

План инвестиција у преносни систем

период 2022-2024.

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

Београд, децембар 2022. године

САДРЖАЈ

Листа слика	1
Листа табела	2
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
Пројекти од посебног значаја за Републику Србију	15
Поступак израде	16
Методологија за приоритизацију инвестиционих пројеката	18
Сценарији финансирања	20
Поступак приоритизације инвестиционих пројеката	21
Статистика	22
План инвестиција у преносни систем за 2022. годину	31
Промене у односу на План инвестиција у преносни систем 2021-2023 – “праћење реализације пројеката”	37
Закључак	39
Прилог 1.1а - Табела инвестиционих пројеката	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.1б- Табела пројеката прикључења	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.1ц- Табела пројеката од посебног значаја	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.2 – Структура финансирања Капиталних пројеката	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 2022-2024	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.5 - Образложења	Error! Bookmark not defined.
Прилог 1.6 - Листа ранжираних пројеката	Error! Bookmark not defined.
Литература	41

Листа слика

Сл. 1 – Систематизација инвестиционих објеката у Плану инвестиција	16
Сл. 2 – Укупна планирана улагања у преносни систем из свих средстава по годинама [000 РСД]	22
Сл. 3 – Планирана улагања по годинама за период од 2021. до 2023. [%]	23
Сл. 4 – Планирана улагања у ВНВ по годинама за период од 2022. до 2024. [%]	24
Сл. 5 – Планирана улагања у ВВП по годинама за период од 2022. до 2024. [%]	25
Сл. 6 – Планирано улагање према типу активности за период од 2022. до 2024. [%]	25
Сл. 7 – Планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]	26
Сл. 8 – Планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]	26
Сл. 9 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2022. до 2024. [000 РСД]	27
Сл. 10 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]	28
Сл. 11 – Планиране дужине за реконструкцију високонапонских водова [km]	29
Сл. 12 – Планирана улагања према изворима финансирања II, III и IV секције пројекта Трансбалкански коридор – I фаза за период 2022-2024	30
Сл. 13 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2022. [%]	31
Сл. 14 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2022. [%]	32
Сл. 15 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за 2022. [%]	33
Сл. 16 – Укупно планирано улагање у ВВП према напонском нивоу у 2022. (не укључујући пројекат даљинског управљања) [%]	34
Сл. 17 – Планирано улагање према категорији пројекта за 2022. [%]	35
Сл. 18 – Планирана средства према извору финансирања за 2022. [%]	35

Листа табела

Таб. 1 – Планирана улагања према категоријама пројеката за период од 2022. до 2024. [000 РСД]	22
Таб. 2 – Планирана улагања у ВНВ према напонском нивоу за период од 2022. до 2024. [000 РСД]	23
Таб. 3 – Планирана улагања у ВВП према напонском нивоу за период од 2022. до 2024. [000 РСД]	24
Таб. 4 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2022. до 2024. [000 РСД]	27
Таб. 5 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]	28
Таб. 6 – Планиране дужине за реконструкцију високонапонских водова [km]	29
Таб. 7 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2022. [000 РСД]	31
Таб. 8 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2022. [000 РСД]	32
Таб. 9 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу у 2022. [000 РСД]	32
Таб. 10 – Укупно планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за 2022. [000 РСД]	33
Таб. 11 – Укупно планирано улагање према категорији пројекта у 2022. [000 РСД]	34

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 (Електродистрибуција Србије)
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 2022. до 2024. године (у даљем тексту: План инвестиција 2022-2024) финансијски покрива:

- активности на инвестиционим пројектима (који обухватају градњу нових и реконструкцију, односно доградњу постојећих објеката преносног система Републике Србије) током периода од 2022. до 2024. године, планираним у складу са предвиђеном динамиком реализације и процењеним годинама уласка у погон датих инвестиционих пројеката,
- активности на пројектима прикључења преносног и дистрибутивног система током периода од 2022. до 2024. године,
- активности на пројектима прикључења објеката који се финансирају од стране трећих лица (клијената) и
- активности на пројектима који су сврстани у пројекте од посебног значаја за Републику Србију
- 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 2022-2024, ОДС „Електродистрибуција Србије“ и ЕМС АД су на заједничким састанцима усагласили оквирне године уласка у погон пројеката прикључења¹.

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). У **Error!**

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

Reference source not found. приказан је пројекат од посебног значаја за Републику Србију коју је Влада Републике Србије утврдила, по предлогу Министарства рударства и енергетике, на основу члана 15а ЗОЕ и члана 43., став 3. Закона о Влади.

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 и пројекта изградње БеоГрид2025 који је од посебног значаја за Републику Србију.

У Прилог 1.3 – Одлуке о реализацији могу се видети Одлуке о реализацији пројеката започетих у току 2021. године, а на основу Плана инвестиција у преносни систем за период од 2021. до 2023. године. Ове Одлуке су донете након добијене сагласности АЕРС-а на наведени документ, 03.03.2022. године.

У Прилог 1.4 - Предлози за улазак у план инвестиција у преносни систем 2022-2024 - су приказани Предлози за улазак пројеката у План инвестиција 2022-2024 за нове инвестиције код којих се први пут планирају средства.

У **Error! Reference source not found.** дата су образложења за пројекте из Плана инвестиција 2022-2024 код којих су, у односу на План инвестиција у преносни систем за период од 2021. до 2023. године, буџетске вредности измењене на основу ажуриране пројектно-техничке документације.

У Прилог 1.6 - Листа ранжираних пројеката је приказана листа ранжираних пројеката са резултатима добијеним у спроведеном процесу приоритизације инвестиционих пројеката.

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 и 40/2021)
- 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, 9/2020 і 52/2021)
- 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. Крајем новембра 2021. године достављена је комплетна документација за подношење захтева за грађевинску дозволу и поднет је захтев. 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 пружила 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.. 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 и ОПС су усаглашаване оквирне године уласка у погон пројеката прикључења 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 2022-2024:

1. Адаптација ТС 400/220 kV Обреновац
2. ДВ 110 kV РП Ђердап 2 – ВЕ Никине Воде
3. ДВ 110 kV ТС Ада - ТС Кикинда 2
4. ДВ 110 kV ТС Бела Црква - ТС Велико Градиште
5. ДВ 110 kV ТС Ивањица - ТС Гуча
6. ДВ 110 kV ТС Љубовија - државна граница - ТС Сребреница (БиХ),
7. ДВ 2x110 kV ТС Краљево 3 - ТС Нови Пазар 1
8. ДВ 2x400 kV ТС Обреновац – ТС Бајина Башта, са подизањем напонског нивоа у ТС Бајина Башта на 400 kV
9. ДВ 400 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Краљево 3, са подизањем напонског нивоа у ТС Краљево 3 на 400 kV
10. Имплементација даљинског управљања елементима ЕЕС²
11. Интерконективни ДВ 2x400 kV између Србије, БиХ и Црне Горе
12. КБ 110 kV ТЕТО Београд -ТС Београд 45 (С.Амфитеатар)
13. КБ 110 kV ТС Нови Сад 5 - ТС Нови Сад 7
14. Опремање другог система (1188Б) на ДВ 2x110 kV бр. 1188АБ ТС Ниш 10 - ТС Ниш 13
15. Прикључни вод за ТС 110/20 kV Аранђеловац 2
16. Прикључни вод за ТС 110/20 kV Перлез
17. Прикључни вод за ТС 110/20 kV Србобран 2
18. Прикључни вод за ТС 110/35 kV Београд 42 (Гроцка)
19. Прикључни вод за ТС 110/35 kV Београд 44 (Сурчин)
20. Прикључни вод за ТС 110/10 kV Ниш 6 (Р.Павловић)
21. Прикључни вод за ТС 110/35/10 kV Пожаревац 2
22. Прикључни вод за ТС 110/35/10 kV УБ
23. Прикључни вод за ТС 110/35/20 kV Тутин
24. Расплет 110 kV далековода код ТС Ниш 5
25. Реконструкција ДВ 110 kV број 113/1 ТС Ниш 2 - ТС Ниш 1 у двосистемски далековод
26. Реконструкција деоница ДВ бр.151/2 и 151/3
27. Реконструкција деоница и измештање дела ДВ 110 kV бр.106 АБ ТС Ваљево 3 - ХЕ Зворник
28. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 113/2 ТС Ниш 2 - ТС Лесковац 4
29. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 113/4 ТС Лесковац 2 - ЕВП Грделица
30. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 113/5 ХЕ Врла 3 - ЕВП Грделица
31. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 116/1 ТС Севојно - ТС Косјерић

