



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023

Заводни број: 000262081 2023 1481 005 001 000 001

Датум: 20.11.2023. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву АД „Електромрежа Србије“, Кнеза Милоша 11, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20 и 116/22), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 6. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 115/2020) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ број 68/19), у складу са самосталним чланом 130. Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 132/14) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За фазну изградњу два двосистемска 110kV далековода за увођење ДВ бр. 1178АБ (ТС Београд 5 – ТС Београд 9) у ТС Београд 50, на к.п у КО Угриновци, КО Земун Поље, градска општина Земун и к.п. у КО Добановци, градска општина Сурчин, на територији града Београда, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са самосталним чланом 130. Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 132/14).**

Категорија објекта: Г, класификациона ознака: 221411, 221412

Укупна дужина далековода:

- ДВ 400 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5: ~7,11 km
- ДВ 400 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9: ~7,10 km

Списак катастарских парцела на којима се планира изградња два двосистемска 110kV далековода за увођење ДВ бр.1178АБ (ТС Београд 5 – ТС Београд 9) у ТС Београд 50:

Град Београд

Градска општина Земун

КО Угриновци

3007, 3008, 3009, 3010, 3021, 3022, 3024, 3029, 3030, 3032, 3049, 3050, 3102, 3103, 4196, 3015/2, 3016/1, 3016/2, 3017/1, 3017/2, 3018/1, 3018/2, 3019/1, 3019/2, 3020/1, 3020/2, 3031/1, 3031/2, 3033/1, 3033/2, 4198/1, 4198/2, 4198/3

КО Земун Поље

127, 128, 245, 246, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 259, 268, 270, 274, 125/1, 125/2, 1324/1, 1325/1, 1326/1, 1335/3, 1370/1, 264/3, 267/1, 269/1, 269/2, 269/3, 269/36, 269/4, 269/5, 273/1, 273/2, 273/3, 273/30, 273/31, 273/4, 275/1, 573/53, 573/54, 573/55, 573/56, 573/57, 573/58, 573/59, 126, 1370/1

Градска општина Сурчин

КО Добановци

4146/2, 4145/4, 4145/3, 4144/2, 1370/1, 128, 259, 127, 125/1, 257, 255, 1324/1, 125/2, 254, 253, 252, 251, 250, 1325/1, 264/3, 246, 245, 1326/1, 267/1, 268, 269/1, 269/36, 269/2, 269/3, 269/4, 270, 273/31, 269/5, 273/1, 273/2, 273/30, 273/3, 273/4, 274, 275/1, 573/59, 1335/3, 573/58, 573/57, 573/56, 573/55, 573/54, 573/53

II. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Чланом 130. став 6. Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14) је прописано следеће: До ступања на снагу планских докумената предвиђених Законом о планирању и изградњи, за изградњу телекомуникационих и објеката електропропусне и електродистрибутивне мреже, за које се по овом закону издаје грађевинска дозвола, односно решење из члана 145. овог закона на подручју за које није донет плански документ или важећим планским документом није предвиђена изградња те врсте објекта, локацијски услови се издају у складу са условима органа, односно организација надлежних за послове телекомуникација, односно енергетике на основу годишњих планова развоја тих мрежа на територији Републике Србије, у складу са законом“.

Пројектни задатак за изградњу техничке документације за изградњу далековода 2x110 kV бр. 1178АБ ТС Београд 5 - ТС Београд 9, увођење у ТС Београд 50 (Деловодни број: 120-00-UTD-005-20/2022-004).

Основни подаци о далеководу

--	--

Називни напон:	110 kV.
Назив новоформираних ДВ:	ДВ 2x110 kV ТС Београд 5 – ТС Београд 50 ДВ 2x110 kV ТС Београд 9 – ТС Београд 50
Крајње тачке:	ДВ бр. 1178АБ (место расецања за прикључак ТС Београд 50, између стубова бр. 33 и бр. 36) Постројење 110 kV у оквиру ТС 400/110 kV Београд 50
Прикључна поља у ТС Београд 50:	Правац ТС Београд 5 (десни вод): ускладити са диспозицијом ТС Правац ТС Београд 9 (леви вод): ускладити са диспозицијом ТС
Планирана дужина вода:	ДВ 400 kV, правац ТС Београд 5: око 7 km ДВ 400 kV, правац ТС Београд 9: око 7 km
Број система:	два (два двосистемска вода).
Избор трасе:	Најкраћа траса усклађена са планским документима и теренским условима . Сагледати сву важећу планско урбанистичку документацију на датом простору и трасу усагласити са ограничењима која она доноси.

