

План инвестиција у преносни систем

период 2021-2023.

Акционарско друштво „Електромрежа Србије”, Београд
Оператор преносног система Републике Србије
Кнеза Милоша 11

Београд, Јануар 2021. године

САДРЖАЈ

Листа слика	1
Коришћене скраћенице	3
Резиме	4
Инвестиционе потребе	7
Европски и регионални аспект	7
Национални аспект	9
План инвестиција у преносни систем за трогодишњи период	10
Листа инвестиционих пројеката	10
Пројекти прикључења	13
Поступак израде	15
Методологија за приоритизацију инвестиционих пројеката	17
Сценарији финансирања	19
Поступак приоритизације инвестиционих пројеката	20
Статистика	21
План инвестиција у преносни систем за 2021. годину	30
Промене у односу на претходни План инвестиција у преносни систем 2020 -2022 – “праћење реализације пројеката”	36
Закључак	39
Прилог 1.1а - Табела инвестиционих пројеката	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.1б- Табела пројеката прикључења	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.2 – Структура финансирања Трансбалканског коридора – I фаза	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.3 – Одлуке о реализацији	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.4 - Предлози за улазак у план инвестиција у преносни систем 2021-2023	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.5 - Образложења	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.6 - Листа ранжираних пројеката	Error! Bookmark not defined.
Литература	40

Листа слика

Сл. 1 – Систематизација инвестиционих објеката у Плану инвестиција	15
Сл. 2 – Укупна планирана улагања из свих средстава по годинама [000 РСД]	21
Сл. 3 – Планирана улагања по годинама за период од 2021. до 2023. [%]	22
Сл. 4 – Планирана улагања у ВНВ по годинама за период од 2021. до 2023. [%]	23
Сл. 5 – Планирана улагања у ВВП по годинама за период од 2021. до 2023. [%]	24
Сл. 6 – Планирано улагање према типу активности за период од 2021. до 2023. [%]	24
Сл. 7 – Планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]	25
Сл. 8 – Планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]	25
Сл. 9 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2021. до 2023. [000 РСД]	26
Сл. 10 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]	27
Сл. 11 – Планиране дужине за реконструкцију високонапонских водова [km]	28
Сл. 12 – Планирана улагања према изворима финансирања II, III и IV секције пројекта Трансбалкански коридор – I фаза за период 2021-2023	28
Сл. 13 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2021. [%]	30
Сл. 14 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2021. [%]	31
Сл. 15 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за 2021. [%]	32
Сл. 16 – Укупно планирано улагање у ВВП према напонском нивоу у 2021. (не укључујући пројекат даљинског управљања) [%]	33
Сл. 17 – Планирано улагање према категорији пројекта за 2021. [%]	34
Сл. 18 – Планирана средства према извору финансирања за 2021. [%]	35

Листа табела

Таб. 1 – Планирана улагања према категоријама пројеката за период од 2021. до 2023. [000 РСД]	21
Таб. 2 – Планирана улагања у ВНВ према напонском нивоу за период од 2021. до 2023. [000 РСД]	22
Таб. 3 – Планирана улагања у ВВП према напонском нивоу за период од 2021. до 2023. [000 РСД]	23
Таб. 4 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2021. до 2023. [000 РСД]	26
Таб. 5 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]	27
Таб. 6 – Планиране дужине за реконструкцију високонапонских водова [km]	28
Таб. 7 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2021. [000 РСД]	30
Таб. 8 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2021. [000 РСД]	31
Таб. 9 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу у 2021. [000 РСД]	31
Таб. 10 – Укупно планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за 2021. [000 РСД]	32
Таб. 11 – Укупно планирано улагање према категорији пројекта у 2021. [000 РСД]	33

Коришћене скраћенице

ENTSO-E	Асоцијација европских оператора преносног система за електричну енергију (<i>European Network of Transmission System Operators for Electricity</i>)
RgIP	Регионални инвестициони план за регион југоисточне Европе (<i>Regional Investment Plan</i>)
TYNDP	Пан-европски десетогодишњи план развоја преносне мреже (<i>Ten-Year Network Development Plan</i>)
АЕРС	Агенција за енергетику РС
ДВ	Високонапонски надземни далековод
ЕЕС	Електроенергетски систем
ЕМС АД	Оператор преносног система Републике Србије (Акционарско друштво Електромрежа Србије)
КБ	Високонапонски кабловски вод
ОДС	Оператор дистрибутивног система (ЕПС Дистрибуција)
ОПС	Оператор преносног система електричне енергије
РП	Разводно постројење
ТС	Трансформаторска станица
ВНП	Високонапонско постројење
ВНВ	Високонапонски вод
ОИЕ	Обновљиви извор електричне енергије
ГПП	Годишњи програм пословања
ПОС	Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године
ПГД	Пројекат за грађевинску дозволу
ПЗИ	Пројекат за извођење
ЗОЕ	Закон о енергетици
GAF	Grant Application Form
WBIF	Western Balkans Investment Framework
BW	Belgrade Waterfront – Београд на води

Резиме

У првом поглављу су наведени законски и подзаконски акти којима се дефинише израда Плана инвестиција у преносни систем за трогодишњи период. Окосница овог поглавља је Закон о енергетици, односно они његови чланови који се односе на План инвестиција у преносни систем. Напоменуто је да ЗОЕ, као ни пратећа подзаконска акта, не уређује прецизно садржај Плана инвестиција, већ се садржај утврђује Правилима о раду преносног система.

План инвестиција у преносни систем за период од 2021. до 2023. године (у даљем тексту: План инвестиција 2021-2023) финансијски покрива:

- активности на инвестиционим пројектима (који обухватају градњу нових и реконструкцију, односно доградњу постојећих објеката преносног система Републике Србије) током периода од 2021. до 2023. године, планираним у складу са предвиђеном динамиком реализације и процењеним годинама уласка у погон датих инвестиционих пројеката,
- активности на пројектима повезивања преносног и дистрибутивног система током периода од 2021. до 2023. године,
- активности на пројектима прикључења објеката који се финансирају од стране трећих лица (клијената) и
- активности на осталим инфраструктурним пројектима неопходним за неометано функционисање преносног система Републике Србије.

У пројекте у инвестиционој фази, то јест, у инвестиционе пројекте, спадају или пројекти чија је реализација у току, или пројекти чији се почетак реализације очекује у једној од прве три планске године. За њих је у складу са одредбама ЗОЕ израђена посебна „Одлука о реализацији“.

На основу расположивих инвестиционих средстава, планиране динамике употребе средстава за пројекте и коначне листе ранжираних пројеката, израђује се План инвестиција у преносни систем који треба да испуни постављене захтеве на ефикасан и економичан начин, уз уважавање одређених техничких критеријума.

У оквиру припреме Плана инвестиција 2021-2023, ОДС „ЕПС Дистрибуција“ и ЕМС АД су на заједничким састанцима усагласили оквирне године уласка у погон пројеката повезивања¹.

У **Error! Reference source not found.** приказани су сви пројекти у инвестиционој фази са динамиком планираних улагања и планираним годинама пуштања у пробни погон, док су у **Error! Reference source not found.** дати пројекти прикључења за које је ЕМС АД инвеститор изградње прикључка о трошку клијената (према ЗОЕ, члан 118 став 1).

¹ Пројекти повезивања подељени су у поткатеорије на пројекте повезивања ОДС на ОПС (повезивање нових ТС ОДС-а на преносни систем) и на пројекте повезивања ОПС на ОДС.

У **Error! Reference source not found.** дат је преглед планираних улагања за II, III и IV секцију пројекта Трансбалкански коридор за пренос електричне енергије – I фаза.

У **Error! Reference source not found.** могу се видети Одлуке о реализацији пројекта започетих у току 2020. године, а на основу Плана инвестиција у преносни систем за период од 2020. до 2022. године. Ове Одлуке су донете након добијене сагласности АЕРС-а на наведени документ, 29.11.2020. године.

У **Error! Reference source not found.** 2023 су приказани Предлози за улазак пројекта у План инвестиција 2021-2023 за нове инвестиције код којих се први пут планирају средства.

У **Error! Reference source not found.** дата су образложења за пројекте из Плана инвестиција 2021-2023 код којих су, у односу на План инвестиција у преносни систем за период од 2020. до 2022. године, буџетске вредности измењене на основу ажуриране пројектно-техничке документације.

У **Error! Reference source not found.** је приказана листа рангираних пројекта са резултатима добијеним у спроведеном процесу приоритизације инвестиционих пројекта.

План инвестиција у правно-регулаторном оквиру Републике Србије

При изради Плана инвестиција преносног система за трогодишњи период поштују се одредбе дефинисане кроз:

- Закон о енергетици („Службени гласник РС“ бр. 145/2014 и бр. 95/2018 - др. закон)
- Закон о планирању и изградњи Републике Србије („Службени 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, и 83/2018, 31/2019 и 37/2019 – др.закон)
- План развоја преносног система Републике Србије за период од 2021. до 2030. године [1]
- Правила о раду преносног система („Службени гласник РС“ бр. 60/2020) [2]
- Стратегију развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС“ бр. 101/2015)
- Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године (документ је јавно доступан на интернет страници Министарства рударства и енергетике)

Члан 109, став 1, тачка 19) ЗОЕ обавезује оператора преносног система електричне енергије да сваке године доноси План инвестиција у преносни систем за период до три године, усклађен са Планом инвестиција оператора дистрибутивних система. Такође, у складу са чланом 109, став 2. ЗОЕ, оператор преносног система електричне енергије је дужан да План инвестиција достави сваке године АЕРС-у, ради давања сагласности.

Инвестиционе потребе

Европски и регионални аспект

Планирани пројекти у преносној мрежи имају за циљ повећање поузданости рада преносног система и сигурности напајања потрошача, подршку интеграцији ОИЕ, ефикасније управљање преносним системом, повећање расположивих преносних капацитета и јачање интерконективних веза између система, пре свега у циљу омогућавања већих транзита енергије преко региона југоисточне Европе.

Анализе спроведене током израде актуелних верзија *TYNDP* и *RgIP* у оквиру *ENTSO-E*, као и интерних тржишних студија ЕМС АД, доводе до закључка да реализација планираних пројеката у преносном систему Републике Србије има значајан утицај на преносне капацитете у регионалној преносној мрежи, на сигурност снабдевања и олакшавање даље интеграције тржишта електричне енергије у Европи, као и на позиционирање домаћих производних капацитета на отвореном регионалном и европском тржишту електричне енергије.