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. 116/2 ТС Косјерић - ТС Ваљево 1
33. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 142/1 ТС Србобран - ТС Бечеј у двосистемски далековод
34. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 148/2 ТС Бор 2 - ТС Зајечар 2 у двосистемски далековод
35. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 115/1 ТС Краљево 1 – ТС Чачак 3
36. Реконструкција ДВ 2x110 kV бр. 101АБ ТС Београд 3 - ТЕ Костолац А
37. Реконструкција ДВ бр. 117/1 и ДВ бр. 121/1 у двосистемски далековод
38. Реконструкција ТС 220/110 kV Београд 3
39. Реконструкција ТС 220/110 kV Смедерево 3 у ТС 400(220)/110 kV са расплетом водова
40. Реконструкција ТС 220/110 kV Србобран у ТС 400/110 kV са расплетом водова.
41. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Београд 5
42. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Крушевац 1
43. Реконструкција ТС 400/110 kV Бор 2
44. Реконструкција ТС 400/110 kV Крагујевац 2
45. Реконструкција ТС 400/220/110 kV Панчево 2
46. РП 220 kV ТЕТО Панчево
47. Реконструкција РП 400 kV Ђердап 1
48. ТС 220/110 kV Бистрица са расплетом водова
49. Увођење ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 у ТС Јагодина 3
50. Увођење ДВ 110 kV бр. 117/1 ТС Београд 2 - ТС Београд 35 у ТС Београд 3
51. Увођење ДВ 110 kV бр. 104/10 ТС Београд 5 – ТС Београд 9 у ТС Београд 5
52. Замена КБ 110 kV бр. 171 ТС Београд 1 - ТС Београд 6
53. Замена ВН опреме у РП 400 kV Младост
54. Увођење трансформације 220/110 kV између ТС 400/220 kV ТС Обреновац и ТС 110/6 kV ТЕНТ А СП
55. Повећање инсталисане снаге ТС 220/110 kV ТС Ваљево 3
56. Адаптација ДВ 110 kV бр. 115/4 ТС Пожега–чвор Бељина и бр. 182 ТС Горњи Милановац–чвор Бељина и демонтажа далековода бр. 115/9 ТС Чвор Атеница - Чвор Бељина
57. Прикључни вод за ТС 110/20 kV Панчево 6
58. Прикључни вод за ТС 110/35/10 kV Ушће
59. Прикључни вод за ТС 110/35 kV Горњи Милановац 2
60. Реконструкција РП 110 kV у ТС (400)/220/110 kV Краљево 3
61. Реконструкција уљних јама³
62. ДВ 110 kV ТС Жабалъ - ТС Перлез
63. Јачање преносне мреже на подручју Инђије и Старе Пазове
64. Замена деонице КБ 110 kV бр. 172/1 ТС Београд 6 – ТС Београд 45
65. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 147/2 ТС Бор 2 – ТС Неготин
66. Адаптација ДВ 110 kV бр. 137/2 ЕВП Ресник – ТЕ Колубара
67. ДВ 110 kV ТС Јагодина 4 – ТС Стењевац
68. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Пожега – I фаза
69. ДВ 110 kV бр. 150 ТС Бор 1 – ТС Мајданпек 1, увођење у ТС Мајданпек 2
70. ТС 400/110 kV Конатице са расплетом водова – II етапа
71. Прикључни водови за ТС 110/10 kV Крагујевац 22

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

72. Прикључни вод за ТС 110/10 kV Крагујевац 24
73. Прикључни вод за ТС 110/35 kV Београд 46
74. Прикључни вод за ТС 110/10 kV Београд 47
75. Прикључни вод за ТС 110/10 kV Београд 49
76. Прикључни вод за ТС 110/20 kV Пландиште
77. Прикључни вод за ТС 110/20 kV Каћ
78. Адаптација ДВ 110 kV бр. 132/3 ТС Кула – ТС Србобран
79. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4
80. Реконструкција РП 110 kV Панчево 1
81. Прикључни водови за ТС 110/20 kV Свилајнац
82. Прикључни вод за ТС 110/10 kV Чачак 4
83. Реконструкција и доградња ДВ 110 kV бр. 114/3 ТС Алексинац – ТС Ниш 1
84. Реконструкција ТС 400/220/110 kV Сремска Митровица 2 у ТС 400/110 kV - I фаза
85. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 104-1 и 104-2 ТС Београд 5 – ТС Београд 2 у двосистемски
86. Решавање радијалног напајања ТС Копаоник
87. Јачање преносне мреже између ТС Бор 2 и ТС Зајечар 2

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 64 пројеката прикључења на преносни систем чију изградњу директно финансирају клијенти. Разматрани су пројекти који имају минимум закључен уговор о изради студије прикључења објекта на преносни систем, и то су:

1. ВЕ Банат
2. ВЕ Банат 2
3. ВЕ Бела Анта 2
4. ВЕ Башаид
5. ВЕ Црни Врх Power
6. ВЕ Elicio Wind 01
7. ВЕ Elicio Ali 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. ЕВП Инђија
21. ТС Зи Ђин Бор
22. ВЕ Бела Анта
23. ВЕ Костолац
24. ВЕ Никине Воде
25. ВЕ Пландиште 1
26. ТЕ-ТО Винча
27. ВЕ Алибунар 1
28. ВЕ Алибунар 2
29. ВЕ Кривача
30. ТЕ Костолац Б3
31. ВЕ Банатско Ново Село
32. ВЕ Ново Село 2
33. ХЕ Врла 3
34. СЕ PV Power Plant
35. ВЕ Честобродица

- 36. BE Целзијус 1
- 37. BE Чибук 2
- 38. BE Банат 3
- 39. BE ГЕН Wind 1
- 40. BE Уљма
- 41. TS Metalfer Steel Mill
- 42. TS Minth
- 43. ХЕ Ђердап 2
- 44. ЕВП Бела Паланка
- 45. ЕВП Нови Сад
- 46. ЕВП Суботица
- 47. ЕВП Суково
- 48. ЕВП Врбас
- 49. СЕ Adria Solea Sjenica
- 50. СЕ Kima Solar
- 51. СЕ Соларина
- 52. СЕ Уљма
- 53. ТС Беле Воде
- 54. ТС Карабурма
- 55. ТС Сајам

У складу са чланом 118, став 5. ЗОЕ (Сл. Гласник РС, 145/14 и 95/18-др. закон) права и обавезе ЕМС АД и клијената поводом наведених објеката 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.

Пројекти од посебног значаја за Републику Србију

На основу члана 15а ЗОЕ и члана 43., став 3. Закона о Влади, Влада Републике Србије је на предлог Министарства рударства и енергетике утврдила да је пројекат „Повећање преносних капацитета борског региона“ и пројекат изградње „БеоГрид 2025“ чине пројекте од посебног значаја за Републику Србију.

Пројекат „Повећање преносног капацитета борског региона“ садржи две инвестиције:

1. Изградњу нове ТС 400/110 kV Бор 6 и
2. Изградњу нових 400 kV далековаода због нове ТС 400/110 kV Бор 6

Овај пројекат ће допринети развоју индустрије у борском региону и омогућиће прикључење нових рударских капацитета на преносни систем. Реализација овог пројекта се не финансира из средстава ЕМС АД. На основу закључка Владе Р.Србије финансијска средства за реализацију овог пројекта су подељена на сопствена средства и из осталих извора, а уредиће се посебним уговором чији ће текст бити усвојен посебним закључком Владе.

Пројекат „ТС 400/110 kV Београд 50 са расплетом 400 kV и 110 kV водова и ДВ 400 kV ТС Београд 50 – регион јужног Баната“ садржи седам инвестиција:

1. ТС 400/110 kV Београд 50
2. ДВ 400 kV бр.450 РП Младост – ТС Н.Сад 3, увођење у ТС Београд 50
3. ДВ 110 kV бр.1178А ТС Београд 5 –ТС Београд 9, увођење у ТС Београд 50
4. ДВ 110 kV бр.1178Б ТС Београд 5 –ТС Београд 9, увођење у ТС Београд 50
5. ДВ 2x110 kV ТС Стара Пазова – ТС Инђија 2, увођење у ТС Београд 50
6. КБ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 49
7. ДВ 2x400 kV ТС Београд 50 – ПРП Чибук 1

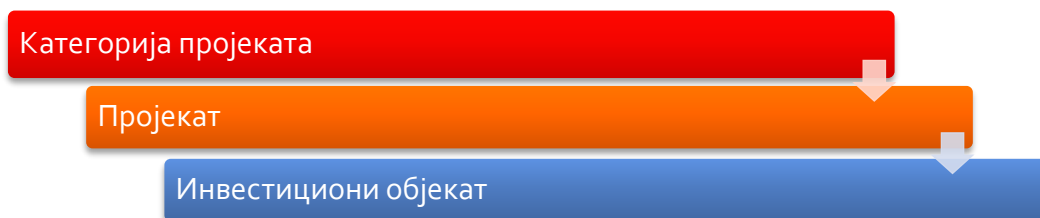
Овај пројекат би постао саставни део коридора којим се решава проблем пласмана енергије из нових производних капацитета на подручју Јужног Баната и транзита из румунског електроенергетског система. На основу закључка Владе Р.Србије финансијска средства за реализацију овог пројекта су подељена на сопствена средства и из осталих извора, а уредиће се посебним уговором чији ће текст бити усвојен посебним закључком Владе.

