела; овим границама обухваћене су следеће катастарске парцеле:
  - Одлагалиште СКО, целе к.п. бр.: 2412, 2413, 2414, 2422, 2423; и делови к.п. бр.: 2417/1, 2419, 2420, 2421, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2445/1(све КО Костолац град);
  - Одлагалиште „Петка“, цела к.п. бр. 2896, КО Кленовник и целе к.п. бр. 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550 (све КО Ђириковац);
  - Одлагалиште „Ђириковац“, целе к.п.бр.: 1677, 1678, 1680, 1681, 1820, 1821, 1822, 1840, 1854, 1857, 1858 и делови к.п. бр.: 1551/1, 1682, 1683, 1819, 1839, све КО Ђириковац; и
  - Одлагалиште „Кленовник“, поред целих к.п. бр. 1640/1, 1640/8, 1640/9, 1640/10, 1640/11, 1640/12, 1640/13, 2457, 2458, 2459, 2461, 2462, 2463, 2464, 2466, 2467/1, 2473; односно делова к.п. бр. 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2456, 2460, 2467/2, 2468, 2469, 2470, 2474, 2475, 2602, 2603, 2604, 2606, 2471, 2472, 2650/1 (све КО Костолац село); и целих к.п. бр. 1418, 1419, 1420, 1421, 1426, 1427, 2364/2, 2365, 2366, 2419, 2420, 2423/2 и делова к.п. бр. 1417, 1422, 1423, 1424, 1425, 1428, 1429, 1430, 1431, 1433, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2363, 2364/1, 2411, 2412, 2415, 2416, 2417, 2421, 2422, 2423/1, 2423/3, 2493, 2494, 2908, 2910 (све КО Кленовник), у КО Кленовник обухваћене су и друге катастарске парцеле које се уређују искључиво према правилима уређења и правилима грађења за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана;
  - Одлагалиште „Дрмно“, целе к.п. бр. 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 264, 265, 266, 267, 268, 406, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449/1, 449/2, 450/1, 451/1, 452/1, 453/1, 454/1, 455/1, 456/1, 457/1, 458/1, 459/1, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 956, 958, 959, 960, 961, 962 и делови к.п. бр. 407, 408, 409, 410, 411, 917, 918, 922, 923, 926, 931, 932, 951, 953, 955, 957, (све КО Брадарац);

на појединим обухваћеним парцелама успостављају се унутрашње регулације како следи:

- (2) граничне линије локације за изградњу соларне електране дефинисане између тачака 1 – 18 - 1 на делу просторне целине „Одлагалиште Петка“ и по ободној линији највише етажне депоније пепела и шљаке на Средњем костолачком острву;
- (3) граничне линије локација за постављање стубова ветрогенератора ВГ1 – ВГ 20; локације се утврђују као четвороугаоне површине (изузетак је локација ВГ7) по обиму између припадајућих тачака (1) до (81), ради увођења у посед оператора електране, добијања употребне дозволе и увођења изграђеног објекта у катастар непокретности;
- (4) издвојене земљишне површине, као површине које се заузимају при изградњи и експлоатацији ветрогенератора на којима ће се утврдити стварна службеност (од ВГ1 до ВГ7 све делови катастарских парцела у КО Брадарац и то: ВГ1 - к.п. бр. 429, 917, 482 482; ВГ2 – к.п. бр. 475; ВГ3 – к.п. бр. ВГ4 – к.п. бр. 448, 962, 452/1; ВГ5 – к.п. бр. 613, 612,611 и 610; ВГ6 – к.п. бр. 547; и ВГ7 - к.п. бр. 522; ВГ8 – к.п. бр. 2896, КО Кленовник; ВГ9 и ВГ10 - делови

- к.п. бр. 1550, КО Ћириковац; ВГ11 и ВГ12 – делови к.п. бр. 1551/1, КО Ћириковац; ВГ13 – делови к.п. бр. 1551/1, 1839 и 1840, све КО Ћириковац; ВГ14 – делови к.п. бр. 1551/1, 1682, 1683, 1678, 1680 и 1681, све КО Ћириковац; ВГ15 - делови к.п. бр. 2481, 2482/1 и 2482/2, све КО Кленовник; ВГ16 – делови к.п. бр. 1432, 1433 и 1434, све КО Кленовник; ВГ17 – делови к.п. бр. 2650/1, 2460, 2606 и 2604, све КО Костолац село; ВГ 18 - део к.п. бр. 1417, КО Кленовник; ВГ19 и ВГ20 – делови к.п. бр. 1640/1, КО Костолац село);
- (5) граничне линије локације ТС 110/35 „Дрмно“ између тачака (82) и (85) у односу на које се утврђује заштитни појас ширине 30 m који се уређује према интерним правилима ЈП ЕПС;
- (6) гранична линија коридора вреловода Т1 до Т10 на делу Одлагалишта Петка у КО Кленовник; и
- (7) граничне линије коридора у којима се формирају трасе 35 kV кабловског електроразвода унутар просторних целина (унутрашњи кабловски развод) и између њих; коридори унутар просторних целина се утврђује у ширини 6 до 8 m тако да обухватају и сервисну саобраћајницу са одводним каналом (по потреби обострано); у коридору је могуће постављање траса друге инфраструктуре уз сагласност оператора.

**Уређење локације за изградњу соларне електране „Петка“.** Локација се уређује као ограђена испланирана површина са генералним падом према југу и попречним падом према одводним каналима дуж пожарних саобраћајница. Платои на којима ће се поставити соларни панели претходно су припремљени нивелационим радовима, раскрчавањем и хемијски третирани против спонтаног затрављења и закоровљења. Ограђени део локације се преко контролисаних улаза прикључује на главне интерне саобраћајнице, а тако се остварује саобраћајна повезаност са приступним путевима интерног карактера и даље са јавним саобраћајницама преко постојећег прикључка. Изван ограђеног дела, на интерној саобраћајници за везу са ветропарком, уређује се паркинг за службена возила и простор за изградњу објекта комадно-контролног центра. Локација је осветљена спољном расветом. Није предвиђено прикључивање на комуналну инфраструктуру, а снабдевање електричном енергијом инсталираних потрошача (сопствена потрошња) је из ТС „Пожаревац 1“ у својству повлашћеног потрошача.

**Уређење локације за изградњу соларне електране „Средње костолачко острво“.** Површине у обухвату просторне целине у планском периоду нису предвиђене за грађење у смислу Закона о планирању и изградњи. Предвиђено је затварање депоније пепела ремедијација и рекултивација (техничка и биолошка), односно насипање свих површина рекултивационим слојем земљишта дебљине 50 cm на претходно постављену бентонитску фолију (ремедијација). Позајмиште материјала за насипање је са граничних делова суседне Кипе Дунавац. Након извршене ремедијације и рекултивације и остварене брзе консолидације кроз примењене максималне мере одводњавања (ободни и дренажни канали, надвишење преливних дренажних шахти) предвиђено је инсталирање соларне електране у постпланском периоду. Појединачни објекти техничке инфраструктуре, бараке и зграде свих врста, стална опрема у функцији депоновања пепела и шљаке, постепено се уклањају или, по потреби, задржавају током планског периода.

**Уређење појединачних локација ветрогенератора ВГ1 до ВГ20.** Појединачне локације се уређују као рашчишћене и нивелисане површине, 17 – 31а, регулисане тако да обухватају стубно место носача ветротурбине са одговарајућим постаментом (анкер-блок за везу са темељном конструкцијом, по правилу дубоко фундарање) у свему према диспозиционим и локацијским захтевима и техничким решењима датим у оквиру Претходне студија оправданости са генералним пројектом изградње ветропарка «Костолац» са максималним искоришћењем потенцијала ветра (2014.) и Студији оправданости парка ветроелектрана у Костолцу инсталисане снаге 66 MW, Нетинвест (2016.), са приступом на јавну површину (јавну саобраћајницу или коридор планираног општинског јавног пута), директно или преко интерне саобраћајнице истог корисника, чиме су обезбеђени минимални услови за формирање грађевинске парцеле.

### 11.5.2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДНОГ И КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА, РЕКУЛТИВАЦИЈЕ, ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЖИВОТА И ЗДРАВЉА ЉУДИ

**Заштита животне средине.** На основу: анализе стања животне средине, просторних односа Планског подручја са његовим окружењем, планираних активности у Планском подручју, процењених могућих негативних утицаја на квалитет животне средине и услова надлежних институција, утврђене су смернице за смањење негативних утицаја на животну средину које су уграђене у планска решења, а које је потребно разрадити приликом имплементације планског документа и приликом израде техничке документације:

- приликом израде техничке документације за планиране објекте и пратеће инфраструктурне садржаје, обавезно је примењивати пропозиције Измена и допуна Просторног плана и Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину, као и услове надлежних институција прибављене за предметни план и мере које су на основу њих уграђене у планска решења и Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину;
- техничком документацијом предвидети мере које обезбеђују заштиту од акцидентних ситуација;
- Инвеститор је дужан да у комплексу трафостанице обезбеди техничке мере заштите за спречавање цурења трансформаторског уља у земљиште;
- све интервенције у простору морају бити планиране и извођене на начин да не изазову трајна оштећења, загађивање или на други начин деградирање животне средине, а све евентуално оштећене површине потребно је без одлагања санирати;
- у случају да се у току земљаних радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минеролошко-петрографског порекла (за које се претпоставља да има својсво природног споменика), извођач радова је дужан да о томе обавести Завод за заштиту природе и да предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица;
- пројектовати објекте у складу са Законом о заштити од пожара ("Службени гласник РС", број 111/09) и другим сродним законским и подзаконским актима у складу са условима Министарства унутрашњих послова – Сектора за ванредне ситуације; и
- сви објекти морају бити изграђени у складу са важећим законима и правилницима који регулишу конкретну област.

Смернице везане за комплекс ветроелектране:

- у циљу заштите становништва од буке, удаљеност ветротурбина не сме бити мања од 350 метара од најближих стамбених објеката;
- у случају било каквог квара који може знатно повећати ниво буке, треба ограничити или прекинути рад и отклонити квар;
- приликом евентуалне инсталације нове опреме, као један од битних параметара треба узети у обзир податке о буци, те набављати нискобучну опрему у складу са захтевима Директиве ЕУ за смањење емитоване звучне снаге (Директива 2000/14/ЕУ о емисији буке опреме која се употребљава на отвореном простору). По пуштању у рад, мерењем треба проверити утицај буке која се јавља у простору као последица рада нове опреме;
- након пуштања у рад ветроелектране, потребно је измерити интензитет буке на локацији у близини најближих стамбених објеката;
- обавезно је спровођење постконструкцијског мониторинга стања орнитофауне и хироптерофауне у складу са Правилником о специјалним техничко-технолошким решењима која омогућавају несметану и сигурну комуникацију дивљих животиња ("Службени гласник РС", број 72/10); на основу резултата мониторинга, потребно је евентуално предвидети додатне мере заштите;



- треба избећи било какве интервенције у зонама где се налазе идентификована и потенцијална склоништа присутних врста, као и у зонама идентификованих и потенцијалних ловних територија у складу са резултатима извршеног једногодишњег мониторинга летеће фауне;
- непосредну околину ветрогенератора промењену њиховом изградњом, тј. позиције ветрогенератора са зонама за несметано функционисање, а и безбедносне зоне одређене ефективним полупречником од 200 m око ветрогенератора, треба одржавати тако да не привлаче инсекте (уклонити и не дозволити даљи развој дрвенасте и жбунасте, као и коровске, вегетације, не дозволити стварање барица и сл.); ово се нарочито односи на одводне канале око стубова ветрогенератора који треба да буду тако пројектовани, изведени и одржавани да се вода у њима што краће задржава и да се не дозвољава развој вегетације у њима; развој коровске, а нарочито дрвенасте и жбунасте вегетације посебно се не сме дозволити поред путева који ће да воде од стубова до атарских путева;
- уклањање и сузбијање дрвенасте и жбунасте вегетације препоручује се из предострожности и на ширем простору локација, између позиција ветротурбина, кад год и где год је могуће;
- на локацији Ђириковац, уз главни насути пут који има функцију летног коридора ловне територије, због високе активности слепих мишева али уз изразиту просторну фокусираност вегетације (како уз сам пут, тако на крчевинама уз пут), у циљу спречавања расипања активности ка ветрогенераторима у овој зони, а тиме и ризика од смртог страдања (тј. задржавања фокуса у зони пута), на крају изградње ветропарка треба формирати, а током рада одржавати, ниску и уску линеарну вегетацијску структуру од комбинације ниског дрвећа и жбуња (низак дрворед или висока живица); за ово се могу искористити и елементи вегетације која тренутно постоји уз овај пут; оваква вегетација никако не сме да се очува нити формира, штавише треба активно да се уклања и сузбија, уз приступне путеве појединачни ветротурбина;
- на локацијама Кленовник и Дрмно, током ноћи у периоду од 1. марта до 30. септембра при температурама вишим од 7°C и брзини ветра мањој од 7 m/s (уз могућност додатног рафинирања ове мере у зависности од техничких карактеристика управљачког система и налаза постконструкционог мониторинга) техничком документацијом треба предвидети могућност ограничавања/успоравања ветрогенератора (енг. curtailment или feathering), али ову меру не треба имплементирати уколико се за тим не покаже потреба на основу налаза постконструкционог мониторинга;
- основе стуба сваког ветрогенератора изградити и обезбедити у бетонском лежишту и на такав начин да се испод њих не могу укопати сисари који воде подземан начин живота, а који су потенцијалан плен грабљивица.

Детаљне техничко-технолошке и организационе мере заштите биће дефинисане приликом израде Студије о процени утицаја пројекта ветрелектране Костолац на животну средину и техничке документације које ће се радити за појединачне пројекте.

Соларне електране, посебно оне које се налазе ван урбаних целина имају занемарљив утицај на животну средину.

Изградњом соларних електрана у оквиру граница Измена и допуна Просторног плана неће се угрозити животињски свет у околини, јер је локација електране планирана тако да не угрожава станишта птица и слепих мишева према налазима студије мониторингом наведених животиња и мишљењу Завода за заштиту природе Србије. Поред тога:

- на основу студије о процени утицаја пројекта соларне електране на животну средину, соларне панеле поставити на довољној удаљености од обале Дунава како би се редуковао ефекат

- водене површине и смањило ризик надлетања птица водених станишта; и обезбедити довољну удаљеност соларних панела од насељених места (Костолац, Стари Костолац, Ћириковац);
- приликом израде техничке документације, потребно је предвидети ограђивање простора соларне електране како би се ограничио приступ људима и дивљим животињама;
  - не планирати учестале засаде дрвећа или других извора сенки;
  - посебну пажњу посветити употреби биоцидне заштите која ће се користити за покривању биљног света (ниског растиња) што је посебно важно и осетљиво питање уколико постојећу вегетацију у окружењу чине ретке врсте заштићене законом; такве врсте је потребно заштитити и пренети на неку другу, претходно припремљену локацију, уз консултацију одговарајућих стручњака;
  - исто се односи и на друге екосистеме повезане са одређеном вегетацијом (узрочно-последични утицаји на инсекте - лептире, кретање ситних глодара, водоземаца и рептила);
  - проблем неједнаког слегања може се јавити и приликом изградње потконструкције за фотонапонске панеле, те се то у прорачунима мора узети у обзир;
  - пажљиво позиционирати фотонапонске модуле тако да не буду у сенци с обзиром на присутне влажне шуме и заштитно зеленило на локацији;
  - приликом постављања потконструкције и позиционирања фотонапонских модула узети у обзир правац, брзину и јачину ветра на локацији;

Детаљне техничко-технолошке и организационе мере заштите биће дефинисане приликом израде Студије о процени утицаја пројекта соларне електране на животну средину и техничке документације које ће се радити за појединачне пројекте који су предмет Измена и допуна Просторног плана. Имајући у виду да је Дунав еколошки коридор међународног значаја (у складу са одредбама Уредбе о еколошкој мрежи Србије, Службени гласник РС, бр. 102/2010), као и мере заштите међународног еколошког коридора утврђене наведеном Уредбом Владе.

