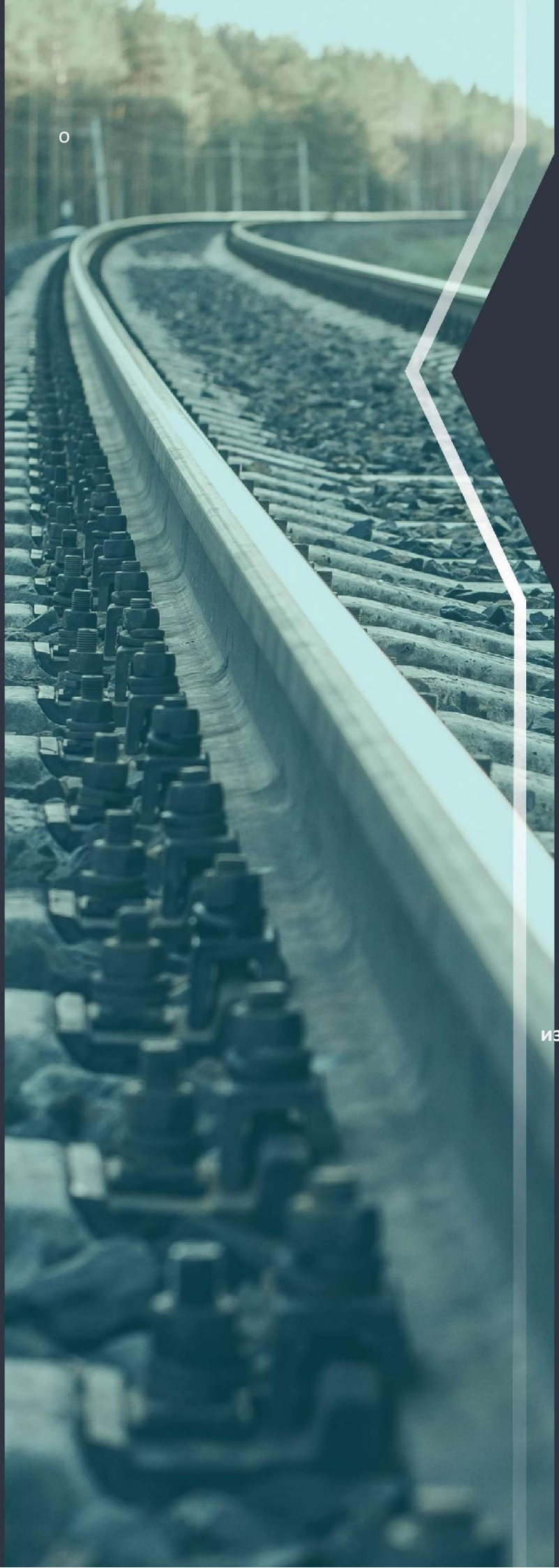


ЗАХТЕВ ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а)

Београд, 2026.

ЗАХТЕВ ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Реконструкција деонице ДВ 110 kV br.1171 ТС Крагујевац – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а)

Инвеститор: Акционарско друштво Електромрежа Србије Београд

Финансијер: Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром Инфраструктура железнице Србије Београд-Савски Венац

Пројектант: N-ING DOO BEOGRAD, Душана Пурића 3, Београд

Београд, 2026.

Садржај:

1. Подаци о носиоцу пројекта 6
2. Опис локације 7
2.1. Постојеће коришћење земљишта на локацији и окружењу 10
2.2. Релативни обим, квалитет и регенеративни капацитет природних ресурса 11
2.3. Апсорпциони капацитет природне средине 12
3. Назив, опис и карактеристике пројекта 14
3.1. Величина и капацитет пројекта 14
3.1.1. Основни подаци о укрштању и обим радова 16
3.1.2. Стубови, темељи и уземљење 18
3.1.3. Основни подаци о усклађености предложеног решења 20
3.2. Потрошња енергије и природних ресурса 21
3.3. Процена врсте и количине емисија и отпада 21
3.4. Загађивање и изазивање неугодности 22
3.5. Ризик настанка удеса и могуће последице 23
3.6. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката 24
4. Приказ разумних алтернатива које су разматране 26
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају 28
5.1. Флора и фауна 28
5.2. Земљиште 29
5.3. Вода 29
5.4. Ваздух 30
5.5. Климатски чиниоци 30
5.6. Грађевине 32
5.7. Непокретна културна добра и археолошка налазишта 32
5.8. Заштићена природна добра и осетљива подручја 32
5.9. Пејзаж 33
6. Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине 34
6.1 Очекиване емисије и очекивана производња отпада 35
6.1.1 Емисије у ваздух 35
6.1.2 Емисије у воде 36
6.1.3 Загађивање земљишта 36
6.1.4 Стварање отпада 37

6.2. Бука, вибрације, јонизујућа и нејонизујућа зрачења, светлост, топлота 37
6.2.1. Бука 37
6.2.2. Вибрације 39
6.2.3. Јонизујућа и нејонизујућа зрачења 39
6.2.4 Светлост и топлота 39
6.3 Природа и количина емисије гасова са ефектом стаклене баште 40
6.4 Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света 41
6.5 Кумулативни утицај пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката 42
7. Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја ... 43
7.1 Мере заштите ваздуха 46
7.2 Мере заштите вода 46
7.3 Мере заштите земљишта 50
7.4 Управљање отпадом 51
7.5 Мере заштите од буке 52
7.6 Мере заштите од вибрација 53
7.7 Мере заштите природних вредности 53
7.8 Мере заштите на локалним саобраћајницама 54
8. Нетехнички резиме информација 55
9. Подаци о могућим тешкоћама 57
10. Други подаци и информације на захтев надлежног органа 58
ПРИЛОЗИ 59

Прилози уз Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину

1. Кратак опис пројекта - упитник уз Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину.
2. Локацијски услови, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. предмета ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026, заводни број: 001086220 2026 14810 005 001 000 001 од 7.7.2026. године.
3. Услови, мишљења и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом:
    - „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-4/2026 од 4.6.2026. године;

- Телеком Србија а.д., ИЈ Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP 5/2026 од 21.5.2026. године;
- ЈКП „Шумадија“ - путеви, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-6/2026 од 20.5.2026. године;
- ЈКП „Водовод и канализација“, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-7/2026 од 22.5.2026. године;
- ЈКП „Шумадија“ - чистоћа, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-8/2026 од 18.6.2026. године;
- Завод за заштиту споменика културе, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-9/2026 од 11.6.2026. године;
- Градска управа за развој и инвестиције града Крагујевца, Секретаријат за локални економски развој, привреду, пољопривреду и заштиту животне средине, Одељење за заштиту животне средине, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-10/2026 од 27.5.2026. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-11/2026 од 11.6.2026. године;
- АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-12/2026 од 20.5.2026. године;
- Министарство одбране, Сектора за инфраструктуру и услуге стандарда, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-13/2026 од 21.5.2026. године;
- Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-14/2026 од 26.5.2026. године;
- Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-15/2026 од 17.6.2026. године;
- ПД „Србијашуме“ д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-16/2026 од 26.5.2026. године;
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-17/2026 од 17.6.2026. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP 18/2026 од 3.7.2026. године.

4. Идејно решење пројекта „Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а)“.
5. Графички приказ микро и макро локације.

1. Подаци о носиоцу пројекта

1.	**Носилац пројекта:** **Акционарско друштво Електромрежа Србије Београд** **Овлашћено лице: Бранко Јакшић, директор Дирекције за капиталне пројекте и пројекте прикључења** Branko Jakšić 435437 Digitally signed by Branko Jakšić 435437 Date: 2026.07.23 12:58:54 +02'00' На основу Овлашћења директора Акционарско друштво Електромрежа Србије Београд бр. 900-00-OPP-64/2024-042 од 23.12.2024.
2.	Адреса предузећа: Кнеза Милоша 11, Београд
3.	Матични број: 20054182; ПИБ: 103921661
4.	Претежна делатност: 3512 – Пренос електричне енергије
5.	Обрађивач: N-ING DOO BEOGRAD Матични број 17162519; ПИБ: 101017291 Душана Пурића 3, Београд Законски заступник: Иван Радић Ivan Radić 2026.07.20 12:09:14 +02'00'
6.	Особа за контакт: Марко Вученовић телефон: 063/810-2222

2. Опис локације

Предмет Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину јесте пројекат – „Реконструкција деонице ДВ 110 kV br.1171 ТС Крагујевац – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а)“.

Изградња нове железничке пруге у циљу повезивања нове индустријске зоне Собовица код Крагујевца предвиђа и радове на далеководу ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац – ТС Лапово, како би се укрштање далековода и железничке инфраструктуре ускладило са важећим прописима.

Просторно-положајно, локација на којој се планира реализација Пројекта налази се на територији Града Крагујевац, у источном пределу Шумадије и захвата углавном сливно подручје реке Лепенице, на обронцима планина Рудник, Црни врх и Гледићких планина.

Списак катастарских општина:	КО Цветојевац, КО Нови Милановац
Списак катастарских парцела које су предмет захтева (катастарске парцеле на којима се изводе радови)	КО Цветојевац 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2. КО Нови Милановац 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1.
Списак катастарских парцела преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру који су предмет захтева	КО Нови Милановац Стубно место бр. 14(62): 116/3 і 116/2 КО Стубно место бр. 10(66): 1076/1
Списак катастарских парцела на којима се налазе надземни делови линијског инфраструктурног објекта (катастарске парцеле на којима се налазе нови стубови далековода)	КО Цветојевац Стубно место бр. 12н(64н): 563 Стубно место бр. 11н(65н): 691

Табела 2.1. *Преглед катастарских парцела преко којих ће пролазити предметни вод*

За локацију Пројекта урађен је:

- Просторни план града Крагујевца (*Службени лист града Крагујевца*, број 32/09);
- ПДР „Железничка пруга Собовица - Лужнице-крак Баточина" у Крагујевцу (*Службени лист града Крагујевца*, број 13/21);



Слика 2.1. *Приказ локације трасе предметног ДВ 110 kV*[1]

У биогеографском смислу, локација Пројекта се налази на надморској висини од 162 до 203 м.н.в, брдско равничарском делу Шумадије у Крагујевачкој котлини (између северних падина Гледићких планина и источних падина Рудника), коју карактерише умерено континентална клима.

Ваздушни притисак износи у просеку 995 hPa, а релативна влажност ваздуха је 71%. Средња вредност годишње температуре је 12,4°C. Средња вредност падавина је 663 mm. Број кишних дана у години је у просеку 129, а број дана под снежним покривачем је 43. Просечан број сунчаних сати износи 5.5 h/дан.

Терен предметног обухвата Пројекта изграђен је од два типа стена, групе стена:

- комплекс невезаних и везаних неокамењених квартарних седимената и рецентних наслага (падински наноси). Важна својства ових стена су: средина промењљиве дебљине и састава, углавном ниских параметара физичкохемијских караткеристика. Задржавање воде поспешује развој егзодинамичких процеса на падинама;
- комплекс невезаних и везаних неокамењених и слабоокамењених седимената неогених басена (pgl). То су кластични и кластично глиновити седименти – пескови, глине, лапори, лапорци, пешчари, конгломерати. Комплекс је хетерогеног састава у зависности од преовлађујуће компоненте. Карактерише се изразитом сменом литолошких чланова, како у вертикалном, тако у хоризонталном правцу. Променљивих хидрогеолошких карактеристика, углавном подложни развоју низа процеса нестабилности.

[1] *ИДР Реконструкција деонице* ДВ 110 kV br.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н(11н) и бр. 64н(12а)" *(0 Главна свеска).*

Према педолошкој карти, површински слој земљишта чине смоница у огајњачавању, огајњачена смоница и типична смоница.

У највећем делу трасе далековода дрвенаста и жбунаста вегетација је ретка и састоји се углавном од појединачних стабала и жбунова, најчешће уз пољске путеве.

Пољопривредно земљиште са ратарским монокултурама доминира предметном локацијом.

На основу анализираних климатских услова (температуре ваздуха, осунчања, облачности, падавина, влажности ваздуха и ветра) може се закључити да у подручју Града Крагујевца влада умерено-континентална клима са извесним специфичностима.

Најчешће дувају ветрови из правца југоистока. Ови ветрови дувају у зимској половини године. То су уједно и најснажнији ветрови. На другом месту су ветрови из северозападног правца. Ови ветрови су такође снажни и незнатно заостају за југоисточним, а дувају у топлијој половини године.

У смислу хидрографске, хидрогеолошке и хидролошке карактеристике, подручје припада сливу Лепенице. На предметној траси далековода долази до укрштања са потоком Тицина вода (к.п. бр. 426/46 КО Цветојевац), који протиче између постојећих стубова предвиђених за демонтажу и нових локација стубова. Тицина вода је нерегулисани водоток, сврстан у водотоке II реда (Одлука о утврђивању вода I реда, „Сл. гл. РС, бр. 83/2010“) и није обухваћен Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25).

Саобраћајна инфраструктура - У обухвату Пројекта налазе се некатегорисани путеви између пољопривредних површина у надлежности Управљача пута ЈКП Шумадија Крагујевац.

Водоводна инфраструктура - На предметној деоници постоји изграђена водоводна инфраструктура у власништву ЈКП „Водовод и канализација“ Крагујевац, која се не сме угрозити реализацијом пројекта, односно не смеју се угрозити потрошачи у водоснабдевању.

Канализациона инфраструктура - У оквиру обухвата предметног пројекта не постоји изграђена канализациона мрежа са којом би се траса планираног далековода укрштала.

Електроенергетска инфраструктура – У оквиру обухвата предметне деонице далековода ДВ 110kV број 1171 ТС Крагујевац 2 -ТС Лапово постоји електроенергетски објекат који се укрштa или паралелно води, и то надземни далековод 10kV ТС бр. 212 „Цветојевац1-Задруга“ – ТС бр.215 „Нови Милановац - Дом“.

Телекомуникациона инфраструктура – У обухвату предметног пројекта постоји изграђена дистрибутивна телекомуникациона инфраструктура у власништву Телеком Србија АД.

Термоенергетска инфраструктура – У обухвату предметног пројекта изграђени су транспортни гасоводи високог притиска (преко 16 bar): Разводни гасовод РГ-08-02 Баточина-Краљево (деоница ГРЧ Цветојевац-ГРЧ Бресница), пречника 356 mm, и разводни гасовод РГ 08-02/2 деоница ГРЧ Цветојевац-ГМРС Дивостин, пречника 356 mm.

Јавно и друго зеленило – На предметном подручју нема јавног зеленила нити шума и шумског земљишта којима управљају ДП Србијашуме. Постоје фрагменти шумског земљишта у приватном власништву и при реализацији пројекта морају се узети у обзир и поштовати одредбе Закона о шумама („Сл. Гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 – др. закон).

Заштићена природна добра - На деоници која је предмет реконструкције ДВ 1171, као и ближој околини нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите утврђених еколошки значајних подручја, еколошких коридора од међународног значаја нити других елемената еколошке мреже Републике Србије.

Заштићена културна добра - На предметној локацији нису потврђена налазишта, односно локалитети са археолошким садржајем, на основу којих би се тај простор могао означити као зона од археолошког значаја.

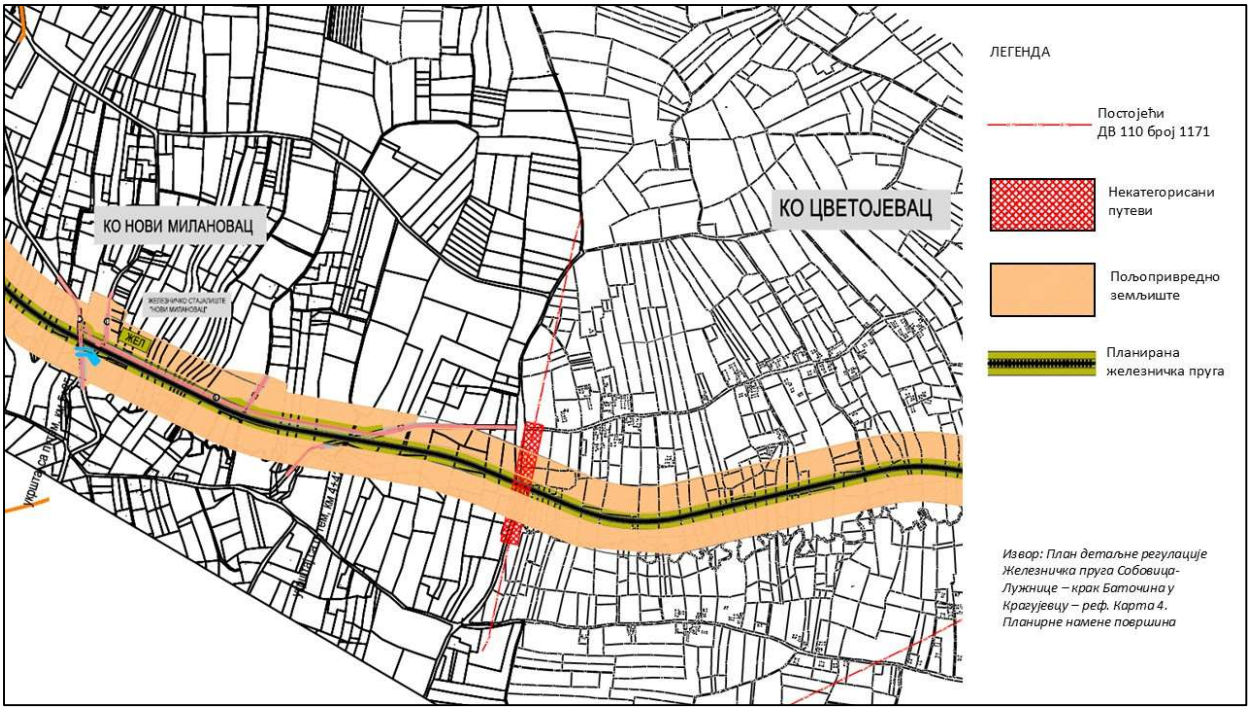
2.1. Постојеће коришћење земљишта на локацији и окружењу

Предметна деоница далековода ДВ 110kV број 1171 обухваћена је Планом детаљне регулације Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина у Крагујевцу - ЦЕЛИНА 1– „Цветојевац. Постојећа намена површина у обухвату Плана детаљне регулације „Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина” (''Службени лист града Крагујевца'', број 13/2021) у Крагујевцу чине постојеће грађевинско подручје (за јавне намене и делови стамбених парцела – становања ниских густина у сеоском подручју насеља) и продуктивно земљиште.

Јавне намене у обухвату Пројекта:

- некатегорисани путеви на катастарским парцелама бр. 905/1, 562, 425/1, 905/3, 905/2 у КО Цветојевац и 115/1, 115/3, 115/2 у КО Нови Милановац;
- електроенергетска инфраструктура: постојећи далековод 10 kV ТС бр. 212 – ТС бр.215 и постојећи далековод ДВ 110kV број 1171;
- инфраструктура за водоснабдевање и термоенергетска инфраструктура – РГ-08-02 и РГ-08-02/2;
- планирана железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина.

Предметна деоница ДВ 110kV број 1171 се налази у оквиру пољопривредне зоне где су заступљене површине за ратарску производњу, фрагменти антропогених шума и пашњака.



Слика 2.2.1. *Укрштање предметне деонице далековода ДВ 110 kV број 1171 са будућом железничком пругом*[2]

2.2. Релативни обим, квалитет и регенеративни капацитет природних ресурса

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода за заштиту природе Србије, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђено је да се траса предметних далековода не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите према Закону о заштити природе, као ни у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије, према Уредби о еколошкој мрежи.

Природни ресурси нису угрожени, те не треба разматрати потребу за регенерацијом. На предметној локацији, нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена, ерозије. Носивост терена је задовољавајућа. Са аспекта природних карактеристика и одлика терена, на основу едификатора на локацији и у окружењу, може се констатовати да је локација еколошки прихватљива и одржива уз обавезне мере заштите.

[2] Извор: План детаљне регулације Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина"', број 13/2021) – реф. карта 4. Планирне намене површина („Службени лист града Крагујевца", број 13/2021).

2.3. Апсорпциони капацитет природне средине

Подручје на коме се врши реконструкција деонице постојећег ДВ 110 kV br.1171 ТС Крагујевац – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н(11н) и бр. 64н(12а) не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни еколошки значајних подручја еколошке мреже Републике Србије.

Планирана траса далековода пролази преко пољопривредих површина и у малом проценту дела земљишта обраслог шумом/шибљем. Утицај планираног далековода на квалитет животне средине је сведен на најмању меру самим избором оптималног решења у контексту заузећа и намене површина, које су резервисане за ову намену.

Чиниоци животне средине на посматраном подручју имају одређени апсорпциони капацитет да прихвате евентуалне ограничене количине загађујућих материја. Могући значајнији утицаји пројекта на животну средину се разликују у зависности од тога да ли ће се дешавати за време извођења радова, или у току експлоатације и могу бити позитивни и негативни.

За време извођења радова очекују се одређени утицаји привременог карактера:

- повећање буке у зони где ће се изводити радови и на приступним путевима;
- повећање концентрација прашкастих материја током радова.

Утицаји који ће се јављати током извођења радова су просторно ограничени на непосредну околину локације на којој се изводе радови. Ови утицаји настају као последица присуства радника, грађевинских машина и транспортних средстава, организације извођења радова и примене различитих технологија радова.

Сви радови на реконструкцији предметног далековода одвијаће се према добијеним условима, укључујући и услове Завода за заштиту природе, чиме ће се и могући штетни утицаји пројекта на животну средину свести на што мању меру. Процењено је да радови неће утицати на природне вредности подручја уз поштовање услова дефинисаних од стране следећих ималаца јавних овлашћења:

1) Завод за заштиту природе Србије Решењем о условима заштите природе 03 Бр. 021-2011/2 од 26.05.2026. године је издао услове који се морају испунити при реконструкцији предметне деонице постојећег далековода ДВ 110kV бр. 1171, а који се односи на спречавање загађивања медијума животне средине од рада механизације, слободног одлагања отпада, о др. током реализације пројекта; обезбеђивање услова за очување ресурса (земљишта, високог зеленила и вредније примерке дендрофлоре, станишних елемената, фауне птица и слепих мишева); спречавање повећања нивоа буке изнад граничних вредности и др., током извођења пројекта.

2) Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије издало је водне услове број: 2549415 2026 14843 001 001 325 024 од 16.06.2026. године, у поступку припреме техничке документације, а којима се одређују технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу инфраструктурних радова и објеката, који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, односно угрозити циљеве заштите животне средине, а нарочито у водном земљишту водотока са којим се објекат укршта.

3) Саобраћајно-технички услови ЈКП „Шумадија“ Крагујевац, број 2-13578 од 20.05.2026., којима се дефинише да предметна инсталација не сме да угрожава стабилност и рад саобраћајница, као и да омета одржавање предметне деонице.

2) Транспортгас Србија, Сектор развоја и инвестиција број 07-01-4/352 од 30.06.2026. године, је издао техничке услове у заштитном појасу гасоводних објеката који се односе на обезбеђивање стабилности, безбедности и поузданог рада постојећих разводних гасовода.

3. Назив, опис и карактеристике пројекта

Назив пројекта је „Реконструкција деонице постојећег ДВ 110 kV br.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а)“.

Формирање нове индустријске зоне Собовица условило је потребу за повезивањем ове зоне на постојећу железничку инфраструктуру изградњом пруге Распутница-Цветојевац-Собовица, у оквиру чега су потребни и радови на реконструкцији постојећег далековода ДВ 110 kV бр.1171 ТС ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, како би се укрштање далековода и железничке пруге ускладило са важећим прописима.

3.1. Величина и капацитет пројекта

Укрштање постојећег ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и будуће железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица је између постојећих далеководних стубова бр. 12 (64)и бр. 11 (65), на km 3+946.

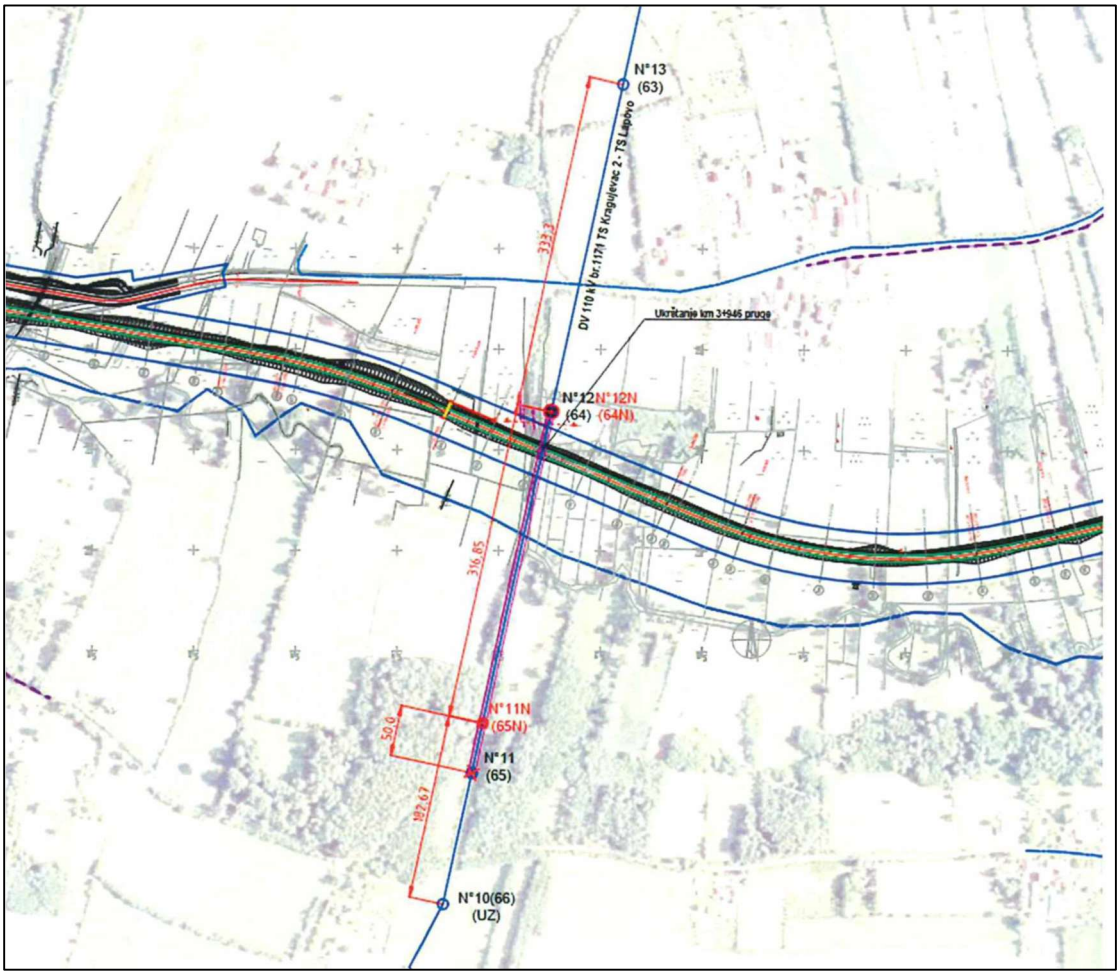
Максимална кота ГИШ-а на месту укрштања (**km 3+946**) износи **168.43 м.н.в.**, а на будућој прузи није предвиђена контактна мрежа.

Идејним решењем је предвиђено је рушење постојећих стубова бр. 12(64) и бр. 11(65) и изградња два нова електропреносна стуба бр 12н(64н) и бр. 11н(65н). Локације нових стубова се налазе у оквиру заштитног појаса постојећег далековода.

Тип објекта	Слободно-стојећи објекат	
Врста радова	Реконструкција	
Категорија објекта	Г – инжењерски објекти	
Класификација појединих делова објекта	Учешће у укупној површини објекта (%)	Класификациона ознака
	50%	221411 – Надземни далековод
	50%	221412 – Стубови далековода
Дужина деонице далековода на којој се врши реконструкција деонице ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац – ТС Лапово, између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр.12н(54н) и бр.11н(65н)	1187.06 m	
Број стубова који се демонтира	2 ком.	
Број нових стубова	2 ком.	
Место	Град Крагујевац	

Катастарске на којима се изводе радови (предмет захтева)	КО Цветојевац 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2. КО Нови Милановац 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1.	
Катастарске парцеле на којима се налазе надземни делови линијског инфраструктурног објекта (нови субови далековода)	КО Цветојевац: Стубно место бр. 12н(64н): 563 Стубно место бр. 11н(65н): 691	
Прикључци на инфраструктуру	Прикључна тачка 1	Постојећи стуб бр. 14(62)
	Прикључна тачка 2	Постојећи стуб бр. 10(66)

Табела 3.1. *Општи подаци о објекту и локацији*



Слика 3.1. *Ситуација укрштања ДВ 1171 и железничке пруге*[3]

[3] *ИДР „Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.* 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н(11н) и бр. 64н(12а)*“, 0-Главна свеска.*

3.1.1. Основни подаци о укрштању и обим радова

Назив далековода	ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово
Проводници	3 x Al/Če 240/40 mm^2
Максимално радно напрезање проводника	σ_m= 8.826 daN/mm^2
Заштитно уже:	1 x OPGW тип D
Максимално радно напрезање заштитног ужета:	σ_m= 24.00 daN/mm^2
Врста стубова:	На укрштању: челично– решеткасти једносистемски типа „јела“ са једним врхом за заштитно уже
Укрштање у затезном пољу стубова бр.:	14(62) – 10(66)
Укрштање у распону стубова бр.:	12(64) – 11(65)
Укрштајни распон (између стубова 12(64 – 11(65):	366.66 m
Тип стуба бр. 12(64):	Носећи – „Јела“ са једним врхом за заштитно уже
Висина стуба бр. 12(64) до конзоле (тачке вешања проводника):	22.96 (21.36) m (снимљено), 25.0 (23.0) m
Изолација на стубу бр. 12(64):	JNp
Тип стуба бр. 11(65):	Угаоно-затезни – „јела“ са једним врхом за заштитно уже
Висина стуба бр. 11(65) до конзоле (тачке вешања проводника):	17.15 (15.48) m (снимљено), 17.0 (15.0) m
Изолација на стубу бр. 11(65):	JNp
Додатно оптерећење услед леда	1.0 x 0.18 x sqrt(d)
Притисак ветра	60 daN/m^2

Табела 3.2. *Подаци о постојећем укрштајном распону ст. бр. 12(64) – ст. бр. 11(65)*

У складу са искуствима са постојећих далековода на овом подручју усвојени су следећи метеоролошки параметри:
- притисак ветра: 60 daN/m^2,
- додатно оптерећење: 1.0 x О.Д.О. daN/m.

Постојећи далековод је пројектован читавом дужином за додатно оптерећење од 1.0 x 0.18√d daN/m и за притисак ветра од 60 daN/m^2.

Како би се укрштање далековода и пружне инфраструктуре ускладило са прописима, потребно је извршити следеће радове:

- да се демонтира постојећи стубови бр. 12(64) и бр. 11(65), и
- да се на локацијама које су дате у ИДР у графичким прилозима ситуација трасе и уздужном профилу, предвиди уградња два нова угаоно - затезна (УЗ) стуба бр.12н (64н) и бр.11н (65н).

Стубови ће бити лоцирани у постојећој траси предметног далековода.

Број стуба	Оквирна висина стуба до доње конзоле	Угао скретања трасе на стубу	Тип стуба
12н(64н)	22.30 m	0^0	Угаоно-затезни – „јела“ са једним врхом за заштитно уже
11н(65н)	30.00 m	0^0	Угаоно-затезни – „јела“ са једним врхом за заштитно уже

Табела 3.3. *Подаци о стубовима 12н(64н) и 11н(65н)*

Предвиђени обим радова је:

- демонтажа проводника и заштите ужади у распону стуб бр.13 (63) - бр.10 (66),
- демонтажа постојећих стубова бр. 12 (64) и 11 (65) и уклањање темеља ових стубова,
- изградња нових стубова бр. 12н (65н) и бр. 11н (65н) са новим темељима, са одговарајућом АКЗ заштитом у дуплекс систему,
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 и 1 x OPGW тип D у новом затезном пољу стуб бр.12н (64н - бр. 11н (65н), затезно поље укрштања преко новопројектоване пруге,
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 и 1 x OPGW тип D у новонасталим затезним пољима стубова бр. 14 (62) – бр. 12н (64н) и стубова бр.11н (65н) - бр. 10 (66).

Предвиђена је уградња нове спојне опреме и изолаторских јединица на новим стубовима бр. 12н (64н) и 11н (65н).

Наведеним радовима се формирају нова затезна поља дата у табели испод.

Затезно поље	**14(62) – 12н(64н)**	**12н(64н) – 11н(65н)**	**11н(65н) – 10(66)**
Дужина затезног поља	662.58 m	261.82 m	262.66m
Проводници	3 x Al/Če 240/40 mm^2	3 x Al/Če 240/40 mm^2	3 x Al/Če 240/40 mm^2
Заштитно уже	1xOPGW тип D	1xOPGW тип D	1xOPGW тип D
Климатски параметри: лед/ветар	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Максимална температура проводника	40°C	80°C	40°C

Табела 3.4. *Нова затезна поља*

3.1.2. Стубови, темељи и уземљење

За реконструкцију далековода ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, примениће се челично-решеткасти стубови типа „јела“ за тип проводника Al/Če 240/40 mm^2 са једним врхом за заштитно уже. Стубове треба пројектовати према важећим прописима а према „Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV“ („Сл. лист СФРЈ“ бр. 65/88 и „Сл. лист СРЈ“ бр. 18/92).

Стубови који ће се применити на траси далековода пројектовани су тако да стварна оптерећења неће бити већа од пројектованих уз уважавање уобичајене резерве у оптерећењима. Стубови ће бити пројектовани као слободностојећа конструкција укљештена у темеље.

За израду челичне конструкције стубова користиће се челични профили квалитета најмање S355 за појасне штапове и дијагонале, а чворни лимови квалитета најмање S235, према стандарду SRPS EN 10025.

Челична конструкција стубова ће се спајати завртњима према SRPS EN ISO 898-1. У доњим деловима стубова, до висине 5 m, користиће се специјални завртњи против одвртања (антивандал завртњи). Антивандал завртњи морају бити истог квалитета као завртњи на осталом делу стуба.

Заштита челичне конструкције од корозије предвиђена је применом „дуплех“ система RAL 6021 –цинковање топлим поступком и фарбање нове челичне конструкције.

На стубовима ће бити обележена граница између II и III зона приближавања у складу са Правилником о безбедности и здрављу на раду (црвена линија RAL 3020). Пењање на стуб, је предвиђено уградњом пењалица дуж једног појасног штапа почевши од висине 2,5 m изнад нивоа земљишта и монтажу челичне сајле за прихват противпадне опреме.

На свим конзолама стуба, приближно на крајевима, потребно је предвидети посебан део за спајање привременог уземљења.

Предвиђени су рашчлањени армирано бетонски темељи који ће бити пројектовани у каснијој разради техничке документације, а у свему према геолошком извештају и прегледу терена.

Уземљивач стубова ће се извести округлим поцинкованим гвожђем пречника 10 mm, са по једним прстеном око сваког темеља и једним заједничким прстеном, тако да импулсна импеданса не прелази вредност од 15 Ω. Прикључак уземљивача на стуб ће бити путем стезаљке са завртњем.

Проводници и заштитна ужад

У складу са захтевима EMS a.d., и према уобичајеној пракси у EES Србије, као нови проводник, на укрштајном распону са пругом стуб бр 12н(64) - бр. 11н(65н), примениће се уже Al/Če 240/40 mm^2, један проводник по фази, за максималну температуру проводника од 80°C. Максимално радно напрезање проводника биће изабрано у складу са прописима, уважавајући усвојене климатске параметре, укрштања са другим објектима и заштиту од вибрација.

Предвиђена је монтажа нових пригушивача вибрација типа “Stockbridge”, на фазним проводницима и заштитном ужету у затезном пољу између нових стубова, у укрштајном распону.

За заштитно уже је, у складу са заштитним ужетом на постојећем далеководу, изабрано x OPGW тип D. На осталом делу трасе, тј. у затезним пољима стубова бр. 14 (62)– бр.28n и стубова бр.11н (65н) - бр. 10 (66) је предвиђена уградња постојећих проводника 3 x Al/Če 240/40mm^2 и заштитног ужета 1xOPGW тип D, за максималну температуру проводника од 40°C.

Предвиђена је уградња нових оптичких спојница као и замену спирала носећих стезаљки за OPGW уже на носећим стубовима у новоформираним затезним пољима између стубова бр.14(62) и бр.12н(64н) и између стубова бр.11н(65н) и бр.10(66).

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. Изолација у укрштајном распону ће бити дефинисана тако да задовољава II степен загађења, тј. 20 mm/kV пузне стазе, а у складу са захтевима IS-EMS 125:2018. Изолација у новоформираним затезним пољима биће дефинисана у складу са постојећим стањем.

Предвиђена је примена U120B или U120BP изолаторских јединица, што ће бити дефинисано у каснијим фазама израде техничке документације.

На новим стубовима бр. 28n и 28a је предвиђена уградња нове спојне опреме.

3.1.3. Основни подаци о усклађености предложеног решења

Постигнута висина изнад ГИШ-а на критичном месту износи 17,76 m за температуру проводника од 80 °C. Ова вредност је већа од захтеваних 9 m (+2 m резерве) за неелектрифициране пруге, односно 14 m (+2 m резерве) за електрифициране пруге, у складу са „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV" („Сл. лист СФРЈ", бр. 65/88 и „Сл. лист СФРЈ", бр. 18/92). Такође, проводник се налази ван пружног појаса, који обухвата ваздушни простор до висине од 14 m, сагласно Закону о железници („Сл. гласник РС", бр. 41/2018 и 62/2023).

Испод предметног далековода, у зони укрштања са пројектованим колосецима, није планирано постављање контактне мреже. Удаљеност нових стубова од најближе железничке шине биће већа од Правилником захтеваних 15 m (*Табела 3.5.*).

Број стуба	Удаљеност од центра стуба до најближе железничке шине
12н (64н)	64.19 m
11н (65н)	191.74 m

Табела 3.5. *Удаљеност нових стубова од најближе железничке шине*

Изолација у распону укрштања ће, у складу са Правилником, бити механички и електрично појачана. Угао укрштања далековода и железничке пруге износиће 79°, што је веће од

Правилником захтеваних 45°. Максимално радно напрезање ужади у распону укрштања биће 5 daN/mm^{2} и у складу са захтевима Правилника.

У затезном пољу укрштања са пругом неће бити носећих стубова. У распону укрштања са пругом није дозвољено настављање проводника, односно заштитног ужета.

На месту укрштаја изолација је електрично и механички појачана, што је у складу са чланом 119 Правилника.

3.2. Потрошња енергије и природних ресурса

Реализација Пројекта нема значајних захтева за коришћењем природних ресурса. У току реализације Пројекта, за извођење грађевинских радова биће ангажована механизација која ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. На основу анализе карактеристика локације и карактеристика планираног Пројекта, анализе пројектованог обима радова, њиховог локалног карактера и ограниченог трајања, процењено је да коришћење и потрошња погонских горива не представља значајан утицај на потрошњу нафтних деривата као необновљивих ресурса.

Земљиште се користи само унутар постојећег заштитног појаса далековода. Ископани материјал приликом изградње темеља нових стубова ће се у највећој мери поново употребити за нивелисање терена и засипање. Није предвиђено отварање нових позајмишта нити трајна експропријација пољопривредног земљишта.

Вода ће се користити у ограниченим количинама за припрему бетона и сузбијање прашине. Не предвиђа се црпљење подземних вода нити било какво трајно захватање водних ресурса.

3.3. Процена врсте и количине емисија и отпада

У току извођења радова настајаће комунални отпад од стране запослених на градилишту, док ће од грађевинског отпада бити присутна земља из ископа, отпадни бетон и челик од конструкције стуба који се демонтира.

Током фазе уклањања постојећег стуба и изградње нових настајаће отпад од грађења и рушења, комунални и рециклабилни отпад којим се мора управљати у складу са законом. Може се очекивати да ће бити коришћене опасне материје (уља, маст, мазива) чија би неадекватна манипулација могла имати за последицу удесно цурење и представљати ризик од загађења земљишта и подземних вода. Правилним поступањем са отпадом у фази изградње биће спречено потенцијално загађење.

Комунални отпад настао у току радова потребно је сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта. Уклоњена земља, уколико не буде употребљена у даљим радовима, биће одложена на дефинисане локације, односно предата оператеру који поседује важећу дозволу за управљање том врстом отпада.

Сав отпад од грађења/рушења мора бити уклоњен преко оператера који поседује дозволу за ову врсту отпада. Носилац Пројекта/Извођач радова је у обавези да, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23-исправка), изради План управљања отпадом од рушења и грађења, и исходује сагласност на овај план.

Технологија рада далековода је таква да отпадне материје настају само приликом одржавања (превентивног и корективног). Осим одржавања, у фази експлоатације не настају отпадне материје нити се користе материје чије би неадекватно управљање могло да повећа ризик од загађења земљишта и подземних вода.

3.4. Загађивање и изазивање неугодности

Пројектована технологија овог пројекта не производи загађујуће материјале који би могли доспети у земљиште. Количине квалитетног материјала која ће се донети ради уградње, неће утицати на деградацију нити ће довести до загађења земљишта.

Потребно је током реконструкције и градње посебну пажњу посветити правилном руковању и транспорту горива и мазива. Правилним руковањем се могу избећи загађења током рада и на месту паркирања машина, цурењем уља, нафте и нафтних деривата.

Изазивање неугодности могуће је приликом извођења радова, стварањем прашине и емисијом буке од грађевинских машина. Током извођења радова могуће је повремено емитовање одређене количине прашине, која би могла привремено да загади ваздух у непосредној у зони самих радова. Повремено може доћи до загађивања ваздуха у непосредној близини радова, гасовима из мотора грађевинских машина. Нелагодност узрокована буком која се емитује током рада грађевинске механизације је ограниченог трајања и нестаје по искључивању машина. Емисија буке и аерозагађења тог порекла трајно ће се елиминисати по завршетку радова.

Извођењем радова неће доћи до поремећаја нивоа подземних вода, нити до загађења истих.

3.5. Ризик настанка удеса и могуће последице

Обзиром на важност самих објеката, и процедуре које прате управљање овим објектима, све хаварије у врло кратком року морају бити отклоњене. Хаварије на овим објектима у редовној експлоатацији су сведене на ниво теоријске вероватноће. До овакве праксе се дошло изузетно високим стандардима пројектовања и изградње објеката. Хаваријске ситуације настају искључиво у инцидентним ситуацијама, природним непогодама разорних капацитета.

Потенцијалне удесне ситуације које се могу предвидети су:

- просипања или случајног процуривања нафтних деривата из транспортних возила у фази изградње далековода,
- кидање проводника под напоном,
- пад стубова,
- удар грома и пожар.

У случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата из транспортних возила у зони извођења радова, одмах ће се приступити санацији терена, а отпад настао санацијом паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и даље поступати у складу са законом.

Кидање проводника под напоном може се јавити услед екстремних временских услова, односно налета веома јаког олујног ветра, снега и леда који могу условити кидање проводника. Настанак овог акцидента је мало вероватан јер до сада на постојећем далеководу није било оваквих акцидената. Још мања вероватноћа је сценарио да се услед кидања проводника у том тренутку нађе неко од људи у близини стуба и да дође до озбиљног повређивања.

Пад стубова је акцидент са минималном вероватноћом настанка који би био проузрокован само у екстремним условима (брзина ветра) која би довела до рушења стубова. Такође, у случају земљотреса може доћи до наведеног акцидента, али обзиром да се предметна локација не налази у зони разорних земљотреса сматра се да је овај акцидент мало вероватан. До предвиђеног акцидента може доћи услед удара авиона или возила, као и клизањем терена. Техничком документацијом ће се предвидети механичке сигурности елемената далековода у наведеним ситуацијама, обележавање далековода, избор погодних локација за стубове у односу на клизање терена и обезбедити све мере заштите и превенције од рушења далековода, на основу одговарајућих метеоролошких података, нарочито за удар ветра.

Удар грома и пожар у случају удара грома као последица може се јавити пожар или пуцање проводника. Заштита од пожара подразумева примену техничких прописа и стандарда који регулишу ову област, са аспекта заштите од пожара и безбедносних растојања, у складу са важећом законском регулативом и подзаконским актима. Овакви инциденти на напонском нивоу веома ретки и дешавају се по правилу далеко од насељених места.

Поштовањем прописаних законских одредби, стандарда и норми, обзиром на процењену малу вероватноћу настанка акцидента, предметни Пројекат је еколошки прихватљив и одржив.

3.6. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

У склопу исходованих Локацијских услова налазе се и појединачни услови ималаца јавних овлашћења (ИЈО), где су наведене све друге инсталације и будући пројекти од интереса у датој области.

У оквиру Плана детаљне регулације „Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина'' у Крагујевцу планирана је изградња пруге која повезује радну зону Собовица на постојећу магистралну железничку пругу бр. 109 (Е-75), Лапово – Крагујевац - Краљево - Лешак - Косово Поље Ђенерал Јанковић - државна граница, (Волково), планирана је једноколосечна железничка пруга за мешовити саобраћај (путнички и теретни), индустријски колосек до радног комплекса и тест пруга.

Укрштање предметног далековода са планираном пругом ће се налазити између железничког стајалишта Нови Милановац и железничког стајалишта Цветојевац.

Инфраструктура железнице а.д, је прописала техничке услове за укрштање трасе предметног далековода са планираном железничком пругом Собовица-Лужнице.

Свака градња у близини и испод водова 35 kV, 10 kV и 0,4 kV, као и у близини трансформаторских станица 110/X kV, 35/10 kV и 10/0,4 kV, условљена је:

- Законом о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/2024, 95/2018, 40/2021, 35/2023-др. закон и 62/2023);
- Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023, 91/2025);
- Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова надземног напона од 1 kV до 400 kV („Сл. лист СФРЈ“, бр. 65/88 и „Сл. лист СРЈ“, бр. 18/92);
- Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова надземног напона од 1 kV („Сл. лист СФРЈ“, број 65/88 и Сл. лист СРЈ“, број 6/92);
- Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења надземног напона 1000 V („Сл. лист СРФЈ“, бр. 4/74, 13/78 – др. правилник, „Службени лист СРЈ", бр. 61/95 – др. правилник);
- Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења надземног напона изнад 1000 V („Сл. лист СРЈ“, бр. 61/95);
- Законом о заштити од нејонизујућег зрачења („Сл. гласник РС“ бр. 36/2009;

- Техничким препорукама ЕД Србије (Интерни стандарди).