Поступак израде

Из процеса планирања инвестиција преузима се инвестиционо улагање на пројектима за трогодишњи период (од 2022. до 2024. 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 прикључења:
 - ОДС на ОПС;
 - ОПС на ОДС;
 - 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);
- ВВП (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 прикључења ОДС на ОПС:

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

- За пројекте прикључења објекта 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 2022. до 2024. године, за 2022. годину се не разматрају различити сценарији финансирања, већ је износ средстава за 2022. 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 2023. до 2024. године коришћена су три сценарија са респективним годишњим износима:

1. Базни (до 60 милиона евра или до 7.2 милијарди динара),
2. Реалистични (око 50 милиона евра или око 6 милијарди динара) и
3. Конзервативни (око 40 милиона евра или око 4,8 милијарди динара).

Улагања за 2023. и 2024. годину су сагледана према реалистичном сценарију финансирања из сопствених средстава, и средстава која су обезбеђена из кредита и донација као и средстава из осталих извора. Овај сценарио узима у обзир усаглашене године пројеката прикључења 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 прикључењу и усаглашених година пројеката прикључења.

Конзервативни сценарио подразумева годишња улагања сопствених средстава у износу од око 4,8 милијарди динара, док реалистични предвиђа годишња улагања у износу од око 6 милијарди динара.

За 2022. се не користи сценарио финансирања, већ се износ средстава за 2022. преузима из ГПП. Улагања за 2022. годину, планирана су у оквиру расположивог износа за капитална улагања ЕМС АД из свих извора финансирања.

Поступак приоритизације инвестиционих пројеката

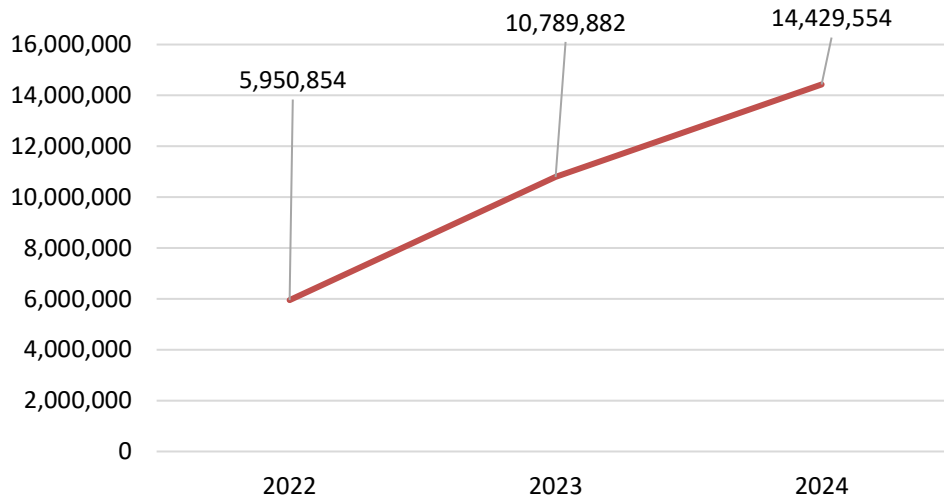
Планирање инвестиција је урађено на основу година пројеката прикључења, усаглашених са ОДС, и планираних година завршетка пројеката који се односе на развој преносне мреже, преузетих из Плана инвестиција у преносни систем за период од 2021. до 2023. године.

Након тога је установљено да је износ сопствених средстава за 2023. и 2024. 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 (флукуација 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 Прилог 1.6 - Листа ранжираних пројеката, не садржи пројекте који су пуштени у пробни погон али имају инвестиционих улагања за 2022. годину (укупно 8 пројеката), пројекат „Расплет 110 kV далековода код ТС Ниш 5“, затим три пројекта која су отказана, као ни три пројекта на којима није могуће применити приоритизацију („Имплементација даљинског управљања елементима ЕЕС“, „Реконструкција уљних јама“ и прикључни вод за ТС 110/10 kV Београд 47). 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 92 пројеката, у процесу приоритизације је учествовало 77 инвестиционих пројеката.

Статистика

Сва статистика је урађена на основу **Error! Reference source not found.** као и Прилога 1.1ц. На Сл. 2 су приказана планирана улагања из свих извора финансирања у периоду од 2022. до 2024. године.

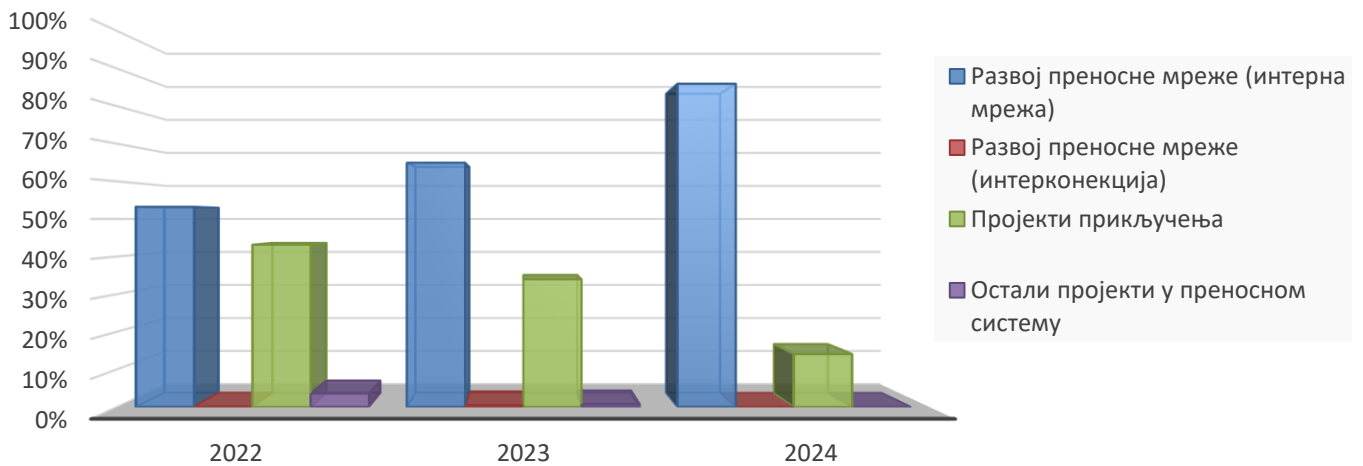


Сл. 2 – Укупна планирана улагања у преносни систем из свих средстава по годинама [000 РСД]

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 2022. до 2024. [000 РСД]

Категорија пројеката	2022	2023	2024
Развој преносне мреже (интерна мрежа)	3.167.802	7.003.599	12.778.371
Развој преносне мреже (интерконекција)	3.237	46.631	0
Пројекти прикључења	2.566.790	3.663.216	1.651.182
Остали пројекти у преносном систему	213.026	76.436	0
Укупно	5.950.854	10.789.882	14.429.554

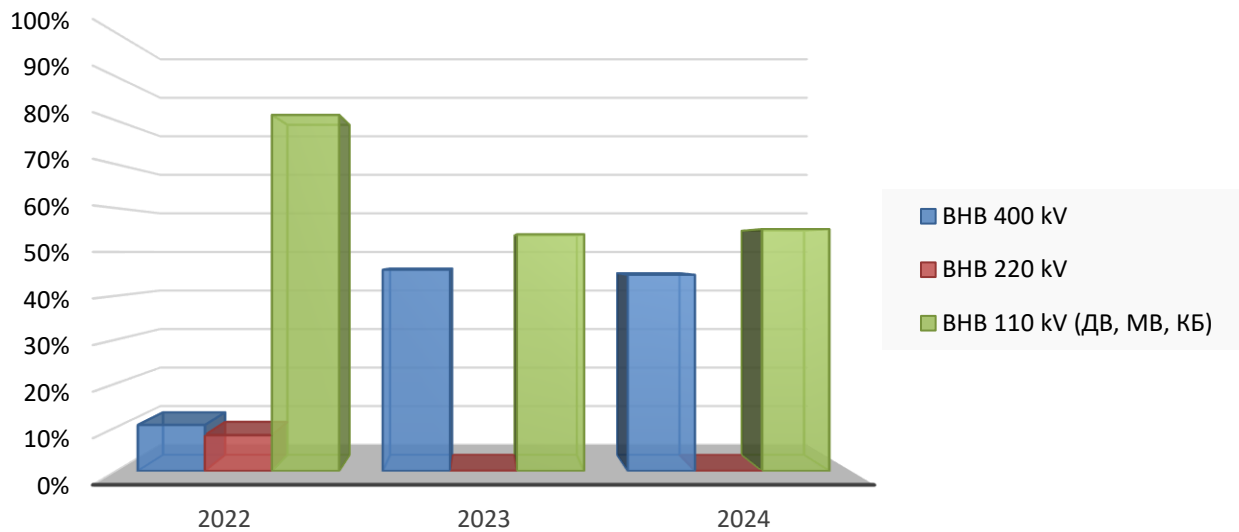


Сл. 3 – Планирана улагања по годинама за период од 2022. до 2024. [%]

