

ИЗМЕНА И ДОПУНА
ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ
У КО МАЛИ ИЗВОР

- МАТЕРИЈАЛ ЗА РАНИ ЈАВНИ УВИД -



PROJEKTURA doo
Živojina Žujovića 24
Beograd

Београд, децембар, 2024. године

НАРУЧИЛАЦ И
ИНВЕСТИТОР:

„ENERGY NETWORK“ ДОО БЕОГРАД,
Владимира Поповића бр.6, ап 404, 11070 Београд

НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ:

ОДЕЉЕЊЕ ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНСКЕ И
КОМУНАЛНО СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ ГРАДСКЕ УПРАВЕ
ЗАЈЕЧАР

ОБРАЂИВАЧ:

„ПРОЈЕКТУРА“ ДОО БЕОГРАД



БРОЈ УГОВОРА:

167.1/24

НАЗИВ ПЛАНА:

Измена и допуна Плана детаљне регулације за изградњу
СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ
У КО МАЛИ ИЗВОР

РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ
ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА:

ИВАНА СТАНКОВИЋ, дипл.инж.арх.
број лиценце 200 0911 03



РАДНИ ТИМ:

ИВАНА СТАНКОВИЋ, дипл.инж.арх.
Др.БОШКО ЈОСИМОВИЋ, дипл.план.
УНА СТАНКОВИЋ, инж.арх.
ТАРА СТОЈАНОВИЋ, инж.арх.
АЛЕКСАНДРА ЉУБЕНОВИЋ, стр.инж.арх и грађ.
БОШКО ШАРОВИЋ, дипл.инж.грађ.
РЕЈХАН КАРАМАН, дипл.инж.ел.

САДРЖАЈ:

А) ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

УВОД

1.	ОПИС ГРАНИЦЕ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА	4
2.	ИЗВОД ИЗ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНАТА ВИШЕГ РЕДА	4
3.	ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВНИХ ОГРАНИЧЕЊА- ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА	5
3.1	ЗОНЕ ЗАШТИТЕ ПОСЕБНО ВАЖНИХ ДЕЛОВА ПРИРОДЕ.....	7
3.2	НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА	7
4.	ОПШТИ ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПЛАНА	7
5.	ПЛАНИРАНА ПРЕТЕЖНА НАМЕНА ПОВРШИНА	8
6.	ОЧЕКИВАНИ ЕФЕКТИ ПЛАНИРАЊА У ПОГЛЕДУ УНАПРЕЂЕЊА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА.....	11

Б) ГРАФИЧКИ ДЕО

1.	Обухват Измене и допуне Плана детаљне регулације на ортофото снимку	1:10.000
2.	Планирана намена површина на Катастарско-топографској карти	1:5.000
3.	Извод из ПП града Зајечара (реферална карта 1-Намена простора)	1:10.000

Ц) ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Одлука о приступању изради Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР бр: 012-6/2024 од 28.11.2024.
- Одлука о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР, бр: 350-43/2024 од 16.10.2021
- Студија прикључења СЕ Мали Извор од 23.04.2024.године

Измена и допуна План детаљне регулације за изградњу
СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ „МАЛИ ИЗВОР“
на територији града Зајечара

- **МАТЕРИЈАЛ ЗА РАНИ ЈАВНИ УВИД** –

А. ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

УВОД

На Седници Скупштине града Зајечара одржаној дана 28.11.2024. године донета је Одлука о изради Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР бр: 012-6/2024 од 28.11.2024. у даљем тексту: **Измена и допуна Плана.**

Чланом 11. Одлуке је наведено је да је донешена Одлука о неприступању изради стратешке процене утицаја Измене и допуне Плана на животну средину бр: 350-43/2024 од 16.10.2021

Носилац израде Измене и допуне Плана је Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално стамбене послове градске управе Зајечар.

Плански основ за израду ПДР-а је:

- **Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. год.** („Службени гласник Републике Србије“, бр. 88/10)
- **Просторни план територије града Зајечара** ("Сл. лист града Зајечара", бр. 15/2012)

На основу чл. 45. **Закона о планирању и изградњи** („Сл. гласник РС“ бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/20 , 52/2021 и 62/23), и члана 37. **Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања** („Службени гласник РС“, број 32/19) након доношења Одлуке о изради Плана приступило се изради материјала за рани јавни увид, ради упознавања јавности са општим циљевима и сврхом израде Измене и допуне Плана, планираном претежном наменом површина и очекиваним ефектима планирања.

Материјал за рани јавни увид Измене и допуне Плана садржи текстуални и графички део.

1. ОПИС ГРАНИЦЕ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА

Одлуком о изради Измене и допуне Плана детаљне регулације дефинисана је оквирна граница планског подручја док ће се коначна граница дефинисати приликом припреме Нацрта плана.

Оквирном границом Измене и допуне Плана обухваћена је цела катастарска парцела бр.12454 КО мали Извор тако да се обухват важећег плана повећава за површину од 1,86 ха.

Предложена површина обухвата Измене и допуне Плана је око 77,86 ха, налази се источно од насељеног места Мали Извор и обухвата то целе катастарске парцеле 12454, 12547, 12751, 12544, 12545, 12546, 12749 и 12750 КО Мали извор и делови катастарских парцела 22823, 22837, 22839, северозападни део кп 12454, северни део кп 12453 и 12452, северозападни део кп 12418 и западни део кп 12748 све Ко Мали Извор.

Планом детаљне регулације обухваћен је простор од сса 77,86 ха.

2. ИЗВОДИ ИЗ ПЛАНСКИХ ДОКУМЕНАТА ВИШЕГ РЕДА

Плански основ за израду ПДР-а је:

- **Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. год.** („Службени гласник Републике Србије“, бр. 88/10)
- **Просторни план територије града Зајечара** ("Сл. лист града Зајечара", бр. 15/2012)

У наредном планском периоду потребно је стимулисати развој и коришћење **обновљивих извора енергије (ОИЕ)**, чиме ће се знатно утицати на побољшање животног стандарда и заштиту и очување природне и животне средине.

Република Србија има природне погодности и добар потенцијал за производњу енергије из обновљивих извора, што би могло да допринесе смањењу увозне зависности земље и умањи штетне ефекте стаклене баште. У обновљиве изворе енергије чији потенцијал постоји у Републици Србији спадају: енергија биомасе (укључујући биогаз и биогориво), енергија малих хидроелектрана, **енергија сунца**, енергија ветра и геотермална енергија.

Основни циљ је значајније повећање учешћа ОИЕ у енергетском билансу Републике Србије, уз поштовање принципа одрживог развоја.

Као неопходан предуслов изградње соларне електране, планираног капацитета, треба предвидети њено прикључење на преносну мрежу, одговарајућег капацитета. Како се по правилу изградња ових објеката и мрежа одвија на територијама локалних самоуправа, за њихову реализацију је потребно да се израде одговарајући урбанистички планови.

Техничко-економске анализе и процене еколошке прихватљивости, као и расположиви капацитети преносне и дистрибутивне мреже ће одредити приоритете у овој области са отвореним ризицима које имају инвеститори у развоју пројеката.

- **Услови и смернице из Просторног плана територије града Зајечара** ("Сл. лист града Зајечара", бр. 15/2012)

У смерницама за имплементацију је између осталог, међу основним мерама инструментима политике развоја саобраћаја и инфраструктурних система, наведено да је неопходно обезбеђење средстава из буџета Републике Србије преко министарства надлежних за енергетику и рударство и животну средину, и средстава приватног сектора за истраживање и комерцијално коришћење локалних обновљивих извора енергије, као и подстицајних и кредитних средстава за улагања у енергетски ефикасну изградњу и нове енергетски ефикасније и еколошки прихватљивије технологије.

Нови и обновљиви извори енергије (НОИЕ) имаће највећи значај у сектору личне и опште потрошње и пољопривреде, а мање у домену индустрије и електроенергетике. Од нових и обновљивих извора енергије порашће коришћење/примена енергије ветра, соларне енергије и биомасе у складу са резултатима истраживања и утврђеном оправданошћу улагања, као и коришћење хидроенергије.

На основу Закона о заштити животне средине (чл. 35. и 36), Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину и Закона о процени утицаја на животну средину, у току имплементације Просторног плана препоручује се израда стратешких процена утицаја на животну средину за одређене урбанистичке планове, док се за остале урбанистичке планове одлука о приступању или не приступању изради стратешке процене доноси се у складу са одредбама из чланова 5, 6. и 9. Закона о стратешкој процени утицаја. Имајући у виду величину Измене и допуне Плана, могуће утицаје на окружење, донета је **Одлука о неприступању изради стратешке процене утицаја предметне Измене и допуне ПДР-а на животну средину.**

У току израде Студије прикључења и техничке разраде локације електроенергетских објеката у функцији соларне електране, а све у складу са захтевима оператора система, акционарског друштва Електромрежа Србије, а посебно узимајући у обзир денивелацију терена на предметној локацији, дошло је до потребе за већом површином земљишта за изградњу ових објеката.

Основни циљеви и задаци овог Плана су:

- Корекција границе обухвата Плана, тако да буде обухваћена кп 12454 КО Мали Извор.
- Проширење грађевинске парцеле ТС-1 на део кп 12454 КО Мали Извор и део кп 22823 КО Мали Извор (некатегорисани пут), тако да се оствари површина потребна за изградњу електроенергетских објеката у функцији соларне електране
- Преиспитивање саобраћајних решења у оквиру обухвата
- Дефинисање и усклађивање регионалних и локалних развојних потенцијала у односу на поставке и решења инфраструктурних система коридора.

3. ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА, НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА И ОСНОВНИХ ОГРАНИЧЕЊА- ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

ЛОКАЦИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОСТОРА

Простор који је предмет анализе налази се у југоисточном делу територије административног подручја града Зајечара , источно од насељеног места Мали Извор.

Предметни простор налази се у оквиру катастарске општине Мали Извор. Земљиште које је предмет анализе, је претежно пољопривредно земљиште у делимично у приватној, а делом у јавној својини, које је у највећој мери девастирано и необрадиво–пашњаци 7.класе., са мрежом некатегорисаних путева, којима се, према постојећем стању, остварује приступ пољопривредне механизације. Заступљена је велика денивелација земљишта која формира падину југозападне оријентације.

ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОСТОРА

ГЕОЛОШКА ГРАЂА И ГЕОТЕХНИЧКИ ПРОФИЛ ТЛА

Рељеф подручја има углавном брдско планинске одлике. У геолошкој грађи се читава велика хетерогеност.

Надморска висина се креће од 250 до 400 метара надморске висине.

СЕИЗМИЧКЕ ОДЛИКЕ ТЕРЕНА

Према карти сеизмичке регионализације СР Србије, подручје града Зајечара према интензитету земљотреса спада у VI степен Меркали-Канкани-Зибергове скале (МЦС). Урбанистичке мере заштите, за врсту објеката, чија се узградња планира у обухвату овог ПДР-а, се односе на поштовање, система изградње, спратности објеката и мрежа неизграђених површина, обезбеђење слободних површина и проходности.

Техничке мере заштите огледају се у поштовању прописа за пројектовање и изградњу објеката у сеизмичким подручјима.

ТОПОГРАФИЈА

У подручју које је обухваћено овом урбанистичком анализом, налази се рељеф који чини југозападна падина која је према југу све израженија. Надморска висина се креће од 250 до 400 метара надморске висине.

КЛИМА

Оквиру обухвата ПДР-а издваја се прелазна климатска зона која је иначе заступљена на надморским висинама 700 до 1300м. У овој климатској зони јавља се модификована планинска клима, која је сличнија планинској него долинској, али има блажу климу од планинске, што се одражава на тип вегетације и могућност гајења неких пољопривредних култура

ПОСОЈЕЋА НАМЕНА И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА

Сва анализирана подручја са зонама утицаја намењена су пољопривреди, а делом се налазе и у шумама или додиру са њима.

Већи део земљишта у оквиру обухвата је под пашњацима седме класе.

Мањи део простора обухвата саобраћајне површине у смислу локалних некатегорисаних путева.

Саобраћај

Простор обухваћен ПДР-ом обухвата и делове мреже општинских и некатегорисаних путева. Преко наведених и других саобраћајница локалног карактера простор је повезан са државним путем I Б реда бр.35 (Вратарница-Минићево, коридор Е-771). Предметно подручје је са још неколико, општинских путева могуће обезбедити приступ анализираним подручју.

Приликом дефинисања диспозиције соларних поља планира се максимално коришћење постојеће путне мреже како би се у највећој могућој мери избегла оштећења необрађених површина, вегетације уз пољопривредне површине и остатке природних или полуприродних станишта.

Инфраструктура

Обзиром да је статус земљишта обухваћеног ПДР-ом, углавном пољопривредно земљиште, односно некатегорисани путеви, парцеле у обухвату нису комунално опремљене.

Инфраструктурни објекти у оквиру анализираних подручја дефинишу заштитне појасеве у којима није могуће постављање соларних поља и других инфраструктурних водова или је могуће уз посебне услове, што ће бити разрађено кроз Нацрт Плана, а на основу података и прецизних услова надлежних институција.

3.1 ЗОНЕ ЗАШТИТЕ ПОСЕБНО ВАЖНИХ ДЕЛОВА ПРИРОДЕ

На простору обухвата Плана нема посебно заштићених подручја, ни осталих просторних целина од значаја за очување биодиверзитета, док ће микролокације које је потребно заштитити од изградње која би их могла угрозити, бити дефинисане у фази Нацрта Плана.

Подручје се налази у непосредној близини границе заштићеног подручја парка природе „Стара планина“, са источне стране, као и ИБА подручја са јужне стране обухвата.

Према ППО града Зајечара обухват се налази у ширем подручју потенцијалног „Емералд“ подручја, за које ће се у даљој разради у сарадњи са Заводом за заштиту природе, одредити прецизније смернице и дефинисати потенцијална ограничења за реализацију жељених садржаја.

3.2 НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА

На основу Мишљења Завода за заштиту споменика културе Ниш бр.1817/2-02 од 21.10.2024. простору у предложеном обухвату Плана нема евидентираних нити предложених за заштиту културних добара, те није потребна израда Студије заштите непокретних културних добара.

4. ОПШТИ ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПЛАНА

Основни Циљ израде овог Плана јесте анализа предметне локације у архитектонско-урбанистичком смислу и преиспитивање могућности и ограничења за изградњу жељених садржаја у склопу соларне електране и то:

- да се кроз анализу просторних и природних потенцијала (метеоролошке погодности, морфологија терена, постојећа саобраћајна и инфраструктурна опремљеност локације) створе плански и правни предуслови за изградњу соларне електране и патећих објеката;
- дефинисање система преноса, начин и техничке карактеристике прикључења на електро-енергетски систем Србије;
- дефинисање утицаја планираног система на природну средину, насељена места у ближем и даљем окружењу, постојећу путну мрежу и укупну инфраструктуру;

- дефинисање правила грађења на пољопривредном земљишту ван простора соларне електране у обухвату ПДР.

Државе Европске уније задале су себи циљ да повећају удео обновљивих извора енергије на 20% целокупне потрошње енергије у Европској унији. Ово повећање удела обновљивих извора енергије је нужни допринос у борби са глобалним климатским променама и велики искорак према већој енергетској независности Уније, што је такође врло важан дугорочни циљ држава чланица Европске уније.

5. ПРЕДЛОГ ПЛАНСКОГ РЕШЊА

5.1 ПЛАНИРАНА ПРЕТЕЖНА НАМЕНА ПОВРШИНА

У оквиру анализираних обухвата планом се дефинишу основне намене површина у оквиру којих се дефинишу правила за изградњу објеката у функцији соларне електране и инфраструктурних објеката у оквиру површина јавне и остале намене.

Планиране намене површина у обухвату Плана су:

површине јавне намене:

- јавне саобраћајне површине

површине осталих намена:

- површине за пољопривредну намену
- површина за инфраструктурне објекте у функцији соларне електране.

Површине јавне намене

Површине јавне намене у обухвату ПДР-а су подељене на зоне:

- Зона СП - Јавне саобраћајне површине

Предложене планиране намене површина приказане су на графичком прилогу бр.2 „Планирана намена површина“ (Р 1:5000).

Јавне саобраћајне површине (зона СП)

У оквиру ове зоне - простора са наменом за саобраћај и манипулативне површине, поред постојећих општинских и некатегорисаних путева, планирана је изградња нових саобраћајница. Саобраћајним решењима ће бити преиспитана потреба за измештањем појединих постојећих некатегорисаних путева и формирање нових јавних саобраћајних површина као и проширење, ојачање или реконструкција постојећих некатегорисаних путева, са коридорима за планиране инфраструктурне системе и простор потребан за технологију изградње.

Подземна енергетска и телекомуникациона кабловска мрежа која међусобно повезује соларна поља и читав комплекс повезује са местом за испоруку произведене енергије у електроенергетску мрежу, а у складу са технологијом и на телекомуникациони систем и омогућава управљање соларном електраном такође се претежно протеже у границама постојећих катастарских парцела некатегорисаних путева а по потреби и преко осталих парцела.

Површине осталих намена:

➤ Површине за пољопривредну намену

Простор планиран са наменом за пољопривреду, подељен је у неколико категорија:

1. површине за производњу електричне енергије-несметано функционисање соларне електране-зона СЕ
2. земљиште за неометану пољопривредну делатност – зона П

➤ Површина за инфраструктурне објекте у функцији соларне електране (зона ТС)

У оквиру ових површина планира се изградња трафостанице X/110 kV у функцији соларне електране, изградња трафостанице Y/0,4 kV за сопствену потрошњу објеката и опреме у оквиру соларне електране, прикључно разводно постројење и простор (опрема) за складиштење електричне енергије.

Кроз израду Студије прикључења, израђеној од стране ЕМС-а бр.333-00-UTD-049-20/2024-001 од 23.04.2024. године закључено је да је за ове објекте потребна већа површина грађевинске парцеле него што је дефинисана основним/важећим Планом, те је то један од главних циљева ових Измена и допуна

1. Површине за производњу електричне енергије, односно несметано функционисање соларне електране- зона СЕ

Ово земљиште представља систем од једног или више соларних поља распоређених у складу са технолошким и безбедносним правилима најрационалнијег искоришћења енергије сунца у оквиру ког је планирано постављање соларних панела на земљи, чија је основна сврха конвертовање сунчеве енергије (фотона) у електричну енергију.

Електрична енергија ниско напонског реда, добијена из повезаних модула, се преноси кабловима до инверторских тачака (станица) где се врши подизање напона и прилагођавање техничким условима како би се соларна електрана прикључила на електроенергетску мрежу.

У оквиру соларног поља, панели се постављају на челичну конструкцију, плитко фундирану издигнуту на висину довољну за обрађивање и одржавање земљишта испод, уз постизање оптималног угла за пријем сунчеве енергије и трансформацију у електричну енергију.

Обзиром да је предметна локација висораван, издизањем носеће конструкције у одређеном нагибу се постижу оптимални услови за искоришћење енергије сунца, тако да се површина испод конструкције може, по жељи, користити у пољопривредне сврхе и то као пашњак за ситнију стоку или евентуално обрађивати, с тим да биљне врсте које би могле да опстану не захтевају велику осунчаност и не расту више од висине од 60 цм како не би угрожавале несметану функцију панела.

У оквиру овог земљишта су планирани објекти и делови система:

- Расклопно постројење
- Командно – надзорна зграда
- Фотонапонски панели
- Кабловска мрежа
- Инвертори
- Трафостаница
- Метеоролошка станица

У комплексу могу бити планирани и паркинг простор и интерне саобраћајно манипулативне површине.

Расклопно постројење електране је место где се врши повезивање електране са местом прикључења електране на дистрибутивни систем електричне енергије.

Командно –надзорна зграда је објекат контејнерског типа за смештај опреме за праћење рада електране.

Кабловска мрежа, којом се повезују панели у оквиру соларног поља се полажу на довољној дубини која обезбеђује неометано кретање механизације и обраду земљишта и одржавање соларног парка.

Трафостаница 0,4/X/110 kV у соларне електране биће смештена у близини центра производње електричне енергије. Преко ове трафостанице се произведена енергија испоручује у електродистрибутивну мрежу. Обим ПДР-ом ће бити формирано грађевинско земљиште у оквиру ког је планирана изградња трафостанице.

Такође, урбанистичком анализом, у фази Нацрта ПДР-а биће дефинисане и површине привременог заузећа пољопривредног земљишта, у току изградње соларне електране, а за потребе технологије изградње, које обухватају, али се не ограничавају на манипулативне просторе, одлагање главних компоненти конструкције и друге потребне инфраструктуре.

Укупна снага планиране соларне електране је око 50 MW. Ова снага је дефинисана у складу са могућностима прикључења на електроенергетски систем, док ће Планом бити извршена анализа у архитектонско-урбанистичком смислу за подручје за које не постоје ограничења за реализацију, а тачна снага електране ће зависити од технолошких карактеристика уграђених панела и коначно утврђене површине заузетог земљишта.

Планом се, такође, дефинише могућност фазности реализације целокупног пројекта и накнадног одабира типа панела и њихове појединачне снаге од чега ће зависити укупна снага једне или више електрана, а чија ће реализација бити остварена у складу са правилима дефинисаним овим ПДР-ом.

2. Земљиште за неометану пољопривредну делатност у непосредном окружењу објекта соларне електране - зона II

Извођење радова и постављање планираних компонента соларне електране на пољопривредном земљишту условљено је максималним очувањем намене и функционалности обухваћених парцела.

На пољопривредном земљишту, осим основне намене земљишта за интензивну пољопривредну производњу, може се градити подземна и надземна инфраструктура у складу са овим Планом.

5.2. БИЛАНС ПЛАНИРАНЕ НАМЕНЕ ПОВРШИНА

Табеларни приказ планираних површина јавне намене

Намена	зона	Површина (m ²)		Планирана БРГП (m ²)
ОСТАЛЕ НАМЕНЕ				
зона за производњу електричне енергије - површине за несметано функционисање соларне електране	СЕ	537.466,00	69,03%	2.687,33
Земљиште за неометану пољопривредну делатност у непосредном окружењу објекта соларне електране	П	183.773,00	23,60%	/
зона за изградњу трафостанице у функцији соларне електране	ТС	36.344,00	4,67%	3.634,40
УКУПНО ОСТАЛЕ НАМЕНЕ		757.583,00	97,30%	6.321,73
ЈАВНЕ НАМЕНЕ				
јавне саобраћајне површине	СП	21.017,00	2,70%	-
УКУПНО ЈАВНЕ НАМЕНЕ		21.017,00	2,70%	-
УКУПНО		778.600,00	100,00%	6.321,73

У току израде Нацрта плана, након остварене сарадње са свим надлежним институцијама биће преиспитане просторне могућности третираног подручја за жељена правила грађења, као и могућности комуналног опремања.

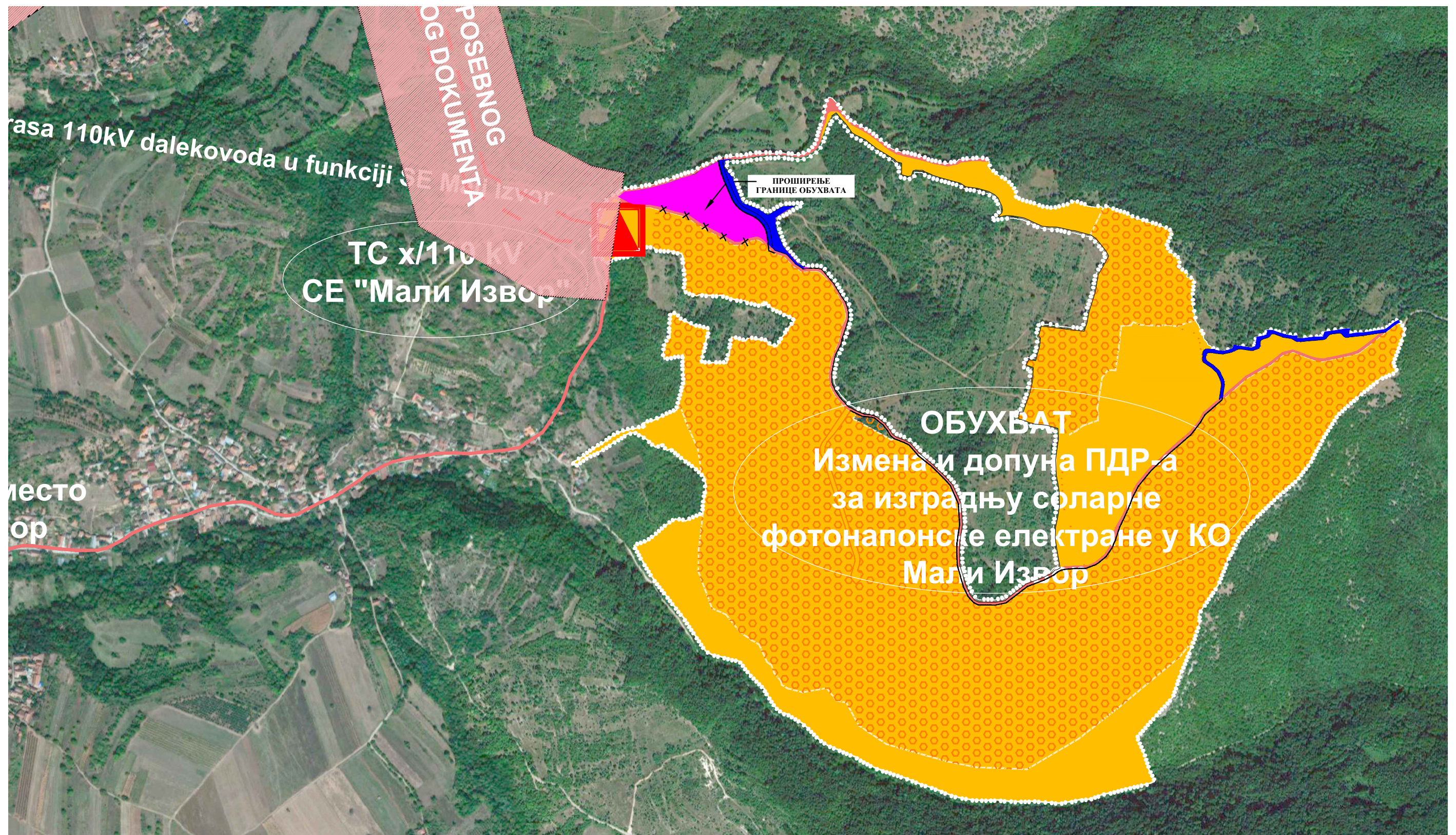
6. ОЧЕКИВАНИ ЕФЕКТИ ПЛАНИРАЊА У ПОГЛЕДУ УНАПРЕЂЕЊА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА

Планирање, коришћење и уређење простора се заснива на циљевима одрживог развоја кроз интегрални приступ планирању, са акцентом на обезбеђење равномерног територијалног развоја, рационално коришћење земљишта, усаглашеност са европским прописима и стандардима из области планирања и уређења простора, примену позитивних прописа и принципа на смањењу загађења животне средине и деградације предметног простора, уз обезбеђење учешћа јавности у процесу планирања и уређења простора који ће омогућити утицај на креирање животног простора непосредних корисника и тиме допринети уклапању нових садржаја у постојећи просторни амбијент.









Очекивани ефекти планирања, тј. израде Плана су:

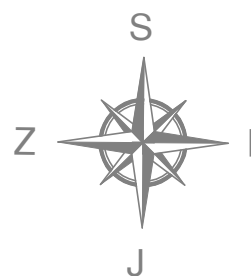
- стварање услова за изградњу објекта претежне и компатибилне намене, у складу са стварним просторним могућностима третираног подручја;
- олакшавање и убрзавање процеса реализације планираних садржаја;
- адекватно инфраструктурно опремање предметног простора, уз могућност фазне изградње.