**Заштита културног наслеђа.** Планиране соларне и ветроелектране не налазе се у близини заштићених споменика културе нити добара под претходном заштитом.

На локацијама планираним за изградњу соларне и ветроелектране нису евидентирана културна добра са статусом заштићеног археолошког налазишта, нити археолошких налазишта под претходном заштитом.

Потребно је обезбедити услове да се избегну оштећења објеката и предмета приликом изградње соларне и ветроелектране.

Инвеститор је дужан да обезбеди сарадњу са надлежним заводом за заштиту споменика културе и средства за вршење сталног археолошког надзора и обраде терена непосредно пре и у току радова, као и поштовање пропозиција Закона о културним добрима ("Службени гласник РС", број 71/94, 52/2011 – др. закон и 99/2011 – др. закон). Ако 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 о томе обавести Завод за заштиту споменика културе, као 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, а све у складу са чланом 109. став 1. Закона о културним добрима.

**Рекултивација деградираних површина.** За рекултивисане површине под шумском вегетацијом поред превентивних мере (редовно чување од бесправног коришћења, забрана пашарења у новоподигнутим и младим састојинама, праћење процеса сушења, заштита шума од пожара редовним осматрањем и организовањем дежурстава, постављањем табли обавештења, чишћењем путева и сл., мониторинг утицаја шумских екосистема на побољшање квалитета

земљишта (депосола) и животне средине) предвидети и мере неге. Ове мере обухватају: прореду, попуњавање и уништавање корова. За попуњавање култура користити садни материјал исте старости и узраста као и биљке у култури. Попуњавање почиње у другој години живота културе када је проценат пропалих биљака већи од 15 %. У случају равномерно распоређеног губитка 10 - 20 % од укупног броја посађених биљака попуњавање није потребно. Ако се посађене биљке нису примиле у већем броју на појединим местима, тако да су читаве "крпе" остале празне, култура се мора поунити чак и ако је, укупно узето, пропало мање од 10 % засађених биљака. Приликом садње додати у садне јаме храниво. Припрема смеше земље обухвата земљу из ископа, тресет или компост и *TerraCottem Univerzal-a* (физички регулатор земљишта).

На основу Закона о шумама корисник шума је дужан да спроводи превентивне (специјалистички надзор, чување шума од бесправног коришћења и злоупотребе, праћење евентуалне појаве сушења шума и инсекатских градација и др.) и репресивне мере на заштити..

У циљу спречавања пожара предвидети мере предохране – уредно пословање у шуми, континуалну пропаганду, мере за брзо откривање пожара као и гашење пожара и мере после пожара (санације опожарених површина).

У шумским културама забрањено је бацање смећа, одлагање отпада, привремено складиштење различитих материјала, узурпирање и изградња различитих објеката који нису у функцији шумског комплекса. Површине под спонтаном вегетацијом очувати.

Планирана рекултивација СКО одвијаће се у две фазе:

1) прва фаза подразумева скидање слоја пепела у дебљини од 15-20 см где је то могуће и извршити прекивањем слојем хумусног земљишта са зеолитом како би се смањио штетан утицај на животну средину.

2) друга фаза би обухватила техничку и биолошку рекултивацију на равним и косим површинама

Идејним пројектом предложено је постављање соларних панела на равном делу површине, тако да због ефикасности а и због безбедносних разлога није предвиђено заснивање дрвенастих култура. Због тога биолошка етапа рекултивације на теренима као што је простор СКО реализује се путем заснивања травно- легуминозног биљног покривача. Биљне врсте које се могу користити за рекултивацију су: црвени вијук (*Festuco rubra*) у количини од 20 kg/ha, (36,4 %); права ливадарка (*Poa pratensis*) у количини од 15 kg/ha, (27,3 %); жути звездан (*Trifolium corniculatus*) у количини од 15 kg/ha, (27,3 %) и бела детелина (*Trifolium repens*) у количини од 5 kg/ha, (9,0 %).

Површине у околини СКО које су у претходном периоду служиле као привремене депоније или површине које су контамиране приликом акцидентних ситуација заузимају око 18ha. Пре отпочињања радова на потпуној рекултивацији равних површина СКО претходи фаза санације 18 ha земљишта у околини СКО. Овоземљиште представља зону у којој је током експлоатације дошло до акцидентних изливања пепела услед преливања преко ободних насипа (касете А, Б и Ц) као и хаваријског истицања услед оштећења бочних дренажних испуста (касета Б). У оквиру ове фазе радова предвиђено је скидање, транспорт и депоновање овог пепела на депонију СКО.

**Пејзажно уређење простора.** Основна правила пејзажног уређења обухватају следеће:

- свести на минимум изградњу нових путева, ограда и остале инфраструктуре;
- одстојање ветротурбина од најближег шумског станишта требало би да буде веће од 200 m; и
- након окончања радова на изградњи обавезна је комплетна санација свих деградираних површина, укључујући и озелењавање.

Предвидети мере за ублажавања визуелног утицаја као што су:

- ограничено коришћење објеката као што су ограде, путеви, надземни водови и уклањање

неисправних ветротурбина;

- избегавање градње на стрмим падинама како би се спречило стварање вододерина на терену и озелењавање;
- одређивање за униформну величину и боју (светло сива или бледо плава) ветротурбина, осим у случајевима када се визуелни ефекат може смањити фарбањем доњег дела стуба у нијансе зелене боје како би се боље уклопили у пејзаж; и
- избегавање графике или натписа.

У оквиру израде Студије о процени утицаја енергетског објекта (ветроелектрана и соларне електране), извршити анализу врсте и значаја очекиваних промена у карактеру предела и визуелном утичку које ће настати као резултат рада електране. Приликом процене визуелног утицаја одредити зону теоретске видљивости у зависности од висине гондоле ветрогенератора .

Приликом процене потенцијалног визуелног утицаја ветроелектране разматрати утицај и у односу на положај визуелног рецептора и његове осетљивости. Током утврђивања осетљивости рецептора посебно уважити и дужину периода изложености погледу, степен изложености погледу, функцију рецептора и природу погледа. Размотрити потенцијалне кумулативне утицаје који планирани ветрогенератори могу имати са другим планираним објектима ОИЕ у непосредној близини и утврдити одговарајући радијус, временски оквир као и одговарајући опсег утицаја (од минималног до умереног и негативног).

У случају када је угао посматрања такав да је ветрогенератор осветљен са задње стране или се види његова силуета у односу на небо, ветрогенератор може изгледати тамнији, а тиме и много уочљивији. Ефекат треперења сенке до којег долази када сунчева светлост пролази кроз лопатице турбине у покрету такође може привући пажњу посматрача. Због ефеката треперења сенке удаљеност од турбине до најближих стамбених насеља потребно је да буде на довољној удаљености, у складу са међународним стандардима и на основу резултата Студије о процени утицаја пројекта електране на животну средину и на основу резултата Студије о процени утицаја пројекта електране на животну средину.

**Сигурност система.** Избор локације енергетских објеката, њихова изградња, монтажа носећих конструкција и електро –машинске и електронске опреме, функционисање, контрола и одржавање планираних објеката и система у експлоатационом периоду, прикључивање и паралелни рад са дистрибутивним електроенергетским системом, као и демонтажа након експлоатационог периода, активности су које подразумевају присуство одређених ризика у погледу стабилности дела електроенергетског система РС, 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.

Претходне 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.

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.

Климатски потенцијал подручја је подесан за производњу енергије из ОИЕ, али временске прилике битно утичу на поузданост система. Нпр. соларна електрана по сунчаном дану ради са снагом блиској номиналној, а ако је у том тренутку прекрије облак, може доћи до практично тренутног

смањења снаге на вредност мању од 10%. Из тог разлога, резерва примарне и секундарне регулације се мора повећати како би се покрила непредвидивост производње.

За потребе отклањања ризика по ДСЕЕ неопходно је стриктно поштовање услова прикључивања планираних објеката за производњу електричне енергије на дистрибутивни систем које утврђује оператор дистрибутивног система.

За заштиту електроенергетског система од хаварија и других непредвиђених поремећаја, у ДСЕЕ се примењује мера ограничења потрошње помоћу напонске редукције снижењем напона за 5% од називног напона  $U_n$ . Заштита од пренапона у 35 kV мрежи се изводи применом одводника пренапона, при чему је мрежа пројектована тако да је задовољен стандардни степен изолације L1170AC70 (38 Si 70/170).

За прикључење и безбедан паралелан рад СЕ „Петка“ са ДСЕЕ, електрана мора да задовољи основне критеријуме и то: критеријум максимално дозвољене снаге генератора у електрани; критеријум трајно дозвољених вредности напона у стационарном режиму; критеријум трајно дозвољених вредности струје елемената ДСЕЕ; критеријум фликера; критеријум дозвољених струја виших хармоника и интерхармоника; и критеријум снаге кратког споја.

За заштиту генератора и елемената расклопне апаратуре електране до могућих хаварија и оштећења услед кварова и поремећаја у ДСЕЕ примењују се две заштите: системска заштита и заштита прикључног вода. Деловањем ових заштита мора се на спојном прекидачу извршити аутоматско прекидање паралелног рада електране са ДСЕЕ.

Системска заштита се састоји из:

- напонске заштите, која реагује на поремећај равнотеже између производње и потрошње реактивне енергије;
- фреквентне заштите, која реагује на поремећај равнотеже између производње и потрошње активне енергије; и
- заштита прикључног вода са стране ДСЕЕ ће бити обезбеђена из ТС 110/35 kV „Пожаревац“

Неопходно је обезбедити искључење електране на спојном прекидачу у случају земљоспоја. Земљоспојну заштиту извести у складу са Правилима о раду ДСЕЕ.

Уградњом одговарајућих заштитних и других техничких уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се прикључење електране на ДСЕЕ на спојном прекидачу може извршити само ако је на свим фазним проводницима присутан напон са стране ДСЕЕ.

У случају нестанка помоћног напона за напајање заштитних уређаја и струјних кругова команди расклопних апарата у електрани, предвидети аутоматско искључење електране.

У електрани се користе микропроцесорски (дигитални) заштитни уређаји, као самостални релеји или у оквиру система интегрисане заштите и управљања соларном електраном. Сва заштитна опрема мора да ради независно од рада система управљања, надзора и комуникације у оквиру електране.

У фази експлоатације предвиђа се редовно - периодично и ванредно одржавање и мониторинг стања опреме и носећих конструкција ради одржавања поузданости рада постројења. У том смислу се врши периодички спољни преглед евентуалних спољних оштећења од атмосферских прилика код стрингбоксева и унутрашњи визуелни преглед од продора вода или влаге. Код инвертера се врши периодична контрола пренапонске заштите и осигурача и стање података на LCD екрану. Осим у случају квара, периодични преглед се врши сваке четири године и то на начин да се електрана потпуно искључи а панели пребаце у празан ход.

Фотонапонски модули, као уређаји без покретних делова, конструисани су за животни век од 30 и више година уз веома малу вероватноћу могућег отказивања у току свог рада. Фотонапонски уређаји не производе никакву емисију штетних материја у природну околину и представљају нечујан локални извор енергије.

Са друге стране, аспекти стабилности, укључујући и сеизмичку стабилност и носивости темељног подтла, односно геотехнички утицаји на високе стубове ветрогенератора у условима неокончаног консолидационог слегања нехомогенизованих насипа у оквиру одлагалишта, веома су изражени код стубова ветрогенератора, могу довести до промене геометрије, а тиме и промене напонског стања. Меродавну комбинацију оптерећења применити на промењену геометрију носећег стуба. Код стубова ветрогенератора, као високих вертикалних објеката, неопходно је обележавање карактеристичних тачака објекта са контролом вертикалности целе конструкције током изградње, а такође и испитивање непромењености геометрије објекта током времена.

Планско подручје је изложено одређеном сеизмичком хазарду који, према Сеизмолошким условима Број: 02-619/16 издатим од стране Републичког сеизмолошког завода за потребе Измене и допуне Просторног плана, износи  $7^\circ$  MCS, односно, нумеричка вредност сеизмичког хазарда за повратни период 475 г. по параметру максималног хоризонталног убрзања  $PGA(g)$  на основној стени ( $vs=800m/s$ ) на локацији је 0,04 до 0,08. Према Еврокоду 8 (ЕН1998-1) улазни параметри за сеизмичку анализу при пројектовању изведени су из услова да се објекат, просечног века експлоатације од 50 година, не сруши, што одговара сеизмичком дејству са вероватноћом превазилажења од 10% у периоду од 50 година. Овај земљотрес има повратни период догађања од  $TNCR=475$  година. Други услов садржан је у захтеву да се ограничена оштећења могу јавити само као последица дејства земљотреса за који постоји вероватноћа да буде превазиђен од 10% у периоду од 10 година односно земљотресом који има просечан повратни период од 95 година.

Пројектовање сеизмички отпорних конструкција планираних електрана извршити према Еврокод 8 — СРПС ЕН 1998-1:2012 — Део 1: Општа правила, сеизмичка дејства и правила за зграде, СРПС ЕН 1998-5:2012: Пројектовање сеизмички отпорних конструкција -- Део 5: Темељи, потпорне конструкције и геотехнички аспекти. Овај део стандарда је комплементаран са материјом повезаних делова еврокодова који се баве торњевима, јарболима и димњацима. Овај стандард даје правила за пројектовање сеизмички отпорних конструкција за високе, витке конструкције: торњеве, укључујући звонике и водозахватне торњеве, јарболе, индустријске димњаке и светионике изграђене од армираног бетона или челика, међу које се могу уврстити и носећи стубови ветрогенератора.

Високи стубови ветрогенератора који се налазе у пречнику 15 km од осе полетно-слетне стазе аеродрома у Костолцу, могу се сматрати препрекама, па је њихово обележавање обавезно и обавља се ради спречавања сваке могуће опасности од удеса ваздухоплова. Као грађевински објекти истих својстава (димњаци, антенски стубови, далеководи и сл.) на високим теренским котама или који су усамљени могу представљати препреку за ваздушну пловидбу, за шта је потребан увид у комплетну пројектну документацију и сагласност за изградњу и стављање у рад објеката Директората цивилног ваздухопловства у сарадњи са SMATSA. Начин обележавања објеката бојењем и светлима одређен је у препорукама међународних стандарда Анекс 14, које издаје организација ICAO (International Civil Aviation). За објекте (антене, стубове и торњеве) висине 45 - 203 m предвиђено је обележавање на међувисинама комбинацијом светала ниског и средњег интензитета без заблеска. Запорци елиса боје се наизменично у црну и белу боју.

Израдити и стриктно примењивати план за контролу ерозије и контролу наноса и квалитет воде за све области где може земљиште, нарочито на косинама одлагалишта, речно корито, као и заштитни насип бити поремећено током изградње.

Избор локације ветрогенератора на „одлагалишту Петка“ извршен је и с обзиром на зону утицаја леђења ветрогенератора, односно тако да удаљеност од локације СЕ „Петка“ буде више од 250-300 m колико је срачунат домет одбацивања ледених комада.

Ризик од повређивања људи или оштећења имовине и с тим у вези захтеви безбедности и заштите на раду идентификовани су као могућност:

- формирање леда и леденица на елисама (и евентуално ломљење и падање леда);
- пад или лом лопатице турбине;
- пад турбине;
- удар муње и пожар - пуцање структуре ветротурбине; и
- последица неовлашћеног приступа и вандализма.

Што се тиче одбацивања комада леда са лопатица, ветротурбине ће бити опремљене анти-вибрационим сензорима за детекцију сваке неравнотеже настале залеђивањем елисе, тако да ветрогенератор не почне са радом пре него што лед буде уклоњен са елисе. Са друге стране, пад леда директно са структуре ветрогенератора може узроковати тешко повређивање људи који се налазе у подножју, па је неопходна контрола присуства и задржавања радника на одржавању. У том смислу размотрити оправданост уградње грејане опреме чиме ће се смањити ризик од залеђивања.

Ветрогенератори могу бити изложени екстремним временским условима (брзинама ветра) што може довести до кривљења елемената, ударања лопатице у стуб и њеног лома, па у циљу смањења овог ризика у фази пројектовања при избору техничких параметара треба разматрати узимајући у обзир екстремне климатске услове и брзину ветра на локацији.