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 2022. до 2024. [000 РСД]

ВНВ према напонском нивоу	2022	2023	2024
ВНВ 400 kV	441.649	4.087.837	3.449.926
ВНВ 220 kV	297.120	2.458	0
ВНВ 110 kV (ДВ, МВ, КБ)	2.886.417	4.767.148	3.509.887
Укупно	3.625.187	8.857.442	6.959.813

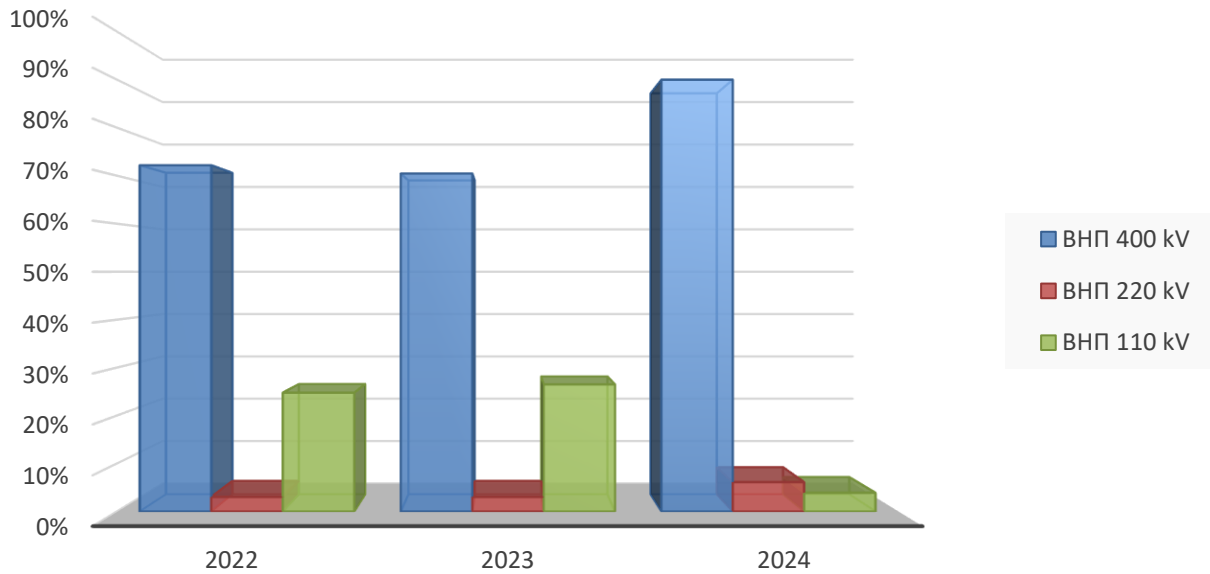


Сл. 4 – Планирана улагања у ВНВ по годинама за период од 2022. до 2024. [%]

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

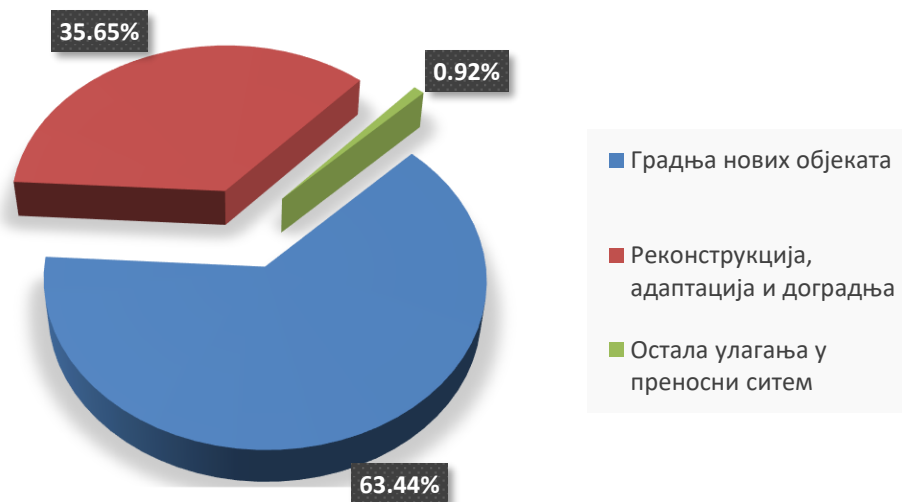
Таб. 3 – Планирана улагања у ВНП према напонском нивоу за период од 2022. до 2024. [000 РСД]

ВНП према напонском нивоу (не укључујући пројекат даљинског управљања и пројекат Пожега 35 kV)	2022	2023	2024
ВНП 400 kV	1.526.429	1.338.748	6.715.250
ВНП 220 kV	64.548	58.045	457.810
ВНП 110 kV	524.462	503.875	292.580
Укупно	2.115.438	1.900.668	7.465.641



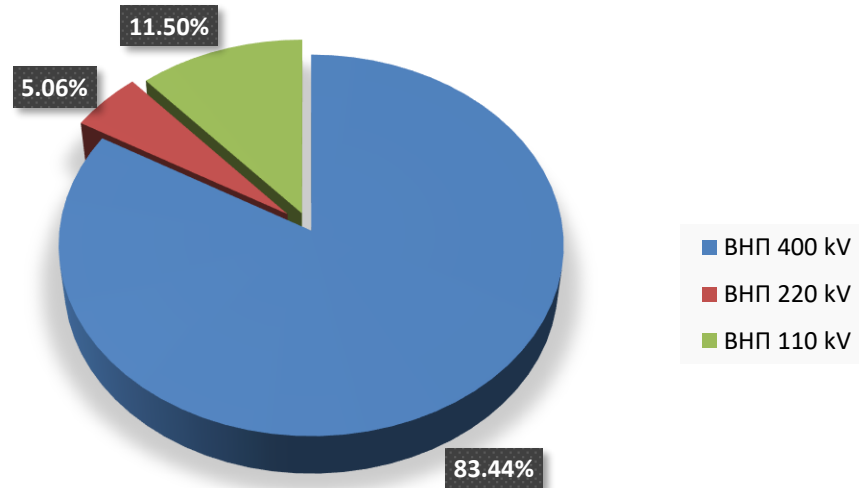
Сл. 5 – Планирана улагања у ВВП по годинама за период од 2022. до 2024. [%]

На дијаграму на Сл. 6 је приказан однос улагања из свих извора финансирања према типу активности за период од 2022. до 2024. године.



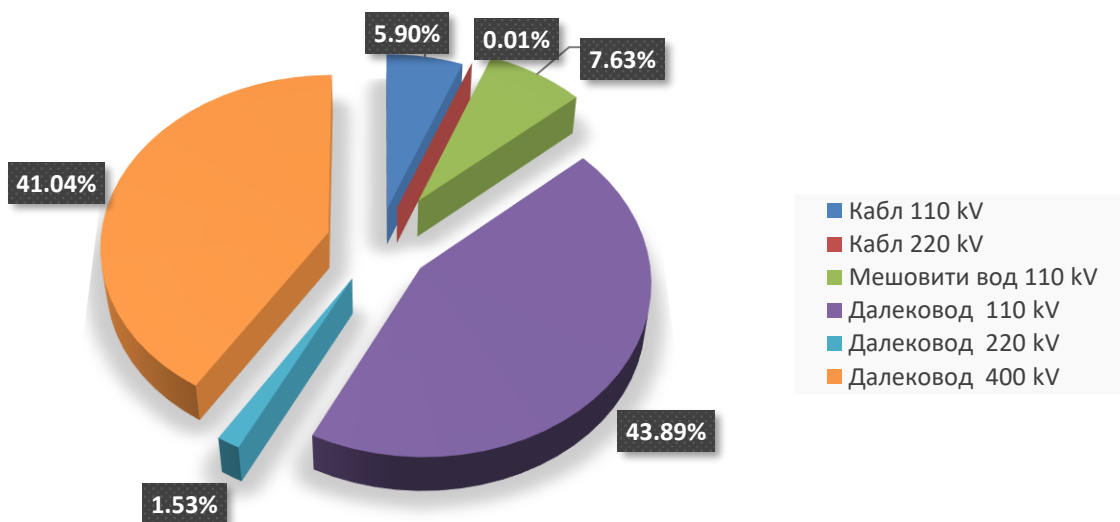
Сл. 6 – Планирано улагање према типу активности за период од 2022. до 2024. [%]

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. 3, статистика овде није рађена за сваку од година понаособ, већ су за читав период приказане јединствене вредности.