Б) ГРАФИЧКИ ДЕО





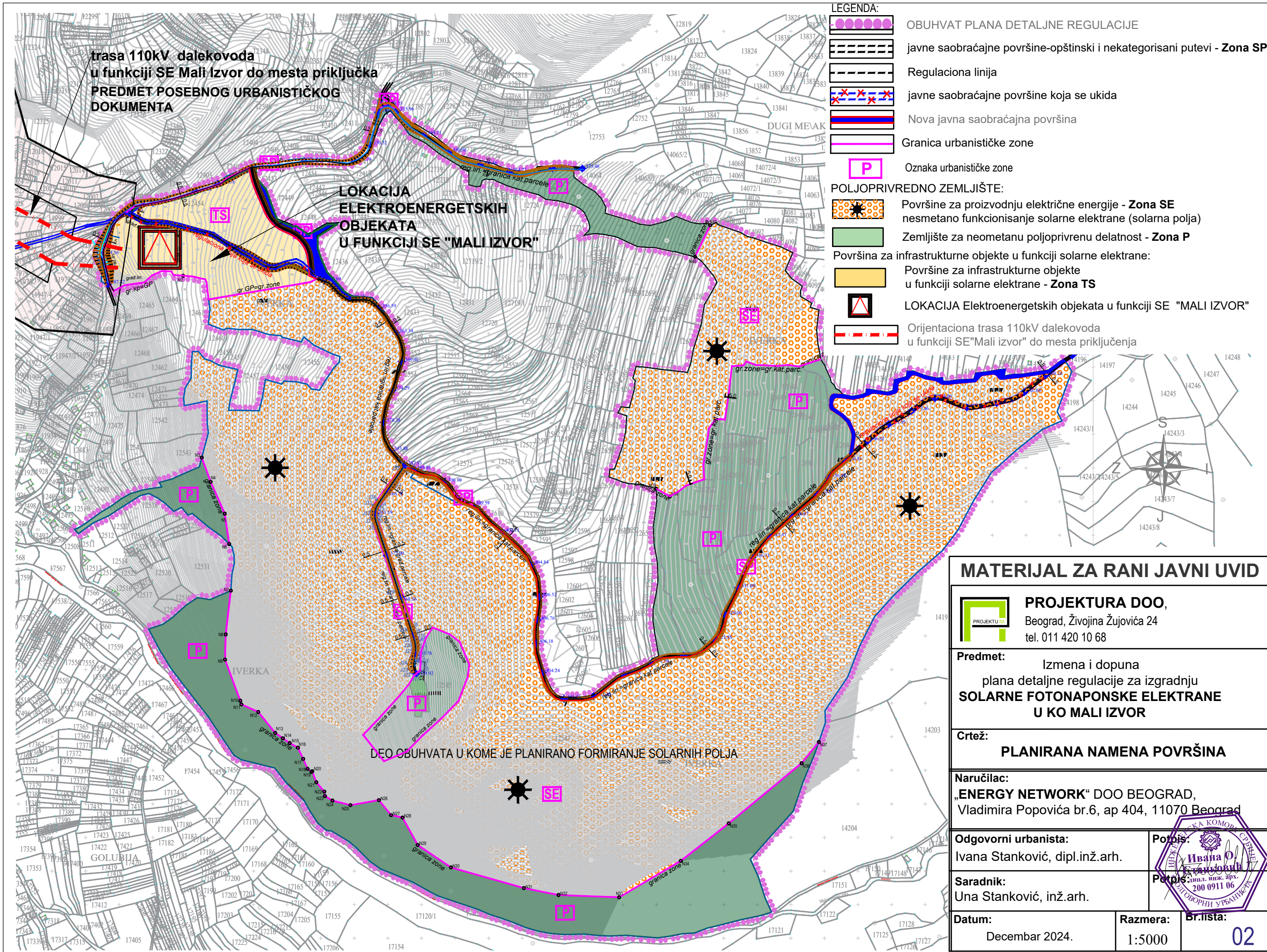
LEGENDA:

-  ОБУХВАТ ВАЖЕЋЕГ ПЛАНА ДЕТАЛЈНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ P=76 ha
-  ПРОШИРЕЊЕ ОБУХВАТА ПЛАНА ДЕТАЛЈНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ P=1,86 ha
-  Nova javna saobraćajna površina
-  Nekategorisani put koji se ukida
-  DP I B reda Zaječar-Knjaževac
-  Opštinski putevi
-  Lokacija TS x/110kV u funkciji SE "Mali Izvor"
-  Oriјentaciona trasa 110kV dalekovoda u funkciji SE "Mali izvor" do mesta priključenja



MATERIJAL ZA RANI JAVNI UVID

 PROJEKTURA DOO , Beograd, Živojina Žujovića 24 tel. 011 420 10 68	Naručilac: „ENERGY NETWORK“ DOO BEOGRAD , Vladimira Popovića br.6, ap 404, 11070 Beograd	
	Predmet: Izmena i dopuna plana detaljne regulacije za izgradnju SOLARNE FOTONAPONSKE ELEKTRANE U KO MALI IZVOR	Odgovorni urbanista: Ivana Stanković, dipl.inž.arh.
Crtež: Pregledna karta obuhvat PDR-a na ortofoto snimku	Saradnik: Una Stanković, inž.arh.	Potpis:  Broj: 200 0911 06
Datum: Decembar 2024.	Razmera: 1:10000	Br.lista: 01



trasa 110kV dalekovoda
u funkciji SE Mali Izvor do mesta priključka
**PREDMET POSEBNOG URBANISTIČKOG
DOKUMENTA**

**LOKACIJA
ELEKTROENERGETSKIH
OBJEKATA
U FUNKCIJI SE "MALI IZVOR"**

DEO OBUHVATA U KOME JE PLANIRANO FORMIRANJE SOLARNIH POLJA

- LEGENDA:**
- OBUHVAT PLANA DETALJNE REGULACIJE
 - javne saobraćajne površine-opštinski i nekategorisani putevi - **Zona SP**
 - Regulatorna linija
 - javne saobraćajne površine koja se ukida
 - Nova javna saobraćajna površina
 - Granica urbanističke zone
 - Oznaka urbanističke zone
- POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE:**
- Površine za proizvodnju električne energije - **Zona SE** nesmetano funkcionisanje solarne elektrane (solarna polja)
 - Zemljište za neometanu poljoprivremu delatnost - **Zona P**
 - Površina za infrastrukturne objekte u funkciji solarne elektrane:
 - Površine za infrastrukturne objekte u funkciji solarne elektrane - **Zona TS**
 - LOKACIJA** Elektroenergetskih objekata u funkciji SE "MALI IZVOR"
 - Orijentaciona trasa 110kV dalekovoda u funkciji SE "Mali izvor" do mesta priključenja

MATERIJAL ZA RANI JAVNI UVID

PROJEKTURA DOO,
Beograd, Živojina Žujovića 24
tel. 011 420 10 68

Predmet: Izmena i dopuna
plana detaljne regulacije za izgradnju
**SOLARNE FOTONAPONSKE ELEKTRANE
U KO MALI IZVOR**

Crtež: **PLANIRANA NAMENA POVRŠINA**

Naručilac:
"ENERGY NETWORK" DOO BEOGRAD,
Vladimira Popovića br.6, ap 404, 11070 Beograd

Odgovorni urbanista: Ivana Stanković, dipl.inž.arh.	Potpis:
Saradnik: Una Stanković, inž.arh.	Potpis:

Datum: Decembar 2024.	Razmera: 1:5000	Br.lista: 02
---------------------------------	---------------------------	------------------------

Ц) ДОКУМЕНТАЦИЈА



8000071556651

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 20657715

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име ПРОЈЕКТУРА ДОО БЕОГРАД (ЗВЕЗДАРА)

Скраћено пословно име ПРОЈЕКТУРА ДОО БЕОГРАД

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина ЗВЕЗДАРА

Место Београд-Звездара, ЗВЕЗДАРА

Улица ЖИВОЛИНА ЖУЈОВИЋА

Број и слово 24

Спрат, број стана и слово / /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта office@projektura.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 18. јун 2010

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 106675570

РЗЗО Број	4000437881		
Подаци од значаја за правни промет			
Текући рачуни	265-1000000105214-47 170-0030032485001-82 170-0030032485002-79 265-6030310000174-97		
Контакт подаци			
Телефон 1	+381 63 340113		
Телефон 2	+38111 4201068		
Подаци о статусу / оснивачком акту			
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута		
	Датум важећег оснивачког акта	12. новембар 2014	

Законски (статутарни) заступници			
Физичка лица			
1.	Име	Ивана	Презиме Станковић
	ЈМБГ	3110973715012	
	Функција	Директор	
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом	



Чланови / Сувласници			
Подаци о члану			
	Име и презиме	Ивана Станковић	
	ЈМБГ	3110973715012	
Подаци о капиталу			
Новчани			
	износ	датум	
	Уписан: 500,00 EUR		
	износ	датум	
	Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 25.794,98 RSD	16. јун 2010	
	износ(%)		

Удео

100,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
25.794,98 RSD

16. јун 2010



Регистратор, Миладин Маглов



На основу члана 139. – 244. Закона о привредним друштвима („Сл. гласник РС“ бр. 36/2011, 99/11) оснивач друштва са ограниченом одговорношћу дана 12.11.2014. године донео је следећу:

ОДЛУКУ О ОСНИВАЊУ ДРУШТВА СА ОГРАНИЧЕНОМ ОДГОВОРНОШЋУ

-Пречишћен текст-

Члан 1.

Овом Одлуком се уређује:

- претежна делатност друштва;
- пословно име друштва
- вредност основног капитала друштва; односно вредност улога оснивача
- начин и време уплате новчаног улога, односно уношење неновчаног улога;
- удео сваког члана друштва у укупном основном капиталу изражен у процентима;
- врста и надлежности органа друштва;
- заступање друштва;
- трајање и престанак друштва;
- остала питања.

Члан 2.

Пословно име друштва гласи:

PROJEKTURA D.O.O. BEOGRAD (ZVEZDARA)

(у даљем тексту: Друштво)

Скраћено пословно име Друштва гласи:

PROJEKTURA D.O.O. BEOGRAD

Члан 3.

Седиште Друштва је на следећој адреси:

Београд, Живојина Жујовића бр.24

Члан 4.

Претежна делатност којом ће се Друштво бавити је:

7112 Инжењерске делатности и техничко саветовање

Друштво ће обављати и следеће делатности:

4110 Разрада грађевинских пројеката

4613 Посредовање у продаји дрвне грађе и грађевинског материјала

6201 Рачунарско програмирање

6202 Консултантске делатности у области информационе технологије

6312 Веб портали

7021 Делатност комуникација и односа с јавношћу

7022 Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем

7111 Архитектонска делатност

7120 Техничко испитивање и анализе

7219 Истраживање и развој у осталим природним и техничко-технолошким наукама

7311 Делатност рекламних агенција

7410 Специјализоване дизајнерске делатности

7490 Остале стручне, научне и техничке делатности
8030 Истражне делатности

Друштво може обављати и све друге делатности које нису законом забрањене независно од тога да ли су одређене уговором о оснивању. Изузетно, посебним законом може се условити регистрација или обављање одређене делатности издавањем претходног одобрења, сагласности или другог акта надлежног органа.

Члан 5.

Укупан **уписани новчани** део основног капитала Друштва износи:
500 евра (словима : петстоевра) .

Укупан **уплаћени новчани** део основног капитала Друштва износи:
25.794,98 динара (словима : двадесетпетхиљадаседамстодеведесетчетиридинара98/100).

Преостали неуплаћени, односно неунети улог биће уплаћен, односно унет, у року од пет година од дана регистрације Друштва у Регистар привредних субјеката.

Члан 6.

Оснивач Друштва је:

Станковић Ивана, Београд, Максима Горког 87, ЈМБГ 3110973715012

Основни капитал јединог члана друштва је:

Укупан **уписани новчани** део основног капитала износи:
500 евра (словима : петстоевра) .

Укупан **уплаћени новчани** део основног капитала износи:
25.794,98 динара (словима : двадесетпетхиљадаседамстодеведесетчетиридинара98/100).

Члан 7.

Чланови Друштва имају право на исплату добити, у складу са законом.

У правном промету са трећим лицима Друштво иступа у своје име и за свој рачун.
За обавезе према трећим лицима, настале у послованју Друштва, Друштво одговара својом целокупном имовином.

Чланови Друштва не одговарају за обавезе Друштва, осим до избоса неунетог улога имовине друштва и у другим случајевима предвиђеним законом.

Члан 8.

Друштво у унутрашњем и спољнотрговинском промету заступа један директор Друштва са неограниченим овлашћењима

За директора друштва именује се:

Ивана Станковић, ЈМБГ3110973715012,

ОРГАНИ ДРУШТВА

Члан 09.

Органи Друштва су скупштина и директор.
Њихова овлашћења и делокруг рада утврђују се у складу са Законом о привредним друштвима.

Чланови друштва бирају директора на седници скупштине, осим првог Директора који може бити одређен оснивачким актом.

Чланови друштва чине скупштину.

Скупштина

Члан 10.

Скупштина друштва одлучује о:

1. одобравању послова закључених у вези са оснивањем друштва пре регистрације
2. избору и разрешењу директора и утврђивању његове накнаде од зараде
3. одобравању финансијских извештаја, доношењу одлуке о времену и износу исплате члановима друштва
4. именовању интерног ревизора друштва и потврђивању њихових налаза, мишљења, утврђивању накнаде или других услова њиховог уговора са друштвом
5. именовању ликвидационог управника и потврђивању ликвидационог биланса
6. повећању и смањењу оснивачког капитала друштва, стицању сопствених удела, као и емисији хартија од вредности
7. давању прокуре и пословног пуномоћја за све огранке друштва
8. одлучивању о допунски улозима од стране чланова друштва
9. искључењу члана друштва, пријему новог члана и преносу удела на трећа лица када је одобрење друштва потребно
10. статусним променама, промени правне форме и престанку друштва
11. давању одобрења на правне послове друштва, односно директора и других лица
12. стицању, прдаји, давању у закуп, залагању или другом располагању имовином велике вредности
13. измени оснивачког акта или уговора чланова друштва
14. образовању огранака
15. доношење пословника о свом раду

Директор

Члан 11.

Директор друштва може бити члан друштва или лице које није члан друштва.

Чланови друштва бирају директора на седници скупштине, осим првог директора или који могу бити одређени оснивачким актом.

Члан 12.

Директор друштва надлежан је за:

- 1) заступање друштва и вођење послова друштва у складу са законом и овим оснивачким актом.
- 2) Утврђивање предлога пословног плана
- 3) Сазивање седнице скупштине чланова
- 4) Одређивање дана са којим се утврђује листа чланова друштва са правом на обавештавање, дан утврђивања дивиденде и дан плаћања дивиденде, гласања и других питања.
- 5) Закључење уговора о кредиту
- 6) Утврђивање дана стицања права на учешће у добити и дана исплате учешћа у добити, као и дана стицања права гласа и других права чланова друштва.
- 7) Давање и опозивање прокуре

- 8) Извршење одлука о стицању сопствених удела о повлачењу и поништењу удела
- 9) Утврђивање износа учешћа у добити
- 10) Издавање обвезница и других хартија од вредности

Директор одговоран је за уредно вођење пословних књига и унутрашњи надзор пословања

Члан 13.

Друштво се зснима на неодређено време.

Друштво престаје одлуком члана друштва или у другим случајевима предвиђеним законом.

Члан 14.

На сва питања која нису регулисана овим актом о оснивању, примењиваће се Закон о привредним друштвима.

Члан 15.

Измене оснивачког акта о оснивању врше се у писаној форми.

Овај Акт састављен је у четири истоветна примерка, један за поступак регистрације, два за члана Друштва, један за суд овере.

У Београду 12.11.2014.



Оснивач друштва :

Ивана Станковић



PROJEKTOVANJE · URBANIZAM · KONSALTING

PROJEKTURA d.o.o. Beograd

Beograd, Živojina Žujovića br. 24

tel/fax: +381 11 420 10 68

e-mail: office@projektura.rs

На основу Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/23) доносим:

РЕШЕЊЕ

О одређивању одговорног урбанисте

на изради Измена и допуна Плана детаљне регулације за изградњу СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР, територији града Зајечара, именујем:

1. Одговорног урбанисту:

Ивана Станковић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце: 200 0911 06

Именована испуњава услове прописане у погледу стручне спреме и праксе, да може самостално да израђује планску документацију.

Именована је дужна да се при изради предметне планске документације придржава важећих законских одредби техничких прописа, норматива и стандарда, којима је регулисана предметна област.


Ивана Станковић, дипл.инж.арх.



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Ивана О. Станковић

дипломирани инжењер архитектуре
ЈМБ 3110973715012

одговорни урбаниста

за руковођење изработом урбанистичких планова и урбанистичких пројеката

Број лиценце

200 091 1 06



У Београду,
6. априла 2006. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милан Вуковић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2023-30757
Београд, 11.12.2023. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Ивана О. Станковић, дипл. инж. арх.
лиценца број

200 0911 06

**Одговорни урбаниста за руковођење израдом урбанистичких планова
и урбанистичких пројеката**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 16.12.2024.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.



PROJEKTOVANJE · URBANIZAM · KONSALTING

PROJEKTURA d.o.o. Beograd
Beograd, Živojina Žujovića br. 24
tel/fax: +381 11 420 10 68
e-mail: office@projektura.rs

ИЗЈАВА

Одговорног урбанисте о примени важећег Закона о планирању и изградњи, прописа и правилника донетих на основу поменутог Закона

Овим изјављујем да су Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор урађене у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), прописима и правилницима донетим на основу важећег Закона планирању и изградњи.

1. Одговорни урбаниста:

Ивана Станковић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце: 200 0911 06





Република Србија
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ НИШ
Ниш, Добричка 2, тел. 018/523-414, факс 018/523-412
E-mail: kontakt@zsknis.rs
Број: 1817/2-02
Датум: 21.10.2024.

Град Зајечар
Градска управа
Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове

Предмет: Мишљење у вези потребе израде Студија заштите непокретних културних добара за Одлуку о приступању изради Измене и Допуне ПДР за изградњу соларне фотонапонске електране у К.О. Мали Извор

Поштовани,

У вези са Вашим захтевом за достављање мишљења у вези потребе израде Студија заштите, констатовано је следеће:

1. На простору обухваћеним предложеним планским документом, у тренутку подношења захтева:
 - Није извршена ни најосновнија проспекција и валоризација непокретног културног и археолошког наслеђа,
 - Није извршено евидентирање ратних меморијала (на основу Закона о ратним меморијалима);
2. Планском документацијом третира се археолошки неистражен простор, што може негативно утицати како на очување археолошког наслеђа, тако и на реализацију Плана, у случају открића археолошког наслеђа током извођења радова предвиђених Планом. Без конкретних података о културном наслеђу на предметном простору није могуће израдити процену утицаја планираног развоја на културно наслеђе;
3. Предметним Изменама и допунама ПДР-а је обухваћена к.п. бр. 12454 К.О. Мали Извор, оријентационе површине око 1.64 хектара.

Имајући у виду наведено, сматрамо да није неопходна израда Студије заштите непокретних културних добара и добара која уживају претходну заштиту за обухват предметне Измене и допуне ПДР-а за изградњу соларне фотонапонске електране у К.О. Мали Извор.

Међутим, неопходно је да скренемо пажњу да је за изградњу соларне електране у К.О. Мали Извор неопходно спровести одговарајућа теренска истраживања културног и археолошког наслеђа за потребе дефинисања конкретних услова и мера заштите и то најкасније до издавања локацијских услова.

С поштовањем,

Обрадио:


мр Александар Алексић, археолог

Доставити:

- Наслову
- Документацији



На основу члана 35. став 8. и члана 46. став 1. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023) и члана 40. став 1. тачка 5. Статута града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, број 4/2019 и 67/2021), Скупштина града Зајечара је, на седници одржаној 28.11. 2024. године, донела

ОДЛУКУ

О ПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

Члан 1.

Приступа се изради I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор (у даљем тексту: I Измене и допуне Плана).

Члан 2.

Локација будуће соларне фотонапонске електране налази се источно од насељеног места Мали Извор.

Прелиминарном границом I Измене и допуне Плана обухвата се цела катастарска парцела број 12454 КО Мали Извор, тако да се обухват плана повећава за површину од 1,86 ha.

Предложена површина обухвата I Измене и допуне Плана је око 77,86 ha.

Графичким прилогом је дата прелиминарна граница подручја I Измене и допуне Плана који је саставни део ове Одлуке. Коначна граница I Измене и допуне Плана утврдиће се Нацртом Плана.

Члан 3.

Потреба за изменом и допуном постојећег плана настала је у току израде Студије прикључења и техничке разраде локације електроенергетских објеката у функцији соларне електране, а све у складу са захтевима оператора система, акционарског друштва Електромрежа Србије, а посебно узимајући у обзир денивелацију терена на предметној локацији и потребом за већом површином земљишта за изградњу ових објеката, као и преиспитивање саобраћајних решења.

Члан 4.

Плански основ за израду I Измене и допуне Плана представља Просторни план територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, бр.15/12) и План детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22), а правни основ одређен је Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023).

Члан 5.

Услови и смернице за израду Плана садржани су у планским документима: Просторном плану територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара”, бр.15/12) и Плану детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара”, бр. 18/22).

Обновљиви извори енергије су од велике важности за борбу против климатских промена са главном карактеристиком одрживости - смањење емисије угљендиоксида у процесу производње енергије, односно смањење тзв. угљеничног отиска. Имајући у виду да су по својој природи неисцрпни, спадају у најприхватљивије изворе електричне енергије.

Члан 6.

Принципи планирања, коришћења, уређења и заштите планског подручја су: заштита животне средине и здравља људи; заштита, уређење и одрживо коришћење природног и културног наслеђа и унапређење територијалне кохезије; подела земљишта на јавно и остало, у складу са фактичким стањем на терену и са захтевима локалне самоуправе.

Према оквирним истраживањима разматрано подручје спада у зону нешто већег интензитета сунчевог зрачења од просечног за Србију, са бруто око 1400 kWh/m² годишње (просек за Србију око 1200 kWh/m² годишње). Степен искоришћења зависи од начина конверзије пријемника, па се оквирно може сматрати да је на подручју Града просечна искористива енергија сунчевог зрачења око 700 kWh/m² годишње.

Члан 7.

Циљ израде I Измене и допуне Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом I Измене и допуне плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедњи необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

Члан 8.

Концептуални оквир планирања дефинисан је планским поставкама утврђеним у Просторном плану територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара”, бр.15/12) и Плану детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара”, бр. 18/22)

кроз коришћење обновљивих извора енергије и принципа одрживог развоја подручја.

Савремена производња енергије из обновљивих извора енергије, а посебно производња електричне енергије помоћу сунчеве енергије, високо је аутоматизован процес. Фотонапонски системи су енергетски системи чија је главна сврха производња електричне енергије коришћењем сунчевог зрачења. Свој рад заснивају на фотонапонском ефекту, односно стварању електричног наелектрисања у полупроводничком материјалу.

Члан 9.

Садржина Плана биће усклађена са важећим планским документима и законским прописима.

План ће садржати текстуални и графички део, у складу са чл. 27-32. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023) и чл. 25. и 26. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Сл. гласник РС“, бр.32/2019).

Члан 10.

Средства за израду I Измене и допуне Плана, прибављање подлога, подношење захтева за издавање услова и мишљења, као и друге трошкове од интереса за израду I Измене и допуне Плана обезбеђује наручилац израде Привредно друштво „ENERGY NETWORK“ д.о.о. Београд (у даљем тексту инвеститор).

Носилац израде I Измене и допуне Плана је Градска управа града Зајечара, Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове.

Обрађивач плана је Пројектура д.о.о. Београд, Живојина Жујовића 24, Београд.

Рок за израду нацрта планског документа не може бити дужи од 12 (дванаест) месеци од дана доношења одлуке о изради плана.

Члан 11.

Након стручне контроле извршиће се излагање Нацрта I Измене и допуне Плана на јавни увид у просторијама Одељења за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове и на интернет страници Града Зајечара у трајању од 30 дана од дана оглашавања.

Подаци о начину излагања Нацрта I Измене и допуне Плана на јавни увид и трајању јавног увида огласиће се у дневном и локалном листу, на огласној табли Градске управе Града Зајечара и на интернет страници Града Зајечара.

Члан 12.

Саставни део ове Одлуке је Одлука о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана, IV/04 број 350–43/2024 од 16.10.2024. године, коју је донело Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове Градске управе Града Зајечара.

Члан 13.

На основу Мишљења Завода за заштиту споменика културе Ниш, бр 1817/2-02 од 21.10.2024.године није потребна израда Студије заштите непокретних културних добара.

Члан 14.

I Измене и допуне Плана се израђују и усвајају у целости, а не по фазама.

Члан 15.

I Измене и допуне Плана израдиће се у 4 (четири) примерка у аналогном и 3 (три) примерка у дигиталном облику.

Члан 16.

Ова Одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу града Зајечара“.

I број 012-6/2024

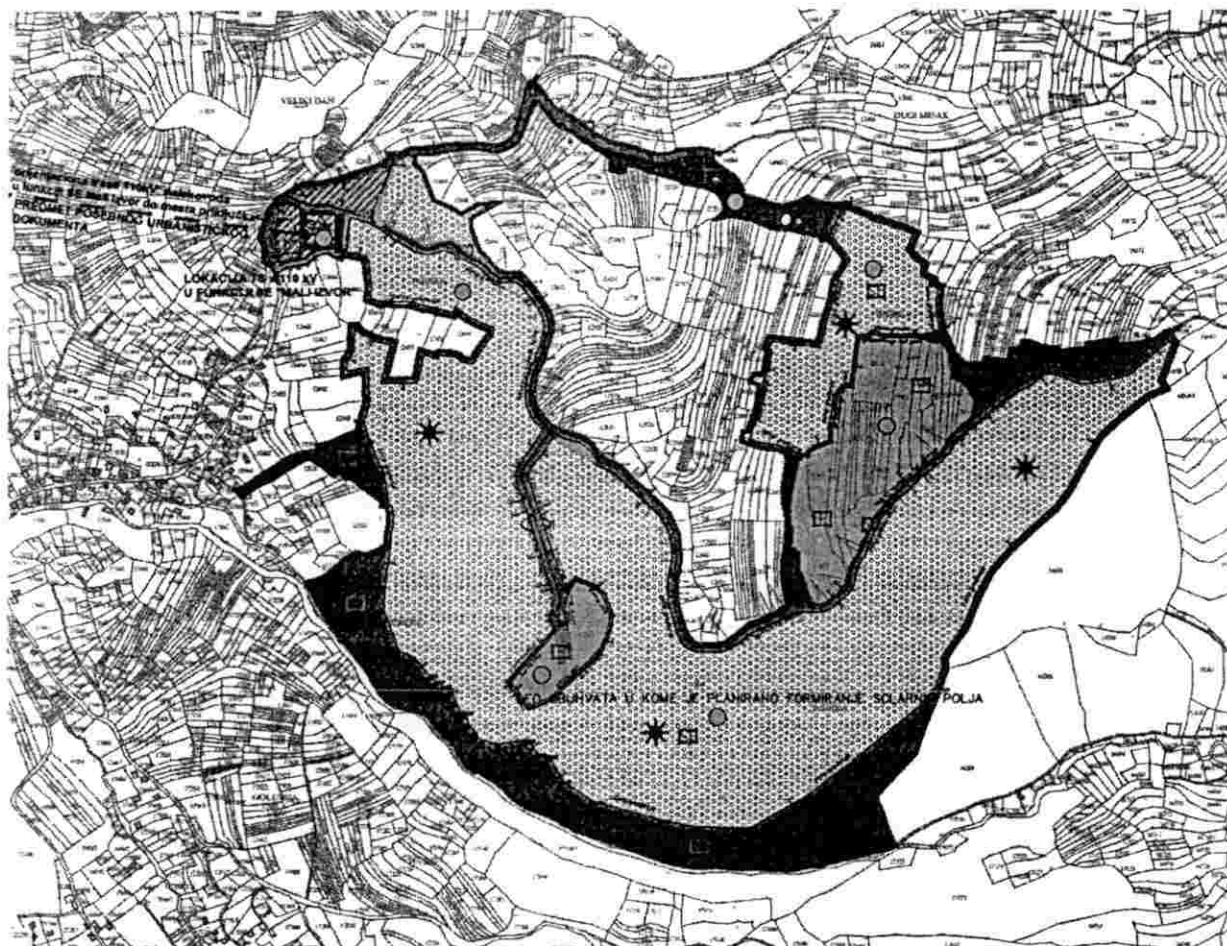
У Зајечару, 28.11.2024. године

СКУПШТИНА ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

ПРЕДСЕДНИК

Стефан Занков





Граница обухвата плана _____

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ ОДЛУКЕ О ПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Плански основ за израду I Измене и допуне Плана представља Просторни план територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, бр.15/12) и План детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22), а правни основ одређен је Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023).

Имајући у виду да не постоје плански документи нижег реда за овај простор на основу којих би се утврдили урбанистички параметри за изградњу предметне електране, решио имовинско-правни статус земљишта и прецизно дефинисала правила уређења и грађења, неопходна је израда I Измене и допуне Плана детаљне регулације.

Потреба за изменом и допуном постојећег плана настала је у току израде Студије прикључења и техничке разраде локације електроенергетских објеката у функцији соларне електране, а све у складу са захтевима оператора система, акционарског друштва Електромрежа Србије, а посебно узимајући у обзир денivelацију терена на предметној локацији и потребом за већом површином земљишта за изградњу ових објеката, као и преиспитивање саобраћајних решења.

Циљ израде I Измене и допуне Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом I Измене и допуне плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедњи необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

У вези изложеног, а на основу Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023) као и других закона и прописа који прате ову материју, потребно је израдити I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор.

На седници одржаној 15.10.2024. године Комисија за планове града Зајечара је дала мишљење да је оправдано приступити изради I Измене и допуне

Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор.

Имајући у виду напред наведено Градско веће града Зајечара предлаже Скупштини града Зајечара да усвоји ову Одлуку као у Предлогу.

ГРАДСКО ВЕЋЕ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

ПРЕДСЕДНИК

Бошко Ничић



На основу члана 9. став 3. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10), а у вези члана 46. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023), Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално стамбене послове Градске управе града Зајечара, по претходно прибављеном Мишљењу Канцеларије за заштиту животне средине, доноси

ОДЛУКУ

О НЕПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

Члан 1.

Не приступа се изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор (у даљем тексту: I Измена и допуна Плана)

Члан 2.

Локација будуће соларне фотонапонске електране налази се источно од насељеног места Мали Извор.

Прелиминарном границом I Измене и допуне Плана обухвата се цела катастарска парцела број 12454 КО Мали Извор, тако да се обухват плана повећава за површину од 1,86 ha.

Предложена површина обухвата I Измене и допуне Плана је око 77,86 ha. Графичким прилогом је дата прелиминарна граница подручја Измене и допуне Плана који је саставни део ове Одлуке. Коначна граница Измене и допуне Плана утврдиће се Нацртом Плана.

Члан 3.

