

OPŠTA DOKUMENTACIJA**0.1 NASLOVNA STRANA**

Investitor: Akcionarsko društvo „ELEKTROMREŽA SRBIJE“
Beograd, Kneza Miloša br.11
Matični broj: 20054182

Objekat: **DV 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4,
uvođenje u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3**

Vrsta tehničke dokumentacije: Zahtev

Oznaka i naziv dela projekta: **Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja
na životnu sredinu**

Vrsta radova: Nova gradnja

Projektant: DVANT Inženjering d.o.o.
Beograd Zemun, Šumadijska 57/2

broj Rešenja važeće Licence
br. 001930054 2024 14810 005 000 000 001
od 05.07.2024. godine

Odgovorno lice projektanta: Vladan Perić dipl.el.inž.

Potpis:

Vladan Perić Digitally signed by
Vladan Perić 530257
530257 Date: 2026.01.21
10:57:21 +01'00'



Glavni projektant: Milan Petrović, mast.inž.elekt. i računar.
broj licence: 352 I010 23

Potpis:

Milan Petrović Digitally signed by
Milan Petrović 484464
484464 Date: 2026.01.21
10:56:52 +01'00'



Broj dela projekta: ZOP 25_018_1

Mesto i datum: Beograd, 01.2026.god.

0.2 SADRŽAJ ZAHTEVA

Opšta dokumentacija

- 0.1 Naslovna strana
- 0.2 Sadržaj zahteva
- 0.3 Licenca i rešenje o registraciji projektne organizacije
- 0.4 Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta zahteva
- 0.5 Izjava odgovornog projektanta zahteva
- 0.6 Spisak stručnih saradnika

1. Podaci o nosiocu (Investitoru) projekta

2. Cilj izgradnje predmetnog uvođenja dalekovoda

3. Opis lokacije

4. Karakteristike projekta

- a) Veličina projekta
- b) Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata
- c) Korišćenje prirodnih resursa i energije
- d) Stvaranje otpada
- e) Zagađivanje i izazivanje neugodnosti
- f) Rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima

5. Prikaz glavnih alternativa koje su razmatrane

6. Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju

Osetljivost životne sredine na datom prostoru koje mogu biti izložene štetnom uticaju projekta, a naročito u pogledu:

- a) Postojećeg korišćenja zemljišta
- b) Relativnog obima, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa u datom području
- c) Apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na močvare, priobalne zone, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja (prirodna i kulturna dobra i gusto naseljene oblasti)

7. Opis mogućih uticaja projekta na činioce životne sredine

Mogući značajni uticaji projekta, a naročito:

- a) Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku)
- b) Priroda prekograničnog uticaja
- c) Veličina i složenost uticaja
- d) Verovatnoća uticaja
- e) Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja

8. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja

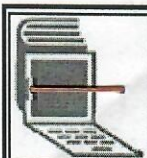
9. Kratak opis projekta

10. Rezime

11. Prilozi

- 11.1 Izvod iz Plana detaljne regulacije
- 11.2 Izvod iz Idejnog projekta
- 11.3 Lokacijski uslovi i uslovi nadležnih institucija
- 11.4 Projektni zadatak
- 11.5 Grafički prikaz lokacije - situacija trase DV u razmeri 1:10 000
- 11.6 Skice predviđenih stubova
- 11.7 Stručna ocena opterećenja životne sredine

0.3 LICENCA I REŠENJE O REGISTRACIJI PROJEKTNE ORGANIZACIJE



5000225821034

ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТАРепублика Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 21980382

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта Активан

Са статусом социјалног
предузетништва Не

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име DVANT INŽENJERING DOO BEOGRAD ZEMUN

Скраћено пословно име DVANT INŽENJERING D.O.O.

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина ЗЕМУН

Место БЕОГРАД (ЗЕМУН), ЗЕМУН

Улица ШУМАДИЈСКА

Број и слово 57

Спрат, број стана и слово / 2 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

dvant@dvant.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 23.01.2024

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

114159665

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

170-0030066221001-39

170-0030066221000-42

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

22.01.2024

Законски (статутарни) заступници**Физичка лица**

1.	Име	ВЛАДАН	Презиме	ПЕРИЋ
	ЈМБГ	2111976710561		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
2.	Име	НИКОЛА	Презиме	ТИМОТИЈЕВИЋ
	ЈМБГ	1704987733536		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
3.	Име	МИЛОШ	Презиме	СПАСИЋ
	ЈМБГ	3009994720080		
	Функција	Директор		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Име и презиме ВЛАДАН ПЕРИЋ

ЈМБГ 2111976710561

Подаци о капиталу

датум

Уписан: 5.000,00 RSD

износ(%)

Удео

50,000000000000

Подаци о члану

Име и презиме НИКОЛА ТИМОТИЈЕВИЋ

ЈМБГ 1704987733536

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 2.500,00 RSD

износ(%)

Удео

25,000000000000

Подаци о члану

Име и презиме МИЛОШ СПАСИЋ

ЈМБГ 3009994720080

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 2.500,00 RSD

износ(%)

Удео

25,000000000000

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 10.000,00 RSD

Регистратор: Миладин Маглов

Дана 09.05.2024. године у 14:55:35 часова



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 001930054 2024 14810 005 000 000 001

Датум: 05.07.2024. године

Немањина 22-26, 11000 Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за грађевинске послове, спровођење обједињене процедуре и озакоњење, са седиштем у Београду, Немањина 22-26, решавајући по захтеву привредног друштва **DVANT INŽENJERING D.O.O.**, ул. Шумадијска бр.57, Београд – Земун, матични број 21980382, ПИБ 114159665, за издавање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, на основу члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 128/2020 и 116/2022), члана 126, члана 126а и члана 150. Закона о планирању и изградњи („Службени 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 и 62/2023), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/2016, 95/2018 - аутентично тумечење и 2/2023-УС), Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине („Службени гласник РС”, број 21/2024) и овлашћења датог Предрагу Петровићу, в. д. помоћнику министра, решењем министра грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број: 001600506 2024 14810 010 006 000 001 од 08.05.2024. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да привредно друштво **DVANT INŽENJERING D.O.O.**, ул. Шумадијска бр.57, Београд – Земун, матични број 21980382, ПИБ 114159665, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства и то:

- **П061Е1** - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV и

- **И061Е1** - извођење електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV.

2. Ово Решење важи до 05.07.2026. године.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Дана 10.05.2024. године, захтевом број: 001631429 2024 14810 005 000 000 001, овом Министарству обратило се привредно друштво **DVANT INŽENJERING D.O.O.**, ул. Шумадијска бр.57, Београд – Земун, матични број 21980382, ПИБ 114159665, за издавање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства.

Уз захтев за издавање лиценци достављена је сва потребна документација прописана чл. 126. и чл. 150. Закона о планирању и изградњи (у даљем тексту: Закон) и чл. 5. и чл. 6. Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине (у даљем тексту: Правилник).

Чланом 126. став 1. Закона прописано је да техничку документацију за изградњу објеката, односно извођење радова може да израђује правно лице или предузетник основан у складу са законом који: 1) има запослене, односно радно ангазоване лиценциране инжењере, односно лиценциране архитекте уписане у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера у складу са овим законом и прописима донетим на основу овог закона са одговарајућим стручним резултатим и 2) је у складу са условима прописаним овим законом и прописима донетим на основу овог закона уписан у регистар за израду техничке документације који води министарство надлежно за послове планирања и изградње у складу са овим законом. Ставом 2. овог члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 1. тачка 1. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради одговарајуће врсте техничке документације, односно у вршењу контроле те врсте техничке документације у складу са прописом донетим на основу овог закона; ставом 3. овог члана да министар надлежан за послове грађевинарства ближе прописује услове које треба да испуне правна лица и предузетници из става 1. овог члана.; ставом 4. овог члана да министар надлежан за послове грађевинарства образује комисију за утврђивање испуњености услова за обављање послова израде техничке документације; ставом 5. овог члана да на предлог комисије из става 4. овог члана министар надлежан за послове грађевинарства доноси решење о испуњености услова за обављање послова израде техничке документације и упис у регистар из става 1. овог члана, ставом 6. овог члана прописано да је решење из става 5. овог члана коначно је даном достављања решења и доноси се са роком важења од две године, док је ставом 7. овог члана прописано да ће министар надлежан за послове грађевинарства донети решење којим се укида решење о испуњености услова за израду техничке документације, ако се утврди да правно лице или предузетник не испуњава услове из става 1. овог члана, као и када се утврди да је решење издато на основу нетачних или неистинитих података.

Чланом 126а став 1. Закона прописано је да је правно лице или предузетник који испуњава услове из члана 126. став 1. и члана 150. став 1. овог закона, обавезно да у писаној форми без одлагања обавести министарство надлежно за послове грађевинарства о свакој промени услова утврђених решењем министра надлежног за послове грађевинарства и у року од 30 дана поднесе захтев за доношење новог решења и достави доказе о испуњености услова за упис у регистар за израду одговарајуће врсте техничке документације, односно изградње објеката или извођења радова.

Чланом 150. став 1. Закона прописано је да грађење објекта, односно извођење радова може да врши правно лице или предузетник (извођач радова), основан у складу са законом који: има запослене, односно радно ангажоване лиценциране извођаче радова уписане у регистар лиценцираних извођача у складу са овим законом и прописима донетим на основу овог закона, са стручним резултатима; да има одговарајуће стручне резултате; да поседује решење о испуњености услова за грађење одговарајуће врсте објекта, односно извођење одговарајуће врсте радова на тим објектима; да је уписан у одговарајући регистар за грађење одговарајуће врсте објекта, односно извођење одговарајућих радова на тим објектима, који води министарство надлежно за послове планирања и изградње у складу са овим законом. Ставом 4. овог члана прописано је да министар надлежан за послове планирања и изградње ближе прописује услове које треба да испуне правна лица и предузетници из става 1. овог члана, ставом 5. да министар надлежан за послове планирања и изградње образује комисију за утврђивање испуњености услова за обављање стручних послова грађења објекта, односно извођења радова, ставом 6. да на предлог комисије из става 5. овог члана министар надлежан за послове грађевинарства доноси решење о испуњености услова за обављање послова грађења објекта, односно извођења радова и упис у регистар из става 1. овог члана, а ставом 7. да је решење из става 6. овог члана коначно даном достављања и да се доноси са роком важења две године.

Решењем Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број: 001037852 2024 14810 005 000 001 од 20.03.2024. године о образовању Комисије за утврђивање испуњености услова за израду техничке документације и грађење објекта из члана 133. став 2. Закона о планирању и изградњи, донетим у складу са чланом 126. став 4. и чланом 150. став. 4. Закона, образована је Комисија за утврђивање испуњености услова за израду техничке документације и грађење објекта из члана 133. став 2. Закона о планирању и изградњи (у даљем тексту: Комисија).

Чланом 3. Правилника прописано је да поред услова прописаних Законом, послове израде техничке документације за изградњу објекта за које грађевинску дозволу издаје Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, односно надлежни орган аутономне покрајине, обављају правна лица и предузетници који имају најмање два запослена, односно радно ангажована лица са пуним радним временом, која имају одговарајуће стручне резултате (референце) и која су стекла одговарајуће лиценце из Прилога 1 – Послови израде техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, односно надлежни орган аутономне покрајине. Стручне резултате из става 1. овог члана имају лиценцирана лица која су најмање два пута у својству одговорног пројектанта израдила или су учествовала у изради одговарајуће врсте техничке документације, односно у вршењу техничке контроле те врсте техничке документације или ако је једно лице најмање три пута, а друго најмање једном у својству одговорног пројектанта израдило или је учествовало у изради одговарајуће врсте техничке документације, односно у вршењу техничке контроле те врсте техничке документације.

Чланом 4. Правилника прописано је да поред услова прописаних Законом, послове грађења објекта, односно извођења радова за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, обављају правна лица и предузетници који имају најмање два запослена, односно радно ангажована лица са пуним радним временом, која имају одговарајуће стручне резултате (референце) и која су стекла одговарајуће лиценце из Прилога 2 – Послови грађења, односно извођења радова за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, односно надлежни орган аутономне покрајине; као и да стручне резултате имају запослена или радно ангажована лиценцирана лица, односно правна лица или предузетници ако је: 1) свако лице најмање једном у својству одговорног извођача

радова изградило или је учествовало у грађењу одређене врсте објеката из члана 133. Закона, односно ако је учествовало у извођењу одређених радова на тој врсти објеката или ако је вршило стручни надзор у току грађења објеката, односно ако је учествовало у извођењу радова на појединим фазама изградње или 2) правно лице или предузетник најмање једном изградило или учествовало у грађењу одређене врсте објеката, односно ако је учествовало у извођењу одређених радова на тој врсти објеката и ако је једно од лица најмање једном у својству одговорног извођача радова изградило или ако је учествовало у грађењу одређене врсте објеката из члана 133. Закона, односно ако је учествовало у извођењу одређених радова на тој врсти објеката или ако је вршило стручни надзор у току грађења објеката, односно ако је учествовало у извођењу радова на појединим фазама изградње.