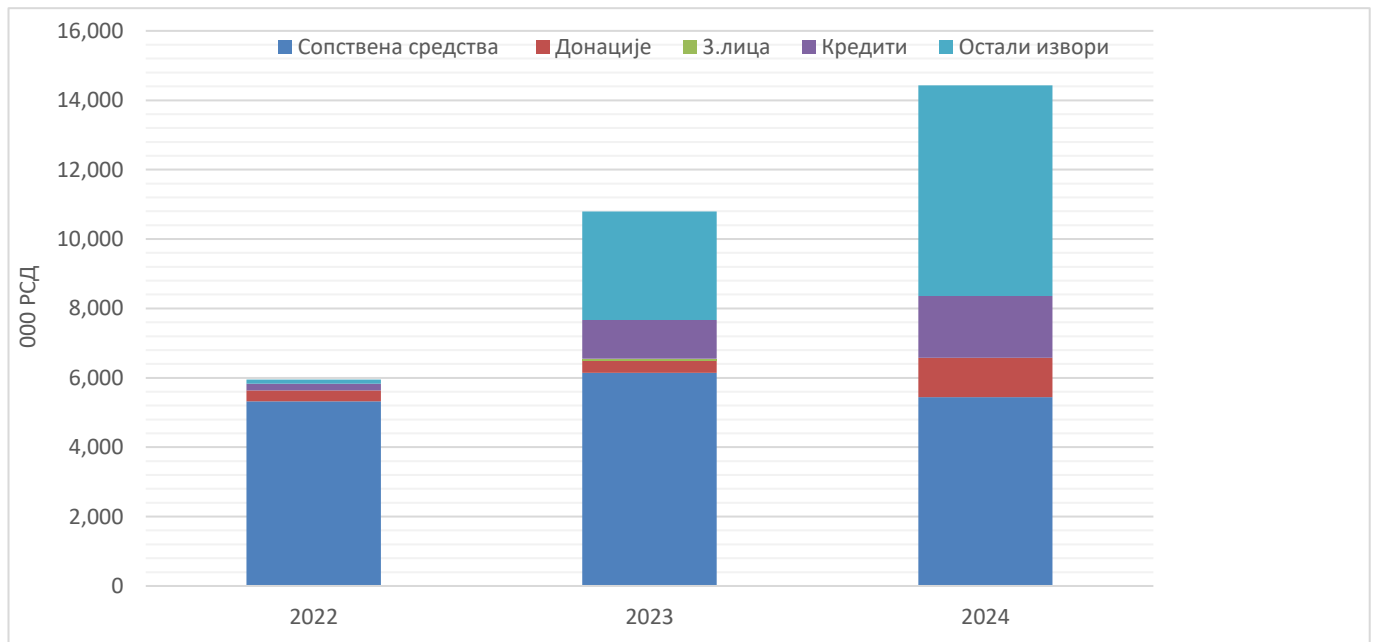
Сл. 8 – Планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за трогодишњи плански период [%]

Планирана структура финансирања пројеката у реалистичном сценарију за период од 2022. до 2024. године, приказана је у Таб. 4.

Таб. 4 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2022. до 2024. [000 РСД]

Планирана структура финансирања	2022	2023	2024
Сопствена средства	5.321.966	6.147.245	5.447.119
Донације	317.595	359.664	1.131.552
З.лица	0	40.163	0
Остали извори	119.000	3.126.363	6.069.000
Кредити	192.293	1.116.448	1.781.883
Укупно	5.950.854	10.789.882	14.429.554

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

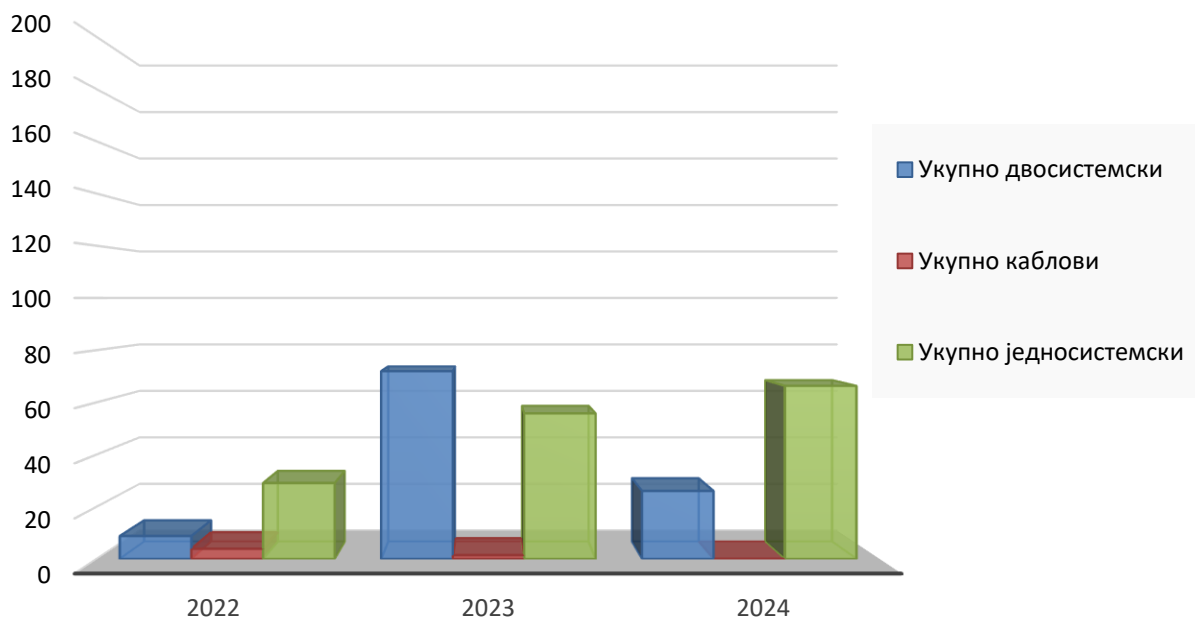


Сл. 9 – Планирана структура финансирања према изворима финансирања за период од 2022. до 2024. [000 РСД]

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	2022	2023	2024
Укупно једносистемски	29,07	55,76	66,30
Укупно каблови	3,90	1,43	0,00
Укупно двосистемски	8,80	71,92	27,75
Укупно мешовити	9,33	0,00	0,00

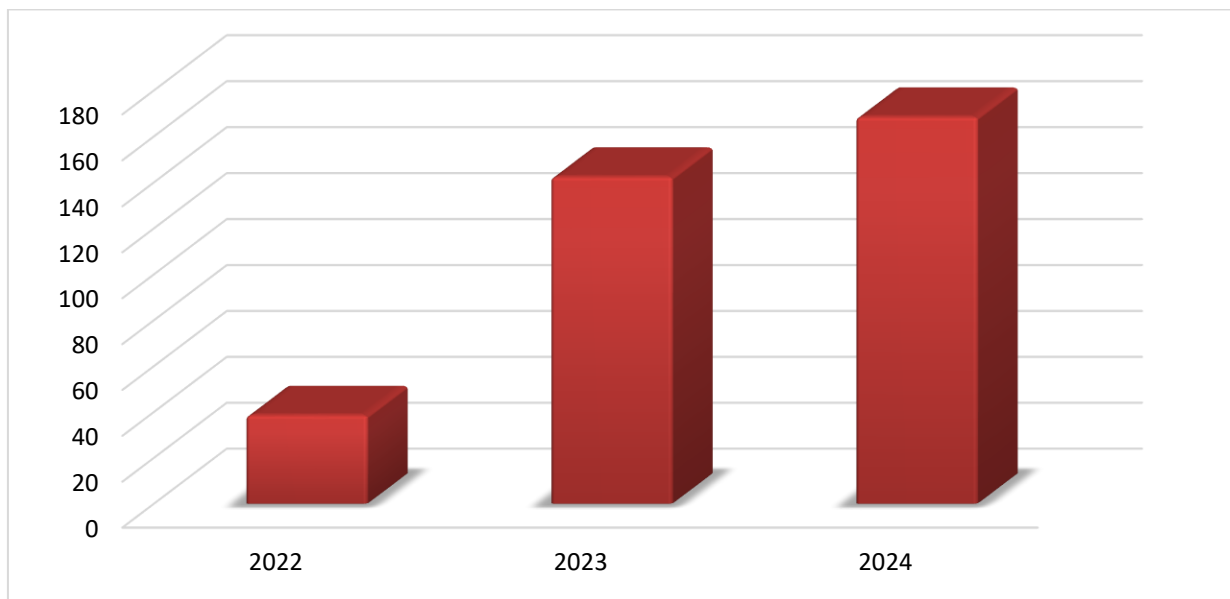


Сл. 10 – Планиране дужине нових високонапонских водова [km]