Циљ израде I Измене и допуне Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедњи необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене

екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

Разлози за неприступање изради стратешке процене утицаја на животну средину, узимајући у обзир критеријуме за одређивање могућих карактеристика значајних утицаја су следећи:

- I Измене и допуне Плана детаљне регулације својом концепцијом не могу значајно утицати на животну средину (ваздух, вода, земљиште, становништво и здравље, флору, вибрације и буку, инфраструктурне и друге објекте) у односу на постојеће планове, укључујући и оне у различитим хијерархијским структурама, нарочито имајући у виду обухват планираног проширења за потребе постојећег Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22).

-Простор у обухвату планираног проширења Плана је подручје, у највећој мери неповољно за обављање других активности или пољопривредне производње, са незнатним учешћем шумског подручја; утицај на земљиште је незнатан и то у домену физичког заузимања простора.

-Негативни утицаји (заузетост земљишта и визуелни ефекат) занемарљиви су у поређењу са позитивним ефектима, имајући у виду да савремени соларни паркови спадају у најприхватљивије изворе електричне енергије.

-На простору планиране измене и допуне Плана се не успоставља оквир за одобравање будућих развојних пројеката одређених прописима којима се уређује процена утицаја на животну средину.

Обзиром на претходно може се закључити да не постоје нити се планирају нови објекти или делатности које би захтевале посебне услове за заштиту животне средине у односу на усвојене Стратешке процене утицаја планова вишег реда на животну средину.

Члан 4.

Ова Одлука је донета у складу са датим Мишљењем о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана, број IV/04 број 501-141/2024 од 15.10.2024. године.

Члан 5.

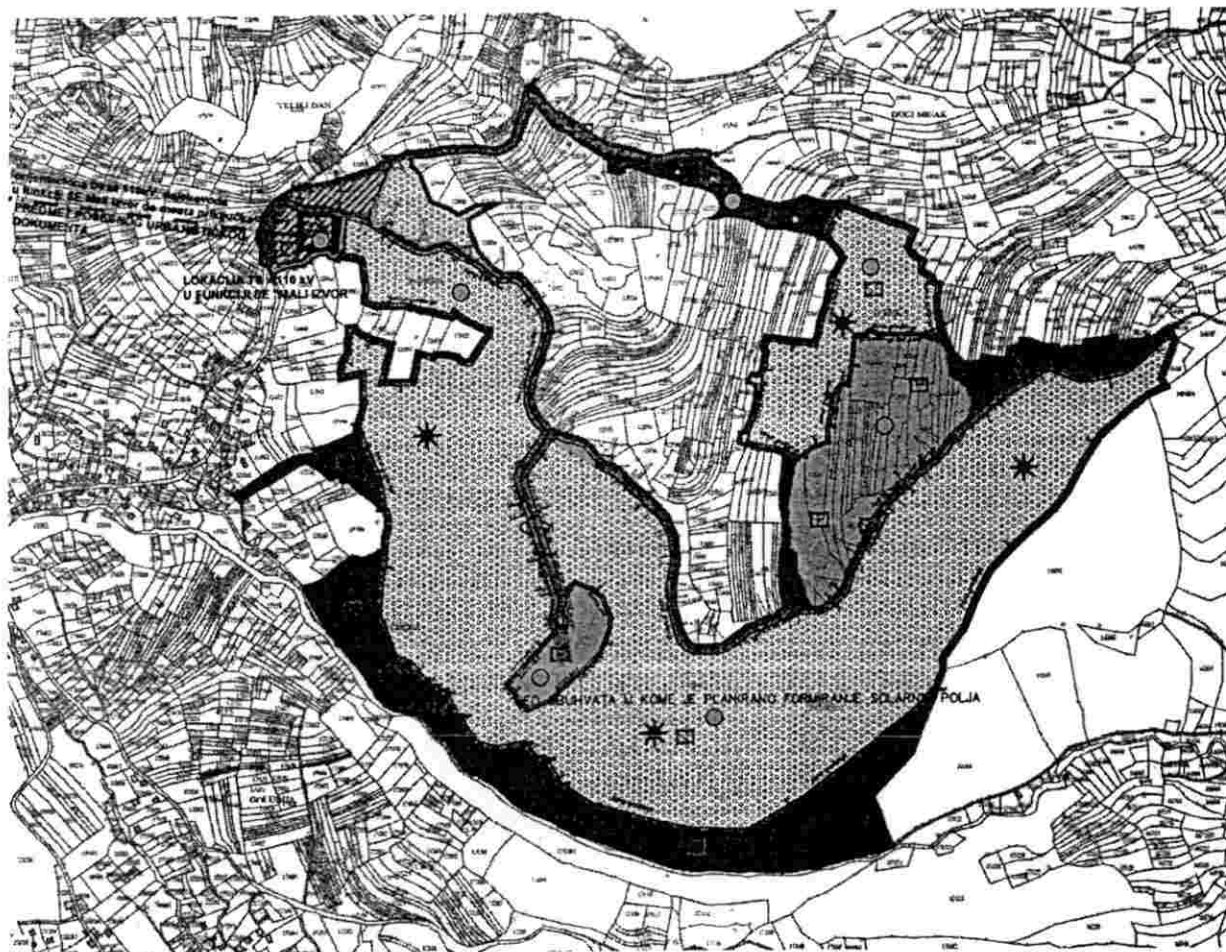
Ова Одлука је саставни део Одлуке о приступању изради Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор и објављује се у „Службеном листу града Зајечара“.

IV/04 број 350-43/2024
У Зајечару, 16.10.2024. године

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНСКЕ И
КОМУНАЛНО-СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ



Срђан Голубовић, дипл.правник



Граница обухвата плана

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ ОДЛУКЕ О НЕПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Плански основ за израду I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор јесте Просторни план територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара”, бр.15/12) и План детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара”, бр. 18/22), а правни основ одређен је Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023).

Имајући у виду да не постоје плански документи нижег реда за овај простор на основу којих би се утврдили урбанистички параметри за изградњу предметне електране, решио имовинско-правни статус земљишта и прецизно дефинисала правила уређења и грађења, неопходна је израда I Измене и допуне Плана детаљне регулације.

Потреба за изменом и допуном постојећег плана настала је у току израде Студије прикључења и техничке разраде локације електроенергетских објеката у функцији соларне електране, а све у складу са захтевима оператора система, акционарског друштва Електромрежа Србије, а посебно узимајући у обзир денивелацију терена на предметној локацији и потребом за већом површином земљишта за изградњу ових објеката, као и преиспитивање саобраћајних решења.

Циљ израде Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедни необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

Разлози за неприступање изради стратешке процене утицаја на животну средину, узимајући у обзир критеријуме за одређивање могућих карактеристика значајних утицаја на животну средину су дефинисани чланом 3. ове Одлуке.

Предметним I Изменама и допунама Плана се не успоставља оквир за одобравање будућих развојних пројеката одређених прописима којима се уређује процена утицаја на животну средину, сходно члану 5. став 1. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр.135/04 и 88/10).

Имајући у виду напред наведено Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално стамбене послове Градске управе Зајечар је донело Одлуку о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор о чему је претходно прибавило мишљење Канцеларије за заштиту животне средине о

потреби израде стратешке процене утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10).

**НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНСКЕ И
КОМУНАЛНО-СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ**

Срђан Голубовић, дипл.правник





АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ

Акционарско друштво „Електропрежа Србије“ Београд

Београд, Кнеза Милоша бр. 11

Број: 333-00-UTD-049-20/2024 - 001

Датум: 23-04-2024

Студија прикључења СЕ Мали Извор

Београд, април 2024.

Студија прикључења СЕ Мали Извор



**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ**

АД Електромрежа Србије

Кнеза Милоша 11, 11000 Београд

www.ems.rs; Тел.: +381 11 3330-700, +381 11 3241-001; Факс: + 381 11 32-39-908, + 381 11 32-39-408

Садржај

Увод.....	5
Програмски задатак	6
1 Кратак опис ЕЕС Србије и Објекта	8
1.1 Опис и карактеристике ЕЕС Србије за анализирану годину	8
1.2 Опис локације Објекта	8
1.3 Основне електроенергетске карактеристике Објекта	9
2 Кратак опис методологије и програмских пакета	10
2.1 Методологија.....	10
2.1.1 Анализа токова снага у стационарном стању	10
2.1.2 Анализа сигурности „N-1“	10
2.1.3 Анализа напонских прилика	10
2.1.4 Прорачун струја кратког споја	10
2.1.5 Компаративна анализа и дефинисање додатних мера	11
2.2 Опис почетног стања	11
2.2.1 Уклопно стање	11
2.2.2 Потрошња	11
2.2.3 Производња и складиштење	12
2.2.4 Размена са суседним системима	14
2.2.5 Граничне вредности погонских величина елемената у систему	14
2.3 Кратак опис програмског пакета PSS/E®	15
2.4 Кратак опис програмског пакета Antares	16
3 Опис симулационих модела	18
3.1 Модел система након прикључења објекта из текућег интервала	18
3.1.1 Потрошња	18
3.1.2 Производња термоелектрана и термоелектрана-топлана	18
3.1.3 Производња хидроелектрана	19
3.1.4 Производња ветроелектрана	19
3.1.5 Производња соларних електрана.....	19
3.1.6 Размена са суседним системима	20
3.1.7 Вишак производње (<i>spillage</i>)	20
3.2 Модел Објекта	21
4 Предлог начина прикључења.....	22
5 Приказ резултата анализа	23
5.1 Анализа стационарних стања.....	23
5.1.1 Упоредна анализа токова снага пре и после прикључења објекта из текућег интервала	23

5.1.2	Анализа напонских прилика	24
5.1.3	Додатна анализа токова снага за уклопно стање са укљученим спојним пољем у ТС Књажевац.....	25
5.2	Анализа сигурности „N-1“	25
5.2.1	Упоредна анализа токова снага пре и након прикључења Објекта који је предмет Студије	25
5.2.2	Сатни резултати анализе сигурности „N-1“ – оптерећења	27
5.2.3	Резултати анализе сигурности „N-1“ – напони	29
5.3	Прорачун струја кратког споја	29
5.4	Прорачун губитака у преносном систему	31
6	Анализа резултата	32
6.1	Резиме резултата спроведених анализа	32
6.2	Додатне мере	33
6.2.1	Оперативна ограничења.....	33
6.2.2	Алтернативни начин прикључења.....	34
7	Закључци системског дела Студије	39
8	Технички услови за прикључење соларне електране Мали Извор на преносни систем	44
9	Прилози	57
	Прилог 1: Подаци о СЕ Мали Извор достављени од стране Подносиоца захтева	57
	Прилог 2: Одлука АЕРС о одобрењу оперативних ограничења.....	59
	Прилог 3: Изјава о прикључењу.....	61
	Прилог 4: Оквирна локација СЕ Мали Извор.....	65
	Прилог 5: Шема уклапања СЕ Мали Извор у преносни систем	66
	Прилог 6: Концептуална једнополна шема ПРП 110 kV Зајечар 4.....	67
	Прилог 7: Прорачун параметара струја кратког споја за ПРП 110 kV Зајечар 4.....	68

Увод

Провера испуњења услова за прикључење објекта корисника преносног система на преносни систем врши се на основу одобрења за прикључење у складу са чланом 119. Закона о енергетици.

У складу са чланом 120. Закона о енергетици, реализација Уговора о изради Студије прикључења представља неопходан услов за издавање одобрења за прикључење.

Студија прикључења објекта се израђује у складу са Уредбом о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом (у даљем тексту - Уредба), Правилима за прикључење објеката на преносни систем (у даљем тексту - Правила) и Процедуром за прикључење објеката на преносни систем (у даљем тексту - Процедура).

Уводне констатације

Подносилац захтева „Привредно друштво Energy Network d.o.o Београд (Нови Београд)“ је уз Захтев за закључење Уговора о изради Студије прикључења објекта на преносни систем (у даљем тексту - Захтев) бр. UPP 62175 од дана 31. 12. 2021. године, уз допуну бр. UPP 69307 од дана 20. 11. 2023. године доставио све неопходне податке и доказе у складу са чл. 6. ст. 3. Уредбе, чиме су се стекли услови да Оператор преносног система са Подносиоцем захтева закључи Уговор о изради Студије прикључења објекта на преносни систем (у даљем тексту - Уговор) за интервал од децембра 2023. до априла 2024. године.

Подносилац захтева и Оператор преносног система су дана 15. 12. 2023. године закључили Уговор о изради Студије прикључења, који је код Оператора преносног система заведен под бројем 506-00-UTD-048-20/2023-001, чиме су се стекли услови да се за Подносиоца захтева изради Студија прикључења СЕ Мали Извор (у даљем тексту - Објекат) на преносни систем.

Обим анализа системског дела Студије је дефинисан Програмским задатком, који је саставни део Уговора о изради Студије прикључења СЕ Мали Извор на преносни систем.

Програмски задатак

Програмски задатак за израду системског дела Студије прикључења Објекта на преносни систем

1 Циљ системских анализа

Предмет системских анализа су системски аспекти прикључења објекта СЕ „Мали Извор“ (у даљем тексту Објекат). Системске анализе је неопходно урадити у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни система у циљу давања предлога на који начин и под којим условима је могуће прикључити Објекат на преносни систем, односно на део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система.

Потребно је испитати утицај Објекта на преносни систем и на део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система за различите режиме рада преносног система и дела дистрибутивног система којим управља оператор преносног система на мрежним моделима који су дефинисани у Правилима за прикључење објеката на преносни систем. Уколико основна анализе укаже на потребу, утицај објекта се испитује додатним анализама за друге године од интереса. Потребно је испитати параметре примарне опреме са становишта нивоа вредности струја кратког споја у ЕЕС Србије.

Студија дефинише један или више начина прикључења, односно ограничења.

Све системске анализе треба извршити у складу са критеријумима из важећих Правила за прикључење.

2 Садржај системског дела Студије прикључења

- 2.1. Опис и карактеристике преносног система и дела дистрибутивног система којим управља оператор преносног система за анализирану годину, пре прикључења Објекта, као и опис локације и основних електроенергетских карактеристика Објекта.
- 2.2. Кратак опис методологије и програмских алата коришћених за израду Студије.
- 2.3. Опис модела за анализу стационарних стања у складу са Правилима за прикључење на преносни систем. Полазна основа за формирање модела су регионални модели које треба ажурирати у складу са потребама системских анализа, уважавајући план развоја преносног система Србије и закључке важећих Студија прикључења.
- 2.4. На основу положаја Објекта у односу на постојећу и планирану преносну мрежу за анализирану годину треба одредити могућа места прикључења у складу са Правилима за прикључење на преносни систем или део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система .
- 2.5. Предмет анализа су режими дефинисани у Правилима за прикључење на преносни систем, уз уважавање утицаја суседних преносних система. На основу резултата анализа потребно је дефинисати начин прикључења у складу са Правилима за прикључење на преносни систем. , а оцена утицаја Објекта у свакој варијанти, поређење режима пре и након прикључења Објекта, треба да се изврши на основу резултата следећих прорачуна:
 - 2.5.1 Прорачун токова снага и напонских прилика
 - 2.5.1.1. Губици у преносној мрежи Србије
 - 2.5.1.2. Оптерећење далековода и трансформатора
 - 2.5.1.3. Напонске прилике
 - 2.5.2 Анализа сигурности испитивањем критеријума "N-1"

- 2.5.2.1. Оптерећење далековода и трансформатора
- 2.5.2.2. Напонске прилике

2.5.3 Прорачун индикативних вредности струја кратких спојева за једнополне и трополне кварове у ЕЕС Србије (према ИЕС 60909).

2.6. Анализе рада преносне мреже после прикључења Објекта треба да за дати прикључак дају одговор да ли је:

2.6.1 Неопходно појачање преносне мреже поред изградње прикључка Објекта (недостајућа инфраструктура), узимајући у обзир План развоја преносног система Србије као и важеће Студије прикључења;

2.6.2 Неопходна примена оперативних ограничења;

2.6.3 Неопходна примена ограничења одобрене снаге (снаге захтеване у месту прикључења).

3 Подлоге

- 3.1. Правила за прикључење
- 3.2. Комплетан захтев за закључење Уговора о изради Студије прикључења Објекта са потврдом о комплетности
- 3.3. План развоја преносног система на који је дата сагласност АЕРС
- 3.4. Важеће Студије прикључења

1 Кратак опис ЕЕС Србије и Објекта

1.1 Опис и карактеристике ЕЕС Србије за анализирану годину

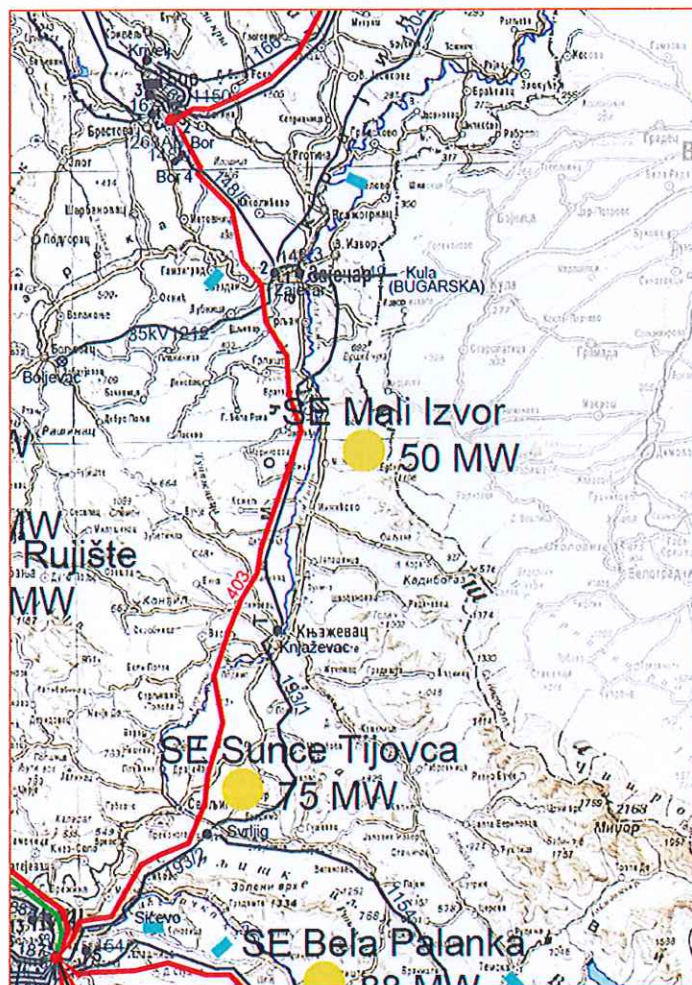
У складу са Правилима за прикључење, за потребе израде Студије прикључења се анализира стање у систему за годину Г+5, где је Г година у којој започиње израда Студије прикључења. У конкретном случају, анализирана година у Студији је 2028. година.

У електроенергетском систему Републике Србије, предвиђено је да ће 2028. године, поред постојећих инсталисаних капацитета у 2023. години у износу од 8600 MW, на преносну мрежу бити прикључено још 4610 MW. Ова вредност капацитета је утврђена према важећим Студијама прикључења у тренутку израде овог документа. Након што су уважена и планирана повлачења капацитета, израчунато је да би укупни инсталисани капацитети у 2028. години требало да износе 12400 MW.

Стање преносног система које је предвиђено у 2028. години је одређено у складу са поглављем 3.2 Правила за прикључење.

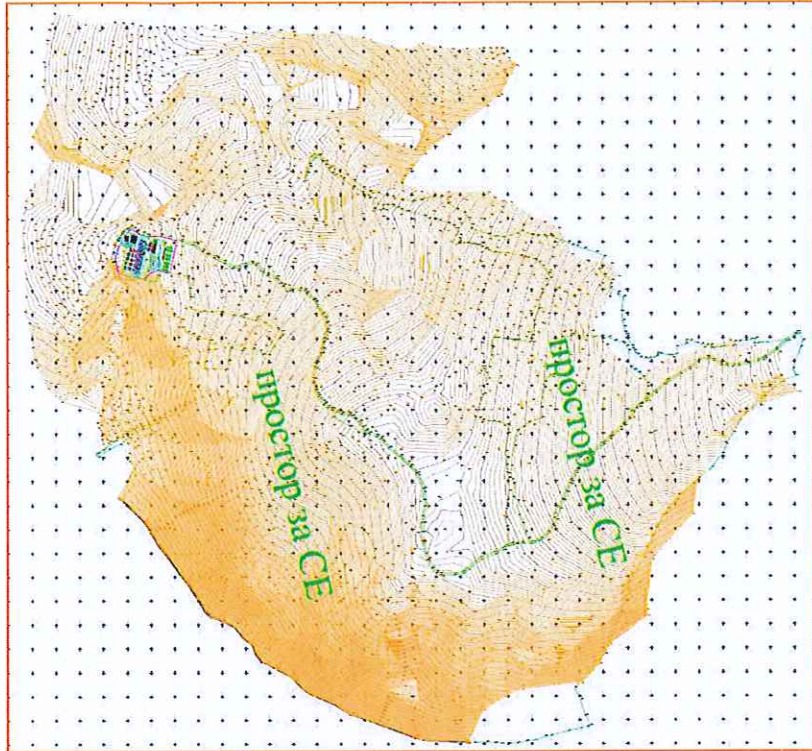
1.2 Опис локације Објекта

Према подацима који су достављени уз Захтев, Објекат се налази на територији општине Зајечар и обухвата катастарску општину Мали Извор. Приближна локација Објекта у односу на постојећу инфраструктуру преносне мреже и на друге најављене капацитете за производњу електричне енергије приказана је на слици.



Слика 1.1 – Приближна локација СЕ Мали Извор

Достављени обухват Објекта у простору је приказан на следећој слици.



Слика 1.2 – Обухват објекта СЕ Мали Извор

1.3 Основне електроенергетске карактеристике Објекта

Према подацима достављеним уз Захтев, Објекат који се прикључује је соларна електрана са објектом за складиштење електричне енергије. Инсталисана снага соларне електране је 50 MW. Инсталисана снага батеријског складишта је 5 MW, док је капацитет складишта 20 MWh. Захтевана снага у месту прикључења производног објекта износи 50 MW.

Предвиђено је да се енергија из производног објекта инјектира у преносни систем преко два мрежна трансформатора, у складу са достављеним подацима од стране Подносиоца захтева.

Начин уклапања Објекта у преносни систем је дефинисан Техничким условима за прикључење који су саставни део ове Студије.

Очекивани профил производње Објекта је достављен уз Захтев од стране Подносиоца захтева. Овај профил је приказан на следећој слици, за период од једне године.



Слика 1.3 – Очекивани профил производње СЕ Мали Извор достављен од стране Подносиоца захтева

2 Кратак опис методологије и програмских пакета

У овом делу текста дат је кратак опис коришћене методологије, програмских алата, као и опис полазних претпоставки за анализе. Сви прорачуни и симулације урађене за потребе ове студије извршене су коришћењем рачунарског програмских пакета *Antares* и *PSS/E*® [2].

2.1 Методологија

Одређивање начина прикључења се врши полазећи од типских начина прикључења из Правила, при чему се узима у обзир обавеза испуњености техничких захтева за прикључење и критеријума који су дефинисани Правилима.

Све анализе које су описане у овом поглављу се спроводе компаративно за два случаја:

1. пре прикључења објекта који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у текућем интервалу;
2. након прикључења свих објекта који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у текућем интервалу укључујући и Објекат који је предмет ове Студије.

Након спроведених анализа за оба случаја, анализира се допринос Објекта који је предмет Студије појавама у систему.

2.1.1 Анализа токова снага у стационарном стању

За предложене начине прикључења се спроводе анализе токова снага у устаљеном стању (без испада) за цео систем за сваки сат у години.

2.1.2 Анализа сигурности „N-1“

За потребе израде ове Студије, у анализи сигурности „N-1“ се проверавају испади елемената у складу са Листом стандардних испада која је дефинисана Правилима о раду преносног система.

На карактеристичним режимима, одабраним у складу са Правилима, спроводи се „N-1“ анализа на основу које се идентификују критични елементи чија нерасположивост доводи до нарушавања дозвољених граница погонских величина. За тако идентификоване испаде критичних елемената, спроводи се анализа токова снага за сваки сат у години, при чему је критични елемент нерасположив у сваком сату. На овај начин се у сатној „N-1“ анализи добија информација о потенцијалним ограничењима услед нерасположивости изабраног елемента, која не уважавају вероватноћу наступања нерасположивости, тј. ограничењима која су последица ограничавања унапред у оперативном раду по идентификовању потенцијалних проблема ако би дошло до нерасположивости неког елемента.

У Студији ће бити приказане и напонске прилике за критичне испаде који доводе до прекорачења напонских лимита у делу мреже од интереса.

2.1.3 Анализа напонских прилика

На основу резултата прорачуна токова снага у базном стању, идентификују се сати са минималним просечним процентуалним и максималним просечним процентуалним оптерећењем елемената преносног система у једној години. За те сате се приказују резултати анализе напонских прилика.

2.1.4 Прорачун струја кратког споја

Прорачун струја кратког споја се спроводи у циљу одређивања максималних вредности струја кратког споја, у складу са стандардом *IEC 60909*.

2.1.5 Компаративна анализа и дефинисање додатних мера

Након спроведених прорачуна са свим ангажованим објектима, идентификује се сат који је критичан са аспекта оптерећења елемената у систему за базни и за „N-1“ режим. За тај сат се врши компаративна анализа за случај да је Објекат који је предмет ове Студије укључен и за случај да је искључен. На основу добијених резултата се одређује његов допринос одређеном стању мреже.

Уколико се у претходно описаним анализама утврди да прикључење Објекта доводи до нарушавања граничних вредности погонских величина или додатно доприносу нарушавању, дефинишу се мере за отклањање у виду оперативних ограничења, недостајуће инфраструктуре или смањења одобрене снаге, у складу са Законом о енергетици.

2.2 Опис почетног стања

Почетно стање за све анализе у овој Студији представља планска 2028. година. Инфраструктура преносног система за анализирану годину је дефинисана поглављем 3.2 Правила, при чему је уважено постојање постојећих корисника преносног система и свих корисника који у тренутку израде ове Студије имају важећу Студију прикључења. Након тих анализа, спроводе се анализе са укљученим свим објектима подносилаца захтева који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у текућем интервалу.

2.2.1 Уклопно стање

Уклопно стање система за потребе анализа представља постојеће нормално уклопно стање, осим у случајевима где је, у складу са Правилима, предвиђена реализација инвестиционог пројекта која ће довести до промене нормалног уклопног стања.

2.2.2 Потрошња

Укупна потрошња у систему за анализирану годину је добијена на основу прогнозе потрошње из важећег Плана развоја преносног система Републике Србије. Расподела потрошње по појединачним објектима је добијена анализом историјски забележених података и одређивањем дистрибуционих фактора појединачних објеката, тј. њиховог процентуалног учешћа у укупној потрошњи система. Претпостављено је да је процентуално учешће сваког објекта у укупној потрошњи константно у току трајања једне сезоне, па је извршена апроксимација тако да су уважене две различите расподеле у току године - зимска и летња. За постојеће крајње купце код којих није идентификовано постојање карактеристичног дневног или сезонског профила је претпостављено да имају константу потрошњу која износи 99% историјски забележеног максимума. За крајње купце који нису постојећи корисници, али имају важећу Студију прикључења у тренутку израде ове Студије, претпостављено је да у свим сатима у години имају потрошњу која је једнака снази која је анализирана у њиховој Студији прикључења. На наредној слици приказан је годишњи профил укупне потрошње у систему за 2028. годину (пре прикључења објеката из текућег интервала).



Слика 2.1 – Годишњи профил потрошње у систему пре прикључења објеката из текућег интервала

2.2.3 Производња и складиштење

На почетку овог потпоглавља је наведено који објекти се уважавају у анализама у овој Студији. Имајући то у виду, спроведени су тржишни прорачуни, уважавајући све дефинисане објекте. У наставку је објашњено на који начин су дефинисани улазни подаци за тржишне прорачуне.

Ангажовање конвенционалних електрана је добијено из тржишних прорачуна, уз уважавање статуса обавезног погона појединих генератора.

Сатни фактори капацитета постојећих ветроелектрана и соларних електрана су добијени на основу историјски измерених вредности, при чему је као релевантна узета година са највећим забележеним просечним фактором капацитета. За соларне и ветроелектране са важећом Студијом прикључења су одређени фактори капацитета на основу достављених података или додељивањем измерених фактора капацитета постојећих објеката уколико су географски близу. У случају коришћења достављених података, ти подаци су скалирани на највећи просечан годишњи фактор капацитета из базе *Pan-European market modelling database (PEMMDB)* за територију Републике Србије, уз задржавање достављеног профила. За соларне и ветроелектране које су предмет Студија прикључења текућег интервала, коришћени су њихови достављени профили производње за период од три године, при чему је иницијално узета година са највећом укупном производњом. Потом су ови подаци скалирани на највећи просечан годишњи фактор капацитета из *PEMMDB* базе за територију Републике Србије, уз задржавање достављеног профила производње.

Ангажовање соларних и ветроелектрана на дистрибутивном систему је дефинисано или уважавајући њихове локације и историјски забележене профиле (уколико су електране локацијски близу тачке за коју је утврђен профил), или користећи доступне податке о инсолацији за соларне електране према локацији, а за ветроелектране користећи просечан фактор капацитета за територију Републике Србије.

Складишта су уважена у тржишним прорачунима на основу достављених података од стране Подносилаца захтева, за објекте из текућег интервала, као еквивалентно складиште чија снага и капацитет представљају збир снага и капацитета свих појединачних складишта. Појединачна складишта у склопу производних објеката ће бити моделована скалирањем сатних вредности које представљају укупну сатну снагу производње и потрошње свих складишта, на вредности снаге појединачних складишта.