Реконструкција далековода неће довести до кумулирања са ефектима других пројеката јер ће сва укрштања и паралелна вођења далековода и других високонапонских и нисконапонских водова бити изведена у складу са Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова надземног напона од 1 kV до 400 kV („Сл. лист СФРЈ”, број 65/88 и „Сл. лист СРЈ“, број 18/92), као и у складу са прибављеним локацијским условима имаоца јавних овлашћења.

Предметна деоница далековода се налази на довољној удаљености од стамбених објеката (групације домаћинстава који се налазе у близини) тако да ће утицај на становништво бити занемарљив. Висине проводника изнад земље ће бити такве да вредности електричног и магнетног поља буду мање од дозвољених које су прописане препорукама Међународног удружења за заштиту од зрачења (INIRC) и Светске здравствене организације (WHO), као и Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Сл. гласник РС“, бр. 16/2025).

Пројектант техничке документације за реализацију предметне конструкције далековода ће се при изради пројектно-техничке документације далековода, придржавати издатих услова од стране ИЈО, као и свих релевантних прописа, стандарда и остале техничке регулативе.

4. Приказ разумних алтернатива које су разматране

У складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину и Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја на животну средину, у оквиру припреме Пројекта разматране су разумне алтернативе.

1. Нулта алтернатива („не радити ништа“)

Нулта алтернатива подразумева одустајање од реконструкције деонице постојећег далековода ДВ 110 kV бр. 1171 између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а). У том случају не би било могуће изградити планирану железничку пругу Распутница–Цветојевац–Собовица на начин који је у складу са важећим техничким прописима и стандардима за укрштање далековода и железничких пруга.

Последице нулте алтернативе биле би:

- немогућност повезивања нове индустријске зоне Собовица на постојећу железничку инфраструктуру;
- економски губици за локалну самоуправу и инвеститоре због немогућности развоја индустријске зоне;
- потенцијални безбедносни ризици у случају да се укрштање ипак реализује без потребних техничких решења;
- кршење техничких норматива за изградњу надземних електроенергетских водова и прописа који регулишу укрштање инфраструктурних објеката.

Ова алтернатива није прихватљива ни са техничког, ни са економског, ни са аспекта заштите животне средине.

2. Предложена алтернатива

Предложена алтернатива подразумева реконструкцију деонице постојећег далековода ДВ 110 kV бр. 1171 између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а) са рушењем постојећих стубова бр. 12 (64) и 11 (65). Нови стубови се постављају унутар заштитног појаса постојећег далековода, на катастарским парцелама у КО Цветојевац.

Ова алтернатива омогућава:

- правилно и безбедно укрштање далековода са новопројектованом железничком пругом у складу са важећим прописима;
- примену савремених челично-решеткастих стубова типа „јела“ са дуплекс системом заштите од корозије;

- минималан додатни захват простора, јер се радови изводе унутар постојећег заштитног појаса далековода;
- задржавање постојеће трасе далековода и свих осталих стубова осим стубова који су планирани за демонтажу;
- несметан развој индустријске зоне Собовица и повезивање са железничком мрежом.

Предложено техничко решење (два нова стуба унутар заштитног појаса) представља најмањи могући захват у простору и животну средину, уз пуну техничку исправност и поштовање свих релевантних прописа.

Закључак

Предложена алтернатива (реконструкција деонице постојећег далековода изградњом два нова стуба бр. 65н (11н) и бр. 64н (12а) једино је разумно и оптимално решење. Она омогућава реализацију јавног интереса, који се односи на изградњу железничке пруге за потребе индустријске зоне Собовица – уз најмањи могући утицај на животну средину, без значајнијег додатног заузимања простора. Све друге просторне или техничке варијанте (нпр. потпуно измештање далековода) биле би несразмерно скупље, сложеније и са знатно већим утицајима на животну средину.

5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

5.1. Флора и фауна

На предметној локацији радова преовлађују пољопривредне површине са ратарским монокултурама (пшеница, кукуруз и друге житарице), које чине доминантни тип коришћења земљишта. Дрвенаста и жбунаста вегетација је у мањем обиму заступљена фрагментарна, јавља се претежно уз пољске путеве, међе и унутар заштитног појаса постојећег далековода. Секундарна вегетација у коридору далековода састоји се углавном од травнатог покривача, коровских врста и ниског жбуња.

Оваква мозаична структура пољопривредног предела, са отвореним пољима и линеарним елементима (пољски путеви, међе и далековод), карактеристична је за шире подручје Шумадије и Крагујевачке котлине. Такви предели пружају станишта за бројне врсте птица типичне за пољопривредни пејзаж. У овим условима уобичајено се јављају врсте као што су пољска шева (*Alauda arvensis*), црвеноглава стрнадица (*Emberiza calandra*), пољска грлица (*Streptopelia turtur*), црвенолеђи сврачак (*Lanius collurio*), пољски врабац (*Passer montanus*) и друге врсте које се хране на отвореним површинама или користе жбунове и појединачна стабла за гнежђење и одмор.

Поред птица, пољопривредне површине и њихове међе могу бити станиште за ситне сисаре (пољски миш, пољска волухарица) и гмизавце (гуштери и змије које се сунчају на отвореним површинама). Линеарни елементи као што је постојећи коридор далековода могу служити као пролазне зоне или места за лов и одмор за неке врсте птица грабљивица и врана.

Није евидентирано присуство заштићених или строго заштићених врста биљака или животиња на самој локацији радова, нити станишта од посебног значаја за очување биодиверзитета.

Увидом у расположиву документацију и карактеристике простора, може се констатовати да на предметној локацији **нема ограничавајућих фактора за реализацију пројекта** са аспекта потенцијалног угрожавања флоре, фауне, заступљених екосистема или угрожавања биодиверзитета.

Реконструкција деонице далековода ДВ 110 kV бр. 1171 између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом нових стубова бр. 65н(11н) и бр. 64н(12а), изводи се унутар **постојећег заштитног појаса далековода**, на територијама катастарских општина Цветојевац и Нови Милановац.

5.2. Земљиште

Под појмом деградације тла у смислу утицаја на животну средину подразумевају се процеси као што су ерозија, сабијање земљишта, уклањање плодног слоја и могућа загађења услед несавесног руковања опасним материјама.

Предметна деоница далековода налази се у катастарским општинама Цветојевац и Нови Милановац, на територији града Крагујевца. Највећи део површина у зони радова чине пољопривредне површине, мали проценат унутар заштитног појаса се налази на шумском земљишту (приватне шуме), док се унутар заштитног појаса далековода јавља и секундарна вегетација. Квалитет земљишта на локацији углавном одговара пољопривредном земљишту ниже до средње бониетне класе.

Према педолошкој карти, површински слој земљишта чине смоница у огајњачавању, огајњачена смоница и типична смоница. Терен је изграђен од комплекса невезаних и везаних неокамењених квартарних седимената и рецентних наслага (падински наноси), као и од комплекса неогених седимената (пескови, глине, лапори, пешчари и конгломерати). Ови седименти карактеришу се изразитом сменом литолошких чланова у вертикалном и хоризонталном правцу, са променљивим хидрогеолошким карактеристикама. Носивост терена је задовољавајућа, а на локацији нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања или ерозије.

5.3. Вода

Траса далековода укршта се са катастарском парцелом број 426/46 КО Цветојевац, која представља водоток – Тицина вода (водоток II реда). Овај водоток је нерегулисан, припада сливу реке Лепенице (водно подручје Морава. Поток је типичан мањи водоток пољопривредног предела Шумадије, са променљивим протицајем током године и оскудном обалном вегетацијом.

Протиче између стубова који су планирани за рушење (број 11 (65) и број 12 (64)) и локација планираних нових стубова 65н (11н) и бр. 64н (12а). Издатим условима од стране Министарства пољопривреде, водопривреде и шумарства, између осталог дефинисано је да се предвиди да стубови далековода буду постављени на минималној удаљености од 10 m од корита нерегулисаних водотока и по потреби обезбедити заштиту стубова енергетског вода од великих вода нерегулисаних водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима конкавних кривина, при чему извршити заштиту обале од каменог набачаја одговарајуће гранулације. Наведени стубови планирани за демонтажу и локације планиране за нове стубове налазе се на удаљености већој од условима прописаној.

У непосредној зони радова (демонтаже постојећих стубова и изградње нових стубова) не налазе се изворишта водоснабдевања и бунари који би могли бити изложени утицајима.

5.4. Ваздух

У ширем окружењу предметног пројекта квалитет ваздуха је углавном задовољавајући, са повременим повећањем концентрација честица прашине у сушним периодима, током зимских периода услед грејања у индивидуалним ложиштима, и током пољопривредних радова.

У зони далековода преовлађују пољопривредне површине, без већих индустријских загађивача у непосредној близини.

Квалитет ваздуха у овом делу Крагујевачке котлине углавном одражава утицаје пољопривредне производње и локалног саобраћаја на некатегорисаним путевима.

5.5. Климатски чиниоци

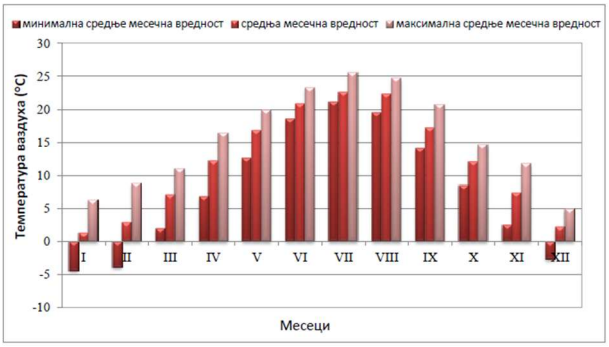
На основу просечних вишегодишњих вредности температуре ваздуха, атмосферских падавина и релативне влажности ваздуха, клима Крагујевачке котлине може се окарактерисати као умерено топла и умерено влажна. Зиме су умерено хладне, при чему периодични снежни покривач пружа одређену заштиту земљишту од јачег хлађења. Ипак, током дуготрајнијих зимских мразева, нарочито у данима без снега, редовно долази до замрзавања плитког површинског слоја тла. Лето је, са друге стране, доста топло, са изразито неуједначеним распоредом падавина по годинама. Главни максимум падавина јавља се у периоду мај–јун, након чега следи знатно сувљи период од јула до септембра. Специфичност режима влажења ове котлине огледа се у великој варијабилности падавина, што доводи до честих и оштрих смена влажних и изразито сушних година.

Средње месечне температуре ваздуха крећу се у просеку од минималне у јануару (1,3℃) до максималне у јулу (22,6℃). Последњих година бележи се конзистентан тренд пораста температура, па је тако, према званичним подацима Републичког хидрометеоролошког завода, 2024. година забележена као најтоплија од почетка метеоролошких мерења у Србији. Са друге стране, средње годишње падавине имају релативно уједначен вишегодишњи тренд, али уз све израженије периодичне екстреме.

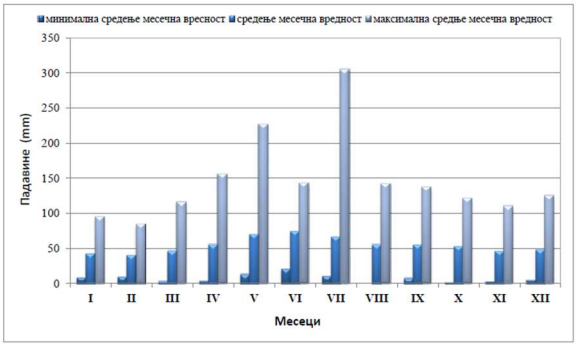
У погледу режима ветрова, најзаступљенији су северозападни ветар (са учесталошћу од 143 и средњом брзином од 2,1 m/s) и југозападни ветар (са учесталошћу од 139 и средњом брзином од 2,3 m/s). Северозападни ветар има највећу фреквенцију у јуну и марту, а

најмању у новембру и децембру. Насупрот томе, највећа учесталост југозападног ветра бележи се у зимским месецима (децембар и јануар), док је најређа у пролећном периоду.

Значајан утицај имају и западни ветрови (учесталост 92, средња брзина 1,7 m/s), који су примарно одговорни за доношење атмосферских падавина. Највећу просечну брзину од 3,0 m/s развија југоисточни ветар, мада је његова учесталост сразмерно мала (85). Из урбанистичке перспективе, развој индустријских зона у граду оправдано је усмерен ка истоку и североистоку. На овај начин спречава се доток аерозагађења ка стамбеним градским четвртима, будући да ветрови из источног правца дувају најређе (учесталост 56, брзина 2,1 m/s).

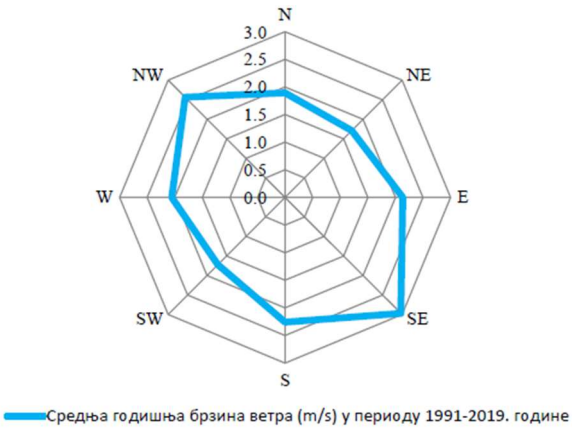


Слика 5.1. *Дијаграм средњих, минималних и максималних месечних температура ваздуха (℃) за станицу Крагујевац, за период осматрања 1991-2019. године*



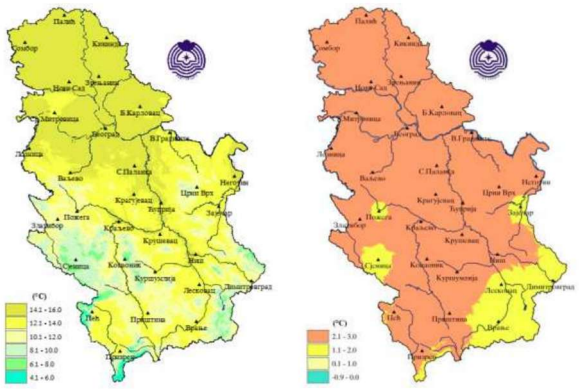
Слика 5.2. *Дијаграм средњих, максималних и минималних месечних сума падавина (mm) за станицу Крагујевац, за период осматрања 1991-2019. године*

Извор: План квалитета ваздуха у агломерацији Крагујевац, 2021.



Слика 5.3. *Средња годишња брзина дувања ветра (m/s) за период 1991- 2019. године*

Извор: План квалитета ваздуха у агломерацији Крагујева,. 2021.



Слика 5.4. *Расподела годишњих вредности температуре (°C) на подручју Републике Србије у 2024. години (лево) и одступања средње годишње температуре у (°C) од нормале 1991-2020. године (десно)*

Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2024. годину, Агенција за заштиту животне средине

5.6. Грађевине

У близини предметне деонице постојећег далековода ДВ 110 kV бр. 1171 постоје објекти становања који се налазе изван заштитног појаса и на довољној удаљености од предметне трасе далековода тако да неће бити угрожени планираном реконструкцијом. Реконструкција се врши унутар заштитног појаса који за далеководе од 110 kV износи 50,0 m (2 x 25,0 m). Нови стубови бр. 11н(65н) и бр. 12н(64н) се постављају унутар постојећег заштитног појаса на катастарским парцелама 563 и 691 у насељу Цветојевац, на пољопривредној површини и делимично шумском земљишту у приватном власништву.

Изградња нових темеља и стубова захтева рушење, односно демонтажу постојећег стуба бр. 11 (65) и бр. 12 (64) на катастарским парцелама 645/1 и 693, али не захтева рушење било каквих других или оштећење постојећих објеката. Радови су локализовани и не утичу на стабилност или безбедност околних грађевина.

5.7. Непокретна културна добра и археолошка налазишта

Са аспекта заштите културних добара, на Планском подручју нема (према важећој планској документацији) заштићених културних добара нити објеката који су евидентирани или су под претходном заштитом.

Према расположивим подацима и важећој планској документацији, у зони реконструкције далековода између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14), КО Цветојевац) не постоје објекти који су под претходном или трајном заштитом. Радови се изводе унутар постојећег заштитног појаса далековода, на пољопривредним површинама и делимично шумксом земљишту које је у приватном власништву, без потребе за већим земљаним радовима ван уже зоне трасе.

Пројекат не угрожава непокретна културна добра нити археолошка налазишта. У случају случајног открића археолошких остатака током извођења радова, поступаће се у складу са Законом о културним добрима.

5.8. Заштићена природна добра и осетљива подручја

Према важећој планској документацији и подацима Завода за заштиту природе Србије, предметна локација (деоница далековода у КО Церовац) **није део заштићеног природног добра** нити подручја које је у поступку заштите.

Радови се изводе унутар постојећег заштитног појаса далековода, на пољопривредним површинама и делимично на шумском земљишту које се налази у приватном власништву, без уласка у подручја са посебним режимом заштите природе. У ближој околини не постоје

строго заштићена подручја, резервати, паркови природе или еколошки значајна станишта која би могла бити угрожена овом реконструкцијом.

Пројекат не утиче на заштићена природна добра нити на осетљива подручја. Сви радови су локализовани унутар већ постојећег инфраструктурног коридора.

5.9. Пејзаж

Пејзаж представља психолошку, афективну категорију која обухвата синергично деловања целокупног окружења на посматрача. Карактеристике слике предела представљају чинилац који доприноси квалитету пројектног решења.

Пејзаж на предметној локацији карактерише равничарски и благо заталасани терен са доминантним пољопривредним површинама, франгментима шума у приватном власништву и постојећим коридором далековода. Траса далековода већ представља антропогени елемент у простору, тако да је пејзаж у овој зони делимично измењен.

У фази извођења радова долази до привременог визуелног утицаја услед присуства грађевинске механизације, скела, привремених путева и складишта материјала. Овај утицај је краткотрајан и нестаје по завршетку радова.

Нови стубови бр. 11н(65н) и бр. 12н(64н) су челично-решеткасте конструкције сличне постојећим стубовима на траси, тако да се уклапају у већ постојећи визуелни карактер коридора. Пројекат не доводи до проширења заштитног појаса нити до уклањања већих површина вегетације које би битније измениле изглед предела.

Утицаји пројекта на пејзаж су **мали и привремени**. Након завршетка радова, визуелни карактер простора остаје сличан постојећем стању, без значајније деградације пејзажа.

6. Опис могућих утицаја пројекта на чиниоце животне средине

Могући утицаји на животну средину од планираног Пројекта морају бити разматрани са свих аспеката у циљу утврђивања могућег обима и величине утицаја, сложености и вероватноће, трајања, учесталости, могућности понављања негативних утицаја са последицама у животној средини.

Могући утицаји које треба анализирати и разматрати су:

- у току реализације Пројекта,
- у току редовног рада Пројекта.

Утицаји у току реализације Пројекта. У току реконструкције далековода, посебно демонтаже постојећих стубова и рушењем темеља, ископа темеља и постављање нових стубова, доћи ће до привремене деградације мањег дела земљишта. Земљани и грађевински радови на локацији захтевају ангажовање механизације, чији рад условљава емисију загађујућих материја у ваздух, импулсне буке, прашине, генерисање грађевинског отпада и вишка земље. Носилац Пројекта је у обавези да грађевински отпад организовано прикупља и безбедно чува на локацији (уколико се не уклања одмах), и да исти уклони са локације у складу са условима надлежног комуналног предузећа и Планом управљања отпадом од грађења и рушења. Наведени утицаји су локални и временски ограниченог карактера, без вероватноће понављања након завршетка радова. Не очекује се прекорачење граничних нивоа буке и вибрација.

Утицај на станишта ће бити минималан, с обзиром да се ради о подручју на коме се производе ратарски усеви и делимично подручју жбунастог и ниског растиња и малим уделом шумског растиња. Реализација Пројекта неће изазвати значајнију деградацију природних екосистема. Визуелна деградација простора трајаће колико трају радови на грађевинској реализацији Пројекта. Привремено присуство грађевинских машина, чврстог отпада и земље представљају разлог деградације простора.

По завршетку радова, отпад ће бити уклоњен са локације, а локација уређена, те ће се на тај начин решити привремени проблем визуелне деградације.

Приликом извођења пројекта може бити емитовања светлости од привремене расвете уколико се ради у каснијим сатима, са минималним интензитетом и топлотне енергије услед рада грађевинске механизације, заваривања и сл., међутим наведено емитовање је локалног каркатера и ограниченог времена трајања и неће произвести значајан утицај. Приликом извођења пројекта не емитује се електромагнетно зрачење.

Утицаји у току редовног рада Пројекта. Током експлоатационог века далековода неће долазити до емисија у ваздух, па неће бити ни негативних ефеката на квалитет ваздуха као медијум животне средине.

За рад електроенергетских објеката је карактеристична појава електричних и магнетних поља ниске учестаности. Утицај електричног поља је сталан све док је далековод под напоном и истог интензитета пошто се сматра да је номинални напон (110kV) сталан. Промене напона у пракси нису веће од ± 5%. У тим границама се мења и интезитет електричног поља.

У циљу заштите животне средине, а у складу са најновијим прописима за ову област, усавршене су методе за прорачун електричног и магнетског поља, као и системи мерења вредности поља на терену. У складу са светским и европским тенденцијама у овој области, у Србији је 26.02.2025. ступио на снагу Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Сл. гласник РС“, бр. 16/2025).

Током периода експлоатације, могу се јавити звучни ефекти узроковани од стране далековода услед лоших временских прилика, док при нормалним временским условима ови ефекти минорни. Правилним избором изолационог нивоа саме изолације, као и спојне и висеће опреме, које су у складу са захтевима Правилника 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”, бр. 18/92) емисија буке биће незнатна.

Обезбеђујући редовно одржавање током експлоатације далековода, као и обезбеђивањем да возила користе постојеће приступне путеве ефекат рада далековода на земљиште и подземне воде ће бити занемарљив.

Осим одржавања, у фази експлоатације не настају отпадне материје нити се користе материје чије би неадекватно управљање могло да повећа ризик од загађења земљишта и подземних вода. Такође, нема продукције отпадних вода.

6.1 Очекиване емисије и очекивана производња отпада

6.1.1 Емисије у ваздух

У фази извођења радова могуће је привремено повећање концентрација загађујућих материја у ваздуху услед:

- емисије прашкастих материја током ископа за темеље нових стубова, транспорта материјала и бетонских радова;
- емисије издувних гасова из дизелске грађевинске механизације (багери, дизалице, камиони) — NOx, CO, SO_2 и честице.

Ови утицаји су **привремени, локални и ограниченог интензитета**, јер се ради о краткотрајним радовима на релативно малој површини. По завршетку изградње, емисије престају.

У фази експлоатације не очекују се емисије у ваздух од самог далековода. Једини извор су повремена возила за одржавање, чији утицај је занемарљив.

6.1.2 Емисије у воде

У фази извођења радова постоји **низак ризик** од загађења површинских и подземних вода услед:

- могућег акцидентног изливања горива, уља или мазива из механизације;
- површинског отицања воде са градилишта која може да носи суспендоване честице.

Радови се изводе на сувом, без директне интервенције у водотоку, и на довољној удаљености од површинског тока, како је условима предвиђено, тако да је вероватноћа значајнијег загађења воде минимална. Уз примену мера заштите (правилно складиштење опасних материја, контрола отицања, спремност за интервенцију у случају акцидента), утицај ће се свести на минимум.

У фази експлоатације не очекују се емисије које би могле да утичу на квалитет вода.

6.1.3 Загађивање земљишта

У фази извођења радова могуће је привремено загађење и деградација земљишта услед:

- ископа за рушење темеља планираног стубова за демонтажу;
- ископа и сабијања земљишта при изградњи темеља нових стубова;
- могућег изливања горива и уља из механизације током рада и одржавања.

Техничком документацијом ће се предвидети санацијљ, тј. враћање терена у првобитно стање. Површина трајно заузетог земљишта (темељи стубова) је веома мала. Након завршетка радова, површине око темеља могу се рекултивисати.

У фази експлоатације ризик од загађења земљишта је низак и везан је искључиво за евентуалне акциденте приликом одржавања далековода.

6.1.4 Стварање отпада

У току извођења радова настајаће комунални отпад од стране запослених на градилишту, док ће од отпада од грађења и рушења бити присутан отпадни бетон и челик, земља из ископа, као и органски отпад од чишћења терена (уколико на локацији има присутног шибља, жбуња и сл. које треба уклонити).

Сав отпад од рушења темеља и демонтаже стуба и од грађења нових стубова биће скупљен и чуван на привременом складишту до предаје Оператеру који има дозволу за сакупљање, складиштење, третман, депоновање отпада. Уклоњена земља, уколико не буде употребљена у даљим радовима, биће одложена на дефинисане локације, односно предата оператеру који поседује важећу дозволу за управљање том врстом отпада.

Носилац Пројекта/Извођач радова је у обавези да, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23-исправка), изради План управљања отпадом од рушења и грађења, и исходује сагласност на исти.

Током извођења радова, може се очекивати да ће бити коришћене опасне материје (уља, маст, мазива) чија би неадекватна манипулација могла имати за последицу удесно цурење и представљати ризик од загађења земљишта и подземних вода. Правилним поступањем са отпадом у фази изградње биће спечено потенцијално загађење.

Комунални отпад настао у току радова потребно је сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта.

У случају загађења насталог током транспорта, превозник отпада је одговоран за чишћење и отклањање загађења подручја.

У фази експлоатације количина отпада је занемарљиво мала и углавном се своди на отпад који настаје при редовном и ванредном одржавању далековода (нпр. остаци изолатора, метални делови, амбалажа).

6.2. Бука, вибрације, јонизујућа и нејонизујућа зрачења, светлост, топлота

6.2.1. Бука

Законска регулатива Републике Србије уређује субјекте заштите од буке у животној средини, мере и услове заштите животне средине од буке, мерење буке у животној

средини, приступ информацијама о буци, надзор и друга питања која су од значаја за заштиту животне средине и на здравље људи.

Дефинисани су највиши дозвољени нивои буке на отвореном простору и у затвореним просторијама, а у функцији намене простора и периода дана. На овај начин законски се спречавају штетни утицаји буке на становништво. Приликом израде планске и пројектне документације обавезно је сагледавања утицаја буке и планирање мера за смањивање њеног негативног утицаја на животну средину. Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору дефинисане су Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10). У смислу ове Уредбе дан траје од 6:00 до 18:00 часова, вече од 18:00 до 22:00 часова и ноћ од 22:00 до 6:00 часова. Индикатори буке користе се у циљу утврђивања нивоа буке у животној средини, за процену и предвиђање нивоа буке и њених ефеката, израду стратешких карата буке и планирање мера заштите од буке. Вредност индикатора буке у животној средини утврђује се применом метода мерења, прорачуна или процене. Утицај Пројекта на укупне нивое буке у окружењу може се поделити на два сегмента. Први ће обухватити буку за време извођења радова, а други приликом експлоатације. Утицаји ова два сегмента неће се међусобно преклапати.

У фази извођења радова утицаји буке спадају у краткотрајне, и присутни су само за време реконструкције предметне деонице. Ниво буке за време извођења радова зависи од великог броја фактора, и то: обима извођења радова, врсте алата, опреме или машина који се користе за извођење радова, постојећих извора буке, топографије терена и временских услова. Претпоставља се да ниједан алат, опрема или машина неће сво време радити истовремено тј. када су нивои буке које они емитују највећи тако да се не очекује већи ризик по животну средину и здравље становништво у ширем окружењу, нарочито ноћу када се радови неће обављати. Треба нагласити да је пре извођења радова доминантан извор буке у посматраном подручју идентификован као саобраћајна бука.

Имајући у виду да се радови изводе у заштитном појасу постојећег далековода, и да је шира околина са ниском густином насељености, број становника који могу бити изложени повећаном нивоу буке је ограничен на локалне становнике неколико домаћинстава који живе у близини, или обављају пољопривредне делатности на својим имањима у близини извођења радова. Овај утицај је привременог карактера и краткотрајан, не очекују се значајнији ефекти.

У фази експлоатације далековод 110 kV може производити одређени ниво буке услед појаве короне (нарочито у влажним временским условима). Међутим, пошто се ради о реконструкцији постојеће трасе са сличним проводницима и напоном, ниво буке неће бити већи од постојећег.

6.2.2. Вибрације

Вибрације настају као последица осцилаторних кретања возила и механизације приликом извођења пројекта.

У фази извођења радова карактеристичан је рад механизације и постројења на локацији на којој се изводе радови на реконструкцији и изградњи. Изложеност овим утицајима је временски ограничена, привремена и малог интезитета. Приликом изградње потребно је организационо-технолошким мерама утицати да се што је више могуће смање негативни утицаји вибрација.

У фази извођења радова извори вибрација су грађевинска механизација (багери, дизалице, пумпе, камиони) која се користи приликом ископа за темеље, бетонирања и монтаже стубова. Ови утицаји су **привремени и локални**. Вибрације ће бити присутне углавном у зони изградње темеља, али неће имати значајан утицај на околне објекте.

У фази експлоатације, с обзиром на природу објеката, не постоје утицаји у овом погледу.

6.2.3. Јонизујућа и нејонизујућа зрачења

У фази извођења радова неће бити присутни никакви извори јонизујућег зрачења. Нејонизујуће зрачење (електромагнетна поља) биће присутно само у занемарљивим количинама од грађевинске механизације, привремених генератора и комуникационих уређаја и неће прелазити граничне вредности прописане важећим стандардима.

У фази експлоатације, нејонизујућа зрачења (електромагнетна поља) присутна су дуж далековода, али ће вредности поља остати у оквиру граничних вредности прописаних **Законом о заштити од нејонизујућих зрачења и пратећим подзаконским актима Републике Србије**, будући да се не мења напон нити значајно конфигурација проводника. Јонизујућег зрачења нема.

6.2.4 Светлост и топлота

У фази извођења радова, ефекти у погледу топлоте и светлости биће привремени и локалног карактера. Топлота ће се јављати искључиво од рада грађевинске механизације, заваривања и других уобичајених процедура, уз примену сертификованих алата и машина, биће занемарљива и брзо се дисуипирати у отвореном простору. Светлост ће бити присутна само у виду привремене радне расвете током ноћних радова (ако их буде), са минималним интензитетом који неће изазвати значајније светлосно загађење околине нити утицати на фауну или локално становништво. Сва расвета биће усмерена искључиво на зону радова и искључена по завршетку радова.

Након завршетка радова, у фази експлоатације, пројекат не уводи никакве трајне изворе топлоте нити светлости.

6.3 Природа и количина емисије гасова са ефектом стаклене баште

Гасови са ефектом стаклене баште (ГСБ) природни су део атмосфере и неопходни за одржавање температуре на Земљи.[4] Међутим, од индустријске револуције њихова концентрација је значајно порасла услед људских активности.[5] Најзначајнији антропогени ГСБ су угљен-диоксид (CO_2 – око 76 % укупног ефекта), метан (CH_4 – око 16 %), азот-субоксид (N_2O – око 6 %) и флуоровани гасови.[6] У сектору транспорта, који у Европској унији учествује са око 29 % укупних емисија ГСБ,[7] доминира друмски саобраћај (преко 73 %),[8] док железнички саобраћај учествује са свега 0,3–0,6 %.[9]

У фази извођења радова емисије ГСБ ће бити **привремене и ограниченог обима**. Настајаће претежно од рада грађевинске механизације (дизелски багери, дизалице, камиони), транспорта материјала и производње бетонских елемената за темеље нових стубова. Главни допринос даје производња материјала (око 80–90 % емисија у фази градње сличних објеката). Због малог обима радова (изградња само два нова стуба) и кратког трајања, укупне емисије ће бити занемарљиве у односу на регионалне вредности и брзо ће престати по завршетку радова.

У фази експлоатације пројекат неће довести до повећања емисија ГСБ. Далековод сам по себи не емитује гасове са ефектом стаклене баште, а емисије од возила за одржавање су занемарљиве.

Међутим, **индиректни ефекат** пројекта је позитиван. Реконструкција далековода неопходна је како би се омогућила изградња нове железничке пруге Распутница–Цветојевац–Собовица за потребе индустријске зоне Собовица. Железнички транспорт је знатно повољнији са становишта емисија ГСБ у односу на друмски саобраћај. По јединици превезеног терета, железница емитује неколико пута мање CO_2 него камионски транспорт. На тај начин пројекат индиректно доприноси смањењу укупних емисија гасова са ефектом

[4] IPCC, 2023. Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, стр. 24–26 и 68.

5 Ibid. стр. 4–6 и 24.

6 IPCC, 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report, Figure TS.9 и стр. 38 (подаци за 2019. годину у CO_2-еквиваленту).

7 European Environment Agency (EEA), 2024. Sustainability of Europe's mobility systems 2024, стр. 10; EEA, 2025. Greenhouse gas emissions from transport in Europe (ажурирано новембар 2025).

8 EEA, 2025. Greenhouse gas emissions from transport in Europe – подаци за 2023. годину (73 % укупних емисија транспорта у ЕУ, укључујући међународне бункере).

9 EEA, 2024. Sustainability of Europe's mobility systems 2024 (пројекције и историјски подаци показују удео железнице у укупним емисијама транспорта испод 1 %, односно 0,3–0,6 % укупних ГСБ ЕУ-27).

стаклене баште у региону, јер подржава развој железничке инфраструктуре као еколошки повољнијег вида транспорта.

Пројекат стога не само да не повећава емисију гасова са ефектом стаклене баште, већ активно доприноси његовом смањењу промовисањем развоја железничког саобраћаја за потребе индустријске зоне, у складу са циљевима ЕУ и Републике Србије о декарбонизацији транспорта.

6.4 Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског света

Пројекат представља реконструкцију постојеће инфраструктуре у оквиру већ утврђеног заштитног појаса далековода ДВ 110 kV бр. 1171, због чега се коришћење природних вредности своди на минимум и одвија искључиво у оквиру постојећег коридора.

У фази извођења радова користиће се стандардни грађевински материјали: челик за конструкцију стубова, арматурни челик, бетон за темеље, проводници (Al/Če 240/40 mm²) и изолаторска опрема. Сви материјали ће се набављати искључиво од регистрованих произвођача и добављача који поседују потребне дозволе, сертификате квалитета и доказе о пореклу.

Земљиште се користи само унутар постојећег заштитног појаса далековода. Ископани материјал приликом изградње темеља нових стубова бр. 11н(65н) и бр. 12н(64н) ће се у највећој мери поново употребити за нивелисање терена и засипање. Не предвиђа се отварање нових позајмишта нити трајна експропријација пољопривредног земљишта.

Вода ће се користити у ограниченим количинама за припрему бетона и сузбијање прашине. Не предвиђа се црпљење подземних вода нити било какво трајно захватање водних ресурса.

Пројекат не предвиђа никакво коришћење биљног и животињског света. Радови се изводе унутар постојећег заштитног појаса далековода. Манипулативне површине ће бити просторно ограничене у оквиру предметних парцела како радови не би оставили последице на шири простор. Уклањање одраслих стабала унутар заштитног појаса, ће се извести у складу са правилима струке и условима корисника подручја, при чему ће се водити рачуна о заштити високог зеленила и вреднијих примерака дендрофлоре (појединачна стабла, као и групе стабала) изван манипулативних површина, да се не би оштетила приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме.

Привремени утицаји на биљни и животињски свет (бука, вибрације, присуство механизације) биће краткотрајни и локални, без трајног заузимања станишта.

У фази експлоатације реконструисаног далековода неће бити никаквог додатног коришћења природних вредности. Одржавање далековода вршиће се периодичним радовима у постојећем заштитном појасу, без нових захвата земљишта, воде или биолошких ресурса.

Закључак: Пројекат се реализује унутар постојећег заштитног појаса далековода, чиме се коришћење природних вредности своди на апсолутни минимум. Не долази до отварања нових позајмишта, трајне експропријације земљишта нити до значајнијег утицаја на биљни и животињски свет. Сви потенцијални утицаји су привремени и ограничени на фазу изградње.

6.5 Кумулативни утицај пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката

На предметној деоници далековода ДВ 110 kV бр. 1171 већ постоји изграђена електроенергетска инфраструктура. Пројекат реконструкције ове деонице са изградњом нових стубова бр. 11н(65н) и бр. 12н(64н) директно је повезан са планираном изградњом железничке пруге Распутница–Цветојевац–Собовица, која се гради ради повезивања нове индустријске зоне Собовица на постојећу железничку мрежу.

У фази извођења радова не очекују се кумулативни утицаји са другим пројектима. Сви утицаји у овој фази (бука, прашина, вибрације, саобраћај механизације) потичу искључиво од овог пројекта и биће привремени и локалног карактера.

У фази експлоатације кумулативни утицај је позитиван. Реконструкција далековода омогућава безбедно и прописно укрштање са новопројектованом железничком пругом. На тај начин се стварају услови за развој индустријске зоне Собовица уз коришћење железничког транспорта, који је са аспекта заштите животне средине повољнији у односу на алтернативне видове транспорта, пре свега друмски (мање емисије ГСБ, мање загађење ваздуха и бука по јединици превезеног терета).

Не постоје други значајни пројекти у непосредној околини који би, у комбинацији са овим пројектом, могли да доведу до значајних негативних кумулативних утицаја на животну средину. Пројекат се реализује унутар постојећег заштитног појаса далековода, без проширења коридора и без отварања нових површина.

7. Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја

Мере заштите којима би се негативне последице свеле у прихватљиве границе, обухватају мноштво активности за сваки од уочених утицаја и то у фази извођења радова и фази експлоатације. Мере за умањење и ублажавање негативних утицаја пројекта на животну средину представљају низ активности везаних за фазу извођења радова на реконструкцији предметног далековода у циљу њиховог благовременог уочавања, ублажавања и елиминације. Сви планирани радови морају, поред услова квалитета градње, безбедности запослених и других, да испуне услове који се односе на заштиту животне средине.

Описане су мере за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја предметног пројекта на животну средину.

Завод за заштиту природе донео је Решење о условима заштите природе 03 Бр. 021-2011/2 од 26.5.2026. године (приложено уз овај документ), којим су прописани следећи услови:

1) Забрањено је извођење радова који могу да проузрокују ерозију терена, инжењерско-геолошке процесе или на било који начин угрозе коришћење околних објеката и простора;
2) Забрањено је хватање и/или убијање, растеривање и узнемиравање дивљих врста животиња на предметном подручју;
3) Забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне птица и слепих мишева;
4) Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја на површину земљишта и у земљиште;
5) Забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне птица и слепих мишева;
6) Реконструкција деонице далековода ДВ 110 kV, бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, може се реализовати на кат. парц. бр. 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2 КО Цветојевац и на кат. парц. бр. 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1 КО Нови Милановац, општина Крагујевац, у складу са важећим прописима и техничким нормативима који регулишу извођење оваквих радова, као и у складу са важећом просторно-планском документацијом;
7) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно члану 99. Закон о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству

заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;

8) При извођењу радова на реконструкцији предметне деонице далековода строго се придржавати планиране трасе, а манипулативне површине просторно ограничити у оквиру предметних парцела како радови не би оставили последице на шири простор;

9) При извођењу земљаних радова обезбедити услове очувања ресурса, односно рационално коришћење земљишта при ископу земље на траси. У том смислу хумусни слој уклонити и сачувати, како би се већи део вратио на првобитно место и искористио за санирање и озелењавање терена, након изведених радова;

10) Све електричне инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило страдање животиња;

11) Предвидети постављање одговарајућих типова изолатора у виду изолаторских поклопаца, како би се спречило страдање птица и прављење „кратких спојева" на местима спојева жица далековода, а у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова назívног напона од 1 kV до 400 kV („Службени лист СФРЈ", број 65/88 и „Службени лист СРЈ", број 18/92). Контактне делове прикључних водова са проводницима где може доћи до проблема тзв. кратког споја тако конструисати да се избегне испадање система и прекид рада, односно страдање птица на далеководима. Ове мере спровести у складу са Препоруком бр. 110 (2004) Сталног комитета за смањење штетних ефеката који имају објекти за пренос електричне енергије који се налазе изнад земље (електроводови) на птице;

12) Применити мере заштите који ће минимизирати утицај далековода на птице:

- у циљу праћења утицаја далековода на птице у постконструктивном периоду, интервенисати у случају гнежђења птица на далеководу на основу посебних услова заштите природе;

- уколико се током извођења радова на траси далековода наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;

- уколико након изградње далековода дође до гнежђења птица на стубовима, предвидети постављање платформи за њихово гнежђење, у сарадњи са Заводом за заштиту природе Србије;

13) Сав уградни и грађевински материјал који се користи у току предметне реконструкције привремено депоновати на обележеним локацијама унутар предметних кат. парц. и ограничити искључиво на време трајања радова;

14) Уколико се у току извођења предметних радова мора вршити одлагање материјала, а који може послужити као добро склониште за гмизавце или друге животиње,

максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу животињама које се ту евентуално затекну;

15) У циљу заштите земљишта од евентуалног изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина, користити регистрована и технички исправна транспортна средства и грађевинске машине, гориво и уље сипати искључиво на бензинским пумпама и местима која су за то предвиђена;

16) Све елементе постојећих далековода који ће бити демонтирани адекватно депоновати под условима надлежне општинске комуналне службе;

17) Уколико дође до хаварије, односно изливања уља или горива из грађевинских машина и транспортних средстава, неопходно је извршити санацију површине, у циљу заштите земљишта, подземних и површинских вода;

18) Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 109/25);

19) Након завршених радова инвеститор је обавезан да уклони сав вишак материјала и опреме, изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, доводећи их у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином.

Да би план умањења негативних утицаја на животну средину заживео неопходно је не само да се извођач радова или радна организација која врши одржавање, придржава задатих смерница, већ њихово извршење треба да буде праћено и од стране надзорног органа. Поред тога у уговорној документацији између инвеститора и извођача радова и радне организације која врши радове на одржавању треба јасно да се дефинишу и захтеви инвеститора и обавезе извођача радова везани и за област животне средине.

Мере за умањење и ублажавање негативних утицаја пројекта на животну средину ће бити у сагласности са пројектом за извођење, пројектом технологије извођења радова, односно са осталом техничком документацијом пројекта, као и планом редовног одржавања предметног далековода. Упоредо, Извођач радова је у обавези да направи предлог мера заштите околине, укључујући безбедност радника и људи у току изградње.

Многе мере за ублажавање или отклањање одређених утицаја представљају превентивне мере како би се спречили остали утицаји који могу и по последицама и по економској вредности бити немерљиве у односу на предузете превентивне мере.

Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја обухватио је фазу изградње и фазу експлоатације. За сваку од издвојених фаза приказани су очекивани утицаји, мере за ублажавање и дефинисана је одговорност за планирану активност.

7.1 Мере заштите ваздуха

У фази изградње могуће је привремено повећање емисија прашкастих материја и издувних гасова из грађевинске механизације. Због тога се, поред општих мера, примењују и следеће конкретне мере у складу са условима Завода за заштиту природе:

- редовно влажење површина на градилишту и приступним путевима ради спречавања емисије прашине, посебно током сувог периода;
- покривање терета при транспорту материјала (земља, агрегат, отпад) како би се спречила емисија прашине;
- приступни путеви ка грађевинским локацијама морају бити адекватно одржавани;
- редовно одржавање грађевинске механизације и транспортних возила у исправном техничком стању (контрола издувних гасова и филтера);
- забрана дуготрајног рада мотора у празном ходу на градилишту;
- извођење радова искључиво у дневном периоду, чиме се ограничава и трајање емисија;
- обезбеђивање највишег нивоа комуналне хигијене на градилишту и систематско прикупљање отпада који би могао да утиче на квалитет ваздуха.

У фази експлоатације реконструисаног далековода не очекују се значајни утицаји на квалитет ваздуха. Једини извор емисија су повремена возила за одржавање.

Предвиђене мере:

- редовно техничко одржавање возила која се користе при одржавању далековода;
- коришћење горива са ниским садржајем сумпора;
- спречавање ширења непријатних мириса и могућих цурења приликом одржавања.