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]

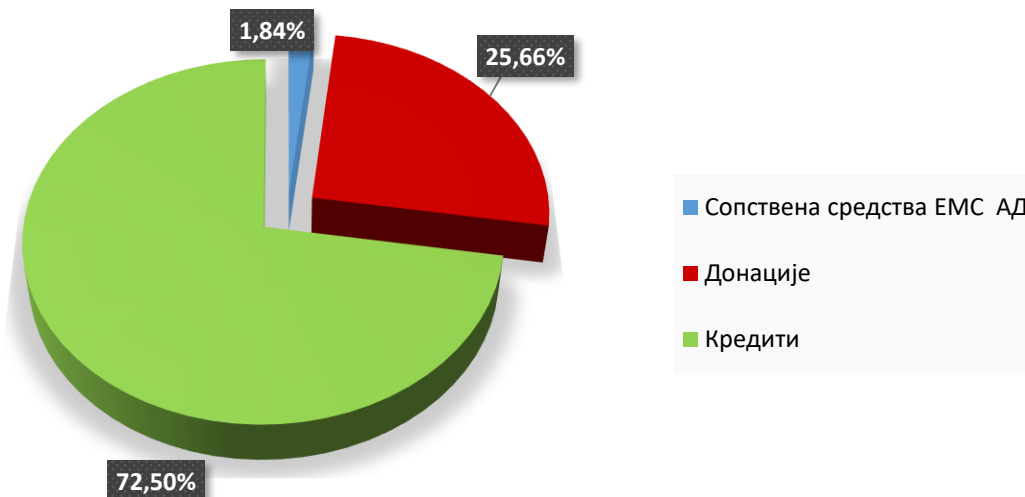
Реконструкције ВНВ	2022	2023	2024
Укупно	34,2	146,8	133,6



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

Као што се види са Сл. 11, дужина ВНВ планираних за реконструкцију у току 2023 и 2024. годину је већа у односу на дужине ВНВ чија се реконструкција очекује у првој години. 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 2022-2024

Према типу активности, планирана улагања за трогодишњи период су:

- градња нових објеката: 64.41%
- реконструкција, адаптација и доградња: 34.67%%
- остала улагања у преносни систем: 0.93%

Улагања у ВНВ представљају 64.41% од укупних планираних средстава у трогодишњем периоду. Планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу је приметно веће за 110 kV далеководне укључујући кабловске и мешовите водове у односу на 400 kV и 220 kV ВНВ. Конкретно, од средстава предвиђених за високонапонске водове у трогодишњем периоду, чак 57.42 % је одвојено за 110 kV ВНВ. Ово је показатељ намере EMC АД да реконструише и изгради нове 110 kV водове у процесу прикључења објеката на преносни систем и решавања радијално напајаних трансформаторских станица ОДС.

Уколико би се у 2023. и 2024. години у пракси применио реалистични сценарио финансирања, тада би се реализовали сви инвестициони пројекти прикључења 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 Прилог 1.6 - Листа ранжираних пројеката, година уласка у пробни погон одложила у односу на дефинисане године из Плана развоја преносног система Републике Србије за период од 2021. до 2030. године.

За све нове пројекте прикључења ОДС за које још увек нису потписани Уговори о прикључењу, 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 2022. годину, што може, за неке од њих, довести до одлагања завршетка тих пројеката.

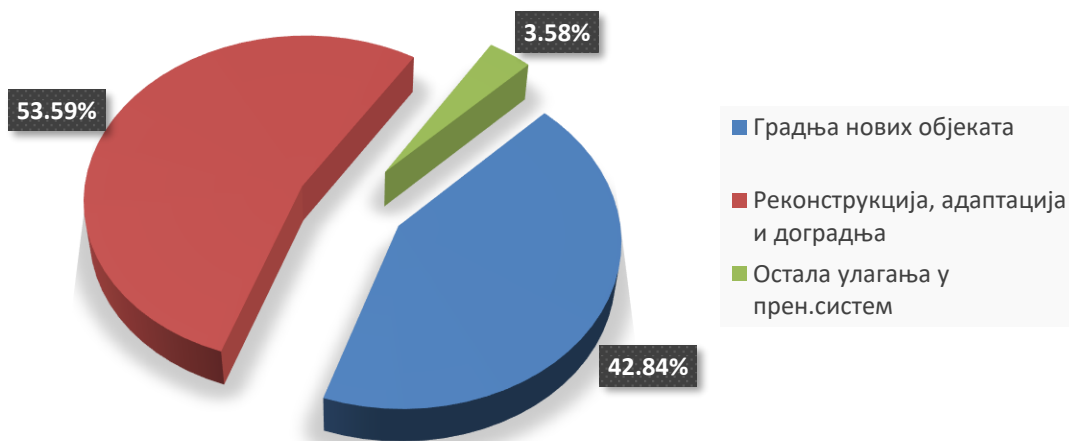
Детаљнији преглед инвестиција у преносни систем, планираних за наступајући трогодишњи период, дат је у **Error! Reference source not found..**

План инвестиција у преносни систем за 2022. годину

У складу са **Error! Reference source not found.**, у наставку ће бити приказан кратак преглед укупних планираних улагања у преносни систем за 2022. годину, из свих доступних извора финансирања. Стога, Таб. 7 и Сл. 13 садрже приказ средстава планираних за улагање у 2022. години, подељених према типу активности.

Таб. 7 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2022. [000 РСД]

Тип активности	2022
Градња нових објеката	2.549.062
Реконструкција, адаптација и доградња	3.188.766
Остала улагања у преносни систем	213.026
Укупно	5.950.854

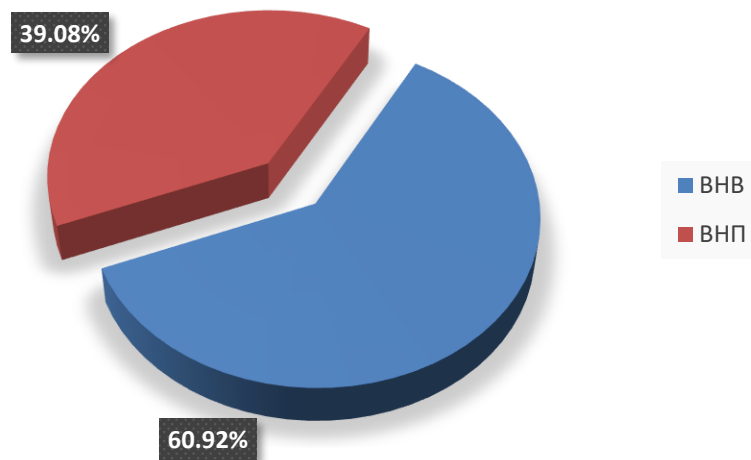


Сл. 13 – Укупно планирано улагање према типу активности у 2022. [%]

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 2022. године, подељена према типу објеката на који се инвестиције односе.

Таб. 8 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2022. [000 РСД]

Тип објекта	2022
ВНВ	3.625.187
ВНП	2.325.667
Укупно	5.950.854

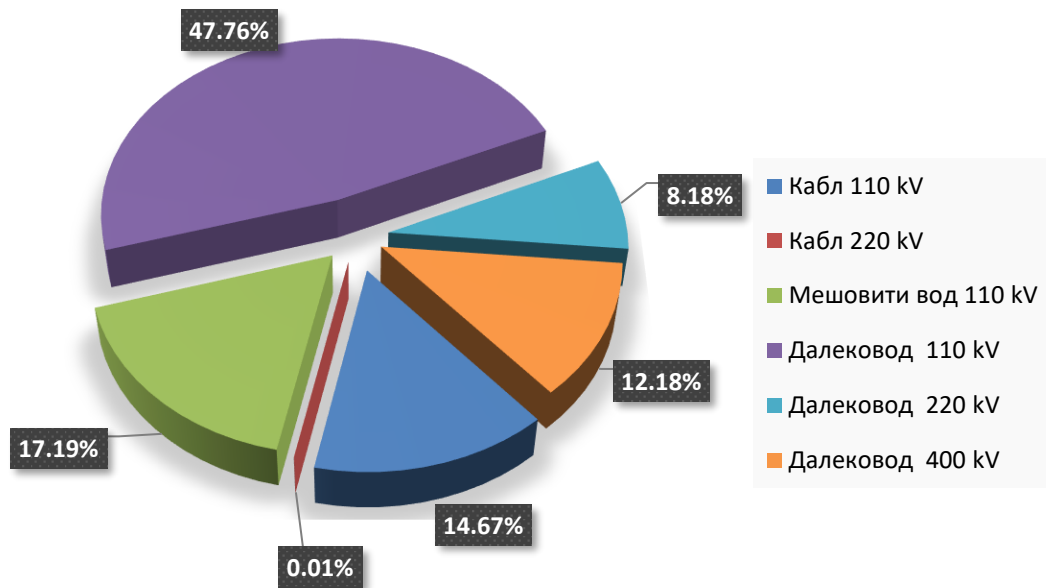


Сл. 14 – Укупно планирано улагање према типу објекта у 2022. [%]

У наставку претходних графичких представа, Таб. 9 и Сл. 15 садрже податке о улагањима у ВНВ током 2022. године, према напонском нивоу.