2.2.3.1 Производња термоелектрана и термоелектрана - топлана

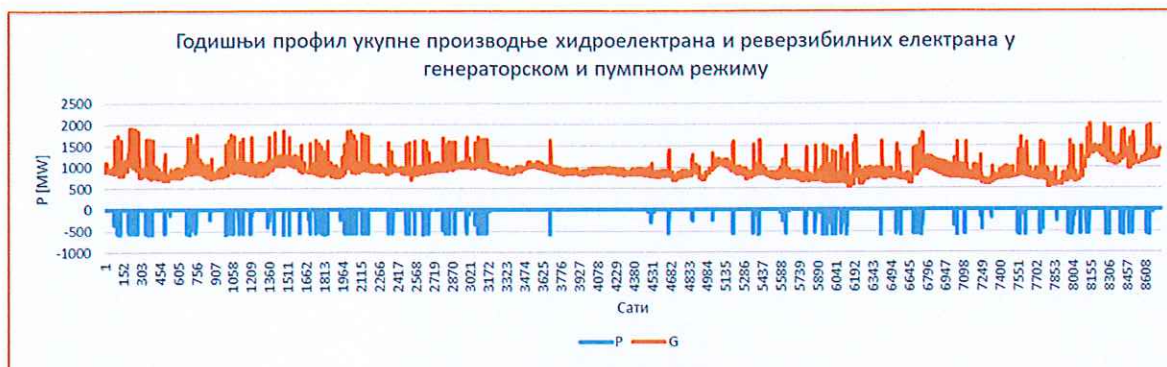
Инсталисани капацитет термоелектрана и термоелектрана-топлана у 2028. години износи 5100 MW, док је годишњи профил укупне производње ових типова производних јединица приказан на Слици 2.2.



Слика 2.2 – Годишњи профил укупне производње термоелектрана и термоелектрана-топлана пре прикључења објеката из текућег интервала

2.2.3.2 Производња хидроелектрана

Инсталисани капацитет хидроелектрана на преносном систему у 2028. години износи 3015 MW, од чега су 614 MW реверзибилне хидроелектране. Годишњи профил укупне производње тих производних јединица је приказан на следећој слици.



Слика 2.3 – Годишњи профил укупне производње хидроелектрана и реверзибилних хидроелектрана пре прикључења објекта из текућег интервала

2.2.3.3 Производња ветроелектрана

Инсталисани капацитет ветроелектрана на преносном систему у 2028. години износи 4051 MW, од чега 374 MW представља инсталисану снагу постојећих објеката, док снага објеката који имају важећу Студију прикључења у тренутку израде овог документа износи 3677 MW. Годишњи профил укупне производње моделованих ветроелектрана је приказан на следећој слици.



Слика 2.4 – Годишњи профил укупне производње ветроелектрана пре прикључења објекта из текућег интервала

2.2.3.4 Производња соларних електрана

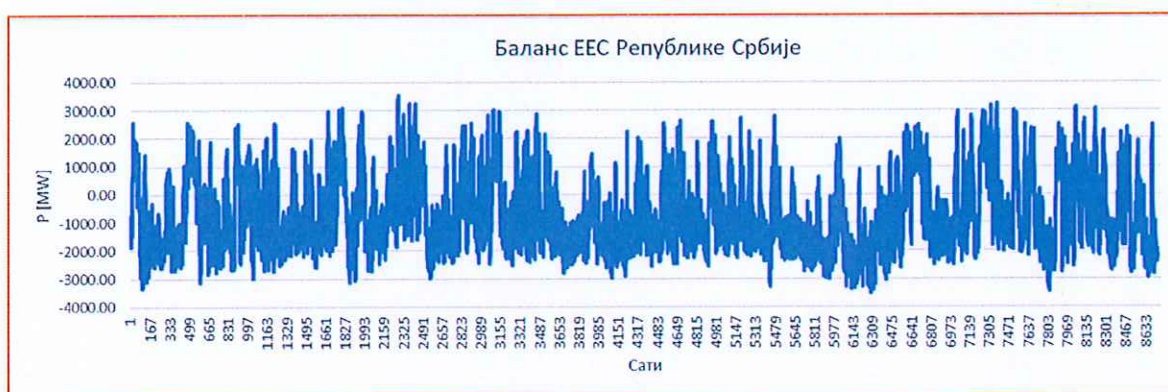
Инсталисани капацитет соларних електрана прикључених на преносни систем у 2028. години износи 352 MW. Ово укључује објекте са важећом Студијом прикључења у тренутку израде овог документа. Годишњи профил укупне производње моделованих соларних електрана је приказан на следећој слици.



Слика 2.5 – Годишњи профил укупне производње соларних електрана пре прикључења објекта из текућег интервала

2.2.4 Размена са суседним системима

На следећој слици је приказана укупна размена између ЕЕС Републике Србије и суседних система, у сатној резолуцији за период од једне године. Негативне вредности подразумевају увоз, а позитивне вредности извоз електричне енергије.



Слика 2.6 – Годишњи профил укупне размене ЕЕС Републике Србије са суседним земљама пре прикључења објекта из текућег интервала

Сатне вредности размена са суседним системима су добијене из тржишних прорачуна, уважавајући све претходно описано, као и израчунате *NTC* вредности према свим суседним системима. За ове *NTC* вредности је апроксимирано да имају две вредности, зимску и летњу.

2.2.5 Граничне вредности погонских величина елемената у систему

Граничне вредности погонских величина свих елемената у преносном систему су одређене на основу техничких упутстава и података о постојећим ограничењима у експлоатацији који су добијени од надлежних Организационих јединица оператора преносног система, за периоде летњег и зимског подешања заштите.

2.3 Кратак опис програмског пакета PSS/E®

Програмски пакет PSS/E®, произвођача Siemens PTI, углавном се користи за анализу и планирање електроенергетских мрежа кроз прорачуне токова снага, анализе стабилности, прорачуне кратких спојева и друге врсте анализа. Овај програмски пакет омогућава детерминистичку и пробабилистичку анализу рада мрежа, обухватајући већину релевантних техничких аспеката које је потребно узети у обзир приликом оваквих анализа. Програмски пакет PSS/E® је врло распрострањен у свету и користе га многи оператори преносних система, међу којима су и сви оператори преноса на подручју југоисточне Европе.

Овај програмски пакет омогућава обављање разних врста прорачуна, као што су:

- токови снага и анализе сигурности;
- оптимални токови снага;
- анализа напонске стабилности;
- анализа преносних могућности;
- редукција мреже;
- прорачун симетричних или несиметричних кварова;
- анализе стабилности (стабилност на мале поремећаје, прелазни процеси кратког, средњег и дугог трајања).

За детаљан модел, одговарајући за прорачуне токова снага и статичке анализе, потребно је моделовати следеће делове мреже и система у целини:

- сабирнице (чворове),
- водове,
- трансформаторе (двонамотајне и тронамотајне, са и без могућности регулације напона, реактивних и активних снага),
- потрошње,
- електране и генераторе,
- области и њихове балансе (тотале),
- остале елементе мреже (компензационе уређаје, једносмерне везе, FACTS уређаје,...),

Додатно се могу моделовати власници елемената, зоне, размене између појединих области и друго. Програмски пакет PSS/E® омогућава аутоматско извођење анализа сигурности (*N-1* анализе, *N-1-1* анализе, *N-2* анализе,...), при чему се, коришћењем дистрибуционих фактора, одређују оптерећења водова и напонске прилике у посматраним чворовима после задатих испада, те креирају извештаји о прекорачењима унапред дефинисаних ограничења у којима се вредности погонских параметара сматрају прихватљивим (на пример, извештај о критичним испадима и последично преоптерећеним гранама, односно чворовима са недозвољеним вредностима напона).

Такође, програмски пакет PSS/E® садржи и графички едитор који омогућава графички приказ мреже и њених делова, са резултатима прорачуна. При томе, корисник има могућност да сам одреди изглед слике на којој се приказују жељени резултати различитих прорачуна.

Прорачун кратког споја могуће је извршити за конкретан случај токова снага, као и за мрежу у празном ходу. Прорачун се заснива на систему симетричних компоненти (директног, инверзног и нултог редоследа). Програмски пакет PSS/E® омогућава прорачун кратког споја по стандарду IEC 60909. Из прорачуна токова снага преузимају се топологија мреже, параметри директног система и стање у мрежи пре настанка квара. Програмски пакет даје кориснику могућност избора начина моделовања потрошње, оточних и других елемената у појединим системима симетричних компоненти.

2.4 Кратак опис програмског пакета Antares

Програмски пакет *ANTARES (A New Tool for Adequacy Reports and Economic Simulations)* представља један од најзаступљенијих алата за процене адекватности и економске анализе, један је од кључних алата за рад на планским документима *ENTSO-E* асоцијације, као што су Пан-европски десетогодишњи план развоја (*TYNDP*) и Европска процена адекватности производних ресурса (*ERAA*). Присутан је у раду већине оператора преносних система у Европи (*Elia* (Белгија), *RTE* (Француска), *MAVIR* (Мађарска)...

У зависности од тога који су резултати потребни и са коликом прецизношћу се врше прорачуни, корисницима се даје могућност детаљног моделовања једног система али и моделовања великих интерконекција. Од величине система који се моделује зависи ниво детаљности креираних модела.

Након покретања овог алата, бира се једна од три расположиве опције обављања симулација. Ове опције су следеће:

- Анализе адекватности – симулације извршене након одабира ове опције као резултат дају процене учестаности настанка ситуација у којима нису задовољене потребе потрошње у систему, као и трајање оваквих ситуација и количину електричне енергије која није испоручена купцима. Оваква симулација као оптимизациони критеријум користи минимизацију укупне количине електричне енергије која није испоручена купцима.
- Економско ангажовање електрана – симулација извршена употребом ове опције као резултат даје естимацију годишњих трошкова рада моделованог система и оптимална ангажовања производних јединица на сатном нивоу. Овако обављена анализа се из тог разлога назива и прорачун економског диспечинга електрана. Сходно овоме се при вршењу прорачуна као критеријумска функција користи минимизација цене рада система.
- Брзи мод – мод сличан моду за вршење анализа адекватности, с тим што је ниво детаља са којим се врши моделовање у овом случају доста нижи. У складу са свиме тиме, овај мод се користи или у ситуацијама у којима је потребно брзо дати грубу процену резултата, или у ситуацијама у којима је систем који се моделује превелики, те би покушај вршења анализа уз избор првог описаног мода био заустављен због ограничења хардверских компоненти.

За потребе израде Студија прикључења објеката на преносни систем, као релевантна се користи друга опција, односно опција за одређивање економског ангажовања електрана у систему.

У складу са чињеницом да се симулације у програмском пакету *ANTARES* врше са резолуцијом од једном сата, користе се следећи улазни подаци:

- сатне снаге потрошњи у сваком од система;
- сатне вредности преносних капацитета између чворова;
- сатне расположиве снаге термоелектрана (укључујући и сезоне одржавања);
- сатне снаге производње проточних хидроелектрана;
- недељне (или дневне) расположиве снаге акумулационих хидроелектрана;
- сатне снаге производње ветроелектрана;
- сатне снаге производње соларних електрана;
- подаци о складиштима електричне енергије (батерије).

Као што се може видети, *ANTARES* узима сатне вредности производње ветроелектрана, соларних електрана и проточних хидроелектрана као улазне податке. На основу планиране производње ових електрана, чије се ангажовање осигурава због тога што се сматра да се цена рада ових електрана може поистоветити са нулом, није вршена оптимизација њиховог ангажовања приликом прорачуна.

Програмски пакет *ANTARES* такође као излаз даје информацију о количини енергије коју је немогуће пласирати (енг. *spillage*) услед прениске потрошње у моделованим системима или других тржишних ограничења. У *ANTARES* окружењу је пре обављања прорачуна неопходно дефинисати и скуп ограничења која морају бити испоштована приликом вршења прорачуна. Оваква ограничења могу варирати од најосновнијих (попут Кирхофових закона које треба испунити за сваки чвор), па све до комплексних ограничења за моделовање неких елемената система.

3 Опис симулационих модела

За потребе израде ове Студије, формиран су симулациони модели у софтверском пакету PSS/E®. Модел преносне мреже Републике Србије за 2028. годину је формиран у складу са поглављем 3.2. Правила. Уз мрежу Републике Србије, детаљно су моделовани нама суседни системи. Удаљени системи су моделовани као еквивалентни генератор или потрошња која је далеководом повезана на наш суседни систем.

3.1 Модел система након прикључења објеката из текућег интервала

На основу улазних претпоставки које су описане у потпоглављу 2.2. овог документа, формиран је модел мреже региона од интереса, и моделоване су производња, потрошња и рад објеката за складиштење електричне енергије у складу са описаном методологијом и резултатима тржишних прорачуна.

3.1.1 Потрошња

Према моделу формираном на основу описане методологије, вршна потрошња у систему за 2028. годину износи 7220 MW, док је годишњи минимум 3470 MW, од чега је око 1700 MW константна индустријска потрошња. Укупна инсталисана снага потрошачких објеката који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у текућем интервалу износи 134 MW. Годишњи профил потрошње у систему, у сатној резолуцији, уз уважавање објеката из текућег интервала, дат је на следећој слици.



Слика 3.1 – Годишњи профил укупне потрошње у систему уз уважавање потрошачких објеката из текућег интервала

3.1.2 Производња термоелектрана и термоелектрана-топлана

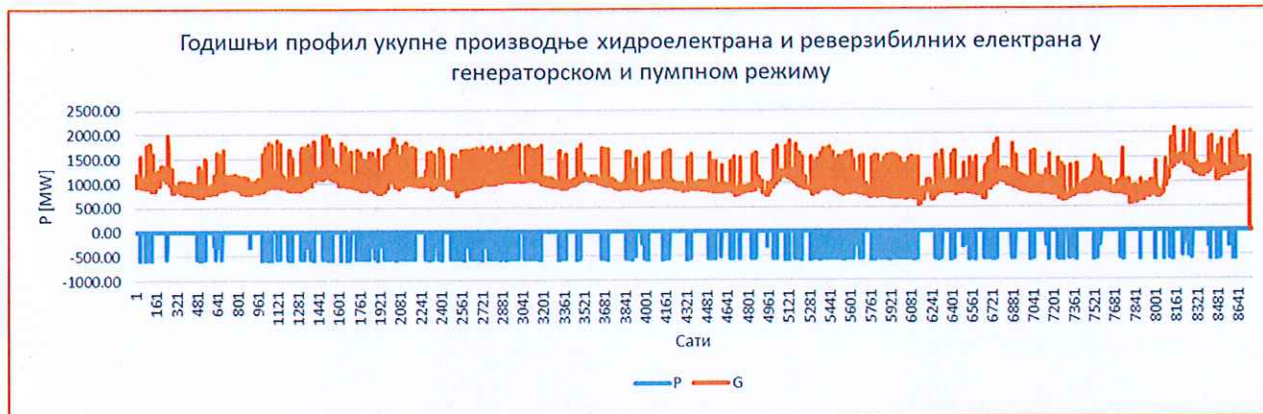
Инсталисани капацитет термоелектрана и термоелектрана-топлана у 2028. години (са уважавањем објеката за које се Студија прикључења ради у текућем интервалу) износи 5100 MW, док је годишњи профил укупне производње ових типова производних јединица, у случају када су објекти из текућег интервала у погону, и приказан је на следећој слици.



Слика 3.2 – Годишњи профил укупне производње термоелектрана и термоелектрана-топлана уз уважавање објеката из текућег интервала

3.1.3 Производња хидроелектрана

Инсталисани капацитет хидроелектрана на преносном систему у 2028. години (уз уважавање објеката за које се Студија прикључења ради у текућем интервалу) износи 3156 MW, од чега су 614 MW реверзибилне хидроелектране. Инсталисана снага постојећих објеката је 3015 MW, док инсталисана снага објеката који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у тренутном интервалу износи 141 MW. Годишњи профил укупне производње ових производних јединица је приказан на следећој слици.



Слика 3.3 – Годишњи профил укупне производње хидроелектрана и реверзибилних хидроелектрана уз уважавање објеката из текућег интервала

3.1.4 Производња ветроелектрана

Инсталисани капацитет ветроелектрана на преносном систему у 2028. години износи 7366 MW (уз уважавање објеката за које се Студија прикључења ради у текућем интервалу), од чега 374 MW представља инсталисану снагу постојећих објеката, снага објеката који имају важећу Студију прикључења у тренутку израде овог документа износи 3677 MW, док инсталисана снага објеката који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у текућем интервалу износи 3315 MW. Годишњи профил укупне производње моделованих ветроелектрана, укључујући и производњу ветроелектрана на дистрибутивном систему, приказан је на следећој слици.



Слика 3.4 – Годишњи профил укупне производње ветроелектрана са објектима за складиштење електричне енергије уз уважавање објеката из текућег интервала

3.1.5 Производња соларних електрана

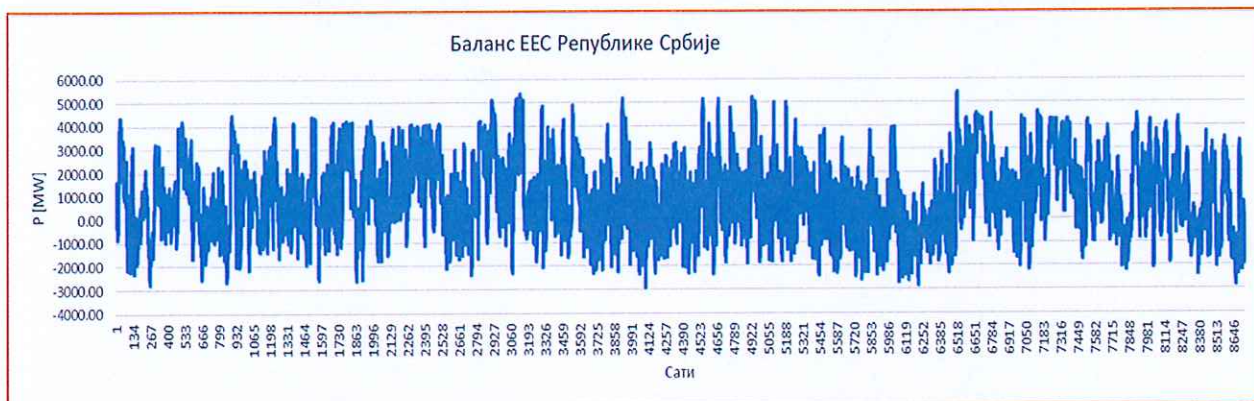
Инсталисани капацитет соларних електрана на преносном систему у 2028. години износи 3629 MW (уз уважавање објеката за које се Студија прикључења ради у текућем интервалу), од чега је снага објеката који имају важећу Студију прикључења у тренутку израде овог документа 352 MW, док инсталисана снага објеката који имају закључен Уговор о изради Студије прикључења у текућем интервалу износи 3277 MW. Годишњи профил укупне производње свих моделованих соларних електрана, укључујући и производњу соларних електрана на дистрибутивном систему, приказан је на следећој слици.



Слика 3.5 – Годишњи профил укупне производње соларних електрана са објектима за складиштење електричне енергије уз уважавање објекта из текућег интервала

3.1.6 Размена са суседним системима

На следећој слици је приказана укупна размена између ЕЕС Републике Србије и суседних система, у сатној резолуцији за период од једне године. Негативне вредности подразумевају увоз, а позитивне вредности извоз електричне енергије.



Слика 3.6 – Годишњи профил укупне размене ЕЕС Републике Србије са суседним земљама уз уважавање објекта из текућег интервала

3.1.7 Вишак производње (spillage)

На Сlici 3.7 је приказан сатни профил вишка енергије који се не може пласирати услед тржишних услова и ограничених вредности *NTC*-а, на сатном нивоу за период од једне године. Ово смањење енергије је уважено приликом спровођења мрежних прорачуна. Треба напоменути да ове појаве није било пре прикључења објекта из текућег интервала.



Слика 3.7 – Годишњи профил вишка електричне енергије која се не може пласирати уз уважавање објекта из текућег интервала

3.2 Модел Објекта

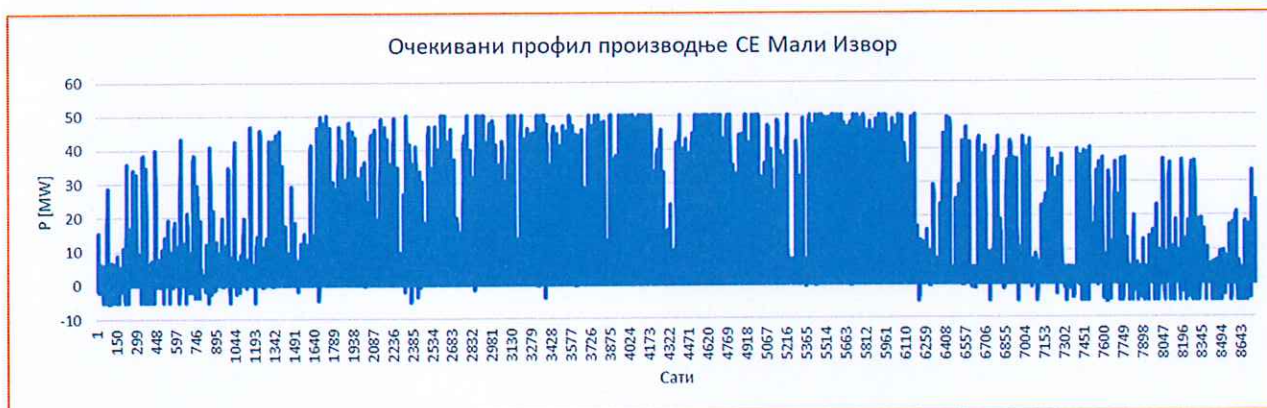
Подносилац захтева је уз Захтев доставио све неопходне податке за израду Студије прикључења у складу са Правилима за прикључење, у форми попуњених одговарајућих прилога и електронски достављених података. Достављени подаци су дати у прилогу овог документа.

У складу са достављеним подацима, предметни Објекат је моделован као еквивалентни генератор који је на мрежу прикључен преко мрежних трансформатора. С обзиром на обим анализа који је дефинисан програмским задатком, овакав начин моделовања је довољно детаљан за потребе израде ове Студије.

Сатне вредности производње Објекта су добијене на начин који је претходно описан у потпоглављу 2.2. ове Студије. Имајући у виду да је подносилац захтева у Захтеву навео да ће у склопу производног објекта постојати објекат за складиштење електричне енергије, чије је карактеристике доставио уз Захтев, при одређивању ангажовања Објекта је уважено и постојање објекта за складиштење. Према методологији описаној у тачки 2.2. и резултатима тржишних прорачуна који су наведени у потпоглављу 3.1. ове Студије (годишњи профил производње и потрошње објекта за складиштење електричне енергије), профил објекта за складиштење који је у склопу Објекта је одређен скалирањем добијених сатних вредности укупне снаге производње и потрошње свих моделованих складишта на вредност снаге појединачног складишта у склопу Објекта. Приликом скалирања је употребљен однос снаге појединачног складишта према укупној снази свих моделованих складишта. Сатне вредности снаге складишта се потом сумирају са дефинисаним ангажовањем производног модула и добијају се сатне вредности снаге производног објекта са складиштем у тачки прикључења.

Приликом моделовања ангажовања Објекта, уважена је вредност захтеване снаге производног објекта у месту прикључења која је наведена у Захтеву, и износи 50 MW, тако да објекат у моделу никад неће инјектирати у место прикључења снагу која је већа од те вредности. Према достављеним подацима од стране Подносиоца захтева, соларна електрана се на преносни систем повезује преко два мрежна трансформатора.

На Слици 3.8 приказан је профил производње Објекта (са уваженим складиштем) у моделу, који је резултат тржишних прорачуна.



Слика 3.8 – Профил производње СЕ Мали Извор добијен тржишним прорачунима

4 Предлог начина прикључења

У складу са типским начинима прикључења који су дефинисани у Правилима за прикључење, предлаже се могући начин прикључења Објекта. У складу са описаном методологијом, сви прорачуни се спроводе за предложени начин прикључења. Након тога се, ако резултати прорачуна покажу да је потребно, дефинишу мере за отклањање нарушења граничних вредности погонских величина.

Уважавајући географску локацију Објекта и перспективно стање преносне мреже у 2028. години, предложен је следећи начин прикључења:

1. Изградња ПРП 110 kV Зајечар 4 које се повезује на 110 kV далековод бр. 1157 ТС Књажевац – ТС Зајечар 1 по принципу „улаз-излаз“.

Мрежне трансформаторе, који су у власништву Објекта, потребно је димензионисати тако да могу да пренесу максималну привидну снагу Објекта за фактор снаге $\cos\varphi=0,95$, без преоптерећења у стању када су сви мрежни трансформатори у погону.

5 Приказ резултата анализа

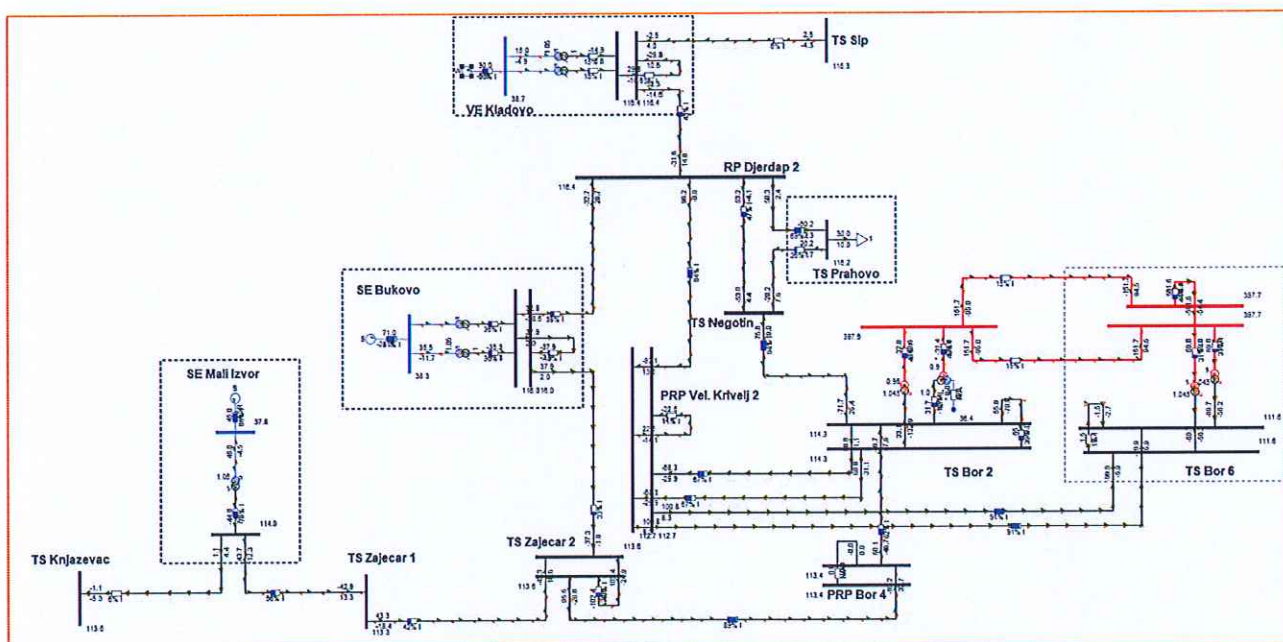
У овом поглављу ће бити приказани резултати свих анализа које су обухваћене Студијом прикључења. Сви резултати ће бити груписани прво по типу анализе која је спроведена, а затим ће у свакој од тих група бити извршена додатна подела на случај пре и после прикључења објекта из текућег интервала.

Као што је већ речено у поглављу 2.2, почетно стање за све анализе у овој Студији представља модел за планску 2028. годину, у коме је инфраструктура преносног система дефинисана потпоглављем 3.2. Правила, при чему је уважено постојање постојећих корисника преносног система и свих корисника који у тренутку израде ове Студије имају важећу Студију прикључења.

Након анализа почетног стања, све анализе се спроводе за случај након прикључења свих објеката који су предмет израде Студија прикључења у текућем интервалу.

5.1 Анализа стационарних стања

У овом потпоглављу ће бити приказани резултати прорачуна токова снага и напонских прилика у нормалном погонском стању система, тј. без нерасположивих елемената. На наредној слици су приказани токови снага у окружењу Објекта за сат са највећим просечним оптерећењем елемената у преносном систему.



Слика 5.1 – Токови снага у најоптерећенијем сату у околини Објекта

5.1.1 Упоредна анализа токова снага пре и после прикључења објекта из текућег интервала

У овом одељку су приказани резултати анализе токова снага у стационарном стању за случајеве пре и после прикључења објекта из текућег интервала.

У следећој табели су приказани резултати упоредне анализе преоптерећења елемената у стању без испада у систему, као и очекивано трајање преоптерећења у једној години, пре и након прикључења свих објеката из текућег интервала.