Ризик од пада турбине је занемарљив.

Структура ветрогенератора је таква да се потенцијални удар грома не може избећи. Али до последица може доћи само код неодговарајуће заштите од директног удара, недовољног уземљења и других пропуста у заштити).

Ветрогенератор је на ризик од пожара мање осетљив него трафостаница код које се примењују стандардне мере заштите..

Неовлаштен присуп и случајеви вандализма су проблем код све техничке опреме код које је се управља „на даљину“. Локација соларне електране, трафостаница и управна зграда код ветроелектране ће бити ограђене и са контролисаним улазима. Са друге стране локације ветрогенератора нису ограђене па је заштита локације од неовлашћеног приступа или случајева вандализма могућа само кроз превентивно деловање службе обезбеђења.

Поред циклично поновљених идентификација могућих ризика и контроле и провере оправданости примењених мера на смањењу ризика захтева се примена добрих пракси за одржавање система и најбољих пракси за управљање животном средином у оквиру ИМС. Постизање и одржавање система менаџмента животном средином и социјалним питањима који су еквивалентни ИСО 14001 за све делове ЈП ЕПС. Захтева се контрола извођачеве ОХСАС имплементације, укључујући обавезно извештавање.

Контрола емисија прашине у сушним периодима обавља се коришћењем воде или других метода за сузбијање прашине на путевима и другим местима која стварају прашину.

### 11.5.3. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

На обухваћеним површинама унутар граница просторних целина, према овим правилима грађења могуће је грађење зграда, првенствено монтажног типа и полагање одговарајуће инфраструктуре само за техничке и технолошке потребе у сврху производње енергије из обновљивих извора - основна намена. Изван уређених локација у склопу соларне електране и ветропарка, не предвиђа се грађење зграда и других грађевинских објеката, а трасе интерних путева и прелазак мрежа енергетске, комуналне и друге инфраструктуре је могућ само уз сагласност ЈП ЕПС и под условима који неће угрожавати функционисање планираних енергетских објеката.

#### 1) Соларна електрана „Петка“

Соларна електрана „Петка“ је предвиђена као фотонапонска, у мрежном / паралелном режиму рада, без термоакумулације. Предвиђено је постављање 36.855 фотонапонских панела, појединачне снаге 270 W, што даје укупну инсталисану снагу електране од 9,951 MW. Соларни панели се постављају у правцу исток-запад, у редовима различите дужине (35 m до 263,3 m), условљено конфигурацијом терена. Међусобно растојање између редова је 3,5 m. Редови се пружају. Један ред формиран је од три реда панела у оријентацији „Landscape“ постављених под углом од 25°, оријентисано према југу. Соларни панели се постављају на одговарајућу потконструкцију у функцији стабилности и носивости (анкер блокови, анкер стубови или бетонски темељи) у свему према условима из геомеханичког елабората израђеног за ниво пројекта за грађевинску дозволу.

За везу електране са преносном мрежом, предвиђена је изградња 10 децентрализованих трафостаница монтажног типа (крупно панелни тип са отворима заштићеним жалузинама, закровљење бетонским корубама све у сувој монтажи), снаге 1MW, димензија 3,52x3,52 m и једног заједничког разводног постројења 35 kV, димензија 6,10x7,40 m.

Разводно постројење је масивни приземни објекат, правоугаоног облика димензија 7,40 x 6,10 m. Кров је двоводан са нагибом кровних равни од 8°.

Подземне 35 kV каблове постављати у ров дубине 1,10 m, а нисконапонске каблове постављати у ров дубине 0,8 m. Каблови се полажу тако да буду у средини слоја постељице од ситнозрне земље из ископа или песка дебљине 20 cm, која се поставља на дно кабловског рова.

Затрпавање кабловског рова врши се земљом из откопа у слојевима од по 20 cm, при чему се за први слој који се ставља изнад постељице користи ситнозрнаста земља. Слојеви земље изнад постељице појединачно се набијају механичким набијачима.

При затрпавању кабловског рова, изнад кабла дуж целе трасе, треба да се поставе пластичне упозоравајуће траке, од којих је прва на 30 cm, а друга на око 50 cm изнад кабла.

Ширина рова је различита и зависи од броја каблова. Код полагања већег броја каблова у заједничком рову обезбедити минималне дистанце међу њима. Бочне странице рова извести под минималним нагибом 1:4.

Одвођење атмосферских вода ће се решити нивелацијом терена, односно формирањем благог нагиба од 1%, према природним односно прокопаним каналима за прикупљање атмосферских вода путем којих ће се оне одводити ван површине соларног парка.

Саобраћајно решење у оквиру локације соларне електране је решено интерном мрежом саобраћајница, мале фреквенности унутар простора соларне електране, ширине 3,5 m са минималним унутрашњим радијусом кривине од 7 m и спољашњим 10,5 m. Саобраћајнице су



конципиране као једносмерне, неасфалтиране. Као горњи слој саобраћајнице предвиђа се слој шљунка, дебљине 20 cm.

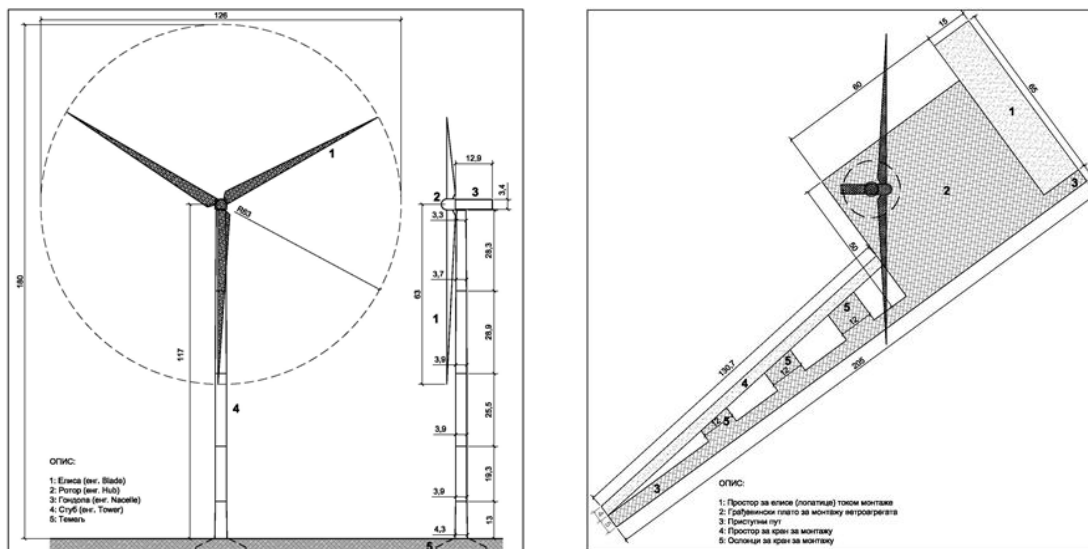
Саобраћајни токови су присутни у фази изградње, због потребе монтаже трафостаница и разводног постројења и допремања опреме. Саобраћајни токови су присутни и у фази експлоатације за пролаз ватрогасног возила услед пожара, као и код сервисних потреба, као пролаз за лака возила за потребе чишћења панела.

Предвиђена су четири колска улаза на којима се изводе двокрилне капије и то две ширине 3,60 m и по једна ширине 4,00 m и 2,60 m. По целом обиму соларне електране изводи се жичана ограда са челичним стубовима висине 2,55 m постављеним на растојању од 2,5 m. Плетена жица је висине 2,0 m. Врхови стубова су повезани са три реда бодљикаве жице. На сваком десетом стубу и у угловима поставити коснике за стабилизацију.

За осветљење комуникационих путева на површини соларне електране „Петка“ користиће се укупно 40 челичних округлих стубова за спољашње осветљење, висине 4,5 m, са два сегмента. На сваки стуб монтира се типска рефлекторска светиљка за монтажу на стуб јавног осветљења.

## 2) Ветроелектрана „Костолац“

Изградња ветроелектране Костолац<sup>7</sup> подразумева постављање 20 ветроагрегата чија висина осе ротора износи 117 m, а укупна висина са елисом у вертикалном положају износи 180 метара (117+63=180)<sup>8</sup>.



Скица 12: Приказ габаритних карактеристика ветрогенератора и диспозиција стубног места у оквиру пројектоване површине за монтажу Извор: СТУДИЈА ОПРАВДАНОСТИ СА ИДЕЈНИМ ПРОЈЕКТОМ ИЗГРАДЊЕ ПАРКА ВЕТРОЕЛЕКТРАНА НА ЛОКАЛИТЕТУ КОСТОЛЦА, НЕТИНВЕСТ, 2016.г.

Ветроагрегат се састоји из темелја, челичног стуба сачињеног од сегмената који се спајају, гондоле у којој је смештена генераторска јединица, ротора који механички покреће генераторску

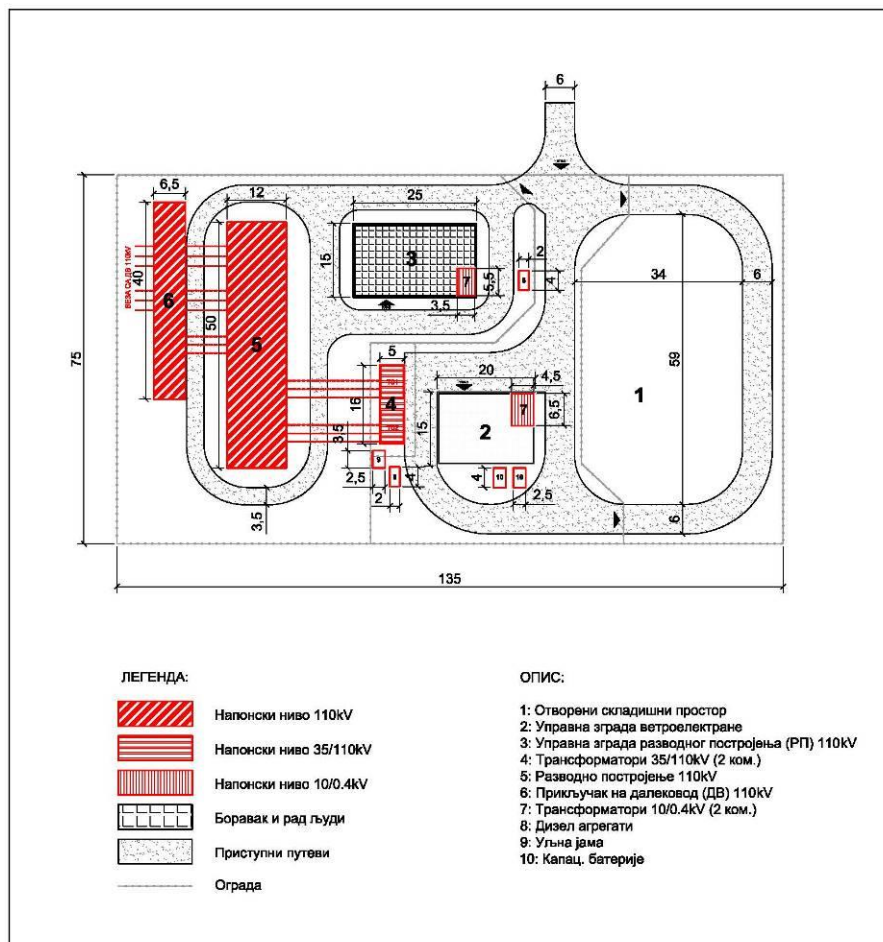
<sup>7</sup> Студија оправданости са идејним пројектом изградње парка ветроелектрана на локалитету Костолац – А3-IDP-S1 – ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ S1-6, PR/EP-S-VPK/16, А3-IDP-S1 rev.1.0

<sup>8</sup> Габаритне карактеристике генератора и површине за изградњу дате у идејном пројекту биће проверене и по потреби редефинисане током припреме за израду пројекта за грађевинску дозволу, што ће се нагласити приликом исходавања локацијских услова.

јединицу и елиса (лопатица) које кинетичку енергију ветра претварају у механичку и преносе на ротор.

Поред стубова ветроагрегата предвиђа се изградња објеката трафостанице 110/35kV и управне зграде ветропарка које се налазе на заједничком платоу у просторној целини „Одлагалиште Дрмно“. На истом платоу трафостанице предвиђен је и отворени складишни простор. Плато је оквирних димензија 135 m x 75 m и комплетно је ограђен спољном оградом. Унутрашњом оградом се одваја управна зграда ветропарка од трафостанице, као и складишни простор. Уз плато је предвиђен резервоар за снабдевање противпожарном и техничком водом.

Управна зграда РП 110 kV је приземни објекат, оријентационих димензија 25 x 15m. Објекат треба поделити у две функционалне целине: једну за смештај опреме и другу за стални и повремени боравак три члана посаде у смени.



Скица 13: Појединачни објекти и локације у комплексу ветроелектране „Костолац“

Поред две наведене зграде, у спољном разводном постројењу 110kV, предвиђене су три релејне кућице. Објекти су масивни, у систему носећих зидова, са армирано бетонском таваницом, која носи коси кров. Фундирање објекта је на тракастим темељима зидова. Портали и носачи апарата су челично-решеткасте конструкције, фундиране на темељима самцима. Предвиђена дубина фундирања темеља портала је 2,5 m а носача апарата 1,5 m. Каде трафоа и уљна јама су армирано бетонске водонепропусне конструкције, међусобно су повезане уљном канализацијом, када се за техничко решење бирају уљни трансформатори (у случајевима тзв. „сувих“

трансформатора нема уља, те није нужно планирати каде које штите тло у хаваријском случају). Између када трафоа предвидети противпожарни зид.

У разводном постројењу предвиђају се армирано бетонски кабловски канали са демонтажним поклопним плочама.

Унутар комплекса изводе се унутрашње саобраћајнице. За снабдевање противпожарном и техничком водом предвиђа се резервоар са пумпном станицом. Ова два система су потпуно независна међусобно, са две коморе, једна за техничку а друга за ПП воду. Резервоар ће се пунити цистернама. Предвиђа се армирано-бетонска водонепропусна септичка јама за фекалну канализацију, која ће се празнити цистерном.

Ради повезивања ТС са постојећом 110kV мрежом, могу бити предвиђени додатни ДВ стубови између ТС и постојећег далековода, у складу са техничким условима оператора преносног система. Уколико услови оператора предвиђају такве стубове, финансирање треба решити на темељима самцима на дубини од 2,5m.

Функције управљачког система ветроагрегата су следеће: мониторинг и надзор над целокупним радом, синхронизације генератора са мрежом за време секвенце повезивања у циљу ограничавања полазних струја, вођење ветро турбине у току разних ситуација поремећаја, аутоматско закретања гондола, регулација нагибом лопатица (енглески: feathering), регулација реактивне снаге и деловање на промену брзине (енглески: curtailment), контролисање генерисане буке, мониторинг амбијенталних услова, надгледања мреже и надгледања система за детекцију пожара.

Као заједнички уземљивач у објекту је предвиђен темељни уземљивач израђен помоћу поцинковане траке Fe/Zn 25 x 4 mm постављене у мршавом бетону темеља стуба ветроагрегата и заварене местимично за арматуру темеља. Укупна отпорност уземљивача добија се као збир паралелних импеданси темељног уземљивача, прстенастог уземљивача и паралелних импеданси каблова са металним плаштовима који се повезују између стубова ветроагрегата. Систем уземљења се може извести и на другачји начин (према упутству произвођача опреме) уколико задовољава прописане параметре. Систем уземљења предвиђа се за управну зграду разводног постројења 110kV са релејним кућицама и управну зграду ветропарка.

### 3) Прикључне, приступне, транспортне и друге интерне саобраћајнице

Предложен је следећи попречни прифил прикључних путева:

- ширина коловоза .....	2 x 2,75 = 5,50 m,
- ивичне траке .....	2 x 0,25 = 0,50 m и
- земљишна банкина .....	2 x 1,00 = 2,00 m.

Уколико поред приступних путева треба да се изграде и друге инсталације, треба извршити проширење банкина за смештање инсталација. За проширење коловоза у кривинама треба као меродавна возила усвојити два камиона.