7.2 Мере заштите вода

Министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства је издало водне услове број: 2549415 2026 14843 001 001 325 024 од 16.6.2024. године (приложено уз овај документ), којим су прописани следећи услови:

1. Израдити техничку документацију на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на фазност и динамику изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;
2. Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;
3. Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе, на предметним катастарским парцелама и водном земљишту у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објекта са надлежним предузећем ''Србијаводе''

д.о.о., Београд. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Стратегијом управљања водама на територији Србије;

4. При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима и природном и вештачком кориту водотока/потока, сходно подацима датим од надлежног предузећа „Србијаводе“ д.о.о., Београд, на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности, заштиту режима вода и спровести мере заштите вода од загађивања, као и уређења и коришћења вода;
5. Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом и са водним (водопривредним) актима према којој су изграђени заштитни водни објекти или извршено хидротехничко уређење појединих водотока/потока на предметном подручју дуж трасе далековода, као и са планском и пројектном документацијом којом су предвиђени ови објекти и радови на нерегулисаним и неуређеним водотоцима;
6. Да се техничком документацијом дефинишу подручја на којима се налазе изворишта за снабдевање становништва водом и иста адекватним мерама заштитите од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно деловати на издашност изворишта и квалитет воде у складу са важећим законом. Прибавити мишљења надлежног јавног комуналног предузећа о положају предметног објекта у односу на зоне санитарних заштита изворишта водоснабдевања;
7. Планираним радовима на изградњи далековода на локацијама укрштања са водотоком/потоком не смеју се угрозити потребе за водом узводних и низводних корисника уз природни или вештачки водоток;
8. За потребе извођења предметних радова неопходно је сачинити техничку документацију којом ће се дефинисати техничка решења и технички услови за извођење свих предвиђених радова и објеката, којима је могуће да се оствари утицај на режим површинских и подземних вода, као и на постојеће водне објекте. Предвидети неопходне земљане и хидротехничке радове у циљу заштите подземних и атмосферских вода;
9. Дефинисати прецизне геодетске податке укрштања и паралеленог вођења далековода са водотоцима и др.;
10. За потребе израде техничке документације, на основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке...), усвојеног степена заштите, постојеће документације и водних аката, извршити све потребне анализе и прорачуне и усвојити таква техничка решења, која ће бити оптимална у техничком, економском и функционалном смислу;
11. Приказати (рачунски и графички) постојећи режим вода водотока, као и пројектовани режим који је евентуално последица изградње објеката и предвиђених радова;
12. Предвидети одговарајуће радове и мере којима ће се спречити ерозија тла и клизање терена услед извођења радова и експлоатације објекта;

13. Техничком документацијом обухватити паралелна вођења и укрштања са свим водотоцима/потоцима и водним објектима на предвиђеној траси далековода. Угао укрштања са водним објектима не сме бити мањи од 30°, а најповољније је да се укрштање изврши под правим углом уколико је то могуће;
14. За канале и водотоке са којима се далековод укрешта, или поред којих се поставља паралелна траса далековода, представити документацијом трасу са детаљима стубова и надземних прелаза, где постављање надземног прелаза далековода преко канала не сме да наруши постојећи водни режим: прелазе преко водотока (стубови далековода) обезбедити на местима стабилних обала које нису подложне ерозији; предвидети обавезу извођача да поменути прелази не утичу на рад и интервенцију евентуалним каснијим извођачима радова на регулисању водотока/потока на овим деоницама, као и могућност приступа у свим ситуацијама везаним за оперативно спровођење одбране од поплава и др;
15. Земљиште дуж водотока се може користити на начин којим се не угрожава спровођење одбране од поплава и заштита од великих вода, тако да се обухвате прописане забране и ограничења права и обавезе за кориснике водног земљишта и водних објеката прописане законом. Власници и корисници водног земљишта и водних објеката су дужни да поштују забране, ограничења права власника и корисника водног земљишта и водних објеката дата одредбама Закона о водама;
16. Извршити индентификацију свих повремених и сталних водотокова и потока са којима се укрешта предметна траса далековода.
17. Пројектом се морају дефинисати елементи функционисања објекта у условима високих подземних вода. Избор решења фундирања делова објекта, је у директној вези са нивоом подземних вода, што може изазвати евентуално плављење нижих кота или дејство узгона. Пројектом дефинисати актуелну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката.
18. Предвидети да стубови далековода буду постављени на минималној удаљености од 10 m од корита нерегулисаних водотока и по потреби обезбедити заштиту стубова енергетског вода од великих вода нерегулисаних водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима конкавних кривина, при чему извршити заштиту обале од каменог набачаја одговарајуће гранулације;
19. Одредити минимално растојање проводника од горње ивице потока/водотока на месту укрштања, у складу са прописима о изради електро-енергетских водова, а у најнеповољнијим условима експлоатације обезбедити минимум 7m од коте терена инундационог подручја до најниже коте ланчанице кабла, уз истовремено обезбеђење стабилности обала и дна корита и самих стубова далековода, од ерозивног дејства воде, деловања узгона и осцилација нивоа вода;
20. Техничком документацијом предвидети да се приликом извођења земљаних радова, ископа и насипања за потребе изградње, одреди место одлагања

материјала које не сме бити у старачама, на обалама река, потока, канала, у кориту водотока и др.;

21. Изградњом објеката далековода омогућити отицање унутрашњих, узводних и осталих гравитационих вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;
22. Техничком документацијом предвидети да приликом извођења радова на изградњи далековода не дође до смањивања протицајног профила водотока на местима укрштања далековода и водотока. Приликом извођења земљаних радова (ископ и насипања у обалама за потребе изградње), одредити место одлагања материјала, које не сме бити на обалама и у кориту водотока;
23. Техничком документацијом предвидети осигурање планираних далековода од штетних дејстава које могу настати од појаве великих вода;
24. Пројектом предвидети санацију, тј. враћање терена у првобитно стање на местима укрштања и паралелног вођења са водотоцима и каналима, тако да се не ремети природни режим течења, не умањи улога водних објеката и не дође до појаве ерозија тла, стварања јаруга и бразди и клизања терена услед извођења радова;
25. Приликом израде пројекта неопходно је придржавати се Забрана и ограничења прописаних одредбама Закона о водама;
26. Да се по завршетку израде техничке документације, подносилац захтева обрати Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде, са захтевом за издавање водне сагласности на техничку документацију која представља техничку целину, а после изградње и извршеног техничког прегледа објеката поднети захтев за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

У фази изградње постоји ризик од загађења површинских и подземних вода услед могућег изливања горива, уља и других опасних материја, као и услед површинског отицања воде са градилишта. Због тога се примењују и следеће мере:

- забрањено је сервисирање, ремонт и прање машина, средстава и опреме на предметној локацији;
- забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја, као и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште;
- горива и уља се транспортују искључиво у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама;
- гориво и уље се сипају искључиво на бензинским пумпама или на местима која су за то предвиђена, уз коришћење технички исправних возила и механизације;
- ископана земља се депонује на за то одређено место, адекватно обезбеђује и првенствено користи за санацију површина након завршетка радова;
- забрањено је извођење радова који могу довести до загађења вода.

<u>У фази експлоатације</u> реконструисаног далековода не очекују се значајни утицаји на воде. Ризик од загађења постоји једино у случају акцидентног изливања уља или горива приликом одржавања.

Предвиђене мере:

- забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја, као и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште током коришћења електроенергетске инфраструктуре.
- спречавање могућих цурења отпадних вода и непријатних мириса приликом одржавања.
- санација, тј. враћање терена у првобитно стање на местима укрштања водотока са далеководом, тако да се не ремети природни режим течења, не умањи улога водног објекта и не дође до појаве ерозија тла, стварања јаруга и бразди и клизања терена услед извођења радова;

- одредити место привременог одлагања материјала које не сме бити обалама потока и у кориту водотока за ископ приликом извођења земљаних радова, ископ и насипање за потребе изградње и реконструкције,

7.3 Мере заштите земљишта

У фази изградње могуће је привремено загађење и деградација земљишта услед ископа, сабијања, као и потенцијалног изливања горива и уља из механизације. Због тога се примењују следеће мере:

- спречавање испуштања и одлагања загађујућих, штетних и опасних материја на површину земљишта и у земљиште;
- ископана земља се депонује на за то одређено место, адекватно обезбеђује и првенствено користи за санацију површина девастираних изведеним радовима;
- приликом радова потребно је очувати и заштитити околно земљиште, како се не би оштетило приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме;
- коришћење искључиво технички исправна транспортна средства и грађевинске машине; гориво и уље сипати искључиво на местима која су за то предвиђена.
- у случају акцидентног изливања, загађено земљиште треба да буде уклоњено и третирано у складу са прописима;
- забрањено је сервисирање и ремонт машина и опреме на предметној локацији;
- редовно прикупљање и одлагање комуналног отпада са градилишта у складу са важећим прописима и издатим условима.

У фази експлоатације реконструисаног далековода не очекују се негативни утицаји на земљиште. Једини потенцијални ризик представљају могућа цурења горива или уља из возила за одржавање, као и отпад који може настати приликом интервенција на терену.

Предвиђене мере:

- приликом одржавања и евентуалних интервенција на далеководу обавезно је спречавање изливања горива, уља и других опасних материја на земљиште;
- сва возила и опрема која се користе за одржавање морају бити технички исправна.
- у случају потребе за земљаним радовима током одржавања (нпр. санација темеља или приступа), ископани материјал се мора депоновати на одређено место и по завршетку радова вратити или одложити на прописан начин;
- забрањено је остављање било каквог отпада или материјала на терену након изведених радова на одржавању.

Мере заштите земљишта су усмерене на спречавање загађења и механичке деградације тла. У фази изградње мере су интензивније због већег обима земљаних радова, док су у фази експлоатације мере сведене на спречавање акцидентног загађења и правилно поступање са материјалом у случају потребе за интервенцијама на терену.

7.4 Управљање отпадом

У фази изградње настајаће различите врсте отпада: земља из ископа, отпадни бетон, метални отпад од демонтаже постојећег преносног стуба, комунални отпад од радника и потенцијално опасан отпад (уља, мазива, амбалажа од горива).

Због тога се примењују следеће мере:

- забрањено је слободно одлагање било каквог отпада на локацији или у околини;
- сав отпад који настаје током радова мора се селектовати по врстама на градилишту и привремено чувати на уређеним местима;
- опасан отпад (уља, мазива, контаминирана амбалажа) се сакупља одвојено у прописане посуде и предаје овлашћеном оператеру за управљање опасним отпадом;
- комунални отпад од радника се сакупља у затворене контејнере и редовно одвози са градилишта, а у складу са изатим условима од стране ЈКП Шумадија Крагујевац;
- након завршетка радова сав вишак материјала, опреме и отпада мора бити уклоњен са локације.

У фази експлоатације отпад се појављује само у току редовног и ванредног одржавања остаци изолатора, метални делови, амбалажа, евентуално контаминирани материјал). Количине отпада су значајно мање од количина које ће настати при реконструкцији деонице предметног постојећег далековода.

Предвиђене мере:

- сав отпад који настане приликом одржавања далековода мора се прикупити и одложити на прописан начин;

- опасан отпад (нпр. контаминирани делови или уља) се предаје овлашћеном оператеру за управљање опасним отпадом;
- забрањено је остављање било каквог отпада или материјала на терену након изведених радова на одржавању.

Управљање отпадом је организовано тако да се спречи неконтролисано одлагање и загађење животне средине. У фази изградње мере су строжије због већег обима отпада, док су у фази експлоатације усмерене на правилно поступање са отпадом који настаје при одржавању.

7.5 Мере заштите од буке

У фази изградње извори буке су грађевинска механизација (багери, дизалице, бетонске пумпе, камиони) и радови на монтажи стубова и проводника. Због тога се примењују следеће мере:

- извођење свих радова искључиво у дневном периоду (забрањен рад ноћу), у циљу заштите фауне птица и слепих мишева;
- коришћење грађевинске механизације и алата са најнижим могућим нивоима буке, уз редовно техничко одржавање;
- планирање радова тако да се истовремено не користи већи број машина са високим нивоом буке;
- поштовање прописаних граничних вредности нивоа буке на градилишту у складу са Законом о заштити од буке у животној средини;
- обавештавање локалног становништва о периоду извођења радова, где је то потребно.

У фази експлоатације ниво буке дуж далековода је низак. Главни извор буке може бити појава короне на проводницима, посебно у влажним временским условима. Међутим, пошто се ради о реконструкцији постојеће трасе са сличним техничким карактеристикама, ниво буке неће бити већи од постојећег.

Предвиђене мере:

- редовно одржавање далековода (чишћење изолатора, контрола и затезање проводника) како би се спречила појава короне и буке;
- у случају притужби становништва на ниво буке, извршити мерења и, по потреби, предузети додатне техничке мере.

Мере заштите од буке су усмерене претежно на фазу изградње, где је ниво буке највиши. У фази експлоатације бука далековода је ниска и не захтева посебне мере, осим редовног одржавања.

7.6 Мере заштите од вибрација

У фази изградње извори вибрација су грађевинска механизација која се користи приликом ископа за темеље нових стубова, бетонирања и монтаже челичне конструкције. Вибрације могу бити израженије током земљаних радова и транспорта тешког материјала. Због тога се примењују следеће мере:

- избор грађевинске механизације и алата са нижим нивоом вибрација и редовно техничко одржавање свих машина;
- организационо-технолошко планирање радова тако да се истовремено не користи већи број тешких машина са високим нивоом вибрација;
- извођење радова искључиво у дневном периоду;
- по потреби, употреба антивибрационих подлога или подметача испод тешке механизације у зони радова;
- обавештавање локалног становништва о периоду извођења радова, где је то потребно.

У фази експлоатације реконструисаног далековода не очекују се значајнији утицаји вибрација на околину. Сам далековод не производи вибрације које би могле утицати на становништво или објекте. Једини извор вибрација су повремена возила за одржавање, чији утицај је привремен и занемарљив.

Утицаји вибрација се појављују током извођења радова и привремено и локалног каракера су. У фази експлоатације вибрације су занемарљиве и не захтевају посебне мере заштите.

7.7 Мере заштите природних вредности

У фази изградње могуће је привремено угрожавање биљног и животињског света услед присуства механизације, уклањања вегетације и буке. Због тога се примењују следеће мере:

- извођење свих радова искључиво у дневном периоду ради заштите птица и слепих мишева;
- приликом извођења радова потребно је очувати и заштитити околно земљиште, високо зеленило и вредније примерке дендрофлоре (појединачна стабла и групе стабала);
- уклањање вегетације и станишних елемената који могу служити за гнежђење птица (стабла и жбунови) планирати **ван периода гнежђења** (септембар – март).
- уколико се током радова наиђе на активно гнездо или колонију птица са пологом или младунцима, обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;

- максимално скратити време одлагања материјала који може послужити као склониште за гмизавце или друге животиње и обезбедити несметан повратак животиња у природу;
- сви објекти далековода (стубови, изолатори, опрема) морају бити физички изоловани тако да нема шупљина и отвора који омогућавају насељавање животиња;
- приликом изградње нових стубова предвидети постављање одговарајућих изолаторских поклопаца и других техничких решења за заштиту птица од струјног удара, у складу са важећим техничким нормативима и Препоруком бр. 110 Сталног комитета Савета Европе.

У фази експлоатације могући утицаји на природне вредности су минимални, али ипак постоји ризик од страдања птица на далеководу (струјни удар или судари). Предвиђене мере:

- редовно одржавање и контрола стања изолаторских поклопаца и других уређаја за заштиту птица;
- у случају потребе за већим радовима на одржавању (нпр. замена проводника или изолатора), применити исте мере заштите вегетације и фауне као у фази изградње (избегавање периода гнежђења, обустава радова ако се наиђе на гнезда и др.);
- забрањено је остављање материјала или опреме на терену који би могао послужити као склониште за животиње.

Мере заштите природних вредности су усмерене на спречавање страдања птица и других животиња, очување вегетације и минимизирање поремећаја у природи. Посебан акценат је стављен на заштиту птица од струјног удара на далеководу, као и на извођење радова ван периода гнежђења.

7.8 Мере заштите на локалним саобраћајницама

У периоду извођења радова на постојећем далеководу, може доћи до појачаног саобраћаја транспортних возила којима се допремају материјали на локалним путним саобраћајницама које повезују Цветојевац и Нови Милановац, а које локално становништво свакодневно користи. Овај утицај је краткорочан и нема тенденцију да доведе до значајних негативних ефеката на свакодневни живот, рад и благостање локалних становника.

Током извођења радова биће примењене мере којима ће се спречити да настане застој у саобраћају, као и да се вероватноћа евентуалних ризика од инцидентних и акцидентних ситуација сведе на минимум (прописна сигнализација, не задржавање и паркирање возила на саобраћајницама и др.).

8. Нетехнички резиме информација

Предмет Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину јесте пројекат „Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова 66 (10) и бр. 62 (14), са изградњом појединачних стубова бр. 11н (65н) и бр. 12н (64н)“, град Крагујевац.

Просторно-положајно, локација на којој се планира реализација Пројекта налази се на територији Града Крагујевца у насељима Цветојевац и Нови Милановац, у источном пределу Шумадије, и захвата сливно подручје реке Лепенице.

Зашто је пројекат потребан? Формирање нове индустријске зоне Собовица захтева изградњу железничке пруге Распутница–Цветојевац–Собовица, која ће повезати зону са постојећом железничком мрежом. Да би се ова пруга могла безбедно и у складу са прописима укрстити са постојећим далеководом, неопходно је прилагодити деоницу предметног далековода. Пројекат представља техничко решење које омогућава реализацију железничке пруге и развој индустријске зоне.

Радови се изводе унутар постојећег заштитног појаса далековода, на пољопривредним површинама. Демонтирају се постојећи преносни стубови бр. 11(65) и бр. 12(64) на катастарким парцелама број 645/1 и 693 у КО Цветојевац и постављају се нови преносни стубови бр. 11н(65н) и бр. 12н(64н) на катастарским парцелама 563 и 691, такође у КО Цветојевац. Шире подручје је брдско равничарско са умерено-континенталном климом; уже подручје се простире на надморским висинама од 162 до 203 м.н.в. У зони планираних радова и непосредној околини нема заштићених природних или културних добара.

Планирана зона у којој се врше радови је дефинисана Планом детаљне регулације Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина у Крагујевцу.



Слика 8.1. *Приказ микролокаије на којима се планира Пројекат*

Разумне алтернативе Разматране су две алтернативе:

- **Нулта алтернатива** („не радити ништа“) – није прихватљива, јер би онемогућила изградњу железничке пруге у складу са прописима, довела до економских губитака и потенцијалних безбедносних ризика.
- **Предложена алтернатива** – изградња два нова стуба (11н(65н) и 12н(64н)“) унутар постојећег заштитног појаса далековода, са рушењем једног постојећег стуба. Ово решење је оцењено као оптимално, јер обезбеђује техничку исправност укрштања са пругом, уз минималан додатни захват у простор и животну средину.

Утицаји на животну средину

У фази извођења радова утицаји су **привремени и локални**:

- Повећана бука, вибрације и прашина од грађевинске механизације и земљаних радова.
- Мали ризик од загађења земљишта и вода услед рада механизације.
- Привремени поремећај високе и ниске вегетације и могући привремени утицај на птице и друге животиње.
- Привремени притисак на локалне некатегорисане путеве.

У фази експлоатације утицаји су **веома мали**:

- Далековод не емитује значајне количине загађујућих материја.
- Ниво буке је низак (повремена појава короне у влажним условима).
- Не долази до трајног заузимања нових површина.

Мере заштите

Пројекат је припремљен у складу са условима које је издао **Завод за заштиту природе Србије**, **Министарство пољопривреде, водипривреде и шумарства** и други имаоци јавних овлашћења. Најважније мере укључују:

- извођење радова искључиво у дневном периоду;
- заштиту птица уградњом специјалних изолаторских поклопаца;
- избегавање уклањања вегетације у периоду гнежђења;
- строгу контролу руковања горивима и уљима;
- коришћење земљишта уз водоток на начин којим се не нарушава екосистем и квалитет површинског тока;
- правилно управљање отпадом и санација локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова.

Закључак

Утицаји пројекта на животну средину су **мали, привремени и прихватљиви**. Већина утицаја јавља се само током изградње и може се ефикасно контролисати. У фази експлоатације пројекат нема значајне негативне утицаје, док истовремено омогућава развој индустријске зоне Собовица и железничке инфраструктуре. Све предвиђене мере заштите су усклађене са важећим прописима и условима надлежних органа.

9. Подаци о могућим тешкоћама

Нису идентификоване тешкоће које би угрозиле реализацију пројекта, како са становишта његових циљева, тако ни могућности за примену предвиђених мера за спречавање, смањење и отклањање значајних негативних утицаја.

10. Други подаци и информације на захтев надлежног органа

Надлежни орган није захтевао друге податке и информације.

ПРИЛОЗИ

11. Упитник уз захтев за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја

Ред. бр.	Питање	да / не	**Да ли ће то имати значајне последице?**
1	Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела)? Да ли ће то имати значајне последице и зашто?	НЕ	Извођењем Пројекта биће трајно заузето само земљиште на стубним пестима нових преносних стубова. Приликом реконструкције далековода користиће се постојећи приступни путеви за прилазак стубним местима на којима се изводе радови. Како ће се овде применити стубови типа „јела“ ради се о малим површинама које заузимају темељи стубова. У случају престанка рада далековода неће бити промена у топографији терена и коришћењу земљишта.
2	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса, као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	ДА	Не. Реализација пројекта подразумева коришћење земљишта на малим површинама услед фундирања/темељења стубова. Овај утицај на земљиште је минималан. Енергија ће се користити само током изградње стубова за рад механизације. Вода ће се користити у ограниченим количинама за израду бетона и сузбијање прашине. Не предвиђа се црпљење подземних вода нити било какво трајно захватање водних ресурса У фази извођења радова користиће се стандардни грађевински материјали (челик, проводници, изолаторска опрема) Рад Пројекта не захтева коришћење природних ресурса.
3	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазивати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	НЕ	Пројекат не подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину.
4	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад?	ДА	Не. Инвеститор је у обавези да изради План управљања отпадом од грађења и рушења којим се утврђује поступање са отпадом који настане током извођења Пројекта на начин да не угрожава животну средину и здравље људи. Сав отпад од грађења (грађевински шут и остаци грађевинског материјала) биће уклоњен преко оператера који поседује дозволу за ову врсту отпада. У фази експлоатације количине отпада су значајно мање и углавном потичу од редовног и ванредног одржавања далековода (остаци

			изолатора, метални делови, амбалажа, евентуално контаминирани материјал).
5	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	НЕ	При извођењу и при раду Пројекта нема емисије загађујућих материјала, опасних, отровних или непријатних мириса. Током извођења радова испуштаће се издувни гасови услед манипулације грађевинских машина што се дешава у кратком временском оквиру и локалног је карактера.
6	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	ДА	Не. У фази изградње извори буке су грађевинска механизација (багери, дизалице, бетонске пумпе, камиони) и радови на монтажи стубова и проводника. У фази експлоатације ниво буке дуж далековода је низак. Главни извор буке може бити појава короне на проводницима, посебно у влажним временским условима. Међутим, пошто се ради о реконструкцији постојеће трасе са сличним техничким карактеристикама, ниво буке неће бити већи од постојећег. У фази изградње извори вибрација су грађевинска механизација која се користи приликом ископа за темеље нових стубова, бетонирања и монтаже челичне конструкције. У фази експлоатације реконструисаног далековода не очекују се значајнији утицаји вибрација на околину. Сам далековод не производи вибрације које би могле утицати на становништво или објекте. Приликом извођења пројекта нема значајног емитовања светлости, топлотне енергије и електромагнетног зрачења. У складу са природом технолошког процеса, током нормалног погона, постоје електрична и магнетна поља створена од стране надземних проводника, и она зависе од напонског нивоа, јачине струје и растојања. На основу критеријума Светске здравствене организације (СЗО) дозвољена јачина електричног поља је 5 kVeff/m, а дозвољена јачина магнетног поља је 100 μT. На основу искуствених података добијених за исте или сличне објекте може се закључити да су јачине електричног поља Keff =3kV/m што је много мање од дозвољене вредности и максимална вредност магнетног поља је Beff =60μT. Посебно је значајно да у непосредној близини не постоје објекти који могу бити изложени нејонизујућем зрачењу, па се може говорити искључиво о нејонизујућем зрачењу на извору, без утицаја на рецепторе.
7	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	НЕ	Далековод као објекат не испушта загађујуће материје, те нема ни утицаја на стање површинских и подземних вода, као ни на квалитет земљишта. Током извођења радова на трасама кретања машина, доћи ће до привремене деградације малог дела земљишта.

			Током експлоатације, неће имати утицаја на стање вода (површинских и подземних), као ни на квалитет земљишта. Неће бити коришћени хемијски агенси (дефолианти) у циљу одржавања трасе далековода. При престанку рада далековод као објекат нема никаквог утицаја на стање површинских и подземних вода, као ни на квалитет земљишта, осим у случају демонтаже.
8	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса, који може угрозити људско здравље или животну средину?	НЕ	Узимајући у обзир да је у заштитној зони далековода забрањена градња, као и да се радови врше унутар заштитне зоне, нема могућности да се угрози људско здравље. Ризик постоји за људе који раде на извођењу пројекта услед специфичности објекта, рада на висинама, рада са проводницима ел. енергије, али се приликом пројектовања и извођења далековода предузимају све потребне мере за безбедност људи на раду. У случају хаварија повећава се ризик по питању заштите животне средине, али не и угрожености људи.
9	Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	НЕ	Пројекат неће утицати на начин живота у окружењу. Узимајући у обзир да се радови врше на већ постојећем далеководу, ван зоне изграђеној стамбених објекат, не постоје никакви демографски утицаје, нити утицаји на рањиве/осетљиве групе друштва.
10	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довети до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим постојећим или планираним активностима на локацији?	НЕ	Предмет пројекта је адаптација постојећег далековода. Свако будуће деловање на терену мораће се ускладити са предметним објектом. Обзиром да се ради о планско усвојеном решењу изградње саобраћајнице којом се повезује радна зона Собовица на железничку инфраструктуру, нема других планова који би кумулативно утицали негативно на животну средину.
11	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	На предметном подручју нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.
12	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних и осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	НЕ	На подручју нема еколошки важних и осетљивих локација. Постоји нерегулисани водоток 2. реда који припада сливу Лепенице, са променљивим протоко током године, на који неће бити негативних утицаја применом мера током извођења радова које је у условима доставо надлежни орган.
13	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне и осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање,	НЕ	На траси предвиђеној за извођење Пројекта нису идентификована подручја која користе заштићене, важне и осетљиве врсте фауне и флоре.

	одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађена реализацијом пројекта?		Извођењем предметног Пројекта неће доћи до угрожавања угрожених, заштићених, важних или осетљивих врста фауне и флоре.
14	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	ДА	На подручју постоји нерегулисан водоток 2. реда на који неће бити негативних утицаја применом мера током извођења радова које је у условима достaво надлежни орган. Далековод као објекат не користи никакве ресурсе и не производи никакве продукте, па као такав и не утиче на стање вода (површинских и подземних), на околно тло, на стање и квалитет ваздуха. Код извођења планираног Пројекта нема утицаја на површинске и подземне воде услед: - руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја; - испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште; - таложења загађујућих материја испуштених у ваздух, земљиште или воду. Не постоји дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из наведених извора.
15	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	Уже и шире подручје пројекта чини пољопривредно земљиште са фрагментима високог растиња. У близини локације не постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем Пројекта.
16	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или други објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	На предметном подручју не постоје површине и објекти који се користе за рекреацију, самим тим не могу бити ни угрожени реализацијом Пројекта.
17	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	Не постоје значајнији транспортни правци који могу бити загушени. Постоје локални некатегорисани путеви, којима ће се вршити транспорт, а обзиром на мањи обим радова, не очекују се проблеми у загушености саобраћајница нити утицај на животну средину.
18	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	НЕ	У близини локације нема привредних и туристичких објеката, постоји неколико стамбених објеката. С обзиром да се ради о већ постојећем далеководу који реконструкцијом добија два нова преносна стуба у непосредној близини постојећих који ће се демонтирати, Пројекат бити видљив малом броју становника, без значајније разлике у односу на постојеће стање.
19	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског и културног значаја која могу бити захваћена утицајем	НЕ	У окружењу нема значајних историјских и културних објеката на које би реализација Пројекта могла негативно да утиче.

	пројекта?		
20	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	НЕ	Предметни далековод највећим делом прелази преко пољопривредног земљишта и фрагмената високог зеленила у приватном власништву. На предметној траси далековода неће бити значајнијег губитка зелених површина.
21	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	НЕ	На траси предметног далековода испод и у зони далековода нема стамбених ни осталих објеката наведених у овој тачки. У близини предметне локације далековода нема стамбених објеката који могу бити угрожени реализацијом овог пројекта.
22	Да ли за локацију или околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	НЕ	Просторним планом и плановима детаљне регулације утврђена је намена простора. Осим постојеће намене нема планова за будуће коришћење земљишта.
23	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	Траса далековода не пролази насељеним делом простора. Извођење предметног Пројекта на планираној локацији неће довести до промене у густини становништва. Приликом пројектовања се строго води рачуна да висина проводника изнад земље буде таква да се искључи утицај далековода на људе.
24	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењем земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	На предметној локацији нема објеката као што су болнице, школе, обданишта, верски објекти и јавни објекти.
25	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	На предметном подручју нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.
26	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађења или штету на животној средини (на пример где су постојећи правни нормативи животне средине прећени), која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	На предметној лоакцији се не налазе локације које већ трпе последице загађења.
27	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним	НЕ	Подручје није угрожено земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама. Терен на коме ће се градити два нова преносна стуба је стабилан.

	климатским условима (нпр. температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?		

Дигитално потписано
Negić Milica
издавалац сертификата:
Javno preduzeće Pošta Srbije
09.07.2026. 10:47:40

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026

Заводни број: 001086220 2026 14810 005 001 000 001

Датум: 7.7.2026. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по усаглашеном захтеву АД „Електромрежа Србије“, ул. Кнеза Милоша бр. 11, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20, 116/22 и 92/23 – др. закон), 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, 62/23 и 91/25), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС” број 96/23), у складу са Просторним планом града Крагујевца („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 32/09), Планом детаљне регулације „Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина“ у Крагујевцу („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 13/21) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 003202275 2025 14810 010 006 000 001 од 18.07.2025. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I. **За реконструкцију деонице ДВ 110kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н)**, на к.п. бр. 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2 КО Цветојевац и к.п. бр. 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1 КО Нови Милановац, град Крагујевац, потребне за израду идејног пројекта, у складу са Просторним планом града Крагујевца („Сл. лист града

Крагујевца“, бр. 32/09), Планом детаљне регулације „Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина“ у Крагујевцу („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 13/21).

Категорија објекта: Г, класификациона ознака: 221411, 221412

Дужина деонице далековода на којој се врши реконструкција деонице ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н): 1187.06 m

Број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру који су предмет захтева:

- постојећи стуб бр.14 (62): КП 116/3 и 116/2 КО Нови Милановац
- постојећи стуб бр.10 (66): КП 1076/1 КО Нови Милановац

Број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе надземни делови линијског инфраструктурног објекта/прикључних водова, везани за површину земљишта (улазна и излазна места, ревизиона окна и сл.) који су предмет захтева:

Катастарске парцеле на којима се налазе нови стубови далековода:

КО Цветојевац:

- стубно место бр. 12н(64н): 563
- стубно место бр. 11н(65н): 691

Број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе постојећи објекти који се уклањају:

Број катастарске парцеле и катастарске општине на којој се налази постојеће стубно место које се демонтира:

КО Цветојевац:

- стубно место бр. 12(64): 645/1
- стубно место бр. 11(65): 693, 692

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Предметне катастарске парцеле налазе се у обухвату Просторног плана града Крагујевца („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 32/09) и Плана детаљне регулације „Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина“ у Крагујевцу („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 13/21), на пољопривредном, водном и земљишту јавних саобраћајних површина.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Просторни план града Крагујевца („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 32/09)

Електроенергетска инфраструктура

Реконструкцију ваздушних високонапонских и нисконапонских водова изводити по постојећим трасама према техничким условима надлежног електродистрибутивног предузећа.

Приликом изградње објеката у близини надземних електроенергетских водова придржавати се важећих техничких прописа, стандарда и техничких услова надлежног електродистрибутивног предузећа.

Заштиту од атмосферског пражњења извести према класи нивоа заштите објеката у складу са "Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења" (Сл.лист СРЈ бр. 11/96).

План детаљне регулације „Железничка пруга Собовица-Лужнице – крак Баточина“ у Крагујевцу („Сл. лист града Крагујевца“, бр. 13/21)

Електроенергетска инфраструктура

У захвату плана постоји изграђена једна трансформаторска станица 10/04 kV, далеководи 400kV, 110kV, 35kV и 10kV, као и кабловски водови 10kV и 0.4kV, који су на графичком прилогу уцртани у складу са добијеним подацима.

Постојећи електроенергетски објекти се задржавају, осим на деловима траса на којима би ометали изградњу и експлоатацију планираних колосека.

Пре почетка било каквих радова потребно је извршити обележавање постојећих каблова, а затим извршити сва неопходна измештања, у свему према техничким условима добијеним од надлежног оператора дистрибутивног система и важећим законима, прописима и стандардима који се односе на ову област. Током радова неопходно је заштитити исте и обезбедити присуство Надзорног органа надлежног оператора дистрибутивног система.

Правила грађења

Целокупну електроенергетску мрежу и објекте градити у складу са важећим законима, правилницима, стандардима, техничким прописима, препорукама, нормативима и условима Оператора преносног и дистрибутивног система, као и осталих надлежних предузећа.

Надземни водови

На потезу постојећих надземних водова у оквиру подручја плана уводи се зона ограничења изградње у оквиру заштитног појаса по питању сигурносне висине и сигурносне удаљености од далековода. Заштитни појас за сваки од далековода приказан је на графичком прилогу. Ширина заштитног појаса, од крајњег фазног проводника са сваке стране далековода, износи: за далековод 10kV 10m, за 35kV 15m, за 110kV 20m, за 400kV 30m.

Изградња нових објеката и усаглашавање постојећих обзиром на сигурносну висину и сигурносну удаљеност од далековода свих напонских нивоа условљена је за сваки конкретан случај:

- Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV (”Сл. лист СФРЈ”, бр. 65/1988 и ”Сл. лист СРЈ” бр. 18/1992),
- Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000V (Сл. лист СФРЈ број 4/74),
- Правилником о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000V (Сл. лист СРЈ број 61/95),
- Законом о заштити од нејонизујућих зрачења (Сл. гласник РС број 36/2009) са припадајућим правилницима,

- SRPS N.C0.105 - Техничким условима заштите подземних металних цевовода од утицаја електроенергетских постројења (Сл. гласник РС број 68/86)
- SRPS N.C0.101 - Заштита телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења - Заштита од опасности (Сл. гласник РС број 68/86),
- SRPS N.C0.102 - Заштита телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења - Заштита од сметњи (Сл. гласник РС број 68/86),
- SRPS N.C0.104 - Заштита телекомуникационих постројења од утицаја електроенергетских постројења - Увођење телекомуникационих водова у електроенергетска постројења (Сл. гласник РС број 49/83).

За градњу у близини или испод далековода потребна је сагласност власника далековода. Сагласност се даје на Елаборат који инвеститор планираних објеката треба да обезбеди, у коме је дат тачан однос далековода и објеката чија је изградња планирана, уз задовољење горе поменутих прописа и закона. Исти може да изради пројектна организација која је овлашћена за те послове. Трошкови израде Елабората падају у целости на инвеститора планираних објеката.

Приликом израде Елабората прорачуне сигурносних висина и удаљености урадити за температуру проводника од +80°C, за случај да постоје надземни делови, у складу са техничким упутством ТУ-ДВ-04. За израду Елабората користити податке из пројектне документације далековода која се доставља на захтев, као и подаци добијени геодетским снимањем на терену које се обавља о трошку инвеститора планираних објеката.

Елаборат се доставља Оператору преносног система (ЕМС а.д.) у минимално три примерка од којих два остају у трајном власништву ЕМС-а, као и у дигиталној форми.

У Елаборату је такође потребно приказати евентуалне радове који су потребни да би се међусобни однос ускладио са прописима.

Услови дефинисани члановима "Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова назívног напона од 1 kV до 400 kV" који се односе на неелектрификоване железничке пруге морају бити задовољени.

Претходно наведени услови важе приликом израде Елабората о могућностима градње планираних објеката у заштитном појасу далековода, при чему је потребно:

1. Уцртати положаје планиране инфраструктуре у односу на далеководе и проверити њихов однос и усклађеност у складу са горе наведеним условима и законско техничком регулативом, и дати закључак да ли је испоштовано захтевано са евентуалним предлогом мера за усклађење.

У зонама повећане осетљивости Елаборатом морају бити прорачунате и вредности нивоа електромагнетног поља и извршена провера њихове усклађености са законском регулативом. По изградњи објеката (пре добијања употребне дозволе) потребно је да инвеститор објекта достави ЕМС а.д. извештај о првим испитивањима јачине електричног поља и магнетне индукције од стране овлашћене лабораторије (правног лица) за испитивање нејонизујућег зрачења која је овлашћена од стране надлежног министарства, чиме би се додатно проверили резултати добијени прорачуном у Елаборату, односно да ли је задовољен члан 5 "Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима (Сл. гласник РС 104/2009).

2. Анализирати индуктивни и галвански утицај на потенцијалне планиране објекте од електропроводног материјала.

3. Анализирати индуктивни утицај на потенцијалне планиране телекомуникационе водове (нема потребе да се ради у случају да се користе оптички каблови).

Напомена: Елаборатом мора бити обрађена изградња комплетне инфраструктуре (јавног осветљења, саобраћајница, водовод и канализација, топловоди, дистрибутивна мрежа, озелењавање ...). Такође је неопходно да се у елаборату дефинишу безбедносне мере приликом извођења радова и експлоатације објеката.

У близини далековода, а ван заштитног појаса, потребно је размотрити могућност градње планираних објеката у зависности од индуктивног утицаја на:

- потенцијалне планиране објекте од електропроводног материјала и
- потенцијалне планиране телекомуникационе водове (нема потребе да се ради у случају да се користе оптички каблови).

Предвидети мере попут сопствених и колективних средстава заштите, галванских уметака чији је изолациони ниво виши од граничних вредности утицаја, изоловање надземних делова пластичним омотачима и слично.

Уколико постоје метални цевоводи, у зависности од насељености подручја, потребно је анализирати индуктивни утицај на максималној удаљености од 1000m од осе далековода. Индуктивни утицај, у зависности од специфичне отпорности тла и насељености подручја, потребно је анализирати на максималној удаљености до 3000m од осе далековода, у случају градње телекомуникационих водова.

У случају да се Елаборатом утврди колизија далековода и планираних објеката са пратећом инфраструктуром, и уколико се утврди (јавни) општи интерес планираног објекта и достави налог мера за измештање (реконструкцију или адаптацију) од стране надлежних органа, потребно је да се:

- Приступи склапању Уговора о пословно-техничкој сарадњи ради регулисања међусобних права и обавеза између ЕМС а.д. и свих релевантних правних субјеката у реализацији пројекта адаптације или реконструкције далековода у складу са Законом о енергетици (Сл. гласник РС број 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013, 98/2013, 132/2014 и 145/2014).
- О трошку инвеститора планираних објеката, а на бази претходних задатака усвојених на Стручном панелу за пројектно техничку документацију ЕМС а.д. уради техничка докумнетација за адаптацију или реконструкцију и достави ЕМС а.д. на сагласност
- О трошку инвеститора планираних објеката, евентуална адаптација или реконструкција далековода (односно отклањање свих колизија констатованих Елаборатом) изврши пре почетка било каквих радова на планираним објектима у непосредној близини далековода.
- Пре почетка било каквих радова у близини далековода о томе обавесте представници ЕМС а.д.

Препорука је да се било који објекат планира ван заштитног појаса далековода како би се избегла израда Елабората о могућностима градње планираних објеката у заштитном појасу далековода и евентуална адаптација или реконструкција далековода. Препорука је и да минимално растојање планираних објеката, пратеће инфраструктуре и инсталација од било ког дела стуба далековода буде 12м, што не искључује потребу за Елаборатом. Остали технички услови:

- Приликом извођења радова, као и касније током експлоатације планираних објеката, водити рачуна да се не наруши сигурносна удаљеност од 5m у односу на проводнике

далековода напонског нивоа 35kV и 110kV, односно 7м у односу на проводнике далековода напонског нивоа 400kV.

- Испод или у близини далековода не садити високо дрвеће које се својим растом може приближити на мање од 5m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 35kV и 110kV, као и у случају пада дрвета, односно 7м у односу на проводнике далековода напонског нивоа 400kV.
- Забрањено је коришћење прскалица и воде у млазу за заливање уколико постоји могућност да се млаз воде приближи на мање од 5м од проводника далековода напонског нивоа 35kV и 110kV, односно 7м од проводника далековода напонског нивоа 400kV.
- Забрањено је складиштење лако запаљивог материјала у заштитном појасу далековода.
- Прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом.
- Нисконапонске, телекомуникационе, прикључке на кабловки дистрибутивни систем и друге сличне прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом.
- Приликом извођења било каквих грађевинских радова, нивелације терена, земљаних радова и ископа у близини далековода, ни на који начин се не сме угрозити статичка стабилност стубова далековода.
- Терен испод далековода и око стубова далековода се не сме насипати.
- Све металне инсталације (електро инсталације, грејање и сл.) и други метални делови (ограде и сл.) морају да буду прописно уземљени. Нарочито водити рачуна о изједначењу потенцијала.
- Делови цевовода кроз које се испушта флуид морају бити удаљени најмање 30м од најистуренијих делова далековода под напоном.

У постојећим коридорима далековода могу се изводити санације, адаптације и реконструкције, ако то због потреба интервенција и ревитализација електроенергетског система буде неопходно.

Спровођење плана

Спровођење Плана детаљне регулације ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ «СОБОВИЦАЛУЖНИЦЕ – КРАК БАТОЧИНА» у Крагујевцу, врши се ДИРЕКТНО на основу Правила уређења, услова и мера заштите и Правила грађења, дефинисаних овим Планом.

Директно спровођење Плана детаљне регулације врши се издавањем ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА, у складу са Законом.

Важећи плански документи:

1. ПДР „Радна зона Собовица-Лужнице“ (Сл.лист Града Крагујевца бр.32/17)

2. ПДР „Радна зона Собовица 1“ (Сл.лист Града Крагујевца бр.36/17)

Примењиваће се у деловима који нису у супротности са Праввилима уређења и Правилима грађења овог Плана.

У складу са Закључком Владе РС бр.340-7434/2020 од 24.09.2020. којим се утврђује да је пројекат изградње линијског инфраструктурног објекта- пруге СобовицаЛужнице – крак Баточина у Крагујевцу, пројекат од посебног значаја за Републику Србију, приликом спровођења Плана, примењује се Закона о посебним поступцима ради реализације пројеката изградње и реконструкције линијских инфраструктурних објеката од посебног значаја за РС.

IV. **ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА**

Увод

Пројекат формирања нове индустријске зоне Собовица условио је потребу за њеним повезивањем са постојећом железничком инфраструктуром, односно изградња пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица, а изградња нове железничке пруге предвиђа и радове на далеководу ДВ 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, како би се укрштање далековода и железничке инфраструктуре ускладило са важећим прописима.

Укрштање постојећег ДВ 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и будуће железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица је између постојећих далеководних стубова бр.12(64) и бр.11(65), на km 3+946, што је приказано на ситуацијама и уздужним профилима далековода (прилог 4.7).

У циљу провере постојећег стања далековода у погледу укрштања са новопројектованом пругом, предузеће CeS.TRA, је израдило елаборат под називом E04/3 ЕЛАБОРАТ МЕЂУСОБНОГ ОДНОСА постојећег ДВ 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и нове железничке пруге, у коме је констатовано да нису задовољени важећи прописи. На основу предложеног прелиминарног решења у елаборату и услова ЕМС а.д. бр. 130-00-UTD-003-1094/2021-006 од 17.04.2024.год извршена је израда техничке документације за изградњу појединачних електропреносних стубова.

Максимална кота ГИШ-а на месту укрштања (km 3+946) износи 168.43 мнв, а на будућој прузи није предвиђена контактна мрежа.

Идејним решењем је предвиђена изградња два нова електропреносна стуба бр.12н(64н) и бр.11н(65н), док је предвиђено и рушење постојећих стубова бр.12(64) и бр.11(65).

Локације нових стубова се налазе у оквиру заштитног појаса постојећег далековода.

Основни подаци о укрштању и обим радова

Подаци о постојећем укрштајном распону ст. бр.12(64) и ст. бр.11(65):

Назив далековода:	**ДВ 110kV бр. 1171** **ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово,**
Проводници:	3 x Al/Če 240/40 mm^2
Максимално радно напрезање проводника:	σm= 8.826 daN/mm^2
Заштитно уже:	1 x OPGW тип D
Максимално радно напрезање заштитног ужета:	σ_m=24.00 daN/mm^2
Врста стубова:	На укрштању: челично-решеткасти једносистемски типа „јела“ са једним врхом за заштитно уже

Укрштање у затезном пољу стубова бр.:	14(62) – 10(66)
Укрштање у распону стубова бр.:	12(64) – 11(65)
Укрштајни распон (између стубова 12(64) – 11(65)):	366.66 m
Тип стуба бр. 12(64):	Носећи - Јела са једним врхом зазаштитно уже
Висина стуба бр. 12(64) до конзоле (тачке вешања проводника):	22.96 (21.36) m (снимљено),25.0 (23.0) m
Изолација на стубу бр. 12(64):	JNp
Тип стуба бр. 11(65):	Угаоно-затезни – јела са једним врхом зазаштитно уже
Висина стуба бр. 11(65) до конзоле (тачке вешања проводника):	17.15 (15.48) m (снимљено),17.0 (15.0) m
Изолација на стубу бр. 11(65):	JHп
Додатно оптерећење услед леда	1.0 x 0.18 x sqrt(d)
Притисак ветра	60 daN/m^2

Како би се укрштање далековода и пружне инфраструктуре ускладило са прописима потребно је извршити следеће радове:

- да се демонтирају постојећи стубови бр.12(64) и бр.11(65) и да се на локацијама које су дате у графичким прилозима ситуација трасе и уздужном профилу, предвиди уградња два нова угаоно - затезна (УЗ) стуба бр.12н(64н) и бр.11н(65н).

Број стуба	Оквирна висина стубадо доње конзоле	Угао скретања трасе на стубу	Тип стуба
12н(64н)	22.30 m	0°	Угаоно-затезни – јела са једним врхом за заштитно уже

11н(65н)	25.30 m	0°	Угаоно-затезни – јела са једним врхом за заштитно уже

Стубови ће бити лоцирани у постојећој траси предметног далековода. Предвиђени обим радова је:

- демонтажа проводника и заштитне ужади у распону стуб бр.13(63) - бр.10(66). -демонтажа постојећих стубова бр.12(64) и бр.11(65) и уклањање темеља ових стубова.
- изградња нових стубова бр. 12н(64н) и бр. 11н(65н) са новим темељима, са одговарајућом АКЗ заштитом у дуплекс систему.
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Ал/Че 240/40 mm^2 и 1 x OPGW тип D у новом затезном пољу стуб бр.12н(64н) - бр.11н(65н), затезно поље укрштања преко новопројектоване пруге.
- електромонтажни радови на инсталацији постојећег проводника 3 x Ал/Че 240/40 mm^2 и 1 x OPGW тип D у новонасталим затезним пољима стуб бр. 14(62) - бр. 12н(64н) и стуб бр. 11н(65н) - бр. 10(66). Предвиђена је уградња нове спојне опреме и изолаторских јединица на новим стубовима бр. 12н(64н) и бр. 11н(65н).

Овим радовима се формирају нова затезна поља како следи:

Затезно поље	**14(62) – 12n(64n)**
дужина затезног поља	662.58 m
проводници	3 x Al/Če 240/10 mm^2
заштитно уже	1xOPGW тип D
Климатски параметри: Лед / Ветар	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Максимална температура проводника	40°C

Затезно поље	**12n(64n) – 11n(65n)**
дужина затезног поља	261.82 m
проводници	3 x Al/Če 240/40 mm^2

заштитно ужо	1xOPGW тип D
Климатски параметри: Лед / Ветар	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Максимална температура проводника	80°C

Затезно поље	**11n(65n) – 10(66)**
дужина затезног поља	262.66m
проводници	3 x Al/Če 240/10 mm^2
заштитна ужад	1xOPGW тип D
Климатски параметри: Лед / Ветар	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Максимална температура проводника	40°C

Климатски параметри

У складу са искуствима са постојећих далековода на овом подручју као и према Пројектном задатку ЕМС-а, усвајају се следећи метеоролошки параметри:

- Притисак ветра: 60 daN/m^2
- Додатно оптерећење: 1.0 x О.Д.О daN/ m

Постојећи далековод је пројектован читавом дужином за додатно оптерећење од 1.0 x 0.18√d daN/m и за притисак ветра од 60 daN/ m^2.