Табела 5.1 – Преоптерећења елемената преносног система пре и након прикључења објекта

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење		Трајање преоптерећења [h]			
			Преко 100%		Преко 120%	
	пре	после	пре	после	пре	после
ДВ 110 kV ТС Нови Пазар 1 – ТС Нови Пазар 2	121,4	159,4	20	1078	1	369
ДВ 110 kV ТС Нови Пазар 2 – ТС Валач	115,5	148,5	13	440	/	105
ДВ 110 kV ТС Лешница – ТС Шабац 3	68,9	129,2	/	67	/	9
ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац	142,2	138,4	330	267	99	66
ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава	119,7	107,6	20	14	/	/
ДВ 110 kV ТС Београд 10 – ТЕНТ А СП	106,4	104,9	5	6	/	/
ТР 220/110 kV Обреновац	109,2	103,1	19	5	/	/
ДВ 110 kV ТС Бечеј – ТС Нови Бечеј	71,2	132,1	/	92	/	21
ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2	/	129,8	/	500	/	33
ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	81,2	114,7	/	5	/	/
ДВ 110 kV ТС Кањижа – ТС Суботица 3	45,6	105,8	/	6	/	/
ДВ 220 kV ТС Панчево 2 – ПРП Владимировац	78,3	105,1	/	3	/	/
ДВ 110 kV ТС Ниш 2 – ТС Сврљиг	22,6	105,5	/	6	/	/
ДВ 110 kV ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2	46,9	105,4	/	1	/	/
ДВ 110 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Топола	83,2	112,5	/	8	/	/
ДВ 110 kV ТС Аранђеловац 2 – ТС Топола	72,7	101,4	/	2	/	/
ДВ 110 kV ТС Аранђеловац – ТЕ Колубара	72,4	101,1	/	2	/	/
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	72,4	101,2	/	1	/	/
ДВ 400 kV ТС Суботица 3 – ТС Шандорфалва	91,9	101,1	/	2	/	/
ДВ 110 kV ЕВП Марковац – ТЕ Морава	72,6	105,9	/	4	/	/
ДВ 110 kV ЕВП Марковац – ТС Велика Плана	71,9	105,2	/	4	/	/

Компаративном анализом је утврђено да прикључење Објекта има утицаја на преоптерећења ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2 и ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2 у стању без испада у систему, која су приказана у Табели 5.1.

5.1.2 Анализа напонских прилика

У наставку су приказани резултати анализе напонских прилика у стационарном стању у региону од интереса за прикључења Објекта који је предмет ове Студије, за случај после прикључења објекта из текућег интервала.

У наредној табели су дате тачке у систему на којима је забележен напон ван дозвољених граница за случај максималног и за случај минималног просечног процентуалног оптерећења елемената, преносног система у региону од интереса.

Табела 5.2 – Напонске прилике у региону од интереса Објекта

Објекат	Напон		Дозвољени максимални напон		Дозвољени минимални напон	
	[kV]	[p.j.]	[kV]	[p.j.]	[kV]	[p.j.]
Сви напони у региону од интереса су у дозвољеним границама.						

5.1.3 Додатна анализа токова снага за уклопно стање са укљученим спојним пољем у ТС Књажевац

Спроведена је додатна анализа токова снага у стању без испада у систему за уклопно стање у коме је укључено спојно поље у ТС Књажевац. У наредној табели приказани су резултати претходно описане анализе за период од једне године.

Табела 5.3 – Преоптерећења елемената преносног система у случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Ниш 2 – ТС Сврљиг	117	13	/
ДВ 110 kV ТС Сврљиг - ПРП Сврљиг 2	183 (132*)	676 (75*)	278 (8*)

За вредности преоптерећења и времена трајања преоптерећења означене са (*) је уважено отклањање ограничења преносног капацитета на ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2 којим се остварује пун преносни капацитет овог далековода према његовом попречном пресеку од 150 mm².

Компаративном анализом је утврђено да прикључење Објекта, у случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац, има утицаја на преоптерећења ДВ 110 kV ТС Ниш 2 – ТС Сврљиг и ДВ 110 kV ТС Сврљиг - ПРП Сврљиг 2 у стању без испада у систему, која су приказана у Табели 5.3.

5.2 Анализа сигурности „N-1“

У овом одељку су дати резултати анализе сигурности „N-1“, односно анализе токова снага и напонских прилика за случај једноструких испада (нерасположивости) елемената преносног система, у складу са потпоглављем 2.1. ове Студије, Правилима за прикључење и Правилима о раду преносног система.

5.2.1 Упоредна анализа токова снага пре и након прикључења Објекта који је предмет Студије

У наредној табели је приказана листа елемената чија нерасположивост доводи до појаве преоптерећења елемената у региону од интереса након прикључења свих објеката из текућег интервала. Уз испаде је дата и листа елемената који се због тих нерасположивости преоптерећују, износи максималних сатних преоптерећења у периоду од једне године, као и максимални допринос Објекта при идентификованом преоптерећењу. За сваки преоптерећени елемент приказан је само испад који доводи до његовог највећег преоптерећења, што не значи да се елемент не преоптерећује и при другим испадима у систему. Процентуални доприноси у крајњој десној колони су изражени у односу на преносни капацитет преоптерећеног елемента. Не могу се сматрати индикатором процентуалног смањења снаге рада Објекта у односу на његову инсталисану снагу до ког би дошло у случају примене оперативних ограничења, која су ближе објашњена у Потпоглављу 6.2.

Табела 5.4 – Допринос Објекта преоптерећењима у анализи сигурности „N-1“

Испад елемента	Преоптерећени елемент	Највеће оптерећење елемента [%]	Допринос [%]
ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија)	ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2	101	2
ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ТС Бор 6	ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија)	109	3
	ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава	149	3
ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2	ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3	117	3
	ДВ 110 kV ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница	115	3
	ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх	115	3
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	198	14
	ДВ 110 kV ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2	145	42
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин	102	6
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово	155	9
	ДВ 110 kV ТС Неготин – ТС Прахово	101	8
ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	156	10
ДВ 110 kV ТС Бор 4 – ТС Зајечар 2	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2	143	46
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ПРП Црни Врх	ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх	126	2
ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац	ДВ 110 kV ТС Петровац – ТС Нересница	157	2
ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први систем/други систем)	ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други систем/први систем)	152	9
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2	ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ПРП Бор 4	120	35
Укључено спојно поље у ТС Књажевац			
ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4	ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2	214 (155*)	91 (66*)
	ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ТС Ниш 2	138	40
ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2	ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4	148	63
	ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ТС Зајечар 2	111	46

За вредности преоптерећења и допринос преоптерећењу означене са (*) је уважено отклањање ограничења преносног капацитета на ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2, којим се остварује пун преносни капацитет овог далековода према његовом попречном пресеку од 150 mm².

Из Табеле 5.4 се могу идентификовати преоптерећења у систему која настају или се повећавају услед прикључења Објекта који је предмет ове Студије. Као што се може видети, прикључење Објекта доводи до појаве нових преоптерећења, а утиче и на повећање неких преоптерећења која су идентификована и пре прикључења овог Објекта.

5.2.2 Сатни резултати анализе сигурности „N-1“ – оптерећења

У овом одељку ће бити приказани резултати сатних прорачуна за случај једноструких испада у систему, за елементе за које је утврђено да прикључење Објекта на који се односи ова Студија има утицаја на њихово преоптерећење.

- **Нерасположив ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија)**

Табела 5.5 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објекта у случају нерасположивости ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија)

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2	101	1	/

- **Нерасположив ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ТС Бор 6**

Табела 5.6 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објекта у случају нерасположивости ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ТС Бор 6

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер	109	6	/
ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава	149	397	102

- **Нерасположив ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2**

Табела 5.7 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објекта у случају нерасположивости ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3	117	11	/
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница	115	9	/
ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх	115	11	/

- **Нерасположив ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2**

Табела 5.8 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објекта у случају нерасположивости ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	198	1053	458
ДВ 110 kV ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2	145	203	14

- **Нерасположив ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово**

Табела 5.9 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин	102	1	/

- **Нерасположив ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин**

Табела 5.10 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово	155	2346	399
ДВ 110 kV ТС Неготин – ТС Прахово	101	1	/

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин**

Табела 5.11 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	156	354	65

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТС Бор 4 – ТС Зајечар 2**

Табела 5.12 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТС Бор 4 – ТС Зајечар 2

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2	143	364	82

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ПРП Црни Врх**

Табела 5.13 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ПРП Црни Врх

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх	126	108	6

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац**

Табела 5.14 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Петровац – ТС Нересница	157	317	121

- **Нерасположив ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први/други систем)**

Табела 5.15 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први/други систем)

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други/први систем)	152	196	76

- **Нерасположив ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2**

Табела 5.16 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ПРП Бор 4	120	89	1

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4 (затворено спојно поље у ТС Књажевац)**

Табела 5.17 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП „Мали Извор“ (затворено спојно поље у ТС Књажевац)

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2	214 (155*)	1366 (596*)	971 (293*)
ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ТС Ниш 2	138	187	43

За вредности преоптерећења и допринос преоптерећењу означене са (*) је уважено отклањање ограничења преносног капацитета на ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2, којим се остварује пун преносни капацитет овог далековода према његовом попречном пресеку од 150 mm².

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2 (затворено спојно поље у ТС Књажевац)**

Табела 5.18 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2 (затворено спојно поље у ТС Књажевац)

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4	148	584	239
ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ТС Зајечар 2	111	45	/

5.2.3 Резултати анализе сигурности „N-1“ – напони

Вредности напона су у дозвољеним границама за случај једноструких испада у систему, у региону од интереса за прикључење Објекта који је предмет ове Студије.

5.3 Прорачун струја кратког споја

У овом потпоглављу су табеларно дати резултати прорачуна максималних вредности струја кратког споја након прикључења објеката из текућег интервала.

У оквиру овог дела приказани су резултати прорачуна максималних струја кратких спојева за једнополне и трополне кратке спојеве у преносној мрежи, у близини Објекта који је предмет ове Студије. Извршени су прорачуни максималних струја кратких спојева према стандарду IEC 60909 за

зимско максимално оптерећење у 2028. години, када је највећи број генераторских јединица у погону, јер се у том случају добијају максималне вредности струја кратких спојева.

Прорачуни су извршени за субтранзијентни режим, уз следеће претпоставке:

- Прорачун за режим зимског максимума је рађен према IEC 60909 са напонским фактором 1.1, за трополне и једнополне кварове;
- Укључени су сви интерконективни далеководи који ће бити у погону у посматраној години;
- Све сабирнице у постројењима су учворене;
- Сабирнице различитих постројења X/110 kV нису спојене преко кабловске мреже.

За режим зимског максимума, пре и након прикључења предметног Објекта, анализирано је уклопно стање када су у ТС Бор 1, ТС Бор 2 и ПРП Бор 5 затворени прекидачи у попречним и подужним спојним пољима како би се добиле максимално могуће вредности струја кратких спојева. Резултати прорачуна приказани су у Табели 5.15, за трополне и једнополне кратке спојеве.

Табела 5.19: Резултати прорачуна струја кратких спојева након прикључења објекта из текућег интервала

Објекат	Након прикључења свих објекта из текућег интервала		Дозвољена струја кратког споја ограничена опремом у постројењу
	I ^{3ks} [kA]	I ^{1ks} [kA]	[kA]
сабирнице 110 kV			
ПРП Зајечар 4	2,81	3,51	будуће постројење
ТС Књажевац	2,09	2,71	18,7
ТС Сврљиг	6,93	7,70	18,3
ПРП Сврљиг 2	3,64	4,54	будуће постројење
ТС Зајечар 1	5,61	6,94	18,7
ТС Зајечар 2	6,65	8,31	26
ПРП Неготин 2	7,86	8,95	будуће постројење
РП Ђердап 2	9,36	11,49	16,4
ТС Бор 1	26,34	30,37	16,4
ТС Бор 2	31,08	38,13	40
ПРП Бор 5	29,45	35,78	40
ТС Бор 6	30,57	36,43	будуће постројење
ТС Велики Кривељ	24,70	27,55	18,7
ПРП Велики Кривељ 2	25,35	28,57	40

Као што се може видети из Табеле 5.19 струје трополног и једнополног кратког споја у ТС Бор 1 и ТС Велики Кривељ прелазе дозвољене вредности струје кратког споја у овим постројењима. С обзиром да Објекат који је предмет ове Студије представља модул енергетског парка, утицај прикључења Објекта на повећање вредности струја кратког споја је занемарљив. Идентификована прекорачења струје кратког споја се могу отклонити реконструкцијом ових трафостаница.

У свим осталим постројењима у близини Објекта који је предмет ове Студије струје кратких спојева су у дозвољеним границама.

5.4 Прорачун губитака у преносном систему

Компаративни приказ индикативних вредности губитака пре и после прикључења објеката који су предмет текућег интервала израде Студије прикључења је приказан у следећој табели.

Табела 5.20 – Губици у преносном систему

Губици пре прикључења		Губици након прикључења	
Максимална сатна снага губитака [MW]	Годишња енергија губитака [GWh]	Максимална сатна снага губитака [MW]	Годишња енергија губитака [GWh]
230	640	225	740

6 Анализа резултата

6.1 Резиме резултата спроведених анализа

У табели 5.1 су наведена преоптерећења елемената у стању без испада у систему након прикључења свих објеката из текућег интервала. Компаративном анализом са и без Објекта, који је предмет ове Студије, утврђено је да Објекат има утицаја на повећање преоптерећења ДВ бр. 147/2 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2 и ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2.

У табели 5.3 су наведена преоптерећења елемената у стању без испада у систему у случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац. Компаративном анализом са и без Објекта, који је предмет ове Студије, утврђено је да Објекат има утицаја на преоптерећења ДВ 110 kV бр. 193/2 ТС Ниш 2 – ТС Сврљиг и ДВ 110 kV ТС Сврљиг - ПРП Сврљиг 2.

У табели 5.4 су наведена преоптерећења која су идентификована у анализи сигурности „N-1“, која изазива или их повећава Објекат који је предмет ове Студије. Поједина наведена преоптерећења постоје и пре прикључења Објекта, али нека преоптерећења се јављају као последица прикључења Објекта. У табелама од 5.5 до 5.18 су дате процењене вредности времена у току године у ком се може очекивати да дође до појаве поменутих преоптерећења. Имајући у виду да су све анализе у Студији урађене за један сценарио тржишних услова, трајања преоптерећења у будућности могу одступати услед другачијих тржишних околности и услова рада интерконекције.

Нису идентификована одступања напона при прикључењу Објекта.

Из табеле 5.1 се може видети да је преносна мрежа у региону од интереса за прикључење Објекта, у стању без испада у систему, високо оптерећена и пре уласка у погон објеката за које се Студије прикључења израђују у текућем интервалу. Ово је превасходно узроковано потребом за евакуацијом енергије произведене у хидроелектрани Ђердап 2 из које се електрична енергија евакуише преко три далеководна правца – ДВ 110 kV бр. 1204 РП Ђердап 2 – ТС Зајечар 2, ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин и ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2. Имајући у виду висока оптерећења елемената преносног система у овом делу мреже пре прикључења објеката, треба напоменути да би оперативна ограничења којима би се отклонила идентификована оптерећења представљала значајно смањење снаге.

Додатно, износи и трајања преоптерећења приказани у Поглављу 5 се односе на стање система у коме се ниједан од елемената не налази у ремонту. Уколико би се уважила искључења елемената услед редовног одржавања, дошло би до значајног пораста броја сати у којима би се могла очекивати преоптерећења у предметној области. Ово би значајно утицало и на дужину трајања примене оперативних ограничења рада Објекта.

У региону од интереса су у наредном периоду планирана два инвестициона пројекта која ће побољшати могућност евакуације енергије из електрана у предметном региону. Конкретно, прво је за реализацију предвиђена изградња новог 110 kV далековода између ТС Мосна и РП Ђердап 2, чиме ће се, уз решавање радијалног напајања ТС Мосна, обезбедити још један правац за пласман енергије из региона ХЕ Ђердап 2. Након завршетка тог пројекта, планирана је реконструкција далековода између ТС Бор 2 и ТС Неготин у двосистемски вод, уз повећање попречног пресека проводника на 240/40 mm². Сходно томе ће и расположиви капацитет овог правца за евакуацију енергије после реконструкције бити значајно већи него што је сада. И за један и за други пројекат је донета Одлука о реализацији, на основу чега су уврштени и у План инвестиција у преносни систем. Како ће се реализацијом ових пројеката побољшати прилике у посматраном делу система, јасно је да ће након њихове реализације доћи до значајног смањења очекиваног времена трајања оперативних ограничења рада Објекта.

6.2 Додатне мере

На основу резултата спроведених анализа, у циљу испуњења услова за прикључење Објекта на преносни систем, могуће је дефинисати следеће мере:

1. Оперативна ограничења као део начина прикључења дефинисаног у поглављу 4;
2. Алтернативни начин прикључења.

6.2.1 Оперативна ограничења

На основу резултата спроведених анализа, дефинише се примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:

- ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2* (настаје расецањем ДВ 400 kV бр. 401/2);
- ДВ 400 kV бр. 405 РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија);
- ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
- ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
- ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
- ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
- ДВ 110 kV бр.147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин;
- ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2;
- ДВ 110 kV бр. 1165 РП Ђердап 2 – ТС Неготин;
- ДВ 110 kV бр. 1168 РП Ђердап 2 – ТС Прахово;
- ДВ 110 kV бр. 1168 ТС Неготин – ТС Прахово;
- ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2;
- ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 1204);
- ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 150);
- ДВ 110 kV бр.128/4 ТС Петровац – ТС Нересница;
- ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први систем);
- ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други систем);
- ДВ 110 kV бр. 148/4 ТС Бор 2 – ПРП Бор 4.

Примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система у случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац:

- ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 1157);
- ДВ 110 kV бр. 148/3 ТС Зајечар 1 – ТС Зајечар 2;
- ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 193/1);
- ДВ 110 kV бр. 193/2 ТС Сврљиг – ТС Ниш 2.

* - Овај елемент настаје расецањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативна ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековода у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековода у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

6.2.2 Алтернативни начин прикључења

У поглављу 5, у табели 5.1, приказана су оптерећења елемената у систему која у базном стању прелазе 100%. Из упоредног приказа оптерећења пре и након прикључења објекта за које се Студија прикључења ради у текућем интервалу приметан је значајан допринос преоптерећењу далековода ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2 и ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2.

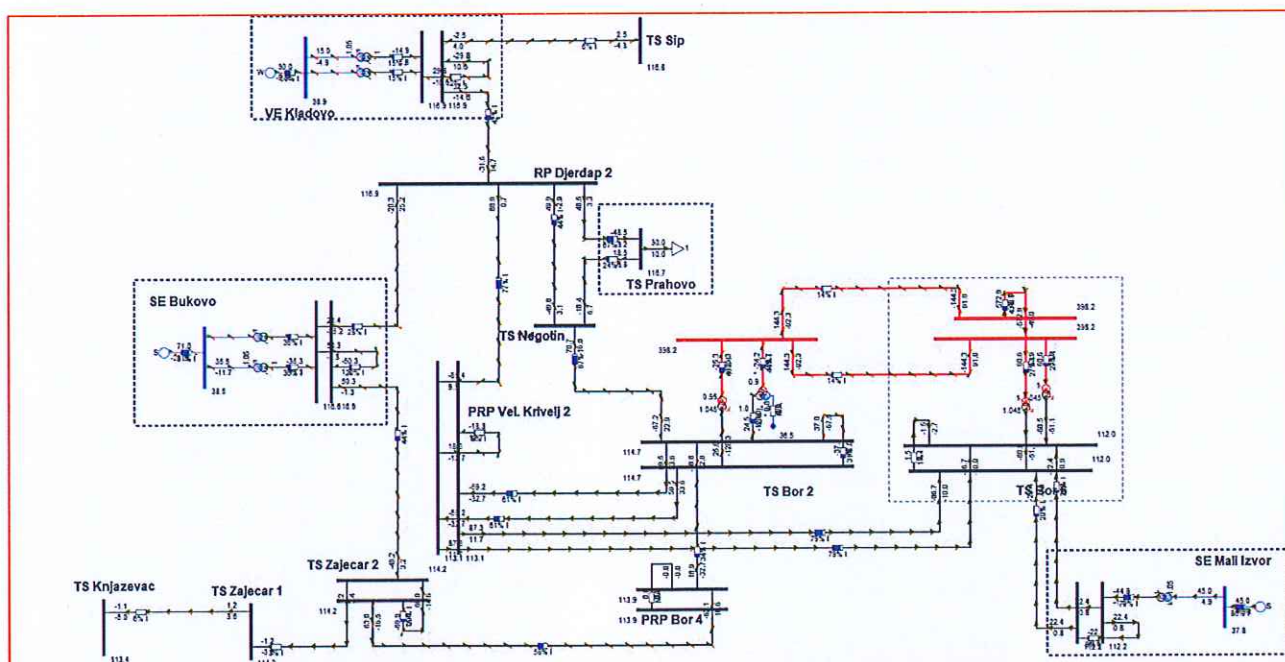
У табели 5.4 су приказана оптерећења елемената која се појављују у случају једноструких испада у систему и којима доприноси или их изазива прикључење Објекта.

Као мера за отклањање, односно смањење идентификованих преоптерећења предложена су нова два начина прикључења:

1. Прикључење у једно 110 kV поље у ТС 400/110 kV Бор 6,
2. Прикључење у два 110 kV поља у ТС 400/110 kV Бор 6.

У наставку су приказани резултати упоредне анализе за начин прикључења Објекта у два 110 kV поља у ТС 400/110 kV Бор 6. Резултати упоредне анализе токова снага су за оба начина прикључења идентични са аспекта остатка система, тако да ће у наставку бити приказани само резултати упоредне анализе за начин прикључења у два поља 110 kV у ТС 400/110 kV Бор 6.

На наредној слици су приказани токови снага у окружењу Објекта за сат са највећим просечним оптерећењем елемената у преносном систему за алтернативни начин прикључења Објекта.



Слика 6.1 – Токови снага у најоптерећенијем сату у околини Објекта за алтернативни начин прикључења

6.2.2.1 Упоредна анализа токова снага пре и након прикључења Објекта који је предмет Студије – алтернативни начин прикључења

У следећој табели је приказан резултат упоредне анализе преоптерећења елемената од интереса у стању без испада у систему, као и очекиваног трајања преоптерећења у једној години, пре и након прикључења Објекта у два поља 110 kV у ТС 400/110 kV Бор 6.

Табела 6.1 – Преоптерећења елемената преносног система пре и након прикључења објекта

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење		Трајање преоптерећења [h]			
			Преко 100%		Преко 120%	
	пре	после	пре	после	пре	после
ДВ 110 kV ТС Нови Пазар 1 – ТС Нови Пазар 2	121,4	162,8	20	1088	1	373
ДВ 110 kV ТС Нови Пазар 2 – ТС Валач	115,5	152,1	13	448	/	114
ДВ 110 kV ТС Лешница – ТС Шабац 3	68,9	129,7	/	67	/	9
ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац	142,2	138	330	267	99	67
ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава	119,7	103,6	20	3	/	/
ДВ 110 kV ТС Београд 10 – ТЕНТ А СП	106,4	105,1	5	6	/	/
ТР 220/110 kV Обреновац	109,2	103,3	19	5	/	/
ДВ 110 kV ТС Бечеј – ТС Нови Бечеј	71,2	132,1	/	92	/	21
ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2	/	122,9	/	156	/	4
ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	81,2	107	/	2	/	/
ДВ 110 kV ТС Кањижа – ТС Суботица 3	45,6	105,8	/	6	/	/
ДВ 220 kV ТС Панчево 2 – ПРП Владимировац	78,3	105,1	/	3	/	/
ДВ 110 kV ТС Ниш 2 – ТС Сврљиг	22,6	70,7	/	/	/	/
ДВ 110 kV ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2	46,9	70,1	/	/	/	/
ДВ 110 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Топола	83,2	109	/	6	/	/
ДВ 110 kV ТС Аранђеловац 2 – ТС Топола	72,7	97,9	/	/	/	/
ДВ 110 kV ТС Аранђеловац – ТЕ Колубара	72,4	99,7	/	/	/	/
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	72,4	93,4	/	/	/	/
ДВ 400 kV ТС Суботица 3 – ТС Шандорфалва	91,9	100	/	/	/	/
ДВ 110 kV ЕВП Марковац – ТЕ Морава	72,6	103	/	3	/	/
ДВ 110 kV ЕВП Марковац – ТС Велика Плана	71,9	102,2	/	3	/	/

Као што се може видети из Табеле 6.1, након прикључења Објекта на овај начин долази до отклањања три од четири преоптерећења за које је било утврђено да прикључење Објекта има утицаја на њих за први начин прикључења. Конкретно, отклоњена су преоптерећења ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2 и ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2, док преоптерећење ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава постоји и у овом случају.

6.2.2.2 Сатни резултати анализе сигурности „N-1“ – оптерећења – алтернативни начин прикључења

У овом одељку ће бити приказани резултати сатних прорачуна за случај једноструких испада у систему, за елементе за које је утврђено да прикључење Објекта на који се односи ова Студија има утицаја на њихово преоптерећење.

Табела 6.2 – Допринос Објекта преоптерећењима у анализи сигурности „N-1“ начин прикључења 2

Испад елемента	Преоптерећени елемент	Највеће оптерећење елемента [%]	Допринос [%]
ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија)	ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2	100	/
ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ТС Бор 6	ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија)	112	/
	ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава	145	1
ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2	ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3	118	2
	ДВ 110 kV ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница	116	2
	ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх	116	2
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	184	/
	ДВ 110 kV ТС Бор 4 – ТС Зајечар 2	107	/
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин	78	/
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово	149	/
	ДВ 110 kV ТС Неготин – ТС Прахово	94	/
ДВ 110 kV ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2	ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2	130	/
	ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин	157	/
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ПРП Црни Врх	ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх	127	2
ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац	ДВ 110 kV ТС Петровац – ТС Нересница	155	1
ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први систем/други систем)	ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други систем/први систем)	143	/
ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2	ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ПРП Бор 4	85	/

Из Табеле 6.2 се може видети да је изменом начина прикључења у односу на начин дефинисан поглављем 4 дошло до отклањања утицаја прикључења Објекта на преоптерећења 10 елемената, и то: ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2, ДВ 400 kV РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер, ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV ТС Бор 4 – ТС Зајечар 2, ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ТС Прахово, ДВ 110 kV ТС Неготин – ТС Прахово, ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2, ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други систем/први систем) и ДВ 110 kV ТС Бор 2 – ПРП Бор 4. У наредним табелама су приказани сатни резултати анализе сигурност „N-1“ за алтернативни начин прикључења, само за елементе за које је утврђено да прикључење Објекта има утицаја на њихово преоптерећење.

- **Нерасположив ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ТС Бор 6**

Табела 6.3 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 400 kV ТС Ниш 2 – ТС Бор 6

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава	145	333	68

- **Нерасположив ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2**

Табела 6.4 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3	118	11	/
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница	116	10	/
ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх	116	11	/

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ПРП Црни Врх**

Табела 6.5 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТС Мајданпек 2 – ПРП Црни Врх

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх	127	110	7

- **Нерасположив ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац**

Табела 6.6 – Преоптерећења елемената преносног система након прикључења објеката у случају нерасположивости ДВ 110 kV ТЕ Костолац – ПРП Костолац

Преоптерећени елемент	Максимално оптерећење	Трајање преоптерећења [h]	
		Преко 100%	Преко 120%
ДВ 110 kV ТС Петровац – ТС Нересница	155	302	116

6.2.2.3 Оперативна ограничења за алтернативни начин прикључења

На основу резултата спроведених анализа, дефинише се примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:

- ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
- ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
- ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
- ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расечањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
- ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расечањем ДВ 110 kV бр. 150);
- ДВ 110 kV бр. 128/4 ТС Петровац – ТС Нересница.

* - Овај елемент настаје расечањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативно ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековада у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековада у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

У случају избора начина прикључења који подразумева прикључак предложен под бројем 1 у потпоглављу број 6.2.2 ове Студије, у складу са тачком 3.2.3.7. Правила за прикључење, дефинишу се оперативна ограничења за случај нерасположивости елемената које могу довести до ограничења производње које је последица избора начина прикључења од стране Подносиоца захтева:

- прикључно 110 kV поље у ТС Бор 6.

7 Закључци системског дела Студије

1. Анализирани прикључак

За потребе прикључења СЕ Мали Извор анализирана су три потенцијална прикључка на преносни систем:

1. преко ПРП Зајечар 4 које се повезује на ДВ 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац – ТС Зајечар 1 по принципу „улаз-излаз“,
2. Прикључење у једно 110 kV поље у ТС 400/110 kV Бор 6,
3. Прикључење у два 110 kV поља у ТС 400/110 kV Бор 6.

У случају начина прикључења 2 и 3, водови којим ће се трансформаторска станица Објекта повезати са ТС 400/110 kV Бор 6 ће бити у власништву Подносиоца захтева.

Мрежне трансформаторе, који су у власништву Објекта, потребно је димензионисати тако да могу да пренесу максималну привидну снагу Објекта за фактор снаге $\cos\varphi=0,95$, без преоптерећења у стању када су сви мрежни трансформатори у погону.

2. Резултати анализа за базно стање

У базном стању су идентификована преоптерећења након прикључења објекта који су предмет текућег интервала израде Студија прикључења.

У случају избора начина прикључења под редним бројем 1 компаративном анализом је утврђено да Објекат доприноси преоптерећењима ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин, ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2 и ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2. У случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац компаративном анализом је утврђено да Објекат има утицаја на преоптерећења ДВ 110 kV бр. 193/2 ТС Ниш 2 – ТС Сврљиг и ДВ ТС Сврљиг - ПРП Сврљиг 2.

У случају избора начина прикључења под редним бројем 2, односно 3, компаративном анализом је утврђено да Објекат доприноси преоптерећењу ДВ 110 kV ТС Петровац – ТЕ Морава.