Технички подаци о елементима далековода

Називни напон:	110 kV.
Назив новоформираних ДВ:	ДВ 2x110 kV ТС Београд 5 – ТС Београд 50 ДВ 2x110 kV ТС Београд 9 – ТС Београд 50
Крајње тачке:	ДВ бр. 1178АБ (место расецања за прикључак ТС Београд 50, између стубова бр. 33 и бр. 36) Постројење 110 kV у оквиру ТС 400/110 kV Београд 50

Прикључна поља у ТС Београд 50:	Правац ТС Београд 5 (десни вод): ускладити са диспозицијом ТС Правац ТС Београд 9 (леви вод): ускладити са диспозицијом ТС
Планирана дужина вода:	ДВ 400 kV, правац ТС Београд 5: око 7 km ДВ 400 kV, правац ТС Београд 9: око 7 km
Број система:	два (два двосистемска вода).
Избор трасе:	Најкраћа траса усклађена са планским документима и теренским условима . Сагледати сву важећу планско урбанистичку документацију на датом простору и трасу усагласити са ограничењима која она доноси.

Уклапање далековода у околину

Сигурносне висине и растојања:	Ускладити са “Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима”.
Прелазак преко објеката	Прелазак преко стамбених објеката избегавати. У случајевима када не постоји прихватљиво техно економско решење за избегавање укрштања ових и сличних објеката категорисаних као зоне посебне осетљивости, предвидети мере у складу са Законом о заштити од нејонизујућих зрачења.
Укрштање са другим инфраструктурним објектима:	Сва укрштања обрадити у складу са "Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV".
Штете на пољопривредним културама:	Решењима максимално смањити могућност ометања обраде земљишта и обим штете на пољопривредним културама и дрвећу односно шумама, како током градње тако и током експлоатације далековода.
Остали захтеви:	Избор опреме извршити сагласно захтевима заштите животне средине.

	<p>Предвидети проверу индуктивног утицаја на ТТ-линије, металне цевоводе и сличне објекте ако постоје на траси.</p> <p>Максимално скратити застој на предметном ДВ-у и укрштајним електро-водовима и ТК-водовима као и ометање саобраћаја.</p>
--	--

Остали захтеви

Температура проводника:	Далековод пројектовати за температуру проводника +80°C са аспекта сигурносних висина.
Резерва у сигурносној висини:	Предвидети резерву у средини распона од 2.0 m.
Обележавање далековода:	На свим стубовима предвидети опоменске таблице, таблице за ознаку система, таблице за уочавање из ваздуха и таблице за ознаке фаза. Извршити обележавање далековода у складу са условима Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије.
Преплитање фаза:	По потреби, а ради усклађења са редоследом фаза у крајњим постројењима.
Документација изведеног објекта:	<p>- Урадити пројекат изведеног објекта у папирној форми и електронској форми, уз снимање угиба и проверу сигурносних висина.</p> <p>- Урадити микропројекте далековода на пинтекс платну или на едитабилном уређају (таблет)..</p>
Посебни захтеви:	<p>- Потребно је да одговорни пројектанти далековода и прикључних поља у ТС потпишу изјаву о међусобној усклађености пројектно-техничке документације. Овај документ треба да буде саставни део оба пројекта.</p> <p>- Техничком документацијом обрадити и начин извођења радова тако да време искључења далековода са мреже 110kV буде минимално.</p>

III. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Предмет овог Идејног решења су два двосистемска 110 kV далековода којима се постојећи ДВ 110 kV бр.1178АБ ТС Београд 5 – ТС Београд 9 расеца и уводи у будућу ТС Београд 50 на принципу улаз - излаз. На тај начин се врши растерећење ТС Београд 5, при чему се добијају следећи далеководи:

- ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9

- ДВ 2х110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5

где се опремају оба система на оба будућа вода. Већим делом далеководи се воде паралелним трасама због смањења заузећа терена, све до самог расецања постојећег ДВ 110 kV бр.1178АБ и прикључења на постојеће трасе које воде до ТС Београд 5 и ТС Београд 9. Предвиђено место расецања на постојећем далеководу 110 kV бр.1178АБ је:

- за ДВ 2х110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9 (леви вод гледано из ТС Београд 50) – уклапање у постојећу трасу врши се на постојећем стубу бр.35;
- за ДВ 2х110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5 (десни вод гледано из ТС Београд 50) – уклапање у постојећу трасу врши се у распону постојећих стубова 33 – 34, ближе стубу 34.