Коловозна конструкција на прикључним путевима:

- хабајући слој од асфалтбетона АБ11 дебљине.....20 cm и
- доњи носећи слој од добљеног кречњачког агрегата механички стабилизован дебљине.....30 cm.

Пожељно би било да се према слоју дробљеног кречњачког агрегата уреди слој од битумизираниог дробљеног кречњачког агрегата АБ11 дебљине 60 см да би се спречио продор воде у коловозну конструкцију.

Грађење, реконструкција и одржавање интерних саобраћајница треба да омогуће несметан и безбедан пролаз механизације, односно превоз опреме вангабаритним возилима и маневар грађевинских машина у раду.

Предвиђена је минимална је ширина коловоза од 4,5 m са обостраним банкинама од 0,5 m са обе стране. Попречни нагиби су планирани једнострано од 2%, а постељице 4%. Одводњавање коловоза, пута и платоа као и постељице предвиђено је подужним и попречним падовима до канала поред пута или на околни терен обзиром да је коловозна конструкција од ДКА и шљунка.

Сви интерни путеви који ће бити коришћени за вангабаритни транспорт опреме треба да поднесу осовинско оптерећење од 12t до 20t.

Усвојена је следећа коловозна конструкција:

- ДКА 0/31,5    5 cm
- ДКА 0/63     15 cm
- Шљунковито песковито материјал 45 cm  
УКУПНО 65 cm

На карактеристичним местима, извршити проширење пута на спољашњу и унутрашњу страну а са истим радијусом који је у осовини пута, чиме се обезбеђује минимална проходност за тешка возила.

#### 11.5.4. ПРАВИЛА ПАРЦЕЛАЦИЈЕ И ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈЕ

Промена граница постојећих парцела и формирање нових се врши на основу општих правила за парцелацију и препарцелацију и на основу посебних правила за одређену намену, дефинисаних овим правилима грађења. Новоформиране парцеле треба да имају геометријску форму што ближе правоугаонику или другом облику који је прилагођен терену, планираној намени и типу изградње. Подела постојеће парцеле на две или више мањих парцела врши се под следећим условима:

- подела се врши у оквиру граница парцеле; и
- приступ на јавну површину новоформираних парцела мора се остварити преко парцеле приступног пута; и
- поделом се не могу формирати парцеле које су субстандардне у погледу величине и начина градње у односу на непосредно окружење, односно планирани тип изградње.

На парцелама које су планиране као површине јавне намене, дозвољена је парцелација и препарцелација у складу са функционалном организацијом планираних енергетских објеката, у складу са условима и сагласностима надлежних институција и у складу са правилима грађења.

Површине регулисане граничном линијом локације соларне електране, што укључује и део јужне приступне саобраћајнице могу бити парцелацијом издвојене из к.п. бр. 1550 КО Ћириковац, а препарцелацијом формирана и уведена у катастар непокретности за КО Ћириковац нова грађевинска парцела, тако да обухвата: целе к.п.бр. 1545, 1546, 1547, 1548 и 1549; и део к.п.бр.1550.

Код појединачних локације за изградњу ветрогенератора и локација трафостанице ТС „Дрмно“ на „Одлагалишту Дрмно“ мења се катастарска намена, парцелацијом формирају и уводе у одговарајући катастар непокретности нове грађевинске парцеле применом одредби члана 69

закона о планирању и грађењу којим су регулисани посебни случајеви формирања грађевинске парцеле.

Наиме, може се формирати грађевинска парцела под условом да постоји приступ објекту, односно уређајима, ради одржавања и отклањања кварова или хаварије. Као доказ о решеном приступу јавној саобраћајној површини признаје се и уговор о успостављању права службености пролаза са власником послужног добра, односно сагласност власника послужног добра.

За површине које ће се ангажовати за потребе изградње и уградње опреме и елисе ветротурбина не формира се посебна грађевинска парцела. Као доказ о решеним имовинско-правним односима на земљишту прихвата се уговор о установљавању права службености, односно уговор о закупу земљишта у приватној својини са власником земљишта, закључен у складу са посебним прописима, као и уговор о успостављању права службености закључен са власником, односно корисником земљишта који је ималац јавних овлашћења, на период који одреди власник, односно корисник земљишта. Када се као доказ о решеним имовинско-правним односима на земљишту прилаже уговор о установљавању права службености или сагласност власника или корисника земљишта, орган надлежан за послове државног премера и катастра уписује право својине само на објекту, а уговор, односно сагласност власника се уписује у лист непокретности који води орган надлежан за послове државног премера и катастра. Уговор о установљавању права службености садржи опис врсте и обима ограничења које трпи власник послужног добра.

Уколико се при пројектовању организације радова на грађењу и монтажи установи потреба привременог заузимања других суседних површина (другачије уређена кранска стаза, маневарски простор за аутодизалице, складиштење опреме у делу подеснијем за преузимање) од утврђених на основу коришћених пројектантских подлога могуће је утврдити јавни интерес за делимични експропријацију (службеност) и на тим површинама.

#### **11.5.5. ОБЕЗБЕЂЕЊА ПРИСТУПА ОБЈЕКТИМА, МРЕЖА ИНФРАСТРУКТУРЕ, КАБЛОВСКИ ЕЛЕКТРОРАЗВОД**

Приступ свим просторним целинама је преко постојећих прикључних саобраћајница, а приступ појединачним објектима преко мреже постојећих интерних, планираних сервисних и транспортних путева.

Приликом пројектовања и извођења трасе кабловског електроразвода придржавати се свих норматива, стандарда и техничких прописа за ову врсту радова, а трасу прописно обележити.

Планирана постројења за производњу енергије из ОИЕ прикључују се на дистрибутивни електроенергетски систем како следи.

##### **(1) Опрема и инфраструктура Соларне електране „Петка“**

Соларна електрана „Петка“ следећих техничких карактеристика: планиране одобрене снаге – 9,750 kW, максималне снаге са којом се преузима енергија из ДСЕЕ - 75 kW и опремљене са 195 генератора (инвертора) у електрани, прикључиће се на дистрибутивни систем у свему према Условима за пројектовање и прикључење бр. 01.0.0.0.08.01. – 86958/1 – 2017 Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о.

Електрана ће радити паралелно са ДСЕЕ са предајом електричне енергије у ДСЕЕ у целости. На месту прикључења електране на ДСЕЕ (увод вода у новоизграђено и опремљено кабловско поље 35 kV у ТС 110/35 kV Пожаревац 1) уградиће се даљинска станица.

Расклопна опрема у новоизграђеном ДВ пољу 35 kV ТС 110/35 kV Пожаревац 1 на месту прикључења електране на ДСЕЕ треба да буде у складу са концепцијом ОДС. Расклопни апарати треба да буду даљински управљиви.

Изградња објеката за смештај опреме на месту прикључења електране на ДСЕЕ, изградња електроенергетских објеката у ДСЕЕ до места прикључења електране на ДСЕЕ, опремање места прикључења електране на ДСЕЕ као и опремање мерног места у искључивој је надлежности ОДС.

На месту прикључења електране на ДСЕЕ уграђује се мерни уређај за обрачунско мерење предате и преузете електричне енергије између електране и ДСЕЕ.

У ДСЕЕ се примењује аутоматска регулација напона применом регулационе преклопке са кораком од 1,6% од називног напона  $U_n$ , која има за циљ да одржи вредност напона у границама +/- 10% називног напона  $U_n$ . Напон се регулише на секундарној страни ТС 110/35 kV. Аутоматска регулација напона се спроводи са временским затезањем од 30 до 180 s, а могућа је и примена ручне регулације напона.

Електрана се пројектује и изводи у складу са важећим техничким прописима и стандардима, као и Правилима о раду дистрибутивног система.

Инсталације и уређаји у електрани морају бити прилагођени стандарду SRPS EN 50160.

У електрани обезбедити регулацију напона на излазу енергетског претварача. Регулација напона се мора обављати у минималном опсегу фактора снаге 0,95 индуктивно – 0,95 капацитивно. Фактор снаге у режиму пријема активне електричне енергије из ДСЕЕ треба да буде изнад 0,95 ( $\cos \geq 0,95$ ).

Електрана се повезује са ДСЕЕ преко једног трофазног прикључног вода који се димензионише и изводи према називном напону мреже и планираној одобреној снази електране, односно прикључни вод од ТС 110/35 kV Пожаревац до РП електране треба изградити каблом ХНЕ 49-А 4x(1 x 150) mm<sup>2</sup>, у дужини од око 3,6 km, такође је потребно истом трасом изградити оптички кабл са моноодним влакнима (дужине од око 3,6 km).

Као саставни део планираног постројења за производњу енергије извешће се: прикључни вод од места прикључења електране на ДСЕЕ до РП 35 kV и на даље; и 35 kV разводно постројење електране на погодном месту, које садржи доводно – одводну ћелију са спојним прекидачем за везивање прикључног вода.

Опремену која омогућава даљински надзор и комуникацију и која комуницира са даљинском станицом на месту прикључења електране на ДСЕЕ по протоколу IEC 60870-5-104 коришћењем фиброоптичког кабла. Фиброоптички кабл са моноодним влакнима положиће се од 35 kV разводног постројења електране до места прикључења електране на ДСЕЕ.

Неопходно је обезбедити искључење електране на спојном прекидачу у случају земљоспоја. Земљоспојну заштиту извести у складу са Правилима о раду ДСЕЕ.

Уградњом одговарајућих заштитних и других техничких уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се прикључење електране на ДСЕЕ на спојном прекидачу може извршити само ако је на свим фазним проводницима присутан напон са стране ДСЕЕ.

Није дозвољено острвско напајање дела ДСЕЕ из електране. Уградњом одговарајућих уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се деловањем уређаја за релејну заштиту, на спојном прекидачу, изврши аутоматско одвајање електране са ДСЕЕ, ако је са стране ДСЕЕ прекинуто напајање. Поновно прикључење генератора је могуће након 10 минута од успостављања нормалног напонског стања.

Забрањено је укључивање електране на ДСЕЕ без синхронизације. За синхронизацију генератора (инвертора) на ДСЕЕ користи се генераторски прекидач.

Пре прикључења електране на ДСЕЕ потребно је доставити извештаје о типском, командном и пријемном испитивању опреме која се уграђује у електрани и до места прикључења електране на ДСЕЕ, прибављене од произвођача, који потврђују да технички параметри електране одговарају подацима наведеним у Захтеву за Решење, одредбама Решења, одредбама Правила о раду дистрибутивног система, прописима и стандардима из одговарајућих области.

ТС 110/35kV „Пожаревац 1” (2x31,5MVA) лоцирана је у насељу Ћириковац на око 4 km северно од града. Ова ТС напаја сам град Пожаревац и већи број сеоских насеља која припадају ГО Пожаревац, као и три насеља из општине Мало Црниће. Везана је са два вода 110 kV (на истим стубовима) са разводним постројењем 110 kV у ТЕ Костолац А и са два вода (такође на истим стубовима) са ТС 110/35 kV „Петровац”, која је даље повезана са ТЕ Морава и ТС 400/110 kV „Бор 2”. Пресек проводника ових водова  $AlCe$  120mm<sup>2</sup> (једини водови у мрежи – а са тим пресеком) и ова два двострука вода (Костолац – Пожаревац и Пожаревац - Петровац) изграђена су 1948. године и најстарији су водови у преносној мрежи Србије. И због старости и због малог пресека проводника, ови водови су најозбиљнији кандидат за ревитализацију (или замену) у наредном периоду. Постигнуто вршно оптерећење ТС 110/35 kV „Пожаревац 1” је 60,4MVA што представља границу максимума, односно 96% инсталисане снаге. При оваквом режиму оптерећења ТС 110/35kV „Пожаревац 1” није могуће прикључење нових потрошача. Трафостаница „Пожаревац 1” нема тражени фактор сигурности „n-1” што јасно указује на веома ниску поузданост напајања. Реконструкција ове трафостанице ће се уређивати према правилима уређења и правилима грађења друге просторнопланске или урбанистичке документације, а укључиће по потреби и реконструкцију места и начина прикључења електране.

## **(2) Опрема и инфраструктура Ветроелектране „Костолац“**

Оператор преносног система ЈП ЕМС је издао Мишљење о условима и могућностима прикључења Ветроелектране „Костолац“ инсталисане снаге 75 kW на преносни систем, бр. 359 од 05.05.20015. У складу са Планом развоја преносног система Републике Србије за период од 2015. године до 2024. године, степеном изграђености преносне мреже и на бази анализе сигурности применом критеријума „N-1”, прикључење је предвиђено преко прикључно разводног 110 kV постројења (ТС 110/35 kV Дрмно), прикључним далеководом 110 kV на далековод 110 kV бр.ТЕ„КостолацА“ – ТС „Рудник 1“, по принципу улаз – излаз. Параметри за пројектовање прикључка и услови оператора у погледу дефинисаће се у Студији прикључења према Правилима о раду преносног система (Сл. гласник РС, бр.79/14). Квалитет фреквенције на месту прикључења, односно повезивања, мора бити у складу са стандардом СРПС ЕН 50160. Квалитет испоруке електричне енергије оцењује се на основу квалитета напона, квалитета фреквенције, прекида испоруке електричне енергије и др.

Поступајући по захтеву за дефинисање предлога места приступа дистрибутивном систему за потребе сопствене потрошње трансформаторске станице 35 /110 kV „ Дрмно” - ПРП 110 kV ВП „Костолац“, оператор дистрибутивног система је одбацио предлог да се напајање сопствене потрошње ветроелектране „Костолац“ изведе са постојећих енергетских капацитета ПК „Дрмно“ у непосредној близини локације будуће трафостанице „Дрмно“ пошто се не ради о дистрибутивној електроенергетској мрежи. Надлежна електродистрибуција је за потребе сопствене потрошње ПРП 110 kV ВП Костолац дефинисала три могуће тачке приступа дистрибутивном систему, за чију реализацију је неопходно остварити услове кроз изградњу 10 kV напојног вода и ТС 10/0,4 kV у складу са идејним пројектом ветропарка у Костолцу:

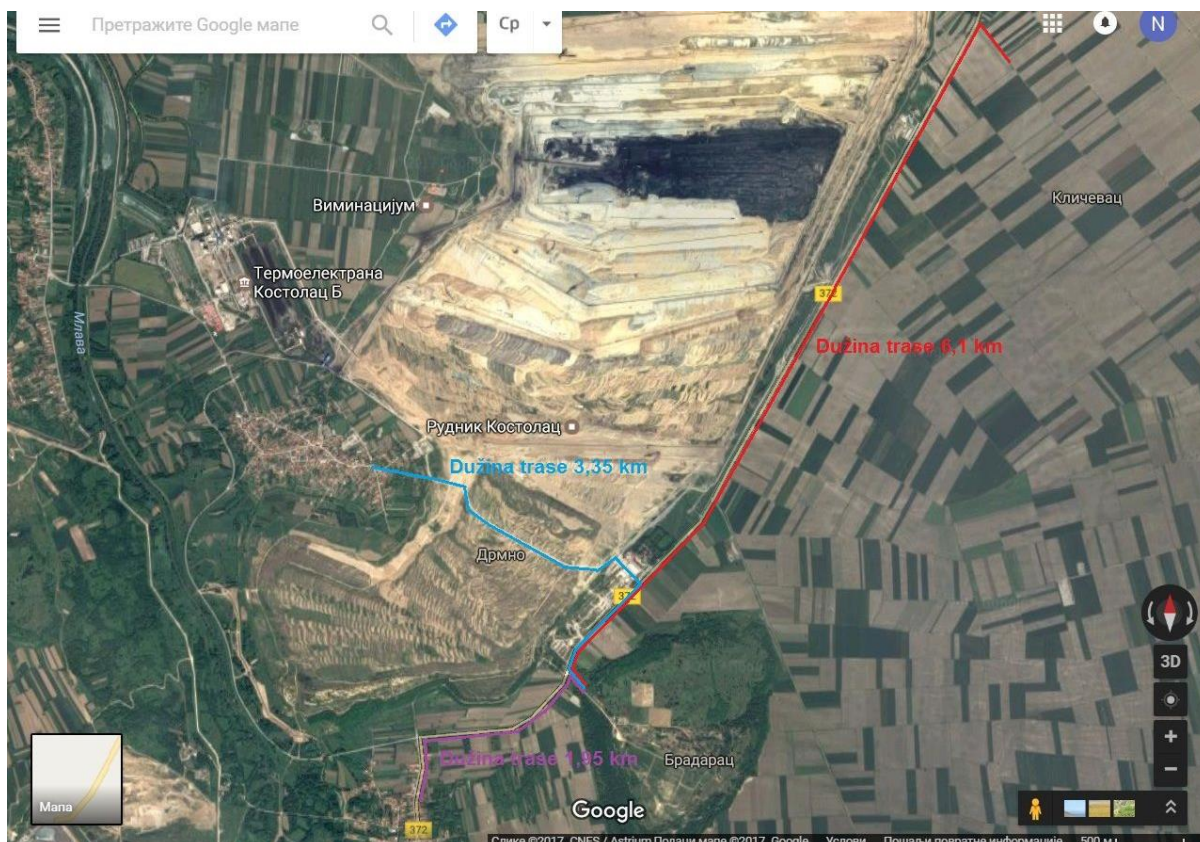
(1) прикључење 10 kV напојног вода на нови далековод за напајање постројења за водоснабдевање сеоског насеља Кличевац са могућношћу двостраног напајања из ТС 35/10 kV „Завојска“ и ТС 35/10 kV „Мајиловац“; траса предложеног 10 kV напојног вода је у путном појасу пута Дрмно –Брадарац- Кличевац, укупне дужине око 6,1 km;

(2) прикључење 10 kV напојног вода на дистрибутивну трафо станицу 10/0,4 kV „Дрмно 3“ у сеоском насељу Дрмно; траса предложеног 10 kV напојног вода је око 3,35 km у земљишном појасу пута који се налази у оквиру ПК „ Дрмно“; постојећи 10 kV далековод је радијалан и напаја сеоска насеља Стари Костолац и Дрмно; и

(3) прикључење 10 kV напојног вода на дистрибутивну трафо станицу 10/0,4 kV „Брадарац 3“ у сеоском насељу Брадарац; траса предложеног 10 kV напојног вода је 1,95 km у путном појасу државног пута Брадарац- Кличевац, с тим што постојећи далековод 10 kV „Брадарац“ карактерише велико број прикључених трафостаница, велико оптерећење вода, велика дужина вода и мала поузданост и расположивост.