Међутим, недостатак неопходних финансијских средстава може довести до одлагања или обуставе реализације неког од планираних пројеката, чиме се сви горе наведени циљеви доводе у питање. Како би се земљама чланицама Енергетске Заједнице олакшао приступ европским фондовима и брже идентификовали значајни пројекти европском регулативом бр. 347/2013 је дефинисана *PECI* листа пројеката. Ова листа садржи пројекте од интереса за Енергетску Заједницу и ажурира се на сваке две године, при чему промотери пројеката присутних на листи, у циљу реализације пројеката, могу добити бесповратна средства (донацију), која за инфраструктурне пројекте у области енергетике износе до 20% вредности одговарајућег пројекта.

Коначна листа пројеката кандидованих од стране ЕМС АД који су уврштени у *PECI* листу за 2020. годину дата је у наставку:

1. ДВ 400 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Краљево 3 са подизањем напонског нивоа у ТС Краљево 3 на 400 kV;
2. ДВ 2x400 kV ТС Обреновац – ТС Бајина Башта са подизањем напонског нивоа у ТС Бајина Башта на 400 kV;
3. Интерконективни ДВ 2x400 kV између Србије, БиХ и Црне Горе.

За пројекат ДВ 400 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Краљево 3 са подизањем напонског нивоа у ТС Краљево 3 на 400 kV је 2017. године потписан Уговор о кредиту и донацији са KfW банком, те је ЕМС АД одобрен кредит у износу од 15 милиона евра и донација у износу од 6,6 милиона евра.

За пројекат ДВ 2x400 kV ТС Обреновац – ТС Бајина Башта са подизањем напонског нивоа у ТС Бајина Башта на 400 kV, током 2019. године урађен је документ под називом *Анализе у процесу развоја преносне мреже Републике Србије [5]* који садржи мрежне и тржишне анализе, а такође и економске и финансијске анализе исплативости. WBIF је у децембру 2019. године донео одлуку о додели донације ЕМС-у за Секцију 3 у износу од 12,8 милиона евра. Крајем 2020. године започети су преговори са KfW о кредиту од 40 милиона евра и припрема за потписивање уговора о кредиту и уговора о донацији за изградњу овог

пројекта. У току 2020. године извршен је обилазак терена и пријем свих стубних места, припремљена је и усвојена измена пројектног задатка за далековод тако да ће се применити проводник који ће омогућити смањење нивоа буке. Планирано је да се комплетан Пројекат за грађевинску дозволу (у даљем тексту: ПГД) за далековод заврши 2021. године. Завршен је комплетан ПГД саобраћајног прикључка приступног пута док је ПГД за реконструкцију и доградњу ТС Бајина Башта урађен и у току је исправка по закључцима техничке контроле.

За пројекат Интерконективни ДВ 2×400 kV између Србије, БиХ и Црне Горе Немачка развојна банка KfW је пружио подршку у добијању WBIF донације у износу од 0,8 милиона евра за израду недостајуће техничке документације (ПГД и ПЗИ), као и за ажурирање Студије оправданости са циљем обнављања техно-економске и финансијске анализе. Током 2020. године консултант је спроводио активности на изради студије. Рок за завршетак Студије је 24 месеца (01.10.2021). Одлука о односу зајма, донација и сопствених средстава ЕМС АД у укупној вредности ове инвестиције, као и о датуму почетка пројекта, донеће се након детаљне техно-економске и финансијске анализе.

Национални аспект

ЕМС АД посебну пажњу усмерава на подршку остваривања следећих дугорочних циљева, дефинисаним у члану 3. ЗОЕ:

- поуздано, сигурно и квалитетно снабдевање енергијом и енергентима;
- адекватан ниво производње електричне енергије и капацитета преносног система;
- стварање услова за поуздан и безбедан рад и одрживи развој енергетских система;
- конкурентност на тржишту енергије заснована на начелима јавности, недискриминације и транспарентности;
- обезбеђивање услова за унапређење енергетске ефикасности у обављању енергетских делатности и потрошњи енергије;
- стварање економских, привредних и финансијских услова за производњу енергије из ОИЕ и комбиновану производњу електричне и топлотне енергије;
- стварање регулаторних, економских и привредних услова за унапређење ефикасности у управљању електроенергетским системима, посебно имајући у виду развој дистрибуиране производње електричне енергије, развој дистрибуираних складишних капацитета електричне енергије, увођење система за управљање потрошњом и увођење концепта напредних мрежа;
- стварање услова за коришћење нових извора енергије;
- разноврсност у производњи електричне енергије;
- унапређење заштите животне средине у свим областима енергетских делатности;
- стварање услова за инвестирање у енергетику;
- заштита купаца енергије и енергената;
- повезивање енергетског система Републике Србије са енергетским системима других држава;
- развој тржишта електричне енергије и природног гаса и њиховог повезивања са регионалним и европским тржиштем.

У складу са циљевима везаним за улагање у инфраструктуру за пренос електричне енергије, планиране инвестиције су првенствено усмерене на повећање поузданости преносног система, што је и законска обавеза ЕМС АД.

На заједничким састанцима ОДС „ЕПС Дистрибуција“ и ЕМС АД су усаглашаване оквирне године уласка у погон пројеката повезивања који су у инвестиционој фази.

План инвестиција у преносни систем за трогодишњи период

Листа инвестиционих пројеката

У наставку се налази листа инвестиционих пројеката ЕМС АД, сагледаних Планом инвестиција у преносни систем 2021-2023:

1. Адаптација ДВ 110 kV бр.128/3/4 ТС Мајданпек 3 – ТС Петровац
2. Адаптација ТС 400/220 kV Обреновац
3. ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ВЕ Никине Воде
4. ДВ 110 kV ТС Ада - ТС Кикинда 2
5. ДВ 110 kV ТС Бела Црква - ТС Велико Градиште
6. ДВ 110 kV ТС Ивањица - ТС Гуча
7. ДВ 110 kV ТС Љубовија - државна граница - ТС Сребреница (БиХ),
8. ДВ 2x110 kV ТС Краљево 3 - ТС Нови Пазар 1
9. ДВ 2x400 kV ТС Обреновац – ТС Бајина Башта, са подизањем напонског нивоа у ТС Бајина Башта на 400 kV
10. ДВ 400 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Краљево 3, са подизањем напонског нивоа у ТС Краљево 3 на 400 kV
11. Имплементација даљинског управљања елементима ЕЕС²
12. Интерконективни ДВ 2x400 kV између Србије, БиХ и Црне Горе
13. КБ 110 kV ТЕТО Београд -ТС Београд 45 (С.Амфитеатар)
14. КБ 110 kV ТС Нови Сад 5 - ТС Нови Сад 7
15. Опремање другог система (1188Б) на ДВ 2x110 kV бр. 1188АБ ТС Ниш 10 - ТС Ниш 13
16. Повезни вод за ТС 110/20 kV Аранђеловац 2
17. Повезни вод за ТС 110/20 kV Перлез
18. Повезни вод за ТС 110/20 kV Србобран 2
19. Повезни вод за ТС 110/35 kV Београд 42 (Гроцка)
20. Повезни вод за ТС 110/35 kV Београд 44 (Сурчин)
21. Повезни вод за ТС 110/10 kV Ниш 6 (Р.Павловић)
22. Повезни вод за ТС 110/35/10 kV Пожаревац 2
23. Повезни вод за ТС 110/35/10 kV Уб
24. Повезни вод за ТС 110/35/20 kV Тутин
25. Расплет 110 kV далековода код ТС Ниш 5
26. Реконструкција ДВ 110 kV број 113/1 ТС Ниш 2 - ТС Ниш 1 у двосистемски далековод
27. Реконструкција деоница ДВ бр.151/2 и 151/3
28. Реконструкција деоница и измештање дела ДВ 110 kV бр.106 АБ ТС Ваљево 3 - ХЕ Зворник
29. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 113/2 ТС Ниш 2 - ТС Лесковац 4
30. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 113/4 ТС Лесковац 2 - ЕВП Грделица
31. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 113/5 ХЕ Врла 3 - ЕВП Грделица

² Улагање у управљачке системе који су у функцији обављања делатности преноса електричне енергије и управљања преносним системом сагласно члану 97. ЗОЕ.

32. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 116/1 ТС Севојно - ТС Косјерић
33. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 116/2 ТС Косјерић - ТС Ваљево 1
34. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 142/1 ТС Србобран - ТС Бечеј у двосистемски далековод
35. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 148/2 ТС Бор 2 - ТС Зајечар 2 у двосистемски далековод
36. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 115/1 ТС Краљево 1 – ТС Чачак 3
37. Реконструкција ДВ 2x110 kV ТС Бор 1 - ТС Бор 2 по траси 147/1 и 148/1
38. Реконструкција ДВ 2x110 kV бр. 101АБ ТС Београд 3 - ТЕ Костолац А
39. Реконструкција ДВ бр. 117/1 и ДВ бр. 121/1 у двосистемски далековод
40. Реконструкција ТС 220/110 kV Београд 3
41. Реконструкција ТС 220/110 kV Смедерево 3 у ТС 400(220)/110 kV са расплетом водова
42. Реконструкција ТС 220/110 kV Србобран у ТС 400/110 kV са расплетом водова.
43. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Београд 5
44. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Крушевац 1
45. Реконструкција ТС 400/110 kV Бор 2
46. Реконструкција ТС 400/110 kV Крагујевац 2
47. Реконструкција ТС 400/220/110 kV Панчево 2
48. РП 220 kV ТЕТО Панчево
49. Реконструкција РП 400 kV Ђердап 1
50. ТС 220/110 kV Бистрица са расплетом водова
51. Увођење ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 у ТС Јагодина 3
52. Увођење ДВ 110 kV бр. 117/1 ТС Београд 2 - ТС Београд 35 у ТС Београд 3
53. Увођење ДВ 110 kV бр. 104/10 ТС Београд 5 – ТС Београд 9 у ТС Београд 5
54. Замена КБ 110 kV бр. 171 ТС Београд 1 - ТС Београд 6
55. Замена ВН опреме у РП 400 kV Младост
56. Увођење трансформације 220/110 kV између ТС 400/220 kV ТС Обреновац и ТС 110/6 kV ТЕНТ А СП
57. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 130/1/2/3
58. Повећање инсталисане снаге ТС 220/110 kV ТС Ваљево 3
59. Адаптација ДВ 110 kV бр. 115/4 ТС Пожега – чвор Бељина
60. Адаптација ДВ 2x110 kV бр. 129АБ/2 ТС Београд 3 – ТС Београд 20
61. Повезни вод за ТС 110/20 kV Панчево 6
62. Повезни вод за ТС 110/35/10 kV Ушће
63. Повезни вод за ТС 110/35 kV Горњи Милановац 2
64. Реконструкција РП 110 kV у ТС (400)/220/110 kV Краљево 3
65. Реконструкција уљних јама³
66. ДВ 110 kV ТС Жабалъ - ТС Перлез
67. Јачање преносне мреже на подручју Инђије и Старе Пазове
68. Замена деонице КБ 110 kV бр. 172/1 ТС Београд 6 – ТС Београд 45
69. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин
70. Адаптација ДВ 110 kV бр. 137/2 ЕВП Ресник – ТЕ Колубара
71. ДВ 110 kV ТС Јагодина 4 – ТС Стењевац
72. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Пожега – I фаза
73. ДВ 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1, увођење у ТС Мајданпек 2

³ Улагање у другу инфраструктуру неопходну за функционисање преносног система сагласно члану 97. ЗОЕ.