Изградњом ових далековода обезбеђује се вишестрано напајање будуће ТС Београд 50, која ће такође бити напајана 110 kV водовима из ТС Инђија 2 и ТС Стара Пазова, што ће бити предмет посебног пројекта. Изградња предметног далековода ће допринети и стабилнијем раду електроенергетских система на територији општина Угриновци, Добановци и Батајница и омогућити даљи индустријски развој региона и повећати поузданост напајања. Створиће се висока поузданост и безбедност у снабдевању електричном енергијом, што је посебно битно за даљи развој, а у сврху стабилнијег рада електроенергетског система као и дугорочно обезбеђење напајања електричном енергијом потрошача.

Основни подаци за нове ДВ 110 kV:

ДВ 2х110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5

Инвестициони објекат:	ДВ 2х110 kV бр.1178АБ ТС Београд 5 – ТС Београд 9, увођење у ТС Београд 50
Назив далековода:	ДВ 2х110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5
Номинални напон:	110 kV
Проводници:	2 х 3 х Ал/Че 490/65 mm ² (од портала у ТС Београд 50 до новог стуба на уклапању у постојећу трасу УС10Д)
Заштитно уже:	<ul style="list-style-type: none"> • 4 х OPGW (од портала у ТС Београд 50 до стуба 0УС1Д)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 х OPGW (од стуба УС1Д до новог стуба на уклапању у постојећу трасу УС10Д)
Изолатори:	<ul style="list-style-type: none"> • У120 Б, стаклени

Стубови:	- челично-решеткасти типа „Буре“, са два врха за 3.уже
Климатски параметри:	
<ul style="list-style-type: none"> • притисак ветра: 	75 daN/m ²
<ul style="list-style-type: none"> • додатно оптерећење: 	1.6 x О.Д.О daN/m
Дужина трасе далековода:	~7.11 km

ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9

Инвестициони објекат:	ДВ 2x110 kV бр.1178АБ ТС Београд 5 – ТС Београд 9, увођење у ТС Београд 50
Назив далековода:	ДВ 2x110 kV бр. ТС Београд 50 – ТС Београд 9
Номинални напон:	110 kV
Проводници:	2 x 3 x Ал/Че 490/65 mm ² (од портала у ТС Београд 50 до пост.ст.бр.35 ДВ бр.1178АБ)
Заштитно уже:	<ul style="list-style-type: none"> • 4 x OPGW (од портала у ТС Београд 50 до стуба УС1Л)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x OPGW тип (од стуба УС1Л до пост.ст.бр.35 ДВ бр.1178АБ)
Изолатори:	<ul style="list-style-type: none"> • У120 Б, стаклени
Стубови:	челично-решеткасти типа „Буре“, са два врха за 3.уже
Климатски параметри:	

• притисак ветра	75 daN/m ²
• додатно оптерећење:	1.6 x О.Д.О daN/m
Дужина трасе далековода:	~7.09 km

Прикључци далековода:

ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5

Почетна тачка далековода:

- Портал у ТС Београд 50

Крајња тачка далековода:

- Нови стуб УС10Д на уклапању у постојећу трасу ДВ 1178АБ

ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9

Почетна тачка далековода:

- Портал у ТС Београд 50

Крајња тачка далековода:

- Постојећи стуб бр.35 ДВ 1178АБ

Микролокација објеката - опис трасе далековода

Под појмом локације објекта подразумева се положај трасе предметних двосистемских далековода 110 kV, као и њихов заштитни коридор. Предметни далеководи се воде паралелно већинским делом, при чему је растојање између траса 30 m. Двоструки далеководи се воде сваки на својим посебним стубовима типа »Буре« од места расецања ДВ 110 kV бр.1178АБ ТС Београд 5 – ТС Београд 9, до будуће ТС Београд 50. ТС Београд 50 је лоцирана источно од Угриноваца, а северно од Добановаца, у близини државног пута ИА реда бр. А1 (Е-75).

Траса предметних далековода иде претежно равним тереном ван насеља, преко ораница и пашњака са пољским и сеоским путевима и у пар распона укршта ДВ 35 kV.