Чланом 5. Правилника прописано је да правно лице или предузетник подноси захтев за утврђивање испуњености услова за обављање послова израде техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, који садржи: 1) основне податке о правном лицу или предузетнику који је потписан од стране овлашћеног лица: (1) назив правног лица или предузетника, (2) година оснивања, (3) адреса седишта - место, улица, број, поштански број, (4) матични број, (5) порески идентификациони број, (6) шифра делатности, (7) број запослених, (8) име и презиме директора, овлашћеног лица правног лица или предузетника, (9) број телефона/факс/е-маил адреса, (10) контакт особа; 2) списак запослених, односно радно ангажованих лиценцираних лица (лиценцирани инжењери, лиценциране архитекте), која имају одговарајућу лиценцу за израду техничке документације, који садржи следеће податке: (1) име и презиме, (2) јединствени матични број грађана, (3) звање, (4) место и година дипломирања, (5) врста лиценце (назив лиценце), (6) број и датум издавања лиценце; 3) копије лиценци за лица из тачке 2) овог става; 4) доказ о запослењу, односно радном ангажовању из Централног регистра обавезног социјалног осигурања за лица из тачке 2) овог става; 5) податке о стручним резултатима за лица из тачке 2) овог става; 6) податке о стручним резултатима за правно лице или предузетника (објекти које су изградили или су учествовали у њиховој изградњи); 7) изјаву којом се подносилац захтева из става 1. овог члана изричито изјашњава да ли ће сам прибавити податке о чињеницама о којима се води службена евиденција, као и 8) доказ о уплаћеним таксама.

Чланом 6. Правилника прописано је да правно лице или предузетник подноси захтев за утврђивање испуњености услова за обављање послова грађења објеката, односно извођења радова за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, који садржи: 1) основне податке о правном лицу или предузетнику који је потписан од стране овлашћеног лица: (1) назив правног лица или предузетника, (2) година оснивања, (3) адреса седишта - место, улица, број, поштански број, (4) матични број, (5) порески идентификациони број, (6) шифра делатности, (7) број запослених, (8) име и презиме директора, овлашћеног лица правног лица или предузетника; (9) број телефона/факс/е-маил адреса, (10) контакт особа; као и 2) списак запослених лиценцираних извођача радова, који имају одговарајућу лиценцу за грађење објеката, који садржи следеће податке: (1) име и презиме, (2) јединствени матични број грађана, (3) звање, (4) место и година дипломирања, (5) број лиценце, (6) датум издавања лиценце, (8) копије лиценци за лица из тачке 2) овог става, (9) доказ о запослењу, односно радном ангажовању из Централног регистра обавезног социјалног осигурања за лица из тачке 2) овог става, (10) податке о стручним резултатима за лица из тачке 2) овог става, (11) податке о стручним резултатима правног лица или предузетника (објекти које су изградили или су учествовали у њиховој изградњи), (12) изјаву којом се подносилац захтева из става 1. овог члана изричито изјашњава да ли ће сам прибавити податке о чињеницама о којима се води службена евиденција и (13) доказ о уплаћеним таксама.

На седници Комисије одржаној дана 05.07.2024. године, утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. диспозитива Решења, у смислу одредби чл. 126. и чл. 150. Закона и чл. 3. и чл. 4. Правилника.

Комисија је увидом у поднети захтев и приложену документацију утврдила да је подносилац захтева, приложио следеће:

- основни подаци о правном лицу;
- списак запослених лица са лиценцом одговорног пројектанта за лиценцу која се тражи;
- копије извода и решења о оснивању из Агенције за привредне регистре;
- копије лиценци одговорних пројектаната запослених у правном лицу ;
- копије пријава о заснивању радног односа за лица са лиценцом одговорног пројектанта за лиценцу која се тражи са пуним радним временом и уверење да постоје регистроване пријаве на обавезно социјално осигурање из централног регистра обавезног социјалног осигурања;
- доказ о уплаћеним таксама;
- референце најмање два лица за лиценцу која се тражи - оверене изјаве, од стране јавног бележника, дате под пуном материјалном и кривичном одговорношћу да су ова лица израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно да су вршила техничку контролу главних пројеката, пројеката за грађевинску дозволу из члана 133. став 2. Закона о планирању и изградњи (у даљем тексту: Закон), са наведеном врстом и наменом објекта, врстом израђеног пројекта и датумом израде, односно вршења техничке контроле пројекта, из члана 133. став 2. Закона и копије решења о одређивању запослених лица за одговорног пројектанта или вршиоца техничке контроле;
- референце најмање два лица за лиценцу која се тражи - оверене изјаве, од стране јавног бележника, дате под пуном материјалном и кривичном одговорношћу да су руководили изградњом појединих фаза објекта или вршила стручни надзор из члана 133. став 2. Закона (са наведеном врстом и наменом сваког објекта, врстом изведених радова којима су руководили или вршили стручни надзор и датумима почетка и завршетка грађења), као и списак изведених објекта из члана 133. став 2. Закона и копије решења о одређивању запослених лица за одговорне извођаче радова, односно вршиоце стручног надзора објекта из члана 133. став 2. Закона;

чиме је констатовала да је привредно друштво **DVANT INŽENJERING D.O.O.**, ул. Шумадијска бр.57, Београд – Земун, матични број 21980382, ПИБ 114159665, приложило потребну документацију, да су испуњени услови за добијање следећих лиценци за које је и предложила доношење решења:

- **П061Е1** - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV на основу три референце Владана Перића 351 P415 17 и једне референце Милоша Спасића 352И18722 и
- **И061Е1** - извођење електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV на основу четири референце Владана Перића 451 7754 04 и четири референце Николе Тимотијевића 451 J453 15.

На основу свега наведеног, на предлог Комисије и члана 136. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 29.350,00
(двадесетдеветхиљадатристапедесетдинара) и 31.260,00
(тридестједнахиљададвесташездесетдинара).

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС, Сектор
за грађевинске послове, спровођење обједињене процедуре и озакоњење, број: 001631429
2024 14810 005 000 000 001 дана 05.07.2024. године.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и
против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код
Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИК МИНИСТРА

Предраг Петровић



Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.

0.4 REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA ZAHTEVA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) 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 **Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu** koji je deo projekta **nove gradnje DV 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, uvođenje u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3**, određuje se:

Milan Petrović, mast.inž.elekt. i računar.
licenca br. 351 J620 10

Projektant:

DVANT Inženjering d.o.o.
Beograd Zemun, Šumadijska 57/2

broj Rešenja važeće Licence
br. 001930054 2024 14810 005 000 000 001
od 05.07.2024. godine

Odgovorno lice:

Vladan Perić dipl.el.inž.

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

ZOP 25_018_1

Mesto i datum:

Beograd, 07.2025.god.

0.5 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA ZAHTEVA

Odgovorni projektant **Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu** koji je deo projekta **nove gradnje DV 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, uvođenje u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3**

Milan Petrović, mast.inž.elekt. i računar.

IZJAVLJUJEM

1. da je Zahtev izrađen u svemu u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o zaštiti životne sredine, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i zaštite životne sredine i pravilima struke;
2. da je na način predviđen Zahtevom obezbeđeno ispunjenje odgovarajućeg osnovnog zahteva za objekat u pogledu zaštite životne sredine.

Odgovorni projektant:
Broj licence:

Milan Petrović, mast.inž.elekt. i računar.
352 I010 23

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

ZOP 25_018_1

Mesto i datum:

Beograd, 01.2026. god.

0.6 SPISAK STRUČNIH SARADNIKA

S P I S A K stručnih lica koja su učestvovala u izradi Zahteva

Odgovorni projektant: Milan Petrović, mast.inž.elektr. i računar.
licenca br. 352 I010 23

Saradnici: Mirko Ilić, dipl.građ.inž.
Vladan Perić, dipl.el.inž.
Miloš Spasić, mast.inž.elektr. i računar.
Nikola Timotijević, dipl.inž.el.

1. PODACI O NOSIOCU (INVESTITORU) PROJEKTA

Pun naziv:

Akcionarsko društvo „ELEKTROMREŽA SRBIJE”

Skraćeni naziv:

EMS AD Beograd

Osnivanje:

Odlukom Vlade RS, EMS funkcioniše kao samostalno JP od 1. jula 2005.

Vlada Republike Srbije je na sednici održanoj 27. oktobra 2016. godine donela odluke broj 05 broj 023-10172 i 10175/2016, o promeni pravne forme JP EMS i o izmenama i dopunama osnivačkog akta „Elektromreže Srbije”. Osnivač i jedini akcionar EMS AD Beograd je Republika Srbija, a prava osnivača ostvaruje Vlada RS.

Struktura vlasništva:

100% u vlasništvu Republike Srbije

Registracija:

Rešenjem Agencije za privredne registre Republike Srbije BD 80469/2005

Matični broj:

20054182

PIB:

SR 103921661

Delatnost:

- prenos električne energije
- upravljanje prenosnim sistemom
- organizovanje tržišta električne energije

Adresa:

Beograd, Ulica kneza Miloša br.11

E-mail adrese:

ems@ems.rs

Kontakt:

Svetlana Erjavec, svetlana.erjavec@ems.rs, tel. 064/8408272

Preduzeće obavlja svoje osnovne delatnosti preko 3 direkcije i to: Direkcije za prenos električne energije, Direkcije za upravljanje prenosnim sistemom i Direkcije za poslove tržišta električne energije. Ostali poslovi na nivou preduzeća organizovani su u 5 sekcija i to: ekonomsko-finansijska, investiciona, informatičko-telekomunikaciona, pravna i sektor za opštu i tehničku podršku.

Osnovna delatnosti preduzeća su: prenos celokupno raspoložive električne energije do elektrodistributivnih područja ili velikih industrijskih potrošača, upravljanje prenosnim sistemom, organizovanje tržišta električne energije, trgovina električnom energijom za vršenje sistemskih usluga, istraživanje i razvoj, projektovanje, izgradnja, održavanje i eksploatacija mreža u okviru prenosnog sistema i elektroenergetskih i drugih energetske objekata, projektovanje, izgradnja, održavanje i eksploatacija telekomunikacionih objekata i uređaja, tehničko ispitivanje i analiza, inženjering, druge delatnosti koje doprinose boljem obavljanju energetske delatnosti i poslovi spoljnotrgovinskog prometa.

2. CILJ IZGRADNJE PREDMETNOG UVOĐENJA DALEKOVODA

Predmet „Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja dalekovoda na životnu sredinu“ je novi nadzemni vod 2x110 kV kojim bi se postojeća TS Jagodina 3 priključila na postojeći dalekovod 110 kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4.

TS Jagodina 3 se trenutno napaja radijalnim dalekovodom iz TS Jagodina 4. Povezivanjem TS Jagodina 3 sa DV 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 bi se obezbedilo dvostrano napajanje i siguran rad TS Jagodina 3. Trasa uvođenja je definisana položajem trafostanice Jagodina 3, položajem državnog puta IA reda A1 i njegovih priključnih saobraćajnica, kao i izgrađenosti grada Jagodina u okolini trafostanice, tj. položaja Fabrike Kablova Jagodina i stambenih objekata.

Realizacijom uvođenja DV 110 kV br.105/2 u TS Jagodina 3 postiže se sigurnije i ekonomičnije snabdevanje električnom energijom, stabilniji rad elektroenergetskog sistema na predmetnom području, a samim tim i oživljavanje privredne strukture, što za posledicu može da ima poboljšanje ekonomskog i društvenog standarda stanovništva, zapošljavanje i zaustavljanje nepovoljnih migracionih tokova.

3. OPIS LOKACIJE

TS 110/20/10 kV Jagodina 3 bi se povezala na prenosni sistem rasecanjem i uvođenjem postojećeg dalekovoda 110kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, pomoću jednog dvosistemske dalekovoda 2x110 kV.

Pod pojmom lokacije podrazumeva se područje kroz koje prolazi trasa predmetnog dalekovoda 2x110 kV zajedno sa zaštitnim koridorom nadzemnog voda. Lokacija planiranog dalekovoda se nalazi u potpunosti na području grada Jagodina, severo-istočno od samog grada, na katastarskim opštinama Jagodina i Ribare i zapadno od mesta Rakitovo.



Oba naselja Ribare i Rakitovo smešteni su 2–3 km severo-istočno od Jagodine, u ravničarskoj Pomoravskoj kotlini, u blizini reke Lugomir.

Nadmorska visina je približno 104–111 m. Oblast je deo aluvijalne ravnice s plodnim zemljištem i povremenim poplavama, što utiče na bogatstvo biljnog i životinjskog sveta. Deo južnog Pomoravlja inače ima bogat biljni sastav zahvaljujući uticaju reka i šumovitih pojaseva. U višim predelima okolnih uzvišenja dominiraju bukva, grab i hrast, a u ravničarskoj zoni raste bogato nisko lekovito i jestivo bilje poput nane, kantariona i majčine dušice. Voda iz obližnjih reka stvara povremeno vlažna staništa pogodna za močvarne biljke zbog postojanja ritova, trske i žitne vegetacija koja podržava ekosistem. Ritovi i poplavni predeli obale Velike Morave i Lugomira pogodna su staništa za močvarne i migratorne ptice. Iako nema konkretnih podataka za Ribare i Rakitovo, šira jagodinska regija je poznata po raznolikosti gmizavaca, vodozemaca i paukova — što uključuje razne vrste guštera, žaba, zmija i čak preko stotinak vrsta paukova. Tlo u ovoj ravnici je aluvijalno (npr. smonice, gajnjače) i vrlo pogodno za poljoprivredu — što i potvrđuje dominantna ratarska aktivnost u oba sela.