Избор варијанте (1) је извршен с обзиром на могућност решавања имовинско правних односа дуж трасе планираног вода. Оператор дистрибутивног система, односно надлежна Електродистрибуција ће издати Техничке услове искључиво за приступ дистрибутивном систему, односно за прикључење сопствене потрошње ПРП 110 kV ВП „Костолац“ у склопу припреме за израду ПГП за ветроелектрану, када ће се поуздано дефинисати потребна опрема и инфраструктура.

Сопствена потрошња појединачног ветроагрегата у оквиру ВП Костолац износи до 90kW, а они се снабдевају НН мрежом која иде истом трасом унутрашње и спољашње кабловске мреже.



Скица 14: Предлог приступа ДС који је надлежна електродистрибуција као ОДС припремила за потребе сопствене потрошње ВЕ-КО „Костолац“



**(3) Кабловски развод за потребе „СЕ Петка“ на делу „Одлагалиште Петка“–ТС „Пожаревац1“**

Спољни кабловски развод подразумева полагање прикључног кабловског вода ХНЕ 49-А 4х(1 х 150) mm<sup>2</sup>, у дужини око 2,04 km (од укупно 3,2 km дужине прикључног вода од РП до ТС), истом трасом изградиће се оптички кабл са мономодним влакнима (дужине од око 3,2 km).

Траса спољњег кабловског развода почиње у тачки 20\* на граници просторне целине „Одлагалиште Петка“. Између тачака 20\* и 21\* кабл се кратко полаже у коридору вреловода (дуж к.п. бр. 3491). Траса се укршта са коридором планираног гасовода средњег притиска ГМ 08-05/2 источни правац, деоница ПШ 5 – МРС „Ђириковац“, а даље је паралелна са коридором вреловода Костолац – Пожаревац. Ров се изводи у земљишном појасу некатегорисаних путева (к.п. бр. 1506, 755/1, 755/4, 755/5, 741/2, 741/4, 757/2, 757/4, 757/3, 775/1,) до тачке 21а\*; између тачака 21а\* и 22 кабл се полаже у сервисној саобраћајници уз вреловод, на делу на којем је коридор вреловода успостављен на пољопривредном земљишту у приватном власништву. Од тачке 22\* до 25\* кабл се полаже у коридору вреловода (к.п. бр. 755/3, 755/2, 766/1 - некатегорисани пут, 766/2); а даље до тачке 26\* полаже се кроз к.п. бр. 651 и 656 са приватним власницима по основу утврђеног јавног интереса за стварну службеност или на основу споразума када је прибављена сагласност власника. Од тачке 26\* кабл је у коридору вреловода дуж катастарске парцеле к.п. бр. 766/2 на којој је планирана изградња пумпне станице за подизање притиска (ППС); до прикључка на ТС „Пожаревац 1“ (к.п. бр.3490/2) траса пролази кроз к.п. бр. 763/1, 763/2 и 769 прелазећи некатегорисани пут прокопавањем и укрштајући са надземним вреловодом, подбушивањем насипа у сигурној дужини (све КО Ђириковац, ГО Пожаревац).

Кабл се изводи као подземни, у одговарајућој кабловици, у рову у којем је положен и оптички мономодни кабл у систему даљинског управљања и контроле. Полагање кабла ће се регулисати одговарајућим правним послом у складу са законом дуж катастарских парцела у КО Ђириковац: к.п. бр. 640, 651, 656, 741/2, 741/4, 755/1, 755/3, 755/4, 755/5, 757/2, 757/3, 757/4, 766/1, 766/2, 769, 775/1, 775/2, 1506, 1545, 3490/2, 3491, 3050.

**(4) Кабловски развод за ветроелектрану од „Одлагалишта Петка“ до „Одлагалишта Ђириковац“**

Везни кабловски развод се успоставља полагањем енергетских каблова (развод од ВГ8, ВГ9 и ВГ10) најпре у банкени прикључног пута за ПЦ „Одлагалиште Петка“ (к.п. бр. 1551/3, КО Ђириковац). Државни пут ДП ИБ 159 прелази се подбушивањем на минималној дубини заштитне цеви од 1,8 m. На месту уласка трасе у ПЦ „Одлагалиште Ђириковац“ предвиђа се унутрашњи развод тако што се кроз комплекс Управе копа „Ђириковац“ формира коридор за ров и сервисну саобраћајницу.

**(5) Кабловски развод Локација Кленовник – Одлагалиште „Ђириковац“**

Из ВГ15 електропровод се изводи по траси између тачака 6\* и 10\*, тако што се најпре кабл полаже у земљишном појасу пута Кленовник Брадарац, укрштајући се између тачака 8\* и 9\* са коридором пелеловода из термоелектрана ТЕКО А и Б до локације депоније Ђириковац, прати исти пут, а затим између тачака 9\* и 10\* прелази га прокопавањем, при чему треба водити рачуна да је планирана прекатегоризација (ОП 8) те да је могућа реконструкција ове саобраћајнице у планираном коридору, а тиме и све инфраструктуре у путном и заштитном појасу. део: 3359/2, 2519, 2551, 2552, 3350, 2554, 2666, 2668, 2669, 2670, 2667, 2653, 2645, 2639, 2638, 2637, 3349, 3041, 3039, 3038 и 3353 (шахта), КО Брадарац.

**(6) Кабловски развод Одлагалиште „Ђириковац“ – Одлагалиште „Дрмно“**

Од тачке 5\* до тачке 10\* траса прати планирани прикључни пут, пролазећи дуж делова к.п.бр. 2965, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, све КО Брадарац, при чему треба водити рачуна да је земљиште у резервацији за евентуални поновни прелаз рударске механизације преко реке Млаве, а према решењима Просторног плана.

Између тачака 11\* и 12\* полаже се кроз уређено инундационо подручје реке Млаве прелазећи њено минор корито и деснообални насип подбушивањем; од тачке 12\* до тачке 16\* кабл је у земљишном појасу насељске саобраћајнице планиране за прекатегоризацију у ОП8 (3132 и 3131, 1613). Између тачака 14\* и 15\* прелази прокопавањем корито старог рукавца Млаве; у тачки 16\* се укршта са ДП Б 372 прелазећи на његову десну страну на стационажи кп 16+154, а даље се полаже у земљишно-путном појасу око 103 м у смеру раста стационаже овог пута. У тачке 17\* мења правац и од тачке 18\* се полаже дуж насељске саобраћајнице и даље атарским путем до тачке 19\* на граници просторне целине „Одлагалиште Дрмно.“ Између тачака 13\* и 18\* траса је у грађевинском подручју насеља Брадарац. Обухваћене парцеле су к.п. бр. 3338, 3132, 3131, 3040, 1613, 1611, 1122 и 931, све КО Брадарац.

Дубина укопавања каблова не сме бити мања од 0,7 м за каблове напона до 10 kV, односно 1,1 м за каблове 35 kV. Електропровод полагаати најмање 0,5 м од темеља објеката и 1 м од коловоза, а где је могуће мрежу полагаати у слободним зеленим површинама.

Укрштање кабловског вода са путем изван насеља и интерним путевима 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 м;

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 м при паралелном вођењу, односно 0,2 м 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 м.

Други услови које треба испунити јесу:

- при паралелном вођењу енергетских и телекомуникационих каблова најмање растојање мора бити 0,5 м за каблове напона 1 kV, 10 kV и 20 kV, односно 1 м за каблове напона 35 kV;
- при укрштању са телекомуникационим кабловима најмање растојање мора бити веће од 0,5 м, 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 м за каблове 35 kV, односно најмање 0,4 м за остале каблове.
- при укрштању, енергетски кабл може да буде положен испод или изнад водоводне или канализационе цеви на растојању од најмање 0,4 м за каблове 35 kV, односно најмање 0,3 м 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 2m са обе стране места укрштања или целом дужином паралелног вођења.

Радове на јавним путевима не изводити без претходног одобрења - дозволе за раскопавање територијално надлежне институције за одржавање локалних путева и улица. Надлежним организацијама омогућити и неопходан увид и контролу радова.

Цеви положити поред путева у пројектованом рову, на минималну удаљеност 1,0 m мерено од линије коју чине крајње тачке попречног профила пута, од ножица насипа или спољне ивице усека. Одмах по полагању и снимању цеви, ровове прописно затрпати са одговарајућим збијањем материјала у слојевима, а заштитне појасеве путева довести у првобитно стање.

Наведеним радовима, и у току коришћења и одржавања објеката и мрежа инфраструктуре, не сме се наносити штета јавним путевима или угрожавати нормално одвијање и безбедност саобраћаја (наношењем земље и блата на коловоз, депоновањем грађевинског и другог материјала поред пута, задржавањем возила и др.).

Цевоводе поставити испод јавног пута државног ранга на означеним укрштајним местима, кроз заштитну цев.

Темељне јаме за бушење трупа пута (када се примењује овај начин преласка), односно ровови и шахте из којих ће се вршити прелаз кроз труп пута треба да буду лоцирани на ивици путног појаса или минимум 3,0 m од ивице пружног појаса. Одмах по постављању заштитних цеви прописно затрпати темељне јаме и радне ровове са обе стране пута (и индустријске пруге). Земљишни и заштитни појас морају да се доведу у првобитно стање, а места продора видно и трајно обележе одговарајућим белегама по ивици путног појаса.

У случају изградње и евентуалне реконструкције јавног пута или других радова на заштити конструкције или повећању безбедности саобраћаја, ако се не могу изводити без измештања каблова, цевоводе благовремено изместити, односно прилагодити новим условима.

Укрштање трасе, односно прелаз преко сталних и повремених водотока извести управно на водоток.

Прелаз преко водотока извести испод дна корита на дубини од 1,5 m код нерегулисаних, односно 1,0 m код регулисаних водотока. На местима где постоје заштитни насипи поред корита реке извршити механичко утискивање заштитне цеви испод трупа насипа без прекопавања истих.

Уколико се прелаз планира ваздушно, предвидети посебну носећу конструкцију или испитивањем и прорачунима доказати могућност качења свих или неког од цевовода за постојеће конструкције (плочасти или цевасти пропусни код саобраћајница).

Током уградње - полагања заштитне цеви не сме се смањивати протицајни профил водотока, реметити нормалан проток, погоршати постојећи режим вода, нити наносити штета и оштећење обалама и водним објектима.

Траса се укршта са другим високонапонским и нисконапонским кабловским и ваздушним електроенергетским водовима, односно води паралелно са њима. У планском обухвату постоје објекти преносне мреже.

Радове на траси изводити уз прибављену сагласност и у сарадњи са надлежним електродистрибутивним предузећима ради заједничког одређивања електроенергетских водова и

њиховог обезбеђивања, уз поштовање записника о усклађивању комуналних инфраструктура и прописа и препорука ОДС.

Трасу пројектовати уз примену свих заштитних мера да би се обезбедили постојећи електроенергетски ваздушни и кабловски водови у погледу укрштања односно паралелног вођења, сходно важећим техничким прописима и препорукама и то:

Укрштање са електроенергетским кабловима изводи се под углом од  $90^\circ$ ; дубина полагања друге инфраструктуре у заштитној цеви мора да буде већа од дубине положених електроенергетских кабловских водова. Вертикална удаљеност на месту укрштања мора бити 0,3 - 0,5 m. Места укрштања обезбедити увлачењем у заштитне цеви. Паралелно вођење трасе са подземним електроенергетским кабловима напона до 10 kV дозвољено је на минималном растојању од 0,5 m, а преко те вредности на минималном растојању од 1,0 m.

На деловима где се траса поставља паралелно са постојећим електроенергетским кабловским водом, ископ рова вршити искључиво ручно, уз максималну опрезност.

Услови за водовод и канализацију су:

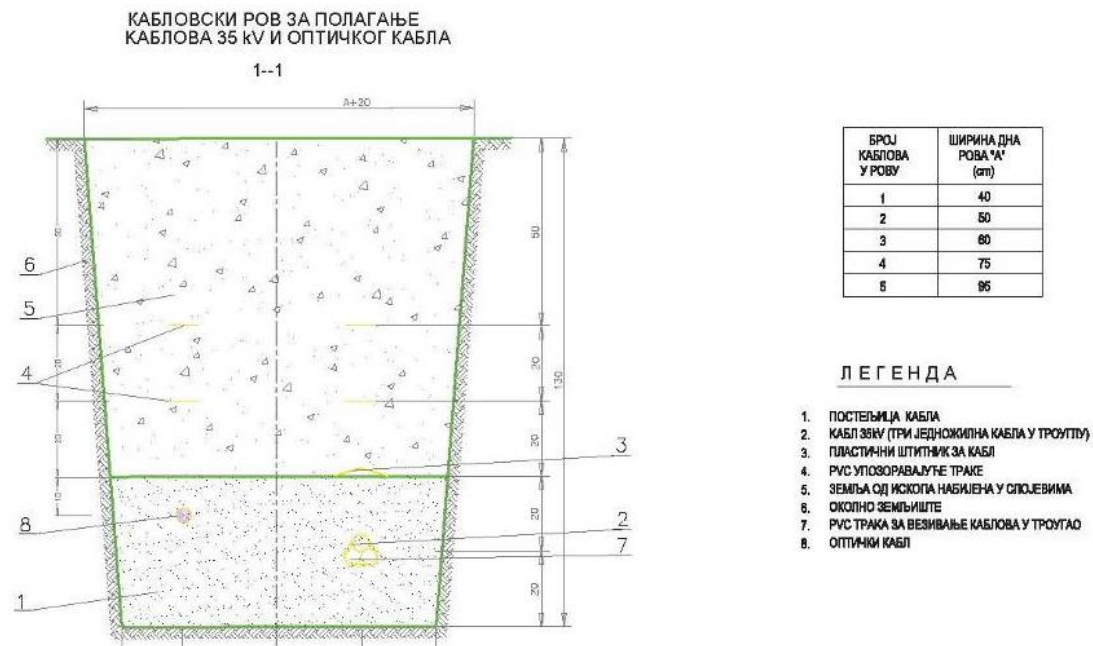
- радови на полагању трасе могу отпочети само уз писмену сагласност и претходно обезбеђен надзор представника овлашћеног ЈКП, с обзиром на могућност да се на траси налазе водоводне цеви које нису документацијски евидентирани и након обележавања места укрштања;
- приликом копања рова за трасу, откопавање вршити ручно до песка или до цеви, па након сагледавања стварног стања предузети заштиту цеви, за њено евентуално поткопавање, а по посебним условима надлежног ЈКП;
- евентуално измештање водоводних цеви може се вршити само по одобрењу и према посебним условима надлежног комуналног предузећа;
- укрштање се може извести на мин. 8 m од шахти; и
- при извођењу радова на ископу и полагању цевовода у зони магистралног цевовода водоснабдевања није дозвољен приступ тешкој механизацији.