Увођење предметних далековода у ТС Београд 50 врши се са њене јужне стране, да би се непосредно по изласку из ТС Београд 50, преко угаоних тачака УС2Л и УС2Д трасе усмериле на југоисток у дужини од око 340 m где прелазе преко ораница и пољског пута све до угаоних тачака УС3Л и УС3Д. На деоници од угаоних тачака УС3Л и УС3Д до УС4Л и УС4Д трасе се усмеравају ка северо-истоку и приближавају државном путу ИА реда бр.А1. У затезном пољу угаоних тачака УС4Л и УС4Д и угаоних тачака УС5Л и УС5Д трасе далековода укрштају железничку пругу која од Батајнице води према Добановцима и Сурчину, као и државни пут ИА реда бр. А1 (ауто-пут Е-75), деонице бр.1045 петља Батајница – петља Београд и бр.1046 петља Београд – петља Батајница. На даље се трасе

далеководу усмеравају према постојећем далеководу ДВ 104Б/1 преко угаоних тачака УС6Л и УС6Д, УС7Л и УС7Д све до угаоних тачака УС8Л и УС8Д. Од угаоних тачака УС8Л и УС8Д до угаоних тачака УС9Л и УС9Д трасе далековод се воде паралелно са трасом далеководу ДВ 104Б/1 у дужини од око 2.2 км. До угаоних тачака УС9Л и УС9Д трасе далековод су се водиле паралелно на целој деоници од будуће ТС Београд 50, након тога трасе се раздвајају и уклапају у трасу постојећег далеководу ДВ 1178АБ.

Предвиђено место расецања на постојећем далеководу 110 kV бр.1178АБ је:

- за ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9 (леви вод гледано из ТС Београд 50) – уклапање у постојећу трасу врши се на постојећем стубу бр.35;
- за ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5 (десни вод гледано из ТС Београд 50) – уклапање у постојећу трасу врши се у распону постојећих стубова 33 – 34, ближе стубу 34.

ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 9 (леви вод гледано из ТС Београд 50) у затезном пољу угаоних тачака УС9Л и УС10Л укршта ДВ 104/10. Угаона тачка УС10Л позиционирана је у непосредној близини постојећег стуба бр.34 ДВ 1178АБ и са ње се врши уклапање новог далеководу у постојећу трасу ДВ 1178АБ која даље наставља ка ТС Београд 9.

ДВ 2x110 kV ТС Београд 50 – ТС Београд 5 уклапа се у постојећу трасу у распону постојећих стубова 33 – 34, ближе стубу 34 и у том распону укршта ДВ 104/10.

Ситуација трасе предметног далеководу у размери 1:25 000 дата је у графичком делу идејног решења.

Стубна места предметног ДВ су приступачна за возила, како за изградњу, тако и за одржавање, путем већег броја пољских и осталих путева.

Дуж трасе планираног далеководу предвиђено је успостављање коридора, са следећим наменама и ограничењима:

Простор у коме се утврђују посебна правила коришћења и уређења у циљу превентивног, техничког обезбеђења далеководу и заштите од могућих утицаја далеководу је дефинисан као заштитни појас.

Појаси планиране регулације коридора далеководу су одређени у следећем обиму:

- Заштитни појас, ширине за сваки појединачни далековод 60 m (2 x 30m)
- Извођачки појас, ширине за сваки појединачни далековод 20 m (2 x 10m)

Заштитни појас далеководу је зона у којој се утврђују посебна правила и услови коришћења и уређења простора у циљу обезбеђења, пре свега превентивног техничког обезбеђења за несметано функционисање електроенергетског објекта од општег интереса, високонапонског далеководу у складу са Законом о енергетици и заштита од могућих утицаја далеководу.

У заштитном појасу се без промене власништва, обезбеђује службеност пролаза за време трајања радова и успоставља трајна обавеза прибављања услова/сагласности од стране предузећа надлежног за управљање далеководом, код планирања, пројектовања и извођење грађевинских радова.

Извођачки појас се дефинише као простор непосредно уз далековод, у оквиру заштитног појаса, у коме се утврђују посебна правила коришћења и уређења за потребе изградње

далековода, одржавања и надзора далековода (у односу на сваки појединачни далековод). У извођачком појасу далековода обезбеђује се простор за постављање стубова (према идејном пројекту, односно пројекту за грађевинску дозволу) далековода, службености пролаза за потребе извођења радова, постављање инсталација далековода, надзор и редовно одржавање инсталација далековода.