3. Резултати анализа сигурности „N-1“

Резултати анализе сигурности „N-1“ су показали да прикључење Објекта може довести до појаве нових преоптерећења, као и до повећања преоптерећења која постоје у систему пре прикључења предметног Објекта.

4. Резултати прорачуна струја кратких спојева

У близини Објекта, у анализираном уклопном стању, вредности струја кратких спојева су мање од максимално дозвољених које опрема може да издржи у свим постројењима осим у ТС Бор 1 и ТС Велики Кривељ. У овим постројењима се прекорачење може отклонити њиховом реконструкцијом.

5. Резултати анализе губитака

Резултати анализе губитака пре и након прикључења свих објекта који су предмет текућег интервала израде Студија прикључења, показују да услед прикључења нових објекта долази до повећања годишње енергије губитака у преносном систему док истовремено долази до незнатног смањења максималне снаге губитака.

6. Додатне мере

У циљу отклањања преоптерећења у преносном систему која су изазвана прикључењем Објекта, дефинише се примена оперативних ограничења.

7. Предлог начина прикључења

7.1. Начин прикључења 1

- Прикључак:
 - ПРП Зајечар 4 које се повезује на преносни систем по принципу „улаз-излаз“ на далековод 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац – ТС Зајечар 1;
 - а) прикључење у једно 110 kV поље у оквиру ПРП Зајечар 4,
 - б) прикључење у два 110 kV поља у оквиру ПРП Зајечар 4.
- Оперативна ограничења:
 - Примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:
 - ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2* (настаје расецањем ДВ 400 kV бр. 401/2);
 - ДВ 400 kV бр. 405 РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија);
 - ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
 - ДВ 110 kV бр.147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин;
 - ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2;
 - ДВ 110 kV бр. 1165 РП Ђердап 2 – ТС Неготин;
 - ДВ 110 kV бр. 1168 РП Ђердап 2 – ТС Прахово;
 - ДВ 110 kV бр. 1168 ТС Неготин – ТС Прахово;
 - ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2;
 - ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 1204);
 - ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 150);
 - ДВ 110 kV бр.128/4 ТС Петровац – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први систем);
 - ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други систем);
 - ДВ 110 kV бр. 148/4 ТС Бор 2 – ПРП Бор 4.
 - Примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система у случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац:
 - ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 1157);
 - ДВ 110 kV бр. 148/3 ТС Зајечар 1 – ТС Зајечар 2;
 - ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 193/1);
 - ДВ 110 kV бр. 193/2 ТС Сврљиг – ТС Ниш 2.

* - Овај елемент настаје расецањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативно ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековада у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековада у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

У случају да Подносилац захтева одабере прикључак наведен у опцији а), примењиваће се и оперативна ограничења услед нерасположивости следећих елемената:

- прикључно 110 kV поље у ПРП Зајечар 4.

7.2. Начин прикључења 2

- Прикључак:
 - Прикључење у једно 110 kV поље у ТС 400/110 kV Бор 6.
- Предуслов за прикључење:
 - Предуслов за прикључење СЕ Мали Извор на преносни систем у складу са резултатима Студије и дефинисаним начином прикључења је реализација изградње ТС 400/110 Бор 6 и 400 kV далековада за увођење ДВ бр. 402 (ТС Бор 2 – РП Ђердап 1), ДВ бр. 403 (ТС Бор 2 – ТС Ниш 2) и ДВ бр. 401/2 (РП Ђердап 1 – РП Дрмно) у ТС Бор 6.
 - Клијент је свестан да постоји могућност да у планираној години сагледаној Планом развоја преносног система не буде испуњен Предуслов, односно реализована изградња ТС 400/110 Бор 6 и 400 kV далековада за увођење ДВ бр. 402 (ТС Бор 2 – РП Ђердап 1), ДВ бр. 403 (ТС Бор 2 – ТС Ниш 2) и ДВ бр. 401/2 (РП Ђердап 1 – РП Дрмно) у ТС Бор 6.
 - Клијент се упознао са садржином системског дела Студије прикључења, укључујући нарочито Предуслов и могућност да исти не буде испуњен у планираном року, и дефинисаним резултатима Студије и начином прикључења, што подразумева и прихватање ризика неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова.
 - Имајући у виду да је упознат са ризиком неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова, Клијент је сагласан да нема, односно да се одриче било каквог захтева према оператору преносног система (укључујући, без ограничења, захтев за извршење чинидбе или захтев за накнаду штете) по основу или у вези евентуалног неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова.
- Оперативна ограничења:
 - примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:
 - ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
 - ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 150);
 - ДВ 110 kV бр. 128/4 ТС Петровац – ТС Нересница.

- примена оперативних ограничења услед нерасположивости следећих елемената преносног система:

- прикључно 110 kV поље у ТС 400/110 kV Бор 6.

* - Овај елемент настаје расецањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативно ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековада у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековада у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

7.3. Начин прикључења 3

- Прикључак:
 - Прикључење у два 110 kV поља у ТС 400/110 kV Бор 6.
- Предуслов за прикључење:
 - Предуслов за прикључење СЕ Мали Извор на преносни систем у складу са резултатима Студије и дефинисаним начином прикључења је реализација изградње ТС 400/110 Бор 6 и 400 kV далековада за увођење ДВ бр. 402 (ТС Бор 2 – РП Ђердап 1), ДВ бр. 403 (ТС Бор 2 – ТС Ниш 2) и ДВ бр. 401/2 (РП Ђердап 1 – РП Дрмно) у ТС Бор 6.
 - Клијент је свестан да постоји могућност да у планираној години сагледаној Планом развоја преносног система не буде испуњен Предуслов, односно реализована изградња ТС 400/110 Бор 6 и 400 kV далековада за увођење ДВ бр. 402 (ТС Бор 2 – РП Ђердап 1), ДВ бр. 403 (ТС Бор 2 – ТС Ниш 2) и ДВ бр. 401/2 (РП Ђердап 1 – РП Дрмно) у ТС Бор 6.
 - Клијент се упознао са садржином системског дела Студије прикључења, укључујући нарочито Предуслов и могућност да исти не буде испуњен у планираном року, и дефинисаним резултатима Студије и начином прикључења, што подразумева и прихватање ризика неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова.
 - Имајући у виду да је упознат са ризиком неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова, Клијент је сагласан да нема, односно да се одриче било каквог захтева према оператору преносног система (укључујући, без ограничења, захтев за извршење чинидбе или захтев за накнаду штете) по основу или у вези евентуалног неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова.
- Оперативна ограничења:
 - примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:
 - ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
 - ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 150);
 - ДВ 110 kV бр. 128/4 ТС Петровац – ТС Нересница.

* - Овај елемент настаје расечањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативно ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековаода у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековаода у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

8 Технички услови за прикључење соларне електране Мали Извор на преносни систем

Ово поглавље садржи Техничке услове за прикључење Објекта на преносни систем, који заједно са системским делом Студије прикључења, који је обрађен у претходним поглављима, чине Студију прикључења Објекта, у складу са чл. 6. Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом. Технички услови су израђени на основу спроведених анализа и закључака системског дела Студије прикључења, а према подацима који су достављени од стране Подносиоца захтева, као услов за закључење Уговора о изради Студије прикључења.

Акционарско друштво „Електро mreжа Србије“ (у даљем тексту ЕМС АД) је са Привредним друштвом Energy Network doo Београд (Нови Београд) (у даљем тексту Подносилац захтева) закључило Уговор о изради Студије прикључења соларне електране „Мали Извор“, који је заведен у ЕМС АД 15. 12. 2023. године под бројем 506-00-UTD-048-20/2023-001 и којим је предвиђена израда Студије прикључења соларне електране „Мали Извор“ на преносни систем.

ЕМС АД сагласно:

1. Закону о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021),
 2. Закону о енергетици („Службени гласник РС“ бр. 145/2014, 95/2018 - др. Закон, 40/2021 и 35/2023 - др. закон),
 3. Закону о коришћењу обновљивих извора енергије („Службени гласник РС“, бр. 40/2021 и 35/2023),
 4. Уредби о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Службени гласник РС“ бр. 84/2023),
 5. Правилима о раду преносног система („Службени гласник РС“ бр. 60/2020 и 100/2023),
 6. Правилима за прикључење објеката на преносни систем (Одлука Савета АЕРС бр. 665/2022-Д-01/5),
 7. Правилима о изменама Правила за прикључење објеката на преносни систем (Одлука Савета АЕРС бр. 665/2022-Д-01/8),
 8. Плану развоја преносног система за период 2023 - 2032. године и
 9. Одлуци о приступању изради Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у К.О. Мали Извор („Службани лист града Зајечара“ број 39/2021),
- израђује ове Техничке услове.

Објекат Подносиоца захтева обухвата електрану и трансформаторску станицу са батеријским складиштем електричне енергије.

Обим Прикључка објекта на преносни систем је дефинисан системским делом Студије прикључења.

Прикључак на систем је скуп водова, опреме и уређаја укључујући мерну опрему, мерно место, којима се инсталација објекта енергетског субјекта, крајњег купца, физички повезује са преносним системом електричне енергије од места прикључења до места везивања.

Прикључак на преносни систем чине:

- Прикључно разводно постројење 110 kV Зајечар 4 (у даљем тексту ПРП 110 kV Зајечар 4) и
- Прикључни далеководи 110 kV од ПРП 110 kV Зајечар 4 до места расецања на ДВ 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац - ТС Зајечар 1.

За потребе рада соларне електране „Мали Извор“ биће изграђена ТС 110/Х kV, која ће бити у власништву Подносиоца захтева и налазиће се непосредно уз ограду ПРП 110 kV Зајечар 4, са којим ће остваривати везу преко два трансформаторска поља 110 kV.

1. ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧАК НА ПРЕНОСНИ СИСТЕМ	
Објекат	СЕ Мали Извор
Тип Објекта	Производни објекат
Врста Објекта	Соларна електрана
Инвеститор Објекта	Привредно друштво Energy Network doo Београд (Нови Београд) Владимира Поповића 6, апартман 404 11070 Нови Београд
Одобрена снага Објекта на месту прикључења (АС снага)	50 MW
Максимална инсталисана снага инвертора за соларну електрану	50 MW
Активна снага батеријског складишта (инсталисана снага)	5 MW
Капацитет батеријског складишта	20 MWh
Прикључак батеријског складишта	На секундарним инсталацијама електране (две збирне ћелије)
Напонски ниво Прикључка	110 kV
Обим Прикључка на преносни систем:	1. ПРП 110 kV Зајечар 4 2. два прикључна 110 kV далековода од ПРП 110 kV, на постојећи ДВ 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац - ТС Зајечар 1, по принципу „улаз-излаз“
Финансијер Прикључка на преносни систем:	ЕМС АД
Инвеститор Прикључка на преносни систем:	Привредно друштво Energy Network doo Београд
Место разграничења са Објектом / Место прикључења Објекта / Место испоруке електричне енергије	Веза између мерних трансформатора и увода проводника у проводни изолатор на 110 kV страни енергетског трансформатора 110/X kV у соларној електрани Мали Извор.
Место мерења	У ПРП 110 kV Зајечар 4, у трансформаторским пољима 110 kV намењеним за прикључак Објекта, прикључци напонских и струјних мерних трансформатора 110 kV.
2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ за прикључне водове 110 kV	
Број и правац прикључних водова:	Изградити два једносистемска вода од ПРП 110 kV Зајечар 4 до ДВ 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац - ТС Зајечар 1, чиме ће се формирати: <ul style="list-style-type: none"> • ДВ 110 kV од ТС Књажевац до ПРП Зајечар 4 и • ДВ 110 kV од ПРП Зајечар 4 до ТС Зајечар 1. Место расецања основне трасе далековода одабрати у сарадњи са стручним службама ЕМС АД.
Карактеристике прикључних водова	
• број система	Једносистемски
• број проводника по фази	Један

<ul style="list-style-type: none"> тип и пресек проводника 	<ul style="list-style-type: none"> типски фазни проводник Al/Џе 240/40 mm² и једно заштитно уже типа OPGW са минимум 48 оптичких влакана, која треба да буду компатибилна са постојећим OPGW-ом уграђеним на основној траси ДВ.
<ul style="list-style-type: none"> стубови 	Једносистемски
<ul style="list-style-type: none"> изолација 	У складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“, изолацију димензионисати за минимално II степен загађености атмосфере и минимално електромеханичко оптерећење од 120 kN.
<ul style="list-style-type: none"> климатски параметри 	По могућству прибавити податке и мишљење РХМЗ-а Србије. Оптерећење од ветра: минимум 75 daN/m ² ; Оптерећење од иња, снега и леда: минимум 1,6 x ОДО.
<ul style="list-style-type: none"> начин извођења 	Далеководе пројектовати уважавајући све важеће техничке прописе за изградњу надземних водова 110 kV. Далеководе пројектовати за температуру +80°C. Предвидети резерву од 2 m у средини распона. Висине стубова и редослед фаза предвидети тако да јачина електричног поља, у зонама које нису дефинисане као зоне повећане осетљивости, не прелази 5 kV/m, односно јачина магнетске индукције не прелази 100 μТ, док у зонама повећане осетљивости јачина електричног поља не прелази 2 kV/m, односно јачина магнетске индукције не прелази 40 μТ.
<ul style="list-style-type: none"> заштитни појас 	25 m са обе стране од крајњег фазног проводника надземног вода
<ul style="list-style-type: none"> међусобни утицај далековода и других објеката 	Међусобни утицај далековода и других објеката мора бити обрађен у пројектној документацији у складу са условима надлежних институција, као и према просторном/урбанистичком плану, према грађевинској дозволи и употребној дозволи блиских инсталација и објекат, у складу са законском и техничком регулативом и Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV.
<ul style="list-style-type: none"> посебни захтеви 	Извршити демонтажу стубова и темеља далековода који више не буду у функцији и складиштити према упутима ЕМС АД.
Удаљеност соларних панела од далековода	<ol style="list-style-type: none"> Удаљеност соларних панела од фазних проводника далековода ЕМС АД треба да износи најмање: <ul style="list-style-type: none"> Сигурносна висина (најмања дозвољена вертикална удаљеност проводника, односно делова под напоном од земље или неког објекта при температури + 80°C, односно при температури - 5°C са нормалним додатним оптерећењем без ветра) износи 5 m за далеководе напонског нивоа 110 kV;

	<ul style="list-style-type: none"> • Сигурносна удаљеност (најмања дозвољена удаљеност проводника, односно делова под напоном од земље или неког објекта у било ком правцу при температури + 80°C и оптерећењу ветром од нуле до пуног износа) износи 4 m за далеководе напонског нивоа 110 kV; • Вертикална удаљеност између проводника и највишег дела соларног панела (неприступачног дела) за далеководе напонског нивоа 110 kV износи најмање 3 m и у случају када у распону укрштања постоји изузетно додатно оптерећење, а у суседним распонима нема тог оптерећења. <ol style="list-style-type: none"> 2. Минимално растојање соларних панела у односу на темеље и анкере носећег стуба треба да буде најмање 20 m од тела стуба, односно најмање 15 m од затега стуба, уколико постоје. 3. Минимално растојање које треба да постоји између соларних панела и угаоно-затезног или затезног стуба треба да буде једнако или веће од 1,5H, где је H висина стуба, при чему је потребно ово обезбедити у правцима траса са обе стране стуба. Ван ових праваца траса, минимално растојање у односу на темеље и анкере затезног односно угао-затезног стуба треба да буде 20 m од тела стуба, односно 15 m од затега стуба, уколико постоје. 4. Потребно је до сваког стуба далековода обезбедити приступ са обе стране далековода у ширини од 10 m и то: до носећег стуба нормално на правац трасе далековода, а до затезног стуба нормално на симетралу угла скретања далековода или нормално на један правац трасе. 5. Изолација на водовима у распону укрштања са соларном електраном мора бити механички и електрично појачана.
3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ за ПРП 110 kV Зајечар 4	
Тип постројења 110 kV:	Спољашње, ваздухом изоловано
Локација:	Тачну локацију ПРП-а одабрати у сарадњи са стручним службама ЕМС АД.
Систем сабирница:	Два главна система сабирница за 8 поља
Простор око сабирница 110 kV:	<p>Водити рачуна о позицијама објекта чија се изградња планира у близини сабирница 110 kV (погонске зграде и др.) тако да се, у случају потребе, може извршити проширење сабирница 110 kV за два поља.</p> <p>Димензије простора за ПРП-а одабрати у сарадњи са стручним службама ЕМС АД.</p>
Тип сабирница:	Al/Ће ужад или цеви
Пресек сабирница:	Димензионисати према пројектантском прорачуну капацитета далековода који се прикључују на ПРП 110 kV, а

	минимално за Al/Ће 490/65 mm ² , односно цев од Al легуре, минимално Ø120/104 mm.
Број подужних секција:	Нема
Број далеководних поља:	Два за „улаз-излаз“ ДВ 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац - ТС Зајечар 1
Број спојних поља:	Једно
Број трансформаторских поља:	Два
Број резервних поља:	Три неопремљена у систему сабирница
Укупан број поља у ПРП	Осам и простор за два поља
Уземљивачи сабирница:	Нема
Расклопна опрема у далеководним пољима:	
• називна струја прекидача (А)	≥ 2000
• прекидна моћ прекидача (кА)	40 (а не мање од вредности из подлога о струјама кратких спојева)
• врста прекидача	Прекидач са гасом као медијумом за гашење лука, са три моторно-опружна погона
• називна струја растављача (А)	≥ 2000
Расклопна опрема у трансформаторским пољима	
• називна струја прекидача (А)	≥ 2000
• прекидна моћ прекидача (кА)	40 (а не мање од вредности из подлога о струјама кратких спојева)
• врста прекидача	Прекидач са гасом као медијум за гашење лука, са једним моторно-опружним погоном
• називна струја растављача (А)	≥ 2000
Расклопна опрема у спојном пољу:	
• називна струја прекидача (А)	≥ 3150
• прекидна моћ прекидача (кА)	40 (а не мање од вредности из подлога о струјама кратких спојева)
• врста прекидача	Прекидач са гасом као медијумом за гашење лука, са једним моторно-опружним погоном
• називна струја растављача (А)	≥ 3150
Напон напајања погонских механизма (VAC):	230
Командни напон (VDC):	220
Струјни трансформатори у далеководним пољима ка далеководима ЕМС АД:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“:
• преносни однос (А/А)	2×750/1/1/1/1
• класа	0,2s/0,5/5P30/5P30
• снага језгара (VA)	5/15/30/30
Струјни трансформатори у трансформаторским пољима:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“:
• преносни однос (А/А)	2×300/1/1/1/1/1
• класа	0,2s/0,2/0,5/5P30/5P30
• снага језгара (VA)	5/5/15/30/30

Струјни трансформатори у спојном пољу:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“:
• преносни однос (A/A)	2×1500/1/1/1/1
• класа	0,2s/0,5/5P30/5P30
• снага језгара (VA)	5/15/30/30
Напонски трансформатори у далеководним и трансформаторским пољима:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“ у свакој фази по један комад.
• преносни однос (kV/kV)	110/√3/0,1/√3/0,1/√3
• класа	0,2; 1/3P
• снага језгара (VA)	25;75
Напонски трансформатори у сабирницама:	Према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“ у средњој фази један комад у сваком од система сабирница.
• преносни однос (kV/kV)	110/√3/0,1/√3/0,1/√3
• класа	0,2; 1/3P
• снага језгара (VA)	25;75
Релејна заштита	
• Далеководна поља:	<p>Према интерном стандарду ИС–ЕМС 712 „Заштита водова 220 и 110 kV“ за водове који се директно повезују на ПРП на које је повезана соларна електрана, по правилу се користе уређаји чија је основна заштитна функција подужна диференцијална заштита, односно сматра се да су водови:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ДВ 110 kV ТС Књажевац– ПРП Зајечар 4 и • ДВ 110 kV ПРП Зајечар 4 – ТС Зајечар 1 „електрично кратки“. <p>У свако далеководно поље потребно је уградити по два уређаја и то: један уређај главне и један уређај резервне заштите.</p> <p>Уређај главне заштите треба да има уграђене следеће функције:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подужна диференцијална заштита (87L); • дистантна заштита (21) са квадрилатералном карактеристиком, на подимпедантном принципу са најмање пет временско-дистантних степена, од чега најмање два степена морају имати софтверски подесиво усмерење (PDIS); • функција једнополног и трополног (1п+3п) аутоматског поновног укључења (АПУ) (79); • вишестепена трофазна прекострујна заштита (50/51); • вишестепена земљоспојна заштита (51N); • усмерена земљоспојна заштита (67N); • заштита од преоптерећења (49) са могућношћу екстерне блокаде (преклопка); • заштита од прекида проводника (46 BC), односно заштита од несиметрије полова прекидача; • заштита од укључења на квар (SOTF);

	<ul style="list-style-type: none"> • функција комуникације између заштитних уређаја на крајевима далековода (85) за дистантну и усмерену земљоспојну заштиту; • заштита од отказа прекидача (50BF); • блокаде заштите при њихању снаге у мрежи (21 PSB); • функција детекције слабог напајања квара (weak end infeed) повезана у телекомандна кола; • контрола синхронизма при 3п АПУ; • функција надзора секундарних кола; • функција хронолошке регистрације догађаја (event recorder); • функција снимања поремећаја у мрежи (disturbance recorder); • функција локатора квара (fault locator); • функција самонадзора (self supervision); • мониторинг улазних мерних величина на сопственом дисплеју; • интерна сигнализација деловања заштите; • могућност сетовања радних и функционалних параметара преко тастатуре са самог релеа (HMI/MMI) и екстерно путем рачунара. <p>Уређај резервне заштите треба да има исте функције као и уређај главне заштите.</p> <p>Ради остваривања функције подужне диференцијалне заштите (87L) потребно је у суседним трансформаторским станицама, у далеководним пољима која су далеководима повезана са ПРП 110 kV Зајечар 4, уградити уређаје идентичне оним у ПРП 110 kV Зајечар 4 (осим напона напајања који мора бити према постојећем напону напајања заштитних уређаја у том објекту), као и комуникацију путем оптичког кабла (FO) за ове парове уређаја.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Трансформаторско поље: 	<p>Заштитне уређаје за трансформаторска поља, њихов рад и функционалност треба одабрати у складу са ИС-ЕМС 703 „Заштита енергетских трансформатора“, тачка 5.1.5, која описује случај када се на објекат ЕМС-а прикључује трансформатор у власништву Подносиоца захтева.</p> <p>Систем заштите трансформатора, тј. орман заштите се физички налази у Објекту.</p> <p>Додатни резервни заштитни уређај се физички налази у ПРП 110 kV Зајечар 4.</p> <p>Све секундарне међувезе ПРП 110 kV Зајечар 4 и Објекта, односно сигнализација и искључна кола, галвански су изоловане и увек се из Објекта шаље помоћни напон ка ПРП 110 kV Зајечар 4 за те међувезе.</p> <p>За ову функционалност уградити орман галванског раздвајања (ОГР).</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Сабирнице: 	<p>На основу интерног стандарда ИС-ЕМС 739 „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“, потребно је предвидети дистрибуирану диференцијалну заштиту сабирница са функцијом заштите од отказа деловања прекидача и осталих заштитних функција наведених у ИС-ЕМС 739. Заштиту сабирница одабрати за крајњу етапу изградње постројења ПРП 110 kV Зајечар 4, за 8 поља.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Спојно поље: 	<p>На основу ИС-ЕМС 739 „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“.</p>
<p>Технички систем управљања</p>	
<p>Локално и даљинско управљање</p>	<p>Локално и даљинско управљање и локални SCADA систем за ПРП 110 kV Зајечар 4 предвидети у складу са:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ИС-ЕМС 770 „Интерни стандард за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“; • ТУ-РЗЛУ-04: „Техничко упутство за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“ са свим прилозима (сигнал листе у локалу и према надређеним управљачким центрима, ауторизација и блокадни услови, табеле и трендови, процедуре за испитивања ...); • ИС-ЕМС 604 „Графички прикази у системима управљања ЕМС АД“. <p>Локални SCADA систем извести у складу са стандардом IEC-61850.</p> <p>Локални SCADA систем извести у редундантној конфигурацији.</p> <p>У ПРП 110 kV Зајечар 4 између уређаја заштите и управљања и локалног SCADA система предвидети/препоручена комуникација по стандарду IEC 61850.</p> <p>Предвидети даљинско командовање појединим апаратима и уређајима из надлежних управљачких центара ЕМС АД и локалног SCADA система.</p> <p>Између ПРП 110 kV Зајечар 4 и надлежних управљачких центара ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) предвидети комуникацију по стандарду IEC-60870-5-101 за размену података у реалном времену према ТУ-УПР-06 „Техничко упутство за размену информација између Електроенергетских објеката и центара управљања ЕМС АД“.</p> <p>Између ПРП 110 kV Зајечар 4 и Објекта предвидети двосмерну комуникацију по стандарду IEC-60870-5-101.</p> <p>Између Објекта и надлежних управљачких центара ЕМС АД (НДЦ, РНДЦ и РДЦ) предвидети директну комуникацију за размену података у реалном времену по стандарду IEC-60870-5-101 која је независна од комуникације између надлежних центара управљања ЕМС АД и ПРП 110 kV</p>

	<p>Зајечар 4, према Правилима за прикључење објеката на преносни систем (реф. 4.8.1 и 4.8.4).</p> <p>Уређаје и концепте димензионисати за 8 поља у ПРП 110 kV Зајечар 4.</p>
Листа сигнала	<p>Листе сигнала за пренос података у надлежне центре управљања ЕМС АД из ПРП 110 kV Зајечар 4 морају бити у складу са ТУ-УПР-06.</p> <p>Листе сигнала за пренос података у надлежне центре управљања ЕМС АД из Објекта морају бити у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем (реф. 4.8.6 и 4.8.9).</p>
Мерење електричне енергије	<p>Обрачунско мерење преузете електричне енергије мора бити у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем. Обрачунско и контролно мерење потребно је урадити према ИС-ЕМС 810 „Обрачунско мерење електричне енергије и снаге у преносном систему Србије“.</p> <p>У ПРП 110 kV Зајечар 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • места обрачунског и контролног мерења налазе се у два трансформаторска поља ка Објекту - производња електричне енергије, док се • места контролног мерења налазе у далеководним пољима 110 kV ка далеководима ЕМС АД. <p>У збирној тачки прикључења батеријског складишта на секундарне инсталације соларне електране „Мали Извор“ предвидети место контролног мерења. Мерни трансформатори за батеријско складиште морају бити класе тачности 0,2.</p> <p>За детаљне техничке услове израде мерног ормана за обрачунско мерење, потребно је обратити се ЕМС АД - Сектор за обрачунско и контролно мерење електричне енергије.</p>
Квалитет електричне енергије	<p>На основу ИС-ЕМС 740 „Квалитет електричне енергије“, параграфи 4.2 и 4.5, потребно је вршити континуални мониторинг квалитета електричне енергије.</p> <p>Стационарне уређаје за мерење квалитета електричне енергије потребно је уградити у два трансформаторска поља 110 kV ка Објекту у ПРП 110 kV Зајечар 4.</p> <p>Уређаје за мерење квалитета електричне енергије потребно је сместити у ормане мерења.</p> <p>Мерне величине се узимају из мерних језгара струјних и напонских трансформатора 110 kV у трансформаторским пољима ка Објекту у ПРП 110 kV Зајечар 4.</p> <p>Уређаји треба да буду класе А према SRPS EN 61000-4-30, да подржавају мерења параметара квалитета електричне енергије према стандардима SPRS EN 61000-4-7, SRPS EN 61000-4-15 и SRPS EN 61000-4-30 и да омогућују поуздано архивирање мерених величина до годину дана.</p>

<p>Прикључење Објекта на ТК систем ЕМС АД</p>	<p>Предвидети уградњу OPGW ужади на 110 kV далеководима, која су компатибилна са ТК системом ЕМС АД, са одговарајућим бројем и типом оптичких влакана.</p> <p>Предвидети приводне оптичке каблове компатибилне са OPGW, од улазних портала до ТК просторије. План прослеђивања влакана усагласити са Центром за телекомуникационе системе ЕМС АД.</p> <p>Предвидети редувантну оптичку везу између ППП 110 kV Зајечар 4 и Објекта.</p> <p>Предвидети надоградњу постојеће телекомуникационе опреме (SDH/PDH, IP/MPLS, DWDM) или одговарајуће ТК опреме компатибилне са оптичким системом ЕМС у суседним објектима на коју се ППП 110 kV Зајечар 4 телекомуникационо повезује, као и у надлежним центрима управљања ЕМС.</p> <p>У ППП 110 kV Зајечар 4 и Објекту предвидети одговарајућу телекомуникациону опрему (SDH/PDH, IP/MPLS) компатибилну са изграђеним оптичким системом ЕМС за потребе преноса свих ТСУ података (SCADA, Set Point, батеријског складишта...) до надређених центара управљања ЕМС (НДЦ, РНДЦ, РДЦ).</p> <p>У ППП 110 kV Зајечар 4 обезбедити довољан број и типове интерфејса (E1, V.24/V.28, FXS/FXO) на ТК опреми који су неопходни за реализацију захтеваних корисничких сервиса од стране ЕМС АД. Предвидети заштиту свих виталних функција уређаја (напојне модуле, контролерске јединице, route processor, cross-connect картице и сл.), које могу угрозити рад ТК опреме у случају њиховог отказа.</p> <p>У ППП 110 kV Зајечар 4 предвидети сигурносно напајање ТК уређаја за крајњу етапу изградње једносмерним напоном 48V DC са DC/DC претварачем у модуларној конфигурацији N+N+1 ($N \geq 10$ kW). Предвидети непрекидно AC 230 V/50 Hz напајање за ТК уређаје који захтевају тај тип напајања.</p> <p>Предвидети оптичке каблове, од релејних кућица до ТК просторије и индустријске свичеве за потребе преноса сервиса из релејних кућица.</p> <p>Предвидети оптичку терминалну јединицу (OTU) за надзор оптичке инфраструктуре преко ONMSi система, компатибилну са постојећим у мрежи ЕМС АД.</p> <p>У ППП 110 kV Зајечар 4 предвидети одговарајући број прикључака на комутациони систем ЕМС. Предвидети LAN мрежу у објекту, која мора бити компатибилна са постојећом у радио мрежи ЕМС АД.</p> <p>Предвидети повезивање ППП 110 kV Зајечар 4 у DMR радио мрежу ЕМС-а и сву неопходну радио опрему.</p> <p>Предвидети најмање један прикључак на јавну телефонску мрежу.</p>
---	---