Услови за осталу комуналну инфраструктуру

Траса се, нарочито у насељеним зонама, укршта са објектима и мрежом комуналне инфраструктуре.

Укрштање са мрежом комуналне инфраструктуре вршити, по правилу, под углом од  $90^\circ$ , са вертикалним растојањем од 0,5 m.

За паралелно вођење трасе са осталим комуналним инфраструктурним објектима, одстојање оса трасе не треба да је мање од 1,0 m, уколико посебним условима није другачије назначено.



Скица 15: Карактеристични изглед рова за полагање енергетског и телекомуникационог кабла

### 11.5.3.3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ПУМПНУ СТАНИЦУ ЗА ПОДИЗАЊЕ ПРТИСКА НА К.П. БР. 766/2, КО ЋИРИКОВАЦ

Пумпна станица за подизање притиска (ПСП) је објект потребан за надокнаду хидрауличког пада притиска у цевној мрежи система даљинског грејања Пожаревца и околних насеља (село Стари Костолац, Костолац, Петка, Кленовник и Ћириковац). Тренутно се проток грејног флуида у систему даљинског грејања Пожаревца и околних насеља обезбеђује циркулационим пумпама у иземњивачко-пумпној станици (ИПС) у ТЕ-КО „А“ у Костољцу и то са две од три уграђене циркулационе пумпе. Капацитет ових циркулационих пумпи у збиру је око 3000 m<sup>3</sup>/h. За сада су у погону две циркулационе пумпе у паралелном раду са капацитетом око 2000 m<sup>3</sup>/h од којих Пожаревцу припада 1150 m<sup>3</sup>/h. Електро мотори ових циркулационих пумпи су изведени на 6 kV а електрична снага је 500 kW, нису регулисани и раде каскадно.

Размењивачи топлоте, цевни систем и арматура, у ситему даљинског грејања Пожаревца и околних насеља, су називног притиска 16 bar. При коначном протоку од 3.000 m<sup>3</sup>/h, пад притиска у мрежи, од извора до Пожаревца и назад до извора (Костолац-Пожаревац-Костолац), износи 48 bar. С обзиром на називни притисак система, није могуће овај пад притиска надокнадити на једном месту централно већ је потребно надокнаду изгубљеног притиска остварити дислоцирано на мрежи. За те потребе потребно је изградити ПСП на десетом километру од Костољца, на улазу у Пожаревац на граници Пожаревца и Ћириковца код трафо станице „Пожаревац 1“.

ПСП чине машинска опрема, циркулационе пумпе и цевоводи, електро напајање и управљање. ПСП је потребно снабдети електро напајањем и то из два извора са 35 kV далековода и трафостаницом на 6 kV и 0,4 kV. За смештај предметне опреме потребно је изградити грађевинске објекте потребних габарита која је дефинисана за ову. Локација ПСП је дефинисана према паду притиска и близини извора електро напајања. За све објекте на парцели потребно је изградити и приступне саобраћајнице интерног карактера са површинама за маневрисање и паркирање возила. Препоручује се да појединачни објекти буду изграђени као монтажно – демонтажни. Тежити једноставнијој занатској обради.

Диспозиција појединачних објеката и уређених платоа, складишних и манипулативних, условљена је технолошким захтевима и потребним интерним комуникацијама, али уз неопходно поштовање следећих захтева: растојања појединачних зграда не смеју бити мања од најнижих критеријума за очекиване ефекте (рушење, пожар); посебну пажњу обратити на безбедносне појасе између објеката којима се спречава ширење пожара; и приступ објектима са саобраћајница не сме бити спречен надстрешницама и другим препрекама;

Траса вреловода Костолац-Пожаревац је ивицом предметне парцеле. Вреловод ће бити уклопљен у објекат ПСП. У коридору надземног вреловода, на прописаном растојању и уз сагласност ЈКП у одговарајућем рову полаже се прикључни електропровод у систему СЕ „Петка“.

#### 11.5.3.4. ДЕТАЉНЕ ПЛАНСКЕ КАРТЕ

Графички приказ правила уређења и правила грађења представљају следеће детаљне планске карте (1:2500):

Карта 1: Правила уређења и правила грађења одлагалиште „Дрмно“

Карта 2: Правила уређења и правила грађења одлагалиште „Петка“

Карта 3: Правила уређења и правила грађења одлагалиште „Ђириковац“

Карта 4: Правила уређења и правила грађења локалитет „Кленовник“

Карта 5: Правила уређења и правила грађења одлагалиште „Средње костолачко острво“

Карта 6: Правила уређења и правила грађења коридор кабловског електровода од просторне целине „Локалитет Кленовник“ до ТС „Дрмно“ (лист 1 и 2)

Карта 7: Правила уређења и правила грађења коридор кабловског електровода од просторне целине „Одлагалиште Петка“ до ТС „Пожаревац 1“.

## II ПРОШИРЕЊЕ ПОВРШИНСКОГ КОПА „ДРМНО“ И НОВИ ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ

**Амандман 13:** У поглављу II Правила изградње и правила уређења простора за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана (Књига II), тачка 1. Комплекс Површински коп "Дрмно" уводе се следеће измене:

- у тачки 1.2. Просторни обухват и граница комплекса "Површински коп Дрмно - стање 2022. године" брише се последњи пасус; и
- у делу који је резервисан за развој ПК "Дрмно" после 2022. године брише се тачка 1.4.3. Режим уређења и коришћења простора.

Измене се уводе ради усаглашавања планских решења Просторног плана са Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године ("Службени гласник РС", број 101/15) и Дугорочним програмом експлоатације угља у угљоносним басенима ЕПС-а (2016.).

**Амандман 14:** У поглављу II Правила изградње и правила уређења простора за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана (Књига II), иза нове тачке 11. додаје се нови текст са графичким прилозима под тачком 12.

## 12. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ПРОШИРЕЊЕ ПОВРШИНСКОГ КОПА „ДРМНО“

### 12.1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године (Службени гласник РС", број 101/15), као и другим документима стратешког, развојног и програмског карактера на корпоративном<sup>9</sup>, секторском до националног нивоа, предвиђена је као приоритетна активност изградња нових термоенергетских капацитета на угаљ снаге 700 MW до 2025. године, од чега изградња блока Б3 у ТЕ „Костолац“ снаге 350 MW до 2020. године. Електроенергетска, али и укупна енергетска безбедност земље обезбеђује се и модернизацијом ревитализацијом и еколошким унапређењем термоенергетских блокова снаге преко 300 MW, ТЕ „Костолац“ Б1 и Б2 (усклађивање са Директивом о великим ложиштима у претходном периоду од 2014. године као ПК.2 Прва фаза пакет пројекта Костолац Б, за шта је плански основ обезбеђен у Просторном плану; отварање друге фазе реализације Пакета пројекта започето потписивањем Уговора о зајму за кредит између Министарства финансија Владе Републике Србије и кинеске „Ексим банке“<sup>10</sup>) и функционисањем, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање, Прилог 1. Граничне вредности емисија за велика постројења за сагоревање („Службени гласник РС, број 6/16) термоенергетских блокова снаге испод 300 MW (Костолац А1 и А2), чије је укидање предвиђено за период од 2018. до 2024. године<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Студија Дугорочни програм експлоатације угља у угљоносним басенима ЕПС, Књига 2 Дугорочни програм развоја експлоатације угља у Костолачком угљоносном басену, Центар за површинску експлоатацију доо, Београд, Geoining Group doo, Beograd, 2016.

<sup>10</sup> Закон о потврђивању уговора о зајму за кредит за повлашћеног купца за другу фазу пакет пројекта Костолац-б, „Службени гласник РС - Међународни уговори“, број 2/15.

<sup>11</sup> у складу са Националним планом за смањење емисија, што значи да ће постројења бити третирана у групи, а не појединачно, уз поштовање одредница Директиве о великим ложиштима, Директиве о индустријским емисијама (IED), Закључака о најбољим доступним техникама (Best Available Techniques, BAT) за велика постројења за сагоревање (усвојени у ЕУ, 2017. године), на начин како је дефинисано Одлуком Министарског савета (2016.) о списку постројења које могу бити предмет ограниченог изузећа ("opt-out"),



С тим у вези као приоритетна активност у Костолачком угљеном басену реализоваће се проширење капацитета на површинском копу „Дрмно“, односно постепено повећавање производње угља за достизање капацитета од 12 милиона тона угља годишње, уз завршетак инвестиционих активности из претходног периода за капацитет од 9 милиона тона угља годишње. Дугорочније гледано, предвиђа се активирање производње на другим површинским коповима (Ђириковац, западни део костолачког басена).

## 12.2. КРАТАК ПРИКАЗ ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВНИХ ОГРАНИЧЕЊА

Завршетком инвестиционе изградње копа Дрмно на  $9 \times 10^6$  t угља годишње као и повећањем на  $12 \times 10^6$  t угља годишње омогућава се сигурно снабдевање постојећих термоенергетских блокова ТЕ Костолац А и Костолац Б укупне инсталисане снаге 1007 MW као и снабдевање будуће термоелектране ТЕ Костолац БЗ снаге 350 MW угљем просечног квалитета 9800 kJ/kg, током читавог пројектованог експлоатационог века термоенергетских капацитета, усклађеног са Националним планом за смањење емисија.

Површински коп „Дрмно“ је једини активни коп у Костолачком угљеном басену у његовом источном делу. Коначна контура површинског копа је одређена на основу следећих ограничења просторног карактера:

- положај објеката ТЕ "Костолац Б" и археолошког налазишта Виминацијум (Одлука о утврђивању локалитета Виминацијум у атару села Стари Костолац за археолошко налазиште, Сл. гласник РС, бр. 102/09);
- уређено корито реке Млаве;
- река Дунав, односно успостављање заштитног појаса ширине 500 - 700 m од њене обале у којој зони је предвиђено уређење саобраћајног коридора државног значаја у постпланском периоду;
- источна граница је одређена на терену (идући од севера ка југу) остављањем заштитног појаса шумских и пољопривредних површина минималне ширине 800 m до границе грађевинског подручја насеља Кличевац; и
- на југу граница исклињења угљеног слоја односно граница билансних резерви.

У условима повећања капацитета производње угља неопходно је проширење комплекса површинског копа у правцу севера на простор до коначне контуре копа, односно сукцесивно заузимање земљишта за потребе рударских активности основних и пратећих, с тим што фронт радова на угљу и откривци неће напредовати на овим површинама до 2030. године.

Површине намењене проширењу комплекса претежно су пољопривредно земљиште испресецано мелиоративним и заштитним каналима. У мањој мери присутне су шуме. На правцу развоја планираних рударских активности су и објекти пољопривредног комбината "Храстовача", земљиште којим управља ЈП „Србија шуме“.

Границом просторне целине „Проширење површинског копа Дрмно“ обухваћено је око 842 ha територије града Пожаревца на подручју ГО Костолац, КО Костолац село и то целе к.п. бр. 730, 731, 732, 774, 779 и 785, као и обухваћени делови катастарских парцела к.п.бр. 780, 781, 783, 775, 773, 771/2, 771/4, 770, 739, 742, 729, 728, 727, 726, 724 и 723. Граница је утврђена као непрекинута линија са западне стране по граници ППППН Археолошког налазишта Виминацијум (А1 – А2 и А6 –

A7, са северне стране иза коначне контуре копа са ободном саобраћајницом и водонепропусним екраном по обиму копа (A7 – A28), са источне стране по линији између тачака A28 и A 30 и са јужне стране по граници просторне целине Комплекс површински коп Дрмно – стање 2022. године за коју су правила уређења и правила грађења утврђена у Просторном плану (A39 до почетне тачке). Између тачака A2 и A6 граница просторне целине обухвата I фазу измештања Дунавца. У другој фази измештања између тачака A7 и A34 формира се нови улив Дунавца у заштитни канал (4 -5).

### 12.3. ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПРОСТОРА

На обухваћеним површинама планирани су рударски радови и извођење рударских објеката у технолошком процесу и објеката рударске техничке инфраструктуре, пре свега заштита копа од површинских и подземних вода, успостављање нових локација пратећих објеката и помоћних техничких система и изградња нових електроенергетски објеката од којих је најзначајнији ТС "Рудник 5" (110/6 kV, 1x16 MVA) са коридором далековода напонског нивоа 110 kV ТС "Рудник 3" - ТС "Рудник 5". До коначног затварања површинског копа (оквирно око 2052. године) површине ће се сукцесивно зауимати ради померања фронта рударских радова на угљу и откривци и одлагању јаловине у унутрашње одлагалиште, све уз његову континуирану рекултацију.

Детаљне намене у простору се успостављају према решењима из студијске и пројектне документација за радове и објекте, а која се израђује према Закону о рударству и у складу са одговарајућим дозволама које издаје Министарство рударства и енергетике. С обзиром на то да је комплекс површинског копа динамична целина детаљне намене се перманентно мењају у складу са динамиком померања фронта откопа.

На основу стручних сагледавања датих кроз студијску и програмску документацију за ПК «Дрмно» и других података достављених од стране стручних служби ТЕ-КО издвојене су као приоритетне активности које ће се до 2030. године одвијати у оквиру ове просторне целине и просторне целине Комплекс ПК Дрмно –стање 2022. године.

У периоду 2018-2030. г. континуирано у обе целине одвијаће се следеће рударске активности:

- истражни геолошки радови;
- решавање имовинских односа за потребе напредовања рударских радова и инвестиционих објеката;
- израда приступних саобраћајница;
- рекултација деградираних површина на унутрашњем одагалишту ПК "Дрмно";
- обебеђивање простора за одлагање гипса у унутрашњем простору одагалишта ПК "Дрмно";
- одлагање пепела и пшљаке у простору унутрашњег одлагаишта ПК "Дрмно"; и
- израда главних и попречних дренажних канала у подини угља за дренарање унутрашњег одлагалишта.

Друге приоритетне активности представљају следећи радови:

- израда трафостаница ТС Рудник 4 и ТС Рудник 5, 2018-2019.г.;
- израда водонепропусног екрана 2018 – 2025.г. са измештањем дела заштитних канала у приобаљу Дунава (4-5 и 4-3);
- израда западног гравитационог цевовода (ЗГЦ), 2018 – 2020;
- продужетак новоизрађеног корита Дунавца од канала К-1 до канала К- 4-5, II фаза 2020-2025. године;
- израда линија бунара: LC-XVI,LC-XVII, LC-XVIII, LC-XIX, LC-XX, LC-XXI i LC-XXII, LC -XXIII 2018- 2030;

- израда ободних линија бунара по контури копа (ŠLA,LC XI'- наставак са источне и западне стране копа) 2020 – 2022.;
- израда цевода од водосабирника у старом кориту реке Млаве до шахти ЗГЦ, 2019.;
- израда саобраћајнице по контури коп Дрмно 2019 – 2020;
- измештање постојећег контејнерског насеља Дрмно (запад) према северу, пратећи динамику развоја копа 2020 – 2021.;
- израда новог спојног канала К-4-3 у оквиру друге фазе са источне стране копа 2021.;
- измештање пољопривредне економије ПП “Храстовача” 2022- 2024.;
- измештање постојећег контејнерског насеља (исток) напред према Дунаву, пратећи динамику развоја копа 2025 -2026.