Стубови, темељи и уземљење

Према пројектном задатку, за реконструкцију далековода ДВ 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, примениће се челично-решеткасти стубови типа „Јела“ за тип проводника Ал/Ч 240/40 mm^2 са једним врхом за заштитно уже.

Стубови треба пројектовати према важећим прописима а према „Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV“ („Сл. лист СФРЈ“ бр. 65/88 и „Сл. лист СРЈ“ бр. 18/92).

Стубови који ће се применити на траси далековода пројектовани су тако да стварна оптерећења неће бити већа од пројектованих уз уважавање уобичајене резерве у

оптерећењима. Стубови ће бити пројектовани као слободностојећа конструкција укљештена у темеље.

За израду челичне конструкције стубова користиће се челични профили квалитета најмање С355 за појасне штапове и дијагонале, а чворни лимови квалитета најмање С235, према стандарду СРПС ЕН 10025.

Челична конструкција стубова ће се спајати завртњима према СРПС ЕН ИСО 898-1. У доњим деловима стубова, до висине 5 м, користиће се специјални завртњи против одвртања (антивандал завртњи). Антивандал завртњи морају бити истог квалитета као завртњи на осталом делу стуба.

Заштита челичне конструкције од корозије предвиђена је применом „дуплех“ система RAL 6021 – цинковање топлим поступком и фарбање нове челичне конструкције.

На стубовима ће бити обележена граница између II и III зона приближавања у складу са Правилником о безбедности и здрављу на раду (црвена линија RAL 3020).

Пењање на стуб је предвиђено уградњом пењалица дуж једног појасног штапа почевши од висине 2.5 m изнад нивоа земљишта и монтажу челичне сајле за прихват противпадне опреме.

На свим конзолама стуба, приближно на крајевима, потребно је предвидети посебан део за спајање привременог уземљења.

Скице предвиђених стубова дата у прилогу 2.7.1 свеске грађевинске конструкције.

Предвиђени су рашчлањени армирано бетонски темељи који ће бити пројектовани у каснијој разради техничке документације, а у свему према геолошком извештају и прегледу терена.

Уземљивач стубова ће се извести округлим поцинкованим гвожђем пречника 10 mm, са по једним прстеном око сваког темеља и једним заједничким прстеном, тако да импулсна импеданса не прелази вредност од 15 Ω. Прикључак уземљивача на стуб ће бити путем стезаљке са завртњем.

Проводници и заштитна ужад

У складу са захтевима ЕМС а.д., и према уобичајеној пракси у ЕЕС Србије, као нови проводник, на укрштајном распону са пругом стуб бр 12н(64н) - бр. 11н(65н), примениће се уже Al/Če 240/40 mm^2, један проводник по фази, за максималну температуру проводника од 80°C.

Максимално радно напрезање проводника биће изабрано у складу са прописима, уважавајући усвојене климатске параметре, укрштања са другим објектима и заштиту од вибрација.

Предвиђена је монтажа нових пригушивача вибрација типа “Стоцкбридге”, на фазним проводницима и заштитном ужету у затезном пољу између нових стубова, у укрштајном распону.

За заштитно уже је изабрано, у складу са заштитним ужетом на постојећем далеководу, 1 x OPGW тип D. На осталом делу трасе, тј. у затезним пољима стуб бр.14(62) – бр.12н(64н) и стуб бр.11н(65н) - бр.10(66) је предвиђена уградња постојећих проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 и заштитног ужета 1xOPGW тип D, за максималну температуру проводника од 40°C.

Предвиђена је уградња нових оптичких спојница као и замену спирала носећих стезаљки за OPGW уже на носећим стубовима у новоформираним затезним пољима између стубова бр.14(62) и бр.12н(64н) и између стубова бр.11н(65н) и бр.10(66).

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. Изолација у укрштајном распону ће бити дефинисана тако да задовољава II степен загађења, тј. 20 mm/kV пузне стазе, а у складу са захтевима ИС-ЕМС 125:2018. Изолација у новоформираним затезним пољима биће дефинисана у складу са постојећим стањем.

Предвиђена је примена У120Б или У120БП изолаторских јединица, што ће бити дефинисано у каснијим фазама израде техничке документације.

На новим стубовима бр. 12н(64н) и 11н(65н) је предвиђена уградња нове спојне опреме.

Основни подаци о усклађености предложеног решења

Постигнута висина изнад ГИШ-а на критичном месту износи 17.76 m, за температуру проводника од 80°C, што је веће од захтеваних 9 m (+2 m резерве) за нелектрифициране пруге, односно 14 m (+2 m резерве) за електрифициране пруге, према Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV", ("Сл. лист СФРЈ" бр. 65/88 и "Сл. лист СРЈ", бр. 18/92) и налази се ван пружног појаса, ваздушни простор у висини од 14 m, према Закону о железници ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018 и 62/2023).

Испод предметног далековода, у зони укрштања са пројектованим колосецима, није планирано постављање контактне мреже.

Удаљеност нових стубова од најближе железничке шине биће већа од Правилником захтеваних 15 m, односно биће:

Стуб бр.	Удаљеност од центра стуба до најближе железничке шине
12n(64n)	64.19 m
11n(65n)	191.74 m

Изолација у распону укрштања ће, у складу са Правилником, бити механички и електрично појачана.

Угао укрштања далековода и железничке пруге износиће 79°, што је веће од Правилником захтеваних 45°.

Максимално радно напрезање ужади у распону укрштања биће 5 daN/mm и у складу са захтевима Правилника.

У затезном пољу укрштања са пругом неће бити носећих стубова.

У распону укрштања са пругом није дозвољено настављање проводника, односно заштитног ужета.

На месту укрштаја изолација је електрично и механички појачана, што је у складу са чланом 119 Правилника.

Основни подаци о објекту и локацији

Дужина деонице далековода на којој се врши реконструкција деонице ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н): 1187.06 m

Број стубова који се демонтира: 2 ком.

Број нових стубова: 2 ком.

V. **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 ималац 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, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдила „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-4/2026 од 4.6.2026. године.

Водоводна и канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Водовод и канализација“, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-7/2026 од 22.5.2026. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдо Телеком Србија а.д., ИЈ Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-5/2026 од 21.5.2026. године.

Мрежа гасовода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-11/2026 од 11.6.2026. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-18/2026 од 3.7.2026. године.

Саобраћајна мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Шумадија“ - путеви, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-6/2026 од 20.5.2026. године.

Железнички саобраћај

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-12/2026 од 20.5.2026. године.

Услови за одлагање отпада

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Шумадија“ - чистоћа, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-8/2026 од 18.6.2026. године.

VI. **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-6454-LOCH-2-HPAP-14/2026 од 26.5.2026. године.

Заштита животне средине

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдила Градска управа за развој и инвестиције града Крагујевца, Секретаријат за локални

економски развој, привреду, пољопривреду и заштиту животне средине, Одељење за заштиту животне средине, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-10/2026 од 27.5.2026. године.

Заштита шума

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ПД „Србијашуме“ д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-16/2026 од 26.5.2026. године.

Заштита споменика културе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Завод за заштиту споменика културе, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-9/2026 од 11.6.2026. 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-6454-LOCH-2-HPAP-17/2026 од 17.6.2026. године.

Услови одбране

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство одбране, Сектор за инфраструктуру и услуге стандарда, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-13/2026 од 21.5.2026. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње на животну средину

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-15/2026 од 17.6.2026. године, у којима се између осталог наводи:

„У предметном случају ради се о пројекту реконструкције деонице ДВ 110kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65n(11n) и бр.64n(12n) и такав пројекат је сврстан у Листи II Уредбе, под тачком 4. Индустријске инсталације и цевоводи са или без пратећих објеката за транспорт гаса, нафте, хемикалија, водене паре, вреле воде, као и водови за пренос електричне енергије надземним далеководима, подтачка 7) кабловски и надземни далеководи напонског нивоа од 110 kV или више.

На основу напред наведеног, носилац пројекта АД "Електромрежа Србије" Београд Кнеза Милоша 11 је у обавези да за наведени пројекат покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а у складу са чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 94/2024).“

VII. **УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА**

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

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-4/2026 од 4.6.2026. године;
- Телеком Србија а.д., ИЈ Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-5/2026 од 21.5.2026. године;
- ЈКП „Шумадија“ - путеви, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-6/2026 од 20.5.2026. године;
- ЈКП „Водовод и канализација“, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-7/2026 од 22.5.2026. године;
- ЈКП „Шумадија“ - чистоћа, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-8/2026 од 18.6.2026. године;
- Завода за заштиту споменика културе, Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-9/2026 од 11.6.2026. године;
- Градске управе за развој и инвестиције града Крагујевца, Секретаријата за локални економски развој, привреду, пољопривреду и заштиту животне средине, Одељења за заштиту животне средине, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-10/2026 од 27.5.2026. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-11/2026 од 11.6.2026. године;
- АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-12/2026 од 20.5.2026. године;
- Министарства одбране, Сектора за инфраструктуру и услуге стандарда, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-13/2026 од 21.5.2026. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-14/2026 од 26.5.2026. године;
- Министарства заштите животне средине, Сектора за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-15/2026 од 17.6.2026. године;
- ПД „Србијашуме“ д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-16/2026 од 26.5.2026. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-17/2026 од 17.6.2026. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-18/2026 од 3.7.2026. године.

VIII. Саставни део ових локацијских услова је идејно решење за реконструкцију деонице ДВ 110kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н), на к.п. бр. 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2 КО Цветојевац и к.п. бр. 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1 КО Нови Милановац, град Крагујевац, израђено од стране N-ing d.o.o., Патријарха Димитрија бр. 125 N, Београд.

IX. Заштиту и измештање постојећих инсталација вршити у складу са условима имаоца јавних овлашћења надлежних за инфраструктурну мрежу.

X. Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре, са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.

XI. Решење о одобрењу за извођење радова издаје се инвеститору који има одговарајуће право на земљишту или објекту и који је доставио потребну техничку документацију, доказе о уплати одговарајућих такси и накнада и друге доказе у складу са прописом којим се ближе уређује поступак спровођења обједињене процедуре.

XII. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
XIII. 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

Милица Негић

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ

Огранак Крагујевац

Крагујевац, Ул. слободе 7

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
Бр. 11.01-216043/3
03-06-2026 20____ год.
11070 Београд - Нови Београд, Булевар уметности бр.12

АД Електромрежа Србије
Ул. кнеза Милоша 11
11 000 Београд

Наш број: 216043/1 од 19.05.2026.

Ваш број: ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026

Предмет:

Услови за паралелно вођење и укрштање за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 - ТС Лапово између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14) са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12н) на катастарским парцелама који су предмет захтева

Локација:

- на к.п. бр. 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562,549, 550/2, 550/1,561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3,647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2..... КО Цветојевац
- на к.п. бр. 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2 1076/3 и 1076/1 ..... КО Нови Милановац

Поводом захтева странке бр. 216043/1 од 19.05.2026.год., АД Електромрежа Србије, Ул. кнеза Милоша 11, Београд, обавештавамо Вас следеће:

1. Извршили смо увид у приложену документацију:

1.1. Захтев за издавање услова из надлежности Електродистрибуције Србије

1.2. Идејно решење бр. P-0112/25-4-IDR израђено од стране Н-ИНГ д.о.о. Београд за реконструкцију деонице деонице ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 - ТС Лапово између стубова бр. 66 (10) и бр. 62 (14) са изградњом појединачних стубова бр. 65н (11н) и бр. 64н (12н)

2. Постојеће стање електродистрибутивне мреже:

У власништву ЕДС постоји следећи ЕЕО који се укршта или паралелно води са деоницом ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 - ТС Лапово

1. Надземни далековод 10kV ТС бр. 212 „Цветојевац 1 - Задруга“ – ТС бр. 215 „Нови Милановац - Дом“

Свака градња у близини и испод водова 35kV; 10kV; 0,4kV, као и у близини трафостаница 110/X kV, 35/10kV и 10/0,4kV је условљена :

- Законом о енергетици (Сл.гласник РС бр.145/2014, 95/2018, 40/2021, 35/2023-други закон и 62/2023, 94/2024 і 109/2025 - др.закон)
- Законом о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72 од 3. септембра 2009, бр. 81 од 2. октобра 2009 - исправка, бр. 64 од 10. септембра 2010 - УС, бр. 24 од 4. априла 2011, бр.121 од 24. децембра 2012, бр. 42 од 14. маја 2013 -УС, бр. 50 од 7. јуна 2013 - УС, бр.98 од 8. новембра 2013 - УС, бр.132 од 9. децембра 2014, бр.145 од 29. децембра 2014, бр. 83 од 29. октобра 2018, бр.31/2019, 372019-др.закон, бр. 9/2020, 52/2021 и бр. 62/2023, 91/2025)
- Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона 1 - 400 kV(Сл. лист СФРЈ 65/88, Сл. лист СРЈ 18/92)
- Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона 1kV(Сл. лист СФРЈ 6/92)
- Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона 1000V (Сл. лист СФРЈ 4/74)
- Правилником о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000V (Сл. лист СРЈ 61/95)
- Законом о заштити од нејонизујућих зрачења (Сл. гласник РС бр. 36/2009)
- Техничким препорукама ЕД Србије (Интерни стандарди)

Приближавање и укрштање инсталација

Приближавање и укрштање енергетских и телекомуникационих каблова:

- Дозвољено је паралелно вођење енергетског и телекомуникационог кабла на међусобном размаку од најмање (JUS N.CO.101):
  - 0,5m за каблове 1kV.10kV I 20kV
  - 0,5m за каблове 35kV
- Енергетски кабл се, по правилу, поставља испод телекомуникационог кабла

Приближавање и укрштање енергетских каблова са цевима водовода и канализације:

- Није дозвољено паралелно вођење енергетских каблова испод или изнад водоводних и канализационих цеви.
- Хоризонтални размак енергетских каблова од водоводне или канализационе цеви треба да износи најмање 0,5m за каблове 35 kV, односно најмање 0,4m за остале каблове .
- При укрштању, енергетски кабл може да буде положен испод или изнад водоводне или канализационе цеви на растојању од најмање 0,4m од каблова 35kV, односно најмање 0,3m за остале каблове.

Приближавање и укрштање енергетских каблова са топловодом

- Није дозвољено паралелно вођење енергетских каблова испод или изнад топловода
- При укрштању, енергетски кабл се монтира изнад топловода, а изузетно и испод топловода
- Између енергетских каблова и топловода се при укрштању поставља топлотна изолација од полиуретана, пенушавог бетона итд.

Приближавање и укрштање енергетских каблова са гасоводом

- Хоризонтални размак енергетског кабла од спољне ивице канала за топловод треба да износи најмање a=0,7m за каблове 35kV, односно најмање a=0,6m за остале каблове.
- Није дозвољено паралелно вођење енергетских каблова испод или изнад гасовода
- Размак између електроенергетских каблова и гасовода при укрштању и паралелном вођењу треба да буде најмање:
  а) 0,8m у насељеним местима
  б) 1,2m изван насељених места
  Размаци могу да се смање до 0,3m ако се кабл положи у заштитну цев дужине најмање 2m са обе стране места укрштања или целом дужином паралелног вођења.

Уколико је потребно измештање или заштита електроенергетских објеката угрожених планираном изградњом, потребно је да се Странка обрати ЕДС-у, за закључивање Уговора о припремању земљишта, пре израде одговарајуће техничке документације и пре почетка земљаних радова.

Извод из важећих техничких прописа и опште смернице за измештање подземних водова напонског нивоа 10 и 1kV:

Подземни водови 10kV и 1kV

- Уколико се траса кабла нађе испод коловоза за кабловске водове 10(20)kV и 1kV предвидети кабловску канализацију израђену од пластичних цеви одговарајућег пречника. Кабловско окно користити на правој деоници кабловске канализације која је дужа од 40m, на месту промене правца или нивоа кабловске канализације и на местима гранања кабловске канализације.

- Предвидети 100% резерве у броју отвора кабловске канализације за напонски ниво 10(20)kV, а 50% за напонски ниво 1kV.

- Приликом изградње/измештања водова водити рачуна о потребним међусобним растојањима и угловима савијања при паралелном вођењу и укрштању са другим електроенергетским водовима и осталим подземним и надземним инсталацијама и објектима које се могу наћи у новој траси водова. Није дозвољено засађивање средње и високе вегетације изнад подземних водова.

- Радове у близини каблова вршити ручно или механизацијом која не изазива оштећење изолације и оловног плашта. При извођењу радова заштитити постојеће кабловске водове од механичког оштећења.

- Потребно је да се у траси кабловских водова не налази никакав објекат који би угрожавао електроенергетски вод и онемогућавао приступ кабловском воду приликом квара.

- За измештене кабловске деонице 10kV и 1kV користити каблове одговарајућег типа и пресека.

Надземни водови 35 kV, 10kV и 1kV:

- Ширина заштитног појаса за надземне електроенергетске водове за напонски ниво 1kV до 35kV, са обе стране вода од крајњег фазног проводника, износи 1m за самоносећи кабловски сноп, 10m за голе проводнике, кроз шумско подручје 3m, за слабо изоловане проводнике 4m, кроз шумско подручје 3m (према члану 218. Закона о енергетици објављеног у „Службеном гласнику РС“ бр. 145/2014, 95/2018 и 40/2021);

- Приликом измештања мешовитих 10(20)kV и 1kV надземних водова, за упоришта користити одговарајуће стубове прописаних димензија и одговарајући проводник. Ако се планира укидање надземног вода и изградња новог подземног, користити проводник одговарајућег типа и пресека.

Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

- При укрштању и паралелном вођењу каблова са другим инсталацијама поштовати прописима предвиђена сигурносна растојања и углове укрштања.

- За прелазак саобраћајнице постојећих водова обезбедити резерву у кабловицама и то за водове 35kV и 10(20)kV 100% резерву, а за водове 1kV 50% резерву. Користити отворе кабловске канализације одговарајућег пречника у односу на пречник вода према условима Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

- Радове у близини каблова вршити ручно или механизацијом која не изазива оштећење изолације и оловног плашта. При извођењу радова заштитити постојеће кабловске водове од механичког оштећења.

- Заштита од напона корака и додира и заштитна мера од електричног удара треба да буде усаглашена са важећим прописима и препорукама из ове области и Интерним стандардима Електродистрибуција Србије.

- Све потребне радове у вези са заштитом и измештањем наведених електроенергетских водова извести у складу са важећим техничким прописима и препорукама, као и Интерним стандардима Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

- Извођење свих радова вршити уз присуство надлежних служби Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд

- При укрштању и паралелном вођењу надземног електроенергетског вода са мрежом електронских комуникација, поштовати одредбе Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV" (Сл. лист РС" број 65/88 и 18/92).

Додатни услови за извођење радова на изградњи објеката:

- Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

- Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор инвестиција Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

- Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор инвестиција Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

- У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори и земљиште уз претходну сагласност Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл. 217. Закона о енергетици изградњи, сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање. Одговарајући доказ права на земљишту за изградњу према члановима 69 и 135 Закона о планирању и изградњи обезбеђује инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

- Приликом извођења радова као и касније приликом експлоатације планираних објеката водити рачуна да се не наруше сигурносни размаци, задати наведеним Правилницима

- Приликом извођења било каквих грађевинских радова,нивелације терена, земљаних радова и ископа не сме се угрозити статичка стабилност ЕЕО.

- Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.

Ови Услови имају важност 2 године уколико се у том периоду не исходују локацијски

услови. У супротном, важе све време важења локацијских услова, односно до истека важења грађевинске дозволе.

Ови услови обавезују Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крагујевац само уколико у целости, у истоветној и идентичној садржини чине саставни део локацијских услова.

С поштовањем,

Електродистрибуција Србије д.о.о.
Београд

Огранак Крагујевац

Зоран Стошић дипл. инж.

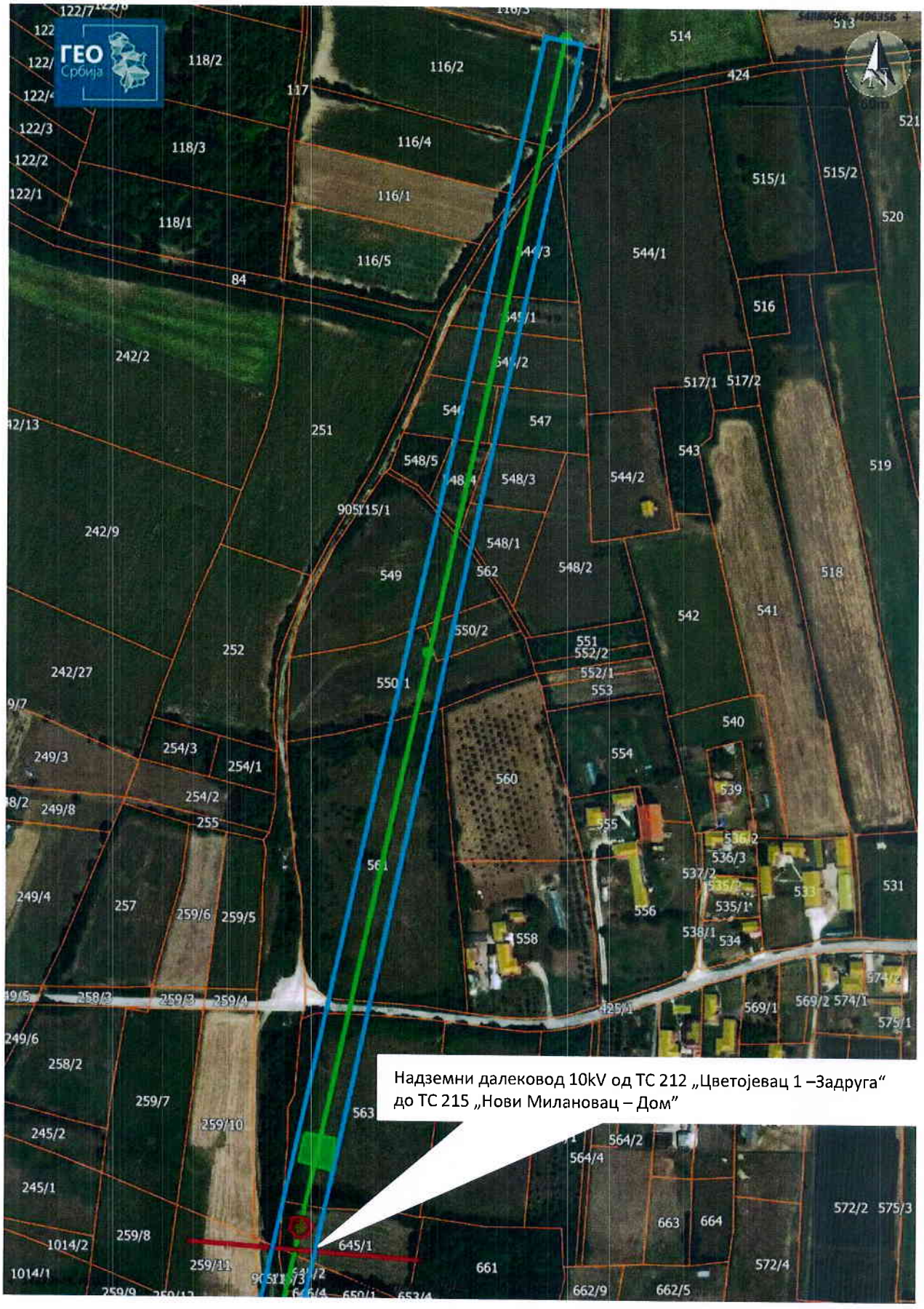
М.П.

Доставити:

- Подносиоцу захтева
- Службе енергетике огранка

Бојан Ђурић

Digitally signed by Бојан Ђурић
DN: c=RS, 2.5.4.97=MB:RS-07005466, 2.5.4.97=VATRS-100001378, o=Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, serialNumber=PNORS-2909965720028, serialNumber=CA:RS-81493, sn=Ђурић, givenName=Бојан, cn=Бојан Ђурић
Date: 2026.06.04 08:42:23 +02'00'


ГЕО Србија
Надземни далековод 10kV од ТС 212 „Цветојевац 1 –Задруга“ до ТС 215 „Нови Милановац – Дом“


Надземни далековод 10kV од ТС 212 „Цветојевац 1 –Задруга“
до ТС 215 „Нови Милановац – Дом”
246/1
249/4
257
259/6
259/5
246/5
249/5
258/3
259/3
259/4
425/1
243/11
245/2
244/2
43/13
245/1
3/12
1014/2
259/8
244/1
645/1
661
7/4
1014/1
259/11
259/9
653/4
654/4
1025/1
650/1
653/3
662/9
259/12
649/3
652/4
654/3
660/2
650/4
653/6
660/1
649/4
654/6
659
1022
1023
650/3
1015/2
658/1
662/10
662/6
649/2
658/2
1025/2
1015/1
657
652/3
654/5
662/11
662/8
651
653/5
662/13
648
655
656
690
662/12
689
662/7
1017/2
426/46
1017/1
1021/2
684/1
684/5
1021/1
688/1
688/2
683/1
681/2
684/3
681/6
681/8
1020/3
1018/2
684/2
684/4
1020/2
687/2
687/1
681/3
1018/1
1019
685/2
1020/1
685/1
683/2
682/6
682/1
686/2
686/1
682/2
682/3
694
903
1076/3
1072/1
1074
858
859/1
1075
859/2
961
906
1076/1
1076/4
860/4
1076/7
1076/6
1076/5
860/2
1076/8
860/1
860/3

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 227946 /3-2026
ДАТУМ: 21.05.2026.
БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 71
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ
СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ
Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац
Одељење за оперативну подршку Крагујевац
КРАЉА ПЕТРА I 28, КРАГУЈЕВАЦ
ТЕЛ: 034/301-165, ФАКС:034/335-511

АД ЕЛЕКТРОМОНТАЖА СРБИЈЕ
КНЕЗА МИЛОША 11
БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ И САГЛАСНОСТ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ ДЕОНИЦЕ DV 110Kv БР. 1171 ТС КРАГУЈЕВАЦ 2 – ТС ЛАПОВО, ИЗМЕЂУ СТУБОВА БР. 66 И БР.62, СА ИЗГРАДЊОМ ПОЈЕДИНАЧНИХ СТУБОВА БР.65н И БР. 64н, НА КП.БР. 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563,645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2. К.О. ЦВЕТОЈЕВАЦ И КП.БР. 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1 К.О. НОВИ МИЛАНОВАЦ

ВЕЗА: **ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026**

На основу вашег захтева за издавање локацијских услова и сагласности, утврђено је да на предметној локацији **не постоји телекомуникациона инфраструктура**, па се сагласност за изградњу предметног објекта издаје без посебних локацијских услова

Важност ове сагласности и услова је две године дана од дана издавања. Ако се у овом року не отпочне са изградњом, исти се морају обновити.

Уколико у току важења издатих сагласности и услова настану промене, а које се односе на предметни објекат, инвеститор је у обавези да настале промене пријави овој Служби и затражи измену истих.

С поштовањем,

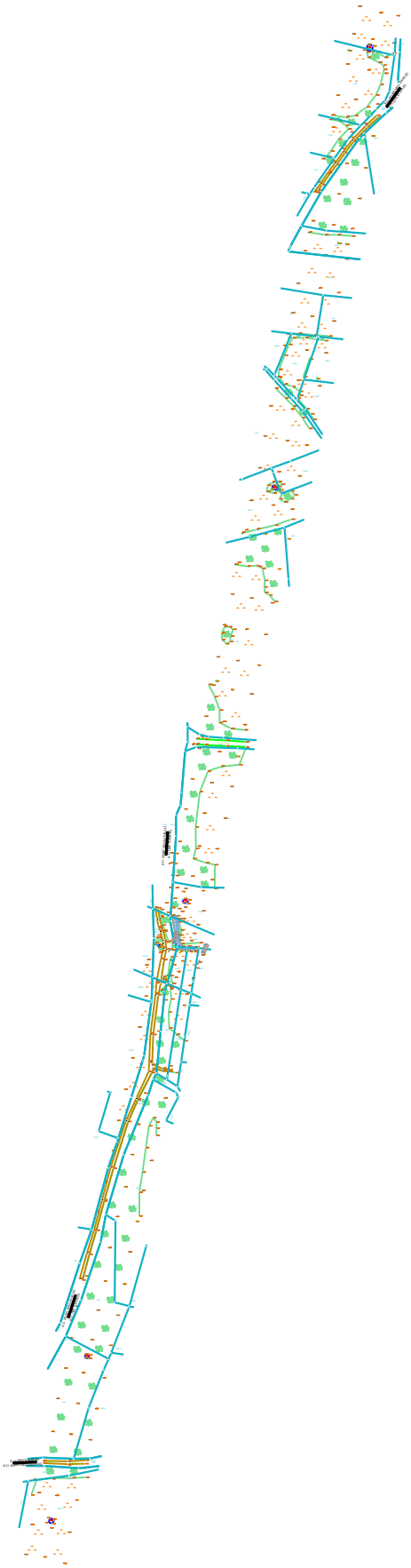
ШЕФ СЛУЖБЕ ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ КРАГУЈЕВАЦ

А. Сенић

Александар Сенић, дипл. инж.

Прилог:
- Графички прилог

Aleksandar Vujić 200064696
Digitally signed by Aleksandar Vujić 200064696
Date: 2026.05.21 14:19:23 +02'00'



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ШУМАДИЈА
КРАГУЈЕВАЦ

34000 Крагујевац | Контакт центар: 034 501 180, 501 181 | Директна банка 150-1026-67 | Banca Intesa“ А.Д.Београд 160-7512-44
Индустријска бр. 12 | Матични број: 7337167 | „ОТП“ banka325-9500500417981-75 | „UNICREDIT“ banka 170-30009974000-36
Тел/факс: 034 335 585 | ПИБ: 101038983 | АИК банка 05-40111-73 | Поштанска штедионица 200-2792730102005-90
Телефони: 034 335 482, 335 089 | Шифра делатности: 3811 | Комерцијална банка 205-150016-23 | Addiko Bank“ А.Д.Београд 165-7010552456-47

18. 05. 2026. год.

Наш знак: 2-13578

Инвеститор: **AD „Elektromreža Srbije“ Beograd**
Ул. кнеза Милоша бр.11
Београд
Финансијер: Инфраструктура железнице Србије
а.д. Београд
Ул. Немањина бр.6, Београд

ПРЕДМЕТ: **Саобраћајно - технички услови за пројектовање и изградњу објекта линијске инфраструктуре – Реконструкција деонице DV 110kV, број 1171 TS Крагујевац 2 – TS Лапово, између стубова бр. 66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65n(11n) и бр. 64n(12n)на катастарским парцелама к.п.бр.: 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, све КО Цветојевац; 116/3, 116/2, 115/1, 116/4..., све КО Нови Милановац**

На захтев:	Број предмета у ЦЕОП-у:	Датум:
Градске управе за имовинске послове, урбанизам, изградњу и озакоњење	**ROP - MSGI-6454-LOCH-2/2026**	**18.05.2026.г..**

Интерни број: **СТУ-СП-161-2026/ДМ-МИ**

На основу члана 54. став 1. **Закона о планирању и изградњи** ("Сл. гласник РС", број 72/2009, 81/2009-испр., 64/2010-УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 – одл. УС, 132/2014 145/2014, 83/2018, 31/2019-9, 52/2021 и 62/2023), чл. 17. **Закона о путевима** ("Сл. гласник РС", број 41/2018, 95/2018 – др. закон и 92/2023-др.закон), **Закона о безбедности саобраћаја на путевима** („Сл.гласник РС“ број: 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013-УС, 55/2014, 96/2015, 9/2016-одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018-др.закон, 87/2018, 23/2019, 128/2020-др.закон, 76/2023 и 19/2025) и **Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем** („Сл. гласник РС“, број 113/2015, 96/2015 и 68/2019), по захтеву Града Крагујевца, **Градске управе за имовинске послове, урбанизам, изградњу и озакоњење,** Секретаријата за урбанизам и изградњу, Одељење за послове изградње, Трг слободе бр.3, 34 000 Крагујевац, **број: ЦЕОП-е: ROP-MSGI–6450-LOCH- 2/2026 од 18.05.2026.**године, у име **Инвеститора: „AD Elektromreža Srbije“ Beograd, Ул. кнеза Милоша бр. 11, Београд, Финансијер: Инфраструктура железнице Србије а.д. Београд, Ул. Немањина бр.6, Београд,**
ЈКП ШУМАДИЈА КРАГУЈЕВАЦ, у вези са потребом израде Локацијских услова, ИЗДАЈЕ:

САОБРАЋАЈНО-ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ
(За укрштање и паралелно вођење)

За пројектовање и изградњу новог објекта линијске инфраструктуре – дужина деонице далековода на којој се врши Реконструкција деонице DV110kV TS Крагујевац – TS Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр. 65n(11n) и бр. 64n (12n) – 1187,06m, на к.п.бр:

- **905/1 КО Цветојевац** Некатегорисани пут
- **562 КО Цветојевац** Некатегорисани пут
- **425/1 КО Цветојевац** Некатегорисани пут
- **905/3 КО Цветојевац** Некатегорисани пут
- **905/2 КО Цветојевац** Некатегорисани пут
- **115/1 КО Нови Милановац** Некатегорисани пут
- **115/3 КО Нови Милановац** Некатегорисани пут
- **115/2 КО Нови Милановац** Некатегорисани пут

УСЛОВИ се дају за планирану трасу реконструкције деонице на к.п.бр. 905/1, к.п.бр. 562, к.п.бр. 425/1, к.п.бр. 905/3, к.п.бр. 905/2, све КО Цветојевац; к.п.бр. 115/1, к.п.бр. 115/3, к.п.бр. 115/2, све КО Нови Милановац, према Идејном решењу Р-0112/25-4-IDR–sv0, Београд, Април 2026.год. (Пројектант: „N-ing“ d.o.o. Beograd, Patrijarha Dimitrija br. 125N, 11090 Београд, Јован Вуковљак, дипл.инж.ел.), **у свему у складу са важећом планском документацијом за предметно подручје, према Сепарату о техничким условима изградње – ЈКП ШУМАДИЈА КРАГУЈЕВАЦ бр. 12-17981 од 04.07.2025.г. („Сл.лист града Краг.“, бр. 16 од 04.Августа 2025.г.),**

а под следећим **УСЛОВИМА:**

1. Полагање предметне инсталације мора бити на дубини од најмање 1,2 m од најниже тачке терена када је у питању коловоз и на дубини од најмање 0,8m у зони тротоара, с тим што је неопходно испоштовати стандарде за ову врсту радова.
2. Трасу предметне инсталације пројектовати паралелно са коловозом, ван попречног профила саобраћајнице, а у границама зоне заштитног појаса пута, осим у случајевима где то просторне могућности не дозвољавају а све у складу са важећом планском документацијом за предметно подручје.
3. Предметна инсталација **не сме** да угрожава стабилност саобраћајнице, као и да омета одржавање предметне деонице саобраћајнице.
4. Прелазе преко коловоза пројектовати под „правим углом“, искључиво подбушивањем на дубини од минимум 1,2m, уз неопходну примену стандарда за ову врсту инсталација.
5. На местима где траса прелази коловоз, тротоар, бициклистичку стазу или паркинг, а није могуће подбушивање, **изузетно, уз сагласност управљача пута извршити пресецање**, уз обавезно враћање у првобитно стање и поштовање стандарда за ову врсту радова, у складу са тачком 9.
6. На местима где траса пролази кроз **зелену површину** затрпавање рова извршити ископаним материјалом (земља) са збијањем у слојевима и нивелацијом у равни терана и засадом нове траве, у складу са тачком 9.
7. Траса предметне инсталације мора да се пројектно усагласи са постојећим инсталацијама постављеним поред и испод предметне саобраћајнице.

8. **Инвеститор се обавезује**д а најкасније 8 дана пре почетка извођења радова обавести ЈКП ШУМАДИЈА КРАГУЈЕВАЦ, ради обезбеђивања контроле над извођењем радова.
9. Враћање у првобитно стање коловоза, тротоара и друге јавне површине, као и саобраћјне сигнализације и опреме врши инвеститор уз стручни надзор Управљача пута у складу са прописима који регулишу планирање и изградњу, **Одлуком о комуналном реду Града Крагујевца** („Сл.лист града Крагујевца“ бр. 18/2014-пречишћен текст, 38/2014, 9/2015, 44/2015, 3/2016, 9/2017, 11/2018, 18/2018, 34/2018, 33/2019, 39/2020 - др. одлука, 16/2021, 40/2021, 2/2023, 14/2023 и 23/2023) **и Упутством о поступку и обављању раскопавања и поправци саобраћајница и других јавних површина након раскопавања у Граду Крагујевцу** („Сл.лист града Крагујевца“, бр.25/2023), **као и са осталим прописима који регулишу планирање и изградњу.**
10. **Инвеститор се обавезује да у пројекту прикаже , графички и аналитички, укупну дужину и пречник постављених инсталација у путном појасу односно у регулацији улица, у складу са важећим планом.**
11. **Захтев за издавање Сагласности за добијање дозволе за раскопавање и услова за враћање тих површина у технички исправно стање,.**Инвеститор подноси Управљачу јавног пута у Складу са **Одлуком о комуналном реду Града Крагујевца** („Сл.лист града Крагујевца“, бр. 18/2014-пречишћен текст, 38/2014, 9/2015, 44/2015, 3/2016, 9/2017, 11/2018, 18/2018, 34/2018, 33/2019, 39/2020 - др. одлука, 16/2021, 40/2021,2/2023, 14/2023 и 23/2023), **важећим Упутством о поступку и обављању раскопавања и поправци саобраћајница и других јавних површина након раскопавања у Граду Крагујевцу и Одлуком о накнадама за коришћење путева на територији Града Крагујевца** чл.15-21. („Сл.лист града Крag.“, бр.20/2019, 14/2020 и 7/2021)
12. Управљач пута ће у складу са наведеним Одлукама издати **Решење о утврђеној висини накнаде за издавање Сагласности.**

НАПОМЕНА:

- ***Издавање захтевних Саоб.техн.услова за изградњу реконструкције деонице на катастарским парцелама:***
- ***к.п.бр. 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 549, 550/2, 550/1, 561, 563,645/1, 645/2, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, КО Цветојевац није у надлежности Управљача пута - ЈКП Шумадија Крагујевац.***
- ***к.п.бр. 116/3, 116/2, 116/4, 1015/1, 1076/3, 1076/1 КО Нови Милановац није у надлежности Управљача пута - ЈКП Шумадија Крагујевац.***
- **Надлежност Управљача пута ЈКП Шумадија Крагујевац, у поступку издавања тражених услова, односи се искључиво на наведене катастарске парцеле у издатим условима, које су, према важећој планској документацији, јавни путеви.**
- **Важност ових услова је годину дана од дана издавања. Ако се у овом року не исходују локацијски услови исти се морају обновити.**

Обрађивач:
Марија Игњатовић, инж.саоб.

Marija Ignjatović
Digitally signed by Marija Ignjatović
Date: 2026.05.20 11:16:49 +02'00'

Оверио:

РУКОВОДИЛАЦ СЕКТОРА ПУТЕВА
Драган Минић, Маст.екон.

Драган Минић
Digitally signed by Драган Минић
Date: 2026.05.20 11:08:38 +02'00'

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
“ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА”
34000 Крагујевац, Краља Александра I Карађорђевића 48

Tel:.034/332-240; Cen: 034/335-745; Faks: 034/335-746;.e-mail:jkpvik@gmail.com TR:Banka Intesa br.160-7109-89;.PIB:101039041

Бр. предмета	4930/1
Датум	22.05.2026.г.

Инвеститор	**АД”Електромрежа Србије”**
Улица и бр:	**Кнеза Милоша 11**
Место:	**Београд**

ПРЕДМЕТ : **Услови за укрштање и паралелно вођење за реконструкцију деонице DV 110kV br.1171 TS Крагујевац 2 – TS Лапово**

По захтеву:

Пошиљалац: **РЕПУБЛИКА СРБИЈА: МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**
Прималац: **КРАГУЈЕВАЦ: ЈКП ВК КРАГУЈЕВАЦ**
Број предмета: **ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026**
Број потпроцеса: **ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-7/2026**

ЈКП “Водовод и канализација” Крагујевац даје услове за укрштање и паралелно вођење за реконструкцију деонице DV 110kV br.1171 TS Крагујевац 2 – TS Лапово између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н)

1.Положај уличних инсталација као и пречници истих уцртани су на обрађеној ситуацији.

2.Приликом израде планске документације водити рачуна о положају и трасама наших подземних инсталација.

3.У близини наших инсталација ископ вршити ручно и водити рачуна да не дође до оштећења истих.**Обратити пажњу на прикључке, јер су на мањим дубинама.**

4. Пројектант је у обавези да поштује важеће прописе у вези са дозвољеним растојањима. Испоштовати минимална растојања између спољних ивица инсталација код паралелног вођења 1,00м, а код укрштања 0,40м.

5. Због промене коте терана које су настале у предходном периоду не можемо гарантовати дубину укопа инсталација.

6.Уколико у току важећих ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измене услова.

7. Инвеститор/извођач радова не сме да угрози потрошаче у водоснадбевању као и да након радова врати у првобитно стање.Обавеза инвеститора да терен, раскопане јавне површине или објекте након извођења радова врате у технички исправан и функционалан облик.

8.Пре почетка извођења радова позвати нашу службу (тел.034/331-726) ради показивања инсталација.


Важност услова је две године од дана издавања.

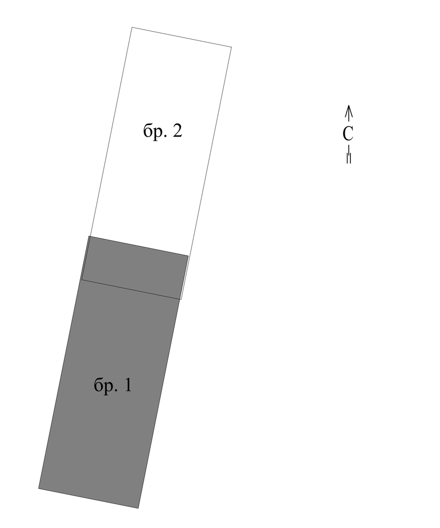
ПРИЛОГ: Обрађена ситуација

Обрадио:
Драгољуб Бајовић инж.грађ

Dragoljub Bajović
Digitally signed by Dragoljub Bajović
Date: 2026.05.22 08:00:54 +02'00'

ИЗ 233(И4.013)





ЛЕГЕНДА:

————	ФАКТИЧКО СТАЊЕ
--------	КАТАСТАРСКО СТАЊЕ

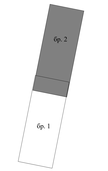
ДРЖАВНИ КООРДИНАТНИ СИСТЕМ ОБЈЕКТА

КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКИ ПЛАН

Локација: Изградња појединачних електропреносних стубова на „DV 110 kV“ бр. 1171 ТС Крагујевац 2 - ТС Лапово, на катастарским парцелама 905/1 и друге КО Цветојевац и 115/1 и друге КО Нови Милановац

РЕПУБЛИКА СРБИЈА Град Крагујевац	РАЗМЕРА 1 : 500	Детаљни лист бр. 1
ПО: Крагујевац		
КО: Цветојевац и Нови Милановац	У Београду, децембар 2025. год.	
Подаци о снимању: 1. Метода - "GNSS Baza-Rover", јун 2024. год.	План израдио: "N-ING DOO BEOGRAD" Душана Пурића бр. 3 11090, Београд www.ning.rs	





ЛЕГЕНДА:

ФАКТИЧКО СТАЊЕ

КАТАСТАРСКО СТАЊЕ

ДРЖАВНИ КООРДИНАТНИ СИСТЕМ ОБЈЕКТА

КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКИ ПЛАН

Локација: Изградња појединачних електроенергетских стубова на „DV 110 kV“ бр. 1171 ТС Крагујевац 2 - ТС Лапово, на катастарским парцелама 905/1 и друге КО Цветојевац и 115/1 и друге КО Нови Милановац

РЕПУБЛИКА СРБИЈА Град Крагујевац	РАЗМЕРА 1 : 500	Детаљни лист бр. 2
ПО: Крагујевац		
КО: Цветојевац и Нови Милановац	У Београду, јануар 2025. год.	
Подаци о снимању: 1. Мотова - "GNSS Hiata-Rover", дан 2024. год.	План израдио: "N-ING DOO BEOGRAD" Душана Пушића бр. 3 11000, Београд www.ning.rs	


PRODUKCIONI PODACI

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ШУМАДИЈА
КРАГУЈЕВАЦ

Индустријска бр. 12
34000 Крагујевац
Тел/факс: 034 335 585
Телефони: 034 335 482
034 305 390
034 335 089
Контакт центар: 034 501 180, 501-181
Јавни транспорт путника: 034 337 954
Матични број: 07337167
Регистарски број: 6-142-60196-2
Шифра делатности: 3811
ПИБ: 101038983
Поштанска штедионица а.д. Београд
200-2792730102005-90

Јавно комунално предузеће
Шумадија Крагујевац
Бр. 2 -16443
16.06. 2026. год.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА:
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ПРЕДМЕТ:	**Технички услови за управљање комуналним и амбалажним отпадом за потребу реконструкција далековода напонског нивоа на траси будуће пруге Јовановац-Цобовица**

На захтев:	**Број предмета у ЦЕОП-у**	**Датум:**
Градска управа за имовинске послове, урбанизам, изградњу и озакоњење, Секретаријат за урбанизам и изградњу Одељење за послове изградње	**ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026**	18 .05.2026.

На основу захтева обавештамо вас да је ЈКП Шумадија Крагујевац увидом у приложену документацију утврдила услове за потребе **реконструкција далековода напонског нивоа на траси будуће пруге Јовановац- Цобовица** на КП 905/1,544/3,545/1,545/2,547,546,548/4,548/3,548/1,562,549,550/2,550/1,561,425/1,563,645/1,645/2,905/3 ,647/2,647/1,426/46,691,692,693,686/2 и 905/2 КО Цветојевац, КП 116/3,116/2,115/1,116/4,115/3,1015/1,115/2,1076/3 и 1076/1 КО Нови Милановац и у ту сврху неопходно је пројектовати следеће услове за организовано управљање комуналним отпадом:

- Управљање отпадом на локацији је организовано путем металних контејнера запремине 1,1м ^{3} за сакупљање комуналног отпада, а динамику одређује ЈКП Шумадија Крагујевац у

својим актима,

- Обезбедити простор за посуде за сакупљање комуналног отпада у оквиру границе захвата парцеле. Димензије простора за постављање једног контејнера запремине 1,1m³ су: 1,5m x 1,2m. Подлога за смештај посуда мора бити израђена од асфалта, бетона или бехатон плоча,

- За несметани прилаз посудама за комунални отпад, ради њиховог пражњења, неопходно је обезбедити слободну ширину приступног коловоза од 3,5m дужине прилаза од минимално 9m и висине прилаза од минимално 4m.