74. ТС 400/110 kV Београд 50 са расплетом 400 kV и 110 kV водова и ДВ 400 kV ТС Београд 50 – регион јужног Баната (BeoGrid 2025)
75. ТС 400/110 kV Конатице са расплетом водова – II етапа
76. Повезни водови за ТС 110/10 kV Крагујевац 22
77. Повезни вод за ТС 110/10 kV Крагујевац 24
78. Повезни вод за ТС 110/35 kV Београд 46
79. Повезни водови за ТС 110/10 kV Београд 47
80. Повезни вод за ТС 110/10 kV Београд 49
81. Повезни вод за ТС 110/20 kV Пландиште
82. Повезни вод за ТС 110/20 kV Каћ
83. Адаптација ДВ 110 kV бр. 132/3 ТС Кула – ТС Србобран
84. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4
85. Реконструкција РП 110 kV Панчево 1

Окидачи за улазак неког од пројеката у инвестициону фазу су потребе за унапређењем тренутног стања система у складу са могућим проблемима и променама у њему у наредном периоду (старење постојеће инфраструктуре, раст потрошње, прикључење нових електрана и купаца), као и потенцијалне користи које се од реализације тог пројекта могу очекивати на дугогодишњем плану (повећање поузданости рада преносног система, повећање преносног капацитета, интеграција тржишта електричне енергије, ефикасније управљање преносним системом).

Пројекти прикључења

Члан 118, став 1. ЗОЕ одређује да је оператор преносног система инвеститор изградње прикључка и, по правилу, гради прикључак на преносни систем о трошку клијента (купац или произвођач електричне енергије) чији се објекат прикључује на преносни систем.

Према члану 118, став 2. ЗОЕ, дефинисано је да, на захтев клијента, оператор преносног система може издати овлашћење клијенту да, у име оператора преносног система, изгради прикључак објекта о свом трошку. Сходно томе, постоји 45 пројеката прикључења на преносни систем чију изградњу директно финансирају клијенти. То су следећи пројекти:

1. ВЕ Банат
2. ВЕ Банат 2
3. ВЕ Бела Анта 2
4. ВЕ Башаид
5. ВЕ Црни Врх Power
6. ВЕ Елицио Винд 01
7. ВЕ Елицио Али 2
8. ВЕ Маестрале Ринг
9. ВЕ Пупин
10. ВЕ Торак
11. ВЕ Ветрозелена
12. ХЕ Бистрица
13. ХЕ Потпећ
14. ХЕ Врла 1
15. ХЕ Врла 2
16. ТЕ Колубара Б
17. ТЕНТ А1 и А2
18. ТС Јадар
19. ТС Линг Лонг
20. ТС Меи Та
21. ЕВП Инђија
22. ТС Зиџин Бор
23. ВЕ Бела Анта
24. ВЕ Костолац
25. ВЕ Никине Воде
26. ВЕ Пландиште 1
27. ТЕ-ТО Винча
28. ТС Чукару Пеки
29. ВЕ Алибунар 1
30. ВЕ Алибунар 2
31. ВЕ Кривача
32. ТЕ Костолац БЗ
33. ТЕ-ТО Панчево
34. ВЕ Банатско Ново Село
35. ВЕ Ново Село 2
36. РХЕ Бајина Башта
37. ХЕ Врла 3



- 38. ТС НИС
- 39. ТС Зи Ђин Мајданпек
- 40. СЕ PV Power Plant
- 41. ВЕ Честобродица
- 42. ЕВП Земун
- 43. ВЕ Целзијус 1
- 44. ВЕ Целзијус 2
- 45. ВЕ Чибук 2

У складу са чланом 118, став 5. ЗОЕ, права и обавезе ЕМС АД и клијената уређују се следећим уговорима:

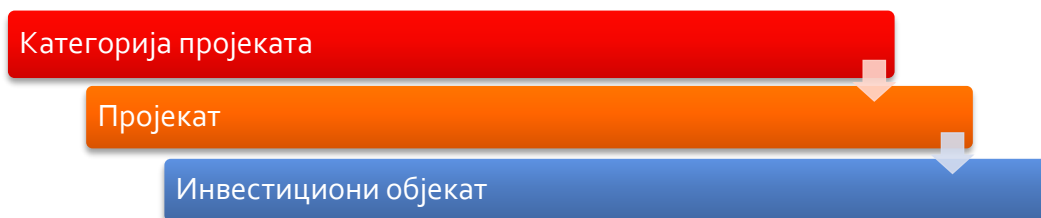
- 1. Уговор о изради студије прикључења објекта на преносни систем;
- 2. Уговор о изради планске и техничке документације и прибављању потребних дозвола за изградњу прикључка;
- 3. Уговор о праћењу градње прикључка.

Поступак израде

Из процеса планирања инвестиција преузима се инвестиционо улагање на пројектима за трогодишњи период (од 2021. до 2023. године) и уноси се у Табелу пројеката, након чега се, на основу предрачунских вредности и планиране године завршетка инвестиције, ради динамика финансирања за сваки пројекат и спроводи се приоритизација инвестиционих пројеката. Након тога израђују се пратећи прилози и текст.

Табела пројеката је табела у којој се налазе сви развојни и инвестициони пројекти ЕМС АД. Користи се као база података која је креирана у сврху детаљног планирања активности и буџетирања по годинама.

Сви инвестициони објекти груписани су у пројекте, који даље формирају одговарајуће категорије пројеката. Оваква систематизација је графички представљена на Сл. 1.



Сл. 1 – Систематизација инвестиционих објеката у Плану инвестиција

У Табели пројеката дефинисане су следеће категорије пројеката:

- Развој преносне мреже (интерконекција):
 - Пројекти 400 kV интерконекције;
 - Пројекти 220 и 110 kV интерконекције;
- Развој преносне мреже (интерна мрежа):
 - Пројекти интерне 400 kV мреже;
 - Пројекти интерне 220 kV мреже и 110 kV мреже;
- Пројекти повезивања:
 - ОДС на ОПС;
 - ОПС на ОДС;
- Пројекти прикључења:
 - Купца;
 - Произвођача;
- Остали пројекти у преносном систему;
- Остало.

Пројекти су, према фазама, подељени на:

- Пројекте у развојној фази;
- Пројекте у инвестиционој фази.

Инвестициони објекти су подељени на следеће типове:

- ВНВ (далеководи, мешовити водови и каблови);
- ВНП (ТС и РП).

Дефинисана су три типа активности на инвестиционом објекту:

- Градња новог објекта;
- Реконструкција, адаптација и доградња постојећег објекта;
- Остала улагања у преносни систем.

Методологија за приоритизацију инвестиционих пројеката

Циљ Методологије за приоритизацију инвестиционих пројеката [4] је да се, на основу дефинисаних критеријума, уз ограничени инвестициони буџет, оптимално распореде средства за финансирање пројеката према приоритетима, утврђеним методологијом. Уважени критеријуми су:

- стање објекта у преносном систему,
- системска важност објекта за рад преносног система,
- кредитне и уговорене обавезе,
- постојање техничке документације (инвестиционе припреме),
- резултати прорачуна ризика прекида испоруке електричне енергије из преносног система.

У овом процесу формирају се две листе, приказане хронолошки:

- Јединствена листа пројеката,
- Листа ранжираних пројеката.

Сви инвестициони пројекти сагледани су у Јединственој листи пројеката се, па се затим у складу са Методологијом, рангирају коришћењем следећих фактора:

- фактор стања објекта – F1,
- фактор системске важности објекта – F2,
- компанијски фактор – F3.

У формираној Јединственој листи пројеката, пројектима се, у зависности од типа објекта на које се односе, додељује одговарајућа вредност наведених фактора. Тако се F1 додељује само за пројекте који подразумевају радове на постојећим објектима, док се фактори F2 и F3 односе и на нове, и на постојеће објекте.

Скор фактора пројекта (SF) се, у зависности од тога да ли је разматрани објекат нови или постојећи, израчунава преко формула:

- За постојеће објекте:

$$SF = \frac{1.5 * F1 + 1.5 * F2 + F3}{4}$$

- За нове објекте који се не сврставају у пројекте повезивања ОДС на ОПС:

$$SF = \frac{3 * F2 + F3}{4}$$

- За пројекте повезивања објеката ОДС на ОПС:

$$SF = \frac{F2 + 3 * F3}{4}$$

На самом крају поступка се, за сваки од пројеката у Јединственој листи пројеката, израчунава вредност финалног скорa фактора (FSF), и то као производ коефицијента финансијске реализације посматраног пројекта и његовог скорa фактора, као што је приказано у следећем обрасцу:

$$FSF = FR * SF$$

Узевши у обзир границе дефинисане за коефицијенте финансијске реализације и скорове фактора, и финални скорови фактора сагледаних пројеката морају бити у опсегу од 0 до 1, где већа вредност финалног скорa фактора гарантује пројекту вишу позицију при рангирању. Након што се пројекти поређају по опадајућој вредности финалног скорa фактора, формира се Листа ранжираних пројеката, при чему пројекат са највећом вредношћу финалног скорa фактора заузима прво место на овој листи.

Сценарији финансирања

Иако се План инвестиција у преносни систем односи на период од 2021. до 2023. године, за 2021. годину се не разматрају различити сценарији финансирања, већ је износ средстава за 2021. годину одређен као део капиталних улагања ЕМС АД.

Са друге стране, за планиране износе улагања сопствених средстава у инфраструктуру за пренос електричне енергије у периоду од 2022. до 2023. године коришћена су три сценарија са респективним годишњим износима:

1. Базни (до 75 милиона евра или до 9 милијарди динара),
2. Реалистични (око 60 милиона евра или око 7 милијарди динара) и
3. Конзервативни (око 30 МЕУР или око 3,5 милијарди динара).