Trasa novog dvosistemskog priključnog dalekovoda 110kV za TS Jagodina 3 uslovljena je sledećim faktorima:

- Naponski nivo 110kV
- Jedan dvosistemski vod na stubovima tipa „Bure“ sa dva vrha za zaštitno uže, smanjenih dimenzija
- Dužina trase od oko 1.7km
- Položaj TS Jagodina 3
- Položaj državnog puta IA reda, oznake A1
- Moguće mesto priključka na postojeći DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4
- Položaj lokalnih puteva
- Položaj postojećih instalacija
- Položaj pojedinačnih objekata

Prilikom određivanja predmetne trase jedan od najvažnijih kriterijuma bio je da se planirani dalekovod što više udalji od razuđenih objekata i da se pronađu pogodna mesta ukrštanja sa putevima, kako bi se što manje remetio prostor kroz koji prolaze.

Predmetni vod će se projektovati i izgraditi u skladu sa projektnim zadatkom Investitora.

Izbor i predlog idejne trase predmetnog voda je usklađen sa situacijom na terenu, konfiguracijom terena, položaju i blizini naselja i naseljenih objekata, i ukrštanju sa lokalnim putevima. Takođe, trasa voda ispunjava i sve uslove za ukrštanje u skladu sa važećim Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV i skladu sa Tehničkim preporukama JP EPS i AD EMS.

Početna tačka trase su portali 110 kV u TS Jagodina 3 dok je krajnja tačka priključenje na postojeći DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4. Novi nadzemni vod se od TS Jagodina 3 usmerava u pravcu severo-istoka, gde zatim od ugaone tačke US2 skreće ka severu kako bi se izbegao prelaz preko objekata Fabrike kablova Jagodina, a zatim od US3 u jednom pravcu direktno priključuje na postojeći dalekovod 110 kV br.105/2. Planskom dokumentacijom kao i lokacijskim uslovima predmetnog dalekovoda je zbog starosti postojećeg susednog betonskog stuba br. 151 predviđena i njegova zamena novim stubom u postojećoj trasi.

Trasa predmetnog dalekovoda ide ravnim terenom, potpuno van naselja, preko livada i oranica sa poljskim i pristupnim putevima, pri čemu jedino ukršta državni put IA reda, oznake A1 (deonica br. 1083 i 1084 između čvorova br. 141 petlja Jagodina i 142 petlja Čuprija), kao i montažni staklenik. Na samoj trasi dalekovoda kao ni u zaštitnom pojasu nema poslovnih, stambenih ni pomoćnih objekata, odnosno predmetni dalekovod ne ide kroz zone povećane osetljivosti.

Planski osnov za izgradnju novog dvosistemskog nadzemnog voda 110kV kV kojima se postojeći DV 110 kV br.105/2 raseca i uvodi u TS Jagodina 3 je Plan detaljne regulacije za DV 110kV br.105/2 TE Morava-TS Jagodina 4,uvođenje u 110/20/10 kV TS Jagodina 3 (Službeni glasnik grada Jagodina broj 14/2023 od 19.6.2023.godine)

Za izgradnju predmetnog voda su od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture dobijeni su Lokacijski uslovi br. 000044933 2024 14810 005 001 000 001 (broj predmeta ROP-MSGI-480-LOC-1/2024) od 27.02.2024. godine, kao i uslovi i saglasnosti relevantnih institucija.

Prema dopisu Zavoda za zaštitu prirode Srbije može se videti da se predmetno područje ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao ni unutar ekološki značajnih područja ekološke mreže Republike Srbije, ali će se tokom realizacije predmetnog projekta u svemu uvažiti uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

Planskom dokumentacijom, ali i Zakonom o energetici definisani su zaštitni koridori energetskog objekta. Predviđeno je da koridor dalekovoda formiraju zaštitni i izvođački pojas koji iznose:

- zaštitni pojas, širine 60,0 m (2x30,0m) i
- izvođački pojas, širine 20,0 m (2x10,0m)

Zaštitni pojas dalekovoda je zona u kojoj se utvrđuju posebna pravila i uslovi korišćenja i uređenja prostora u cilju obezbeđenja, pre svega preventivnog, tehničkog obezbeđenja za nesmetano funkcionisanje elektroenergetskog objekta, dalekovoda 110kV i zaštite okruženja od mogućih uticaja dalekovoda.

U zaštitnom pojasu se bez promene vlasništva, obezbeđuje službenost prolaza za vreme trajanja radova i uspostavlja trajna obaveza pribavljanja uslova/saglasnosti od strane preduzeća nadležnog za upravljanje dalekovodom, kod planiranja, projektovanja i izvođenje građevinskih radova.

Izvođački pojas se definiše kao prostor neposredno uz dalekovod, u okviru zaštitnog pojasa, u kome se utvrđuju posebna pravila korišćenja i uređenja za potrebe izgradnje dalekovoda. U izvođačkom pojasu dalekovoda obezbeđuje se prostor za postavljanje stubova (prema idejnom projektu/projektu za građevinsku dozvolu) dalekovoda, službenosti prolaza za potrebe izvođenja radova, nadzor i redovno održavanje instalacija dalekovoda. U fazi izvođenja radova dolazi do kratkotrajne zauzetosti manjih površina u toku samih radova. Tehničkom dokumentacijom je uvek predviđeno vraćanje terena u zatečeno stanje, kao i nadoknada eventualno nastalih šteta koje laka građevinska mehanizacija može da nanese. Pribavljanje zemljišta u javno vlasništvo (pravo trajnog zauzeća) sprovodi se u delu izvođačkog pojasa isključivo za stubna mesta

Osim ugaonih stubova, koji su geodetski pozicionirani, lokacije ostalih stubova se određuju Projektom za građevinsku dozvolu dalekovoda, u okviru izvođačkog pojasa i prema pravilima građenja definisanim u *Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nadzemnog napona od 1kV do 400 kV (Službeni list SFRJ, broj 65/88 i Službeni list SRJ, broj 18/92)*.

Izgradnja dalekovoda uslovljena je primenom savremenih tehničkih rešenja i standarda kojima se obezbeđuje adekvatna zaštita prirodnih resursa u pogledu očuvanja postojećih ekosistema, sprečavanju značajnijeg narušavanja postojećih vrednosti..

U svim fazama projektovanja i etapama izvođenja radova moraju se poštovati mere zaštite životne sredine.

Dosledno se moraju sprovoditi planirani obim i vrsta radova, tehnološka disciplina, ograničenje radnih aktivnosti u okviru izvođačkog koridora, poštovanje tehničkih propisa, pravila i uputstava, kao i uslova izdatih od strane nadležnih preduzeća.

U ovom Zahtevu za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu su obrađena pitanja u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik RS broj 94/24) i Pravilnikom o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik RS, broj 69/2005.).

4. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

a) Veličina projekta

Detaljne informacije i podaci o predmetnom dalekovodu i obimu radova definisani su Projektnim zadatkom Investitora i date u okviru Idejnog rešenja, na osnovu koga je Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo Lokacijske uslove br. 000044933 2024 14810 005 001 000 001 (broj predmeta ROP-MSGI-480-LOC-1/2024) od 27.02.2024. godine, kao i u okviru Idejnog projekta.

Osnovni podaci o predmetnom DV 2x110 kV

Naziv dalekovoda	- DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, uvođenje u TS Jagodina 3
Nazivni napon	- 110 kV
Provodnici	- 3 x uže Al/Č – 240/40 mm ²
Zaštitno uže	- 2 x OPGW odgovarajućeg prečnika sa 48 optičkih vlakana
Stubovi	- Čelično-rešetkasti tipa „Bure“ sa dva vrha za zaštitno uže
Izolatori	- Kapasti stakleni
Dodatno opterećenje	- $1.6 \times 0,18 \sqrt{d}$ daN/m
Pritisak vetra	- 75 daN/m ²
Dužina trase dalekovoda	≈ 1.7 km

Zaštitni pojas dalekovoda određen je članom 218 zakona o energetici i za 110kV vodove iznosi po 25 m sa obe strane voda mereno od spoljnog faznog provodnika.

b) Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata

Projekat će imati pozitivne kumulativne efekte zbog sigurnijeg napajanja električnom energijom područja kroz koji prolazi i veće prenosne moći na području grada Jagodine

Sama priroda objekta ne omogućava nikakve negativne kumulativne efekte, niti su uticaji podložni promenama tokom vremena. Možemo govoriti o zaista kratkoročnim efektima na životnu sredinu u incidentnim situacijama.

U sklopu ishodovanih Lokacijskih uslova nalaze se i pojedinačni uslovi imaoća javnih ovlašćenja (IJO), gde su navedene sve druge instalacije i budući projekti od interesa u datoj oblasti. Projektant predmetnog DV je dužan da se pri izradi projektno-tehničke dokumentacije pridržava uslova IJO, kao i svih relevantnih Zakona, Propisa, Standarda i ostale tehničke regulative.

Za predmetni vod radi se detaljan proračun električnog i magnetnog polja. Visine provodnika iznad finalne kote terena će biti takve da vrednosti električnog i magnetnog polja budu manje od dozvoljenih koje su propisane *Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. Glasnik RS“, br. 16/2025)*, kako je opisano u odeljku 9, pitanje br. 6.

c) Korišćenje prirodnih resursa i energije

Dalekovod u procesu izgradnje, a kasnije i tokom eksploatacije, ni u kojoj fazi ne narušava i ne troši prirodne resurse niti energiju u bilo kom obliku.

d) Stvaranje otpada

Tokom izgradnje, u kratkom vremenskom periodu postojeće određena produkcija građevinskog otpada i demontiranog materijala, kojim Izvođač radova upravlja na unapred definisan način, prema Planu na koji je data saglasnost. Celokupan proces je regulisan Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 109/2025) i pratećim podzakonskim aktima. Poštovanjem propisanih mera i pravilnika o izgradnji, produkcija ove vrste otpada će biti svedena na minimum. Sav građevinski otpad će biti uklonjen sa lokacije tokom i po završetku izgradnje.

Uz zahtev za izdavanje građevinske dozvole dostavlja se saglasnost na Plan upravljanja otpadom, u skladu sa članom 6. Uredbe o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja ("Sl. glasnik RS", br. 93/2023 i 94/2023 - ispr.).

U toku izgradnje nema mogućnosti pojave komunalnog otpada na mestu gradnje, s obzirom na to da visokonaponski vod nije objekat gde se gradilište standardno formira. Radnici borave na mestu izgradnje u kratkim vremenskim periodima u toku direktne montaže elemenata na stubnim mestima i u toku polaganja kablova. Gradilišta se ne formiraju kako je to uobičajeno za izgradnju objekata niti je to tehnološki moguće. Elementi voda kao fabrikovani delovi stižu na gradilište gde se vrši njihova montaža. Eventualni višak delova se vraća u magacin investitora i koristi kasnije na montaži drugog voda. Stubnim mestima se prilazi lakom mehanizacijom, podižu se stubovi i monter sa opremom idu na sledeće stubno mesto, koje je udaljeno prosečno 200-300m. Komunalni otpad od smeštaja radnika se stvara na formiranim gradilištima gde ljudi rade i borave, što nije slučaj za izgradnju visokonaponskih vodova.

U održavanju ljudi koji upravljaju eksploatacijom objekta imaju radna mesta definisana na trafostanicama Elektromreže Srbije, koje teritorijalno, u određenim regionima Srbije, pripadaju posebnim sektorima koji se nazivaju Pogoni prenosa. Predmetni objekat će se u eksploataciji naći pod upravom Pogona prenosa Kruševac, dok će održavanje vršiti monTERSKE ekipe najbližih trafostanica, u zavisnosti od organizacije posla u određenom vremenu. Kompletna oprema, rezervni delovi, alat i ostali materijal se nalaze u magacinima EMS-a, koji se takođe nalaze unutar kompleksa trafostanica. Sami kompleksi trafostanica imaju uređen i regulisan sistem protoka materijala, tako da se izgradnjom ovog voda ne vrši bilo kakva produkcija otpada, niti se uvodi sistem koji će u svom eksploatacionom veku vršiti ikakvu emisiju otpadnih proizvoda.

e) Zagađivanje i izazivanje neugodnosti

Objekat ne zagađuje životnu sredinu i ne izaziva neugodnosti. Izvođenje Projekta ne vodi riziku zagađenja zemljišta ili voda zbog ispuštanja zagađujućih materija na tlo ili u kanalizaciju, površinske i podzemne vode, jer:

- Nema rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija;
- Nema ispuštanja kanalizacije ili drugih fluenata (tretiranih ili netretiranih) u vodu ili u zemljište;
- Nema taloženja zagađujućih materija ispuštenih u vazduh, zemljište ili vodu;
- Ne postoji dugoročni rizik zbog zagađujućih materija u životnoj sredini iz navedenih izvora.