	<p>Предвидети могућност да се по преносном систему пропусти аналогни телефонски учесник до Објекта.</p> <p>Предвидети смештај ТК опреме у одговарајућу просторију у складу са важећим интерним стандардом ЕМС (ИС-ЕМС 513), као и адекватан простор за смештај ТК опреме и оптичких разделника у одговарајућим, засебним ТК орманима.</p>
Заштита од пренапона	У складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“, важећим стандардима и прописима.
Координација изолације <ul style="list-style-type: none"> • степен изолације • степен загађења атмосфере 	<p>У складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“ и IEC 60071 - Insulation co-ordination.</p> <p>Si 123 / AC 230 / LI 550</p> <p>не мањи од II степена ($\geq 20 \text{ mm/kV}$)</p>
Уземљење	<p>У складу са ИС-ЕМС 123 „Уземљење електроенергетских постројења.</p> <p>Звездишта на високонапонској страни трансформатора X/110 kV морају бити директно уземљена.</p>
Заштита од напона корака и додира	У складу са ИС-ЕМС 123 „Уземљење електроенергетских постројења“.
Сопствена потрошња	У складу са ИС-ЕМС 133 „Сопствена потрошња у трансформаторским станицама, разводним постројењима и диспечерским центрима“.
Прикључак сопствене потрошње ПРП 110 kV на мрежу Оператора дистрибутивног система (ОДС)	Према Техничким условима ОДС–Електродистрибуција Србије, а у складу са ИС-ЕМС 133 „Сопствена потрошња у трансформаторским станицама, разводним постројењима, прикључним разводним постројењима и диспечерским центрима“.
Прикључак ПРП 110 kV на јавну саобраћајницу	Приступ до објекта ПРП 110 kV Зајечар 4 мора бити омогућен изградњом јавне саобраћајнице, за двосмерни саобраћај ватрогасних возила, која се прикључује на постојећу јавну саобраћајницу, у складу са условима надлежне институције.
Утицај од других постојећих или планираних објеката, укрштање или приближавање	Утицај блиских постојећих или планираних објеката на прикључне водове 110 kV, као што су путеви, пруге, цевоводи, гасоводи, нафтоводи, продуктоводи, транспортни системи, депоније различитих материјала и други електроенергетски и инфраструктурни објекти морају бити обрађени у пројектној документацији у складу са условима надлежних институција, као и према просторном/урбанистичком плану, грађевинској дозволи и употребној дозволи блиских инсталација и објеката.
Физичко техничка заштита објекта, контрола приступа и видео надзор	Предвидети физичко-техничку заштиту објекта, контролу приступа и видео надзор у складу са ИС-ЕМС 901 „Физичко техничка заштита објеката у ЕМС АД Београд“
ПОСЕБНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ	<ul style="list-style-type: none"> • Сву инфраструктуру изградити и опремити за пун обим изградње постројења, осим физичког опремања поља

	<p>ВН опремом која су наведена као резервна, неопремљена поља.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уколико је једно резервно неопремљено ДВ поље између два опремљена ДВ поља неопходно је пројектовати и изградити излазни ДВ портал и за то резервно неопремљено ДВ поље (суседни излазни ДВ портали који се међусобно настављају). • Једнополна шема ПРП 110 kV Зајечар 4 дата у прилогу техничких услова је концептуална и подложна измени у току даље разраде пројектно-техничке документације. • Доставити ЕМС АД извештаје о извршеним мерењима и испитивањима на систему уземљења, на систему громобранске заштите, као и галванске повезаности металних делова постројења са уземљивачем, израђене од стране акредитоване организације, а у складу са вредностима струје кратког споја из прилога.
<p>Напомена:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Мрежне трансформаторе у Објекту димензионисати тако да могу да пренесу максималну привидну снагу електране, за фактор снаге $\cos\phi=0,95$, без преоптерећења у стању када су сви мрежни трансформатори у погону. • Уградити уређаје за ограничење инјектирања активне снаге (лимитере снаге) у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем, тачка 5.5.4.

У Решењу о одобрењу за прикључење биће дефинисани технички услови за прикључење Објекта по питању фреквенције, напона, квалитета напонског таласа (несиметрија, фликери, виши хармоници), партиципације у Плановима одбране ЕЕС, карактеристика центра управљања, размене података у реалном времену и других услова, у свему у складу са Правилима за прикључење објеката на преносни систем.

Пројектни задаци за потребе израде техничке документације неопходне у процесу прибављања грађевинске дозволе за објекте који чине Прикључак на преносни систем, морају бити усвојени на Стручном панелу за пројектно техничку документацију ЕМС АД.

Обавезе Подносиоца захтева су:

1. да Оператору преносног система достави на сагласност предлоге Пројектних задатака за објекте који ће бити у власништву Подносиоца захтева (ТС 110/X kV), ради верификације техничких параметара који су од интереса за Оператора преносног система и хармонизације са Правилима за прикључење објеката на преносни систем и уклапања у стандарде и захтеве преносне мреже у делу за који је надлежан Оператор преносног система. Сагласност Оператора преносног система на наведене документе мора бити прибављена пре израде инвестиционо-техничке документације за објекте који ће бити у власништву Подносиоца захтева и добија се кроз сагласност Стручног панела за пројектно техничку документацију ЕМС АД.
2. да током израде Техничке документације од стручних служби ЕМС АД добије сагласност на комплетну пројектно-техничку документацију која се тиче прикључења Објекта на преносни систем.
3. да одговорни пројектанти за:
 - ПРП 110 kV Зајечар 4,

- прикључне далеководе 110 kV и
- објекте у власништву Подносиоца захтева,

потпишу изјаве о међусобној усклађености одговарајућих пројеката и доставе их Руководиоцу пројекта прикључења у ЕМС АД.

Системски део Студије прикључења СЕ Мали Извор је усвојен на IX седници Стручног панела за системске студије и анализе одржаној дана 21. 3. 2024. године и достављен је Подносиоцу захтева дана 12. 4. 2024. године. Подносилац захтева је потписану Изјаву о прикључењу доставио дана 19. 4. 2024. године.

Рокови важења Студије прикључења су дефинисани Уредбом о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом.

Дирекција за развој ЕМС АД

Директор




Небојша Вучинић, дипл. инж. ел.

Прилози:

1. Подаци о СЕ Мали Извор достављени од стране Подносиоца захтева
2. Одлука АЕРС о одобрењу оперативних ограничења
3. Изјава о прикључењу
4. Оквирна локација СЕ Мали Извор
5. Шема уклапања СЕ Мали Извор у преносни систем
6. Концептуална једнополна шема ПРП 110 kV Зајечар 4
7. Прорачун параметара струја кратког споја за ПРП 110 kV Зајечар 4

9 Прилози

Прилог 1: Подаци о СЕ Мали Извор достављени од стране Подносиоца захтева

		АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“ БЕОГРАД
ПРИЛОГ 1: ПОДАЦИ НЕОПХОДНИ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ ПРИКЉУЧЕЊА ОБЈЕКТА У СКЛАДУ СА ПРАВИЛИМА ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ		
I. Подаци потребни за израду Студије прикључења модула енергетског парка (ветроелектране и соларне електроане)		
Назив енергетског парка	Соларна електроана Мали Извор	
захтевана снага у месту прикључења (АС снага) P[MW]	50 (45MW СЕ)	
Инсталисана активна снага ветроелектране P _{instmax} [MW]	/	
максимална инсталисана снага инвертора за соларну електроану P _{instmax} [MW]	50	
планирана година прикључења	2027	
планирана једнополна шема објекта на средњем напону	приложено	
укупан број мрежних трансформатора	2	
локација објекта	приложено	
опис и графички приказ обухвата модула енергетског парка у простору (достављен у одговарајућој форми - геореференцирани dwg фајл у AUTOCAD-у)	приложено	
идејно решење (уколико постоји)	не постоји	
снага сопствене потрошње [MW]	0,15	
Процена производње енергетског парка на сатном нивоу за период од најмање три године (на основу брзине ветра, прадијације и сл.)	приложено	
Кноза Милоша 11 11000 Београд Тел: 011/3241 001 Факс: 011/3239 908		Регистрациони број: 80469/2005 Матични број: 20054182 ПИБ: 103921661 www.ems.rs

Доказ о испуњености услова из Правилника којим се одлагање прикључења на преносни систем не примењује на електране које користе варијабилне изворе енергије за случај када се капацитет за пружање помоћне услуге секундарне резерве обезбеђује кроз изградњу новог складишта – Подаци потребни за израду Студије прикључења складишта

Подаци потребни за израду Студије прикључења складишта електричне енергије	
назив складишта	Батерија Вукосава (СЕ Мали Извор)
врста складишта	Батерија (BESS)
захтевана снага у месту прикључења P [MW] – податак је потребно дати за оба смера (режим производње и режим потрошње)	5
максимална активна снага (инсталисана снага) $P_{instmax}$ [MW]	5
максимални капацитет складишта E_{max} [MWh]	20
планирана година прикључења	2027
планирана једнополна шема објекта на средњем напону	приложено
укупан број мрежних трансформатора	заједно са СЕ Мали Извор (2 ком)
брзина пуњења/пражњења (C-rate)	0,25
локација објекта	приложено
опис и графички приказ обухвата складишта у простору (достављен у одговарајућој форми - геореференцирани dwg фајл у AUTOCAD-у)	приложено
идејно решење (уколико постоји)	Не постоји

Подносилац захтева

Network Energy doo

Марко Ровчанин

име и презиме



потпис

Прилог 2: Одлука АЕРС о одобрењу оперативних ограничења

АГЕНЦИЈА ЗА ЕНЕРГЕТИКУ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Број: 177/2024-Д-01/2
Датум: 11. април 2024. године
Београд, Терезије 5/IV

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“ БЕОГРАД				
ПИСАРНИЦА				
ПРИМАЉЕНО: 11-04-2024				
Срп. јед.	Број	Адресна шифра	Примак	Вредност
RPS	25079			

Акционарско друштво „Електромрежа Србије“ Београд

11000 Београд,
ул. Кнеза Милоша бр.11

Предмет: достава Одлуке Савета Агенције за енергетику Републике Србије
број:177/2024-Д-01/1 од 11. априла 2024. године

У прилогу дописа достављамо, Одлуку Савета Агенције за енергетику Републике Србије број: 177/2024-Д-01/1 коју је Савет Агенције за енергетику Републике Србије донео на 281. редовној седници одржаној дана 11. априла 2024. године а којом се даје сагласност на оперативно ограничење за прикључење објекта Соларна електрана „Мали Извор“ према захтеву за одобравање оперативних ограничења који је поднео оператор преносног система Акционарско друштво „Електромрежа Србије“ Београд под бројем:900-01-ОРР-37/2024-033 од 1. априла 2024. године.

Прилог: као у тексту

ПРЕДСЕДНИК САВЕТА

Достављено:

- 1)наслову;
- 2)архиви



На основу чл. 39. став 1. и 56. став 1. тачка 18в) Закона о енергетици („Службени гласник Републике Србије”, бр.145/14, 95/18-др: закон, 40/21, 35/23-др. закон и 62/23), члана 16. ст. 5. и 6. Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Службени гласник РС”, број:84/23) и члана 12. Статута Агенције за енергетику Републике Србије („Службени гласник РС”, број:52/05),

Савет Агенције за енергетику Републике Србије, на 281. редовној седници одржаној 11. априла 2024. године, донео је

ОДЛУКУ

I

Одобрава се оперативно ограничење за прикључење објекта Соларна електрана „Мали Извор” према захтеву за одобравање оперативних ограничења који је поднео оператор преносног система Акционарско друштво „Електро mreжа Србије” Београд под бројем:900-01-OPP-37/2024-033 од 1. априла 2024. године.

II

Ову одлуку објавити на интернет страници Агенције за енергетику Републике Србије и доставити Акционарском друштву „Електро mreжа Србије” Београд.

Број:177/2024-Д-01/1
У Београду, 11. априла 2024. године

Агенција за енергетику Републике Србије



Прилог 3: Изјава о прикључењу

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКА СЛУЖБА		ТМД	
ПИСАРНИЦА		101	
ПРИЈАВЉЕНО		19-04-2024	
Орг. јед.	Бр.	Год.	Средност
УФ	28012		

У складу са тачком 3.1 Процедуре за прикључење објеката на преносни систем и део дистрибутивног система којим управља оператор преносног система од 7. 11. 2023. године и Уговором о изради Студије прикључења соларне електране „Мали Извор“, који су подносилац захтева „Привредно друштво Energy Network доо Београд (Нови Београд)“ (у даљем тексту: Подносилац захтева) и Оператор преносног система закључили дана 15.12.2023. године, који је код Оператора преносног система заведен под бројем 506-00-UTD-048-20/2023-001, Подносилац захтева доставља следећу изјаву.

ИЗЈАВА О ПРИКЉУЧЕЊУ¹

Системским делом Студије прикључења соларне електране „Мали Извор“ (у даљем тексту: Студија прикључења) који је достављен Подносиоцу захтева од стране Оператора преносног система дана 12. 4. 2024. године, дефинисан је следећи начини прикључења:

1. Начин прикључења 1

- Прикључак:
 - ПРП Зајечар 4 које се повезује на преносни систем по принципу „улаз-излаз“ на далековод 110 kV бр. 1157 ТС Књажевац – ТС Зајечар 1;
 - а) прикључење у једно 110 kV поље у оквиру ПРП Зајечар 4,
 - б) прикључење у два 110 kV поља у оквиру ПРП Зајечар 4.
- Оперативна ограничења:
 - Примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:
 - ДВ 400 kV РП Дрмно – ПРП Велико Градиште 2* (настаје расечањем ДВ 400 kV бр. 401/2);
 - ДВ 400 kV бр. 405 РП Ђердап 1 – ТС Портиле де Фиер (Румунија);
 - ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расечањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
 - ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин;
 - ДВ 110 kV бр. 148/5 ПРП Бор 4 – ТС Зајечар 2;
 - ДВ 110 kV бр. 1165 РП Ђердап 2 – ТС Неготин;
 - ДВ 110 kV бр. 1168 РП Ђердап 2 – ТС Прахово;

¹ У случају да ова Изјава не буде потписана од стране овлашћеног лица и достављена у року од 10 дана од дана достављања системског дела Студије путем имејл адресе (при чему се дан достављања сматра дан упућивања системског дела Студије електронским путем на имејл адресу) или се у истом року изјасни да не прихвата понуђени начин прикључења, Уговор о изради Студије прикључења соларне електране „Мали Извор“ престаје да важи.

- ДВ 110 kV бр. 1168 ТС Неготин – ТС Прахово;
 - ДВ 110 kV бр. 1166/1 РП Ђердап 2 – ПРП Велики Кривељ 2;
 - ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ПРП Неготин 2* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 1204);
 - ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 150);
 - ДВ 110 kV бр.128/4 ТС Петровац – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (први систем);
 - ДВ 110 kV ПРП Велики Кривељ 2 – ТС Бор 6 (други систем);
 - ДВ 110 kV бр. 148/4 ТС Бор 2 – ПРП Бор 4.
- Примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система у случају укљученог спојног поља у ТС Књажевац:
- ДВ 110 kV ТС Зајечар 1 – ПРП Зајечар 4* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 1157);
 - ДВ 110 kV бр. 148/3 ТС Зајечар 1 – ТС Зајечар 2;
 - ДВ 110 kV ТС Сврљиг – ПРП Сврљиг 2* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 193/1);
 - ДВ 110 kV бр. 193/2 ТС Сврљиг – ТС Ниш 2.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековада у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековада у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

* - Овај елемент настаје расецањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативно ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

У случају да Подносилац захтева одабере прикључак наведен у опцији а), примењиваће се и оперативна ограничења услед перасположивости следећих елемената:

- прикључно 110 kV поље у ПРП Зајечар 4.

2. Начин прикључења 2

- Прикључак:
 - Прикључење у једно 110 kV поље у ТС 400/110 kV Бор 6.
- Предуслов за прикључење:
 - Предуслов за прикључење СЕ Мали Извор на преносни систем у складу са резултатима Студије и дефинисаним начином прикључења је реализација

3. Начин прикључења 3

- Прикључак:
 - Прикључење у два 110 kV поља у ТС 400/110 kV Бор 6.
- Предуслов за прикључење:
 - Предуслов за прикључење СЕ Мали Извор на преносни систем у складу са резултатима Студије и дефинисаним начином прикључења је реализација изградње ТС 400/110 Бор 6 и 400 kV далековода за увођење ДВ бр. 402 (ТС Бор 2 – РП Ђердап 1), ДВ бр. 403 (ТС Бор 2 – ТС Ниш 2) и ДВ бр. 401/2 (РП Ђердап 1 – РП Дрмно) у ТС Бор 6.
 - Подносилац захтева је свестан да постоји могућност да у планираној години сагледаној Планом развоја преносног система не буде испуњен Предуслов, односно реализована изградња ТС 400/110 Бор 6 и 400 kV далековода за увођење ДВ бр. 402 (ТС Бор 2 – РП Ђердап 1), ДВ бр. 403 (ТС Бор 2 – ТС Ниш 2) и ДВ бр. 401/2 (РП Ђердап 1 – РП Дрмно) у ТС Бор 6.
 - Подносилац захтева се упознао са садржином системског дела Студије прикључења, укључујући нарочито Предуслов и могућност да исти не буде испуњен у планираном року, и дефинисаним резултатима Студије и начином прикључења, што подразумева и прихватање ризика неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова.
- Оперативна ограничења:
 - примена оперативних ограничења у циљу отклањања преоптерећења следећих елемената преносног система:
 - ДВ 110 kV бр. 105/1 ТС Петровац – ТЕ Морава;
 - ДВ 110 kV бр. 128/2 ТС Мајданпек 2 – ТС Мајданпек 3;
 - ДВ 110 kV бр. 128/3 ТС Мајданпек 3 – ТС Нересница;
 - ДВ 110 kV ТС Петровац – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 122Б);
 - ДВ 110 kV ТС Мајданпек 1 – ПРП Црни Врх* (настаје расецањем ДВ 110 kV бр. 150);
 - ДВ 110 kV бр. 128/4 ТС Петровац – ТС Нересница.

У случају да у будућности дође до увођења предметних далековода у друга постројења, оперативна ограничења ће се примењивати за водове који настају увођењем претходно наведених далековода у нова постројења, уколико се након увођења задржава електрична веза (правац) између крајњих тачака водова који су наведени у овом поглављу.

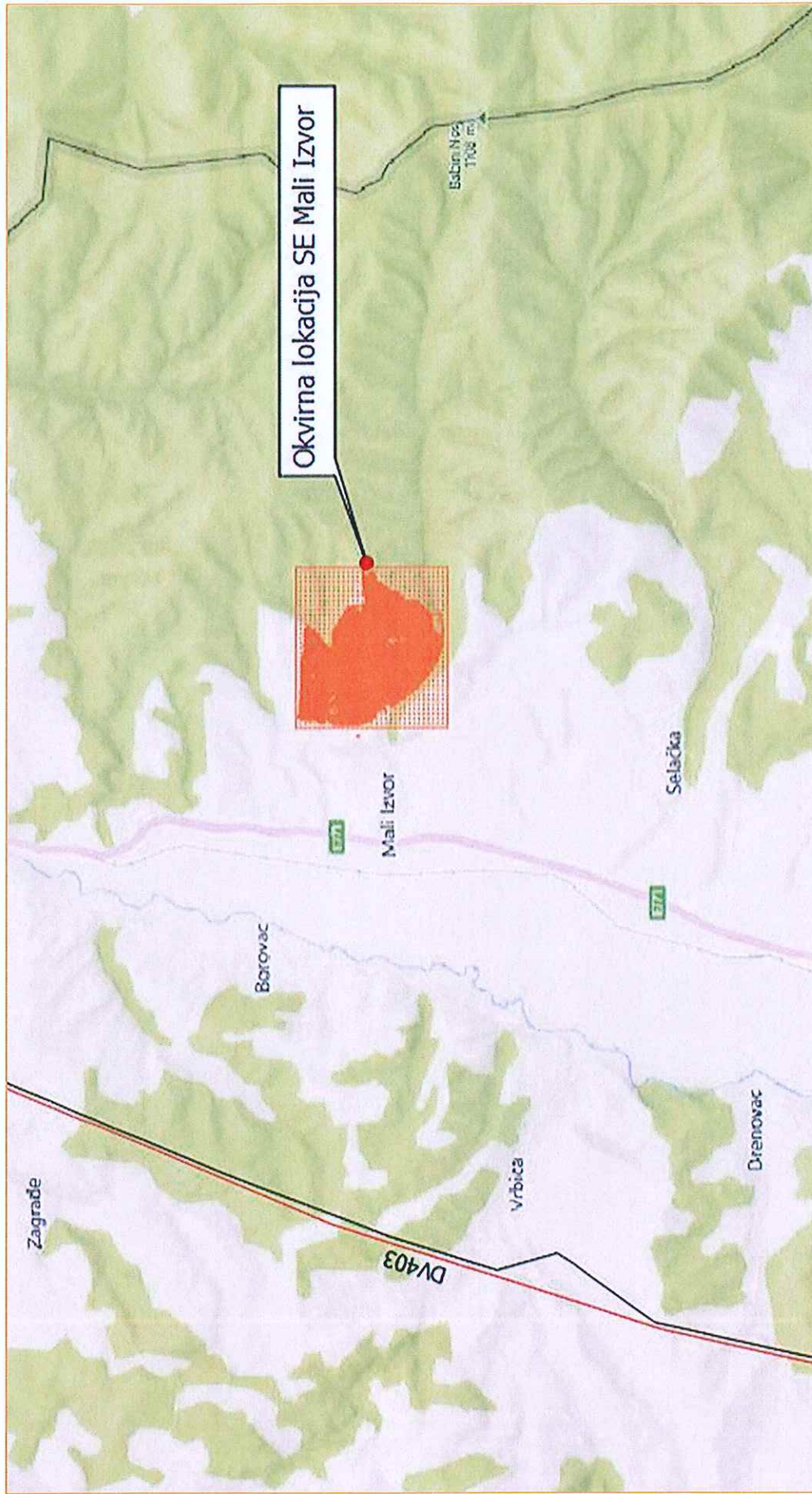
* - Овај елемент настаје расецањем постојећег вода (наведеног у загради поред његовог назива) и његовим увођењем у будуће постројење, које се не налази у погону у тренутку издавања ове Студије. Уколико до изградње предметног будућег постројења и последичног увођења вода у њега не дође, оперативно ограничење ће се примењивати у циљу растерећења постојећег вода.

Овим путем Подносилац захтева изјављује, неопозиво и безусловно:

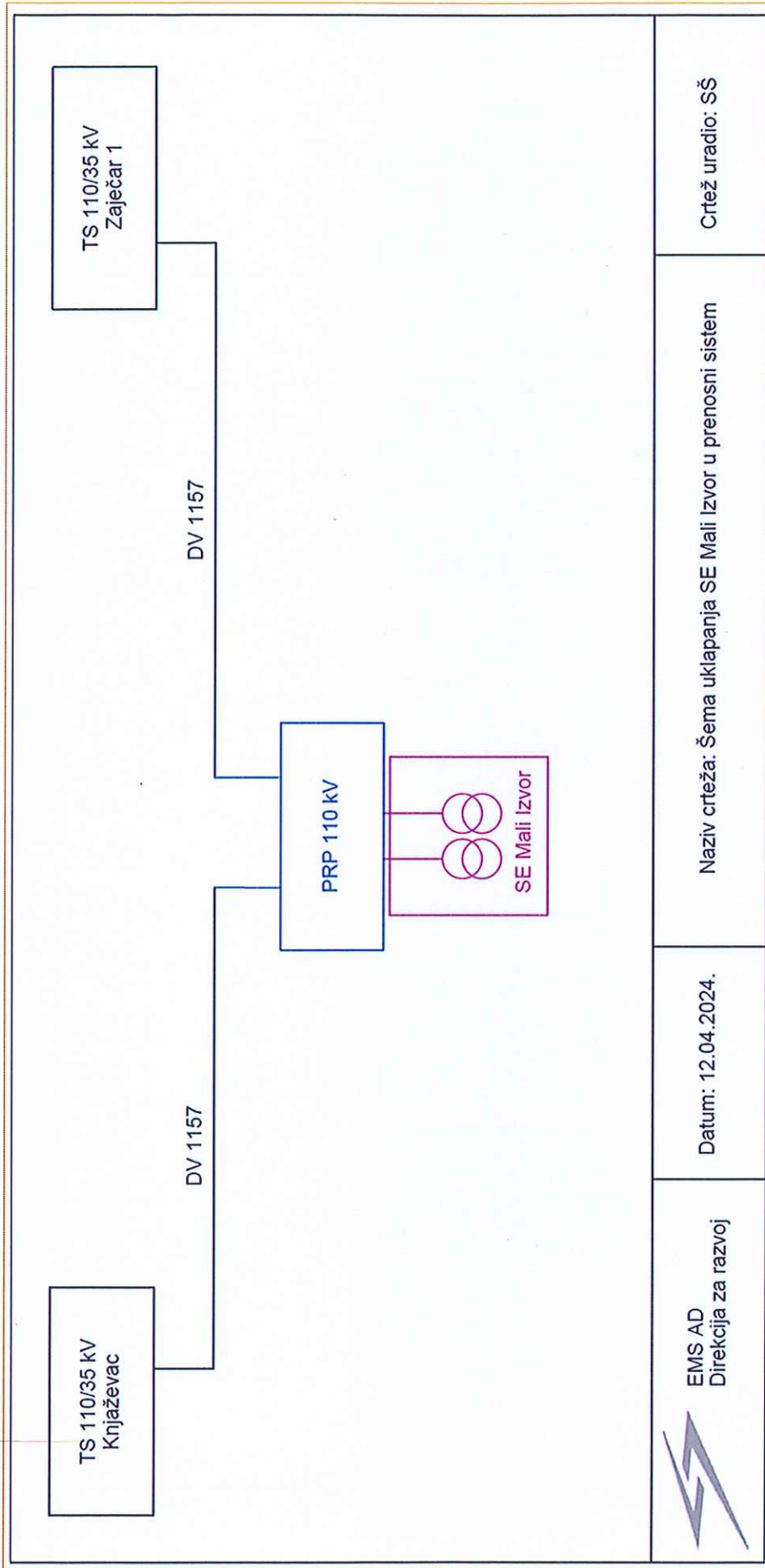
- да се поступајући са пажњом доброг стручњака брижљиво упознао са садржином системског дела Студије прикључења и дефинисаним Начином прикључења, укључујући нарочито Предуслов и могућност да исти не буде испуњен у планираном року, укључујући оперативна ограничења и чињеницу да су процењена трајања преоптерећења, која су приказана у Студији, индикативна и да у оперативном раду могу одступати од приказаних услед различитих тржишних услова и других околности,
- да прихвата Начин прикључења предложен под редним бројем 15 (уписати редни број као и одговарајуће слово уколико је за један начин прикључења дефинисано више опција – нпр: 1а).
- Имајући у виду да је упознат са ризиком неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова, Подносилац захтева даље изјављује да нема, односно да се одриче било каквог захтева према оператору преносног система (укључујући, без ограничења, захтев за извршење чинидбе или захтев за накнаду штете) по основу или у вези евентуалног неиспуњења или одлагања испуњења Предуслова – уколико одабрани начин прикључења садржи Предуслов.