Улагања за 2022. и 2023. годину су сагледана према реалистичном сценарију финансирања из сопствених средстава као и средства која су обезбеђена из кредита и донација. Овај сценарио узима у обзир усаглашене године пројеката повезивања нових ТС, уговорне обавезе ЕМС АД и ограничене ресурсе.

У процесу планирања инвестиција приликом расподеле потребних финансијских средстава, према дефинисаним годинама реализације пројеката, дефинисан је базни сценарио финансирања пројеката, који представља потребна сопствена средства одређена на основу уговора, планираних набавки, дефинисаних рокова из уговора о повезивању и усаглашених година пројеката повезивања.

Конзервативни сценарио подразумева годишња улагања сопствених средстава у износу од око 3,5 милијарди динара што је еквивалентно планираном износу за 2021. годину, док реалистични предвиђа годишња улагања у износу од око 7 милијарди динара, а сагласно сагледаним потребама из Студије дугорочног сагледавања преносне мреже до 2035. године.

За 2021. се не користи сценарио финансирања, већ се износ средстава за 2021. преузима из ГПП. Улагања за 2021. годину, планирана су у оквиру расположивог износа за капитална улагања ЕМС АД из свих извора финансирања.

Поступак приоритизације инвестиционих пројеката

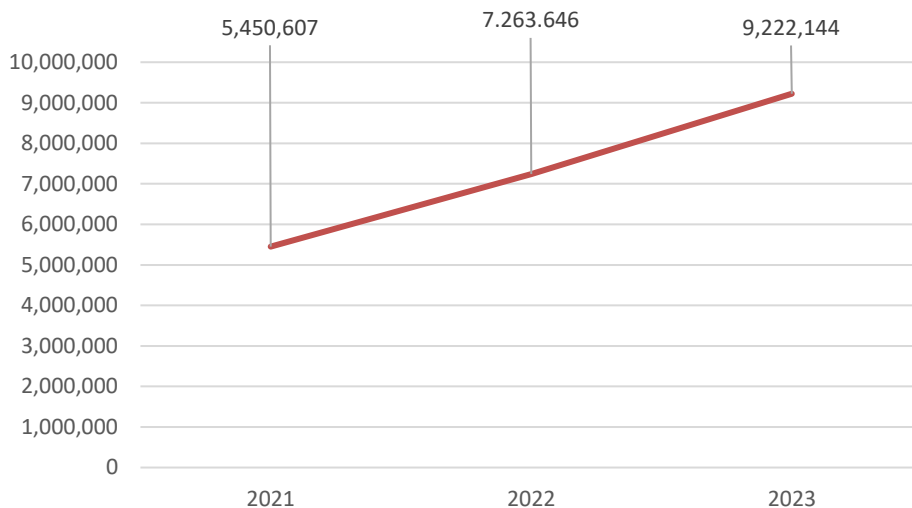
Планирање инвестиција је урађено на основу година пројеката повезивања, усаглашених са ОДС, и планираних година завршетка пројеката који се односе на развој преносне мреже, преузетих из Плана инвестиција у преносни систем за период од 2020. до 2022. године.

Након тога је установљено да је износ сопствених средстава за 2022. и 2023. планиран изнад могућности ЕМС АД по питању ресурса (ризик ликвидности и солвентности), при чему се превасходно мисли на финансијске ресурсе, али никако не треба занемарити ни оперативне ресурсе (флуктуација запослених, процес јавних набавки, ограничена грађевинска оператива и сл.). Због тога је за наведени период урађена приоритизација инвестиционих пројеката на основу Методологије за приоритизацију инвестиционих пројеката [4].

Листа ранжираних пројеката са добијеним резултатима, приказана у **Error! Reference source not found.**, не садржи пројекте који су пуштени у пробни погон, али имају инвестиционих улагања за 2021. годину (укупно 5 пројеката), два пројекта на којима није могуће применити приоритизацију („Имплементација даљинског управљања елементима ЕЕС“ и „Реконструкција уљних јама“). Методологију није било могуће применити на ове пројекте јер се она односи искључиво на пројекте улагања у преносну мрежу. Тренутно њом није сагледано одређивање приоритета за пројекте који се односе на улагања у управљачке центре, телекомуникације и осталу инфраструктуру која је неопходна за функционисање преносног система. На основу претходно наведеног, од укупно 85 пројеката, у процесу приоритизације је учествовало 78 инвестиционих пројеката.

Статистика

Сва статистика је урађена на основу **Error! Reference source not found.** На Сл. 2 су приказана планирана улагања из свих извора финансирања у периоду од 2021. до 2023. године.

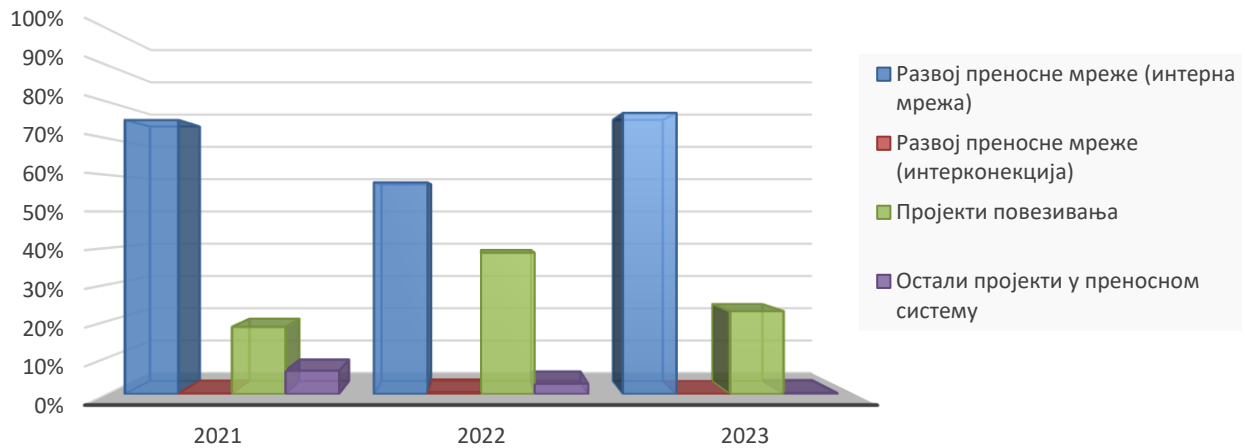


Сл. 2 – Укупна планирана улагања из свих средстава по годинама [000 РСД]

У Таб. 1 и на Сл. 3 су дате планиране вредности улагања из свих извора финансирања према категоријама пројеката за сваку планску годину.

Таб. 1 – Планирана улагања према категоријама пројеката за период од 2021. до 2023. [000 РСД]

Категорија пројеката	2021	2022	2023
Развој преносне мреже (интерна мрежа)	4,089,054	4,218,805	7,097,323
Развој преносне мреже (интерконегија)	8,565	36,093	0
Пројекти повезивања	1,003,999	2,800,734	2,094,877
Остали пројекти у преносном систему	348,988	208,015	29,944
Укупно	5,450,607	7,263,646	9,222,144

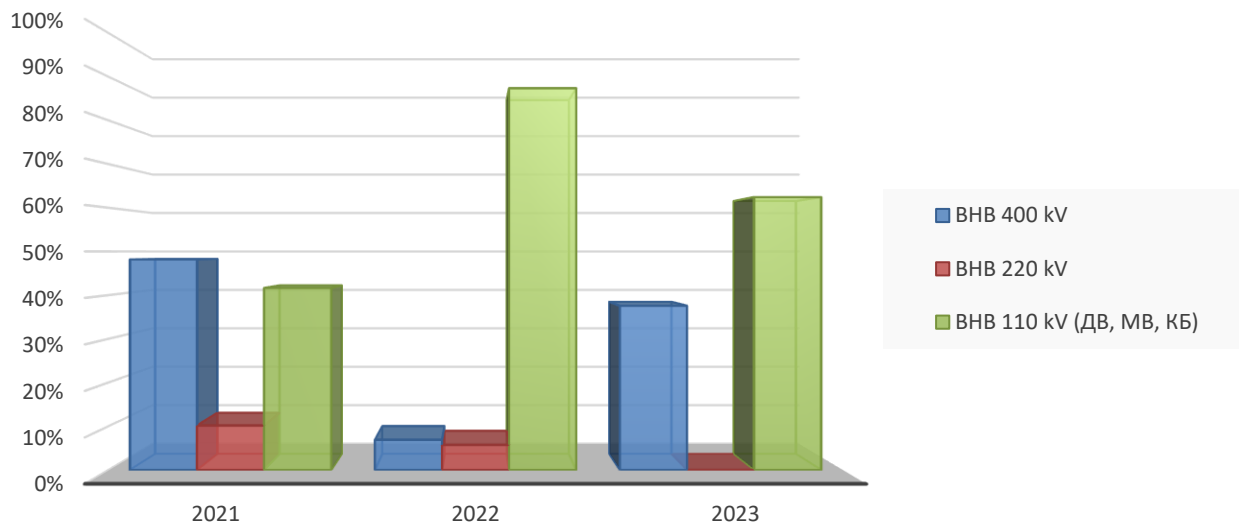


Сл. 3 – Планирана улагања по годинама за период од 2021. до 2023. [%]

У Таб. 2 и на Сл. 4 су дате вредности улагања из свих извора финансирања у високонапонске водове, према напонском нивоу.