Prilikom projektovanja poštovaće se pravilnici i standardi vezani za ovu vrstu objekata.

f) Rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima

Ne postoji rizik od udesa. U sistemu elektroenergetskih vodova havarijskom situacijom se smatra svako pomeranje iz ose dalekovoda. Sistem kontrole tokom eksploatacije, zbog visokog značaja objekta, je vrlo rigorozan i visok, tako da je verovatnoća pojave udesa minimalna. Osim više sile i nepredvidljivih okolnosti, sve ostale opcije su pokrivene procedurama rada i održavanja voda u eksploataciji.

5. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Kao optimalna izabrana je varijanta trase dalekovoda koja je ovde prikazana. Trasa je određena uvažavajući princip maksimalnog mogućeg prostornog usklađivanja sa postojećim i planiranim građevinskim područjima, zonama zaštićenih prirodnih i nepokretnih kulturnih dobara, infrastrukturnih sistema i objekata.

Obzirom na to da se radi o vodu 110 kV dužine 1.7km, koji prelazi preko njiva i livada, da nema ukrštanja sa nadzemnim objektima, kao ni da u blizini trase nema asfaltnih puteva i da se on priključuje na nadzemni vod sa jedne strane a na spoljno vazdušno postrojenje u TS sa druge strane, nije bilo mogućnost da se ovaj vod izvede kao kablovski (podzemni). Koridor planiranog dalekovoda je postavljen u potpunosti na poljoprivrednom zemljištu van naseljenih zona većih gustina i ukršta samo državni put IA reda, oznake A1, kao i montažni staklenik.

Prilikom odabira lokacija stubova uzeće se u obzir sledeći faktori:

- Terenski uslovi;
- Ograničenja definisana planskim dokumentima;
- Izbor tipa stuba;
- Mogućnost korišćenja postojeće putne infrastrukture za pristup trasi;
- Mogućnost i uslovi postavljanja koridora za trasu dalekovoda;
- Uticaj i usklađenost sa drugim infrastrukturnim objektima i projektima u blizini.

6. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

Osetljivost životne sredine na datom prostoru koje mogu biti izložene štetnom uticaju projekta, a naročito u pogledu:

a) Postojećeg korišćenja zemljišta

Dalekovod će se graditi na poljoprivrednom zemljištu, koje je Planom detaljne regulacije za DV 110kV br.105/2 TE Morava-TS Jagodina 4, uvođenje u 110/20/10 kV TS Jagodina 3 (Službeni glasnik grada Jagodina broj 14/2023 od 19.6.2023.godine) predviđeno za gradnju dalekovoda. Stubovi se fundiraju na armirano-betonskim temeljima. Tokom izvođenja radova vodiće se računa o maksimalnoj zaštiti postojeće vegetacije i minimiziranju uticaja na zemljište. Prilikom iskopa izdvajaće se humus koji će se posle koristiti za vraćanje terena u prvobitno stanje. Postavljanje novih stubova neće ni u čemu narušiti kvalitet i karakteristike zemljišta.

Izvođenje, rad ili prestanak rada Projekta ne podrazumeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na korišćenju zemljišta, jer:

- Na trasi voda ne dolazi do trajne ili privremene promene korišćenja zemljišta, površinskog sloja ili topografije, izuzev manjih površina gde se postavljaju čelično rešetkasti stubovi.
- Tokom izgradnje na trasama kretanja mašina, doći će do privremene degradacije jednog dela zemljišta, drugim rečima doći će do privremene pojave promene kvaliteta zemljišta. Degradacija tla se vrši samo na mestu temeljnih jama za postavljanje stubova

dalekovoda. Treba napomenuti da se radi o temeljima manjih dimenzija i da se stubovi nalaze na razmaku od oko 200-300m. Tokom zemljanih radova i betoniranja, može doći do promene zemljišta usled korišćenja mašina i opreme. Kada govorimo o promeni zemljišta, mislimo o najmanjim mogućim promenama kao što je sabijanje zemljišta. Nakon završetka zemljanih radova obavezna je nivelacija zemljišta i čišćenje terena od suvišnog materijala i vraćanje terena u prvobitno stanje.

- Površinski sloj zemljišta, koji će biti izmešten sa predviđenih lokaliteta radi postavljanja stubova dalekovoda se odlaže na propisan način i na odgovarajuće mesto koje određuje nadležna komunalna služba. Humusni sloj ukloniti se čuva kako bi se iskoristio za saniranje i ozelenjavanje terena nakon izvedenih radova;
- Tokom regularnog rada, visokonaponski vod ne ispušta nikakve zagađujuće materije pa neće imati uticaja na stanje, kao ni na kvalitet zemljišta. Neće biti korišćeni hemijski agensi (defolijanti) u cilju održavanja trase dalekovoda.

b) Relativnog obima, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa u datom području

Prirodni resursi nisu ni na koji način ugroženi, pa nema potrebe razmatrati potrebu za regeneracijom.

c) Apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na močvare, priobalne zone, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja (prirodna i kulturna dobra i gusto naseljene oblasti)

Predmetni dalekovod je inkorporiran u buduću namenu prostora. Izabrana je takva trasa (postojeća) i visina stubova da se obezbedi ispunjenje svih neophodnih uslova i zahteva u krajnjoj fazi privođenja prostora nameni.

U sklopu ishodovanih Lokacijskih uslova nalaze se i pojedinačni uslovi imalaca javnih ovlašćenja (IJO), gde su navedeni svi uslovi koje je potrebno ispoštovati u datoj oblasti. Projektant predmetne deonice uvođenja DV 2x110 je dužan da se pri izradi projektno-tehničke dokumentacije pridržava uslova IJO, kao i svih relevantnih Zakona, Propisa, Standarda i ostale tehničke regulative. Takođe, Planom detaljne regulacije za DV 110kV br.105/2 TE Morava-TS Jagodina 4, uvođenje u 110/20/10 kV TS Jagodina 3 (Službeni glasnik grada Jagodina broj 14/2023 od 19.6.2023.godine) predmetno područje je predviđeno za gradnju dalekovoda.

7. OPIS MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ČINIOCE ŽIVOTNE SREDINE

Mogući značajni uticaji projekta, a naročito:

a) Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku)

Kao što se vidi iz priložene situacije, trasa dalekovoda prolazi isključivo nenaseljenim delom prostora. U eksploatacionom veku, nakon privođenja prostora planiranoj nameni, dalekovod neće imati nikakve uticaje. Jedini mogući uticaji očekuju se tokom izgradnje objekta, usled upotrebe građevinske mehanizacije. Ovi uticaji se ogledaju u eventualnom blagom usporavanju saobraćaja tokom prolaska mehanizacije, i povećanja nivoa buke. S obzirom da je objekat lociran pretežno daleko od naselja, ovi ograničeni uticaji nemaju značajnog efekta na stanovništvo.

b) Priroda prekograničnog uticaja

Nema prekograničnog uticaja ni tokom izgradnje ni tokom eksploatacije.

c) Veličina i složenost uticaja

Obzirom na tehnologiju rada i proces prenosa električne energije, zaključuje se da nema složenih procesa ni superponiranja uticaja.

d) Verovatnoća uticaja

Obzirom na tehnologiju prenosa električne energije, izabranu trasu i nenaseljenost područja, verovatnoća uticaja je minimalna.

e) Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja

Uticaji ovog objekta na životnu sredinu mogu se javiti samo u akcidentnim situacijama. Obzirom na vrstu i važnost objekta i sistema kontrole, verovatnoća pojave akcidentne situacije je svedena na minimum. Takođe, ne postoji nikakva cikličnost u radu i verovatnoći ponavljanja uticaja..

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA

Osnovne mere zaštite životne sredine obuhvataju: povećanje sigurnosnih visina i udaljenosti provodnika, u zavisnosti od značaja objekata ili aktivnosti u blizini dalekovoda, tehnička sigurnost instalacije u celini i posebno pouzdanim uzemljenjem na svim stubnim mestima i korišćenjem opreme za brzo isključenje u slučaju akcidenta.

Projekat se mora realizovati uz puno poštovanje svih zakona koji važe u Republici Srbiji, kao i pravilnika, tehničkih preporuka i standarda i pravilnika EMS-a. U fazi izbora trase i mikrolokacija stubnih mesta, kao i prilikom izrade tehničke dokumentacije planiraju se i projektuju preventivne mere za sprečavanje ili smanjenje štetnog uticaja dalekovoda na životnu sredinu i za smanjenje rizika neželjenih događaja ili akcidenata, i to kao što sledi:

1. Radovi na izgradnji dalekovoda se izvode tako da se maksimalno zaštiti postojeća vegetacija okoline. Prilikom iskopa izdvaja se humus koji se kasnije koristi za vraćanje terena u prvobitno stanje, uz sprečavanje širenja invazivnih vrsta biljaka.
2. Tokom priprema za izvođenje radova, treba koristiti postojeću mrežu saobraćajnica i izbegavati izgradnju novih puteva za privremeno korišćenje, kojim bi se dodatno povećala fragmentacija prostora i prirodnih i poluprirodnih staništa.
3. Smanjenje rizika uticaja električnog i magnetnog polja dalekovoda na zdravlje ljudi i okolinu postiže se održavanjem propisanih (na ugroženim mestima i većih) sigurnosnih visina i udaljenosti u zaštitnoj zoni dalekovoda i širem prostoru.

Rizik opasnosti prema postojećim i planiranim objektima kontroliše se održavanjem propisanih uslova na mestima ukrštanja ili paralelnog vođenja.

Prema *Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV* nadzemni vodovi se projektuju za maksimalnu temperaturu +40°C, odnosno svi proračuni se rade za ovu temperaturu.

Predmetni dalekovod, obuhvaćen ovim Zahtevom, će biti projektovan za temperaturu +80°C čime je povećan faktor sigurnosti. Svi proračuni (elektromagnetno polje, kontrole razmaka prema postojećim objektima, sigurnosne visine i udaljenosti, opterećenja stubova i drugih elemenata dalekovoda) su urađeni za temperaturu +80°C, za najviši pogonski napon i maksimalno strujno opterećenje. Ovakvim uslovima predmetni dalekovod nikada neće biti izloženi u praksi, ali su na ovaj način uzete dodatne rezerve u odnosu na one koje zahteva Pravilnik za izgradnju nadzemnih vodova.

Sve sigurnosne visine su veće od onih propisanih Pravilnikom za izgradnju nadzemnih vodova.

4. Smanjenje fizičkog ometanja i fizičkog narušavanja predela rešava se studioznim izborom trase i brižljivim lociranjem stubnih mesta.

Lokacije stubnih mesta se određuju tako da se uklope u postojeću infrastrukturu, udaljenosti i visine od objekata su prema važećim propisima i sigurno obezbeđuju uticaj na životnu sredinu koji je u skladu sa zakonskom regulativom.

Obavljena su detaljna geološka, geomehanička i hidrogeološka ispitivanja i pregledi na osnovu kojih se potvrđuju mikrolokacije stubnih mesta i utvrđuju uslovi za temeljenje stubova.

5. O mogućem ograničavanju vizuelnog narušavanja predela vodilo se računa prilikom izbora trase, postizanjem povoljnog odnosa raspona i visina stubova, estetikom stubova, korišćenjem prirodnih zaklona i uklapanjem sa postojećim objektima (saobraćajnice, drugi nadzemni vodovi i sl.).

Smanjenje fizičkog ometanja i vizuelnog narušavanja postojećeg predela rešeno je tako da se koriste rešenja za koja su već primenjena u praksi i koja su se pokazala dobra.