Таб. 9 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу у 2022. [000 РСД]

ВНВ према напонском нивоу	2022
Кабл 110 kV	531.696
Кабл 220 kV	450
Мешовити вод 110 kV	623.270
Далековод 110 kV	1.731.451
Далековод 220 kV	296.670
Далековод 400 kV	441.649
Укупно	3.625.187

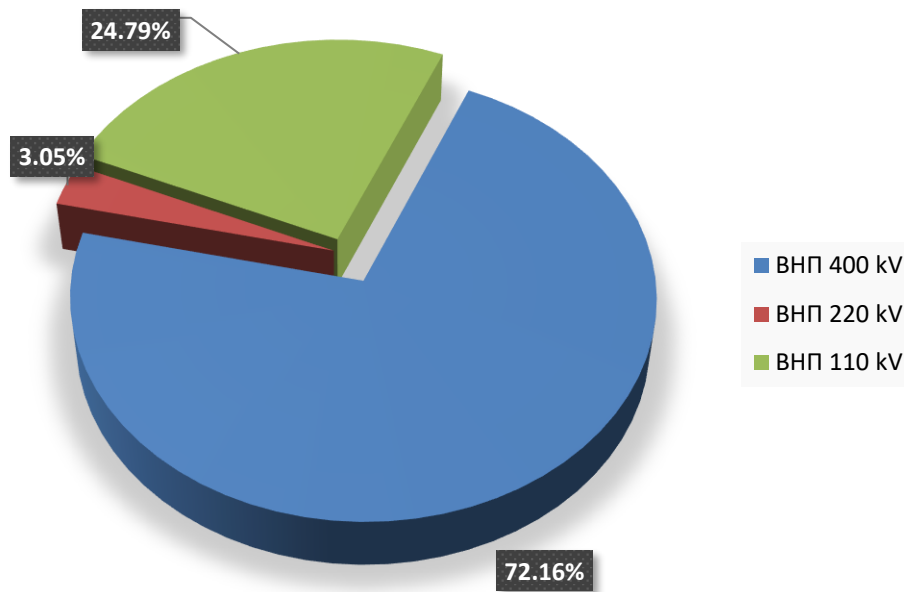


Сл. 15 – Укупно планирано улагање у ВНВ према напонском нивоу за 2022. [%]

Као што су у Таб. 9 и на Сл. 15 приказане информације о улагањима у ВНВ током 2022. године, тако су и Таб. 10 и Сл. 16 формиране на основу података о величини улагања у ВВП током 2022. године, према напонском нивоу.

Таб. 10 – Укупно планирано улагање у ВВП према напонском нивоу за 2022. [000 РСД]

ВВП према напонском нивоу (не укључујући пројекат даљинског управљања и пројекат Пожега – I фаза)	2022
ВВП 400 kV	1.526.429
ВВП 220 kV	64.548
ВВП 110 kV	524.462
Укупно	2.115.438

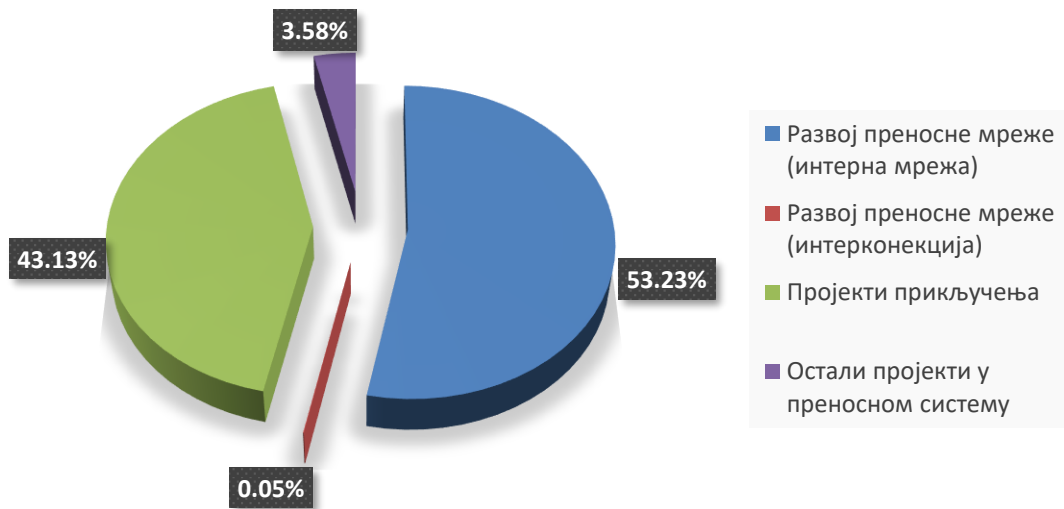


Сл. 16 – Укупно планирано улагање у ВНП према напонском нивоу у 2022.
(не укључујући пројекат даљинског управљања) [%]

Коначно, Таб. 11 и Сл. 17 садрже податке о планираним инвестицијама у току 2022. године, подељеним по категоријама пројеката на које се односе средства предвиђена за улагање.

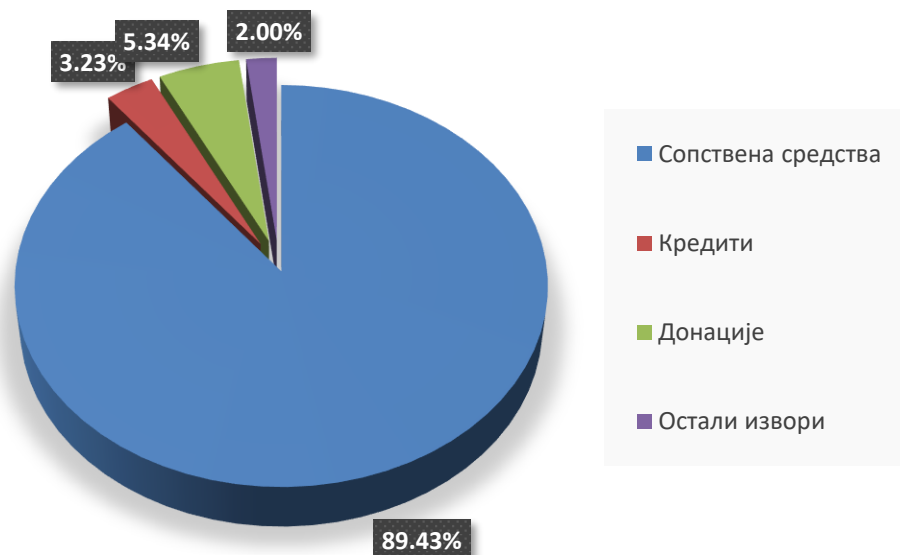
Таб. 11 – Укупно планирано улагање према категорији пројекта у 2022. [000 РСД]

Категорија пројекта	2022
Развој преносне мреже (интерна мрежа)	3.167.802
Развој преносне мреже (интерконекција)	3.237
Пројекти прикључења	2.566.790
Остали пројекти у преносном систему	213.026
Укупно	5.950.854



Сл. 17 – Планирано улагање према категорији пројекта за 2022. [%]

Што се тиче извора финансирања, за 2022. годину је предвиђена реализација средстава обезбеђених путем кредита и донација у износу од 192.293 хиљада динара и 317.595 хиљада динара, респективно. Такође, обезбеђена су средства из осталих извора финансирања у износу од 119.000 хиљада динара, као и 5.321.966 хиљада динара из сопствених средстава ЕМС АД, тако да укупна вредност предлога Плана инвестиција у преносни систем за 2022. годину износи приближно 5.950.854 хиљада динара. Подела средстава према извору финансирања дата је и на Сл. 18.