Таб. 2 – Планирана улагања у ВНВ према напонском нивоу за период од 2021. до 2023. [000 РСД]

ВНВ према напонском нивоу	2021	2022	2023
ВНВ 400 kV	1,664,629	350,164	2,156,825
ВНВ 220 kV	352,114	290,859	0
ВНВ 110 kV (ДВ, МВ, КБ)	1,439,280	4,416,379	3,583,312
Укупно	3,456,023	5,057,403	5,740,137

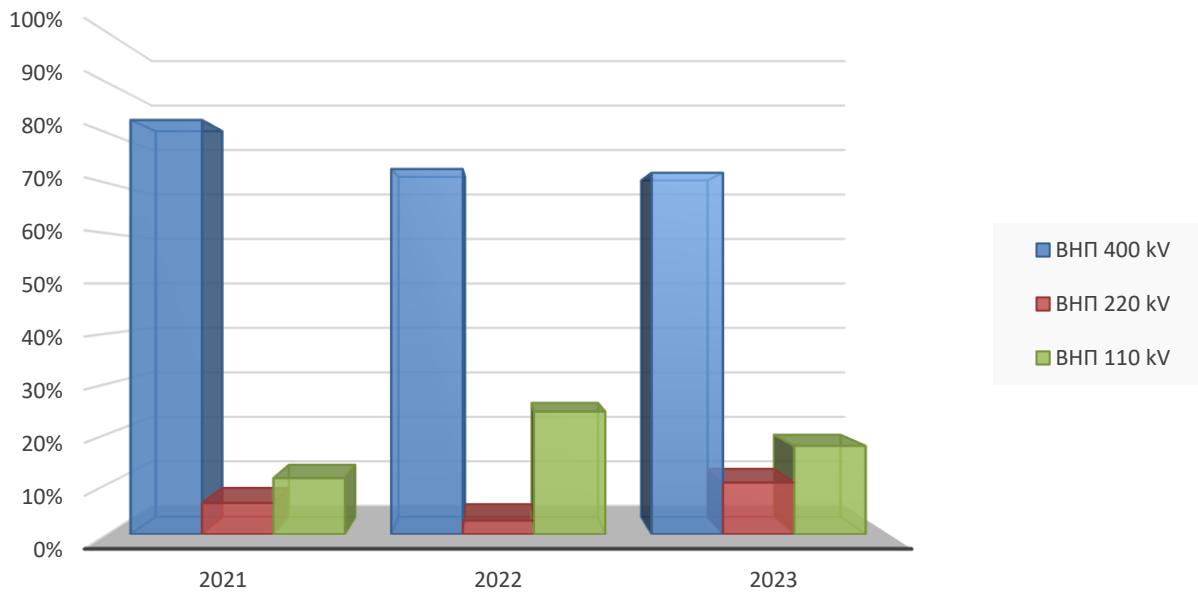


Сл. 4 – Планирана улагања у ВНВ по годинама за период од 2021. до 2023. [%]

У Таб. 3 и на Сл. 5 су дате вредности улагања из свих извора финансирања у високонапонска постројења, према напонском нивоу.

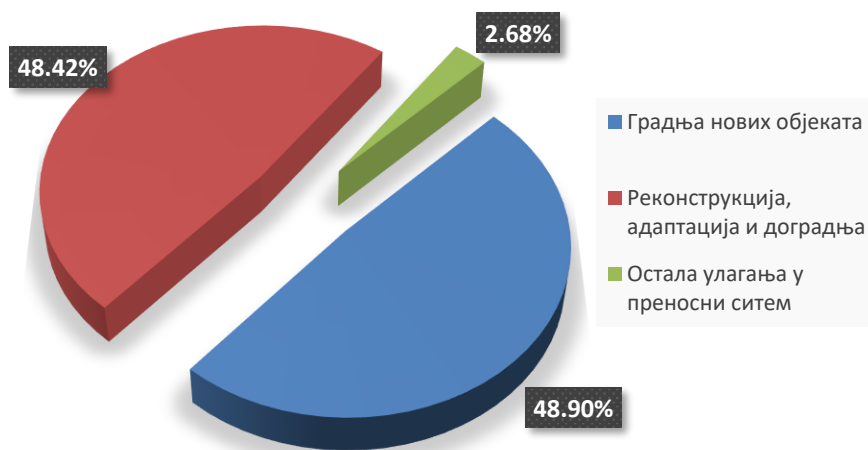
Таб. 3 – Планирана улагања у ВВП према напонском нивоу за период од 2021. до 2023. [000 РСД]

ВВП према напонском нивоу (не укључујући пројекат даљинског управљања)	2021	2022	2023
ВВП 400 kV	1,362,581	1,448,777	2,505,382
ВВП 220 kV	102,840	54,550	358,928
ВВП 110 kV	184,523	486,589	612,697
Укупно	1,649,944	1,989,916	3,477,007



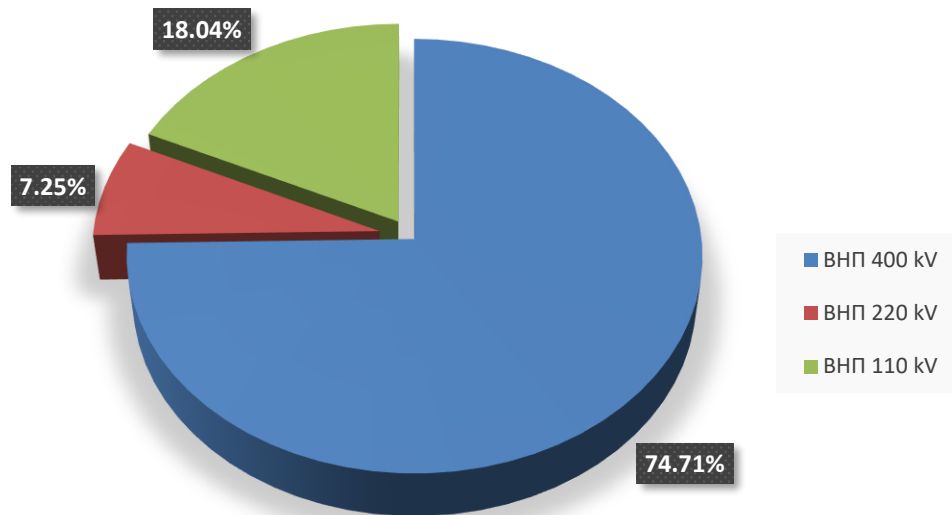
Сл. 5 – Планирана улагања у ВВП по годинама за период од 2021. до 2023. [%]

На дијаграму на Сл. 6 је приказан однос улагања из свих извора финансирања према типу активности за период од 2021. до 2023. године.



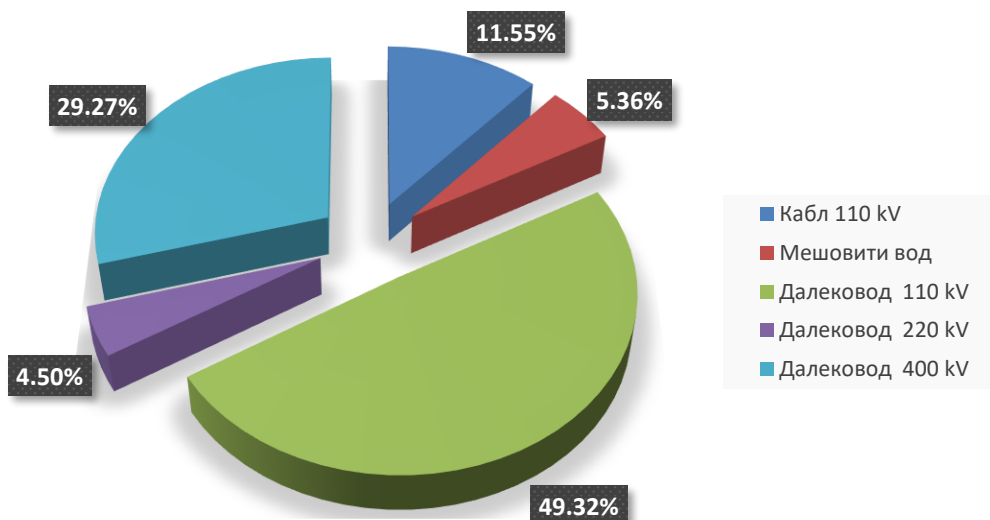
Сл. 6 – Планирано улагање према типу активности за период од 2021. до 2023. [%]

На Сл. 7 може се видети однос улагања из свих извора финансирања у ВВП према напонском нивоу (не укључујући пројекат даљинског управљања) за трогодишњи плански период. За разлику од Сл. 5, статистика није рађена за сваку од година понаособ, већ су за читав период приказане јединствене вредности.



Сл. 7 – Планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]

На Сл. 8 је приказан однос улагања свих извора финансирања у ВНВ према напонском нивоу за трогодишњи плански период. За разлику од Сл. 4, статистика овде није рађена за сваку од година понаособ, већ су за читав период приказане јединствене вредности.



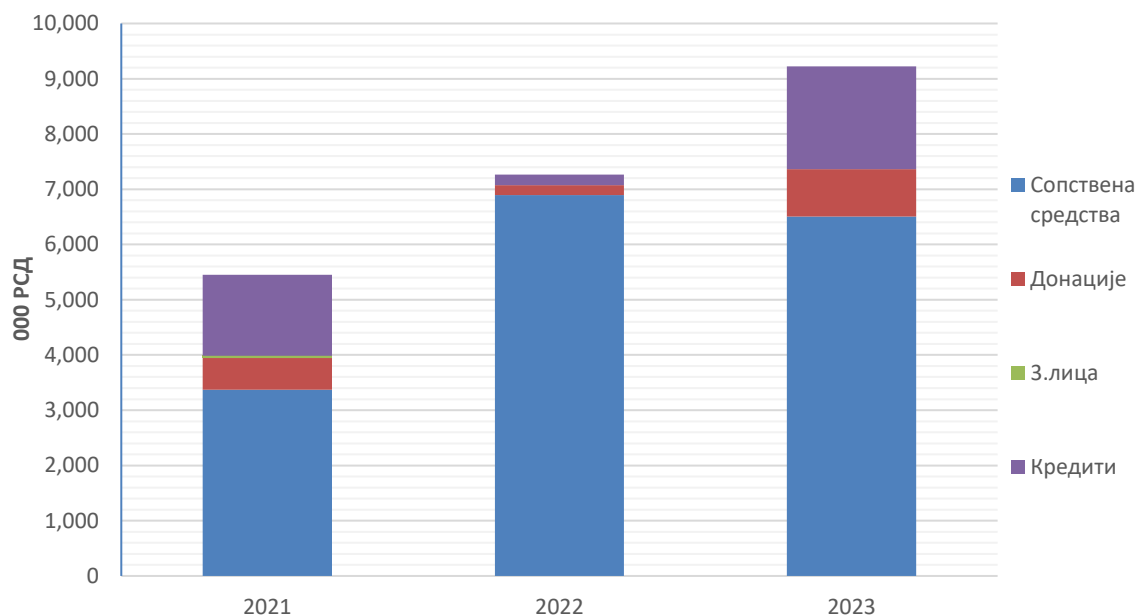
Сл. 8 – Планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]

Планирана структура финансирања пројекта у реалистичном сценарију за период од 2021. до 2023. године, приказана је у Таб. 4.

Таб. 4 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2021. до 2023. [000 РСД]

Планирана структура финансирања	2021	2022	2023
Сопствена средства	3,368,098	6,895,557	6,505,374
Донације	577,714	179,848	857,990
Трећа лица	40,163	0	0
Кредити	1,464,633	188,242	1,858,780
Укупно	5,450,607	7,263,646	9,222,144

Ради квалитетнијег приказа и боље читљивости, на основу података приказаних у Таб. 4 је формиран и одговарајући дијаграм, дат на Сл. 9.