6. Spoljašnji i unutrašnji prenaponi se ograničavaju odgovarajućim električnim dimenzionisanjem i dizajniranjem glava stubova prema sigurnosnim razmacima za utvrđeni izolacioni nivo u zavisnosti od prihvatljivih rizika preskoka proračunatih po statističkim metodama.
7. Glave stubova se projektuju tako da se što više poveća međusobni razmak između provodnika čime se ujedno i smanjuje mogućnost elektrokucije ptica. Za predmetni DV primeniće se čelično-rešetkasti tipa "Bure". Na taj način je primenom stubova sa velikim razmakom između faza smanjena mogućnost elektrokucije ptica. Ukoliko na predmetnom području postoje ptice sa većim rasponom krila, u dogovoru sa predstavnicima Zavoda za zaštitu prirode Srbije preduzimaju se odgovarajuće mere da se što je moguće više smanji verovatnoća udara ptica u provodnike i zaštitnu užad. Projektom za građevinsku dozvolu se na dalekovodnim stubovima, ukoliko je potrebno, mogu predvideti i veštačka stajališta i odbojnici tako da su i ptice i izolatori na stubovima zaštićeni. Takođe, postoji i mogućnost ugradnje odgovarajućih markera i obeležavanje delova dalekovoda kako bi oni bili što uočljiviji pticama, kako danju tako i noću.
8. Rizik opasnosti od napona koraka i dodira je praktično zanemarljiv jer se vrši efikasno uzemljenje stubova sa oblikovanjem potencijala, primenjeno je provodno zaštitno uže, a sam dalekovod pripada mreži sa efikasno uzemljenom neutralnom tačkom i opremljen je zaštitom za brzo automatsko isključenje. Nakon izgradnje dalekovoda vrši se merenje uzemljenja svih stubova dalekovoda, a u okviru redovnog održavanja vrši se merenje uzemljenja prema važećim propisima.
9. Dalekovod se projektuje prema klimatskim parametrima odabranim prema iskustvu sa postojećih vodova na tom području, terenskim uslovima i podacima HM Zavoda, a mehanička koordinacija elemenata voda vrši se prema priznatim principima.
10. Za slučaj akcidenta, u skladu sa selektivnim pristupom projektovanju predviđa se povećana mehanička sigurnost elemenata dalekovoda u predviđenim situacijama, smanjeno iskorišćenje srednjih i gravitacionih raspona, ograničavanje dužina zateznih polja, obeležavanje dalekovoda tamo gde postoji opasnost od udara letilica, izborom pogodnih lokacija stubova u odnosu na saobraćajnice, itd.

Rizik opasnosti od akcidentnih situacija je sveden na najmanju meru prema postojećim važećim propisima. Faktori sigurnosti elemenata dalekovoda a samim tim i celog objekta su uvek veći od propisanih.

9. KRATAK OPIS PROJEKTA

1. *Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?*

Izgradnjom dalekovoda trajno se zauzima samo zemljište na stubnim mestima. Prilikom projektovanja vrši se stroga primena izdatih vodnih uslova i mišljenja prikupljenih u okviru izdavanja lokacijskih uslova, tako da nema uticaja na vodotoke. Stubovi se raspoređuju u skladu sa usvojenom planskom dokumentacijom i uslovima nadležnih institucija, tako da nema fizičkih promena na terenu. U pitanju su male površine zemljišta koje zauzimaju stubovi, a duž trase se ne menja namena zemljišta.

2. *Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?*

Prilikom izgradnje i tokom eksploatacije dalekovoda ne angažuju se prirodni resursi.

Dalekovod ni na koji način ne utiče na vodne režime i ne vrši zagađivanje voda, ni površinskih ni podzemnih. Trasa planiranog dalekovoda je predviđena isključivo preko poljoprivrednih površina i nema ukrštanja sa vodotocima.

Prema uslovima JVP „Srbijavode“ (br.594/1 od 17.06.2022.godine) koji su pribavljeni za potrebe izrade Plana detaljne regulacije, može se videti da predmetni radovi ne mogu trajno ni povremeno da utiču na promene u vodnom režimu i da nije potrebno pribavljanje vodnih uslova.

Dalekovod kao objekat ne koristi nikakve resurse i ne proizvodi nikakve produkte, pa kao takav i ne utiče na stanje voda (površinskih i podzemnih), na okolno tlo, na stanje i kvalitet vazduha.

3. *Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?*

Projekat ne podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje.

4. *Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad?*

Nakon izgradnje i stavljanja u pogon i tokom eksploatacionog veka, dalekovod ne stvara nikakav otpad. Tokom izgradnje, u kratkom vremenskom periodu postojeće određena produkcija građevinskog otpada i demontiranog materijala, kojim Izvođač radova upravlja na unapred definisan način, prema Planu na koji je data saglasnost. Celokupan proces je regulisan Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 109/2025) i pratećim podzakonskim aktima. Poštovanjem propisanih mera i pravilnika o izgradnji, produkcija ove vrste otpada će biti svedena na minimum. Sav građevinski otpad će biti uklonjen sa lokacije tokom i po završetku izgradnje.

Uz zahtev za izdavanje građevinske dozvole dostavlja se saglasnost na Plan upravljanja otpadom, u skladu sa članom 6. Uredbe o načinu i postupku upravljanja otpadom od građenja i rušenja ("Sl. glasnik RS", br. 93/2023 i 94/2023 - ispr.).

5. Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?

Izvođenje Projekta ne vodi riziku zagađenja zemljišta ili voda zbog ispuštanja zagađujućih materija na tlo ili u kanalizaciju, površinske i podzemne vode, jer:

- Nema emisije zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija.
- Nema rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija;
- Nema ispuštanja kanalizacije ili drugih fluenata (tretiranih ili netretiranih) u vodu ili u zemljište;
- Nema taloženja zagađujućih materija ispuštenih u vazduh, zemljište ili vodu;
- Ne postoji dugoročni rizik zbog zagađujućih materija u životnoj sredini iz navedenih izvora.

6. Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?

U toku rada, dalekovod 110kV ne prouzrokuje ni buku ni vibracije. Takođe, dalekovod kao objekat, toku rada ne emituje svetlost, niti ispušta toplotnu energiju.

Jedini uticaj dalekovoda u toku rada na životnu sredinu je usled elektromagnetnog polja.

U blizini nadzemnih elektroenergetskih vodova javljaju se električna i magnetna polja industrijske učestanosti (niske učestanosti) koje stvaraju napon (naelektrisanje), odnosno struja provodnika vodova.

Uticaj električnog polja je stalan sve dok je dalekovod pod naponom i istog intenziteta pošto se smatra da je nominalni napon (110kV) stalan. Promene napona u praksi nisu veće od $\pm 5\%$. U tim granicama se menja i intenzitet električnog polja.

Uticaj magnetnog polja je u direktnoj srazmeri sa strujom opterećenja dalekovoda, tako da se vrednost magnetnog polja menja od nekoliko procenata (struja praznog hoda) do maksimalne vrednosti (nominalna vrednost struje).

Jačine (gradijenti) ovih polja i indukovanih struja mogu se izračunati i meriti sa dovoljnom preciznošću u svim praktičnim slučajevima, uključujući i intenzitet indukovanog električnog polja u blizini nadzemnih vodova (koji su inače reda mV/m).

Uticaj električnog i magnetskog polja na žive organizme, a posebno na ljude, intenzivno se proučava preko trideset godina.

U cilju zaštite životne sredine, a u skladu sa najnovijim propisima za ovu oblast, usavršene su metode za proračun električnog i magnetskog polja, kao i sistemi merenja vrednosti polja na terenu. U skladu sa svetskim i evropskim tendencijama u ovoj oblasti, u Srbiji je snazi *Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima* („Sl. Glasnik RS“, br.16/2025).

Ovim *Pravilnikom* propisani su referentni granični nivoi izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima različitih frekvencija, koji za frekvenciju od 50Hz, u **zonama povećane osetljivosti**, iznose:

- Za jačinu električnog polja $E = 2\text{kV/m}$
- Za gustinu magnetskog fluksa $B = 40\mu\text{T}$

Za javno područje prema navedenom *Pravilniku* referentni granični nivoi elektromagnetnog polja industrijske učestanosti (50Hz) iznose:

- Za jačinu električnog polja $E = 5\text{kV/m}$
- Za gustinu magnetskog fluksa $B = 100\mu\text{T}$

pri čemu su navedeni izrazi u *Pravilniku* imaju sledeće značenje:

9) **zona povećane osetljivosti** je: zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrada pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečjih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučnoistraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za zdravstvenu i socijalnu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta;

10) **zatvoreni prostor** je zapremina koja je u potpunosti okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

11) **javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

Elektromreža Srbije posvećuju veliku pažnju ovom aspektu kako stanovništvo koje se nalazi u blizini dalekovoda ne bi bilo ugroženo. U tu svrhu, Elektrotehnički institut „Nikola Tesla“ je na zahtev Elektromreže Srbije izradio *Studiju uticaja nadzemnih vodova 110 kV-400 kV na okolinu i mere zaštite* (Studija br.310942 iz 2009. god.). Cilj istraživanja ove studije bio je da se proračunima i merenjima, za različite naponske nivoe, različite tipove stubova i dužine raspona, odredi minimalna visina provodnika iznad tla pri kojoj neće biti prekoračeni referentni granični nivoi električnog i magnetnog polja u zoni dalekovoda, definisani *Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima*.

Takođe, u oblasti aktivnosti EMS-a oko zaštite životne sredine i proučavanja nejonizujućeg zračenja urađen je i projekat koji se finansirao iz sredstava Delegacije Evropske unije – Contract No.: 08SER01/37/254 CRIS 260-625: *Management of protection from non-ionizing radiation (Public Company Elektromreža Srbije, Serbian Transmission System and Market Operator)*.

U daljem tekstu naveden je deo tabele iz Studije koji važi za stubove tipa „Bure“ za odgovarajuće dimenzije stuba, nazivni napon voda $U_n=110\text{kV}$, specifičnu otpornost tla $50\Omega\text{m}$ i visinu referentne/merne tačke iznad tla od 1,8 m, a koji se može primeniti i za predmetni dalekovod:

Tabela I. Potrebna visina provodnika prema važećem *Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima* za **zonu povećane osetljivosti** je:

Tip stuba	„Bure“
Nazivni napon (kV)	110
Mini. visina od tla (m)	8,8
E (kV/m)	2,01
B (μT)	20,12

Tabela II. Potrebna visina provodnika za **javno područje**:

Tip stuba	„Bure“
Nazivni napon (kV)	110
Mini. visina od tla (m)	4,6
E (kV/m)	5,00
B (μT)	60,35

Treba napomenuti da se po evropskim normama merenja elektromagnetnog polja u blizini dalekovoda vrše na visini od **1,0m** iznad tla (težište tela). Kao što se vidi, proračuni u navedenoj

Studiji su urađeni za referentnu/mernu tačke iznad tla od **1,8m**, što predstavlja dodatni stepen sigurnosti jer se dobijaju veće potrebne minimalne visine provodnika iznad tla. Predmetni dalekovod je projektovan za najnižu visinu provodnika iznad tla od 8m, tako da nigde nije prekoračena dozvoljena minimalna vrednost provodnika iznad tla.

Trasa planiranog dvostrukog nadzemnog voda 110 kV ne prolazi kroz naselja, odnosno kroz zone povećane osetljivosti. Prilikom izrade Tehničke dokumentacije izabrano je da minimalna visina provodnika iznad tla na delu od TS Jagodina 3 do autoputa bude 16.0m a na ostalom delu 11.0m pa se na taj način može zaključiti da će vrednosti električnog i magnetnog polja biti od graničnih vrednosti koje su propisane navedenim *Pravilnikom*, kako za zone povećane osetljivosti, tako i za javno područje.

Za potrebe ovog projekta od strane Elektrotehničkog Instituta Nikola Tesla urađena je Stručna ocena opterećenja životne sredine (Izveštaj br.325477-L) na osnovu kojeg se može analizom rezultata merenja zaključiti da ni na jednoj lokaciji ne postoje izvori na čije bi se nivoe elektromagnetnog polja superponirali nivoi usled EM polja planiranog DV 2x110 kV. Duž trase planiranog dvosistemskog nadzemnog voda ne postoje lokacije koje se karakterišu kao zone povećane osetljivosti, a na osnovu rezultata merenja i proračuna se zaključuje da vrednosti jačine električnog polja i magnetske indukcije na predmetnom području realizacijom ovog projekta ne mogu prekoračiti vrednosti referentnih nivoa za javna područja.

Iz merenja i proračuna se vidi su vrednosti električnog i magnetnog polja unutar propisanih granica.

Nakon izgradnje dalekovoda, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole vrši se prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u okolini.

7. *Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?*

Projekat ne dovodi do kontaminacije zemljišta ili vode pošto nema ispuštanja zagađujućih materija tokom pogona dalekovoda. Takođe, za održavanje trase tokom normalnog pogona neće biti korišćene hemijski agensi (defolijanti).

Tokom izgradnje dalekovoda biće korišćena mehanizacija, što može da dovede do privremene degradacije površinskog sloja zemljišta na trasi kretanja mehanizacije. Privremena degradacija se ogleda u minimalnim promenama usled sabijanja zemljišta.

8. *Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?*

Tokom eksploatacije objekta ne postoji rizik od udesa opasan po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu. Rizik po ljudsko zdravlje postoji tokom izgradnje usled rada sa mehanizacijom, rada na visini, kao i rada sa provodnicima električne energije. Prilikom projektovanja i izgradnje preduzimaju se sve neophodne mere za bezbednost i zdravlje na radu.

U slučaju havarija postoji mogućnost povećanja rizika po životnu sredinu. Međutim, dalekovod je opremljen zaštitnim uređajima koji u slučaju kvara isključuju dalekovod sa mreže za veoma kratko vreme tako da ne može da dođe do ugrožavanja ljudskog zdravlja ili nepovoljnih uticaja na životnu sredinu. Mere za smanjenje uticaja na životnu sredinu opisane su u delu 8 ovog Zahteva.