Пошто је идејним пројектом предвиђена **реконструкција далековода напонског нивоа на траси будуће пруге Јовановац- Цобовица, инвеститор није у обавези да обезбеди металне контејнере запремине 1,1m³ за комунални отпад и да исти постави у оквиру границе.**

Након **реконструкција далековода напонског нивоа на траси будуће пруге Јовановац-Цобовица**, а пре исходовања Употребне дозволе за објекат Инвеститора, неопходно је да Инвеститор прибави Потврду о регулисаним односима управљања комуналним и амбалажним отпадом (од стране ЈКП Шумадија Крагујевац) и исту приложи надлежном органу уз захтев за издавање Употребне дозволе.

Обрадио
Иван Максовић

Електронски потписано
ИВАН МАКСОВИЋ
7416733538724001
18.06.2026 12:26:10

Завод за заштиту споменика културе
Крагујевац

Република Србија
Министарство грађевинарства и инфраструктуре

Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу, на основу захтева за издавање локацијских услова Министарство грађевинарства и инфраструктуре ROP-MSGI-6454-LOCH-9/2026 (заведено у Заводу под бр1310--03), за издавање мера техничке заштите и других радова на простору дефинисаних локација за израду пројектне документације за

реконструкцију деонице ДВ 110 кV бр.1171/3 ТС Крагујевац– ТС Лапово, између

стубова 66 (10) и бр.62 (14), са изградњом појединачних стубова бр.65 (11н) и

бр.64н (12н), на катастарским парцелама

- КО Цветојевац:

905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562,

549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2,

647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2.

- КО Нови Милановац:

116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1.

Напомена:

Катастарске парцеле на којима се налазе нови стубови далековода:

КО Цветојевац:

Стубно место бр.. 12n(64n): 563

Стубно место бр. 11n(65n): 691.

за изградњу нових предвиђених стубова, издаје следеће услове:

1. Обавезно је присуство стручњака надлежног Завода приликом

извођења свих земљаних радова;

2. Трошкови надзора над извођењем радова падају на терет инвеститора.

3. Инвеститор је дужан да обавести Завод за заштиту споменика културе у Крагујевцу, 15 дана пре почетка планираних радова;

4. Уколико се током земљаних радова наиђе на археолошки материјал трошкови археолошких истраживања, конзервације откривених налаза, заштите и чувања евентуалних непокретних археолошких остатака падају на терет инвеститора, под условима које прописује надлежни Завод за заштиту споменика културе.

Податке дале:
Снежана Станковић, дипл.инж.арх.
Славица Ђорђевић, дипл.арх.

ДИРЕКТОР

Предраг Вукашиновић

Број:1310 -03/1

Датум11.06.2026.

ПРЕДРАГ ВУКАШИНОВИЋ 011003372 Sign

Digitally signed by ПРЕДРАГ ВУКАШИНОВИЋ 011003372 Sign Date: 2026.06.11 11:47:09 +02'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД КРАГУЈЕВАЦ
ГРАДСКА УПРАВА ЗА РАЗВОЈ И ИНВЕСТИЦИЈЕ
Секретаријат за локални економски развој, привреду, пољопривреду и заштиту животне средине
Одељење за заштиту животне средине
Број: 1742/26-XXIV-02
Датум: 19. мај 2026. године
К Р А Г У Ј Е В А Ц

ГРАДСКА УПРАВА ЗА ИМОВИНСКЕ ПОСЛОВЕ, УРБАНИЗАМ, ИЗГРАДЊУ И ОЗАКОЊЕЊЕ
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОДЕЉЕЊЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИЗГРАДЊЕ

Предмет: Одговор на захтев за давање мишљења о потреби подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину

Захтевом број **ROP-KRG-6454-LOCH-2/2026** од 18.05.2026. године Градска управа за имовинске послове, Урбанизам, изградњу и озакоњење, Секретаријат за урбанизам и изградњу, Одељење за послове изградње, обратило се Одељењу за заштиту животне средине, по захтеву Акционарско друштво Електромрежа Србије Београд, Ул. Кнеза Милоша 11, за издавање мишљења о потреби подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја ПРОЈЕКТА – **Реконструкција деонице ДВ 110кV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н), на катастарским парцелама КО Цветојевац: 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2. КО Нови Милановац: 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1,** на територији града Крагујевца.

Надлежни орган је размотрио захтев и закључио следеће:

-У складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник Републике Србије", бр.94/24), предметна изградња није наведена у Листи I пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, **али се налази** у Листи II и то у групи 4. Индустријске инсталације и цевоводи са или без пратећих објеката за транспорт гаса, нафте, хемикалија, водене паре, вреле воде, као и водови за пренос електричне енергије надземним далеководима, подгрупи 7) кабловски и надземни далеководи напонског нивоа од 110 кВ или више, пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину на основу Уредбе о Листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, Листи пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 106 /25);

На основу наведеног, ГРАДСКА УПРАВА ЗА РАЗВОЈ И ИНВЕСТИЦИЈЕ, Одељење за заштиту животне средине Града Крагујевца, је утврдило да **има основа за покретање поступка процене утицаја на животну средину** за ПРОЈЕКАТ – **Реконструкција деонице ДВ**

110кV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н), на катастарским парцелама КО Цветојевац: 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2. КО Нови Милановац: 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1, на територији града Крагујевца.

НАПОМЕНА:

- **У складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења** („Службени гласник Републике Србије“, број 93/23 и 94/23 – исправка) произвођач отпада од грађења и рушења дужан да сачини План управљања отпадом од грађења и рушења (у даљем тексту: План управљања отпадом), прибави сагласност на План управљања отпадом и организује његово спровођење, ако се радови изводе на објекту који је категорије Б, В и Г, у складу са **Правилником о класификацији објеката** („Службени гласник Републике Србије“, број 22/15). На основу наведеног, ГРАДСКА УПРАВА ЗА РАЗВОЈ И ИНВЕСТИЦИЈЕ, Одељење за заштиту животне средине Града Крагујевца, је утврдило да је **инвеститор је у обавези** да изради План управљања отпадом од грађења и рушења.

План управљања отпадом од грађења и рушења садржи податке о:

1) врсти и планираној количини отпада који ће настати активностима на градилишту, у току изградње, рушења, адаптације, реконструкције и других радова на објекту или делу објекта;

2) локацији контејнера за сакупљање отпада од грађења и рушења;

3) начину одвојеног сакупљања отпада, припреми за транспорт и о привременом складиштењу предметног отпада;

4) поступању са опасним отпадом за који је извесно да ће настати приликом извођења радова;

5) начине за поновно искоришћење отпада од грађења и рушења;

6) количини и врсти отпада од грађења и рушења планираног за предају оператеру постројења за поновну употребу отпада, односно планираним количинама које се упућују на прераду/рециклажу;

7) предвиђеним методама третмана отпада од грађења и рушења;

8) процењеној запремини земљаног ископа, насталог због вршења грађевинских радова на градилишту и поступање са њим.

Надлежни орган за давање сагласности на План управљања отпадом је Градска управа за развој и инвестиције, Секретаријат за локални економски развој, привреду, пољопривреду и заштиту животне средине, Одељење за заштиту животне средине Града Крагујевца

Решење о сагласности на План управљања отпадом доставља се уз захтев за издавање решења о грађевинској дозволи, посебној дозволи за извођење припремних радова,привременој дозволии, дозволи за извођење радова.

Обрађивач

Ивана Антонијевић

Начелник одељења

Dragan Marinković Digitally signed by Dragan Marinković Date: 2026.05.26 10:18:24 +02'00'

Драган Маринковић

СРБИЈАГАС

Сектор за развој

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
11000 Београд

Ваш број: _____

Наш број: _____

Датум: 11-06-2026

ОР 510/26 (822/26)

Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н), на катастарским парцелама наведеним у захтеву

Поштовани,

Поводом захтева ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026 за издавање услова за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н), на катастарским парцелама наведеним у захтеву, обавештавамо Вас:

У зони планиране изградње тј. у оквиру границе предметног пројекта, ЈП "Србијагас" нема изграђених и у експлоатацији гасовода и гасоводних објеката, и сходно томе, нема посебне услове који би требало да су садржани у Вашој документацији.

Напомена:

Како су на предметном подручју изграђени и у функцији транспортни гасоводи МОР 50 bar предлажемо да се за додатне податке обратите предузећу Транспортгас Србија доо, Нови Сад, Булевар ослобођења бр. 5, које обавља делатност оператора транспортног система.

Рок важности овог документа је две године од дана његовог издавања.

Прилог: као у тексту

С поштовањем,

СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ
ДИРЕКТОР

Ljiljana Topalović
Digitally signed by Ljiljana Topalović
Date: 2026.06.11 11:19:27 +02'00'

"СРБИЈАГАС"
Владимир Ликић, дипл.инж.маш.

Копије:

- Сектору за развој
- Архиви

11070 Нови Београд , Аутопут бр.11, Тел. 011/2672 033 Факс. 011/712 9250

Инфраструктура железнице Србије а.д.

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ"
СЕКТОР ЗА ТЕХНИЧКУ ПРИПРЕМУ

11000 БЕОГРАД, Немањина 6, МБ: 21127094, ПИБ: 109108420, Текући рачун: 160-438771-53
Телефон:+ (381 11) 3610-819; ЖАТ: 338 E-mail: milivoje.skokovic@srbrail.rs

Број: 50/2026-500
Датум: 20.05.2026.
Наш знак: ИГ

АД "Електромрежа Србије"

Кнеза Милоша бр.11
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Технички услови за укрштање трасе далековода DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово са планираном железничком пругом (Јовановац) - Распутница Цветојевац - Собовица у km 3+946 на територији града Крагујевца

Дана 19.05.2026. године примили смо захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026 од 18.05.2026. године, којим се обраћају за ваше потребе као Инвеститора, у поступку обједињене процедуре за издавање техничких услова за реконструкцију деонице DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66(10) и бр. 62(14), са изградњом појединачних стубова бр. 65n (11n) и 64n(12n) услед извођења радова на изградњи нове железничке пруге (Јовановац) - Распутница Цветојевац - Собовица на више катастарских парцела на територији Града Крагујевца.

На основу увида у достављену документацију „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. је констатовало следеће:

а) Формирањем нове индустријске зоне Собовица појавила се потреба за изградњом железничке пруге (Јовановац) - Распутница Цветојевац – Собовица, а изградња нове железничке пруге предвиђа и радове на реконструкцији далековода DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово.

б) Планирана реконструкција далековода DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово се изводи услед изградње железничке пруге (Јовановац) - Распутница Цветојевац – Собовица због усклађивања са трасом постојећег далековода, у оквиру које је потребно у зони укрштаја са планираном железничком пругом у km 3+946, између стубова бр. 66(10) и бр. 62(14), изградити два нова електропреносна стуба бр. 12n(64n) и 11n(65n) са рушењем постојећих стуба бр. 12(64) и бр. 11(65). Угао укрштања далековода и железничке пруге износиће 79°, а нови стуб далековода бр. 11n(65n) се поставља са леве стране пруге на удаљености од 191,74m, док се стуб далековода бр. 12n(64n) поставља са десне стране пруге на удаљености од 64,19m, мерено управно на осу пруге.

в) Према Просторном плану Републике Србије („Службени гласник РС", бр. 88/2010) и Нацрту Просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године, планира се изградња железничке пруге Собовица - Лужнице - крак Баточина у Крагујевцу.

На основу увида у расположиву документацију „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. прописује техничке услове за укрштање трасе далековода DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово са планираном железничком пругом (Јовановац) - Распутница Цветојевац - Собовица у km 3+946 на територији града Крагујевца:

1. Могуће је извршити осовинско укрштање трасе 110kV далековода, са планираном железничком пругом (Јовановац) - Распутница Цветојевац – Собовица, у km 3+946, под углом не мањим од 60°.

2. У надземном укрштају 110kV далековода са планираном железничком пругом (Јовановац) - Распутница Цветојевац - Собовица нове стубове далековода. бр. 11n(65n) поставити са леве стране планиране пруге, а бр. 12n(64n) са десне стране планиране пруге на удаљености већој од 25m, мерено управно на осовину најближег колосека.
3. Сигурносна висина надземног 110kV вода при укрштају са планираном железничком пругом мора износити минимум 14m, мерено од горње ивице шине до најближе тачке вода.
4. На основу ових техничких услова није могуће приступити извођењу радова, већ је Инвеститор, АД „Електромрежа Србије" Београд, у обавези да за предметну реконструкцију далековода изради Идејни пројекат и један примерак истог достави Сектору за техничку припрему, „Инфраструктура железнице Србије" а.д, (Београд, Немањина бр. 6, тел: 011/361-67-64, e-mail: sektor.tehnickapriprema@srbrail.rs, episarnica.izs@srbrail.rs) ради добијања Решења о верификацији (Сагласности) на исти. Пројекат треба да садржи ове Техничке услове.
5. Инвеститор је у обавези да један примерак извода усвојеног Идејног пројекта, а сам пројекат на увид, достави Сектору за имплементацију пројеката (ПИУ) (ул. Немањина бр. 6, телефон 011/361-3899, investicije.izs@srbrail.rs), Секцији за ЕТП Краљево (ул. Хајдук Вељкова бр. 66, Краљево, телефон: 036 / 312 - 092, *etp.kraljevo@srbrail.rs*) и Секцији ЗОП Ужице, ОЦ ЗОП Краљево (ул. Хајдук Вељкова бр. 66, тел. 036 / 312 - 093, *zop.kraljevo@srbrail.rs*), ради надзора и архиве техничке документације.
6. С обзиром да се изводе радови према пројекту за Пројектовање и извођење радова на изградњу нове железничке пруге (Јовановац) - Распутница Цветојевац - Собовица, да би се могло приступити извођењу радова на реконструкцији предметног далековода потребно је да се извођач радова, по утврђеном термину о почетку извођења радова, благовремено обрати Сектору за имплементацију пројеката (ПИУ), „Инфраструктура железнице Србије" а.д, investicije.izs@srbrail.rs, који управља радовима, како би се ускладила динамика радова на изградњи нова два стуба бр. 12n(64n) и 11n(65n) са динамиком извођења радова на пројектовању и извођењу радова на изградњи нове железничке пруге (Јовановац) - Распутница Цветојевац - Собовица.
7. За време извођења радова је, поред надзора Инвеститора, неопходан и интерни надзор „Инфраструктура железнице Србије" а.д. у циљу очувања безбедности железничког саобраћаја, заштите железничке инфраструктуре и техничке подршке (у даљем тексту: *интерни надзор*). У том смислу, пре почетка извођења радова Инвеститор је обавезан да извести Сектор за имплементацију пројеката (ПИУ), како би њихови технички органи проверили исправност градње везану за услове и вршили надзор са аспекта безбедности железничког саобраћаја и заштите железничке инфраструктуре у току извођења радова у инфраструктурном појасу. Интерни надзорни органи ће на лицу места решити све случајеве који нису обухваћени овим техничким условима у складу са важећим прописима и интерним железничким правилницима.
8. Трошкове интерног надзора за време извођења радова, као и све остале трошкове ангажованих инфраструктурних ресурса сноси Инвеститор. Висину напред наведених трошкова биће дефинисана посебним Уговором између Инвеститора и „Инфраструктура железнице Србије" а.д. који се мора склопити пре почетка извођења радова, а по добијању Решења о верификацији техничке документације. За склапање Уговора Инвеститор се мора обратити Сектору за саобраћајне послове, „Инфраструктура железнице Србије" а.д. (ул. Немањина 6, 11000 Београд, тел. 011/361-82-14, e-mail: *sektor.sp@srbrail.rs*).
9. По завршетку извођења радова, железнички интерни надзорни орган је дужан да са Инвеститором и Извођачем радова сачини записник о извршеним радовима и исти достави Сектору за техничку припрему (sektor.tehnickapriprema@srbrail.rs) и Сектору за имплементацију пројеката (ПИУ), „Инфраструктура железнице Србије" а.д,

investicije.izs@srbrail.rs) преко писарнице и у формату .pdf. да су при радовима на реконструкцији далековода испоштовани ови технички услови.

10. Све штете које евентуално могу настати по „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. у току извођења радова и надаље у току експлоатације 110kV далековода Инвеститор је дужан да надокнади овом предузећу.
11. Свим променама које могу настати на овом делу пруге за потребе железнице Инвеститор је дужан да се прилагоди са својим 110kV далеководом у одређеном року и о свом трошку.
12. „Инфраструктура железнице Србије“ ад неће сносити никакву одговорност у случају настанка било какве штете на 110kV далеководу због близине пруга, нити је обавезна да било какву штету надокнади Инвеститору.
13. Уколико се са радовима не започне у року од 2 (две) године технички услови се морају поново тражити.

Достављено:

- Сектору за имплементацију пројеката (ПИУ)
- Сектору за грађевинске послове
- Сектору за саобраћајне послове
- Сектору за електротехничке послове

Milivoje Skoković

Digitally signed by Milivoje Skoković
Date: 2026.05.20 15:11:35 +02'00'

ДИРЕКТОР СЕКТОРА

Миливоје Скоковић, дипл.инж.ел.

Чувати до 2031. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 20.05.2026. год.
Обрађивач: вс В. Котрља

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ И УСЛУГЕ СТАНДАРДА
Управа за инфраструктуру

Број 6455-2

21.05.2026. године

Б Е О Г Р А Д

Обавештење у вези са израдом техничке документације за реконструкцијом далековода 110 kV ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, доставља.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Веза: Ваш Захтев под, под: ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026.

На основу вашег захтева за инвеститора: АД „Електромрежа Србије“ Кнеза Милоша 11 Београд, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану („Службени гласник РС“, број 85/2015), а према приложеној документацији, обавештавамо вас да за израду техничке документације за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова број 66 (10) и број 62 (14) са изградњом појединачних стубова број 65н (11н) и број 64н (12н), на катастарским парцелама које су предмет захтева наведеним у прлогу 0.9 главне свеске, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др.закон 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

ВК

НАЧЕЛНИК
потпуковник
Милош Перуничић, дипл.инж.грађ.

Израђено у 1 (једном) примерку,
умножено у 1 (једном) примерку и достављено електронски:

- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, (ЦЕОП системом)

актом:

- ОЗП СИУС МО, н/з
- а/а.

МИЛОШ ПЕРУНИЧИЋ 2808975781628-2808975781628
Digitally signed by МИЛОШ ПЕРУНИЧИЋ 2808975781628-28089 75781628
Date: 2026.05.21 08:08:16 +02'00'

Р е п у б л и к а С р б и ј а
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803

На основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10–исправка, 14/16, 95/18-др. закон и 71/21) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16, 95/18–аутентично тумачење и 2/23-УС), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд (ROP-MSGI-6454-LOCH-142026), за издавање услова заштите природе за израду локацијских услова за реконструкцију деонице далековода ДВ 110 kV, бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66(10) и бр. 62(14), и изградњу појединачних стубова бр. 65n (11n) и бр. 64n (12n), у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, општина Крагујевац, Завод за заштиту природе Србије, 26.5.2026. године под 03 Бр. 021-2011/2 доноси

Р Е Ш Е Њ Е
о условима заштите природе

1. Траса деонице далековода ДВ 110 kV, бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66(10) и бр. 62(14), у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, општина Крагујевац, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са Законом о заштити природе.
2. Траса предметне деонице не налази у оквиру утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, у складу са Прилозима 1. и 2. Уредбе о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, број 102/10).

Сходно тач. 1. и 2. овог решења, издају се следећи услови заштите природе:

1) Забрањено је извођење радова који могу да проузрокују ерозију терена, инжењерско-геолошке процесе или на било који начин угрозе коришћење околних објеката и простора;
2) Забрањено је хватање и/или убијање, растеривање и узнемиравање дивљих врста животиња на предметном подручју;
3) Забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне птица и слепих мишева;
4) Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја на површину земљишта и у земљиште;
5) Забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне птица и слепих мишева;
6) Реконструкција деонице далековода ДВ 110 kV, бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, може се реализовати на кат. парц. бр. 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2 КО Цветојевац и на кат. парц. бр. 116/3,

116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1 КО Нови Милановац, општина Крагујевац, у складу са важећим прописима и техничким нормативима који регулишу извођење оваквих радова, као и у складу са важећом просторно-планском документацијом;

7) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно члану 99. Закон о заштити природе, налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица;
8) При извођењу радова на реконтрукцији предметне деонице далековода строго се придржавати планиране трасе, а манипулативне површине просторно ограничити у оквиру предметних парцела како радови не би оставили последице на шири простор;
9) При извођењу земљаних радова обезбедити услове очувања ресурса, односно рационално коришћење земљишта при ископу земље на траси. У том смислу хумусни слој уклонити и сачувати, како би се већи део вратио на првобитно место и искористио за санирање и озелењавање терена, након изведених радова;
10) Све електричне инсталације морају бити уземљене, обезбеђене и одговарајуће изоловане како би се спречило страдање животиња;
11) Предвидети постављање одговарајућих типова изолатора у виду изолаторских поклопаца, како би се спречило страдање птица и прављење „кратких спојева" на местима спојева жица далековода, а у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова назívног напона од 1 kV до 400 kV („Службени лист СФРЈ", број 65/88 и „Службени лист СРЈ", број 18/92). Контактне делове прикључних водова са проводницима где може доћи до проблема тзв. кратког споја тако конструисати да се избегне испадање система и прекид рада, односно страдање птица на далеководима. Ове мере спровести у складу са Препоруком бр. 110 (2004) Сталног комитета за смањење штетних ефеката који имају објекти за пренос електричне енергије који се налазе изнад земље (електроводови) на птице;
12) Применити мере заштите који ће минимизирати утицај далековода на птице:
    - у циљу праћења утицаја далековода на птице у постконструктивном периоду, интервенисати у случају гнежђења птица на далеководу на основу посебних услова заштите природе;
    - уколико се током извођења радова на траси далековода наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
    - уколико након изградње далековода дође до гнежђења птица на стубовима, предвидети постављање платформи за њихово гнежђење, у сарадњи са Заводом за заштиту природе Србије;
13) Сав уградни и грађевински материјал који се користи у току предметне реконструкције привремено депоновати на обележеним локацијама унутар предметних кат. парц. и ограничити искључиво на време трајања радова;
14) Уколико се у току извођења предметних радова мора вршити одлагање материјала, а који може послужити као добро склониште за гмизавце или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу животињама које се ту евентуално затекну;
15) У циљу заштите земљишта од евентуалног изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина, користити регистрована и

технички исправна транспортна средства и грађевинске машине, гориво и уље сипати искључиво на бензинским пумпама и местима која су за то предвиђена;

16) Све елементе постојећих далековода који ће бити демонтирани адекватно депонаовати под условима надлежне општинске комуналне службе;
17) Уколико дође до хаварије, односно изливања уља или горива из грађевинских машина и транспортних средстава, неопходно је извршити санацију површине, у циљу заштите земљишта, подземних и површинских вода;
18) Комунални и сав остали отпад настао током радова мора да буде привремено складиштен на прописан начин до његовог коначног збрињавања на место које одреди надлежна комунална служба а у складу са чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 109/25);
19) Након завршених радова инвеститор је обавезан да уклони сав вишак материјала и опреме, изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, доводећи их у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином.

3. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

4. За све друге радове/активности на предметном подручју потребно је Заводу за заштиту природе Србије поднети нови захтев за издавање услова заштите природе.

6. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење о условима заштите природе издато, дужан је да од Завода за заштиту природе Србије прибави ново решење о условима.

7. Такса за подношење захтева за издавање услова заштите природе у износу од 34.100,00 динара, одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03 - испр., 61/05, 101/05 - др. закон, 5/09, 54/09, 50/11, 59/24 - усклађени дин. изн., 63/24 - измена и допуна усклађених дин. изн., 94/24 и усклађених дин. изн. из тарифе републичких административних такси 55/25) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 4) подтачка (1).

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом 03 Бр. 021-2011/1 од 19.5.2026. године за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за реконструкцију деонице далековода ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово између стубова бр. 66(10) и бр. 62(14), са изградњом појединачних стубова бр. 65n (11n) и бр. 64n (12n) у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, општина Крагујевац. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднео је инвеститор АД „Електромрежа Србије”, ул. Кнеза Милоша бр. 11, Београд.

Уз захтев је достављено идејно решење P-0112/25-4-IDR-sv0, Rev.02, израђено априла 2026. године у Београду, од стране „N-ing” д.о.о., ул. Патријарха Димитрија бр. 125 N, Београд. Главни пројектант је Јован Вуковљак, дип. инж. ел., бр. лиценце: 520 И073 20.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да се планира реконструкција деонице далековода ДВ 110 kV, бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр. 66(10) и бр. 62(14), и изградња појединачних стубова бр. 65n (11n) и бр. 64n (12n), у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, општина Крагујевац. Предметни објекат је Г категорије, класификационих ознака 221411 – надземни далековод и 221412 - стубови далековода. Наиме, због изградње нове железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица, (која ће повезивати нову индустријеску зону Собовица), неопходна је реконструкција на предметном далеководу 110 kV, бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, ради усклађивања укрштања електроенергетске и железничке инфраструктуре у складу са важећим прописима. Предвиђена је и изградња два нова електропреносна стуба бр. 12n (64n) и бр. 11n (65n), као и уклањање постојећих стубова бр. 12 (64) и бр. 11 (65).

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода за заштиту природе Србије, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђено је да се трасе предметних далековода не налазе унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите према Закону о заштити природе, као ни у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије, према Уредби о еколошкој мрежи.

Предметне активности се могу реализовати под условима дефинисаним овим решењем.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 610,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 7401379251 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Александра Дошлић

Aleksandra Došlić

Digitally signed by Aleksandra Došlić
Date: 2026.05.26 13:13:24 +02'00'

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 002938544 2026
Датум: 16.06.2026. године
Немањина 22-26
Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Немањина 22-26
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Захтев за информацију о потреби покретања поступка процене утицаја на животну средину за реконструкцију деонице ДВ 110kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65n(11n) и бр.64n(12n).

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-15/2026 од 18.05.2026. године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за реконструкцију деонице ДВ 110kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65n(11n) и бр.64n(12n), обавештавамо вас о следећем:

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 94/2024), чл. 2. став 1. тачка 3.пројекат јесте: (1) изградња објекта, реконструкција објекта, извођење радова на објекту, проширење капацитета или престанак рада, уградња или извођење инсталација, постројења и опреме, њихова реконструкција, уклањање или промена технологије (технологије процеса рада, сировине, репроматеријала, енергената и отпада), (2) планирање, изградња или извођење више временски или просторно повезаних објеката, захвата и/или сложених система који представљају јединствену економску и/или техничко-технолошку целину, који се сматрају једним пројектом у смислу овог закона,
(3) остале активности, радови и интервенције у природи и природном окружењу укључујући радове и активности који обухватају експлоатацију минералних сировина или геолошка истраживања, осим хидрогеолошких, хидрогеотермалних, петрогеотермалних и инжењерско геолошких-геотехничких истраживања;

На основу Уредбе о листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на

животну средину, листи пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 106/2025) утврђени су пројекти за које је обавезна процена утицаја - Листа I и пројекти за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја - Листа II.

У предметном случају ради се о пројекту реконструкције деонице ДВ 110kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65n(11n) и бр.64n(12n) и такав пројекат је сврстан у Листи II Уредбе, под тачком 4. Индустријске инсталације и цевоводи са или без пратећих објеката за транспорт гаса, нафте, хемикалија, водене паре, вреле воде, као и водови за пренос електричне енергије надземним далеководима, подтачка 7) кабловски и надземни далеководи напонског нивоа од 110 kV или више.

На основу напред наведеног, носилац пројекта АД "Електромрежа Србије" Београд Кнеза Милоша 11 је у обавези да за наведени пројекат покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а у складу са чланом 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 94/2024).

Aleksandar Dujanović 200073881

Digitally signed by Aleksandar Dujanović 200073881
Date: 2026.06.17 12:43:08 +02'00'

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
По решењу о овлашћењу
бр. 003175811 2025 14850 009 005 020 092
од 14.07.2025. године

Александар Дујановић

Дигитално потписано
Matorkić Nemanja
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
26.05.2026. 14:47:38

ПД „Србијашуме“ д.о.о. Београд
Булевар Михајла Пупина 113

тел: 011/711-34-10, 711-27-70
Број: 2918
Датум: 26.05.2026

Република Србија
Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
Београд

Предмет: Одговор на захтев за доставу услова

Сагласно Вашем захтеву број ROP-MSGI-6454-LOCH-2/2026 од дана 19.05.2026. године, који се односи на захтев за доставу услова, из надлежности ПД „Србијашуме“ д.о.о. Београд, потребних за реконструкцију деонице ДВ 110кВ бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н (11н) и бр.64н (12н) (у даљем тексту: Објекат), обавештавамо Вас да смо установили да се изградња Објекта не планира на површинама којима газдује ПД „Србијашуме“ д.о.о Београд.

Уколико су пројектом обухваћене шуме и шумско земљиште других корисника и сопственика, при његовој реализацији, морају се узети у обзир и поштовати одредбе Закона о шумама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 – др. закон).

Привредно друштво за газдовање „Србијашуме“ д.о.о. Београд Србијашуме 1

Вршилац дужности директора
Крсто Јањушевић

Дигитално потписано
Grbić Maja
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
17.06.2026. 09:28:15

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 2549415 2026 14843 001 001 325 024
16.06.2026. године
Београд

На основу чл. 113. 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018-др. закон), члана 5. Закона о министарствима ("Службени гласник РС" бр. 128/2020, 116/2022, 92/2023-др. закон), Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013–УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014 , 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Уредби о локацијским условима ("Сл.гласник РС" бр 87/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр 96/2023), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", број 96/2023) и Упутство о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву бр.ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-17/2026 од 18.05.2026. године, подносиоца, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфарструктуре у име инвеститора, у име инвеститора у име инвеститора, Акционарског друштва Електромрежа Србије Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по овлашћењу министра пољопривреде, шумарства и водопривреде бр.: 001935812 2025 од 22.04.2025. године, доноси:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Издају се водни услови у поступку припреме техничке документације за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 –ТС Лапово, од стуба бр.С66(10) до стуба бр.С62 (14) са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н (11н) и С64н (12н) на катастарским парцелама у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, на територији града Крагујевца.

2. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Морава", под редним бр. 753. од 16.06.2026 године.

3. Водним условима се одређују технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу инфрастуктурних радова и објеката, који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, односно угрозити циљеве животне средине, а нарочито у водном земљишту водотока са којим се објекат-далеководи укршта, додирује или делом пролазе и то:

3.1. Израдити техничку документацију на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима,

мишљењима и нормативима за ову врсту објеката. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на фазност и динамику изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.2. Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;

3.3. Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе, на предментим катастарским парцелама и водном земљишту у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објекта са надлежним предузећем "Србијаводе" д.о.о., Београд. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Стратегијом управљања водама на територији Србије;

3.4. При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима и природном и вештачком кориту водотока/потока, сходно подацима датим од надлежног предузећа „Србијаводе“ д.о.о., Београд, на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности, заштиту режима вода и спровести мере заштите вода од загађивања, као и уређења и коришћења вода;

3.5. Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом и са водним (водопривредним) актима према којој су изграђени заштитни водни објекти или извршено хидротехничко уређење појединих водотока/потока на предметном подручју дуж трасе далековода, као и са планском и пројектном документацијом којом су предвиђени ови објекти и радови на нерегулисаним и неуређеним водотоцима;

3.6. Да се техничком документацијом дефинишу подручја на којима се налазе изворишта за снабдевање становништва водом и иста адекватним мерама заштитите од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно деловати на издашност изворишта и квалитет воде у складу са важећим законом. Прибавити мишљења надлежног јавног комуналног предузећа о положају предметног објекта у односу на зоне санитарних заштита изворишта водоснабдевања;

3.7. Планираним радовима на изградњи далековода на локацијама укрштања са водотоком/потоком не смеју се угрозити потребе за водом узводних и низводних корисника уз природни или вештачки водоток;

3.8. За потребе извођења предметних радова неопходно је сачинити техничку документацију којом ће се дефинисати техничка решења и технички услови за извођење свих предвиђених радова и објеката, којима је могуће да се оствари утицај на режим површинских и подземних вода, као и на постојеће водне објекте. Предвидети неопходне земљане и хидротехничке радове у циљу заштите подземних и атмосферских вода;

3.9. Дефинисати прецизне геодетске податке укрштања и паралеленог вођења далековода са водотоцима и др.;

3.10. За потребе израде техничке документације, на основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке...), усвојеног степена заштите, постојеће документације и водних аката, извршити све потребне анализе и прорачуне и усвојити таква техничка решења, која ће бити оптимална у техничком, економском и функционалном смислу;

3.11. Приказати (рачунски и графички) постојећи режим вода водотока, као и пројектовани режим који је евентално последица изградње објеката и предвиђених радова;

3.12. Предвидети одговарајуће радове и мере којима ће се спречити ерозија тла и клизање терена услед извођења радова и експлоатације објекта;

3.13. Техничком документацијом обухватити паралелна вођења и укрштања са свим водотоцима/потоцима и водним објектима на предвиђеној траси далековода. Угао укрштања са водним објектима не сме бити мањи од 30º, а најповољније је да се укрштање изврши под правим углом уколико је то могуће;

3.14. За канале и водотоке са којима се далековод укршта, или поред којих се поставља паралелна траса далековода, представити документацијом трасу са детаљима

стубова и надземних прелаза, где постављање надземног прелаза далековода преко канала не сме да наруши постојећи водни режим: прелазе преко водотока (стубови далековода) обезбедити на местима стабилних обала које нису подложне ерозији; предвидети обавезу извођача да поменути прелази не утичу на рад и интервенцију евентуалним каснијим извођачима радова на регулисању водотока/потока на овим деоницама, као и могућност приступа у свим ситуацијама везаним за оперативно спровођење одбране од поплава и др;

3.15. Земљиште дуж водотока се може користити на начин којим се не угрожава спровођење одбране од поплава и заштита од великих вода, тако да се обухвате прописане забране и ограничења права и обавезе за кориснике водног земљишта и водних објеката прописане законом. Власници и корисници водног земљишта и водних објеката су дужни да поштују забране, ограничења права власника и корисника водног земљишта и водних објеката дата одредбама Закона о водама;

3.16. Извршити индентификацију свих повремених и сталних водотокова и потока са којима се укрштa предметна траса далековода.

3.17. Пројектом се морају дефинисати елементи функционисања објекта у условима високих подземних вода. Избор решења фундирања делова објекта, је у директној вези са нивоом подземних вода, што може изазвати евентуално плављење нижих кота или дејство узгона. Пројектом дефинисати актуелну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката.

3.18. Предвидети да стубови далековода буду постављени на минималној удаљености од 10 м од корита нерегулисаних водотока и по потреби обезбедити заштиту стубова енергетског вода од великих вода нерегулисаних водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима конкавних кривина, при чему извршити заштиту обале од каменог набачаја одговарајуће гранулације;

3.19. Одредити минимално растојање проводника од горње ивице потока/водотока на месту укрштања, у складу са прописима о изради електро-енергетских водова, а у најнеповољнијим условима експлоатације обезбедити минимум 7m од коте терена инундационог подручја до најниже коте ланчанице кабла, уз истовремено обезбеђење стабилности обала и дна корита и самих стубова далековода, од ерозивног дејства воде, деловања узгона и осцилација нивоа вода;

3.20. Техничком документацијом предвидети да се приликом извођења земљаних радова, ископа и насипања за потребе изградње, одреди место одлагања материјала које не сме бити у старачама, на обалама река, потока, канала, у кориту водотока и др.;

3.21. Изградњом објеката далековода омогућити отицање унутрашњих, узводних и осталих гравитационих вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;

3.22. Техничком документацијом предвидети да приликом извођења радова на изградњи далековода не дође до смањивања протицајног профила водотока на местима укрштања далековода и водотока. Приликом извођења земљаних радова (ископ и насипања у обалама за потребе изградње), одредити место одлагања материјала, које не сме бити на обалама и у кориту водотока;

3.23. Техничком документацијом предвидети осигурање планираних далековода од штетних дејстава које могу настати од појаве великих вода;

3.24. Пројектом предвидети санацију, тј. враћање терена у првобитно стање на местима укрштања и паралелног вођења са водотоцима и каналима, тако да се не ремети природни режим течења, не умањи улога водних објеката и не дође до појаве ерозија тла, стварања јаруга и бразди и клизања терена услед извођења радова;

3.25. Приликом израде пројекта неопходно је придржавати се Забрана и ограничења прописаних одредбама Закона о водама;

3.26. Да се по завршетку израде техничке документације, подносилац захтева обрати овом Министарству, са захтевом за издавање водне сагласности на техничку

документацију која представља техничку целину, а после изградње и извршеног техничког прегледа објеката поднети захтев за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвестора, Акционарског друштва Електромрежа Србије, Београд, ул. Кнеза Милоша бр. 1., је поднело овом министарству захтев под бр.ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-17/2026 од 18.05.2026. године, у поступку поступку припреме техничке документације за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 –ТС Лапово, од стуба бр.С66(10) до стуба бр.СС62 (14) са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н (11н) и С64н (12н) на катастарским парцелама у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, на територији града Крагујевца.

Уз захтев је достављена следећа документација:

- Информација о локацији Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр.: 001086220 2026 14810 005 001 000 001 од 14. 05. 2026. Године;
- Мишљење "Србијаводе" д.о.о. Београд, ВПЦ "Морава“ Ниш број: 6938/1 од 02.06.2026. године, у поступку добијања водних услова;
- Мишљење РХМЗ број: 922-1-95/2026 од 01. јуна 2026. године у поступку издавања водних услова;
- Мишљење "Агенције за заштиту животне средине", број: 325-05-00001/221/2026-02 од 29. маја 2026. године у поступку издавања водних услова;
- Копије катастарског плана;
- Копија катастарског плана водова;
- Списак парцела;
- ИДР – (0 - Главна свеска, 2-Пројекат конструкција, 4- Пројекат електроенергетских инсталација) Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама који су предмет захтева наведеним у прилогу 0.9 главне свеске, израђено од стране пројектанта „Н-инг“ д.о.о. Београд, Патријарха Димитрија 125 Н, 11090 Београд, бр. дела пројекта П-0112/25-4-ИДР из априла 2026. године;

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама. На основу чл. 117. ст. 1. тач. 10. Закона о водама, објекат је сврстан у групу објеката: магистрални нафтовод, гасовод и далековод и трафостаница када је то предвиђено планским документом или сепаратом. На основу чл. 43. Закона о водама, утврђене водне делатности су уређење водотока и заштита од штетног дејства вода. Предметна деоница далековода укршта се са потоком Тицина вода на к.п. бр.426/46 КО Цветојевац (Из Мишљења «Србијаводе»), односно протиче између постојећих стубова предвиђених за демонтажу и нових локација стубова. Тицина вода је нерегулисани водоток сврстан у водотоке II реда (Одлука о утврђивању вода I реда (Сл. Гласник РС бр.83/2010) и није обухваћен Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину. Поток Тицина вода се улива у реку Лепеницу, слив реке Велике Мораве, водно подручје Морава. Предметни објекат се налази на подручју водне јединице "34. Лепеница-Крагујевац", према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Службени гласник РС", бр. 8/2018).

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Уредбе о утврђивању Плана управљања водама на територији Републике

Србије до 2027. године („Сл.гласник РС“ број 33/2023), Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл.гласник РС“ број 3/2017), као и следећих подзаконских аката:

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, „Сл. гласник РС“, бр. 50/2012;
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 74/2011;
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 72/23;
- Правилник о референтним условима за типове површинских вода, „Сл. гласник РС", бр. 67/2011
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, „Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016.

Пречишћавањем зауљених отпадних вода које се испуштају у површинску воду као крајњи реципијент, обезбедити такав квалитет ефлуента, који мора бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање прописаним у Прилог 2, Глава II. Друге отпадне воде, Одељак 4. Граничне вредности емисије отпадних вода које садрже минерална уља, Табела 4.1.

Пројекат формирања нове индустријске зоне Собовица условио је потребу за њеним повезивањем са постојећом железничком инфраструктуром, односно изградњу пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица, а изградња нове железничке пруге предвиђа и радове на далеководу DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, како би се укрштање далековода и железничке инфраструктуре ускладило са важећим прописима.

Укрштање постојећег DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и будуће железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица је између постојећих далеководних стубова бр. 12(64) и бр. 11(65), на km 3+946.

Идејним решењем је предвиђена изградња два нова електропреносна стуба бр. 12н (64н) и бр. 11н (65н), док је предвиђено и рушење постојећих стубова бр. 12(64) и бр. 11(65).

Како би се укрштање далековода и пружне инфраструктуре ускладило са прописима потребно је извршити следеће радове:

- да се демонтирају постојећи стубови бр. 12(64) и бр. 11(65) и да се на локацијама које су дате у графичким прилозима ситуација трасе и уздужном профилу, предвиди уградња два нова угаоно – затезна (УЗ) стуба, јела са једним врхом за затезно уже, бр. 12н (64н) и бр. 11н (65н).

Предвиђени обим радова је:

- демонтажа проводника и заштитне ужади у распону стуб бр. 13(63) - бр. 10(66).
- демонтажа постојећих стубова бр. 12(64) и бр. 11(65) и уклањање темеља ових стубова.
- изградња нових стубова бр. 12н(64н) и бр. 11н(65н) са новим темељима, са одговарајућом АКЗ заштитом у дуплекс систему.
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D у новом затезном пољу стуб бр. 12н(64н) - бр. 11н(65н), затезно поље укрштања преко новопројектоване пруге,
-електромонтажни радови на инсталацији постојећег проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 и 1 x OPGW tip D у новонасталим затезним пољима стуб бр. 14(62) - бр. 12н(64н) и стуб бр. 11н(65н) - бр. 10(66).

Предвиђена је уградња нове спојне опреме и изолаторских јединица на новим стубовима бр. 12н(64н) и бр. 11н(65н).

На основу потребних и одговарајућих подлога (претходни радови) потребно је урадити техничку документацију, на нивоу пројекта, према одредбама Закона о водама, смерницама из Стратегије управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", број 3/2017), Закона о планирању и изградњи и важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и овим водним условима, у циљу одржавања и унапређења водног режима, у складу са условима 3.1.-3.7. диспозитива, уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-техничка решења за све објекте, радове и мере, хидрауличке прорачуне, прорачуни стабилности, итд;

-технички опис, ситуацииије, постојећи режим и пројектовани режим, подужни и попречни профили свих објеката мостова, пропуста, итд.

Водни услови из тч. 1 и 2. диспозитива овог акта, дати су по основу одредаба чл. 114., чл. 115., чл. 117. ст. 1. тч. 10. и чл. 118. ст. 1. Закона о водама (ЗОВ). Услови број 3.8.-3.28. диспозитива решења, дати су сагласно чл. 4-10, чл. 13-17, чл. 44-62, чл. 77, чл. 97-103, чл. 110 и чл. 133.-137. Закона о водама, којима је регулисано уређење и коришћење вода, заштита вода од загађивања, уређење и заштита од штетног дејства вода, као и забране и ограничења, права и обавезе власника и предузимање мера корисника водног земљишта и водних објеката. Услов број 3.18. у диспозитиву акта, дат у складу са мишљењем надлежног јавног водопривредног предузећа у поступку издавања водних услова. Условом број 3.29. дата је обавеза подносиоцу захтева да се по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова ("Сл. гласник РС" број 72/2017, 44/2018 и 12/2022), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности, а после изградње захтевом за издавање водне дозволе, у складу са чл. 113. – 127. Закона о водама.

Решавајући по поднетом захтеву, уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву акта.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Службени гласник РС", бр. 86/2010), ово решење је уведено у Уписник водних услова за водно подручје Сава, условом број 2. диспозитива.

Републичка административна такса за решење по захтеву странке за издавање водних аката, ослобођена је у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019 - усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 - испр., 98/2020 - усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021- усклађени дин. изн.).

Прилози:
-мишљење "Србијаводе" д.о.о., ВПЦ „Морава“, Ниш
-мишљење РХМЗ
-мишљење Агенције за заштиту животне средине

ДОСТАВИТИ:

- МГСИ, Београд
- "Србијаводе" д.о.о. ВПЦ "Морава" Ниш
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница

Дигитално потписано
Grbić Maja
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
17.06.2026. 09:27:53

Друштво с ограниченом одговорношћу
"СРБИЈАВОДЕ" Београд
Водопривредни центар "Морава" Ниш
Број: 6938/1
Датум:02.06. 2026. година
Н и ш

ВиТа

На основу члана 118, ст. 6. Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), решавајући по захтеву бр. 2549415 2026 14843 001 001 325 024 од 25. 05. 2026. године (наш број 6938 од 26. 05. 2026. године) Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, који је у поступку обједињене процедуре поднело Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора АД „Електромрежа Србије“, Београд, ул. Кнеза Милоша бр. 11, Београд, за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за потребе израде техничке документације за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), Друштво с ограниченом одговорношћу „СРБИЈАВОДЕ“ Београд, Водопривредни центар "Морава" Ниш издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е
у поступку добијања водних услова

1. Општи подаци:

1.1. Назив објекта/радова: Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, на територији града Крагујевца.

1.2. Административни положај:

Катастарске општине преко којих је планирана предметна реконструкција су:

- КО Цветојевац: 905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2.,
- КО Нови Милановац 116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1;

Катастарске парцеле на којима се налазе нови стубови далековода:

- КО Цветојевац: стубно место бр. 12н(64н): к.п. бр. 563 и стубно место бр. 11н(65н): к.п. бр. 691

Катастарске парцеле на којима се налазе постојећи стубови далековода који се демонтирају:

- КО Цветојевац: стубно место бр. 12(64): к.п. бр. 645/1 стубно место бр. 11(65): к.п. бр. 693, 692.

1.3. Хидрографски подаци:

Траса предметног далековода укршта се са потоком Тицина вода (к.п. бр. 426/46 КО Цветојевац).

На предметној тради долази до укрштања са потоком Тицина вода (к.п. бр. 426/26 КО Цветојевац), који протиче између постојећих стубова предвиђених за демонтажу и нових локација стубова.

Тицина вода је нерегулисани водоток, сврстан у водотоке II реда (Одлука о утврђивању вода I реда, Сл. гл. РС, бр. 83/2010) и није обухваћен Оперативним планом за одбрану од поплава за 2026. годину („Сл. гласник РС“, бр. 117/25).