Регулационе линије заштитног и извођачког појаса одређују се према подужној оси далековода, која је геодетски позиционирана положајем угаоних стубова.

За градњу у близини или испод надземних водова, потребна је сагласност власника АД “Електромрежа Србије”. Сагласност се даје на Елаборат који Инвеститор планираних објеката треба да обезбеди, у коме треба да буде дат тачан однос електроенергетских водова и објеката чија је изградња планирана, уз задовољење тренутно важећих прописа и закона и исти може изградити пројектна организација овлашћена за те послове.

Прибављање земљишта у јавно власништво спроводи се у делу извођачког појаса искључиво за стубна места.

Пољопривредно земљиште у извођачком појасу далековода ће се користити за класично ратарство и повртарство, без подизања стакленика и пластеника.

У случају потребе у заштитном односно у извођачком појасу далековода, извршиће се неопходна сеча стабала за изградњу стубова далековода.

У овој зони забрањено је засађивање дрвећа и другог растиња испод или на непрописној удаљености од далековода, а за подизање воћњака и винограда као и заштитних ограда мрежа и надземних система за наводњавање неопходна је претходна сагласност предузећа “Електромрежа Србије” АД.

Осим угаоних стубова, који су геодетски позиционирани, локације осталих стубова се одређују Пројектом за грађевинску дозволу, у оквиру извођачког појаса и према правилима за изградњу дефинисаним у *Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV (Службени лист СФРЈ, број 65/88 и Службени лист СРЈ, број 18/92)*.

Стубови

На предметним далеководима за увођење ДВ 2x110 kV бр.1178АБ у ТС Београд 50, предвиђени су челично-решеткасти стубови типа “Буре” са два врха за заштитно уже.

Спајање конструкције предвиђа се завртњима. Заштита челичне конструкције од корозије је предвиђена ДУПЛЕХ системом – цинковање и бојење нове челичне конструкције. За спречавање неовлашћеног одвртања предвиђају се завртњеви посебне намене анти-вандал завртњеви до висине од 5 m од земље.

Предвиђено је више типова носећих челично-решеткастих стубова, као и више типова угаоно затезних стубова пројектованих за углове скретања: (0°-30°), (30°-60°) и (0°-60°). Подаци о параметрима са којима су стубови пројектовани биће дати у пројектима стубова. Максимална висина до врха стуба износи 40.0m.

Фактори сигурности у пројектима стубова су у складу са прописима. Код примене стубова у пракси се постижу већи фактори сигурности од оних за које су стубови пројектовани. Средњи и гравитациони распони су по правилу мањи од максималних које дозвољава стуб. Максимално радно напрезање проводника је мање од пројектованог што директно повећава

степен сигурности стубова, а самим тим и објекта у целини. У складу са Правилником на местима укрштања са другим објектима се врши појачање изолације што у ствари представља повећање фактора сигурности.

Стубови су пројектовани као четворопојасна, слободно стојећа, просторна, челично решеткаста конструкција, укљештена у темеље.

Тело стуба је правоугаоне код носећих и квадратне основе код затезних и има облик зарубљене пирамиде. Појасни штапови су повезани укрштеним дијагоналама, хоризонталама и секундарном испуном. На местима хоризонтала су предвиђени хоризонтални торзиони спрегови. Сви штапови су од ваљаних Л профила.

Конзоле су облика четворопојасне пирамиде са троугаоном испуном доњег појаса и бочних страна.

Утицај ветра на конструкцију је у оквиру статичког прорачуна урађен у складу са Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова.

За ове стубове примењени су рашчлањени или блок темељи.

Темељи су изнад коте терена 50cm и 100cm, плус нагибни слој од 5cm.

Приликом развлачења и затезања проводника обавезно је анкерисање свих затезних стубова и то свих конзола, као и врха стуба. Анкере скинути тек када стуб добије обострано оптерећење.

Проводници и заштитно уже

За предметна два двострука далековода за увођење у ТС 400/110 kV ТС Београд 50, предвиђа се уградња нових проводника типа Ал/Ч 490/65 mm² и то један проводник по фази, од прикључног портала у ТС 400/110 kV Београд 50, до одговарајућих стубова у постојећем далеководу 110 kV бр. 1178АБ ТС Београд 5 – ТС Београд 9.

За заштитно уже се предвиђа уградња једног OPGW ужета од алумовелд жица са металном цевчицом и са уграђених 48 мономодних оптичких влакана.