9. *Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?*

Projekat u celini nema negativnih demografskih uticaja. Povoljan uticaj na uslove života je posredan, pošto je dalekovod namenjen za prenos električne energije i predmetnim uvođenjem novog dalekovoda 2x110 kV povećava se stabilnost i pouzdanost rada elektroenergetskog sistema, što indirektno otvara mogućnost daljeg razvoja privrede i industrije u predmetnom regionu, pa to može omogućiti zapošljavanje određenog broja ljudi.

10. Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojeći ili planiranim aktivnostima na lokaciji?

Za predmetni priključni dalekovod 2x110 kV izrađena je neophodna planska dokumentacija i pribavljeni su svi neophodni uslovi i saglasnosti nadležnih institucija. Svaka buduća aktivnost na terenu moraće da se uskladi sa izgrađenim objektom

11. Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?

Predmetni dalekovod je inkorporiran u buduću namenu prostora. Zadržava se postojeća trasa i izabrana je visina stubova da se obezbedi ispunjenje svih neophodnih uslova i zahteva u krajnjoj fazi privođenja prostora nameni.

U sklopu ishodovanih Lokacijskih uslova nalaze se i pojedinačni uslovi imalaca javnih ovlašćenja (IJO), gde su navedeni svi uslovi koje je potrebno ispoštovati u datoj oblasti. Projektant predmetne deonice uvođenja DV 2x110 kV je dužan da se pri izradi projektno-tehničke dokumentacije pridržava uslova IJO, kao i svih relevantnih Zakona, Propisa, Standarda i ostale tehničke regulative. Takođe, Planom detaljne regulacije za DV 110kV br.105/2 TE Morava-TS Jagodina 4, uvođenje u 110/20/10 kV TS Jagodina 3 (Službeni glasnik grada Jagodina broj 14/2023 od 19.6.2023.godine) predmetno područje je predviđeno za gradnju dalekovoda.

Imaoci javnih ovlašćenja daju svoje uslove, u kojima naglašavaju da se izvođenje radova u blizini njihovih instalacija i objekata kojima upravljaju obavlja u svemu prema važećim propisima, što se ne dovodi u pitanje.

12. Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?

Trasa planiranog dalekovoda je predviđena isključivo preko poljoprivrednih površina i nema ukrštanja sa vodotocima.

Prema uslovima JVP „Srbijavode“ (br.594/1 od 17.06.2022.godine) koji su pribavljeni za potrebe izrade Plana detaljne regulacije, može se videti da predmetni radovi ne mogu trajno ni povremeno da utiču na promene u vodnom režimu i da nije potrebno pribavljanje vodnih uslova. Dalekovod ne koristi nikakve resurse i ne proizvodi nikakve proizvode, pa samim tim ne utiče na stanje površinskih i podzemnih voda, okolno tlo i vazduh.

Izvođenje Projekta ne izaziva rizik od zagađivanja zemljišta ili voda usled ispuštanja štetnih materija pošto:

- Nema rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija
- Nema ispuštanja kanalizacije ili drugih tretiranih ili netretiranih fluida u vodu ili zemljište
- Nema taloženja zagađujućih materija
- Ne postoji dugoročni rizik po životnu sredinu usled zagađujućih materija.

13. Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađene realizacijom projekta?

Na trasi, niti u njoj blizini nema prirodnih dobara posebne vrednosti, zaštićenih, retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, niti njihovih staništa.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije predmetnog dalekovoda poštovaće se sve mere i uslovi zaštite prirode koji proističu iz važeće zakonske regulative, kako bi se postiglo optimalno korišćenje prostora i resursa, kao i kvalitetnog življenja, uređenja i zaštite planskog područja. Prilikom izgradnje dalekovoda moraju se u potpunosti ispoštovati svi uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

14. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?

Trasa planiranog dalekovoda je predviđena isključivo preko poljoprivrednih površina i nema ukrštanja sa vodotocima. Prema uslovima JVP „Srbijavode“ (br.594/1 od 17.06.2022.godine) koji su pribavljeni za potrebe izrade Plana detaljne regulacije, može se videti da predmetni radovi ne mogu trajno ni povremeno da utiču na promene u vodnom režimu i da nije potrebno pribavljanje vodnih uslova.

Dalekovod kao objekat ne koristi nikakve resurse i ne proizvodi nikakve produkte, pa kao takav i ne utiče na stanje voda (površinskih i podzemnih)..

15. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?

Lokacija projekta se nalazi isključivo u poljoprivrednoj zoni, tako da nema oblika visoke ambijentalne vrednosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta.

16. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?

Prema izdatim uslovima Javnog preduzeća Putevi Srbije predmetna deonica uvođenja DV 110 kV br.105/2 u TS Jagodina 3 ukršta jedino državni put IA reda, oznake A1 (deonica br. 1083 i 1084 između čvorova br. 141 petlja Jagodina i 142 petlja Čuprija). Pri projektovanju novog DV 2x110 kV projektant će se u potpunosti pridržavati izdatih uslova. Na lokaciji projekta ne postoje objekti za rekreaciju koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta.

17. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?

Prema izdatim uslovima Javnog preduzeća Putevi Srbije predmetna deonica uvođenja DV 110 kV br.105/2 u TS Jagodina 3 ukršta jedino državni put IA reda, oznake A1 (deonica br. 1083 i 1084 između čvorova br. 141 petlja Jagodina i 142 petlja Čuprija). Projektant će se pridržavati u potpunosti izdatih uslova, a tokom izvođenja radova na izgradnji dalekovoda Izvođač je dužan da po potrebi, uradi projekat regulacije saobraćaja i da reguliše saobraćaj uz pomoć saobraćajne policije, kako ne bi došlo do zagušenja.

18. Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?

Trasa dalekovoda se nalazi u obuhvatu koji je Planom detaljne regulacije i Lokacijskim uslovima predviđen za gradnju dalekovoda i gde već postoje slični dalekovodi, tako da je predeo već vizuelno narušen, pa neće biti novih i nepoznatih elemenata u prostoru izgradnje predmetnog dalekovoda.

Uzimajući u obzir da se radi o kratkoj deonici uvođenja dalekovoda (1.7km) i da se u blizini nalaze i postojeći DV 110 kV, može se smatrati da predmetni vod neće predstavljati novu pojavu na ovom području.

19. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?

Uvidom u Centralni registar nepokretnih kulturnih dobara koji vodi Republički zavod za zaštitu spomenika kulture, utvrđeno je da na katastarskim parcelama na kojima je planirana izgradnja predmetnog dalekovoda, nema nepokretnih kulturnih dobara od izuzetnog značaja koja su u nadležnosti Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture.

Obaveza Investitora je da blagovremeno obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture o dinamici radova i početku svih zemljanih radova na predmetnom prostoru i njegovoj okolini kako bi se organizovao stručni nadzor.

Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi, ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.

20. Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?

Trasa planiranog dalekovoda je predviđena isključivo preko poljoprivrednih površina. Površine koje zauzimaju novi stubovi su minimalne pošto se planira primena stubova smanjenih dimenzija na delu prolaska kroz planiranu industrijsku zonu. Na samoj trasi predmetnog DV nema šuma niti rastinja, ali će se uklanjanje pojedinačne vegetacije izbeći tamo gde god je to moguće ili svesti na najmanju moguću meru.

21. Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?

Predmetni dalekovod 2x110 kV prolaze potpuno nenaseljenim područjem preko poljoprivrednog zemljišta. Ne prelazi preko kuća, vrtova, zemljišta privatne namene, ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam i rudarske aktivnosti.

Nakon izgradnje dalekovoda uspostavlja se Zaštitni pojas dalekovoda, tj. zona u kojoj se utvrđuju posebna pravila i uslovi korišćenja i uređenja prostora u cilju preventivnog tehničkog obezbeđenja za nesmetano funkcionisanje elektroenergetskog objekta (dalekovoda) i zaštite okruženja od mogućih negativnih uticaja dalekovoda. Zaštitni pojas je 25 m obostrano od krajnjeg faznog provodnika (ukupno oko 60 m), a u skladu sa članom 218. Zakona o energetici.

22. Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?

Dalekovod je inkorporiran u planiranu namenu prostora i neće biti negativnih uticaja na buduće korišćenje prostora. Takođe, za planiranu izgradnju dalekovoda pribavljeni su uslovi i saglasnosti imaoca javnih ovlašćenja i usvojen je Plan detaljne regulacije za DV u kome su definisana pravila uređenja.

23. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?

Predmetni dalekovod ne prolazi kroz gusto naseljena područja. Prilikom projektovanja se strogo vodi računa da visina provodnika iznad zemlje bude takva da nema negativnih uticaja na buduće korišćenje prostora.

24. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?

Na samoj trasi niti u blizini trase predmetne deonice uvođenja dalekovoda 2x110 kV nema bolnica, škola, verskih objekata i drugih javnih objekata.

25. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?

Nema navedenih objekata na koje bi izgradnja predmetnog dalekovoda dovela do negativnog uticaja.

26. Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?

Dalekovod ne koristi nikakve resurse i ne proizvodi nikakve produkte, pa samim tim ne utiče na stanje površinskih i podzemnih voda, okolno tlo i vazduh. Izvođenje Projekta ne izaziva dodatni rizik od zagađenja zemljišta, voda i vazduha usled ispuštanja štetnih materija pošto:

- Nema rukovanja, skladištenja, korišćenja ili curenja opasnih ili toksičnih materija
- Nema ispuštanja kanalizacije ili drugih tretiranih ili netretiranih fluida u vodu ili zemljište
- Nema taloženja zagađujućih materija
- Ne postoji dugoročni rizik po životnu sredinu usled zagađujućih materija.

27. Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?

Područje nije ugroženo zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima. Teren na kome će se graditi predmetni DV je stabilan i povoljan za gradnju, a što potvrđuje i geološki izveštaj.

Prema karti makroseizmičke rejonizacije za povratni period od 200 godina, izdatoj od strane Seizmološkog zavoda Srbije u Beogradu, područje tretirano Planom se nalazi u zoni VIII-IX MCS mogućeg intenziteta potresa.

Horizontalne sile od seizmičkih udara ne smatraju se merodavnim opterećenjem za statički proračun stubova dalekovoda.

Havarijske situacije se po procedurama rada sistema rešavaju po najhitnijim postupcima. Obzirom na prirodu prenosnog sistema i važnost funkcionisanja, vrlo su efikasni procesi vraćanja u rad havarisanog voda.

10. REZIME

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije sa indikacijom potrebe za izradom Studije o proceni uticaja na životnu sredinu:

Predmet „Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja dalekovoda na životnu sredinu“ je novi nadzemni vod 2x110 kV kojim bi se TS Jagodina 3 priključila na postojeći dalekovod 110 kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4.

TS Jagodina 3 se trenutno napaja radijalnim dalekovodom iz TS Jagodina 4. Povezivanjem TS Jagodina 3 sa DV 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 bi se obezbedilo dvostrano napajanje i siguran rad TS Jagodina 3. Trasa uvođenja je definisana položajem trafostanice Jagodina 3, položajem državnog puta IA reda A1 i njegovih priključnih saobraćajnica, kao i izgrađenosti grada Jagodina u okolini trafostanice, tj. položaja Fabrike Kablova Jagodina i stambenih objekata.

TS 110/20/10 kV Jagodina 3 bi se povezala na prenosni sistem rasecanjem i uvođenjem postojećeg dalekovoda DV 110kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, pomoću jednog dvosistemskog dalekovoda poprečnog preseka faznih provodnika 240/40mm².

Lokacija planiranog dvosistemskog dalekovoda 110kV kojim se DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 uvodi u TS 110/35kV Jagodina 3 nalazi se u široj okolini grada Jagodina, severo-istočno od samog grada. Trasa se, od tačke priključka na DV 110 kV br. 105/2 u rasponu st. br. 151-152 vodi na jugo-zapad preko državnog puta IA reda, oznake A1, deonice br. 1083 i 1084 između čvorova br. 141 petlja Jagodina i 142 petlja Čuprija, do ugaonog stuba br. 3 koji je pozicioniran tako da se zaobiđe stovarište Fabrike Kablova Jagodina na otvorenom, odakle u rasponu prelazi preko montažnog staklenika, nakon čega skreće udesno ka TS 110/35kV Jagodina 3.

Kao što je opisano u Zahtevu, jedini uticaj dalekovoda u toku rada na životnu sredinu je usled elektromagnetnog polja. U blizini nadzemnih elektroenergetskih vodova javljaju se električna i magnetna polja industrijske učestanosti (niske učestanosti) koje stvaraju napon (naelektrisanje), odnosno struja provodnika vodova i radi se o nejonizujućim zračenjima.