1.4. Остали подаци:

Пројекат формирања нове индустријске зоне Собовица условио је потребу за њеним повезивањем са постојећом железничком инфраструктуром, односно изградња пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица, а изградња нове железничке пруге предвиђа и радове на далеководу DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, како би се укрштање далековода и железничке инфраструктуре ускладило са важећим прописима.

Укрштање постојећег DV 110kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и будуће железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица је између постојећих далеководних стубова бр. 12(64) и бр. 11(65), на km 3+946.

Идејним решењем је предвиђена изградња два нова електропреносна стуба бр. 12н (64н) и бр. 11н (65н), док је предвиђено и рушење постојећих стубова бр. 12(64) и бр. 11(65).

Како би се укрштање далековода и пружне инфраструктуре ускладило са прописима потребно је извршити следеће радове:

- да се демонтирају постојећи стубови бр. 12(64) и бр. 11(65) и да се на локацијама које су дате у графичким прилозима ситуација трасе и уздужном профилу, предвиди уградња два нова угаоно – затезна (УЗ) стуба бр. 12н (64н) и бр. 11н (65н).

Предвиђени обим радова је:

- демонтажа проводника и заштитне ужади у распону стуб бр. 13(63) - бр. 10(66).
- демонтажа постојећих стубова бр. 12(64) и бр. 11(65) и уклањање темеља ових стубова.
- изградња нових стубова бр. 12н(64н) и бр. 11н(65н) са новим темељима, са одговарајућом АКЗ заштитом у дуплекс систему.
- електромонтажни радови на инсталацији новог проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D у новом затезном пољу стуб бр. 12н(64н) - бр. 11н(65н), затезно поље укрштања преко новопројектоване пруге.
  електромонтажни радови на инсталацији постојећег проводника 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D у новонасталим затезним пољима стуб бр. 14(62) - бр. 12н(64н) и стуб бр. 11н(65н) - бр. 10(66).

Предвиђена је уградња нове спојне опреме и изолаторских јединица на новим стубовима бр. 12н(64н) и бр. 11н(65н).

Поток, Тицина вода, протиче између локација постојећих и новопројектованих стубова далековода.

На основу чл. 117. Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), објекат је ***типа 10)*** „магистрални нафтовод, гасовод и далековод и трафостаница када је то предвиђено планским документом или сепаратом“.

1.5. Уз захтев је достављена следећа документација:

- Информација о локацији издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре под бројем 001086220 2026 14810 005 001 000 001од 14. 05. 2026. године.
- Копије катастарског плана издате од стране Службе за катастар непокретности Крагујевац под бројем 952-04-025-9357/2026 од 05. 05. 2026. године;
- Копија катастарског плана водова издата од стране Одељења за катастар инфраструктуре Крагујевац под бројем 956-304-14158/2026 од 14. 05. 2026.године;
- ИДР – 0 - Главна свеска- Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама који су предмет захтева наведеним у прилогу 0.9 главне свеске, израђено од стране пројектанта „Н-инг“ д.о.о. Београд, Патријарха Димитрија 125 Н, 11090 Београд, бр. дела пројекта П-0112/25-4-ИДР-св0 из априла 2026. године;

- ИДР – 2 – Пројекат коснтрукције - Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама који су предмет захтева наведеним у прилогу 0.9 главне свеске, израђено од стране пројектанта „Н-инг“ д.о.о. Београд, Патријарха Димитрија 125 Н, 11090 Београд, бр. дела пројекта П-0112/25-4-ИДР-св2 из априла 2026. године;
- ИДР – 4 – Пројекат електроенергетских инсталација- Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама који су предмет захтева наведеним у прилогу 0.9 главне свеске, израђено од стране пројектанта „Н-инг“ д.о.о. Београд, Патријарха Димитрија 125 Н, 11090 Београд, бр. дела пројекта П-0112/25-4-ИДР-св4 из априла 2026. године;
- ИДР – ПРИЛОГ 10 (укрштање са путевима) - Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр, 1181 ТС Крагујевац 2 – ТС Страгари, између стубова бр. 21 и бр. 29, са изградњом појединачних стубова бр. 28н и 28а на катастарским парцелама који су предмет захтева наведеним у прилогу 0.9 главне свеске, израђено од стране пројектанта „Н-инг“ д.о.о. Београд, Патријарха Димитрија 125 Н, 11090 Београд, бр. дела пројекта П-0112/25-2-ИДР-п10 из марта 2026. године;
- Решење о датој сагласности на студију о процени утицаја на животну средину, бр. 353-02-2934/2021-03 од 17. 01. 2022. године, издато од стране Министарства заштите животне средине;
- Обавештење да није потребно ажурирање студије о процени утицаја на животну средину, бр. 001970587 2024 од 19. 06. 2024. године;
- Катастарско-топографски план.

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, поднела је захтев Друштву са ограниченом одговорношћу „СРБИЈАВОДЕ“ Београд, Водопривредни центар "Морава" Ниш за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за потребе израде техничке документације за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, на територији града Крагујевца., у поступку обједињене процедуре коју је поднело Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора АД Електромрежа Србије“ Београд.

Наведена техничка документација, између осталог, мора да задовољи и следеће услове:

1. Техничка документација за реконструкцију деонице ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, од стуба бр. С66(10) до стуба број С62(14), са изградњом појединачних нових стубова бр. С65н(1н) и С64н(12н), на катастарским парцелама у КО Цветојевац и КО Нови Милановац, на територији града Крагујевца, мора бити урађена у складу са важећим законским прописима, водним условима, нормативима за ову врсту објеката, и њима се треба обезбедити решење којим се не сме изазвати ни у ком виду водопривредни сукоб нити кршити интерес водопривреде у било ком смислу;
2. Предвидети да стубови далековода буду постављени на минималној удаљености од 10 м од корита нерегулисаних водотока и по потреби обезбедити заштиту стубова енергетског вода од великих вода нерегулисаних водотока на локацијама на којима могу бити угрожени услед нестабилних обала и на местима конкавних кривина, при чему извршити заштиту обале од каменог набачаја одговарајуће гранулације;
3. Статичким прорачуном доказати стабилност конструкција предвиђених за надземни прелаз кабловског вода преко водотока (темељне стопе, решеткасти носачи, АБ стубови,...);

4. На местима где кабл иде изнад водотока - између два стуба, минимално растојање кабловског вода у најнеповољнијем случају мора износити 7 m у односу на коту терена инундационог подручја;
5. Извршити индентификацију свих повремених и сталних водотокова са којима се укршта предметна траса далековода;
6. Изградњом објеката далековода омогућити отицање унутрашњих, узводних и осталих гравитационих вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;
7. Пројектом се морају дефинисати елементи функционисања објекта у условима високих подземних вода. Избор решења фундирања делова објекта, је у директној вези са нивоом подземних вода, што може изазвати евентуално плављење нижих кота или дејство узгона. Пројектом дефинисати актуелну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката;
8. Техничком документацијом предвидети да приликом извођења радова на изградњи далековода не дође до смањивања протицајног профила водотока на местима укрштања далековода и водотока. Приликом извођења земљаних радова (ископ и насипања у обалама за потребе изградње), одредити место одлагања материјала, које не сме бити на обалама и у кориту водотока;
9. Техничком документацијом предвидети осигурање планираних далековода од штетних дејстава које могу настати од појаве великих вода;
10. Радови на уређењу терена/локација, земљани и остали радови, изградња, експлоатација, одржавање и остале активности на траси кабловског вода, морају се спроводити искључиво према условима и мерама које обезбеђују заштиту вода, површинских, подземних и изворишта водоснабдевања;
11. Техничком документацијом предвидети да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката и њиховог неодржавања, или услед несагледавања свих проблема, као и некомплетних решења надокнади инвеститор, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року.

„СРБИЈАВОДЕ“ Д.О.О.
ВПЦ „МОРАВА“ НИШ
РУКОВОДИЛАЦ

Драгана Симић, дипл. правник

Dragana Simić 20011295 9

Digitally signed by Dragana Simić 200112959
Date: 2026.06.02 08:43:17 +02'00'

Дигитално потписано
Grbić Maja
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
17.06.2026. 09:27:17

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-95/2026
Датум: 01.јун 2026. године
Б е о г р а д
дипл. инж. СрМ/

На основу члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС" број 30/2010, 101/2016 и други), решавајући по захтеву Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде за мишљење у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за реконструкцију деонице (далековода) ДВ број 1171 ТС Крагујевац 2-ТС Лапово, од стуба број С66(10) до стуба број С62(14) са изградњом нових појединачних стубова број С65н(1н) и број С64н(12н), КО Цветојевац и КО Нови Милановац, град Крагујевац, Републички хидрометеоролошки завод издаје

М И Ш Љ Е Њ Е

1. **Општи подаци:**

1.1. Назив:	
- објекта	деоница далековода ДВ број 1171 ТС Крагујевац 2-ТС Лапово, од стуба број С66(10) до стуба број С62(14) са пратећим радовима - реконструкција
- локације	КО Цветојевац и КО Нови Милановац, град Крагујевац

1.2. Достављена документација уз захтев број 2549415 2026 14843 001 001 325 024 од 25.05.2026. године (достављен 26.05.2026. године):
- Идејно решење предметног објекта (/ ("N-ing"), Београд, април 2026.)

1.3. Хидрографски подаци:	
водоток	/
предметни профил	/
слив	Лепеница, Велика Морава
водно подручје	Морава

2. **Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)**

2.1. Из достављене документације није могуће утврдити утицај на водни режим у погледу надлежности РХМЗ.

НАПОМЕНА: Према достављеној документацији, предметни радови се планирају за потребе изградње железничке пруге и није могуће утврдити према ком критеријуму је поднет захтев за издавање водних услова, односно мишљења.У погледу надлежности РХМЗ које нису везане за поступак издавања водних аката, напомиње се да у случајевима када се на терену у зони утицаја из било ког разлога (обухват радова, зона рада станице, проширење обухвата, измене и слично) утврди постојање неког од објеката РХМЗ, инвеститор је дужан да се обрати РХМЗ одговарајућим захтевом ради регулисања односа.

ДИРЕКТОР
Проф. др Југослав Николић, дипл. мет.

- подносиоцу захтева;
- архиви.

Транспортгас Србија

Сектор развоја и инвестиција

А.Д. „Електромрежа Србије“

ул. Кнеза Милоша бр. 11

11 000 Београд

Наш број: 07-01-4/352

Датум: 30.06.2026.

Nenad Rumenić

Digitally signed by Nenad Rumenić
Date: 2026.07.01 11:23:56 +02'00'

ПРЕДМЕТ: Одговор на захтев за издавање услова за **идејно решење за објекат: Реконструкција деонице ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово, између стубова бр.66(10) и бр.62(14), са изградњом појединачних стубова бр.65н(11н) и бр.64н(12н),на катастарским парцелама у К.О. Цветојевац и К.О. Нови Милановац**

На основу захтева од 29.06.2026 год. **МСГИ -Инвеститор А.Д. „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“ Београд под. бр. ROP-MSGI-6454-LOCH-2-HPAP-18/2026** и приложеном графичком документацијом, обавештавамо Вас:

У **предметној зони налази се транспортни гасоводи високог притиска** (преко 16 bar): **Разводни гасовод РГ-08-02 Баточина-Краљево (деоница ГРЧ Цветојевац-ГРЧ Бресница)**,пречника 356 mm, и **Разводни гасовод РГ 08-02/2 деоница ГРЧ Цветојевац-ГМРС Дивостин**, пречника 356 mm.

Са тим у вези треба поштовати члан 20. *Правилника о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar* ("Сл. гласник РС", бр. 37/2013, 87/2015) у вези са растојањима електромреже и стубова при паралелном вођењу и укрштању са магистралним (транспортним) гасоводима.

Трасе гасовода и положај објекта дате у прилогу су информативног карактера и за израду плана користити званичне и ажурне податке о висинском и ситуационом положају изведених инсталација „Транспортгас Србија“ д.о.о. из надлежног катастра и катастра подземних водова. Због могућег одступања података из катастра подземних водова од стања на терену, при извођењу радова неопходно је извршити пробне ископе ("шлицовања") ради утврђивања тачног положаја гасовода.

Потребно је поштовати сва прописана растојања од гасних инсталација, у складу са:

- **Правилником о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar ("Сл. гласник РС", бр. 37/2013, 87/2015)** и
- Техничким условима за изградњу у заштитном појасу гасоводних објеката

Технички услови за изградњу у заштитном појасу гасоводних објеката:

1. Транспортни гасоводи од челичних цеви МОР 50 bar

Изградња нових објеката не сме угрозити стабилност, безбедност и поуздан рад гасовода.

Ширина експлоатационог појаса гасовода за пречник 150 < DN ≤ 500 mm износи 12 m (6 m са обе стране осе гасовода) и у овом појасу је забрањено градити све објекте који нису у функцији

гасовода. У овом појасу је забрањено изводити радове и друге активности (постављање трансформаторских станица, пумпних станица, подземних и надземних резервоара, сталних камп места, возила за камповање, контејнера, складиштења силиране хране и тешко-транспортујућих материјала, као и постављање ограде са темељом и сл.) изузев пољопривредних радова дубине до 0,5 метара без писменог одобрења оператора транспортног система. У експлоатационом појасу гасовода забрањено је садити дрвеће и друго растиње чији корени досежу дубину већу од 1 m, односно, за које је потребно да се земљиште обрађује дубље од 0,5 m.

У зависности од притиска и пречника гасовода ширина експлоатационог појаса гасовода је.према члану 14. Правилника:

ШИРИНА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЈАСА	ПРИТИСАК 16 ДО 55 bar (m)	ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 55 bar (m)
Пречник гасовода до DN 150	10	10
Пречник гасовода изнад DN 150 до DN 500	12	15
Пречник гасовода изнад DN 500 до DN 1000	15	30
Пречник гасовода изнад DN 1000	20	50

Забрањено је градити објекте намењене за становање или боравак људи, на растојањима мањим од 30 m.

На укрштању гасовода са путевима, пругама, водотоковима, каналима, далеководима, нафтоводима, продуктоводима и другим гасоводима, угао осе гасовода према тим објектима мора да износи између 60° и 90°.

На укрштању гасовода са државним путевима I и II реда и аутопутевима, као и водотоковима са водним огледалом ширим од 5 m, угао осе гасовода према тим објектима по правилу мора да износи 90°.

Угао укрштања на местима где је то технички оправдано, дозвољено је смањити на минимално 60°.

За извођење укрштања гасовода са инфраструктурним објектима са углом мањим од 60° потребно је прибавити одговарајућу сагласност.

Минимално потребно растојање при **укрштању подземних линијских инфраструктурних објеката са гасоводом је 0,5 m.**

- **Минимална дубина укопавања гасовода мерена од горње ивице цеви до горње ивице прага железничке пруге код укрштања мора износити минимум 1,5 m.**
- **Укрштања путева и пруга са гасоводом изводе се под посебним условима које издаје оператор транспортног система.**
- Растојања шахтова од гасовода мора бити минимум 1,0 m (у хоризонталној пројекцији)

Минимална растојања (паралелно вођење) од путева, железничких колосека, подземних линијских инфраструктурних објеката и регулисаних водотокова или канала паралелних са гасоводом треба предвидети у складу са чланом 19. Правилника о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar:

	ПРИТИСАК 16 ДО 50 bar (m)				ПРИТИСАК ВЕЋИ ОД 50 bar (m)			
	DN ≤150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤1000	DN > 1000	DN ≤150	150 < DN ≤ 500	500 < DN ≤1000	DN > 1000
Некатегорисани путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	1	2	3	5	1	3	3	5
Општински путеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5	5	5	5	10	10	10	10
Државни путеви II реда (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	5	5	7	10	5	10	10	15
Државни путеви I реда, осим аутопутева (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	10	10	15	15	10	15	25	50
Државни путеви I реда - аутопутеви (рачунајући од спољне ивице земљишног појаса)	20	20	25	25	50	50	50	50
Железнички колосеци (рачунајући од спољне ивице пружног појаса)	15	15	15	15	50	50	50	50
Подземни линијски инфраструктурни објекти (рачунајући од спољне ивицео бјекта)	0,5	1	3	5	3	5	10	15
Регулисан водоток или канал (рачунајући од брањене ножице насипа)	10	10	10	10	25	25	25	25

Минимална растојања надземне електромреже и стубова далековода од подземних гасовода према члану 20. истог Правилника су:

	паралелно вођење (m)	при укрштању (m)
≤ 20 kV	10	5
20 kV < U ≤ 35 kV	15	5
35 kV < U ≤ 110 kV	20	10

110 kV < U ≤ 220 kV	25	10
220 kV < U ≤ 440 kV	30	15

Минимално растојање из става 1. овог члана се рачуна од темеља стуба далековода и уземљивача.

Стубови далековода не могу се постављати у експлоатационом појасу гасовода.

Минимална дубина укопавања гасовода, мерена од горње ивице цеви, је 0,8 m за класу локације I, 1,0 m за класу локације II, III и IV, а код укрштања са путевима је 1,35 m до горње коте коловозне конструкције пута.

Минимална растојања објеката који су саставни делови гасовода од других објеката морају бити у складу са тачком 13. Правилника о Условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar:

:

Грађевински и други објекти	Објекти који су саставни делови гасовода (удаљености у m)						
	MPC, MC и RC			Компресорске станице		Блок станице са испуштањем гаса	Чистачке станице
	Зидане или монтажне		На отвореном или под надстрешницом				
	≤30.000 m3/h	>30.000 m3/h	За све капацитете	≤2 mlrd m3/ god.	>2 mlrd m3/god.	За све капацитете	
Стамбене и пословне зграде*	15	25	30	100	500	30	30
Производне фабричке зграде и радионице*	15	25	30	100	500	30	30
Постројења, објеката за складиштење запаљивих и горивих течности и запаљивих гасова и станица за снабдевање горивом превозних средстава у друмском саобраћају, мањих пловила, мањих привредних и спортских ваздухоплова*	15	25	30	100	350	30	30
Електрични водови (надземни)	За све објекте:						
	1 kV ≥ U			Висина стуба + 3 m**			
	1 kV < U ≤ 110 kV			Висина стуба + 3 m***			
	110 kV < U ≤ 220 kV			Висина стуба + 3,75 m***			
	400 kV < U			Висина стуба + 5 m***			
Трафо станице*	30	30	30	30	100	30	30
Железничке пруге и објекти	30	30	30	30	100	30	30
Индустријски колосеци	15	15	25	25	50	15	15
Државни путеви I реда-аутопутеви	30	30	30	30	100	30	30
Државни путеви I реда, осим аутопутева	20	20	30	20	50	30	20

Државни путеви II реда	10	10	10	10	30	10	10
Општи путеви	6	10	10	10	20	15	10
Водотокови	Изван водног земљишта						
Шеталишта и паркиралишта*	10	15	20	15	100	30	30
Остали грађевински објекти*	10	15	20	30	100	15	15

* - ова растојања се не односе на објекте који су у функцији гасоводног система
** - али не мања од 10 m
*** - али не мања од 15 m. Ово растојање се може смањити на 8 m за водове код којих је изолација вода механички и електрично појачана.

2. Посебне мере заштите изграђених гасовода при извођењу радова:

1. У појасу ширине по 3 m са сваке стране, рачунајући од осе транспортног гасовода, на местима укрштања и паралелног вођења, предвидети извођење свих земљаних радова ручним ископом. На растојању 1m до 3m ближе ивице рова од спољне ивице гасовода могуће је предвидети машински ископ у случају кад се са пробним ископима („шлицовањем“) недвосмислени утврди тачан положај гасовода и кад машински ископ одобри представник „Транспортгас-Србија“ доо на терену.
2. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви, оштећена изолациона трака се мора заменити новом. Замену обавезно изводе радници "Транспортгас Србија" доо о трошку инвеститора, а по достављању благовременог обавештења.
3. Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви и оштећења гасовода о овоме се хитно мора обавестити "Транспортгас Србија" доо ради предузимања потребних мера које ће се одредити након увида у стање на терену.
4. У случају оштећења гасовода, које настане услед извођења радова у зони гасовода, услед непридржавања утврђених услова, као и услед непредвиђених радова који се могу јавити приликом извођења објекта, инвеститор је обавезан да сноси све трошкове санације на гасоводним инсталацијама и надокнади штету насталу услед евентуалног прекида дистрибуције гаса.
5. Приликом извођења радова грађевинска механизација мора прелазити трасу гасовода на обезбеђеним прелазима урађеним тако да се не изазива појачано механичко напрезање гасовода.
6. Минимална дубина укопаности гасовода, мерена од горње ивице цеви, код укрштања са другим објектима: до дна одводних канала путева и пруга је 1,0 m а изузетно 0,6 m за терене за чију је израду рова потребан експлозив; **до горње коте коловозне конструкције пута треба износити минимум 1,35 m**. (члан 37. Сл. гласник бр. 37/2013 Правилник о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar).
7. **Део гасовода који остаје испод саобраћајнице а на дубини је мањој од 1,35 m, мора бити заштићен.** Заштиту треба извести постављањем монтажних армирано-бетонских плоча димензија 2,5m у правцу управном на цев, тј 1,25m лево и десно од осе гасовода. Армирано-бетонска плоча треба да има минималну дебљину 20 cm, и да буде обострано армирана арматуром квалитета B 500 B. Плоче треба да буду постављене на растојању већем од 1 m од горње ивице гасовода. Уколико није могуће испунити овај услов, неопходно је гасовод заштитити посебно армирано бетонском конструкцијом која ће „опкорачити“ цев без контакта са њом и пренети оптерећење на тло лево и десно од цеви, и то у равни испод доње ивице цеви, а никако на врх цеви. Конструкција може бити типа монтажних бетонских „јахача“ са унутрашњим профилом који је већи од пречника цеви, или типа монтажно армирано-бетонских плоча ослоњених на линијске армирано-бетонске ослонце (темељне зидове) лево и десно од цеви, у целој дужини дела гасовода који се штити.

8. Минимална дубина укопаности гасовода, мерена од горње ивице цеви, код укрштања са другим објектима: до дна одводних канала путева и пруга је 1,0 m а изузетно 0,6 m за терене за чију је израду рова потребан експлозив; **до горње ивице прага железничке пруге 1,50 m**. (члан 37. Сл. гласник бр. 37/2013 Правилник о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar).

   Од минималне дубине укопавања из чл. 37 овог правилника може се одступити уз навођење оправданих разлога за тај поступак, при чему се морају предвидети повећане мере безбедности, али тако да миним.дубина укопавања не може бити мања од 50 cm.

9. Употреба вибрационих алата у близини гасовода је дозвољена уколико не утиче на механичка својства и стабилност гасовода.

10. У зони 5 m лево и десно од осе гасовода не дозвовољава се надвишење (насипање постојећег терена), скидање хумуса, односно промена апсолутне коте терена која је постојала пре извођења радова.

11. Приликом извођења радова у зонама опасности и код ослобођене гасоводне цеви потребно је применити све мере за спречавање изазивања експлозије или пожара: забрањено је радити са отвореним пламеном, радити са алатом или уређајима који могу при употреби изазвати варницу, коришћење возила који при раду могу изазвати варницу, коришћење електричних уређаја који нису у складу са нормативима прописаним у одговарајућим стандардима SRPS за противексплозивну заштиту, одлагање запаљивих материја и држање материја које су подложне самозапаљењу.

12. Након завршетка радова извршити геодетско снимање места укрштања гасовода са инсталацијама, а геодетски снимак доставити у „Транспортгас Србија“ д.о.о. РЈ Развој и инвестиције Београд.

13. Инвеститор је обавезан, у складу са Законом о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника (Сл. гласник РС, бр. 4/2009), **да 10 дана пре почетка радова у заштитном појасу гасовода**, обавести "Транспортгас Србија" доо РЈ Транспорт у писаној форми, како би се обезбедило присуство нашег представника за време трајања радова у близини гасовода.

    Контрола спровођења мера из ових услова врши се о трошку Инвеститора.

3. Заштита гасовода – израда пројектно – техничке документације

Уколико постоји потреба за изградњом објеката у оквиру плана за које се не може обезбедити поштовање услова о потребним удаљењима и нивелационим растојањима од гасних инсталација, потребно је предвидети заштиту гасовода - постављање гасовода у заштитну цев, механичку заштиту гасовода и/или измештање гасовода. За измештени гасовод је потребно обезбедити плански основ са елементима за детаљно спровођење за нову трасу гасовода.

За заштиту гасовода за коју је неопходна интервенција на гасоводу потребно је прибавити начелну сагласност "Транспортгас"доо. Прибављена начелна сагласност је привремена до склапања Уговора о измештању са "Транспортгас"доо којим се дефинишу све међусобне обавезе Инвеститора објеката и "Транспортгас"доо.

Склапање Уговора се покреће на основу обраћања Инвеститора објеката тзв. Писмом о намерама за склапање Уговора о измештању, а све у складу са чланом 322 Закона о енергетици, а Уговор се потписује са ЈП „Србијагас“ као власником гасовода високог притиска.

Измештање гасовода и/или изградња дела гасовода се ради у посебном поступку (по посебној грађевинској дозволи).

Сви трошкови приликом извођења радова на заштити гасовода и измештању гасовода и/или изградња дела гасовода (као последице измештања гасовода) падају на терет Инвеститора новопројектованог објекта.

Ови технички услови морају бити саставни део пројектне документације.

Рок важности овог документа је две године од дана издавања.

ПРИЛОГ:

- Ситуација са приказаним гасоводима

"ТРАНСПОРТГАС СРБИЈА"- Нови Сад

Сектор Инвестиција

Ненад Руменић, дипл.инж.геолог.

0.1. NASLOVNA STRANA

0 – GLAVNA SVESKA

Investitor:	**AD "Elektromreža Srbije" Beograd** Beograd Kneza Miloša 11
Finansijer:	**Infrastruktura železnice Srbije a.d., Beograd** Nemanjina 6, Beograd
Objekat:	**Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske**
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR Idejno rešenje
Vrsta radova:	Rekonstrukcija
Glavni projektant:	Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
Broj licence:	520 И073 20
Potpis:	Jovan Vukovljak 200101305 Digitally signed by Jovan Vukovljak 200101305 Date: 2026.04.30 14:46:13 +02'00'
Broj tehničke dokumentacije:	P-0112/25-4-IDR-sv0 Rev.02
Mesto i datum:	Beograd, April 2026.

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1. **Naslovna strana glavne sveske**

0.2. **Sadržaj glavne sveske**

0.3. **Odluka o imenovanju glavnog projektanta**

0.4. **Izjava glavnog projektanta**

0.5. **Sadržaj tehničke dokumentacije**

0.6. **Podaci o projektantima**

0.7. **Podaci o objektu i lokaciji**

0.8. **Sažeti tehnički opis**

0.9. **Spisak katastarskih parcela koje su predmet zahteva (katastarske parcele na kojima se izvode radovi)**

0.10. **Projektni zadatak**

0.11. **Ortofoto situacija i Situacija na KTP**

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. Zakon, 9/20, 52/21, 62/23 i 91/25) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 96/2023), kao:

G L A V N I P R O J E K T A N T

za izradu Idejnog rešenja (IDR) za **Rekonstrukciju deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske,** određuje se:

Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
520 И073 20

Investitor:	**AD "Elektromreža Srbije" Beograd** Kneza Miloša 11, Beograd Matični broj 20054182
Finansijer:	**Infrastruktura železnice Srbije a.d., Beograd** Nemanjina 6, Beograd Matični broj 21127094
Odgovorno lice / zastupnik:	Zoran Jevtić, v.d. generalnog direktora
Potpis:	
Mesto i datum:	Beograd, mart 2026. god

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Glavni projektant Idejnog rešenja (IDR) za **Rekonstrukciju deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske**

Jovan Vukovljak dipl. inž. el.

IZJAVLJUJEM

- da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta:

0	Glavna sveska	P-0112/25-4-IDR-sv0
2	Projekat konstrukcije	P-0112/25-4-IDR-sv2
4	Projekat elektroenergetskih instalacija	P-0112/25-4-IDR-sv4

Glavni projektant (IDR): Jovan Vukovljak dipl. inž. el.

Broj licence: 520 И073 20

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: P-0112/25-4-IDR-sv0

Mesto i datum: Beograd, Mart 2026. god.

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	Glavna sveska	P-0112/25-4-IDR-sv0
2	Projekat konstrukcije	P-0112/25-4-IDR-sv2
4	Projekat elektroenergetskih instalacija	P-0112/25-4-IDR-sv4

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0. GLAVNA SVESKA:

Glavni projektant:	Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
Broj licence:	520 И073 20
Potpis:	

2. PROJEKAT KONSTRUKCIJE:

Projektant:	**N-ing d.o.o. Beograd** Patrijarha Dimitrija 125 N, 11090 Beograd
Velike licence:	Licenca P061E1 po rešenju br. 004475931 2025 14810 005 000 000 001 od 19.11.2025. godine
Odgovorni projektant:	Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
Broj licence:	311 1390 03
Potpis:	

4. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA:

Projektant:	**N-ing d.o.o. Beograd** Patrijarha Dimitrija 125 N, 11090 Beograd
Velike licence:	Licenca P061E1 po rešenju br. 004475931 2025 14810 005 000 000 001 od 19.11.2025. godine
Odgovorni projektant:	Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
Broj licence:	520 И073 20
Potpis:	

0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

<table>
<tr><td>tip objekta:</td><td colspan="2">slobodno-stojeći objekat</td></tr>
<tr><td>vrsta radova:</td><td colspan="2">Rekonstrukcija</td></tr>
<tr><td>kategorija objekta:</td><td colspan="2">G - inženjerski objekti</td></tr>
<tr><td rowspan="3">klasifikacija pojedinih delova objekta:</td><td>učešće u ukupnoj površini objekta (%):</td><td>klasifikaciona oznaka:</td></tr>
<tr><td>50%</td><td>221411 - Nadzemni dalekovod</td></tr>
<tr><td>50%</td><td>221412 - Stubovi dalekovoda</td></tr>
<tr><td>naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:</td><td colspan="2">1. Prostorni plan grada Kraguejvca ("Službeni list grada Kragujevca", broj 32/09)

2. PDR "Železnička pruga Sobovica - Lužnice-krak Batočina " u Kragujevcu ("Službeni list grada Kragujevca", broj 13/21)</td></tr>
<tr><td>grad/opština:</td><td colspan="2">Opština Kragujevac (KO Cvetojevac, KO Novi Milanovac)</td></tr>
<tr><td>broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekata/radova koji su predmet zahteva:</td><td colspan="2">KO Cvetojevac:
905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2.

KO Novi Milanovac:
116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1.</td></tr>
<tr><td>broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu koji su predmet zahteva:</td><td colspan="2">Postojeći stub br.14 (62): KP 116/3 i 116/2 KO Novi Milanovac

Postojeći stub br.10 (66): KP 1076/1 KO Novi Milanovac</td></tr>
<tr><td>broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze nadzemni delovi linijskog infrastrukturnog objekta/priključnih vodova, vezani za površinu zemljišta (ulazna i izlazna mesta, reviziona okna i sl.) koji su predmet zahteva:</td><td colspan="2">katastarske parcele na kojima se nalaze novi stubovi dalekovoda:

KO Cvetojevac:
stubno mesto br. 12n(64n): 563
stubno mesto br. 11n(65n): 691</td></tr>
<tr><td>broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći vodovi koji su u koliziji sa predmetnim radovima:</td><td colspan="2">-</td></tr>
</table>

broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na koje se izmeštaju postojeći vodovi (ukoliko je izmeštanje predmet zahteva):	-
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći objekti koji se uklanjaju:	broj katastarske parcele i katastarske opštine na kojoj se nalazi postojeće stubno mesto koje se demontira: **KO Cvetojevac:** stubno mesto br. 12(64): 645/1 stubno mesto br. 11(65): 693, 692
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak, ili pristup na javnu saobraćajnicu:	-
PRIKLjUČCI NA INFRASTRUKTURU (DSEE, vodovod, kanalizacija, toplovod, gasovod, telekomunikacije i dr.):	
(navesti za sve priključke)	
priključak na (instalacija, mreža)	Postojeći stub br.14 (62): KP 116/3 i 116/2 KO Novi Milanovac Postojeći stub br.10 (66): KP 1076/1 KO Novi Milanovac

LOKACIJSKI USLOVI:

Lokacijski uslovi:	ROP: datum:

USLOVI PRIBAVLjENI VAN OBJEDINjENE PROCEDURE:

Uslovi:	broj: datum:
	broj: datum:

SAGLASNOSTI:

Izdate saglasnosti:	broj: datum:
	broj: datum:

Napomene:

- Spisak parcela na predmetnoj deonici DV je dat u koridoru ±5 m od provodnika dalekovoda.

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Dimenzije objekta:	
- Dužina deonice dalekovoda na kojoj se vrši Rekonstrukcija deonice DV 110 kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)	1187.06 m
- Broj stubova koji se demontira:	2 kom
- Broj novih stubova:	2 kom
- Predračunska vrednost objekta	23.000.000,00 RSD

0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

1. Uvod

Projekat formiranja nove industrijske zone Sobovica uslovio je potrebu za njenim povezivanjem sa postojećom železničkom infrastrukturom, odnosno izgradnja pruge (Jovanovac) Rasputnica Cvetojevac – Sobovica, a izgradnja nove železničke pruge predviđa i radove na dalekovodu DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, kako bi se ukrštanje dalekovoda i železničke infrastrukture uskladilo sa važećim propisima.

Ukrštanje postojećeg DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo i buduće železničke pruge (Jovanovac) Rasputnica Cvetojevac – Sobovica je između postojećih dalekovodnih stubova br.12(64) i br.11(65), na km 3+946, što je prikazano na situacijama i uzdužnim profilima dalekovoda (prilog 4.7).

U cilju provere postojećeg stanja dalekovoda u pogledu ukrštanja sa novoprojektovanom prugom, preduzeće CeS.TRA, je izradilo elaborat pod nazivom E04/3 ELABORAT MEĐUSOBNOG ODNOSA postojećeg DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo i nove železničke pruge, u kome je konstatovano da nisu zadovoljeni važeći propisi. Na osnovu predloženog preliminarnog rešenja u elaboratu i uslova EMS a.d. br. 130-00-UTD-003-1094/2021-006 od 17.04.2024.god izvršena je izrada tehničke dokumentacije za izgradnju pojedinačnih elektroprenosnih stubova.

Maksimalna kota GIŠ-a na mestu ukrštanja (km 3+946) iznosi 168.43 mnv, a na budućoj pruzi nije predviđena kontaktna mreža.

Idejnim rešenjem je predviđena izgradnja dva nova elektroprenosna stuba br.12n(64n) i br.11n(65n), dok je predviđeno i rušenje postojećih stubova br.12(64) i br.11(65).

Lokacije novih stubova se nalaze u okviru zaštitnog pojasa postojećeg dalekovoda.

2. Osnovni podaci o ukrštanju i obim radova

Podaci o postojećem ukrštajnom rasponu st. br.12(64) i st. br.11(65),:

Naziv dalekovoda:	**DV 110kV br. 1171** **TS Kragujevac 2 – TS Lapovo,**
Provodnici:	3 x Al/Če 240/40 mm^2
Maksimalno radno naprezanje provodnika:	σ_m=8.826 daN/mm^2
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip D
Maksimalno radno naprezanje zaštitnog užeta:	σ_m=24.00 daN/mm^2
Vrsta stubova:	Na ukrštanju: čelično-rešetkasti jednosistemski tipa „jela“ sa jednim vrhom za zaštitno uže
Ukrštanje u zateznom polju stubova br.:	14(62) – 10(66)
Ukrštanje u rasponu stubova br.:	12(64) – 11(65)
Ukrštajni raspon (između stubova 12(64) – 11(65)):	366.66 m

Tip stuba br. 12(64):	Noseći - Jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
Visina stuba br. 12(64) do konzole (tačke vešanja provodnika):	22.96 (21.36) m (snimljeno), 25.0 (23.0) m
Izolacija na stubu br. 12(64):	JNp
Tip stuba br. 11(65):	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
Visina stuba br. 11(65) do konzole (tačke vešanja provodnika):	17.15 (15.48) m (snimljeno), 17.0 (15.0) m
Izolacija na stubu br. 11(65):	JNp
Dodatno opterećenje usled leda	1.0 x 0.18 x sqrt(d)
Pritisak vetra	60 daN/m^2

Kako bi se ukrštanje dalekovoda i pružne infrastrukture uskladilo sa propisima potrebno je izvršiti sledeće radove:

-da se demontiraju postojeći stubovi br.12(64) i br.11(65) i da se na lokacijama koje su date u grafičkim prilozima situacija trase i uzdužnom profilu, predvidi ugradnja dva nova ugaono - zatezna (UZ) stuba br.12n(64n) i br.11n(65n).

Broj stuba	Okvirna visina stuba do donje konzole	Ugao skretanja trase na stubu	Tip stuba
12n(64n)	22.30 m	0^0	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
11n(65n)	25.30 m	0^0	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže

Stubovi će biti locirani u postojećoj trasi predmetnog dalekovoda.

Predviđeni obim radova je:

-demontaža provodnika i zaštitne užadi u rasponu stub br.13(63) - br.10(66).

-demontaža postojećih stubova br.12(64) i br.11(65) i uklanjanje temelja ovih stubova.

-izgradnja novih stubova br. 12n(64n) i br. 11n(65n) sa novim temeljima, sa odgovarajućom AKZ zaštitom u dupleks sistemu.

-elektromontažni radovi na instalaciji novog provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D u novom zateznom polju stub br.12n(64n) - br.11n(65n), zatezno polje ukrštanja preko novoprojektovane pruge.

-elektromontažni radovi na instalaciji postojećeg provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D u novonastalim zateznim poljima stub br. 14(62) - br. 12n(64n) i stub br. 11n(65n) - br. 10(66).

Predviđena je ugradnja nove spojne opreme i izolatorskih jedinica na novim stubovima br. 12n(64n) i br. 11n(65n).

Ovim radovima se formiraju nova zatezna polja kako sledi:

Zatezno polje	**14(62) – 12n(64n)**
dužina zateznog polja	662.58 m
provodnici	3 x Al/Če 240/10 mm^2
zaštitno uže	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	40°C

Zatezno polje	**12n(64n) – 11n(65n)**
dužina zateznog polja	261.82 m
provodnici	3 x Al/Če 240/40 mm^2
zaštitno užo	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	80°C

Zatezno polje	**11n(65n) – 10(66)**
dužina zateznog polja	262.66m
provodnici	3 x Al/Če 240/10 mm^2
zaštitna užad	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	40°C

3. Klimatski parametri

U skladu sa iskustvima sa postojećih dalekovoda na ovom području kao i prema Projektnom zadatku EMS-a, usvajaju se sledeći meteorološki parametri:

- Pritisak vetra: 60 daN/m^2
- Dodatno opterećenje: 1.0 x O.D.O daN/m

Postojeći dalekovod je projektovan čitavom dužinom za dodatno opterećenje od 1.0 x 0.18$\sqrt{d}$ daN/m i za pritisak vetra od 60 daN/m^2.

4. Stubovi, temelji i uzemljenje

Prema projektnom zadatku, za rekonstrukciju dalekovoda DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, primeniće se čelično-rešetkasti stubovi tipa „Jela“ za tip provodnika Al/Č 240/40 mm^2 sa jednim vrhom za zaštitno uže.

Stubovi treba projektovati prema važećim propisima a prema „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV“ („Sl. list SFRJ“ br. 65/88 i „Sl. list SRJ“ br. 18/92).

Stubovi koji će se primeniti na trasi dalekovoda projektovani su tako da stvarna opterećenja neće biti veća od projektovanih uz uvažavanje uobičajene rezerve u opterećenjima. Stubovi će biti projektovani kao slobodnostojeća konstrukcija uklještena u temelje.

Za izradu čelične konstrukcije stubova koristiće se čelični profili kvaliteta najmanje S355 za pojasne štapove i dijagonale, a čvorni limovi kvaliteta najmanje S235, prema standardu SRPS EN 10025.

Čelična konstrukcija stubova će se spajati zavrtnjima prema SRPS EN ISO 898-1. U donjim delovima stubova, do visine 5 m, koristiće se specijalni zavrtnji protiv odvrtanja (antivandal zavrtnji). Antivandal zavrtnji moraju biti istog kvaliteta kao zavrtnji na ostalom delu stuba.

Zaštita čelične konstrukcije od korozije predviđena je primenom „duplex“ sistema RAL 6021 – cinkovanje toplim postupkom i farbanje nove čelične konstrukcije.

Na stubovima će biti obeležena granica između II i III zona približavanja u skladu sa Pravilnikom o bezbednosti i zdravlju na radu (crvena linija RAL 3020).

Penjanje na stub je predviđeno ugradnjom penjalica duž jednog pojasnog štapa počevši od visine 2.5 m iznad nivoa zemljišta i montažu čelične sajle za prihvat protivpadne opreme.

Na svim konzolama stuba, približno na krajevima, potrebno je predvideti poseban deo za spajanje privremenog uzemljenja.

Skice predviđenih stubova data u prilogu 2.7.1 sveske građevinske konstrukcije.

Predviđeni su raščlanjeni armirano betonski temelji koji će biti projektovani u kasnijoj razradi tehničke dokumentacije, a u svemu prema geološkom izveštaju i pregledu terena.

Uzemljivač stubova će se izvesti okruglim pocinkovanim gvožđem prečnika 10 mm, sa po jednim prstenom oko svakog temelja i jednim zajedničkim prstenom, tako da impulsna impedansa ne prelazi vrednost od 15 Ω. Priključak uzemljivača na stub će biti putem stezaljke sa zavrtnjem.

5. Provodnici i zaštitna užad

U skladu sa zahtevima EMS a.d., i prema uobičajenoj praksi u EES Srbije, kao novi provodnik, na ukrštajnom rasponu sa prugom stub br 12n(64n) - br. 11n(65n), primeniće se uže Al/Če 240/40 mm^2, jedan provodnik po fazi, za maksimalnu temperaturu provodnika od 80°C.

Maksimalno radno naprezanje provodnika biće izabrano u skladu sa propisima, uvažavajući usvojene klimatske parametre, ukrštanja sa drugim objektima i zaštitu od vibracija.

Predviđena je montaža novih prigušivača vibracija tipa “Stockbridge”, na faznim provodnicima i zaštitnom užetu u zateznom polju između novih stubova, u ukrštajnom rasponu.

Za zaštitno uže je izabrano, u skladu sa zaštitnim užetom na postojećem dalekovodu, 1 x OPGW tip D. Na ostalom delu trase, tj. u zateznim poljima stub br.14(62) – br.12n(64n) i stub br.11n(65n) - br.10(66) je predviđena ugradnja postojećih provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i zaštitnog užeta 1xOPGW tip D, za maksimalnu temperaturu provodnika od 40°C.

Predviđena je ugradnja novih optičkih spojnica kao i zamenu spirala nosećih stezaljki za OPGW uže na nosećim stubovima u novoformiranim zateznim poljima između stubova br.14(62) i br.12n(64n) i između stubova br.11n(65n) i br.10(66).

6. Izolacija i armatura

Prema Pravilniku o tehničkim normativima (čl.45), izolatorski lanac za nazivni napon 110 kV sa zaštitnom armaturom mora da izdrži jednominutni podnosivi naizmenični napon industrijske učestanosti od 50 Hz pod kišom od 185 kV i podnosivi udarni napon standardnog oblika talasa, pozitivnog i negativnog polariteta od 450 kV. Ovakve izolatorske lance treba da garantuje isporučilac opreme, a ukoliko ne raspolaže ovim podacima moraju se izvršiti potrebna ispitivanja. Izolacija u ukrštajnom rasponu će biti definisana tako da zadovoljava II stepen zagađenja, tj. 20 mm/kV puzne staze, a u skladu sa zahtevima IS-EMS 125:2018. Izolacija u novoformiranim zateznim poljima biće definisana u skladu sa postojećim stanjem.

Predviđena je primena U120B ili U120BP izolatorskih jedinica, što će biti definisano u kasnijim fazama izrade tehničke dokumentacije.

Na novim stubovima br. 12n(64n) i 11n(65n) je predviđena ugradnja nove spojne opreme.

7. Osnovni podaci o usklađenosti predloženog rešenja

Postignuta visina iznad GIŠ-a na kritičnom mestu iznosi 17.76 m, za temperaturu provodnika od 80°C, što je veće od zahtevanih 9 m (+2 m rezerve) za nelektrificirane pruge, odnosno 14 m (+2 m rezerve) za elektrificirane pruge, prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV", ("Sl. list SFRJ" br. 65/88 i "Sl. list SRJ", br. 18/92) i nalazi se van pružnog pojasa, vazdušni prostor u visini od 14 m, prema Zakonu o železnici ("Sl. glasnik RS", br. 41/2018 i 62/2023).

Ispod predmetnog dalekovoda, u zoni ukrštanja sa projektovanim kolosecima, nije planirano postavljanje kontaktne mreže.

Udaljenost novih stubova od najbliže železničke šine biće veća od Pravilnikom zahtevanih 15 m, odnosno biće :

Stub br.	Udaljenost od centra stuba do najbliže železničke šine
12n(64n)	64.19 m
11n(65n)	191.74 m

Izolacija u rasponu ukrštanja će, u skladu sa Pravilnikom, biti mehanički i električno pojačana.

Ugao ukrštanja dalekovoda i železničke pruge iznosiće 79º, što je veće od Pravilnikom zahtevanih 45º.

Maksimalno radno naprezanje užadi u rasponu ukrštanja biće 5 daN/mm^2 i u skladu sa zahtevima Pravilnika.

U zateznom polju ukrštanja sa prugom neće biti nosećih stubova.

U rasponu ukrštanja sa prugom nije dozvoljeno nastavljanje provodnika, odnosno zaštitnog užeta.

Na mestu ukrštaja izolacija je električno i mehanički pojačana, što je u skladu sa članom 119 Pravilnika.

Glavni projektant:

Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
520 И073 20

0.9. SPISAK KATASTARSKIH PARCELA KOJE SU PREDMET ZAHTEVA (KATASTARSKE PARCELE NA KOJIMA SE IZVODE RADOVI)

KO Cvetojevac:

905/1, 544/3, 545/1, 545/2, 547, 546, 548/4, 548/3, 548/1, 562, 549, 550/2, 550/1, 561, 425/1, 563, 645/1, 645/2, 905/3, 647/2, 647/1, 426/46, 691, 692, 693, 686/2, 905/2.

KO Novi Milanovac:

116/3, 116/2, 115/1, 116/4, 115/3, 1015/1, 115/2, 1076/3, 1076/1.