Трајна струјна оптеретивост проводника Ал/Ч 490/65 mm² износи око 970 А (према ТУ-ДВ-04 ЕМС АД). Ово се односи на класичну изведбу наведених ужади без побољшаних термичких карактеристика (маст, специјални технолошки и термички поступци производње и обраде и сл.).

Карактеристике проводника типа Ал/Ч 490/65 mm² су следеће:

тип ужета:	54 x 3.40, 3 слоја, 7 x 3.40
пресек:	553.9 mm ²
пречник:	30.6 mm
рачунска сила кидања:	15291.5 daN

подужна маса:	1866 kg/km
модул еластичности:	7 000 daN/mm ²
температурни коефицијент:	19.3 x 10 ⁻⁶ 1/°C
отпор на 20°C:	0. 05896 W/km

OPGW ужад од алумовелд жица са металном цевчицом и са уграђених 48 мономодних оптичких влакана, према подацима неких произвођача имају дозвољену струју кратког споја (1с) око 12,5 kA, тако да избор OPGW ужета оваког типа за предметне далеководе неће представљати проблем ни у електричном ни у механичком погледу.

Maksimalno radno naprezanje provodnika iznosi 8.0 daN/mm², čime je ispunjen uslov iz Pravilnika da ovo naprezanje ne pređe 40% od računске sile kidanja за ovaj provodnik, dok за заштитно уже OPGW iznosi 24.0 daN/mm².

Причвршћење проводника на носећи изолаторски ланац се врши носећом клатећом стезаљком, а на затезни ланац одговарајућом затезном компресионом стезаљком.

Начин прихватања изолаторских ланаца предвиђен је преко заставице.

Механички коефицијент сигурности заштитне ужади по правилу треба да су већи од коефицијента сигурности проводника.

Далековод ће бити пројектован за температуру проводника од +80°C са аспекта сигурносних висина, а ефекат нееластичног издужења је уважен предвиђањем резерве у угибу од 2.0 m за стандардни распон.

Сигурносне висине проводника доње фазе далековода изнад терена и објеката се одређују у складу са *Правилником*. На ове вредности се додају резерве у угибу, а које су потребне да би се прописане сигурносне висине одржале за цео век експлоатације далековода, јер услед старења проводника долази до издужења и повећања угиба.

Уземљење стубова

Уземљење се изводи у складу са Правилником о техничким нормативима тј. сваки стуб се уземљује. На свим стубовима предвиђа се појачано уземљење.

Појачано уземљење се састоји од два прстена и то један око сваке темељне стопе и други, додатни заједнички прстен око свих темељних стопа, као што је приказано на цртежу у графичкој документацији.

Као уземљивач се предвиђа поцинковано округло гвожђе пречника 10 mm и за конструкцију стуба се прикључује преко стезаљки за уземљење.

Пошто далековод припада мрежи високе сигурности тј. опремљен је уређајима за брзо аутоматско искључење, то прописи не предвиђају посебне мере за регулисање напона корака и додира према члану 80. Правилника.

Уземљење које је предвиђено обезбеђује отпор уземљења мањи од 15Ω тако да имамо заштиту од повратног прескока код удара грома у складу са прописима.

Веза уземљивача стуба са заштитним ужетом се остварује преко челичне конструкције стуба па зато овесна опрема заштитне ужади мора имати поуздану везу са конструкцијом правилним избором везивања за конструкцију преко стезалки и завртњева.

Након полагања уземљивача измерити вредност уземљења.

Завртње којима се уземљивач везује за конструкцију стуба не треба засецати (кирновати) да би се у току погона могао контролисати уземљивач. Завртањ за ову везу треба намазати са заштитном масти ради допунске заштите од корозије.

Извођач треба да изради документацију о постављеном уземљењу за свако стубно место, које се прилаже елаборату за технички пријем објекта.

Изолација и арматура

Према Правилнику о техничким нормативима (чл.45), изолаторски ланац за називни напон 110 kV са заштитном арматуром мора да издржи једноминутни подносиви наизменични напон индустријске учестаности од 50 Hz под кишом од 185 kV и подносиви ударни напон стандардног облика таласа, позитивног и негативног поларитета од 450 kV. Овакве изолаторске ланце треба да гарантује испоручилац опреме, а уколико не располаже овим подацима морају се извршити потребна испитивања.

За предметне далеководе за увођење у ТС 400/110kV Београд 50, предвиђа се уградња нових изолаторских ланаца састављених од капастих стаклених изолатора минималне прекидне силе 120 kN, у складу са одговарајућим ИЕЦ-ом.