Iz priloženog proračuna, može se videti da minimalna potrebna visina provodnika iznad tla za ovaj naponski nivo i ovaj tip stuba mora da iznosi 8.8m, kako bi vrednosti magnetskog i elektromagnetskog polja bile niže od referentnih graničnih nivoa izlaganja stanovništva koji za zonu **povećane osetljivosti**, iznose:

- Za jačinu električnog polja $E = 2 \text{ kV/m}$
- Za gustinu magnetskog fluksa $B = 40 \text{ } \mu\text{T}$

Trasa planiranog dvostrukog nadzemnog voda 110 kV ne prolazi kroz naselja, odnosno kroz zone povećane osetljivosti. Prilikom izrade Tehničke dokumentacije izabrano je da minimalna visina provodnika iznad tla na delu od TS Jagodina 3 do autoputa bude 16.0m a na ostalom delu 11.0m pa se na taj način može zaključiti da će vrednosti električnog i magnetnog polja biti manje od graničnih vrednosti koje su propisane navedenim *Pravilnikom*, kako za zone povećane osetljivosti, tako i za javno područje.

Za potrebe ovog projekta od strane Elektrotehničkog Instituta Nikola Tesla urađena je Stručna ocena opterećenja životne sredine (Izveštaj br.325477-L) na osnovu kojeg se može analizom rezultata merenja zaključiti da ni na jednoj lokaciji ne postoje izvori na čije bi se nivoe elektromagnetnog polja superponirali nivoi usled EM polja planiranog DV 2x110 kV. Duž trase planiranog dvosistemskog nadzemnog voda ne postoje lokacije koje se karakterišu kao zone povećane osetljivosti, a na osnovu rezultata merenja i proračuna se zaključuje da vrednosti jačine električnog polja i magnetske indukcije na predmetnom području realizacijom ovog projekta ne mogu prekoračiti vrednosti referentnih nivoa za javna područja.

Nakon izgradnje dalekovoda, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole vrši se prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u okolini.

Sistemi za snabdevanje električnom energijom pripadaju najznačajnijim sistemima tehničke infrastrukture bilo koje zemlje. Ovi sistemi sadrže jedinice za proizvodnju, prenos i distribuciju električne energije.

Prenosom se smatra sprovođenje električne energije od mesta proizvodnje do mesta na kome se ta energija upotrebljava. Karakteristika prenosa je transport energije na relativno velika rastojanja.

Planiranje i izgradnja sistema za prenos i distribuciju energije uvek je uslovljeno strateškim odlukama na najvišem upravno tehničkom nivou. Takođe, ove su oblasti uvek pod jakim uticajima tehničkih standarda i pravila struke, koji uveliko smanjuju mogućnost negativnih uticaja, naročito onih koji su povezani sa incidentnim situacijama.

Svi navedeni uticaji, kao i njihove posledice se mogu značajno smanjiti sledećim merama:

- Narušavanje pejzaža, principijalno je neizbežno, ali se može značajno smanjiti dobrim projektovanjem i merama rekultivacije površina u skladu sa izgledom okolnog prostora.
- Opasnost po ljudsko zdravlje se otklanja striktnim poštovanjem postojećih pravila i standarda.
- Emisija (buka, elektromagnetno polje) se suzbija tehničkim merama.

Kako su ove instalacije neizbežne, efekti na životnu okolinu im se mogu smanjiti dobrim planiranjem i uvažavanjem mera zaštite životne okoline u svim fazama, počev od faze planiranja.

Odgovorni projektant:



Milan Petrović,
mast.inž.elekt. i računar.
Broj licence 352 I010 23

11. PRILOZI

11.1 IZVOD IZ PLANA DETALJNE REGULACIJE

607/10 - Нехро

На основу члана 35. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20 и 52/21), члана 25. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Службени гласник РС" бр.32/19), члана 32. У вези члана 66. став 3. Закона о локалној самоуправи („Службени гласник РС“ бр. 129/07, 83/14 – др.закон, 101/16 – др.закон, 47/18 и 111/21-др.закон) и члана 38. Статута града Јагодине ("Службени гласник града Јагодине" бр. 6/23 - пречишћен текст), Скупштина града Јагодине на 25. седници одржаној дана 19.06.2023.године, доноси

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
РЕПРЕЗЕНТАЦИЈЕ И ЈАВНО СОВЕТСТВО
А Г С А И А
21. 06. 2023

ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4
увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3

Служба	Служба	Број	Датум	Време
05	350	14	2023	

1. УВОД

План детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4
увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 (у даљем тексту: План) састоји се из текстуалног дела и планског дела, правила уређења и правила грађења и графичког дела, којима се одређују правила и услови уређења јавних површина и услови прикључења инфраструктуре.

2. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

2.1. Правни и плански основ за израду и доношење урбанистичког плана

Правни основ за израду и доношење Плана детаљне регулације је:

- Закон о планирању и изградњи ("Службени 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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20 и 52/21),
- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Службени гласник РС" бр.32/2019),
- Одлука о изради **Плана детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4** **увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3** бр.011-27/2021-01, („Службени гласник Града Јагодине“, бр.9/2021).

Плански основ за израду и доношење је:

- **Просторни План града Јагодине** ("Сл.гласник града Јагодина“ бр. 04/2013),
- **Генерални урбанистички план града Јагодине** (Сл. гласник града Јагодина“ бр.10-1/2015, 17/2019 и 9/2021)

2.2. Граница урбанистичког плана

Граница обухвата плана за 110 kV далековод дефинисана је положајем преломних стубова на траси далековода и ширином заштитног појаса обострано по 30,0 метара, мерено од осе далековода.

Прелиминарном границом плана обухваћене су целе или делови катастарских парцела следећих КО Рибаре: 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/14, 3484/19, 3484/13, 3484/3, 3484/2, 3484/18, 3484/1, 3484/17, 3484/8, 3484/16, 3484/9, 3484/15, 3404, 3403, 3406, 3407, 3429, 3428, 3427, 3426/3, 3425, 3452/1, 3452/2, 3455/1, 3424, 3454/1, 3453/3, 3453/1

и КО Јагодина:

136/24, 137/1, 136/23, 136/25, 136/21, 136/20, 136/45, 136/46, 2386, 136/18, 134/45, 134/44, 134/32, 134/31, 134/30, 134/33, 134/29, 134/28, 134/42, 134/38, 134/27, 253/2, 253/7, 253/8, 134/24, 134/50, 134/23, 253/1, 253/10, 253/9, 134/55, 134/8, 134/54, 134/53, 134/49, 134/7, 134/6, 134/5, 134/4, 134/3, 134/2, 134/1, 257/18, 257/19, 257/20, 257/21, 257/17, 258/6, 258/7, 257/22, 257/26, 257/25, 257/16, 257/7, 257/8, 258/8, 257/23, 257/24, 257/2, 257/6, 261/5, 261/6, 257/5, 257/3, 257/4, 263/1, 263/3, 261/1, 261/9, 2544/4, 2545/2, 2544/3, 2544/1, 2543/1, 2543/4, 2543/3 и 2543/2.

Укупна дужина далековода је око 1,7 км.

Површина обухвата Плана је око $P = 11,7$ ха.

Површина	обухвата	око 11,7 ха
плана је		

ТАБЕЛА бр. 1

Намена блокова је:

Према изводу из планског документа вишег реда ГУП-града Јагодине
("Службени гласник града Јагодине" бр.10-1/15 и 7/19):

Блок 3

Границу блока: чини улица Рибарски пут, од раскрснице са Новом Скопском, аутопут Београд - Ниш (Е-75) до укрштања са ул. Краљевића Марка, улица Краљевића Марка до укрштања са ул. Кабловском, ул. Кабловска до укрштања са Новом Скопском, ул. Нова Скопска до раскрснице са ул. Рибарски пут.

Површина блока 3: је 101,14 ха

Намена:

- индустрија 1
- индустрија 2
- индустрија 3
- Централне делатности 2
- комуналне делатности

- зеленило 1
- зеленило 3

Блок 7

Граница блока чини улица Рибарски пут, Нова Скопска и Кабловска улица.

Површина блока 7 : је 15,37 ха

Намена:

- индустрија 2
- Централне делатности 2
- комуналне делатности
- зеленило 1
- зеленило 3

2.3. Услови надлежних институција

За потребе израде Плана детаљне регулације поднети су захтеви за давање услова надлежним органима, организацијама и предузећима.

Надлежне службе и институције за издавање података о постојећем стању и условима коришћења простора и сагласности за израду Плана Генералне и детаљне регулације	Датум слања захтева	Пријем и опис одговора
Град Јагодина Градска управа за финансије привреду, комуналне делатности и урбанизам		
ЈП „Електросрбија” "Краљево, Електродистрибуција Јагодина	01.06.2022.	Број Издати услови Достављени Послати ЈП Уређење и јавно осветљење
Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија”, ЕД Јагодина	01.06.2022.	Број 226725/2-2022 Издати услови Достављени 15.06.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење
ЈП „Стандард” Јагодина	01.06.2022.	Број 4289 Издати услови 09.06.2022. Достављени 09.06.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење
ЈП „Србијагас” Нови Сад Организациони део Београд РЈ Дистрибуција Јагодина	01.06.2022.	Број 06-07-11/3125 и 05-03-3/276-22 Издати услови Достављени 07.10.2022. и 30.06.2020. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење
Завод за заштиту природе Србије Нови Београд др. Ивана Рибара бр.91	01.06.2022.	Број 10к-2199 Издати услови Достављени 10.10.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење

ЈВП „Србијаводе“, ВПЦ „Морава“ Ниш, РЈ „Велика Морава“ Ћуприја	01.06.2022.	Број 5941/1 Издати услови Достављени 20.06.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење
Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације Београд, Одељење за ванредне ситуације, Јагодина	01.06.2022.	Број 217-9331/22 и 217-9332/22 Издати услови Достављени 16.06.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење
PWW Јагодина доо, Јагодина Краља Петра Првог бр.4	01.06.2022.	Број 1653 Издати услови 07.06.2022. Достављени 13.06.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење 13.06.2022.
ЈП „Путеви Србије“, 11050 Београд, Булевар Краља Александра бр. 282	01.06.2022.	Број 953-11922/22-1 Издати услови Достављени 30.06.2022. Послати ЈП Уређење и јавно осветљење

ТАБЕЛА бр. 2

2.4. Извод из Материјала за Рани јавни увид

Принципи планирања, коришћења, уређења и заштите простора

Општи принципи планирања, уређења и заштите простора су заштита јавног интереса, рационално и одрживо коришћење необновљивих ресурса и оптимално коришћење обновљивих ресурса, уређење и одрживо коришћење културног наслеђа, унапређење животне средине и учешћа јавности.

Посебни принципи планирања трасе далековода **110 kV бр.105/2 ТЕ**

Морава — ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 су:

ТС Јагодина 3 се тренутно напаја радијалним далеководом из ТС Јагодина 4. Повезивањем ТС Јагодина 3 са ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 би се обезбедило двострано напајање и сигуран рад ТС Јагодина 3. Траса увођења је дефинисана положајем трафостанице Јагодина 3, положајем државног пута IА реда А1 и његових прикључних саобраћајница, као и изграђености града Јагодина у околини трафостанице, тј. положаја Фабрике Каблова Јагодина и стамбених објеката.

Визија и циљ израде Плана

Визија израде Плана је повећање поузданости напајања ТС 110/20/10KV “Јагодина 3” које је тренутно само из једног правца (“антенско”), а тиме и града Јагодине и његове индустријске зоне “Италијанске” које ће изградњом овог далековода постати тространо.

Основни циљ израде Плана је:

- стварање планског основа за издавање локацијских услова за градњу трасе далековода која је одређена кроз „Елаборат избора идејне трасе“.
- дефинисање површина јавне и остале намене и регулација површина и објеката јавне намене;
- дефинисање правила уређења, правила грађења и начина коришћења земљишта;

- одређивање начина и правила укрштања далековод са осталим инфраструктурним системима (државни и локални путеви, речни токови, електроенергетска инфраструктура гасоводи и др.);
- дефинисање услова и мера заштите животне средине, природних и културних добара, енергетске ефикасности, приступачности и заштите од елементарних непогода и несрећа;

као и други услови предвиђени Законом о планирању и изградњи изградњи ("Службени гласник РС", број 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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. Закон, 9/20 и 52/21).

Посебан циљ израде плана је утврђивање јавног интереса и стварање услова за прибављање земљишта за потребну електроенергетску инфраструктуру, објекте, стубове, као и утврђивање режима и услова коришћења земљишта код изградње и одржавања далековода.

Концептуални оквир планирања, коришћења, уређења и заштите планског подручја, са структуром основних намена простора и коришћења земљишта

Укупна дужина трасе увођења износи око 1.7км.

Трасу увођења карактерише следеће:

- прикључење новог далековода за ТС Јагодина 3 у распону између стубова бр.151-152 постојећег ДВ 110kV бр. 105/2
- дужина прикључног вода 110 kV од око 1.7 км
- укрштање са државним путем IА реда, ознаке А1, деоница бр. 1083 и 1084 између чворова бр. 141 петља Јагодина и 142 петља Ћуприја
- прелаз преко искључиво равничарског терена, при чему је вођено рачуна да се што мање ремети обрадиво земљиште
- замена бетонских стубова бр. 151 и 152 ДВ 110 kV бр. 105/2
- радови у оквиру новонасталих затезних поља постојећег далековода на превезивању и затезању проводника и заштитног ужета.