Потпис овлашћеног лица и печат

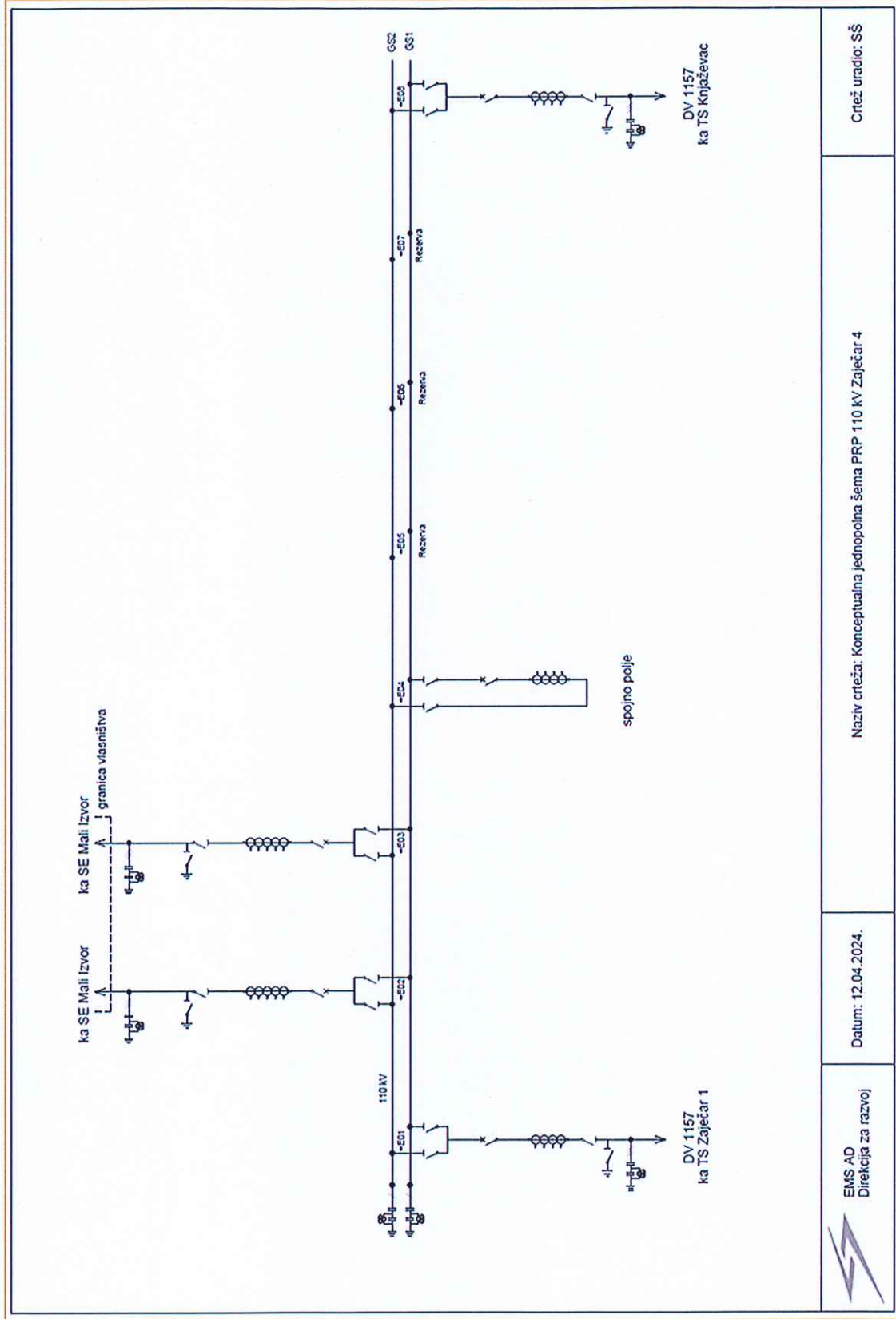

Прилог 4: Оквирна локација SE Мали Извор



Прилог 5: Шема уклапања SE Мали Извор у преносни систем



Прилог 6: Концептуална једнополна шема ПРП 110 kV Зајечар 4



Прилог 7: Прорачун параметара струја кратког споја за ПП 110 kV Зајечар 4

Акционарско друштво „Електромрежа Србије“
Дирекција за развој, Центар за развој преносног система
Београд, 3. 4. 2024. године

Предмет: ПП 110 kV Зајечар 4

Параметри кратког споја

Величина	јед.	Сабирнице 110 kV 2032. год.
Импеданса на месту квара $Z''_d=R''_d+jX''_d$	Ω	4,738 + j12,200
Субтранзијентна струја трофазног кратког споја I''_{3F}	kA	1,932 – j4,975
Субтранзијентна струја једнофазног кратког споја I''_{1F}		1,997 – j6,073
ДВ 110 kV од ТС Књажевац ДВ 110 kV од ТС Зајечар 2 Т1(Т2) 110/35 kV	kA	0,769 – j1,969 0,888 – j2,727 (2x) 0,170 – j0,688
Субтранзијентна струја једнофазног кратког споја кроз уземљена звездишта трансформатора у постројењу I''_{1ET} (ефективна вредност)	kA	4,250 (2x) 2,125
Транзијентна струја трофазног кратког споја I'_{3F}	kA	1,928 – j4,951
Транзијентна струја једнофазног кратког споја I'_{1F}	kA	1,996 – j6,061
Трајна струја трофазног кратког споја I_{3F}	kA	1,936 – j4,868
Трајна струја једнофазног кратког споја I_{1F}	kA	2,005 – j6,021
Ударна струја i_{ud}	kA	11,98



СЛУЖБЕНИ ЛИСТ

ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

ГОДИНА XVII

БРОЈ 39

28. НОВЕМБАР 2024.

На основу члана 35. став 8. и члана 46. став 1. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023) и члана 40. став 1. тачка 5. Статута града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, број 4/2019 и 67/2021), Скупштина града Зајечара је, на седници одржаној 28.11.2024. године, донела

ОДЛУКУ

О ПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

Члан 1.

Приступа се изради I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор (у даљем тексту: I Измене и допуне Плана).

Члан 2.

Локација будуће соларне фотонапонске електране налази се источно од насељеног места Мали Извор.

Прелиминарном границом I Измене и допуне Плана обухвата се цела катастарска парцела број 12454 КО Мали Извор, тако да се обухват плана повећава за површину од 1,86 ha.

Предложена површина обухвата I Измене и допуне Плана је око 77,86 ha.

Графичким прилогом је дата прелиминарна граница подручја I Измене и допуне Плана који је саставни део ове Одлуке. Коначна граница I Измене и допуне Плана утврдиће се Нацртом Плана.

Члан 3.

Потреба за изменом и допуном постојећег плана настала је у току израде Студије прикључења и техничке разраде локације електроенергетских објеката у функцији соларне електране, а све у складу са захтевима оператора система, акционарског друштва Електромрежа Србије, а посебно узимајући у обзир денивелацију терена на предметној локацији и потребом за већом површином земљишта за изградњу ових објеката, као и преиспитивање саобраћајних решења.

Члан 4.

Плански основ за израду I Измене и допуне Плана представља Просторни план територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, бр.15/12) и План детаљне

регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22), а правни основ одређен је Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023).

Члан 5.

Услови и смернице за израду Плана садржани су у планским документима: Просторном плану територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, бр.15/12) и Плану детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22).

Обновљиви извори енергије су од велике важности за борбу против климатских промена са главном карактеристиком одрживости - смањење емисије угљендиоксида у процесу производње енергије, односно смањење тзв. угљеничног отиска. Имајући у виду да су по својој природи неисцрпни, спадају у најприхватљивије изворе електричне енергије.

Члан 6.

Принципи планирања, коришћења, уређења и заштите планског подручја су: заштита животне средине и здравља људи; заштита, уређење и одрживо коришћење природног и културног наслеђа и унапређење територијалне кохезије; подела земљишта на јавно и остало, у складу са фактичким стањем на терену и са захтевима локалне самоуправе.

Према оквирним истраживањима разматрано подручје спада у зону нешто већег интензитета сунчевог зрачења од просечног за Србију, са бруто око 1400 kWh/m² годишње (просек за Србију око 1200 kWh/m² годишње). Степен искоришћења зависи од начина конверзије пријемника, па се оквирно може сматрати да је на подручју Града просечна искористива енергија сунчевог зрачења око 700 kWh/m² годишње.

Члан 7.

Циљ израде I Измене и допуне Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом I Измене и допуне плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедњи необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

Члан 8.

Концептуални оквир планирања дефинисан је планским поставкама утврђеним у Просторном плану територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара“, бр.15/12) и Плану детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22) кроз коришћење обновљивих извора енергије и принципа одрживог развоја подручја.

Савремена производња енергије из обновљивих извора енергије, а посебно производња електричне енергије помоћу сунчеве енергије, високо је аутоматизован процес. Фотонапонски системи су енергетски системи чија је главна сврха производња електричне енергије коришћењем сунчевог зрачења. Свој рад заснивају на фотонапонском ефекту, односно стварању електричног наелектрисања у полупроводничком материјалу.

Члан 9.

Садржина Плана биће усклађена са важећим планским документима и законским прописима.

План ће садржати текстуални и графички део, у складу са чл. 27-32. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023) и чл. 25. и 26. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Сл. гласник РС“, бр.32/2019).

Члан 10.

Средства за израду I Измене и допуне Плана, прибављање подлога, подношење захтева за издавање услова и мишљења, као и друге трошкове од интереса за израду I Измене и допуне Плана обезбеђује наручилац израде Привредно друштво „ENERGY NETWORK“ д.о.о. Београд (у даљем тексту инвеститор).

Носилац израде I Измене и допуне Плана је Градска управа града Зајечара, Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове.

Обрађивач плана је Пројектура д.о.о. Београд, Живојина Жујовића 24, Београд.

Рок за израду нацрта планског документа не може бити дужи од 12 (дванаест) месеци од дана доношења одлуке о изради плана.

Члан 11.

Након стручне контроле извршиће се излагање Нацрта I Измене и допуне Плана на јавни увид у просторијама Одељења за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове и на интернет страници Града Зајечара у трајању од 30 дана од дана оглашавања.

Подаци о начину излагања Нацрта I Измене и допуне Плана на јавни увид и трајању јавног увида огласиће се у дневном и локалном листу, на огласној табли Градске управе Града Зајечара и на интернет страници Града Зајечара.

Члан 12.

Саставни део ове Одлуке је Одлука о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана, IV/04 број 350–43/2024 од 16.10.2024. године, коју је донело Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално-стамбене послове Градске управе Града Зајечара.

Члан 13.

На основу Мишљења Завода за заштиту споменика културе Ниш, бр 1817/2-02 од 21.10.2024.године није потребна израда Студије заштите непокретних културних добара.

Члан 14.

I Измене и допуне Плана се израђују и усвајају у целости, а не по фазама.

Члан 15.

I Измене и допуне Плана израдиће се у 4 (четири) примерка у аналогном и 3 (три) примерка у дигиталном облику.

Члан 16.

Ова Одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу града Зајечара“.

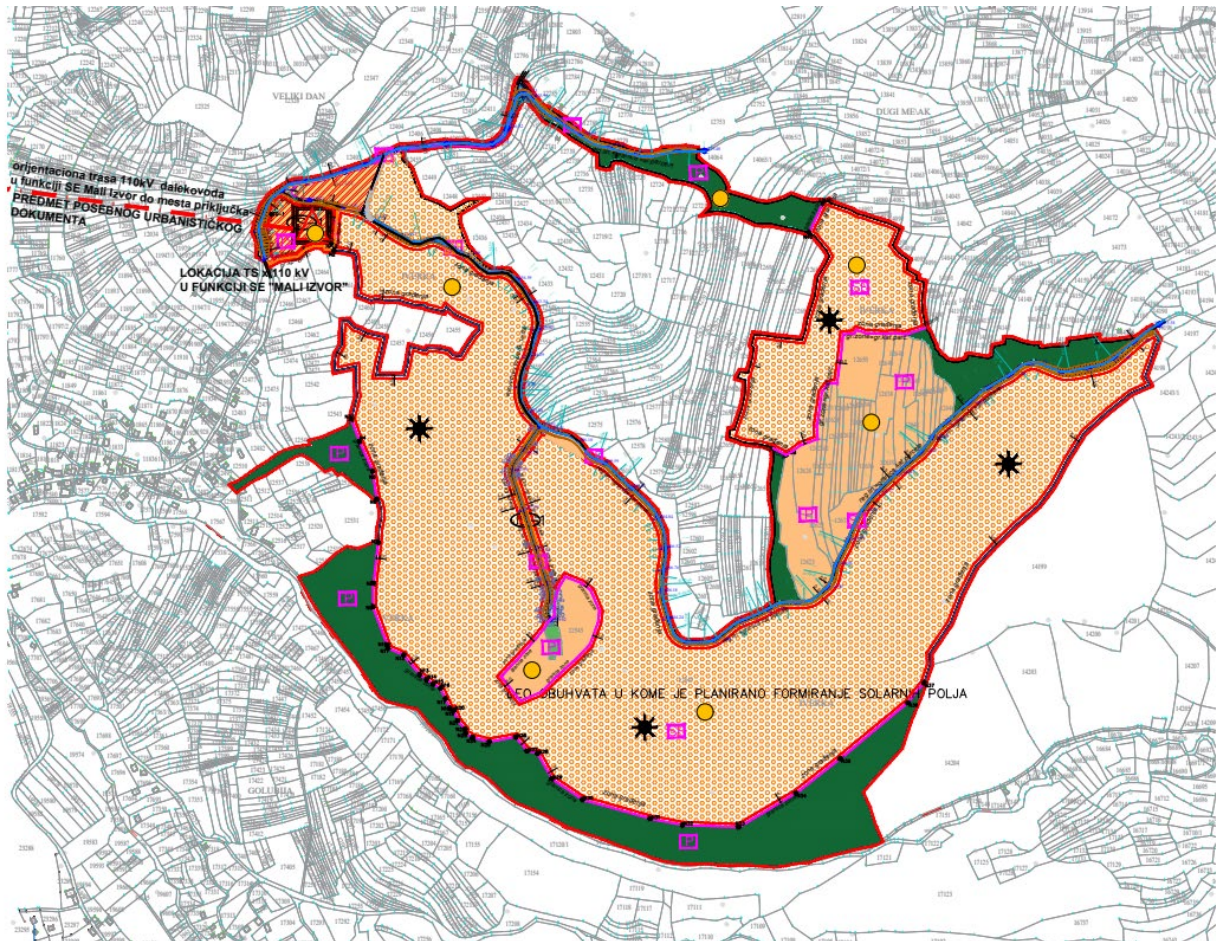
I број 012-6/2024

У Зајечару, 28.11.2024. године

СКУПШТИНА ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

ПРЕДСЕДНИК

Стефан Занков, с.р.



Граница обухвата плана



ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ ОДЛУКЕ О ПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

На основу члана 9. став 3. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10), а у вези члана 46. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023), Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално стамбене послове Градске управе града Зајечара, по претходно прибављеном Мишљењу Канцеларије за заштиту животне средине, доноси

ОДЛУКУ

О НЕПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

Члан 1.

Не приступа се изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор (у даљем тексту: I Измена и допуна Плана)

Члан 2.

Локација будуће соларне фотонапонске електране налази се источно од насељеног места Мали Извор.

Прелиминарном границом I Измене и допуне Плана обухвата се цела катастарска парцела број 12454 КО Мали Извор, тако да се обухват плана повећава за површину од 1,86 ha.

Предложена површина обухвата I Измене и допуне Плана је око 77,86 ha. Графичким прилогом је дата прелиминарна граница подручја Измене и допуне Плана који је саставни део ове Одлуке. Коначна граница Измене и допуне Плана утврдиће се Нацртом Плана.

Члан 3.

Циљ израде I Измене и допуне Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедњи необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене

екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

Разлози за неприступање изради стратешке процене утицаја на животну средину, узимајући у обзир критеријуме за одређивање могућих карактеристика значајних утицаја су следећи:

- I Измене и допуне Плана детаљне регулације својом концепцијом не могу значајно утицати на животну средину (ваздух, вода, земљиште, становништво и здравље, флору, вибрације и буку, инфраструктурне и друге објекте) у односу на постојеће планове, укључујући и оне у различитим хијерархијским структурама, нарочито имајући у виду обухват планираног проширења за потребе постојећег Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара“, бр. 18/22).

-Простор у обухвату планираног проширења Плана је подручје, у највећој мери неповољно за обављање других активности или пољопривредне производње, са незнатним учешћем шумског подручја; утицај на земљиште је незнатан и то у домену физичког заузимања простора.

-Негативни утицаји (заузетост земљишта и визуелни ефекат) занемарљиви су у поређењу са позитивним ефектима, имајући у виду да савремени соларни паркови спадају у најприхватљивије изворе електричне енергије.

-На простору планиране измене и допуне Плана се не успоставља оквир за одобравање будућих развојних пројеката одређених прописима којима се уређује процена утицаја на животну средину.

Обзиром на претходно може се закључити да не постоје нити се планирају нови објекти или делатности које би захтевале посебне услове за заштиту животне средине у односу на усвојене Стратешке процене утицаја планова вишег реда на животну средину.

Члан 4.

Ова Одлука је донета у складу са датим Мишљењем о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана, број IV/04 број 501-141/2024 од 15.10.2024. године.

Члан 5.

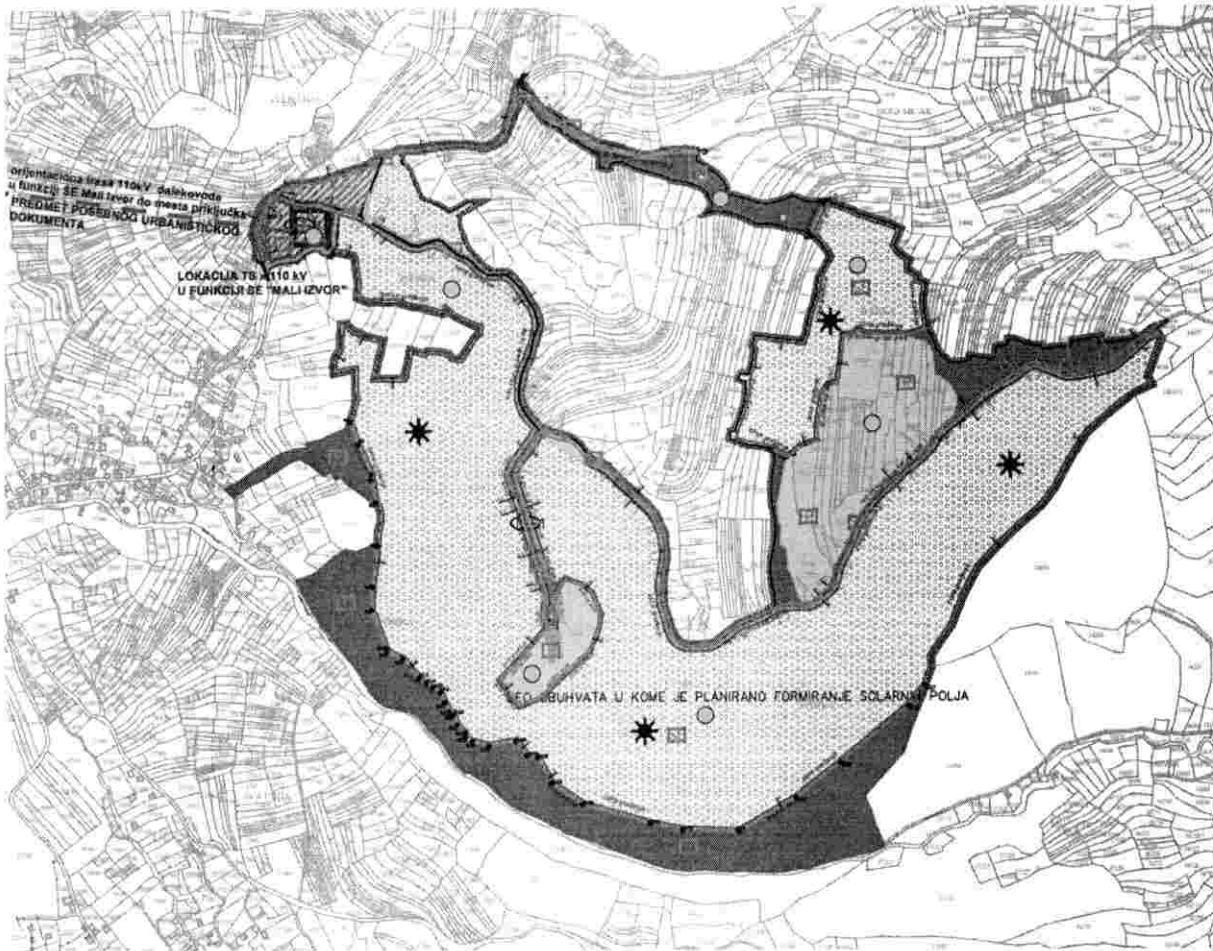
Ова Одлука је саставни део Одлуке о приступању изради Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор и објављује се у „Службеном листу града Зајечара“.

IV/04 број 350-43/2024
У Зајечару, 16.10.2024. године

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНСКЕ И
КОМУНАЛНО-СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ



Срђан Голубовић, дипл. правник



Граница обухвата плана _____

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ ОДЛУКЕ О НЕПРИСТУПАЊУ ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ I ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ СОЛАРНЕ ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ У КО МАЛИ ИЗВОР

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Плански основ за израду I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор јесте Просторни план територије града Зајечара („Сл. лист града Зајечара”, бр.15/12) и План детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор („Сл. лист града Зајечара”, бр. 18/22), а правни основ одређен је Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр.72/2009, 81/2009-испр, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др.закон, 09/2020, 52/2021 и 62/2023).

Имајући у виду да не постоје плански документи нижег реда за овај простор на основу којих би се утврдили урбанистички параметри за изградњу предметне електране, решио имовинско-правни статус земљишта и прецизно дефинисала правила уређења и грађења, неопходна је израда I Измене и допуне Плана детаљне регулације.

Потреба за изменом и допуном постојећег плана настала је у току израде Студије прикључења и техничке разраде локације електроенергетских објеката у функцији соларне електране, а све у складу са захтевима оператора система, акционарског друштва Електромрежа Србије, а посебно узимајући у обзир денивелацију терена на предметној локацији и потребом за већом површином земљишта за изградњу ових објеката, као и преиспитивање саобраћајних решења.

Циљ израде Плана је да се, кроз сагледавање просторних могућности саме локације, непосредног и ширег окружења, као и постојећих и планираних инфраструктурних веза, нађе оптимално просторно-програмско решење за лоцирање и изградњу соларне фотонапонске електране.

Израдом плана неопходно је утврђивање правила уређења и правила грађења, односно стварање планског основа за реализацију планиране намене, како би се активирале локације где постоје реални интереси за улагање а на основу анализе урбанистичке документације, теренских истраживања, сагледавања потреба одговарајућих корисника простора.

Визија развоја простора обухваћеног Планом је да обезбеди да реализација планираних садржаја допринесе рационалном коришћењу обновљивих извора енергије и штедњи необновљивих ресурса, имајући све време у виду потребу за енергетском ефикасношћу и енергетску зависност региона. Производња електричне енергије у соларним фотонапонским електранама се заснива на обновљивом извору енергије и чистим технологијама, са минималним ефектима на природно окружење и затечене екосистеме, без агресивног односа према животној средини у току и након завршетка радова и посебно током експлоатације.

Разлози за неприступање изради стратешке процене утицаја на животну средину, узимајући у обзир критеријуме за одређивање могућих карактеристика значајних утицаја на животну средину су дефинисани чланом 3. ове Одлуке.

Предметним I Изменама и допунама Плана се не успоставља оквир за одобравање будућих развојних пројеката одређених прописима којима се уређује процена утицаја на животну средину, сходно члану 5. став 1. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр.135/04 и 88/10).

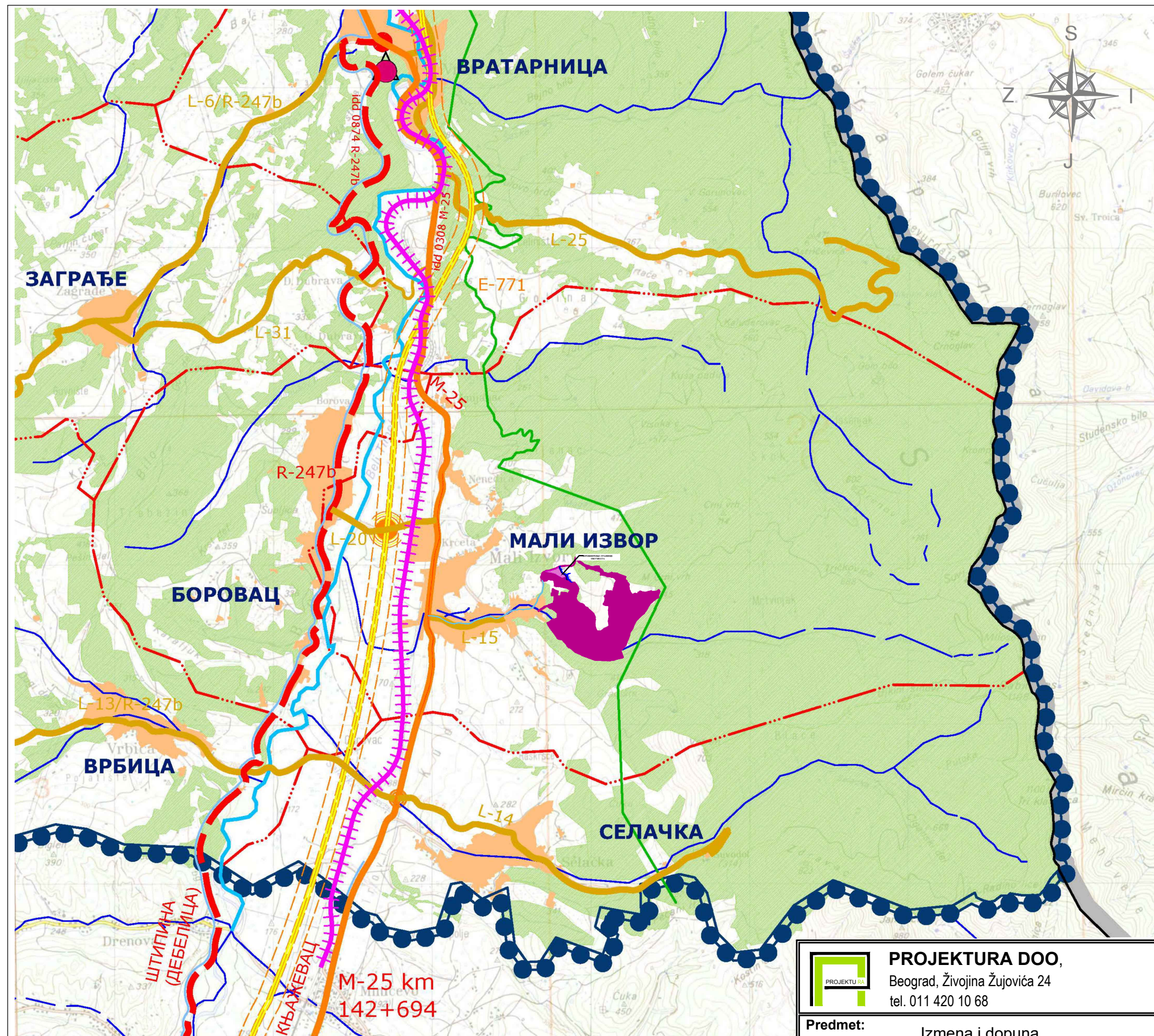
Имајући у виду напред наведено Одељење за урбанизам, грађевинске и комунално стамбене послове Градске управе Зајечар је донело Одлуку о неприступању изради стратешке процене утицаја на животну средину I Измене и допуне Плана детаљне регулације за изградњу соларне фотонапонске електране у КО Мали Извор о чему је претходно прибавило мишљење Канцеларије за заштиту животне средине о

потреби израде стратешке процене утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 88/10).

**НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНСКЕ И
КОМУНАЛНО-СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ**

Срђан Голубовић, дипл. правник





- ### ЛЕГЕНДА
- ГРАНИЦА РЕПУБЛИКЕ
 - ГРАНИЦА ПЛАНА
 - ГРАНИЦА СУСЕДНИХ ОПШТИНА
 - ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ
 - ГРАНИЦА ГЕНЕРАЛНОГ ПЛАНА
- #### ГРАЂЕВИНСКО ПОДРУЧЈЕ
- изграђени простор
 - интензивирање привредног развоја
 - интензивирање туристичког развоја
 - планирана конверзија војних објеката
 - регионална депонија Халово
- #### САОБРАЋАЈНИЦЕ
- Железничка пруга
 - Обилазни колосек "Зајечар" - планиран
 - Коридор бивше пруге Параћин-Зајечар
 - Коридор аутопута Е-771 - планиран
 - М-25 Државни пут I реда
 - Р-106 Државни пут II реда
 - Државни пут II реда-планиран
 - Обилазница-планирана
 - Северна обилазница-планирана са 4 траке
 - Општински пут
- Гранични прелаз
- #### ЕКСПЛОАТАЦИОНА ПОЉА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА
- експлоатациона поља
 - концесиона подручја
 - мале хидроелектране (могуће локације)
- #### ОСТАЛЕ НАМЕНЕ
- шумско земљиште
 - пољопривредно земљиште
- #### ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ
- реке
 - регулисано речно корито са појасом регулације
 - акумулација Грлиште

Referalna karta 1- Planirana namena prostora

- LEGENDA:
- OBUHVAТ ПЛАНА ДЕТАЛЈНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ P=76 ha
 - PROŠIRENJE GRANICE OBUHVATA P=1,86 ha
 - Nova javna saobraćajna površina

PROJEKTURA DOO , Beograd, Živojina Žujovića 24 tel. 011 420 10 68	Naručilac: „ENERGY NETWORK“ DOO BEOGRAD, Vladimira Popovića br.6, ap 404, 11070 Beograd	
	Predmet: Izmena i dopuna plana detaljne regulacije za izgradnju SOLARNE FOTONAPONSKE ELEKTRANE U KO MALI IZVOR	Odgovorni urbanista: Ivana Stanković, dipl.inž.arh.
Crtež: IZVOD IZ PP GRADA ZAJEČARA	Saradnik: Una Stanković, inž.arh.	Popis: Попис: 200 0911 06
Datum: Decembar 2024.	Razmera: 1:20000	Br.lista: 03