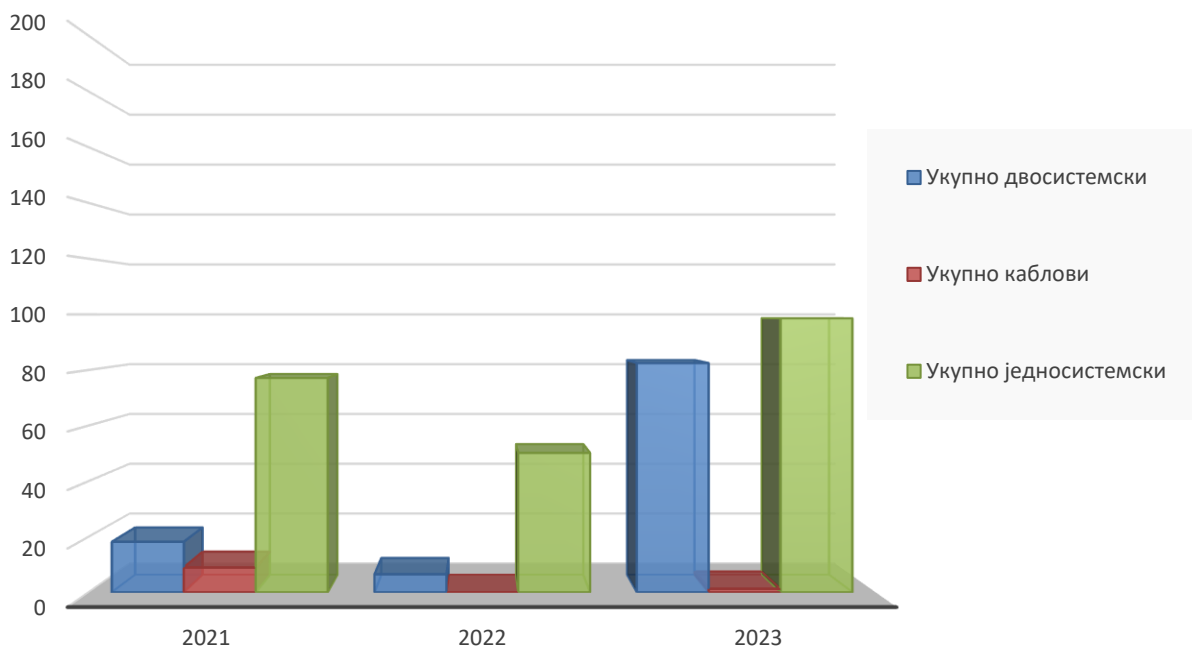


Сл. 9 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2021. до 2023. [000 РСД]

У Таб. 5 и на Сл. 10 су приказане предвиђене дужине за изградњу нових високонапонских водова у наступајућем трогодишњем периоду.

Таб. 5 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]

Нови ВНВ у погону	2021	2022	2023
Укупно једносистемски	77.1	50.2	98.6
Укупно каблови	8.9	0.0	1.3
Укупно двосистемски	18.2	6.5	82.5
Укупно мешовити	0.0	0.0	7.2

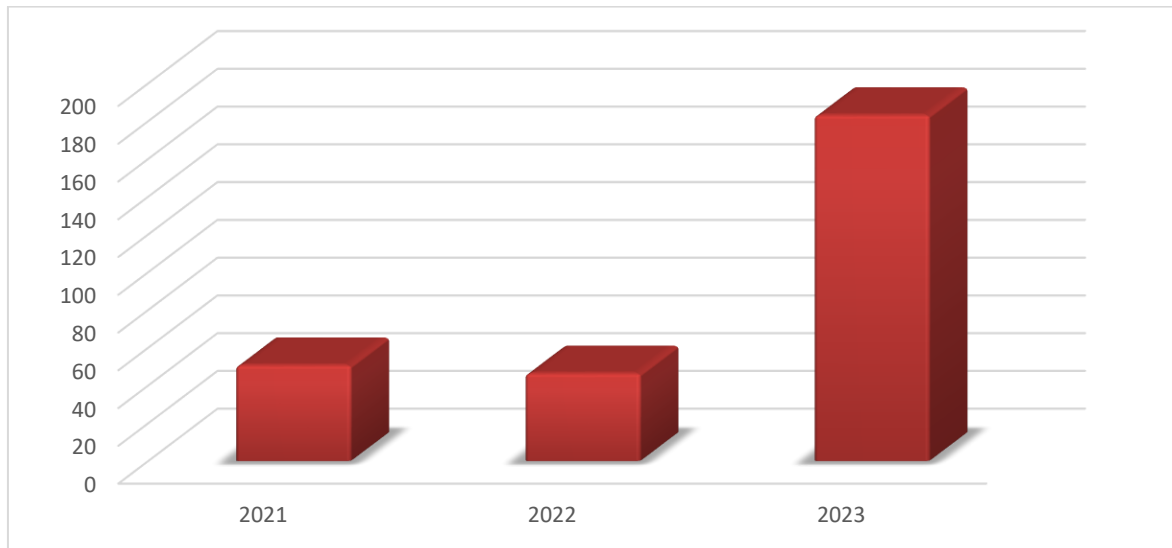


Сл. 10 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]

У Таб. 6 и на Сл. 11 су приказане предвиђене дужине за реконструкцију постојећих високонапонских водова у наступајућем трогодишњем периоду.

Таб. 6 – Планиране дужине за реконструкцију високонапонских водова [km]

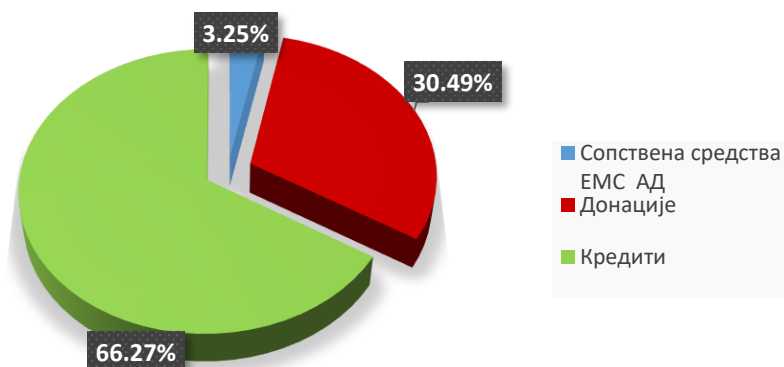
Реконструкције ВНВ	2021	2022	2023
Укупно	50.7	46.4	183.2



Сл. 11 – Планиране дужине за реконструкцију високонапонских водова [km]

Као што се види са Сл. 11, дужина ВНВ планираних за реконструкцију у току 2023. године је далеко већа у односу на дужине ВНВ чија се реконструкција очекује у прве две године. Разлог за ово јесте чињеница да се при реконструкцији ВНВ, која углавном траје неколико година, његова коначна дужина узима у обзир само у години у којој се ВНВ поново пушта у рад док се у претходним годинама, током трајања реконструкције, дужина се сматра једнаком нули у свим статистичким сагледавањима.

Планирана улагања према изворима финансирања II, III и IV секције пројекта Трансбалкански коридор за пренос електричне енергије – I фаза, могу се видети на дијаграму на Сл. 12, док се детаљнији приказ може наћи у **Error! Reference source not found.**



Сл. 12 – Планирана улагања према изворима финансирања II, III и IV секције пројекта Трансбалкански коридор – I фаза за период 2021-2023

Према типу активности, планирана су улагања за:

- градњу нових објеката: 48.90%
- реконструкцију, адаптацију и доградњу: 48.42%
- остала улагања у преносни систем: 2.68%

Улагања у ВНВ представљају 65.04% од укупних планираних средстава у трогодишњем периоду. Планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу је приметно веће за 110 kV далеководне и 110 kV кабловске водове у односу на 400 kV и 220 kV ВНВ. Конкретно, од средстава предвиђених за високонапонске водове у трогодишњем периоду, чак 66.22 % је одвојено за 110 kV ВНВ. Ово је показатељ намере ЕМС АД да реконструише и изгради нове 110 kV водове у процесу повезивања објеката на преносни систем и решавања радијално напајаних трансформаторских станица ОДС.

Уколико би се у 2022. и 2023. години у пракси применио реалистични сценарио финансирања, тада би се реализовали сви инвестициони пројекти повезивања нових ТС на преносни систем, сагласно годинама утврђеним у процесу усаглашавања развојних и инвестиционих планова ОПС и ОДС, док би се за неколико пројеката развоја преносне мреже, приказаних у **Error! Reference source not found.**, година уласка у пробни погон одложила у односу на дефинисане године из Плана развоја преносног система Републике Србије за период од 2020. до 2029. године.

За све нове пројекте повезивања ОДС за које још увек нису потписани Уговори о повезивању, по члану 125 ЗОЕ, не може постојати ни Одлука о реализацији. За пројекте за које не постоји потписана Одлука о реализацији неће се користити средства која су планирана за 2021. годину, што може, за неке од њих, довести до одлагања завршетка тих пројеката.

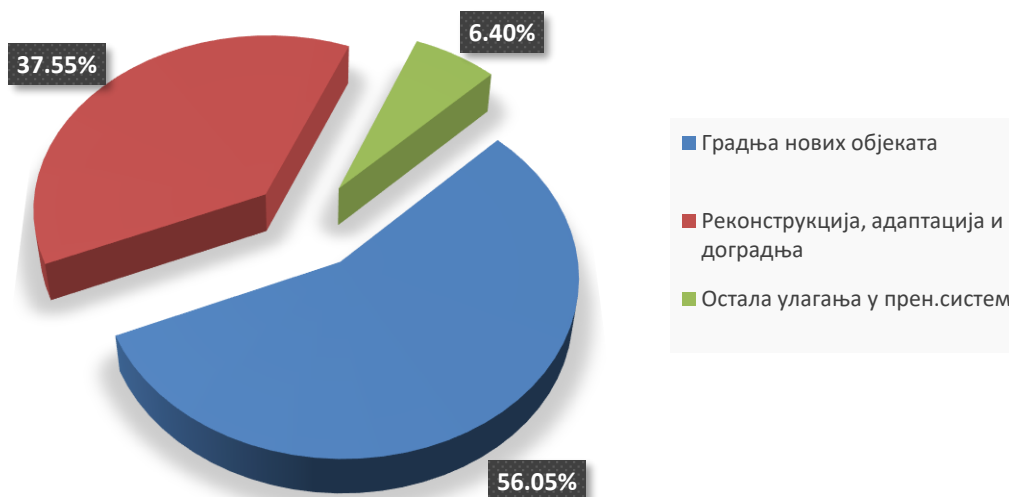
Детаљнији преглед инвестиција у преносни систем, планираних за наступајући трогодишњи период, дат је у **Error! Reference source not found.**

План инвестиција у преносни систем за 2021. годину

У складу са **Error! Reference source not found.**, у наставку ће бити приказан кратак преглед укупних планираних улагања у преносни систем за 2021. годину, из свих доступних извора финансирања. Стога, Таб. 7 и Сл. 13 садрже приказ средстава планираних за улагање у 2021. години, подељених према типу активности.