#### 12.4. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

Обухваћене површине се уређују као јавне површине намењене рударским активностима од јавног интереса, тако да Влада може утврдити за непокретности унутар границе просторне целине јавни интерес за експропријацију и јавни интерес за административни пренос.

По граници ове просторне целине успоставља се основна регулација, односно раздвајање површина намењени рударским активностима од јавног интереса и других намена у суседном подручју.

С обзиром на то да ПК „Дрмно“ у техничком и организационом смислу функционише као повезани и јединствен целовити комплекс и да се појединачне активности одвијају истовремено у обе целине, правила уређења и правила грађења за површински коп, унутрашње одлагалиште и за појединачне објекте и инфраструктурне коридоре за које се успостављају унутрашње регулације утврђена у Просторном плану важе и за уређење и грађење у овој просторној целини, укључујући и правила парцелације и препарцелације.

На површинском копу “Дрмно”, за експлоатационо одводњавање кровинских наслага угља и заштиту од прилива подземних вода у радно подручје копа, предвиђени су објекти одводњавања дренажни бунари, дренажни канали, одводни цевоводи и водонепропусни екран. Бунари су лоцирани као линијске бараже око граница површинског копа и испред откопног фронта.

Систем заштите од подземних вода на површинском копу Дрмно је комбинованог типа, односно састоји се из дренажних бунара, водонепропусног екрана, етажних канала, водосабирника и пумпних станица. Основу чине бараже бунара које су постављене по контурама експлоатационог поља. На југу је урађен водонепропусни екран у дужини од око 2.625 m.

Бунари дренирају све водоносне хоризонте у повлати III угљеног слоја са задатком обарања нивоа подземних вода, тако да висина проциривања воде буде максимално 1 m од повлате угља у профилу откопавања. Бараже бунара по ободу површинског копа су сталне, док су бараже управне на правац напредовања фронта радова привременог карактера.

Бараже бунара се састоје из једне или две линије. Растојање између баража „Ц“ линија износи око 500 m, док растојања између две линије у баражи бунара износи око 50 m. Бунари у линији су удаљени један од другог од 70 до 150 m. Дубине бунара се крећу од 32 до 145 m, у зависности од локације. Дубине расту идући према северозападу. Сви бунари су рађени као савршени<sup>12</sup>, до дубине од 6 до 10 m унутар III угљеног слоја. Испумпане воде из система заштите површинског копа Дрмно од подземних и површинских вода одводе се ван подручја површинског копа, у коначне

<sup>12</sup> Савршени бунари су они код којих је водопријемни део бунара до водонепропусне подлоге издани.

реципијенте (Млава, Дунав). За заштиту унутрашњег одлагалишта од подземних вода постављају се на југозападу бараже бунара, екран на југу и југоистоку и бунари на истоку потребно је да буду увек у раду.

С обзиром на то да ће рударским радовима током 2018. године у потпуности бити пресечено корито Дунавца, било је потребно израдити нови део корита који ће се спојити са Каналом 4-1 испред рударских радова на северној страни. Усвојено је техничко решење одводњавања приобаља Дунава (према Техничком рударском пројекту одвођења вода по западној граници ПК Дрмно са имплементацијом одвођења вода у нови део Дунавца, Terragold&CO.д.о.о. Београд, 2016), где се предвиђа нови спојни канал 4 (ново корито Дунавца са заштитним насипом) између некадашњег Дунавца који се преграђује земљаном водонепропусном преградом по целој дужини некадашње уређене инундације и постојећег канала 4-1 у I фази а касније у II (коначној) фази продужење канала Нови спојни 4 до канала 4-5. Минимална ширина профила канала са заштитним насипом је 35 m. Напредовањем фронта рударских радова површинског копа Дрмно на север, током 2018. године пресецањем Дунавца стварају се технички услови за преусмеравање вода у систем постојећих дренажних канала који гравитирају црпној станици Завојска.

Од места пресецања, Дунавац ће изгубити садашњу улогу реципијента вода са нижих делова крајњег западног дела терена поред регулисаног корита Млаве и северозападног дела подручја на ушћу регулисаног корита Млаве у Дунав и делом поред Дунава. Концепција одводњавања површинског копа Дрмно у алувијалном делу подручја предвиђа израду екрана као меру заштите копа од вода из алувијалног водоносног слоја. Ово техничко решење захтева реконструкцију постојећих дренажних канала за заштиту од високих нивоа подземних вода. На овај начин би се избегла превлаженост нижих делова терена између контуре површинског копа Дрмно, Млаве и Дунава.

Водонепропусни екран се сукцесивно гради по источној, западној и коначној северној контури копа ради спречавања продирања провирних вода из водотока и њихових алувиона у простор копа. Екран се изводи као бетонски, могуће уз додатак бентонитских смеша за формирање инјекционе завесе. Ширина канала је 0,8 m односно 1,0 m, а дубина променљива по деоницама од 14,8 – 54,50 m. Према прогнозним прорачунима изградњом екрана умањује се продор воде у радилиште у обиму од око 50%, с тим што нема утицаја на хидрауличке и хидродинамичке услови на суседним деловима подручја, а тиме и на обарање нивоа подземне воде и евентуална слегања тла у вези са тим.

ТС „Рудник 5“ је трансформаторска станица са спољним класичним постројењем са пет поља и једним системом сабирница, трансформацијом 110/6 kV, 2 x16 MVA са 6 kV-ним унутрашњим постројењем, преко 110 kV далековода дужине око 3 km прикључена на ТС „Рудник 3“. Посебно припремљен и испланиран плато површине око 33 а се уређује као ограда и осветљена локација за изградњу објекта са просторијом за смештај посаде до прикључења на систем даљинског управљања.

#### **12.4.1. ОПШТИ И ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДНОГ И КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА, РЕКУЛТИВАЦИЈЕ, ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЖИВОТА И ЗДРАВЉА ЉУДИ**

Основни ризици у вези са планираним активностима односе се на стабилност унутрашњег одлагалишта, реализацију система одводњавања (при чему се има у виду стање након великих поплава из 2014. године) и мали, али увек присутни ризик од техничких акцидената, укључујући удесне ситуације у вези са присутним моторним уљем и искоришћеном амбалажом до предаје

овлашћеном купцу – оператеру. Доследном применом стандарда квалитета и стандарда у управљању ризицима по животну средину, могући утицаји ће се ставити под контролу.

С тога је неопходно успостављање Програма интегрисаног управљања заштитом животне средине на простору за сада источног дела Костолачког басена у погледу заштите вода, заштите земљишта, заштите ваздуха, управљања рударским отпадом и мониторинга животне средине. У програм укључити праћење стања здравља становништа у окружењу, односно подршку одговарајућим програмима на локалном и регионалном нивоу. За потребе израде програма утврдити нулто стање и тако дефинисати зону утицаја површинског копа.

Водити рачуна о кумулативном утицају термоенергетских објеката.

Угрожавања животне средине је могуће услед емитовања и присуства буке, али треба имати у виду да интензитет емитоване буке знатно и релативно брзо опада са повећањем растојања од извора буке (од 80 dB на извору буке до чак 5 dB на 500 m од копа). Бука потиче од рударских активности на копу. Највећи утицај на емисије буке дају: роторни багери за откривку и угља, тракасти транспортери откривке и угља, системи за одлагање откривке, помоћна механизација и с танице за утовар угља. Са друге стране емисије буке су сталне пошто рудници раде 24 часа дневно, укључујући дане викенда и државних празника, па дуготрајно излагање и нижим нивоима буке може довести до неуролошких и кардиоваскуларних сметњи код запослених, мада не постоје исти поуздани докази за случај преношење буке из радне у животну средину. Предвидети мерење нивоа буке у зони утицаја површинских копова за потребе мониторинга животне средине.

Иако мањег значаја, неки од психолошко-афективних утицаја, као што је осветљеност или промена пејзажних карактеристика, могу изазвати негативне последице по становништво у окружењу површинских копова.

Рудничке прашине, које настају експлоатацијом и прерадом угља и спадају у индустријске прашине, под одређеним условима (ветар, влажност, атмосферски притисак) из радне средине лако доспевају у окружење, а у атмосфери издвојене као тзв. индустријски аеросоли негативно утичу на развој биљног и животинског света и здравље људи. Поред дејства изазваног удисањем, прашине могу деловати на човечији организам преко коже. Негативно се одражавају на дисајне путеве (антракоза и друге физиолошке промене на плућима изазване угљеном прашином) и слузокожу уста, очију и носа. Изазивају алергије и затварање пора на кожи. Тврде минералне прашине имају абразионо дејство на зубе и десни. С обзиром на конфигурацију и удаљеност могућих рецептора не очекује се овај утицај.

Приликом откривања угља постоји опасност од пожарних гасова издвојених у ваздушну средину с обзиром на то да се примењују машине великих инсталисаних снага, а транспорт јаловине се обавља гуменим тракама великих дужина.

У завршној фази планирани развој копа „Дрмно“ једним делом захвата подручје дефинисано "Емералд мрежом". Друга подручја од значаја за заштиту природе (ІВА подручја - зона Дубовац–Рам; Рамсарско подручје „Лабудово окно“ и РВА подручје у зони заштите Специјалног резервата природе "Делиблатска пешчара") налазе се изван границе просторне целине и изван коначне контуре копа.

С обзиром на законске оквире и Националну стратегију за апроксимацију у области животне средине за Републику Србију и Националну стратегију одрживог коришћења природних ресурса и добара потребно је доследно спроводити услове и захтеве Завода за заштиту природе уз напомену да је Уредба о изменама и допунама Уредбе о еколошкој мрежи у припреми.

### 12.4.3. ДЕТАЉНЕ РЕФЕРАЛНЕ КАРТЕ

Графички приказ правила уређења и правила грађења за ову просторну целину представљају следеће карте (1:2500):

Карта 11.1: Намена простора , регулација и нивелација

Карта 11.2: Основе за парцелацију и решавање имовинско –правних односа

**Амандман 15.** У поглављу II Правила изградње и правила уређења за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана (Књига II), поглавље 4. Комплекс ТЕ "Костолац А" са робним пристаништем уводе се следеће измене и допуне:

- мења се бројчани навод на крају петог пасуса у поглављу 4.2. Намена и просторни обухват комплекса и гласи „3, 02 ha“;
- иза тачке на крају седмог пасуса додаје се нови текст: „Веза са улицом Николе Тесле и железничким терминалом обезбеђује се прикључивањем робног пристаништа на улицу Кнеза Лазара по њеној измештеној траси. За потребе измештања дела ове улице из лучког подручја успоставља се нови саобраћајни коридор делом кроз потцелину 2, а делом по њеној западној граници у зони резервације за проширење робног пристаништа.“;
- у поглављу 4.5.2. Правила изградње и правила уређења за Индустијско пристаниште мења се навод у загради у последњем пасусу и гласи: „целе к. п. бр. 332,335,336, 337/1 и 338/1; и делови к.п. бр. 333\*/1, 334/1, 342/1, 343/1 и 2386, све КО Костолац град“;
- у поглављу 4.6. Правила парцелације и препарцелације шести и седми пасус замењују се следећим текстом: „Грађевинске парцеле ГП 4.1, ГП 4.2 и ГП 4.3 се формирају за потребе изградње и уређења индустријског пристаништа (потцелина (2)) а обухватају следеће катастарске парцеле, све КО Костолац град:
  - ГП 4.1 (Лучко подручје) обухвата новоформирану катастарску парцелу број 340/1, која је према Уверењу бр. 952-3/2016-2858 од 23.06.2016. Службе за катастар непокретности Пожаревац уписана у површини од 3.01,90 ha у ЛН број 2262 КО Костолац град на име Власник Република Србија: корисник – Агенција за управљање лукама;
  - ГП 4.2 (претежна намена – Индустијско пристаниште, оквирна површина 2.53,00 ha) обухвата целе к.п. бр. 333/1 и 333/4 и делове к.п. бр. 331 и 2386; и
  - ГП 4.3 (претежна намена – Индустијско пристаниште, оквирна површина 1,63 ha) обухвата целу к.п. бр. 395 и делове к.п. бр. 394, 2385 и 2428 ; и
  - Детаљна реферална карта бр. 6.4.2 замењује се детаљном рефералном картом бр. 6.4.2а: "ОСНОВЕ ЗА ПАРЦЕЛАЦИЈУ И РЕШАВАЊЕ ИМОВИНСКО-ПРАВНИХ ОДНОСА".

Измене и допуне се уводе ради усклађивања планских решења:

- са Уредбом о утврђивању лучког подручја пристаништа за сопствене потребе ("Службени гласник РС", број 87/14);
- са усвојеним дигиталним катастарским планом и оператом катастра непокретности за КО Костолац град; и
- ради успостављања прикључка лучког подручја у фази изградње и током експлоатације робног пристаништа на улицу Кнеза Лазара која ће се изградити према правилима уређења и правилима грађења Измена и допуна Просторног плана у коридору за њено измештање.

У поглављу II Правила изградње и правила уређења простора за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана (Књига II), иза нове тачке 12. додаје се нови текст са графичким прилозима под тачком 13.

## 13. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ПРИСТУПНУ САОБРАЋАЈНИЦУ ДО РОБНОГ ПРИСТАНИШТА

### 13.1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

За потребе успостављања саобраћајног прикључка лучког подручја, односно робног пристаништа „Костолац“ које ће ЈП ЕПС, Огранак ТЕ-КО „Костолац“ користити за своје потребе, у фази грађења и експлоатације, као и успостављања саобраћајне и повезаности комуналном инфраструктуром насеља „Канал“ и постојећих и планираних објеката на обали и у приобаљу Дунава, неопходно је као приоритетну активност пре отварања радова на изградњи и уређењу робног пристаништа реализовати грађевинске и друге радове на изградњи приступне саобраћајнице.

Ради изградње приступне саобраћајнице према овим правилима уређења и правилима грађења успоставља се коридор за измештање оног дела улице Кнеза Лазара који се заузима за потребе изградње и уређења робног пристаништа. Коридор се успоставља делимично кроз потцелину (2) просторне целине 4. Комплекс ТЕ "Костолац А" са робним пристаништем, а делом по њеној западној граници. Са измештањем градске саобраћајнице из лучког подручја, измешта се и припадајућа комунална инфраструктура и кабловски електродистрибутивни развод.

Током радова на изградњи робног пристаништа (изградња кејских конструкција од челичних талпи, нивелација, односно насипање песком и ископ виших делова терена, изградња супраструктуре, постављање претоварне опреме, уређаја и др.), улица Кнеза Лазара на делу од раскрснице са улицом Николе Тесле до измештеног дела саобраћајнице користиће се као саобраћајна веза градилишта са мрежом јавних саобраћајница, а даље, по измештеном делу трасе користиће се за саобраћајну и транспортну комуникацију између источног и западног дела градилишта раздвојеног водном површином Дунавца. Ови саобраћајни и транспортни захтеви су привременог карактера, а биће регулисани путем успостављања привременог режима саобраћаја и привремене саобраћајне сигнализације, према одговарајућем елаборату – Пројекту саобраћајне безбедности на начин који се усагласи са имаоцем јавних овлашћења на управљању улицама у ГО Костолац и месно надлежним органом саобраћајне полиције.

На деоници улице Кнеза Лазара, дужине око 320 m, од раскрснице са улицом Никола Тесла до деонице улице по измештеној траси, неопходно је предвидети радове на појачаном одржавању, с обзиром на захтеве друмског транспорта пристанишних терета, укључујући и непосредне градилишне потребе. Финансирање ових радова регулисаће се у складу са одговарајућим законима.

### 13.2. ПРОСТОРНИ ОБУХВАТ И ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПРОСТОРА

Овим правилима уређења и правилима грађења обухваћено је 0,48 ha површине изван грађевинског подручја градске општине Костолац, на територији града Пожаревца и то: целе катастарске парцеле 340/2 и 342/3; и делови катастарских парцела 333/5, 334/1, 338/1, 342/1, 343/1, 374, 2385 и 2390/3.

Обухваћене површине су у јавној својини и користе се за различите потребе у систему ЈП ЕПС (ТЕ-КО) или су у општој употреби као делови улица (ул. Десанка Максимовић, ул. Кнеза Лазара).