Сл. 18 – Планирана средства према извору финансирања за 2022. [%]

Из датих графикана могу се извући следећи закључци везани за планирано улагање у инфраструктуру за пренос електричне енергије током 2022. године:

- Износ од 42.84% од укупно планираних средстава за 2022. годину је усмерен на пројекте изградње нових објеката, док је за реконструкцију, адаптацију и доградњу постојеће инфраструктуре предвиђено 53.59%. Преосталих 3.58% буџета припада осталим пројектима у преносни систем.
- Износ од 60.92% од укупно планираних средстава за 2022. годину усмерен је на ВНВ, док је износ од 39.08% 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 110 kV напонског нивоа (укључујући мешовите водове и каблове), у износу од чак 79.62% укупних средстава планираних за ВНВ.
- Приметно је висок ниво улагања у ВВП 400 kV напонског нивоа, у износу од око 72.16% укупних средстава планираних за ВВП.
- Највећи део планираних средстава обезбеђен је из сопствених средстава, 89.43% укупног буџета. Уз то, 3.23% је планирано из кредита, 5.34% из донација и 2% из осталих извора.

Промене у односу на План инвестиција у преносни систем 2021-2023 – “праћење реализације пројеката”

У оквиру овог поглавља дат је извештај о променама у Плану инвестиција у преносни систем за период од 2022. до 2024. године у односу на План инвестиција у преносни систем за период од 2021. до 2023. године.

За План инвестиција 2022-2024 је, у процесу планирања инвестиција на основу предлога за улазак пројекта у План инвестиција, номиновано 8 нових пројеката. Ови предлози су дати у Прилог 1.4 - Предлози за улазак у план инвестиција у преносни систем 2022-2024. Нови пројекти су:

1. Прикључни водови за ТС 110/20 kV Свилајнац,
2. Прикључни вод за ТС 110/10 kV Чачак 4,
3. Реконструкција и доградња ДВ 110 kV бр. 114/3 ТС Алексинац – ТС Ниш 1,
4. Реконструкција ТС 400/220/110 kV Сремска Митровица 2 у ТС 400/110 kV - I фаза,
5. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 104-1 и 104-2 ТС Београд 5 – ТС Београд 2 у двосистемски,
6. Решавање радијалног напајања ТС Копаоник,
7. Јачање преносне мреже између ТС Бор 2 и ТС Зајечар 2,
8. Повећање преносног капацитета борског региона

Поред ових пројеката, у Плану инвестиција 2022-2024 постоје и пројекти који су допуњени новим инвестиционим објектима. То је:

1. Реконструкција деоница ДВ бр.151/2 и 151/3:
 - ПРП 110 kV Кошава, опремање ДВ поља,
2. ДВ 110 kV ТС Јагодина 4 – ТС Стењевац
 - ТС 400/110 kV Јагодина 4, опремање поља за увођење ДВ 110 kV према ТС Стењевац.

Следећи пројекти су избрисани из **Error! Reference source not found.**, јер су реализовани и активирани у току 2021. године:

1. Реконструкција ДВ 2x110 kV ТС Бор 1 - ТС Бор 2 по траси 147/1 и 148/1,

и две инвестиције у оквиру пројекта „Реконструкција ТС 220/110 kV Србобран у ТС 400/110 kV са расплетом водова“:

2. ТС Нови Сад 3 – опремање поља Е18 и
3. ТС Сремска Митровица 2, опремање 110 kV ДВ поља за ДВ бр. 209/2,

Пројекти који су избрисани из **Error! Reference source not found.**, јер су отказани:

1. Адаптација ДВ 2x110 kV бр. 129АБ/2 ТС Београд 3 – ТС Београд 20
2. Реконструкција ДВ 110 kV бр.130/1/2/3 са уградњом специјалног проводника

Пројекат који је избрисани из Прилог 1.1а - Табела инвестиционих пројеката, јер је прешао у развојне пројекте са пројекцијом периода завршетка 2028.године:

1. ДВ 110 kV број 128/3 Мајданпек 3-Петровац, адаптација

Поред претходних пројеката, постоје пројекти који су завршени, али на којима има додатних улагања у наредном периоду. То су:

1. ДВ 110 kV ТС Бела Црква – ТС Велико Градиште,
2. КБ 110 kV ТЕТО Београд -ТС Београд 45 (С.Амфитеатар),
3. Реконструкција ДВ 110 kV бр. 148/2 ТС Бор 2 - ТС Зајечар 2 у двосистемски далековод,
4. Реконструкција ТС 220/110 kV Београд 3,
5. Реконструкција ТС 220/110 kV Смедерево 3 у ТС 400(220)/110kV са расплетом водова,
6. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Београд 5,
7. Реконструкција ТС 220/110/35 kV Крушевац 1

Убачен је нови преглед са називом **Error! Reference source not found.**, а садржи један пројекат са две инвестиције:

1. Повећање преносног капацитета борског региона:
 - ТС 400/110 kV Бор 6
 - ДВ 400 kV, увођење у ТС Бор 6

За План инвестиција 2022-2024 номиновано је 18 нових пројеката прикључења:

1. ВЕ Банат 3
2. ВЕ ГЕН Wind 1
3. ВЕ Уљма
4. TS Metalfer Steel Mill
5. TS Minth
6. ХЕ Ђердап 2
7. ЕВП Бела Паланка
8. ЕВП Нови Сад
9. ЕВП Суботица
10. ЕВП Суково
11. ЕВП Врбас
12. СЕ Adria Solea Sjenica
13. СЕ Kima Solar
14. СЕ Соларина
15. СЕ Уљма
16. ТС Беле Воде

17. ТС Карабурма
18. ТС Сајам

Из Плана инвестиција 2022-2024 избрисана су 8 пројеката прикључења, од којих су 7 завршени, а један је обустављен:

1. ТС Меи Та – Пробни рад, децембар 2021. године
2. ТС Чукару Пеки – Пробни рад, мај 2021. године
3. ТЕ-ТО Панчево – Пробни рад сва три агрегата и цела ТС 220/11/6 kV ТЕТО Панчево. Објекти су sukcesивно пуштани у пробни рад од октобра месеца закључно са почетком јануара 2022.
4. РХЕ Бајина Башта – Завршено крајем 2020. године.
5. ТС НИС – У погону са повећаном снагом од октобра 2020. године
6. ТС Зи Ђин Мајданпек – Пробни рад, септембар 2021. године
7. ЕВП Земун – Пробни рад, октобар 2021. године
8. ВЕ Целзијус 2 – У току је раскид Уговора о изради Студије

Закључак

Приликом израде Плана инвестиција 2022-2024, водило се рачуна о планираним приходима и расходима за 2022. годину, као и о ликвидности АД „Електромержа Србије“, које је у стопроцентном власништву Републике Србије.

Улагања у преносни систем за 2022. годину планирана су у укупном износу од 5.950.854 хиљада динара. Од наведеног износа највећи део је обезбеђен из сопствених средстава ЕМС АД, око 5.321.966 хиљада динара. За 2022. годину је планирано и финансирање II секције Трансбалканског коридора за пренос електричне енергије из кредита KfW и донације WBIF, у износу од око 192.293 хиљада динара и око 317.595 хиљада динара, респективно.

Планирана улагања у 2022. години су, са 96.42% 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 3.58% 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 2023. и 2024. 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 2021. до 2023. године, планирано финансирање пројеката према реалистичном сценарију проузроковало је померање године завршетка одређеног броја пројекта. Уколико би се користио конзервативни сценарио за период 2023-2024, могло би доћи до одлагања код још већег броја пројеката, што је приказано у Прилог 1.6 - Листа рангираних пројеката.

Планиране године пуштања у пробни погон пројеката приказане су у **Error! Reference source not found.**

Приметан је тренд повећања инвестиционих пројеката. План инвестиција 2022-2024 садржи 89 пројеката, док су у претходним плановима била сагледана 85. У овом плану предложено је 8 нових пројеката и 2 допуне постојећег пројекта. Основни разлози за предлагање нових пројеката су следећи:

- нове трансформаторске станице ОДС-а,
- повећање преносног капацитета,
- нови индустријски потрошачи,
- интеграција ОИЕ,
- обнављање високонапонских водова и постројења због старости и
- неопходни инфраструктурни пројекти од посебног значаја.

Литература

- [1] План развоја преносног система Републике Србије за период 2021-2030, EMC АД.
- [2] „Правила о раду преносног система”, EMC АД, 2020.
- [3] План инвестиција у преносни систем за период 2021-2023, EMC АД, 2021.
- [4] Методологија за приоритизацију инвестиционих пројеката, EMC АД, 2019.
- [5] Анализе у процесу развоја преносне мреже Републике Србије, 2019.

EMC АД Београд
СКУПШТИНА

датум:

број: 000-00-ROU-18/2022-005

Председник Скупштине EMC АД Београд

мр Милун Тривунац,
магистар економских наука

EMC

Акционарско друштво „Електромрежа
Србије“ Београд

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