Таб. 7 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2021. [000 РСД]

Тип активности	2021
Градња нових објеката	3,055,012
Реконструкција, адаптација и доградња	2,046,607
Остала улагања у преносни систем	348,988
Укупно	5,450,607

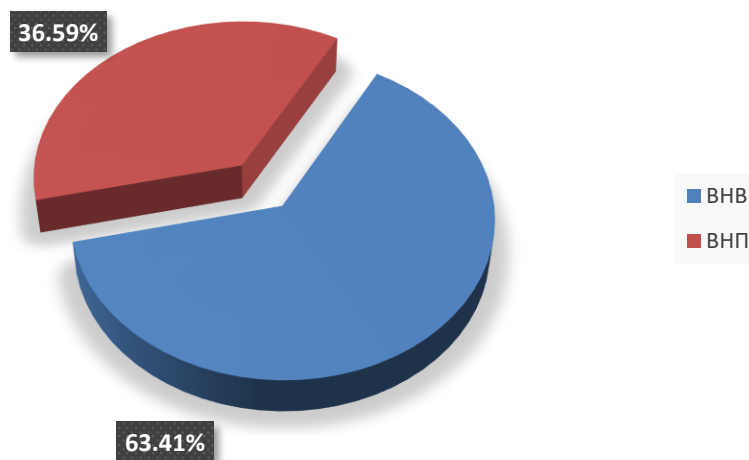


Сл. 13 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2021. [%]

У складу са приказом инвестиција по типу активности, датим на претходној страни, Таб. 8 и Сл. 14 дају увид у укупна средства предвиђена за инвестирање у току 2021. године, подељена према типу објеката на који се инвестиције односе.

Таб. 8 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2021. [000 РСД]

Тип објекта	2021
ВНВ	3,456,023
ВНП	1,994,584
Укупно	5,450,607

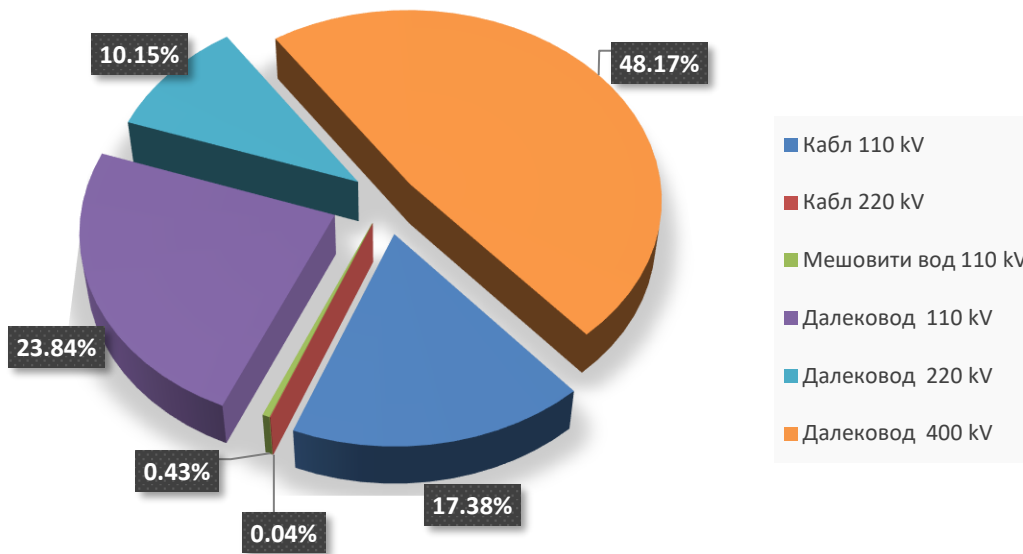


Сл. 14 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2021. [%]

У наставку претходних графичких представа, Таб. 9 и Сл. 15 садрже податке о улагањима у ВНВ током 2021. године, према напонском нивоу.

Таб. 9 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу у 2021. [000 РСД]

ВНВ према напонском нивоу	2021
Кабл 110 kV	600,491
Кабл 220 kV	1,354
Мешовити вод 110 kV	14,773
Далековод 110 kV	824,017
Далековод 220 kV	350,760
Далековод 400 kV	1,664,629
Укупно	3,456,023

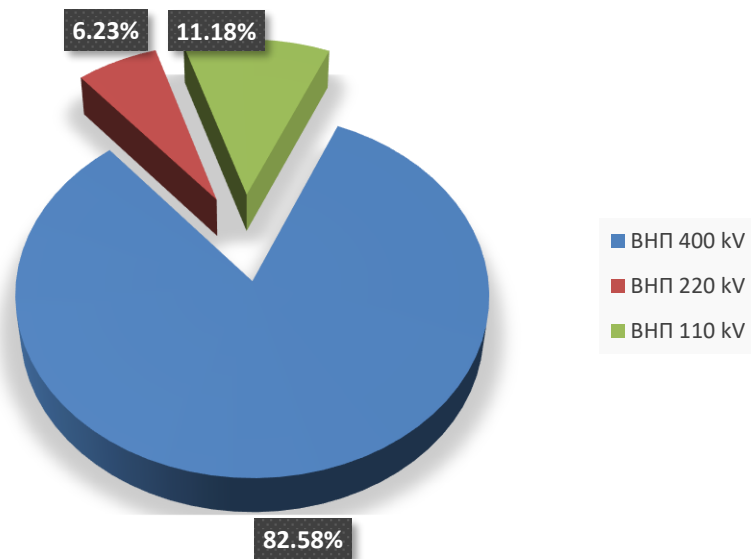


Сл. 15 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за 2021. [%]

Као што су у Таб. 9 и на Сл. 15 приказане информације о улагањима у ВНВ током 2021. године, тако су и Таб. 10 и Сл. 16 формиране на основу података о величини улагања у ВВП током 2021. године, према напонском нивоу.

Таб. 10 – Укупно планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за 2021. [000 РСД]

ВВП према напонском нивоу (не укључујући пројекат даљинског управљања)	2021
ВВП 400 kV	1,362,581
ВВП 220 kV	102,840
ВВП 110 kV	184,523
Укупно	1,649,944

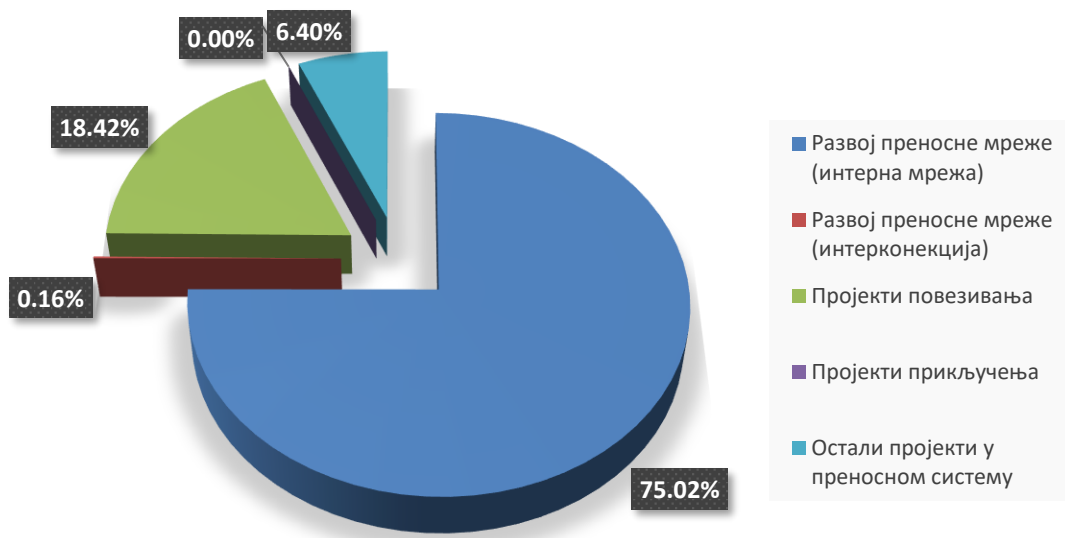


Сл. 16 – Укупно планирано улагање у ВНП према напонском нивоу у 2021. (не укључујући пројекат даљинског управљања) [%]

Коначно, Таб. 11 и Сл. 17 садрже податке о планираним инвестицијама у току 2021. године, подељеним по категоријама пројеката на које се односе средства предвиђена за улагање.

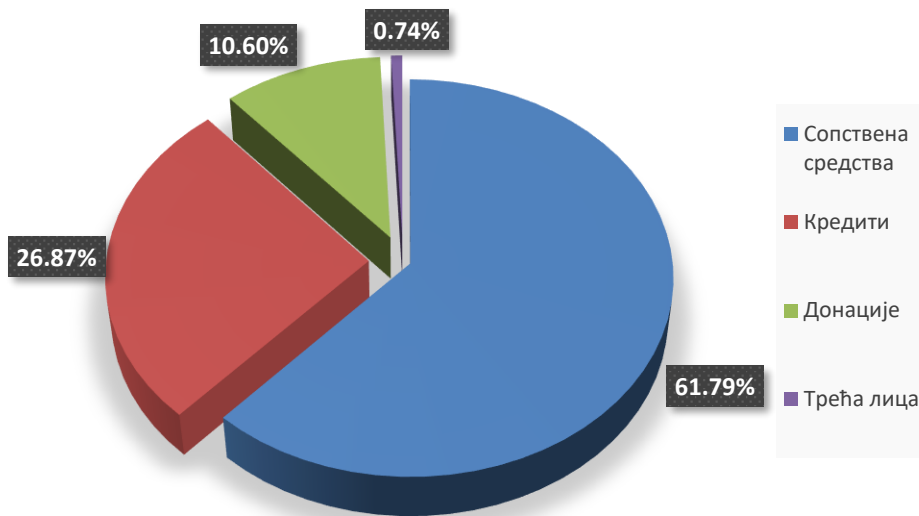
Таб. 11 – Укупно планирано улагање према категорији пројекта у 2021. [000 РСД]

Категорија пројекта	2021
Развој преносне мреже (интерна мрежа)	4,089,054
Развој преносне мреже (интерконекција)	8,565
Пројекти повезивања	1,003,999
Пројекти прикључења	0
Остали пројекти у преносном систему	348,988
Укупно	5,450,607



Сл. 17 – Планирано улагање према категорији пројекта за 2021. [%]

Што се тиче извора финансирања, за 2021. годину је предвиђена реализација средстава обезбеђених путем кредита и донација у износу од 1,464,633 хиљада динара и 577,714 хиљада динара, респективно. Такође, планирана су и средства трећих лица у износу од око 40,163 хиљада динара. Када се на износ сопствених средстава ЕМС АД од 3,368,098 хиљада динара дода износ осталих извора финансирања, укупна вредност предлога Плана инвестиција у преносни систем за 2021. годину износи приближно 5,450,607 хиљада динара. Подела средстава према извору финансирања дата је и на Сл. 18.