Успоставиће се нова јавна намена обухваћених површина: за изградњу дела улице Кнеза Лазара по измештеној траси, односно уређење коридора за измештање дела улице и припадајућих дистрибутивних мрежа у обухвату граничне линије са следећим описом: од тачке К1 је по спољној граници к.п. бр. 333/1; између тачака К2 и К3' је по спољној граници к.п. бр. 340/1; између тачака К3' и К3 је по спољној граници к.п. бр. 333/5; сече к.п. бр. 2390/3 по линији између тачака К3 и К4, а затим је по спољној граници к.п. бр. 394; по правој линији између тачака К5 и К6

сече к.п.бр. 394, а потом по линији између тачака К6 до К12 сече к.п.бр. 2385; по линији између тачака К12 и К13 је по спољној граници к.п. бр. 374, затим по линији између тачака К13 и К14 је по спољној граници к.п. бр. 344, а даље сече к.п.бр. 343/1 до К17; по правој линији између тачака К17 и К18 сече к.п. бр 342/1 и 338/1, затим по линији од К18 до К20 сече к.п. бр 334/1, а потом мења правац и сече к.п.бр. 2390/1 (све КО Костолац град) до почетне тачке.

Влада може за катастарске парцеле, целе или делове, у планском обухвату утврдити јавни интерес за административни пренос.

Са обухваћених површина, у оквиру припреме за грађење, уклониће се (изместити) део трасе пепеловода на високим ослонцима, извршиће се рашчишћавање, што подразумева уклањање растиња и рушење постојећих коловоза, као и радови на нивелационој припреми терена.

Нова саобраћајнице се гради, односно предвиђа се њено појачано одржавање, као наставак улице Кнеза Лазара по приближно постојећој траси од укрштања са границом просторне целине Комплекс ТЕ "Костолац А" са робним пристаништем (стационажа km 0 + 000) до прикључка локације робног пристаништа и даље по земљишном појасу улице Десанка Максимовић, од некадашње раскрснице, по измештеној траси све дуж границе лучког подручја. На стационожи km 0 + 190, напушта уличну трасу, скреће у правцу запада и излази из просторне целине укрштајући се са њеном границом на стационожи km 0 + 220,20. Даље измештена саобраћајница прати границу лучког подручја до враћања на трасу улице Кнез Лазар и кратко кроз земљишни појас ове улице стиже до уклапања у постојећи профил улице Кнез Лазар на стационожи km 0 + 386,78.

### 13.3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

За потребе изградње приступне саобраћајнице, односно измештања улице Кнез Лазар са припадајућом инфраструктуром формира се коридор који се уређује као јавна саобраћајна површина тако да се по граничним линијама коридора између тачака К1, К2, К3' и К3, односно К4, К5, К6, К7, К8, К9, К10, К11, К12, К13, К14, К15, К16, К17, К18, К19 и К20 успоставља се урбанистичка регулација саобраћајнице - улице.

Ради изградње и коришћења новог дела градске улице, као добра у општој употреби у јавној својини<sup>13</sup> и на начин прописан законом, односно одлуком органа локалне самоуправе коме ће се ово земљиште и објекат дати на управљање, из делова катастарских парцела према пројекту пацелације и препарцелације који садржи пројект геодетског обележавања, формираће се нова грађевинска парцела (земљишни појас саобраћајнице) и увести у евиденцију непокретности према стварној надлежности на управљању. С обзиром на то да је земљиште у јавној својини, претходно ће се извршити померање границе суседних парцела у својини Републике Србије по граничној линији коридора К4 – К20.

У регулацији саобраћајнице, односно у коридору за измештање саобраћајнице изместиће се или положити нови водови дистрибутивне мреже (комунална инфраструктура) која представља добро у општој употреби.

Планирана приступна саобраћајница је градска саобраћајница – улица II реда, тако да се сви пројектни параметри утврђују за рачунску брзину од 40km/h.

На делу измештене трасе ширина улице је 8,50 m. Попречни профил овог дела садржи коловоз ширине 2 x 3,00 m, једнострану пешачку стазу ширине 1,50 m најпре са леве стране, а затим са десне стране у правцу раста стационоже и обостране банке ширине 0,50 m. Косине насипа и усека се изводе у нагибу 1:2, што одговара геотехничким условима терена. Попречни нагиб

<sup>13</sup> Закон о јавној својини ("Службени гласник РС", бр. 72/11, 88/13, 105/14, 104/16 - др. закон и 108/16)



коловоза у правцу износи 2,5% и он заједно са подужним нагибом формира резултујући нагиб којим се обезбеђује одвођење воде са коловоза. У хоризонталним кривинама попречни нагиб износи 2,5-4,0%, а витоперење коловозне плоче врши се око унутрашње ивице коловоза. Попречни нагиб тротоара износи 2,0% и усмерен је ка коловозу.

Све коловозне површине и тротоари оивичене су бетонским ивичњацима на местима пешачких прелаза постављеним у положеном положају како би се омогућило несметано кретање лица са инвалидитетом.

За одводњавање постелјице у попречном нагибу од 4,0% предвидети дренажне ровове. Целом дужином трасе предвидети допунски ископ за постелјицу, замену материјала и израду коловозне конструкције за тешко саобраћајно оптерећење.

**Водоводна мрежа.** Предвиђа се реконструкција водоводне мреже у склопу појачаног одржавања и то од прикључка на ПВЦ цевовод у улици Никола Тесла до улаза у пристаниште у дужини од око 300 m, односно измештање постојећег цевовода до прикључка на постојећи цевовод у улици Кнеза Лазара у коловоз измештене саобраћајнице на 1m од ивице коловоза. Минимална дубина полагања цевовода од коте терена до темена цеви је 1,5 m. Измештени цевовод полиетиленски ПЕ 100 СДР 17, пречника 160 mm. Цевовод се полаже у ров ширине 0.8 m, на пешчану постелјицу од 10 cm и затрпава песком до висине од 30 cm изнад темена цеви и сабија ручним набијачем до природне збијености.

**Атмосферска канализација** се изводи, с обзиром на то да у овом делу Костолца не постоји изграђена атмосферска канализација, као независан, затворен цевни канализациони систем који се састоји из сливника, ревизионих шахова, канализационих цевовода, хидродинамичког сепаратора за пречишћавање и армиранобетонских испуста са жабљим поклопцем пречишћене воде из источног крака у канал за евакуацију топле воде из ТЕ „Костолац А“, односно са изливом у Костолачки канал из западног крака цевовода. Цевовод ПП DN315 се воде по оси саобраћајнице. За гравитациону канализацију предвиђене су коруговане цеви од полипропилена (ПП СН8).

Измештање постојећих 10 kV и 0,4 kV **електродистрибутивних водова** предвидети у свему према техничким условима оператора дистрибутивног система “ЕПС дистрибуција” д.о.о. Огранак Електродистрибуција Пожаревац.

**Јавна расвета.** Напајање јавне расвете вршиће се из разводно ормана расвете РОР, који се налази на фасади новопроектване МБТС трафостанице 10/0,4 kV у комплексу пристаништа. Стубови јавне расвете су челични конусни, и морају бити заштићени (споља и изнутра) од корозије врућим цинковањем и опремљени антивандал бравама, у свему према SRPS EN-40 и са атестом ISO-9001 и сертификатом CE. За трофазно напајање стубова са светилкама пројектовани су каблови типа ХР00 4 x 25 mm, 1kV. Каблови се при преласку испод саобраћајница штите постављањем у одговарајућу ПВЦ цев Ø110 mm. Напојни кабл се полаже, у асфалтни тротоар на дубини од 0,8 m.

**Измештање постојећих телекомуникационих инсталација.** У непосредном окружењу налазе се постојећи IPAN Канал 2 као и оптички и бакарни каблови приступне мреже: приводни оптички кабл TOSM 03 (2x6) од рачвастог наставка на углу улица Никола Тесла и Кнез Лазар до IPAN Канал 2; приводни оптички кабл TOSM 03 (2x6) који је положен од IPAN Канал 2 до IPAN Канал 1; бакарни ТК 59 150x4x0,4, ТК 59 75x4x0,4; ТК 59 200x4x0,4; и ТК 59 5x4x0,4.

### **13.4. ОПШТИ И ПОСЕБНИ УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА, ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЖИВОТА И ЗДРАВЉА ЉУДИ**

Приликом пројектовања и грађења приступне саобраћајнице и током експлоатације, доследно спроводити прописане опште и посебне услове и мере заштите културног наслеђа, животне средине и живота и здравља људи и безбедности на раду, као и захтеве, мишљења и услове ималаца јавних овлашћења.

Са посебном пажњом регулисати питања саобраћајне безбедности и то:

- на местима уклапања измештене трасе у постојеће стање улице, због промене попречног профила улице, односно сужења пута са обе стране (обележавање саобраћајним знаком и допунском таблом);
- у току грађења пристаништа одговарајућом регулацијом саобраћаја са мером краткотрајне обуставе јавног саобраћаја, као и успостављање обавезе одржавања путног профила, прања коловозне површине и уклањање нечистоћа расутих са радних машина и возила у транспорту; и
- успостављање „зоне 30“ или друге мере трајног ограничења брзине кретања возила.

### **13.5. ДЕТАЉНА РЕФЕРАЛНА КАРТА**

Графички приказ правила уређења и правила грађења представља Карта бр. 12: Регулација, нивелација и основе за парцелацију (1: 500).

### **ДОПУНА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА КОРИДОР ИНДУСТРИЈСКОГ КОЛОСЕКА**

**Амандман 16.** Допуна Правила уређења и правила грађења за коридор индустријске пруге обрађени су у наставку тачке 9.2.

У поглављу II Правила изградње и правила уређења за просторне целине и коридоре посебне намене Просторног плана (Књига II), тачка 9. Коридор индустријског колосека железничка станица Стиг - ТЕ "Костолац Б" мења се просторни обухват коридора тако што се у тачки 9.2. додају целе катастарске парцеле к.п. бр. 617, 618, 619, 620, 629, 630, 634,635, 638 и 655 на крају навода за КО Дрмно, ГО Пожаревац.

**КЊИГА III: ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА ИЗМЕНА И ДОПУНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

**Амандман 17:** У Књизи III, Свеска 1: Концепт Просторног плана: додаје се на крају свеске нови део под називом „Концептуални материјал за рани јавни увид у Измене и допуне Просторног плана“.

**Амандман 18:** У Књизи III, Свеска 2: Извештај о стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину: додаје се на крају свеске нови део под називом „Извештај о стратешкој процени утицаја Измена и допуна Просторног плана на животну средину“.

**Амандман 19:** У Књизи III, Свеска 4: Документи везани за припрему, израду и доношење Просторног плана: додаје се на крају свеске нови део под називом „Документи везани за припрему, израду и доношење Измена и допуна Просторног плана“.

## **РАДНИ ТИМ ЗА ИЗРАДУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

### **КООРДИНАЦИЈА ИЗРАДЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

1. Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре  
мр ЂОРЂЕ МИЛИЋ, дипл. пр. планер, в. д. Помоћника министра  
ЈЕЛЕНА ИВАНОВИЋ, дипл. пр. планер
2. ЈП „Електропривреда Србије“  
ДЕЈАН ВУКСАНОВИЋ, дипл. инж. маш.
3. Институт за архитектуру и урбанизам Србије  
др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх  
лиценца бр. 100 0056 03, лиценца бр. 200 0318 03  
ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ  
лиценца бр. 100 0085 04, лиценца бр. 203 0778 04  
др БОШКО ЈОСИМОВИЋ, дипл. пр. планер (СПУ)  
лиценца бр. 100 0141 09

### **УЖИ ТИМ ЗА СИНТЕЗУ**

- др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх  
ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ.
- мр ЈАСМИНА КРУНИЋ, дипл. пр. планер
- др ЈЕЛЕНА ЖИВАНОВИЋ МИЉКОВИЋ, дипл. пр. планер
- др БОШКО ЈОСИМОВИЋ, дипл. пр. планер
- др ТИЈАНА ЦРНЧЕВИЋ, дипл. инж. пејз. арх.

### **ПРИМЕНА И ОСТВАРИВАЊЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА**

- др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх.  
ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ.

### **КОНСУЛТАЦИЈЕ, УСЛОВИ И СТРУЧНЕ ПОДЛОГЕ**

Надлежни републички и локални органи – имаоци јавних овлашћења,  
Стручне службе ЈП „Електропривреда Србије“, Београд и Огранка ТЕ-КО Костолац,  
ЦЕЕФОР д.о.о – Центар за енергетску ефикасност и одрживи развој,  
Београд, Нетинвест д.о.о., Београд

### **ИНФОРМАЦИОНА ОСНОВА, GIS, САРАДЊА СА НАДЛЕЖНИМ ОРГАНИМА**

- др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх.
- мр ВЕСНА ЈОКИЋ, дипл. пр. планер  
ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ
- мр ЈАСМИНА КРУНИЋ, дипл. пр. планер

### **GIS, ТЕХНИЧКА ОБРАДА И ПРЕЗЕНТАЦИЈА**

- мр ЈАСМИНА КРУНИЋ, дипл. пр. планер
- др ЈЕЛЕНА ЖИВАНОВИЋ МИЉКОВИЋ, дипл. пр. планер
- мр ВЕСНА ЈОКИЋ, дипл. пр. планер  
СЛАЂАНА НЕДЕЉКОВИЋ  
СРЂАН МИЛОСАВЉЕВИЋ

## НОСИОЦИ ИЗРАДЕ ПЛАНСКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

### Уводне напомене

др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх

### Подручје Просторног плана, просторних целина и коридора

др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх  
ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ.

### Приступ, циљеви и планска полазишта Измена и допуна Просторног плана

др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх.

### Саобраћајна инфраструктура

ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ.  
ИВАНА МАРКОВИЋ, дипл. инж. грађ.

### Енергетика, енергетска инфраструктура, енергетска ефикасност и ОИЕ

др НЕНАД ЂАЈИЋ, дипл. инж. маш.  
др МИЛА ПУЦАР, дипл. инж. арх.  
СЛОБОДАН МИЉАНИЋ, дипл. инж. ел.

### Водопривредна инфраструктура

др БРАНИСЛАВ ЂОРЂЕВИЋ, дипл. инж. грађ.

### Телекомуникациона инфраструктура

РАДОВАН ЈОВАНОВИЋ, дипл. инж. ел.

### Заштита животне средине

др БОШКО ЈОСИМОВИЋ, дипл. прост. планер

### Пејзажне и амбијенталне вредности простора и заштита природе, рекултивација

др ТИЈАНА ЦРНЧЕВИЋ, дипл. инж. пејз.

### НАМЕНА ПРОСТОРА, БИЛАНС ПОВРШИНА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх.  
ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ.  
мр ЈАСМИНА КРУНИЋ, дипл. прост. планер  
др ЈЕЛЕНА ЖИВАНОВИЋ МИЉКОВИЋ, дипл. пр. планер

### СТРАТЕШКА ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ИЗМЕНА И ДОПУНА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

др БОШКО ЈОСИМОВИЋ, дипл. пр. планер  
др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх.  
др ТИЈАНА ЦРНЧЕВИЋ, дипл. инж. пејз. арх  
др МИЛА ПУЦАР, дипл. инж. арх.

### ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ЗА ПРОСТОРНЕ ЦЕЛИНЕ И КОРИДОРЕ ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

ГОРДАНА ЏУНИЋ, дипл. инж. грађ.  
др НЕНАД СПАСИЋ, дипл. инж. арх.  
мр ЈАСМИНА КРУНИЋ, дипл. пр. планер  
др ЈЕЛЕНА ЖИВАНОВИЋ МИЉКОВИЋ, дипл. пр. планер  
др ВЛАДИМИР ДЕПОЛО, дипл. инж. саоб. (Центар)  
др МИЛА ПУЦАР, дипл. инж. арх.  
др БРАНИСЛАВ ЂОРЂЕВИЋ, дипл. инж. грађ.  
др НЕНАД ЂАЈИЋ, дипл. инж. маш.  
др БОШКО ЈОСИМОВИЋ, дипл. пр. планер  
СЛОБОДАН МИЉАНИЋ, дипл. инж. ел.  
РАДОВАН ЈОВАНОВИЋ, дипл. инж. ел.