Napomene:

- Spisak parcela na predmetnoj deonici DV je dat u koridoru ±5 m od provodnika dalekovoda.

Katastarske parcele na kojima se nalaze novi stubovi dalekovoda:

KO Cvetojevac:

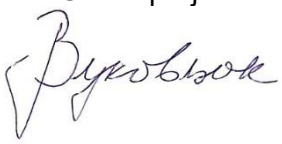
stubno mesto br. 12n(64n): 563
stubno mesto br. 11n(65n): 691

Katastarske parcele na kojima se nalaze postojeći stubovi dalekovoda koji se demontiraju:

KO Cvetojevac:

stubno mesto br. 12(64): 645/1
stubno mesto br. 11(65): 693, 692

Glavni projektant:



Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
520 И073 20

0.10. PROJEKTNI ZADATAK

Деловодни број: 120-00-UTD-005-47/2025- 004

08.08.2025

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

за израду техничке документације за адаптацију затезног поља на укрштању ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и нове железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1.	Инвеститор:	АД „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“
1.2.	Финансијер:	„Инфраструктура железнице Србије“ а.д., Београд
1.3.	Назив инвестиционог објекта:	ДВ 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово
1.4.	Број етапа адаптације:	Једна
1.5.	Планирани почетак радова:	2026. године
1.6.	Планирано пуштање у погон:	2026. године
1.7.	Разлог адаптације:	Укрштање далековода и нове железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица, на стационажи пруге km 3+946.

2. ПОДАЦИ О ДАЛЕКОВОДУ

2.1.	Називни напон:	110 kV
2.2.	Прикључна поља:	Постојећа поља у ТС Крагујевац 2 и ТС Лапово
2.3.	Дужина далековода:	22,057 km
2.4.	Затезно поље у којем се планирају радови:	ст. 10(66) – ст. 14(62), дужине 1187 m
2.5.	Фазни проводници:	3 x Ал/Че 240/40 mm^2
2.6.	Заштитно уже:	1 x OPGW тип D
2.7.	Стубови:	Челично – решеткасти типа “Јела ” са једним врхом за заштитно уже
2.8.	Број система:	Један
2.9.	Број стубова предвиђених за демонтажу:	Два, стуб бр. 11(65) и стуб бр. 12(64)
2.10.	Број нових стубова:	Два

3. ОБИМ РАДОВА

Техничка документација треба да обради комплетан обим радова на усклађивању далековода 110 kV бр. 1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и нове железничке пруге (Јовановац) Распутница Цветојевац – Собовица, на стационажи пруге km 3+946. На укрштању далековода и железничке пруге у затезном пољу између стубова бр. 10(66) и 14(62) предвидети демонтажу постојећих носећих стубова бр.11(65) и бр.12(66) и изградњу два нова затезна стуба. У новоформираном затезном пољу у распону укрштања далековода и железничке пруге предвидети уградњу новог проводника и заштитног ужета 1 x OPGW тип D. На новим стубовима предвидети уградњу нове изолације и спојне опреме.

У новоформираним затезним пољима од стуба бр.10(66) до новог затезног стуба бр. 11N(65N), као и новог затезног стуба бр.12N(66N) до стуба бр.14(62) у траси постојећег далековода предвидети презатезање постојећих проводника и заштитних ужади и довођење на пројектоване угибе. Уколико се током презатезања проводника уоче оштећења проводника неопходно је извршити санацију оштећења у складу са ТУ-ДВ 03.

Пројектном документацијом предвидети демонтажу и уклањање старих темеља стуба, проводника, заштитне ужади и електромонтажне опреме.

Уважавати важећу техничку регулативу АД ЕМС и важећи Правилник о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона 1 kV до 400 kV.

4. ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ О ЕЛЕМЕНТИМА ДАЛЕКОВОДА

4.1. Стубови

4.1.1. Предвидети нови челично-решеткасти стуб типа „Јела“ за проводник минималног пресека Ал/Че 240/40 mm^2, са једним врхом за заштитно уже.

4.1.2. Материјал за стубове: челик, према SRPS EN 10025. Квалитет челика минимално S 355 за појасне штапове и дијагонале, а S 235 за чворне лимове.

4.1.3. Спајање делова конструкције стуба извести завртњима према SRPS EN ISO 898-1.

4.1.4. За заштиту од корозије предвидети топло цинковање и фарбање - DUPLEX систем (према SRPS EN 50341-1, SRPS EN ISO 1460 и 1461). Нијансу завршне боје за фарбање усагласити са стручном службом ЕМС АД (према SRPS EN 50341-1, SRPS EN ISO 1460 и 1461).

4.1.5. Систем пењања на стуб: предвидети уградњу пењалица дуж једног појасног штапа почевши од висине ~2,50 m изнад нивоа земљишта и монтажу челичне сајле (или другог система) за прихват противпадне опреме при пењању на стуб.

4.1.6. Предвидети уградњу типски испитаних стубова, испитаних у складу са стандардом IEC 60652 или типских стубова примењених у мрежи ЕМС АД који су у експлоатацији десет и више година, а без деформација насталих у редовном раду, чиме се могу сматрати испитаним на пројектована оптерећења.

У доњем делу челично-решеткастих стубова предвидети специјалне "антивандал" завртње до висине од око 5 m изнад тла, осим на подвезицама у којима се остварује наставак појасних елемената.

Предвидети посебно обележавање границе између II и III зоне на стубу, црвена линија RAL 3020, у складу са Правилником о безбедности и здрављу на раду.

Пројектном документацијом далековода дефинисати максимална одступања вертикалности стуба. Мерење вертикалности стуба обавити пре радова на развлачењу и затезању фазних проводника, као и по завршетку електромонтажних радова.

4.2 Темељи

4.2.1. Геомеханичке особине тла за темељење стуба предвидети према геолошком извештају и Елаборату о геотехничким условима изградње, израђеним на основу геоистражних радова.

4.2.2. Предвидети стубове са рашчлањеним армирано бетонским темељима.

4.2.3. Снимити микролокацију стубног места. На равном терену предвидети надвишење горње ивице темеља од 0,55 m у односу на околно тло. На косом терену извршити прилагођење темеља бетонским надвишењем или прилагођење челичне конструкције, тако да минимално надвишење сваког темеља од терена буде 0,55 m.

Предвидети нагиб горње површине темеља и премазивање одговарајућим водоотпорним материјалом. Извршити планирање земљишта у околини стубног места.

4.3. Уземљење стубова

4.3.1. За уземљење стубова предвидети округли поцинковани челик, минимално Ø10 mm.

4.3.2. Отпорност уземљења до 15 Ω (импулсна) у најнеповољнијим условима у тлу (одговара вероватноћи 91% за струју грома ≤ 30 kA).

4.3.3. За прикључак уземљења на конструкцију предвидети стезаљку са завртњем. Водити рачуна да је стезаљка приступачна за одвајање уземљивача од конструкције стуба, по могућству са унутрашње стране појасника.

4.3.4. Предвидети уземљивач са по једним прстеном око сваког АБ-темеља и једним заједничким прстеном.

Предвидети додатне мере на систему уземљења стуба у случају непосредне близине

стамбених или сличних објеката.

4.4. Проводници - нови у распону укрштања

4.4.1. У распону укрштања нове железничке пруге предвиђа се замена постојећег проводника са проводником истих карактеристика типа Ал/Че 240/40 mm^2 у свему према SRPS EN 50182.

4.4.2. Максимално радно напрезање проводника одабрати у складу са прописима имајући у виду укрштања и заштиту проводника од вибрација, као и у складу са пројектованим оптерећењем стубова.

4.4.3. Предвидети компензацију нееластичног издужења проводника у току експлоатационог века температурном компензацијом или на други начин (предзатезањем ужета).

Уколико се приликом презатезања постојећих проводника на пројектоване вредности у новоформираном затезном пољу уоче оштећења, потребно је предвидети њихову санацију.

Предвидети примену проводника са замашћеним само челичним језгром у складу са EN 50326.

4.5. Заштитно уже - ново у распону укрштања

4.5.1 У затезном пољу на укрштању далековода и нове железничке пруге монтирано је једно заштитно уже OPGW тип D. Постојеће оптичке спојнице монтиране су на стубу бр. 4(72) и 18(58).

4.5.2. У зависности од расположивих дужина и стања постојећег OPGW ужета на стубовима на којима су монтиране оптичке спојнице, и потребне дужине OPGW ужета за ново стање са новим стубом, пројектом ће се одредити деонице на којима ће се задржати постојеће и/или монтирати ново заштитно уже OPGW. За ново стање пројектом дефинисати потребу за уградњом нових оптичких спојница. Уколико се задржава постојеће OPGW уже предвидети замену спојне опреме-спирала за OPGW уколико се врши презатезање OPGW ужета.

Уколико се врши презатезање постојећег заштитног ужета на пројектоване вредности, потребно је предвидети санацију уколико се током презатезања уоче оштећења на истом.

Уколико се уграђује ново OPGW заштитно уже тип ужета и број оптичких влакана треба да буде компатибилан са OPGW ужетом уграђеним на далеководу. Предвидети компензацију нееластичног издужења заштитног ужета у току експлоатационог века температурном компензацијом или на други начин (предзатезањем ужета).

4.6. Изолација

4.6.1. Предвидети изолацију за директно уземљену мрежу и следеће степене изолованости:

- Максимални погонски напон 123 kV;
- Подносиви склопни пренапон 185 kV;
- Подносиви атмосферски пренапон 450 kV.

4.6.2. Предвидети нове стаклене капасте изолаторе на новим стубовима, преломне силе 120 kN у складу са меродавним IEC стандардом.

4.6.3. Предвидети изолацију са струјном стазом за минимално II степен загађења ваздуха тј. 20 mm/kV.

4.6.4. Предвидети одговарајућу заштитну арматуру типски испитану са изолаторским ланцима, у складу са ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона" и меродавним IEC стандардом.

4.7. Спојна опрема

4.7.1. Начин прихватања изолаторских ланаца на конзолу нових стубова извести преко заставице.

На осталим стубовима се задржава спојна опрема изолаторских ланаца.

Предвидети заштитну арматуру за смањење короне и заштиту од прескока на новим стубовима.

4.7.2. Начин прихватања проводника и заштитног ужета:

- на затезном стубу: затезна компресиона стезаљка,

- на носећем стубу: према постојећем стању.

4.7.4. Није дозвољено настављање проводника и заштитног ужета у укрштајном распону.

4.8. Заштита од вибрација

4.8.1. Предвидети монтажу нових пригушивача вибрација типа „Stockbridge“ на фазним проводницима и заштитном ужету у затезном пољу између нових стубова, у укрштајном распону.

4.8.2. Предвидети типско решење монтаже пригушивача вибрација на фазном проводнику и заштитном ужету на далеководима 110 kV. Монтажу пригушивача извести у складу са препоруком произвођача.

4.8.3. Користити погонско искуства о вибрацијама са постојећег далековода бр.1171.

5. КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

5.1. У укрштајном распону далековода и железничке пруге предвидети минималне вредности параметара:

- Притисак ветра - 60 daN/m^2,
- Додатно оптерећење - 1,0 x основно додатно оптерећење (daN/m).

6. ОСТАЛИ ЗАХТЕВИ

6.1. У распону укрштања далековода и железничке пруге предвидети резерву сигурносне висине у средини распона од 2.0 m, за температуру проводника +80°C. За остатак трасе примењује се максимална температура проводника према Главном пројекту далековода.

6.2. На новим стубовима предвидети опоменске таблице, таблице за уочавање из ваздуха и таблице за ознаке фаза. Извршити обележавање далековода у складу са условима Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије и других носиоца јавних овлашћења.

Нумерисање стуба извршити према ИС-ЕМС:201 Интерни стандард за обележавање водова 400, 220 и 110 kV у ЕЕС Републике Србије.

6.3. Преплитање фаза није предвиђено, задржати постојећи распоред фаза на деоници извођења радова.

6.4. Урадити пројекат изведеног објекта у папирној и електронској форми, уз снимање угиба и проверу сигурносних висина за деоницу далековода на којој се изводе радови.

6.5. Предвидети уклањање и транспорт демонтиране опреме у складу са Упутством о поступању са демонтираном опремом са објеката преносног система Акционарског друштва "Електромрежа Србије" Београд. Потребно је да комисије које у складу са Упутством о поступању са демонтираном опремом дају предлог за категоризацију материјала као и отуђење отпада, своје активности заврше пре израде тендерске документације, односно потребно је да се створи могућност да се у току извођења радова демонтирана опрема одвезе на место где надлежни РЦО одреди или евентуално на депонију.

6.6. Максимално скратити застој на предметном ДВ и укрштајним електро-водовима и ТК-водовима као и ометање саобраћаја.

Оптимално смањити ометање обраде земљишта и обим штете на пољопривредним културама, током радова на изградњи новог стуба.

6.7. При изради пројектно-техничке документације користити документацију постојећег далековода 1171 и Идејни пројекат Е04/3 Елаборат међусобног односа постојећег ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и нове железничке пруге.

6.8. Израда пројектно-техничке документације треба да буде у складу са важећом законском регулативом у области заштите од нејонизујућег зрачења, заштите од буке у животној средини и сетом закона који регулишу заштиту природе, посебно регулативом о процени утицаја на животну средину.

6.9. Стубна места лоцирати на парцелама на којима су постојећи стубови. Избегавати постављање нових стубова на постојећа стубна места.

ПРИЛОЗИ:

1. Извод из основне техничке документације ДВ 1171
2. Ситуација укрштања ДВ 1171 и железничке пруге
3. Шематски приказ распореда фаза на ДВ 1171

Пројектни задатак је усвојен на седници бр. 07/2025 Стручног панела за пројектно-техничку документацију Техничког савета ЕМС АД одржаној дана 31.07.2025. год. у Београду.

Предлагачи пројектног задатка:

за

Жељко Торлак, дипл.инж.ел.

за

Младен Продановић, дипл.инж.ел.

Заменик Председавајућег Стручног панела за пројектно-техничку документацију ЕМС АД:

Милан Даковић, дипл.инж.ел.

Прилог бр.1: Извод из основне техничке документације ДВ 1171

Osnovna tehnička dokumentacija za dalekovode EMS-a

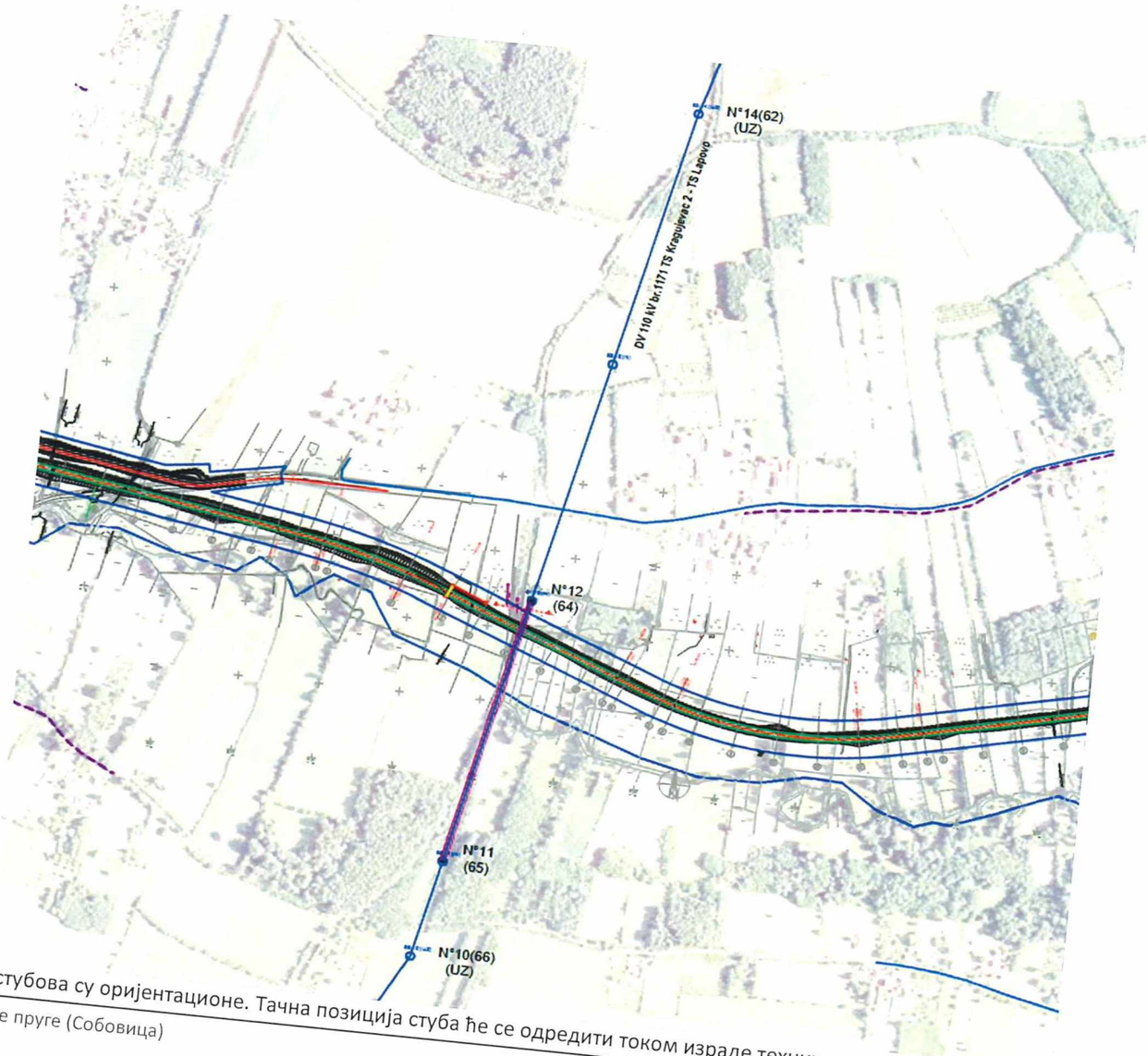
АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ

Dalekovod: DV 1171 TS KRAGUJEVAC 2 - TS LAPOVO

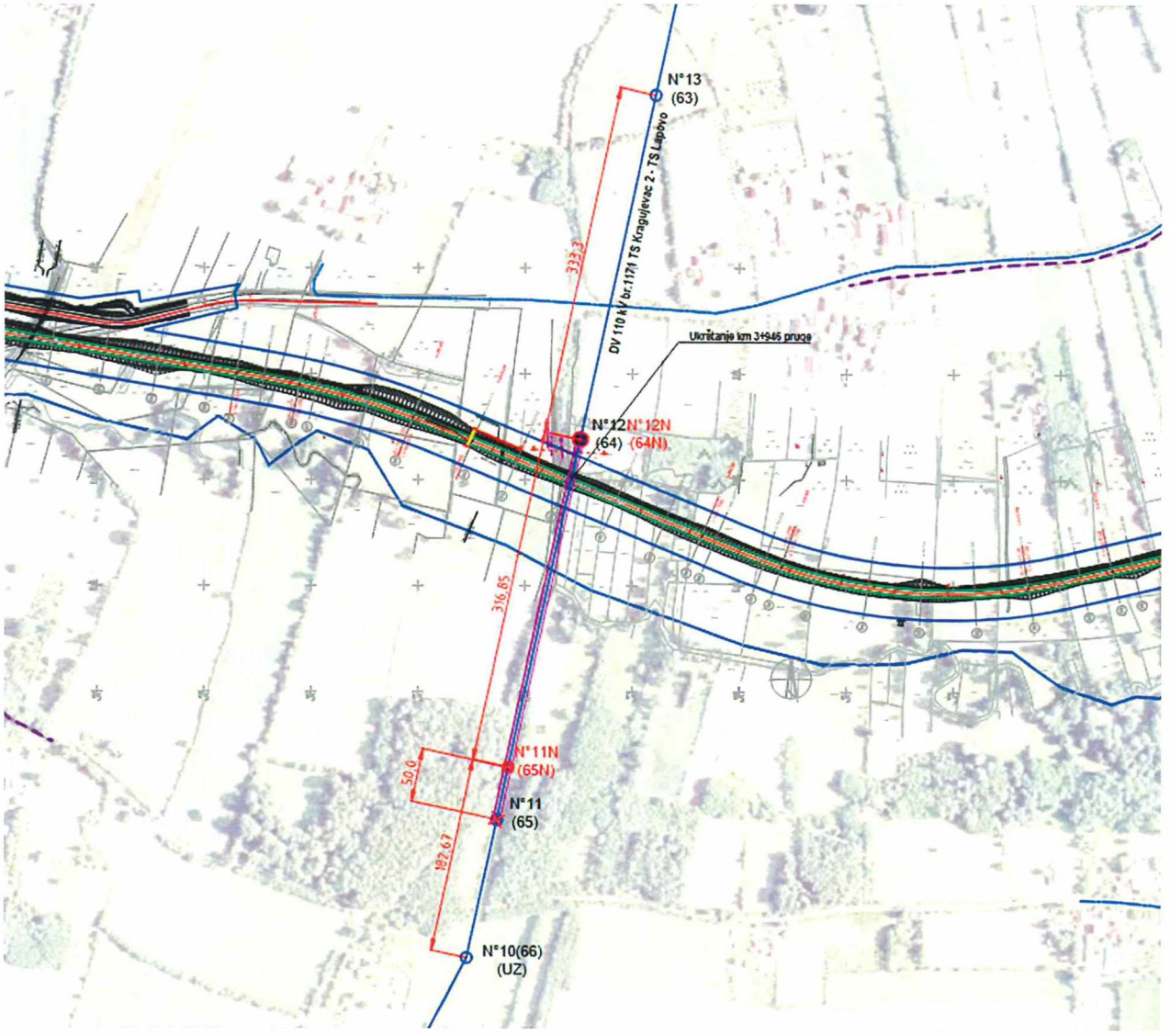
Pogonski napon: 110 kV

A1. Ukupna dužina (km):	22,057				
A2. Ukupan broj stubova:	75				
A3. Godina izgradnje:	1983				
Godine rekonstrukcije:					
Godine montaže OPGW:	2008				
A4. Vlasnik (pogon):	Kruševac	Dužina (km):	22,057	Dužina (km):	
A5. Održava (pogon):	Kruševac				
A6. Fazni provodnik:					
AL/C 240/40 (1)	Dužina (km):	22,057			
A7. Zaštitno uže:					
Srednja	OPGW 44/40 DRAKA E			Dužina (km):	1,020
Srednja	OPGW ACS 49 DRAKA D			Dužina (km):	21,121
A8. Uzemljivač:					
Sipka fezn fi 10 mm	Broj Stubova:	75			
A9. Osnovna izolacija:					
U120BL		Broj Stubova:	75		
A10. Oblik i materijal stubova:					
Avion	Čelični stub	Broj Stubova:	1		
Jela	Čelični stub	Broj Stubova:	74		
A11. Dodatno opterećenje:					
1.0x0.18 vd daN/m)	Dužina (km):	22,057			
A12. Pritisak vetra:					
60 daN/m2 (Faza: 60)	Dužina (km):	22,057			
A13. Na zajedničkim stubovima sa DV:					
A14. Srednji raspon (m):	290,223		Maksimalni raspon (m):	421	
A15. Nosećih stubova:	61		Zateznih stubova:	14	
A16. Nadmorska visina na trasi (m):	Min:	117,80	Max:	260,31	
A17. Paralelan sa DV:					
A18. Električni parametri:					
Direktna rezistansa (Ω)	Rd = 2,63				
Direktna reaktansa (Ω)	Xd = 8,69				
Nulta rezistansa (Ω)	R0 = 7,06				
Nulta reaktansa (Ω)	X0 = 30,97				
Direktna susceptansa (μS)	Bd = 61,9				
Nulta susceptansa (μS)	B0 = 37,5				
Međusobna rezistansa (Ω)	R00 =				
Međusobna reaktansa (Ω)	X00 =				

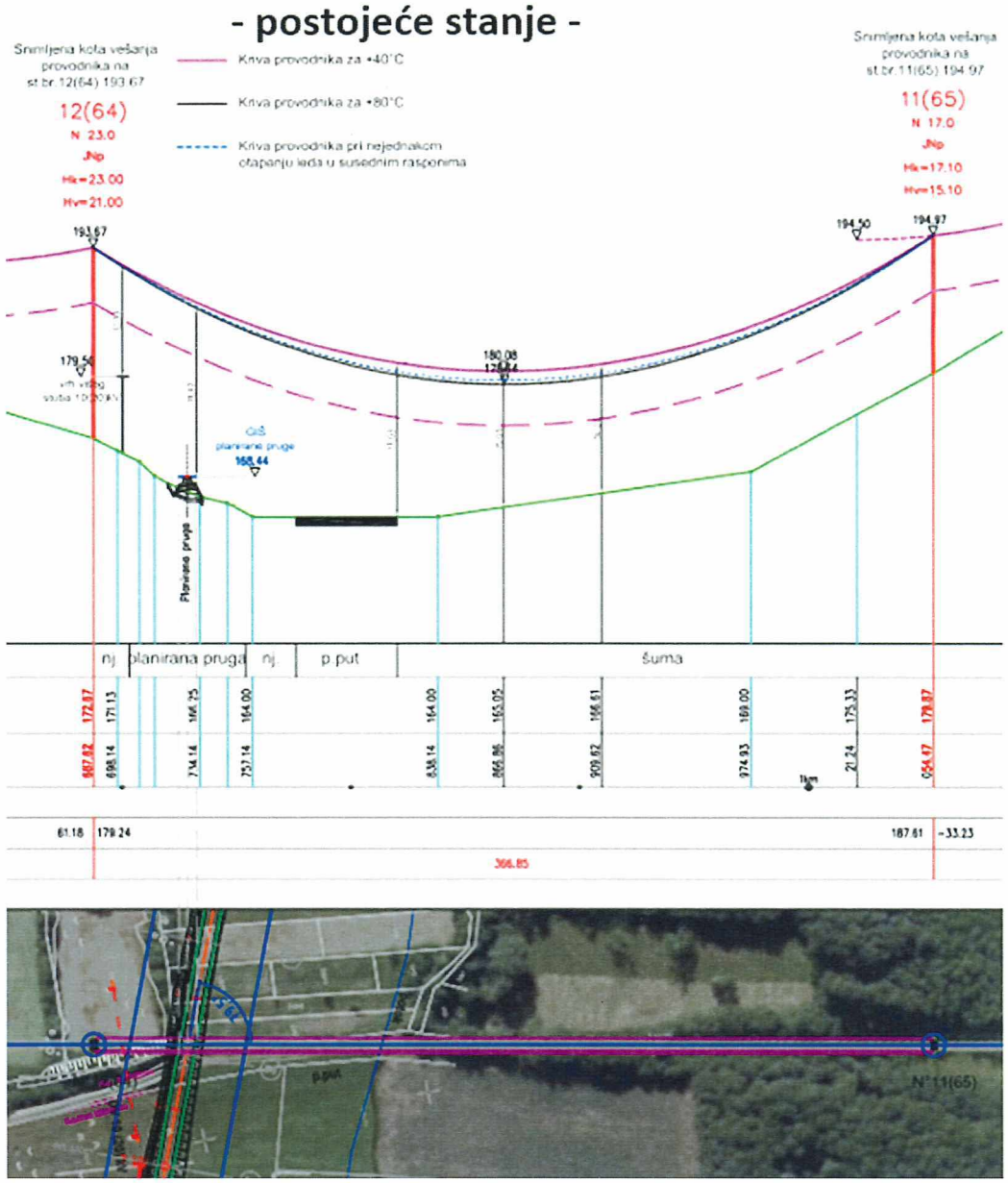
Прилог бр.2: Ситуација укрштања ДВ 1171 и железничке пруге



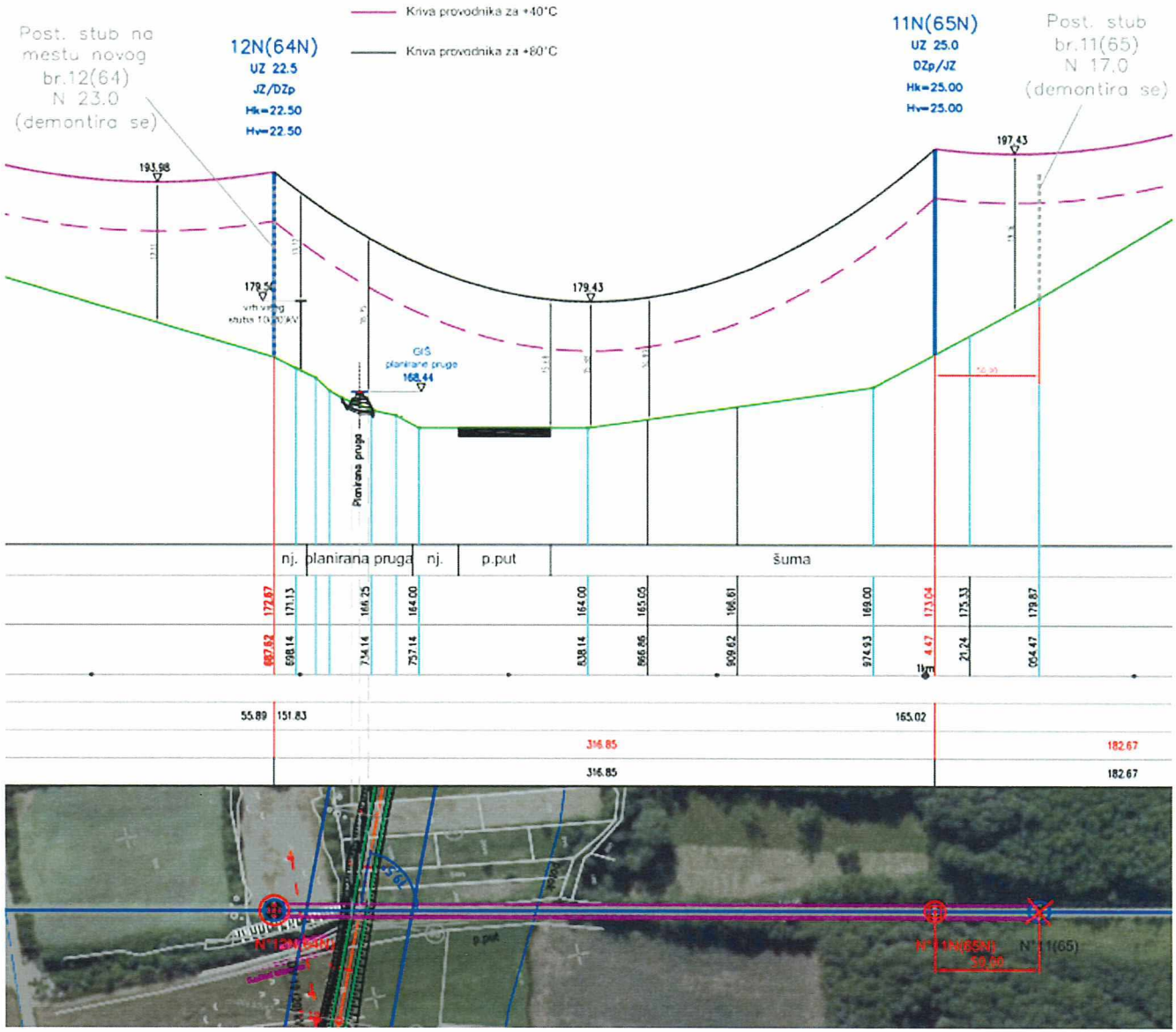
Напомена: Позиције нових стубова су оријентационе. Тачна позиција стуба ће се одредити током израде техничке документације.



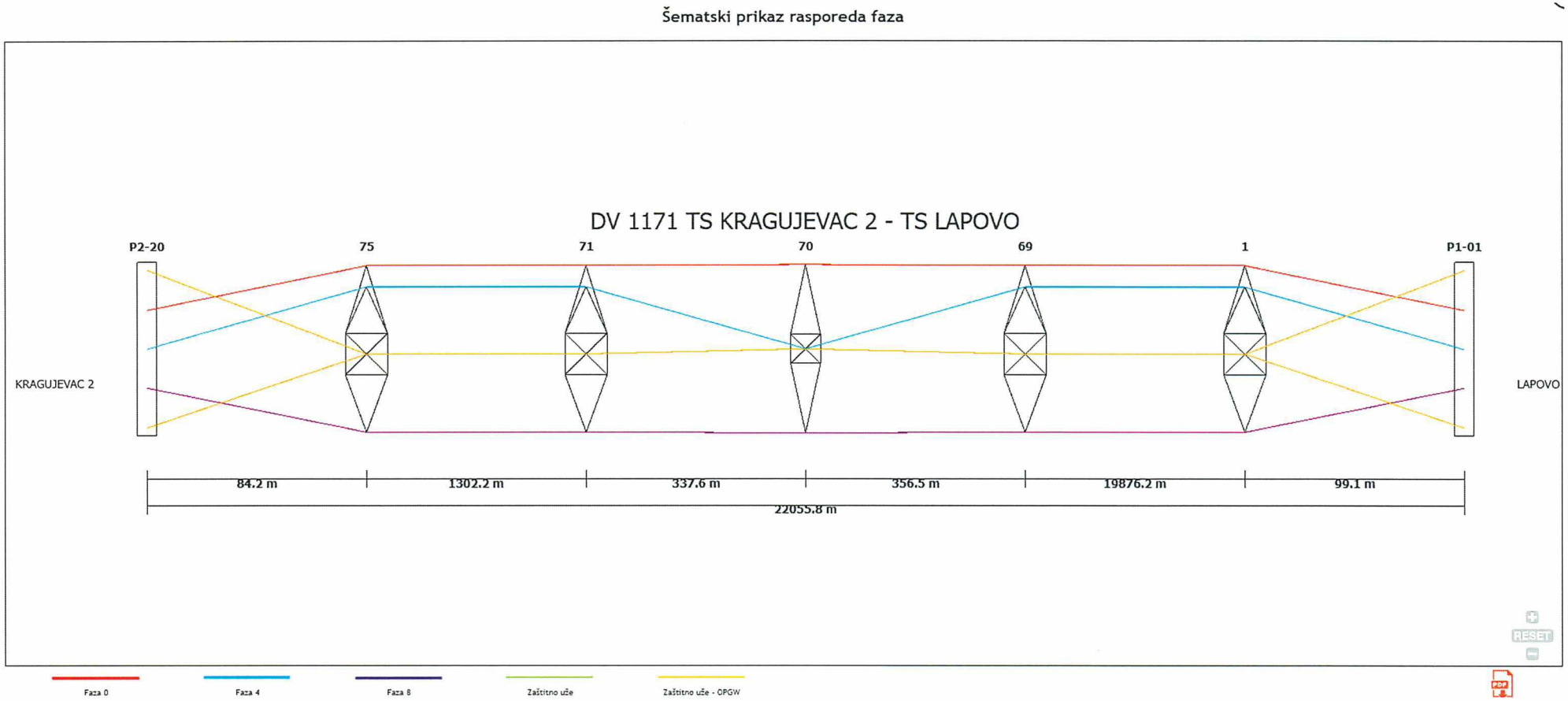
Напомена: Стуб бр.11N(65N) и 12N(64N) - бројеви стубова према Идејном пројекту E04/3 Елаборат међусобног односа постојећег ДВ 110 kV бр.1171 ТС Крагујевац 2 – ТС Лапово и нове железничке пруге.


- postojeće stanje -
Srednjena kota vešanja provodnika na st.br.12(64) 193.67
12(64)
N 23.0
JNp
Hk=23.00
Hv=21.00
Kriva provodnika za +40°C
Kriva provodnika za +80°C
Kriva provodnika pri nejednakom otapanju leda u susednim rasponima
Srednjena kota vešanja provodnika na st.br.11(65) 194.97
11(65)
N 17.0
JNp
Hk=17.10
Hv=15.10
193.67
194.50
194.97
179.56
180.08
GIŠ planirane pruge
168.44
Planirana pruga
nj.
planirana pruga
nj.
p.put
šuma
172.87
171.13
166.75
164.00
164.00
163.02
166.61
169.00
175.33
170.87
687.82
698.14
714.14
750.14
838.14
866.86
909.62
974.93
21.24
624.47
61.18
179.24
187.61
-33.23
366.85
N°11(65)

- planirano stanje -



Прилог бр.3: Шематски приказ распореда фаза на ДВ 1171



Напомена: Обавеза пројектанта је да пре израде пројектно-техничке документације прибави ажурне податке о распореду фаза, оверене од стране надлежног Регионалног центра одржавања ЕМС АД.

0.11. ORTOFOTO SITUACIJA I SITUACIJA NA KTP



LEGENDA:

- trasa DV
- st.br. postojeći stub
- st.br. novi stub
- st.br. postojeći stub koji se demontira
- koridor ±5 m od provodnika dalekovoda

Projektant:
N-ING d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125N
11090, Beograd
www.ning.rs

Investitor:
AD "Elektromreža Srbije" Beograd
Beograd, Kneza Miloša 11
Finansijer:
Infrastruktura železnice Srbije a.d.,
Beograd Nemanjina 6

Objekat:

Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo,
između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)

Vrsta tehničke dokumetacije:
IDR Idejno rešenje

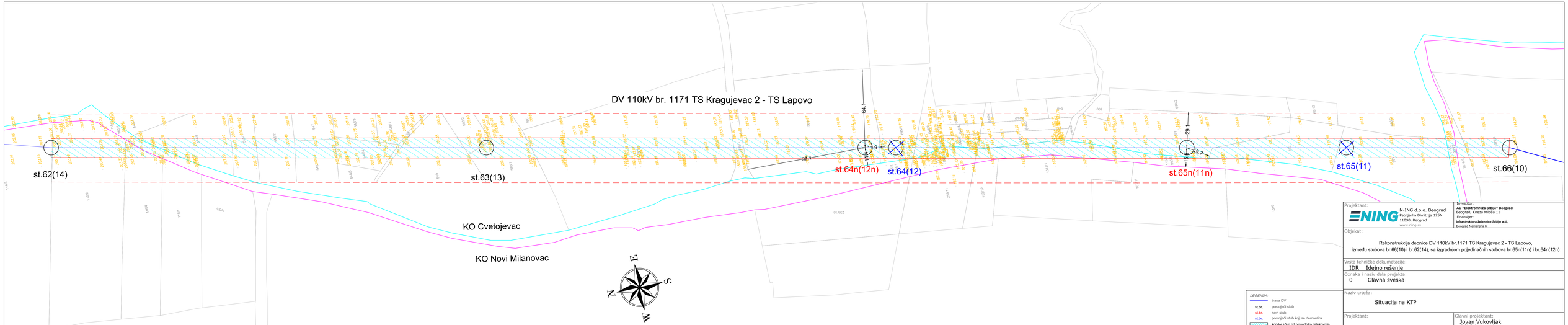
Oznaka i naziv dela projekta:
0 Glavna sveska

Naziv crteža:
Ortofoto situacija

Projektant:

Glavni projektant:
Jovan Vukovljak
dipl.inž.el.
Licenca broj:
520 И073 20

Broj Projekta:	Datum:	Razmera:	Broj crteža:
P-0112/25-4-IDR-sv0	Mart 2026.	1:2000	0.11.1



Projektant: N-ING d.o.o. Beograd, Patrijarha Dimitrija 125N, 11090, Beograd, www.ning.rs	Investitor: **AD "Elektromreža Srbije" Beograd**, Beograd, Kneza Miloša 11 Finansijer: **Infrastruktura železnice Srbije a.d.**, Beograd Nemanjina 6
Objekat: Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)	
Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje	
Oznaka i naziv dela projekta: 0 Glavna sveska	
Naziv crteža: Situacija na KTP	
Projektant:	Glavni projektant: Jovan Vukovljak, dipl.inž.el.
	Licenca broj: 520 M073 20
Broj Projekta: P-0112/25-4-IDR-sv0	Datum: Mart 2026.
Razmera: 1:1000	Broj crteža: 0.11.2

LEGENDA:

- trasa DV
- st.br. postojeći stub
- st.br. novi stub
- st.br. postojeći stub koji se demontira
- koridor ±5 m od provodnika dalekovoda
- zaštitni pojas, ±25 m od provodnika dalekovoda
- granice KO
- granica katastarske parcele

2.1. NASLOVNA STRANA

2 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE

Investitor:	**AD "Elektromreža Srbije" Beograd** Beograd Kneza Miloša 11
Finansijer:	**Infrastruktura železnice Srbije a.d., Beograd** Nemanjina 6, Beograd
Objekat:	**Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske**
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR Idejno rešenje
Oznaka i naziv dela projekta:	2 – Projekat konstrukcije
Vrsta radova:	Rekonstrukcija
Projektant:	**N-ing d.o.o. Beograd** Patrijarha Dimitrija 125 N, 11090 Beograd broj Rešenja važeće Licence br. 004475931 2025 14810 005 000 000 001 od 19.11.2025. godine
Odgovorno lice projektanta:	Ivan Radić
Potpis:	Ivan Radić 2026.04.30 15:01:51 +02'00'
Odgovorni projektant:	Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
Broj licence:	311 1390 03
Potpis:	Mirko Ilić 519875 Digitally signed by Mirko Ilić 519875 Date: 2026.04.30 13:22:48 +02'00'
Broj dela projekta:	P-0112/25-4-IDR-sv2 Rev.02
Mesto i datum:	Beograd, April 2026.

2.2. SADRŽAJ PROJEKTA

2.1. Naslovna strana

2.2. Sadržaj projekta

2.3. Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta

2.4. Izjava odgovornog projektanta

2.5. Tekstualna dokumentacija

2.5.1. Tehnički izveštaj

2.6. Numerička dokumentacija

2.6.1. Spisak koordinata novih ugaonih stubova

2.7. Grafička dokumentacija

2.7.1. Skica predviđenih novih stubova

2.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. Zakon, 9/20, 52/21, 62/23 i 91/25) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta konstrukcije, koji je sastavni deo Idejnog rešenja (IDR) za **Rekonstrukciju deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske,** određuje se:

Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
311 1390 03

Projektant: **N-ing d.o.o. Beograd**
Patrijarha Dimitrija 125 N,
11090 Beograd

broj Rešenja važeće Licence
br. 004475931 2025 14810 005 000 000 001
od 19.11.2025. godine

Odgovorno lice/zastupnik: Ivan Radić



Broj dela projekta: P-0112/25-4-IDR-sv2

Mesto i datum: Beograd, Mart 2026. god.

2.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant za Projekat konstrukcije, koji je sastavni deo Idejnog rešenja (IDR) za **Rekonstrukciju deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske**

Mirko Ilić, dipl.građ.inž.

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama;

Odgovorni projektant (IDR):	Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
Broj licence:	311 1390 03
Potpis:	

Broj dela projekta:	P-0112/25-4-IDR-sv2
Mesto i datum:	Beograd, Mart 2026. god.

2.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

2.5.1. TEHNIČKI IZVEŠTAJ

1. Uvod

Projekat formiranja nove industrijske zone Sobovica uslovio je potrebu za njenim povezivanjem sa postojećom železničkom infrastrukturom, odnosno izgradnja pruge (Jovanovac) Rasputnica Cvetojevac – Sobovica, a izgradnja nove železničke pruge predviđa i radove na dalekovodu DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, kako bi se ukrštanje dalekovoda i železničke infrastrukture uskladilo sa važećim propisima.

Ukrštanje postojećeg DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo i buduće železničke pruge (Jovanovac) Rasputnica Cvetojevac – Sobovica je između postojećih dalekovodnih stubova br.12(64) i br.11(65), na km 3+946, što je prikazano na situacijama i uzdužnim profilima dalekovoda (prilog 4.7).

U cilju provere postojećeg stanja dalekovoda u pogledu ukrštanja sa novoprojektovanom prugom, preduzeće CeS.TRA, je izradilo elaborat pod nazivom E04/3 ELABORAT MEĐUSOBNOG ODNOSA postojećeg DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo i nove železničke pruge, u kome je konstatovano da nisu zadovoljeni važeći propisi. Na osnovu predloženog preliminarnog rešenja u elaboratu i uslova EMS a.d. br. 130-00-UTD-003-1094/2021-006 od 17.04.2024.god izvršena je izrada tehničke dokumentacije za izgradnju pojedinačnih elektroprenosnih stubova.

Maksimalna kota GIŠ-a na mestu ukrštanja (km 3+946) iznosi 168.43 mnv, a na budućoj pruzi nije predviđena kontaktna mreža.

Idejnim rešenjem je predviđena izgradnja dva nova elektroprenosna stuba br.12n(64n) i br.11n(65n), dok je predviđeno i rušenje postojećih stubova br.12(64) i br.11(65).

Lokacije novih stubova se nalaze u okviru zaštitnog pojasa postojećeg dalekovoda.

2. Osnovni podaci o ukrštanju i obim radova

Podaci o postojećem ukrštajnom rasponu st. br.12(64) i st. br.11(65),:

Naziv dalekovoda:	**DV 110kV br. 1171** **TS Kragujevac 2 – TS Lapovo,**
Provodnici:	3 x Al/Če 240/40 mm^2
Maksimalno radno naprezanje provodnika:	σ_m=8.826 daN/mm^2
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip D
Maksimalno radno naprezanje zaštitnog užeta:	σ_m=24.00 daN/mm^2
Vrsta stubova:	Na ukrštanju: čelično-rešetkasti jednosistemski tipa „jela“ sa jednim vrhom za zaštitno uže
Ukrštanje u zateznom polju stubova br.:	14(62) – 10(66)
Ukrštanje u rasponu stubova br.:	12(64) – 11(65)
Ukrštajni raspon (između stubova 12(64) – 11(65)):	366.66 m

Tip stuba br. 12(64):	Noseći - Jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
Visina stuba br. 12(64) do konzole (tačke vešanja provodnika):	22.96 (21.36) m (snimljeno), 25.0 (23.0) m
Izolacija na stubu br. 12(64):	JNp
Tip stuba br. 11(65):	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
Visina stuba br. 11(65) do konzole (tačke vešanja provodnika):	17.15 (15.48) m (snimljeno), 17.0 (15.0) m
Izolacija na stubu br. 11(65):	JNp
Dodatno opterećenje usled leda	1.0 x 0.18 x sqrt(d)
Pritisak vetra	60 daN/m^2

Kako bi se ukrštanje dalekovoda i pružne infrastrukture uskladilo sa propisima potrebno je izvršiti sledeće radove:

-da se demontiraju postojeći stubovi br.12(64) i br.11(65) i da se na lokacijama koje su date u grafičkim prilozima situacija trase i uzdužnom profilu, predvidi ugradnja dva nova ugaono - zatezna (UZ) stuba br.12n(64n) i br.11n(65n).