Димензија изолатора је 146/255mm, дужина струјне стазе 320mm, електромеханичко преломно оптерећење је 120kN.

Основну изолацију на носећим и на затезним стубовима чиниће изолаторски ланац састављен од 7 чланака изолатора, а електрично појачану изолацију са 8 чланака изолатора. Основна изолација задовољава за II степен загађености, тј. за 16 mm/kV. Механички и електрични појачан изолаторски ланац биће двоструки са 2 x 8 чланака изолатора. На свим изолаторским ланцима треба предвидети заштитну арматуру.

На излазним порталима у ТС Београд 50 предвиђено је постављање изолаторских ланаца са регулационим заштитним искриштима. Такође се предвиђа постављање затезача у затезним изолаторским ланцима и у склопу за причвршћење заштитног ужета, пошто су прикључни распони обично мали, како би се олакшала фина регулација угиба у распону. Приликом даље израде техничке документације водиће се рачуна да буде испуњен услов да подносиви напон изолације у ТС Београд 50 буде већи од подносивог напона изолације предметног далековода 110 kV, а у складу са захтевима ИС-ЕМС 125:2018.

Тип спојне опреме која се користи за вешање OPGW ужета је са преформираним спиралама.

Заштита проводника и заштитног ужета од вибрација

На проводницима и заштитном ужету се постављају пригушивачи вибрација. Предвиђено је постављање пригушивача вибрација са сваке стране стуба (носећа или затезна стезаљка ужета).

Предвиђен је пригушивач типа Stockbridge за проводник и заштитно уже.

Испоручилац пригушивача дужан је да обезбеди прорачуне којима се показује број и начин монтаже пригушивача према условима у конкретном случају. Начин постављања односно удаљеност пригушивача од клеме даје произвођач упутством за монтажу.

Тип пригушивача зависи од пречника проводника и заштитног ужета, а потребан број пригушивача одређује се у складу са дужином распона.

Висина проводника изнад земље и објеката

Далековод ће на целој траси бити пројектован за температуру проводника од $+80^{\circ}\text{C}$ са аспекта сигурносних висина, а ефекат нееластичног издужења је уважен предвиђањем резерве у угибу од 2,0m за стандардни распон.

Сигурносне висине проводника далековод изнад терена и објеката се одређују у складу са *Правилником*. На ове вредности се додају резерве у угибу, а које су потребне да би се прописане сигурносне висине одржале за цео век експлоатације далековод, јер услед старења проводника долази до његовог издужења и повећања угиба.

Компензација нееластичног издужења ужади се врши методом температурне компензације. Приликом уравнивања угиба проводника за температуру се узима температура која је за 15°C мања од тренутне температуре околине, а за заштитно уже 10°C .

Ознаке опасности, нумерисање стубова и фазних проводника

Предвиђене су таблице за ознаку фаза, опоменске таблице и аеро-таблице.

Нумерација стубова ће се у свему урадити према ИС-ЕМС:201 Интерни стандард за обележавање водова 400,220 и 110kV у ЕЕС Републике Србије.

На сваком стубу, на страни која је најприступачнија, постављају се на висини 2,5m од тла, таблица за упозорење и нумерисање стубова стандардног облика.

Извођач радова треба писмено да се обрати Инвеститору и власнику далековод ЕМС Погон преноса Београд, ради дефинисања података који се уносе у таблице за нумерисање и опомену.

Према техничким препорукама, на свим стубовима извршиће се означавање фаза емајлираним таблицама или таблицама од пластичне масе. Таблица се причвршћује на конзолу изнад проводника.

На свим стубовима предметног далековод, са обе стране, извршиће се означавање броја стуба за уочавање из ваздуха, тј. из хеликоптера.

IV. УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Електроенергетска мрежа – прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на

дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа - укрштање и паралелно вођење

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдила „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Земун, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-25/2023 од 3.11.2023. године.

Водоводна и канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-4/2023 од 1.11.2023. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-5/2023 од 1.11.2023. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Телеком Србија а.д., ИЈ Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-12/2023 од 23.10.2023. године;
- ЦЕТИН д.о.о. Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-13/2023 од 19.11.2023. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-14/2023 од 1.11.2023. године.

Мрежа гасовода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-18/2023 од 2.11.2023. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-27/2023 од 13.11.2023. године.