Сл. 18 – Планирана средства према извору финансирања за 2021. [%]

Из датих графика могу се извући следећи закључци везани за планирано улагање у инфраструктуру за пренос електричне енергије током 2021. године:

- Износ од 56.05% од укупно планираних средстава за 2021. годину је усмерен на пројекте изградње нових објеката, док је за реконструкцију, адаптацију и доградњу постојеће инфраструктуре предвиђено 37.55%. Преосталих 6.40% буџета припада осталим пројектима у преносни систем.
- Износ од 63.41% од укупно планираних средстава за 2021. годину усмерен је на ВНВ, док је износ од 36.59% усмерен на ВВП (укључујући и пројекат имплементације даљинског управљања на свим ТС и РП које припадају ЕМС АД и реконструкцију угљних јама).
- Приметан је висок ниво улагања у ВНВ 400 kV напонског нивоа, у износу од чак 48.17% укупних средстава планираних за ВНВ.
- Приметно је улагање у ВВП 400 kV напонског нивоа, у износу од око 82.58% укупних средстава планираних за ВВП.
- Највећи део планираних средстава обезбеђен је из сопствених средстава, 61.79% укупног буџета. Уз то, 26.87% је планирано из кредита, 10.60% из донација и 0.74% из средстава трећих лица.

Промене у односу на претходни План инвестиција у преносни систем 2020 -2022 – “праћење реализације пројеката”

У оквиру овог поглавља дат је извештај о променама у Плану инвестиција у преносни систем за период од 2021. до 2023. године у односу на претходно важећи План инвестиција у преносни систем за период од 2020. до 2022. године.

За План инвестиција 2021-2023, у процесу планирања инвестиција на основу предлога за улазак пројекта у План инвестиција, номиновано је 20 нових пројеката. Ови предлози су дати у **Error! Reference source not found.**2023. Нови пројекти су:

1. ДВ 110 kV ТС Жабалъ - ТС Перлез
2. Јачање преносне мреже на подручју Инђије и Старе Пазове
3. Замена деонице КБ 110 kV бр. 172/1 ТС Београд 6 – ТС Београд 45
4. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин
5. Адаптација ДВ 110 kV бр. 137/2 ЕВП Ресник – ТЕ Колубара
6. ДВ 110 kV ТС Јагодина 4 – ТС Стењевац
7. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Пожега – I фаза
8. ДВ 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1, увођење у ТС Мајданпек 2
9. ТС 400/110 kV Београд 50 са расплетом 400 kV и 110 kV водова и ДВ 400 kV ТС Београд 50 – регион јужног Баната
10. ТС 400/110 kV Конатице са расплетом водова – II етапа
11. Повезни вод за ТС 110/10 kV Крагујевац 22
12. Повезни вод за ТС 110/10 kV Крагујевац 24
13. Повезни вод за ТС 110/35 kV Београд 46
14. Повезни водови за ТС 110/10 kV Београд 47
15. Повезни вод за ТС 110/10 kV Београд 49
16. Повезни вод за ТС 110/20 kV Пландиште
17. Повезни вод за ТС 110/20 kV Каћ
18. Адаптација ДВ 110 kV бр. 132/3 ТС Кула – ТС Србобран
19. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4
20. Реконструкција РП 110 kV Панчево 1

Поред ових пројеката у Плану инвестиција 2021-2023 постоји и пројекат који је допуњен новим инвестиционим објектом. То је:

1. ДВ 2x400 kV ТС Обреновац – ТС Бајина Башта, са подизањем напонског нивоа у ТС Бајина Башта на 400 kV:

- Инвестициони објекат: ТС 400/220 kV ТС Обреновац, опремање два 400 kV поља

Осам пројеката је избрисано из **Error! Reference source not found.**, јер су реализовани и активирани у току 2020. године:

1. Адаптација ДВ 110 kV бр. 117/2, 133/1/2/3, 1113, 102АБ/1 и 102АБ/2
2. Изградња прикључка ТС Рудник 4 у РП 110 kV Дрмно
3. Повезни вод за ТС 110/10 kV Београд 23 (Аутокоманда)
4. Повезни вод за ТС 110/10 kV Београд 45 (Савски Амфитеатар)
5. Повезни вод за ТС 110/20 kV Крњешевци
6. Повезни вод за ТС 110/35 kV Крушевац 3
7. Повезни вод за ТС 110/35/10 kV Лозница 2
8. Реконструкција ДВ 110 kV бр.1247 ТС Београд 2 - ТС Београд 22 - санација стубних места

Поред овога, постоје и пројекти који су завршени, али имају додатна улагања у наредном периоду. То су:

1. ДВ 110 kV ТС Бела Црква - ТС Велико Градиште
2. Реконструкција ДВ 2x110 kV ТС Бор 1 - ТС Бор 2 по траси 147/1 и 148/1
3. Реконструкција ТС 220/110 kV Београд 3
4. Реконструкција ТС 220/110 kV Смедерево 3 у ТС 400(220)/110kV са расплетом водова
5. Адаптација ТС 400/220 kV Обреновац на инвестицији „Редудантни систем диф.сабирничке заштите и отказа прекидача за 220 kV сабирнице у ТС Обреновац“
6. Реконструкција ТС 220/110 kV Србобран у ТС 400/110 kV са расплетом водова на инвестицијама „ТС Нови Сад 3 - опремање поља Е18“ и „ТС Сремска Митровица 2, опремање 110 kV ДВ поља за ДВ бр.209/2“

За План инвестиција 2021-2023 номиновано је 12 нових пројеката прикључења:

1. ВЕ Банатско Ново Село
2. ВЕ Ново Село 2
3. РХЕ Бајина Башта
4. ХЕ Врла 3
5. ТС НИС
6. ТС Зи Ђин Мајданпек
7. СЕ PV Power Plant
8. ВЕ Честобродица
9. ЕВП Земун
10. ВЕ Целзијус 1
11. ВЕ Целзијус 2
12. ВЕ Чибук 2



Из Плана инвестиција 2021-2023 избрисана су 2 пројекта прикључења:

1. ВЕ Црни Врх Омање
2. Одсумпоравање ТЕ Костолац Б.

Закључак

Приликом израде Плана инвестиција 2021-2023, водило се рачуна о планираним приходима и расходима за 2021. годину, као и о ликвидности АД „Електромержа Србије“, које је у стопроцентном власништву Републике Србије.

Улагања у преносни систем за 2021. годину планирана су у укупном износу од 5,450,607 хиљада динара. Од наведеног износа највећи део је обезбеђен из сопствених средстава ЕМС АД, око 3,368,098 хиљада динара. За 2021. годину је планирано и финансирање II секције Трансбалкаског коридора за пренос електричне енергије из кредита KfW и донације WBIF, у износу од око 1,464,633 хиљада динара и око 577,714 хиљада динара, респективно. Такође, планирана су и средства трећих лица у износу од око 40,163 хиљада динара (BW).

Планирана улагања у 2021. години су, са 93.68% од укупних средстава, усмерена на повећање сигурности напајања потрошача електричном енергијом, при чему су пројекти сагледани за реализацију релативно равномерно распоређени по територији Републике Србије. Преостали износ од 6.32% буџета је предвиђен за имплементацију даљинског управљања на свим ТС и РП у власништву ЕМС АД, за коју се очекује да ће допринети ефикаснијем управљању системом, као и за реконструкцију уљних јама на три ТС због старости и заштите животне средине.

Улагање у инфраструктуру за пренос електричне енергије за 2022. и 2023. годину је планирано по реалистичном сценарију финансирања пројеката. У односу на базни сценарио, који подразумева реализацију пројеката развоја преносне мреже према годинама дефинисаним у Плану инвестиција у преносни систем за период од 2020. до 2022. године, планирано финансирање пројеката према реалистичном сценарију проузроковало је померање године завршетка одређеног броја пројеката. Уколико би се користио конзервативни сценарио за период 2022-2023, могло би доћи до одлагања код још већег броја пројеката, што је приказано у **Error! Reference source not found.**

Планиране године пуштања у пробни погон пројеката приказане су у **Error! Reference source not found.** и у Плану развоја преносног система Републике Србије за период 2021-2030 [1].

Приметан је тренд повећања инвестиционих пројеката. План инвестиција 2021-2023 садржи 85 пројеката, док су у претходним плановима била сагледана 73, односно 68 пројеката. У овом плану предложено је 20 нових пројеката. Основни разлози за предлагање нових пројеката су следећи:

- нове трансформаторске станице ОДС-а,
- повећање преносног капацитета,
- нови индустријски потрошачи,
- интеграција ОИЕ, и
- обнављање високонапонских водова и постројења због старости.

Литература

- [1] План развоја преносног система Републике Србије за период 2021-2030, ЕМС АД, 2020.
- [2] „Правила о раду преносног система”, ЕМС АД, 2020.
- [3] План инвестиција у преносни систем за период 2020-2022, ЕМС АД, 2020.
- [4] Методологија за приоритизацију инвестиционих пројеката, ЕМС АД, 2019.
- [5] Анализе у процесу развоја преносне мреже Републике Србије, 2019.

ЕМС АД Београд
СКУПШТИНА
датум:
број:

Председник Скупштине ЕМС АД Београд

мр Милун Тривунац, магистар економских наука

ЕМС

*Акционарско друштво „Електромрежа
Србије“ Београд*

*Оператор преносног система Републике Србије
Кнеза Милоша 11, Београд, Србија
www.ems.rs*