Broj stuba	Okvirna visina stuba do donje konzole	Ugao skretanja trase na stubu	Tip stuba
12n(64n)	22.30 m	0^0	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
11n(65n)	25.30 m	0^0	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže

Stubovi će biti locirani u postojećoj trasi predmetnog dalekovoda.

Predviđeni obim radova je:

-demontaža provodnika i zaštitne užadi u rasponu stub br.13(63) - br.10(66).

-demontaža postojećih stubova br.12(64) i br.11(65) i uklanjanje temelja ovih stubova.

-izgradnja novih stubova br. 12n(64n) i br. 11n(65n) sa novim temeljima, sa odgovarajućom AKZ zaštitom u dupleks sistemu.

-elektromontažni radovi na instalaciji novog provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D u novom zateznom polju stub br.12n(64n) - br.11n(65n), zatezno polje ukrštanja preko novoprojektovane pruge.

-elektromontažni radovi na instalaciji postojećeg provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D u novonastalim zateznim poljima stub br. 14(62) - br. 12n(64n) i stub br. 11n(65n) - br. 10(66).

Predviđena je ugradnja nove spojne opreme i izolatorskih jedinica na novim stubovima br. 12n(64n) i br. 11n(65n).

Ovim radovima se formiraju nova zatezna polja kako sledi:

Zatezno polje	**14(62) – 12n(64n)**
dužina zateznog polja	662.58 m
provodnici	3 x Al/Če 240/10 mm^2
zaštitno uže	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	40°C

Zatezno polje	**12n(64n) – 11n(65n)**
dužina zateznog polja	261.82 m
provodnici	3 x Al/Če 240/40 mm^2
zaštitno užo	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	80°C

Zatezno polje	**11n(65n) – 10(66)**
dužina zateznog polja	262.66m
provodnici	3 x Al/Če 240/10 mm^2
zaštitna užad	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	40°C

3. Klimatski parametri

U skladu sa iskustvima sa postojećih dalekovoda na ovom području kao i prema Projektnom zadatku EMS-a, usvajaju se sledeći meteorološki parametri:

- Pritisak vetra: 60 daN/m^2
- Dodatno opterećenje: 1.0 x O.D.O daN/m

Postojeći dalekovod je projektovan čitavom dužinom za dodatno opterećenje od 1.0 x 0.18$\sqrt{d}$ daN/m i za pritisak vetra od 60 daN/m^2.

4. Stubovi i temelji

Prema projektnom zadatku, za rekonstrukciju dalekovoda DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, primeniće se čelično-rešetkasti stubovi tipa „Jela“ za tip provodnika Al/Č 240/40 mm^2 sa jednim vrhom za zaštitno uže.

Stubovi treba projektovati prema važećim propisima a prema „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV“ („Sl. list SFRJ“ br. 65/88 i „Sl. list SRJ“ br. 18/92).

Stubovi koji će se primeniti na trasi dalekovoda projektovani su tako da stvarna opterećenja neće biti veća od projektovanih uz uvažavanje uobičajene rezerve u opterećenjima. Stubovi će biti projektovani kao slobodnostojeća konstrukcija uklještena u temelje.

Za izradu čelične konstrukcije stubova koristiće se čelični profili kvaliteta najmanje S355 za pojasne štapove i dijagonale, a čvorni limovi kvaliteta najmanje S235, prema standardu SRPS EN 10025.

Čelična konstrukcija stubova će se spajati zavrtnjima prema SRPS EN ISO 898-1. U donjim delovima stubova, do visine 5 m, koristiće se specijalni zavrtnji protiv odvrtanja (antivandal zavrtnji). Antivandal zavrtnji moraju biti istog kvaliteta kao zavrtnji na ostalom delu stuba.

Zaštita čelične konstrukcije od korozije predviđena je primenom „duplex“ sistema RAL 6021 – cinkovanje toplim postupkom i farbanje nove čelične konstrukcije.

Na stubovima će biti obeležena granica između II i III zona približavanja u skladu sa Pravilnikom o bezbednosti i zdravlju na radu (crvena linija RAL 3020).

Penjanje na stub je predviđeno ugradnjom penjalica duž jednog pojasnog štapa počevši od visine 2.5 m iznad nivoa zemljišta i montažu čelične sajle za prihvat protivpadne opreme.

Na svim konzolama stuba, približno na krajevima, potrebno je predvideti poseban deo za spajanje privremenog uzemljenja.

Skice predviđenih stubova data u prilogu 2.7.1 sveske građevinske konstrukcije.

Predviđeni su raščlanjeni armirano betonski temelji koji će biti projektovani u kasnijoj razradi tehničke dokumentacije, a u svemu prema geološkom izveštaju i pregledu terena.

Odgovorni projektant:



Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
Licenca br. 311 1390 03

2.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

2.6.1. Spisak koordinata novih ugaonih stubova

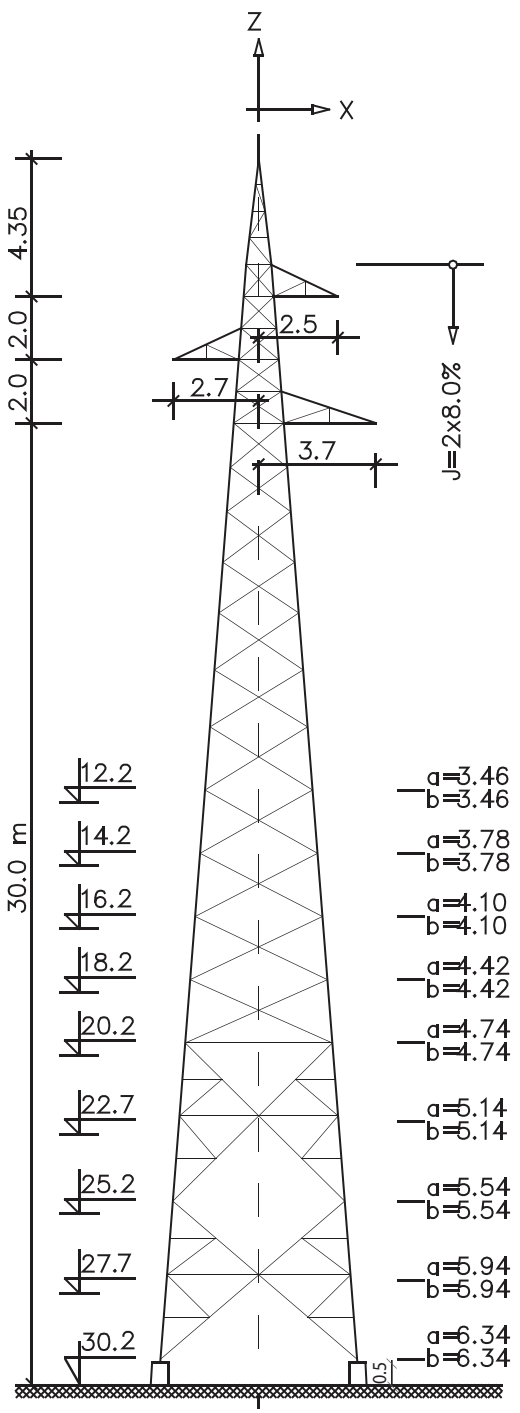
Oznaka stuba	X	Y	Z
12n(64n)	7496456.674	4880962.702	175.09
11n(65n)	7496401.277	4880706.814	165.54
Koordinatni sistem GK7			

Odgovorni projektant:



Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
Licenca br. 311 1390 03

2.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



Тип стуба / Tower type	У.З. А.Т.	0°60°	У.К. Т.	0°60°	110kV
Broj projekta / Project number					1-0.DV.G.1059
проводник / conductor					Al/Č 3 x 240/40 mm²
макс. напрезање проводника / max tension of conductors					9.0 daN/mm²
заштитно уже / earth wire					AlMg1E/Č 120/70 mm²
макс. напрезање зашт. ужета / max tension of earth wire					14.0 daN/mm²

			A.T.		
ветар / wind	притисак ветра / wind preassure	(daN/m²)	60	75	90
	средњи распон / wind span	(m)	450	350	300
додатно опт. / additional load	g x	(daN/m²)	1.0	1.6	2.5
	гравитац. распон / weight span	(m)	650	500	450
макс. ел. распон / max el. span	σ= 8.0	daN/mm²	450	370	306
	σ= 9.0	daN/mm²	477	394	326
	σ=10.0	daN/mm²	504	416	345

Количине материјала / Materials amount

висина / height H (m)	тежина / weight (kg) основна / basic	тежина / weight (kg) вез. мат. / con. mat.	ископ / excavation (m³) 1.0	ископ / excavation (m³) ≧ 1.5	бетон / concrete (m³) 1.0	бетон / concrete (m³) ≧ 1.5	армат. / reinfor cement (kg)
12.2	3894	240	99.94	59.90	35.90	21.51	526
14.2	4245	247	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–
16.2	5077	292	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–
18.2	5551	299	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–
20.2	6036	305	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–
22.7	6920	353	106.50	65.00	41.80	22.88	–"–
25.2	7662	367	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–
27.7	8643	405	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–
30.2	9228	416	–"–	–"–	–"–	–"–	–"–

Табела сила / Table of forces

силе / forces (daN) притисак ветра / wind preassure (daN/m²)

provodnik / conductor V x	V y	V z	Z x	zaštitno uže / earth wire Z y	Z z	S x	S y	stub / tower	У.К. Т. 0-60 / У.З. 0-60	случај оптерећења / loading case		provodnik / conductor V x	V y	V z	zaštitno uže / earth wire Z x	Z y	Z z	stub / tower S x	S y
0	2543	2132	0	2594	1775	-	-	0°	A	нормални случајеви члан 76.1 / normal cases article 76.1	A	0°	0	-	2132	0	-	1775	-	-
1271	2202	2132	1297	2247	1775	-	-	60°				60°	2543	-	2132	2594	-	1775	-	-
635	1695	754	465	1729	428	75	-	0°	B		B	0°	635	-	754	465	-	428	75	-
1482	1468	754	1330	1498	428	75	-	60°				60°	2330	-	754	2194	-	428	75	-
0	1899	754	0	1498	428	-	75	0°	C		C	0°	0	204	754	0	116	428	-	75
847	1815	754	865	233	428	-	75	60°				60°	1695	347	754	1729	233	428	-	75
0	1695	754	0	1649	428	-	-	0°	D	члан / article 76.2	D	0°	0	1695	754	0	1729	428	-	-
848	1468	754	865	1498	428	-	-	60°				60°	848	1468	754	865	1498	428	-	-
-	-	2132	-	-	-	-	-	0°	прекин.п broken cond.	ванред. сл. члан 77.1 / special cases article 77.1	прекин.пров. broken cond.	0°	0	2543	2132	-	-	-	-	-
-	-	2132	-	-	-	-	-	60°				60°	1271	2202	2132	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1775	-	-	0°	прек.заш.уже brok. earth		прек.заш.уже brok. earth	0°	-	-	-	0	2594	1775	-	-
-	-	-	-	-	1775	-	-	60°				60°	-	-	-	1297	2274	1775	-	-
0	2543	2132	0	2594	1775	-	-	0°	unbrok.c.,e.w.		непрек.п.,з.у. unbrok.c.,e.w.	0°	0	-	2132	0	-	1775	-	-
1271	2202	2132	1297	2247	1775	-	-	60°				60°	2543	-	2132	2594	-	1775	-	-

4.1. NASLOVNA STRANA

4 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Investitor:	**AD "Elektromreža Srbije" Beograd** Beograd Kneza Miloša 11
Finansijer:	**Infrastruktura železnice Srbije a.d., Beograd** Nemanjina 6, Beograd
Objekat:	**Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske**
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR Idejno rešenje
Oznaka i naziv dela projekta:	4 – Projekat elektroenergetskih instalacija
Vrsta radova:	Rekonstrukcija
Projektant:	**N-ing d.o.o. Beograd** Patrijarha Dimitrija 125 N, 11090 Beograd broj Rešenja važeće Licence br. 004475931 2025 14810 005 000 000 001 od 19.11.2025. godine
Odgovorno lice projektanta:	Ivan Radić
Potpis:	Ivan Radić 2026.04.30 15:02:40 +02'00'
Odgovorni projektant:	Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
Broj licence:	520 И073 20
Potpis:	Jovan Vukovljak 200101305 Digitally signed by Jovan Vukovljak 200101305 Date: 2026.04.30 14:46:32 +02'00'
Broj dela projekta:	P-0112/25-4-IDR-sv4 Rev.02
Mesto i datum:	Beograd, April 2026.

4.2. SADRŽAJ PROJEKTA

4.1. Naslovna strana

4.2. Sadržaj projekta

4.3. Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta

4.4. Izjava odgovornog projektanta

4.5. Tekstualna dokumentacija

4.5.1. Tehnički izveštaj

4.6. Numerička dokumentacija

4.6.1. Spisak koordinata novih ugaonih stubova

4.7. Grafička dokumentacija

4.7.1. Ortofoto situacija

4.7.2. Situacija na KTP i Bliža situacija

4.7.3. Uzdužni profili

4.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. Zakon, 9/20, 52/21, 62/23 i 91/25) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta elektroenergetskih instalacija, koji je sastavni deo Idejnog rešenja (IDR) za **Rekonstrukciju deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske,** određuje se:

Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
520 И073 20

Projektant: **N-ing d.o.o. Beograd**
Patrijarha Dimitrija 125 N,
11090 Beograd

broj Rešenja važeće Licence
br. 004475931 2025 14810 005 000 000 001
od 19.11.2025. godine

Odgovorno lice/zastupnik: Ivan Radić



Broj dela projekta: P-0112/25-4-IDR-sv4

Mesto i datum: Beograd, Mart 2026. god.

4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant za Projekat elektroenergetskih instalacija, koji je sastavni deo Idejnog rešenja (IDR) za **Rekonstrukciju deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n), na katastarskim parcelama koji su predmet zahteva navedenim u prilogu 0.9 glavne sveske**

Jovan Vukovljak dipl. inž. el.

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama;

Odgovorni projektant (IDR):	Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
Broj licence:	520 И073 20
Potpis:	
Broj dela projekta:	P-0112/25-4-IDR-sv4
Mesto i datum:	Beograd, Mart 2026. god.

4.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

4.5.1. TEHNIČKI IZVEŠTAJ

1. Uvod

Projekat formiranja nove industrijske zone Sobovica uslovio je potrebu za njenim povezivanjem sa postojećom železničkom infrastrukturom, odnosno izgradnja pruge (Jovanovac) Rasputnica Cvetojevac – Sobovica, a izgradnja nove železničke pruge predviđa i radove na dalekovodu DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, kako bi se ukrštanje dalekovoda i železničke infrastrukture uskladilo sa važećim propisima.

Ukrštanje postojećeg DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo i buduće železničke pruge (Jovanovac) Rasputnica Cvetojevac – Sobovica je između postojećih dalekovodnih stubova br.12(64) i br.11(65), na km 3+946, što je prikazano na situacijama i uzdužnim profilima dalekovoda (prilog 4.7).

U cilju provere postojećeg stanja dalekovoda u pogledu ukrštanja sa novoprojektovanom prugom, preduzeće CeS.TRA, je izradilo elaborat pod nazivom E04/3 ELABORAT MEĐUSOBNOG ODNOSA postojećeg DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo i nove železničke pruge, u kome je konstatovano da nisu zadovoljeni važeći propisi. Na osnovu predloženog preliminarnog rešenja u elaboratu i uslova EMS a.d. br. 130-00-UTD-003-1094/2021-006 od 17.04.2024.god izvršena je izrada tehničke dokumentacije za izgradnju pojedinačnih elektroprenosnih stubova.

Maksimalna kota GIŠ-a na mestu ukrštanja (km 3+946) iznosi 168.43 mnv, a na budućoj pruzi nije predviđena kontaktna mreža.

Idejnim rešenjem je predviđena izgradnja dva nova elektroprenosna stuba br.12n(64n) i br.11n(65n), dok je predviđeno i rušenje postojećih stubova br.12(64) i br.11(65).

Lokacije novih stubova se nalaze u okviru zaštitnog pojasa postojećeg dalekovoda.

2. Osnovni podaci o ukrštanju i obim radova

Podaci o postojećem ukrštajnom rasponu st. br.12(64) i st. br.11(65),:

Naziv dalekovoda:	**DV 110kV br. 1171** **TS Kragujevac 2 – TS Lapovo,**
Provodnici:	3 x Al/Če 240/40 mm^2
Maksimalno radno naprezanje provodnika:	σ_m=8.826 daN/mm^2
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip D
Maksimalno radno naprezanje zaštitnog užeta:	σ_m=24.00 daN/mm^2
Vrsta stubova:	Na ukrštanju: čelično-rešetkasti jednosistemski tipa „jela“ sa jednim vrhom za zaštitno uže
Ukrštanje u zateznom polju stubova br.:	14(62) – 10(66)
Ukrštanje u rasponu stubova br.:	12(64) – 11(65)
Ukrštajni raspon (između stubova 12(64) – 11(65)):	366.66 m

Tip stuba br. 12(64):	Noseći - Jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
Visina stuba br. 12(64) do konzole (tačke vešanja provodnika):	22.96 (21.36) m (snimljeno), 25.0 (23.0) m
Izolacija na stubu br. 12(64):	JNp
Tip stuba br. 11(65):	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
Visina stuba br. 11(65) do konzole (tačke vešanja provodnika):	17.15 (15.48) m (snimljeno), 17.0 (15.0) m
Izolacija na stubu br. 11(65):	JNp
Dodatno opterećenje usled leda	1.0 x 0.18 x sqrt(d)
Pritisak vetra	60 daN/m^2

Kako bi se ukrštanje dalekovoda i pružne infrastrukture uskladilo sa propisima potrebno je izvršiti sledeće radove:

-da se demontiraju postojeći stubovi br.12(64) i br.11(65) i da se na lokacijama koje su date u grafičkim prilozima situacija trase i uzdužnom profilu, predvidi ugradnja dva nova ugaono - zatezna (UZ) stuba br.12n(64n) i br.11n(65n).

Broj stuba	Okvirna visina stuba do donje konzole	Ugao skretanja trase na stubu	Tip stuba
12n(64n)	22.30 m	0^0	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže
11n(65n)	25.30 m	0^0	Ugaono-zatezni – jela sa jednim vrhom za zaštitno uže

Stubovi će biti locirani u postojećoj trasi predmetnog dalekovoda.

Predviđeni obim radova je:

-demontaža provodnika i zaštitne užadi u rasponu stub br.13(63) - br.10(66).

-demontaža postojećih stubova br.12(64) i br.11(65) i uklanjanje temelja ovih stubova.

-izgradnja novih stubova br. 12n(64n) i br. 11n(65n) sa novim temeljima, sa odgovarajućom AKZ zaštitom u dupleks sistemu.

-elektromontažni radovi na instalaciji novog provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D u novom zateznom polju stub br.12n(64n) - br.11n(65n), zatezno polje ukrštanja preko novoprojektovane pruge.

-elektromontažni radovi na instalaciji postojećeg provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i 1 x OPGW tip D u novonastalim zateznim poljima stub br. 14(62) - br. 12n(64n) i stub br. 11n(65n) - br. 10(66).

Predviđena je ugradnja nove spojne opreme i izolatorskih jedinica na novim stubovima br. 12n(64n) i br. 11n(65n).

Ovim radovima se formiraju nova zatezna polja kako sledi:

Zatezno polje	**14(62) – 12n(64n)**
dužina zateznog polja	662.58 m
provodnici	3 x Al/Če 240/10 mm^2
zaštitno uže	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	40°C

Zatezno polje	**12n(64n) – 11n(65n)**
dužina zateznog polja	261.82 m
provodnici	3 x Al/Če 240/40 mm^2
zaštitno užo	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	80°C

Zatezno polje	**11n(65n) – 10(66)**
dužina zateznog polja	262.66m
provodnici	3 x Al/Če 240/10 mm^2
zaštitna užad	1xOPGW tip D
Klimatski parametri: Led / Vetar	1.0 x 0.18 x sqrt(d) / 60 daN/m^2
Maksimalna temperatura provodnika	40°C

3. Klimatski parametri

U skladu sa iskustvima sa postojećih dalekovoda na ovom području kao i prema Projektnom zadatku EMS-a, usvajaju se sledeći meteorološki parametri:

- Pritisak vetra: 60 daN/m^2
- Dodatno opterećenje: 1.0 x O.D.O daN/m

Postojeći dalekovod je projektovan čitavom dužinom za dodatno opterećenje od 1.0 x 0.18$\sqrt{d}$ daN/m i za pritisak vetra od 60 daN/m^2.

4. Stubovi, temelji i uzemljenje

Prema projektnom zadatku, za rekonstrukciju dalekovoda DV 110kV br. 1171 TS Kragujevac 2 – TS Lapovo, primeniće se čelično-rešetkasti stubovi tipa „Jela“ za tip provodnika Al/Č 240/40 mm^2 sa jednim vrhom za zaštitno uže.

Stubovi treba projektovati prema važećim propisima a prema „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV“ („Sl. list SFRJ“ br. 65/88 i „Sl. list SRJ“ br. 18/92).

Stubovi koji će se primeniti na trasi dalekovoda projektovani su tako da stvarna opterećenja neće biti veća od projektovanih uz uvažavanje uobičajene rezerve u opterećenjima. Stubovi će biti projektovani kao slobodnostojeća konstrukcija uklještena u temelje.

Za izradu čelične konstrukcije stubova koristiće se čelični profili kvaliteta najmanje S355 za pojasne štapove i dijagonale, a čvorni limovi kvaliteta najmanje S235, prema standardu SRPS EN 10025.

Čelična konstrukcija stubova će se spajati zavrtnjima prema SRPS EN ISO 898-1. U donjim delovima stubova, do visine 5 m, koristiće se specijalni zavrtnji protiv odvrtanja (antivandal zavrtnji). Antivandal zavrtnji moraju biti istog kvaliteta kao zavrtnji na ostalom delu stuba.

Zaštita čelične konstrukcije od korozije predviđena je primenom „duplex“ sistema RAL 6021 – cinkovanje toplim postupkom i farbanje nove čelične konstrukcije.

Na stubovima će biti obeležena granica između II i III zona približavanja u skladu sa Pravilnikom o bezbednosti i zdravlju na radu (crvena linija RAL 3020).

Penjanje na stub je predviđeno ugradnjom penjalica duž jednog pojasnog štapa počevši od visine 2.5 m iznad nivoa zemljišta i montažu čelične sajle za prihvat protivpadne opreme.

Na svim konzolama stuba, približno na krajevima, potrebno je predvideti poseban deo za spajanje privremenog uzemljenja.

Skice predviđenih stubova data u prilogu 2.7.1 sveske građevinske konstrukcije.

Predviđeni su raščlanjeni armirano betonski temelji koji će biti projektovani u kasnijoj razradi tehničke dokumentacije, a u svemu prema geološkom izveštaju i pregledu terena.

Uzemljivač stubova će se izvesti okruglim pocinkovanim gvožđem prečnika 10 mm, sa po jednim prstenom oko svakog temelja i jednim zajedničkim prstenom, tako da impulsna impedansa ne prelazi vrednost od 15 Ω. Priključak uzemljivača na stub će biti putem stezaljke sa zavrtnjem.

5. Provodnici i zaštitna užad

U skladu sa zahtevima EMS a.d., i prema uobičajenoj praksi u EES Srbije, kao novi provodnik, na ukrštajnom rasponu sa prugom stub br 12n(64n) - br. 11n(65n), primeniće se uže Al/Če 240/40 mm^2, jedan provodnik po fazi, za maksimalnu temperaturu provodnika od 80°C.

Maksimalno radno naprezanje provodnika biće izabrano u skladu sa propisima, uvažavajući usvojene klimatske parametre, ukrštanja sa drugim objektima i zaštitu od vibracija.

Predviđena je montaža novih prigušivača vibracija tipa “Stockbridge”, na faznim provodnicima i zaštitnom užetu u zateznom polju između novih stubova, u ukrštajnom rasponu.

Za zaštitno uže je izabrano, u skladu sa zaštitnim užetom na postojećem dalekovodu, 1 x OPGW tip D. Na ostalom delu trase, tj. u zateznim poljima stub br.14(62) – br.12n(64n) i stub br.11n(65n) - br.10(66) je predviđena ugradnja postojećih provodnika 3 x Al/Če 240/40 mm^2 i zaštitnog užeta 1xOPGW tip D, za maksimalnu temperaturu provodnika od 40°C.

Predviđena je ugradnja novih optičkih spojnica kao i zamenu spirala nosećih stezaljki za OPGW uže na nosećim stubovima u novoformiranim zateznim poljima između stubova br.14(62) i br.12n(64n) i između stubova br.11n(65n) i br.10(66).

6. Izolacija i armatura

Prema Pravilniku o tehničkim normativima (čl.45), izolatorski lanac za nazivni napon 110 kV sa zaštitnom armaturom mora da izdrži jednominutni podnosivi naizmenični napon industrijske učestanosti od 50 Hz pod kišom od 185 kV i podnosivi udarni napon standardnog oblika talasa, pozitivnog i negativnog polariteta od 450 kV. Ovakve izolatorske lance treba da garantuje isporučilac opreme, a ukoliko ne raspolaže ovim podacima moraju se izvršiti potrebna ispitivanja. Izolacija u ukrštajnom rasponu će biti definisana tako da zadovoljava II stepen zagađenja, tj. 20 mm/kV puzne staze, a u skladu sa zahtevima IS-EMS 125:2018. Izolacija u novoformiranim zateznim poljima biće definisana u skladu sa postojećim stanjem.

Predviđena je primena U120B ili U120BP izolatorskih jedinica, što će biti definisano u kasnijim fazama izrade tehničke dokumentacije.

Na novim stubovima br. 12n(64n) i 11n(65n) je predviđena ugradnja nove spojne opreme.

7. Osnovni podaci o usklađenosti predloženog rešenja

Postignuta visina iznad GIŠ-a na kritičnom mestu iznosi 17.76 m, za temperaturu provodnika od 80°C, što je veće od zahtevanih 9 m (+2 m rezerve) za nelektrificirane pruge, odnosno 14 m (+2 m rezerve) za elektrificirane pruge, prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV", ("Sl. list SFRJ" br. 65/88 i "Sl. list SRJ", br. 18/92) i nalazi se van pružnog pojasa, vazdušni prostor u visini od 14 m, prema Zakonu o železnici ("Sl. glasnik RS", br. 41/2018 i 62/2023).

Ispod predmetnog dalekovoda, u zoni ukrštanja sa projektovanim kolosecima, nije planirano postavljanje kontaktne mreže.

Udaljenost novih stubova od najbliže železničke šine biće veća od Pravilnikom zahtevanih 15 m, odnosno biće :

Stub br.	Udaljenost od centra stuba do najbliže železničke šine
12n(64n)	64.19 m
11n(65n)	191.74 m

Izolacija u rasponu ukrštanja će, u skladu sa Pravilnikom, biti mehanički i električno pojačana.

Ugao ukrštanja dalekovoda i železničke pruge iznosiće 79º, što je veće od Pravilnikom zahtevanih 45º.

Maksimalno radno naprezanje užadi u rasponu ukrštanja biće 5 daN/mm^2 i u skladu sa zahtevima Pravilnika.

U zateznom polju ukrštanja sa prugom neće biti nosećih stubova.

U rasponu ukrštanja sa prugom nije dozvoljeno nastavljanje provodnika, odnosno zaštitnog užeta.

Na mestu ukrštaja izolacija je električno i mehanički pojačana, što je u skladu sa članom 119 Pravilnika.

Odgovorni projektant:

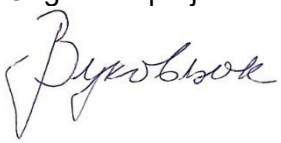
Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
520 И073 20

4.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.6.1. Spisak koordinata novih ugaonih stubova

Oznaka stuba	X	Y	Z
12n(64n)	7496456.674	4880962.702	175.09
11n(65n)	7496401.277	4880706.814	165.54
Koordinatni sistem GK7			

Odgovorni projektant:



Jovan Vukovljak dipl. inž. el.
520 И073 20

4.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

- trasa DV
- st.br. postojeći stub
- st.br. novi stub
- st.br. postojeći stub koji se demontira
- koridor ±5 m od provodnika dalekovoda

Projektant:
N-ING d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125N
11090, Beograd
www.ning.rs

Investitor:
AD "Elektromreža Srbije" Beograd
Beograd, Kneza Miloša 11
Finansijer:
Infrastruktura železnice Srbije a.d.,
Beograd Nemanjina 6

Objekat:

Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo,
između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)

Vrsta tehničke dokumetacije:
IDR Idejno rešenje

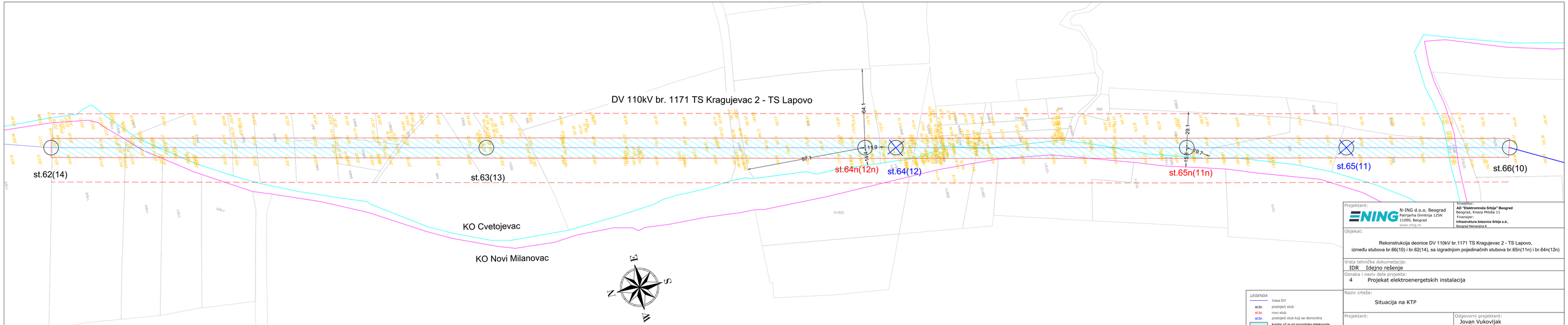
Oznaka i naziv dela projekta:
4 Projekat elektroenergetskih instalacija

Naziv crteža:
Ortofoto situacija

Projektant:

Odgovorni projektant:
Jovan Vukovljak
dipl.inž.el.
Licenca broj:
520 И073 20

Broj Projekta:	Datum:	Razmera:	Broj crteža:
P-0112/25-4-IDR-sv4	Mart 2026.	1:2000	4.7.1.1



LEGENDA:

- trasa DV
- st.br. postojeći stub
- st.br. novi stub
- st.br. postojeći stub koji se demontira
- koridor ±5 m od provodnika dalekovoda
- zaštitni pojas, ±25 m od provodnika dalekovoda
- granice KO
- granica katastarske parcele

Projektant:

N-ING d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125N
11090, Beograd
www.ning.rs

Investitor:
AD "Elektromreža Srbije" Beograd
Beograd, Kneza Miloša 11
Finansijer:
Infrastruktura železnice Srbije a.d.
Beograd Nemanjina 6

Objekat:

Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo,
između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)

Vrsta tehničke dokumetacije:
IDR Idejno rešenje

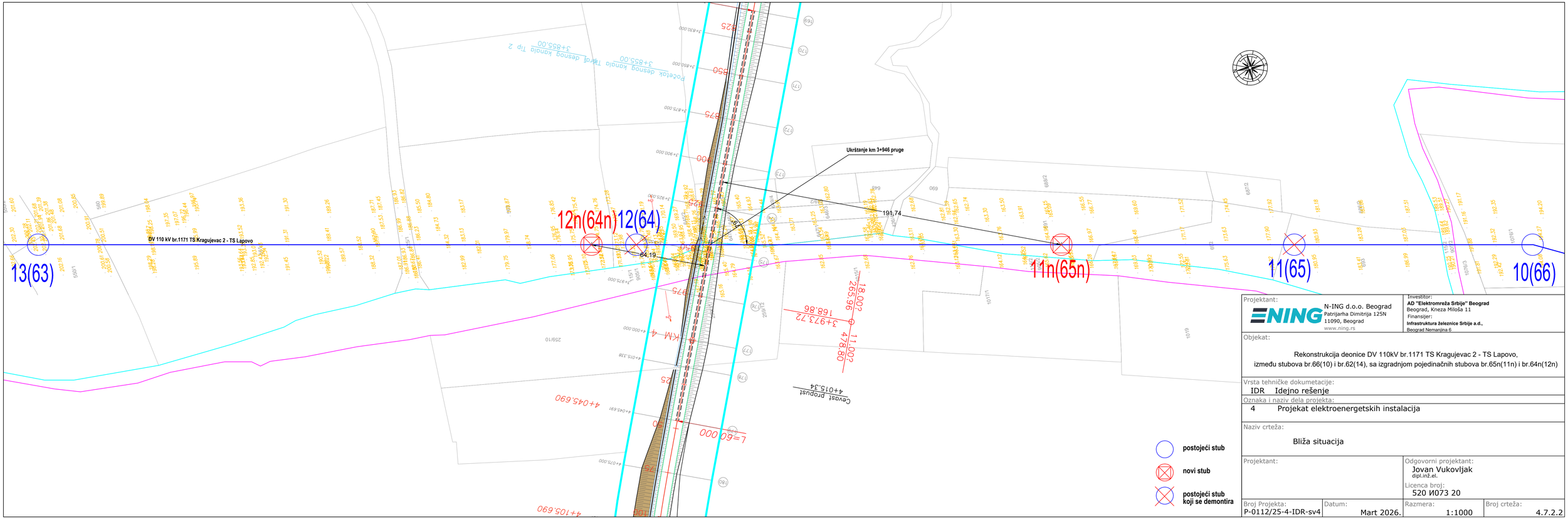
Oznaka i naziv dela projekta:
4 Projekat elektroenergetskih instalacija

Naziv crteža:
Situacija na KTP

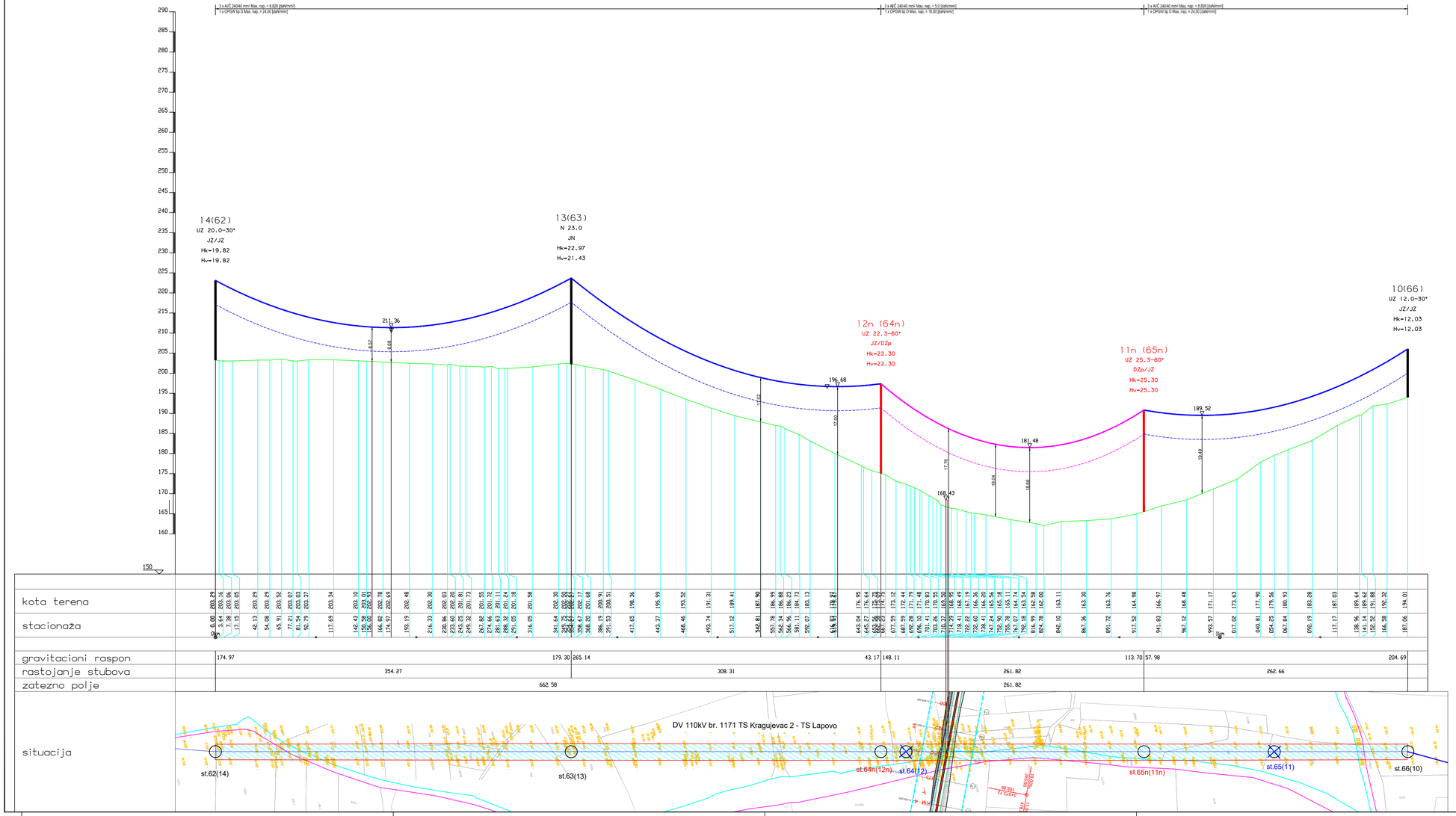
Projektant:

Odgovorni projektant:
Jovan Vukovljak
dipl.inž.el.
Licenca broj:
520 H073 20

Broj Projekta:	Datum:	Razmera:	Broj crteža:
P-0112/25-4-IDR-sv4	Mart 2026.	1:1000	4.7.2.1



Projektant: N-ING d.o.o. Beograd, Patrijarha Dimitrija 125N, 11090, Beograd, www.ning.rs	Investitor: **AD "Elektromreža Srbije" Beograd**, Beograd, Kneza Miloša 11; Finansijer: **Infrastruktura železnice Srbije a.d.**, Beograd Nemanjina 6
Objekat: Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo, između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)	
Vrsta tehničke dokumetacije: IDR Idejno rešenje	
Oznaka i naziv dela projekta: 4 Projekat elektroenergetskih instalacija	
Naziv crteža: Bliža situacija	
Projektant:	Odgovorni projektant: Jovan Vukovljak, dipl.inž.el., Licenca broj: 520 M073 20
Broj Projekta: P-0112/25-4-IDR-sv4	Datum: Mart 2026.
Razmera: 1:1000	Broj crteža: 4.7.2.2



UZDUŽNI PROFIL TRASE

Kriva ugiba provodnika za t =80°C

Kriva ugiba provodnika za t =40°C

DUŽINA ZATEZNOG POLJA:

Od stuba br: 14(62) do stuba br: 12n (64n) = 662.58 m

IDEALNI RASPON: 333.67m

DUŽINA ZATEZNOG POLJA:

Od stuba br: 12n (64n) do stuba br: 11n (65n) = 261.82 m

IDEALNI RASPON: 261.82m

DUŽINA ZATEZNOG POLJA:

Od stuba br: 11n (65n) do stuba br: 10(66) = 262.66 m

IDEALNI RASPON: 262.67m

PRITISAK VETRA: 60 daN/m2

DODATNI TERET: $1.00 \times 0.18 \sqrt{d}$ daN/m

Projektant:
N-ING d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125N
11090, Beograd
www.ning.rs

Investitor:
AD "Elektromreža Srbije" Beograd
Beograd, Kneza Miloša 11
Finansijer:
Infrastruktura železnice Srbije a.d.,
Beograd Nemanjina 6

Objekat:
Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo,
između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)

Vrsta tehničke dokumetacije:
IDR Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta:
4 Projekat elektroenergetskih instalacija

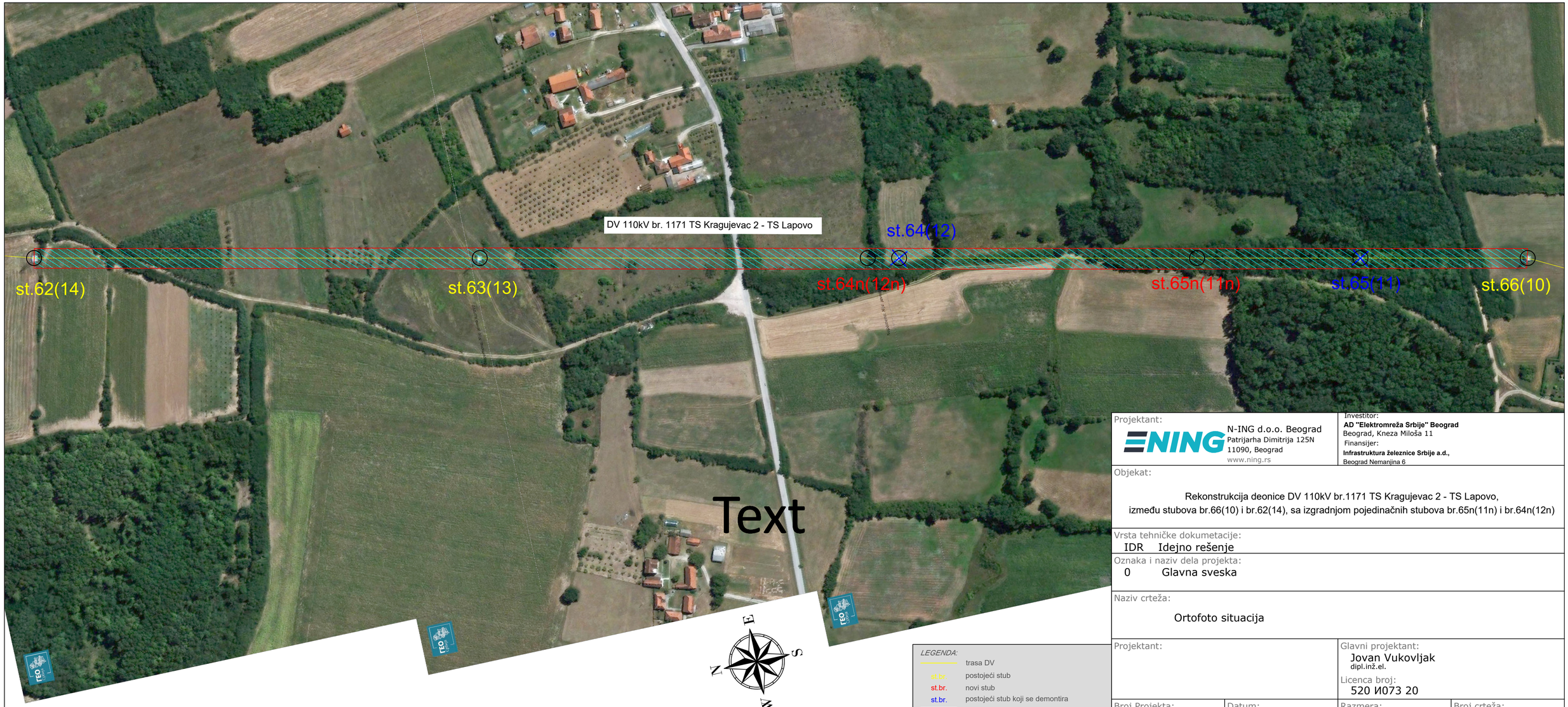
Naziv crteža:
Uzdužni profili

Projektant:

Odgovorni projektant:
Jovan Vukovljak
dipl.inž.el.
Licenca broj:
520 M073 20

Broj Projekta:	Datum:	Razmera:	Broj crteža:
P-0112/25-4-IDR-sv4	Mart 2026.	1:500:2000	4.7.3.1

5. Графички приказ микро и макро локације



LEGENDA:

- trasa DV
- st.br. postojeći stub
- st.br. novi stub
- st.br. postojeći stub koji se demontira
- koridor ±5 m od provodnika dalekovoda

Projektant:
N-ING d.o.o. Beograd
Patrijarha Dimitrija 125N
11090, Beograd
www.ning.rs

Investitor:
AD "Elektromreža Srbije" Beograd
Beograd, Kneza Miloša 11
Finansijer:
Infrastruktura železnice Srbije a.d.,
Beograd Nemanjina 6

Objekat:
Rekonstrukcija deonice DV 110kV br.1171 TS Kragujevac 2 - TS Lapovo,
između stubova br.66(10) i br.62(14), sa izgradnjom pojedinačnih stubova br.65n(11n) i br.64n(12n)

Vrsta tehničke dokumetacije:
IDR Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta:
0 Glavna sveska

Naziv crteža:
Ortofoto situacija

Projektant:

Glavni projektant:
Jovan Vukovljak
dipl.inž.el.
Licenca broj:
520 И073 20

Broj Projekta:	Datum:	Razmera:	Broj crteža:
P-0112/25-4-IDR-sv0	Mart 2026.	1:2000	0.11.1


Локација
пројекта
Gornja Trnava
Горња Трнава
Вучић
Crkvenac
Црквенац
Lapovo
Лапово
Sipić
Сипић
Glozane
Гложане
Stragari
Страгари
Vlakča
Влакча
Gornje
Jarušice
Горње
Јарушице
Malo Krčmare
Мало
Крчмаре
Batočina
Баточина
Čumić
Чумић
Badnjevac
Бадњевац
Brzan
Брзан
Radosin
Радошин
Žirovnica
Жировница
Resnik
Ресник
Lužnice
Лужнице
Miloševo
Милошево
Kijevo
Кијево
Ramaća
Рамаћа
Cerovac
Церовац
Vojska
Војска
Botunje
Ботуње
Desimirovac
Десимировац
Cvetojevac
Цветојевац
Dobrača
Добрача
Lovci
Ловци
Bagrdan
Багрдан
Donje
Komarice
Доње
Комарице
Jovanovac
Јовановац
Korman
Корман
Bare
Баре
Novo Lan
Ново
Ланиш
Draca
Драча
Gornje
Komarice
Горње
Комарице
AERODROM
АЕРОДРОМ
Maršić
Маршић
Ljuljaci
Љуљаци
Kragujevac
Крагујевац
Grivac
Гривац
BRESNICA
БРЕСНИЦА
BELOSEVAC
Voljavce
Вољавче
Bukorovac
Букоровац
Dragobraća
Драгобраћа
Toponica
Топоница
Lozovik
Лозовик
Medjurec
Међуреч
Donja Sabanta
Доња Сабанта
Gornja
Sabanta
Горња
Vučkovica
Вучковица
Grošnica
Грошница
Dragocvet