Мрежа топловода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Београдске електране“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-6/2023 од 26.10.2023. године.

Саобраћајна мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-10/2023 од 1.11.2023. године;
- ЈП „Путеви Београда“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-11/2023 од 26.10.2023. године;
- ЈП „Путеви Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-22/2023 од 10.11.2023. године.

Услови за јавни превоз

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-9/2023 од 26.10.2023. године.

Услови за јавно осветљење

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Јавно осветљење“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-7/2023 од 20.10.2023. године.

Услови зеленила

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Зеленило - Београд“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-8/2023 од 16.11.2023. године.

V. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Заштита природе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-20/2023 од 30.10.2023. године.

Услови заштите споменика културе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-16/2023 од 6.11.2023. године;
- Републичког завода за заштиту споменика културе, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-17/2023 од 24.10.2023. године.

Водни услови

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-23/2023 од 16.11.2023. године.

Услови заштите од пожара

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-24/2023 од 2.11.2023. године.

Безбедност ваздушног саобраћаја

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-19/2023 од 30.10.2023. године.

Услови одбране

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-21/2023 од 24.10.2023. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње

У Информацији Министарства заштите животне средине, број 011-00-01320/2023-03 од 12.10.2023. године (достављено 2.11.2023. године), наводи се следеће:

„На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 3. став 1. и став 2. предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта који могу имати значајан утицај на животну средину, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 114/08) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја – Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину – Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за изградњу два двосистемска 110kV далековода за увођење ДВ бр. 1178АБ (ТС Београд 5 – ТС Београд 9) у ТС Београд 50, на к.п у КО Угриновци, КО Земун Поље, градска општина Земун и к.п. у КО Добановци, градска општина Сурчин, на територији града Београда, и исти се налази на Листи II уредбе, тачка 4. Цевоводи са пратећим објектима за транспорт гаса, нафте, хемикалија, водене паре, вреле воде или без пратећих објеката, као и

водови за пренос електричне енергије надземним далеководима; подтачка 6, налазе се надземни далеководи високог напона – номиналног напона од 110 kV или више.

У складу са изнетим, носилац пројекта АД „Електромрежа Србије“, Кнеза Милоша 11, Београд, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09).“

VI. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе израде локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-4/2023 од 1.11.2023. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-5/2023 од 1.11.2023. године;
- ЈКП „Београдске електране“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-6/2023 од 26.10.2023. године;
- ЈКП „Јавно осветљење“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-7/2023 од 20.10.2023. године;
- ЈКП „Зеленило - Београд“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-8/2023 од 16.11.2023. године;
- Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-9/2023 од 26.10.2023. године;
- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-10/2023 од 1.11.2023. године;
- ЈП „Путеви Београда“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-11/2023 од 26.10.2023. године;
- Телеком Србија а.д., ИЈ Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-12/2023 од 23.10.2023. године;
- ЦЕТИН д.о.о. Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-13/2023 од 19.11.2023. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-14/2023 од 1.11.2023. године;
- Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-16/2023 од 6.11.2023. године;
- Републичког завода за заштиту споменика културе, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-17/2023 од 24.10.2023. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-18/2023 од 2.11.2023. године;
- Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-19/2023 од 30.10.2023. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-20/2023 од 30.10.2023. године;
- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-21/2023 од 24.10.2023. године;
- ЈП „Путеви Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-22/2023 од 10.11.2023. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-НРАР-23/2023 од 16.11.2023. године;

- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-24/2023 од 2.11.2023. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Земун, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-25/2023 од 3.11.2023. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-32559-LOC-1/2023-HPAP-27/2023 од 13.11.2023. године;

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње прибављена ван система обједињене процедуре:

- Министарство заштите животне средине, број 011-00-01320/2023-03 од 12.10.2023. године (достављено 2.11.2023. године).

- VII. Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за изградњу два двосистемска 110kV далековода за увођење ДВ бр. 1178АБ (ТС Београд 5 – ТС Београд 9) у ТС Београд 50, на к.п у КО Угриновци, КО Земун Поље, градска општина Земун и к.п. у КО Добановци, градска општина Сурчин, на територији града Београда, израђено од стране „Elektroistok – Projektni biro“ д.о.о., Ровињска 14, Београд.
- VIII. Заштиту и измештање постојећих инсталација вршити у складу са условима имаоца јавних овлашћења надлежних за инфраструктурну мрежу.
- IX. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.
- X. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XI. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На ове локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Ранко Шекуларец