Процењена вредност радова на изградњи прикључног ДВ 110 kV износи ≈270.000€ Урбанистички, али и са техничко-економског аспекта, траса увођења је наметнута положајем ТС Јагодина 3 и изграђености подручја кроз који ДВ пролази и представља једино могуће решење.

У Просторном плану Града Јагодине ("Службени гласник града Јагодине" бр. 4/2013) наводи се:

2.4.1.ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

Конзумно подручје електродистрибуције Јагодина напаја се из преносне мреже Ј.П. "Електромрежа Србије" далеководима 400kV и 110kV.

Далеководи 400kV повезују трафостаницу 400/110kV "Јагодина 4" са Крагујевцем (број 423/1) и Нишом (број 423/2) а изграђени су 1976. године.

Далеководи 110kV имају следеће правце: 123/5 "Крагујевац 2 - Јагодина 2" (1957.), 123/6 "Јагодина 2 - Јагодина 4" (1957.), 105/3 "ТС Јагодина 4 - Јагодина 1" (2006.), 105/2 "ТЕ Морава - ТС Јагодина 4" (1948.), 152/4 "ТС Параћин 1 - ТС Јагодина 4" (1970.), 108 "ТС Крушевац 1 - ТС Јагодина 1" (1950).

Трансформаторска станица 400/110kV "Јагодина 4" капацитета је 300MVA, а пуштена је у рад 2006. године.

Трансформаторска станица 110/35kV "Јагодина 1" капацитета је 31,5MVA а пуштена је у рад 1952. године.

Трансформаторска станица 110/35kV "Јагодина 2" капацитета је 40,2MVA.

Потенцијали и ограничења

Највећи потенцијал подручја у захвату плана је двострано напојена трансформаторска станица 400/100kV капацитета 300MVA. Поред ње значајне су и трансформаторске станице 110/35/(10)kV.

Главном ограничење представља велика старост а самим тим и ниска поузданост појединих електроенергетских објеката, од којих је најстарији далековод "ТЕ Морава - ТС Јагодина 4", изграђен и пуштен у рад 1948. године.

2.4.2.ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

С обзиром на старост електроенергетских објеката потребно је урадити свеобухватну реконструкцију електроенергетског система на подручју Јагодине.

Од нових објеката у току је изградња трансформаторске станице 110/20/10kV "Јагодина 3" која ће се планираним далеководом 110 kV повезати на постојећи далековод 110kV 105/2.

У захвату плана постоји разграната мрежа далековода 35kV и 110kV тако да уколико будући инвеститори искажу потребу за преузимањем веће количине енергије, трафостанице одговарајућег напонског нивоа и капацитета могу се градити по потреби. Локације будућих трафостаница као и припадајућих далековода одредиће се кроз планове нижег реда.

Потребно је наставити реконструкцију далековода средњег напона и нисконапонске мреже. У складу са Перспективном студијом развоја електроенергетског система Јагодине потребно је наставити прелазак на напон 20kV.

Правила грађења за електроенергетску инфраструктуру

Целокупну електроенергетску мрежу и трафостанице градити у складу са важећим законима, правилницима, стандардима, техничким прописима, условима надлежних предузећа, препорукама и нормативима, посебно у складу са Законом о енергетици ("Службени гласник РС" бр. 145/14, 95/18 - др. закон, 40/21 и 35/23-др.закон) и Правилником 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).

- Висконапонска, средњенапонска и нисконапонска мрежа се може градити надземно или подземно на пољопривредном земљишту, по могућству у већ постојећим електроенергетским коридорима, уз сагласност власника - корисника парцеле

- Око надземних 110 kV далековода обезбедити коридор ширине по 25 м од крајњег проводника са обе стране (40м за далековод напона 400kV), у коме се не могу градити објекти без сагласности власника далековода, заштитни електроенергетски појас за далековод 10 kV је 6м према Правилнику о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу, у којем неће бити дозвољена градња, као ни засађивање високог растиња без претходне сагласности надлежног предузећа."

Краћи извод из планског документа вишег реда ГУП-Града Јагодине ("Службени гласник града Јагодине" бр.10-1/15, 17/19 и 9/21) садржи:

2.4.3. Електроенергетска и телекомуникациона инфраструктура

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

ПРЕНОСНА МРЕЖА – ВЕЗА НА ШИРИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМ

Град Јагодина је повезан са електроенергетским системом Србије преко далековода 400 kV. Први далековод долази из правца ТЕ "Никола Тесла" Обреновац, а други из правца Ниша тј. ХЕ "Бердап I". Оба далековода напајају ТС 400/110 kV, "Јагодина 4" Мајур, која представља основно разводно постројење за напајање града путем далековода 110 kV.

Капацитет трафостанице 400/110 kV "Јагодина 4" Мајур је 1 x 300 MVA.

ОБЈЕКТИ И МРЕЖА 110 Kv

Конзумно подручје Јагодине напаја електродистрибуција „Јагодина“ која се напаја из преносне мреже Ј.П. "Електромрежа Србије" далеководима 400kV и 110kV .

Дистрибуција преузима електричну енергију на напонском нивоу 110 kV, напонском трансформацијом 400/110 kV у трафостаници "Јагодина 4" Мајур. Све трафостанице 110/10(20) kV на територији ГП преузимају електричну енергију путем ваздушних водова 110 kV са "Јагодина 4" Мајур, уз напомену да постоји могућност преузимања и са ТЕ "Морава" у Свилајнцу, преко постојећег далековода од ТЕ "Морава" до ТС "Јагодина 4" Мајур и ТС400/110 kV КГ-2Петровац је 2 x 300 MVA.

На територији ГП налазе се две трафостанице 110/10(20) kV: "Јагодина 2" и нова "Јагодина 3". Локације свих постојећих трафостаница се задржавају са могућношћу проширења до планираних капацитета у оквиру постојећих објеката. Такође, на територији ГП налазе се две трафостанице 35/10kV: "Јагодина I" и "Јагодина II". Напајају се далеководима из трафостанице 110/35 kV "Јагодина 3" Мајур.

Задржавају се постојећи системи трансформације 110/35/10 (до преласка на 20 kV) 20(10)/0,4 kV и 110/20 kV уз препоруку да се у складу са Студијом перспективног развоја електроенергетског система Јагодине уведе као стални оперативни напон 20 kV, за који су и већински изведени енергетски објекти.

Поред постојећих трафостаница 110/X (X=35 или 20) kV планира се изградња према потреби нових ТС 110/20 kV у индустријској зони, које ће се далеководовима 110 kV укључити у постојећи електроенергетски систем на начин одређен условима ЕМС-а и ЕПС-а.

На територији генералног плана изграђено је око 26 км ваздушних водова 110 kV. Такође је планирана изградња око 1,7 км новог ваздушног далековода 110 kV. 110 kV вод биће положен у профилу саобраћајница.

За све могуће трафостанице 110/20 kV у индустријској зони потребно је обезбедити простор димензија око 100x35м. Локације планираних трафостаница дате су шематски, а прецизније ће се одредити плановима нижег реда.

Планира се проширење, постојећих трафостаница додавањем још једног трансформатора у трафостанице 110/20 kV/ kV "Јагодина 3", и замена трансформатора на 40MVA у "Јагодина 2".

Надземни водови

Изградњу нових објеката и усаглашавање постојећих, обзиром на сигурносну висину и сигурносну удаљеност од далековода, извести у свему према:

1. Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називаног напна од 1 kV до 400 kV ("Сл.лист СФРЈ" бр. 65/88 и "Сл.лист СРЈ" бр. 18/92) и

2. Правилнику о техничким нормативима за изградњу нисконапонских надземних водова ("Службени лист СРЈ" бр. 6/92).

На подручју обухваћеном израдом овог планског документа на снази су:

План детаљне регулације трафостанице 110/20 kV "Јагодина 3" и расплета далековаода 110 kV код ТС 110/20(10) kV "Јагодина 3" – фаза и трафостаница 110/20(10) kV "Јагодина 3" ("Службени гласник града Јагодине" бр. 16/05).

- Измена и допуна плана детаљне регулације на потесу десне стране улице Рибарске у делу урбанистичког блока 3 у зони 25 ("Службени гласник града Јагодине" бр. 1/09.)
- План детаљне регулације урбанистичког блока 7 и дела блока 3 у зони 25 у Јагодини ("Службени гласник града Јагодине" бр. 1/2011).
- Измена и допуна плана детаљне регулације дела блока 3 и 7 у зони 25 у Јагодини ("Службени гласник града Јагодине" бр. 23/2018).

У напред наведеним плановима приказани су (резервисани) коридори далековаода који су предмет израде Плана детаљне регулације ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ "Морава" – ТС "Јагодина 4" увођење у 110/20/10 kV ТС "Јагодина 3".

Списак подлога:

1. Орто-фото снимак подручја
2. Дигитални катастарски план и катастарско-топографски план

Циљ доношења Плана детаљне регулације је дефинисање правила уређења и правила грађења, као и других услова предвиђених Законом о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС и 24/11, 121/12, 121/12 50/2013, 42/13, 50/2013 и 98/13, 132/14 и 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закони 9/20 и 52/2021), и стварање правног и планског основа за уређење и изградњу простора према планираној намени.

За потребе израде Плана детаљне регулације не приступа се изради стратешке процене утицаја на животну средину за ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ за ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, а према мишљењу надлежне градске управе за заштиту животне средине и комуналне послове.

3. ПЛАНСКИ ДЕО

3.1. ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ПОВРШИНА

Према изводу из планског документа вишег реда ГУП-Града Јагодине (Сл. гласник града Јагодине“ бр. 10-1/15, 17/19 и 9/21)

Блок 3

Границу блока: чини улица Рибарски пут, од раскрснице са Новом Скопском, аутопут Београд - Ниш (Е-75) до укрштања са ул. Краљевића Марка, улица Краљевића Марка до укрштања са ул. Кабловском, ул. Кабловска до укрштања са Новом Скопском, ул. Нова Скопска до раскрснице са ул. Рибарски пут.

Површина блока 3: је 101,14 ха

Намена:

- индустрија 1
- индустрија 2
- индустрија 3
- Централне делатности 2
- комуналне делатности
- зеленило 1
- зеленило 3

Блок 7

Граница блока чини улица Рибарски пут, Нова Скопска и Кабловска улица.

Површина блока 7 : је 15,37 ха.

Намена:

- индустрија 2
- Централне делатности 2
- комуналне делатности
- зеленило 1
- зеленило 3

Постојећу намену у оквиру обухвату плана чине површине јавне намене и површине ван јавне намене.

- Државни пут првог реда ауто-пут А1 (укрштање)
- Градске саобраћајнице улица нова 5-5 (укрштање) према планском документу
- Градска саобраћајница улица нова 4-4 (тангира обухват плана) према планском документу
- Градска саобраћајница улица нова 3-3 (залази у обухват плана али га не пресеца) према планском документу

Површине ван јавне намене чине, зеленило 1 и 3, пољопривредне површине индустрија 3, централне делатности 2.

3.2. ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА

Планирану намену површина у обухвату плана чине

1. **Планирана намена површина у коридору далековод**а на којима се успостављају посебне зоне, са специфичним правилима уређења и грађења и режимом коришћења:

Површине јавне намене –

- Државни пут првог реда ауто-пут А1 (укрштање)
- Градске саобраћајнице улица нова 5-5 (укрштање) према планском документу
- Градска саобраћајница улица нова 4-4 (тангира обухват плана) према планском документ
- Градска саобраћајница улица нова 3-3 (залази у обухват плана али га не пресеца) према планском документу

Површине остале намене –

зеленило 1 и 3, пољопривредне површине индустрија 3, централне делатности 2.

Површине ван грађевинског подручја –

- пољопривредно земљиште

3.3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

3.3.1. Подела простора плана на посебне зоне

У граници планског обухвата, дуж трасе планираног далековода, не формирају се посебне целине већ се успостављају следеће посебне зоне/појаси:

1) Простор у коме се утврђују посебна правила коришћења и правила уређења у циљу, превентивног, техничког обезбеђења инсталације далековода и заштите окружења од могућих утицаја далековода дефинисан је као **ЗАШТИТНИ ПОЈАС**. Ширина заштитног појаса дуж 110kV далековода износи 60,00 m (2x30,00 m) од осе далековода. Спољне границе заштитног појаса представљају уједно и границу планског обухвата.

2) У оквиру заштитног појаса, простор непосредно уз далековод у коме се утврђују посебна правила коришћења и правила уређења за потребе изградње, одржавања и надзора далековода дефинисан је као **ИЗВОЂАЧКИ ПОЈАС**. Ширина извођачког појаса дуж 110kV далековода износи 10,00 m (2x5,00 m) од осе далековода. У оквиру њега се врши изградња стубова далековода.

3.3.2. Правила коришћења простора по посебним зонама

Уређење и коришћење простора дуж трасе далековода засновано је на техничким захтевима (изградње и експлоатације) далековода, условима јавно-комуналних предузећа, заштити непосредног окружења и посебно заштити животне средине.

Правила коришћења простора у коридору далековода одређена су на следећи начин:

Заштитни појас далековода

У заштитном појасу се без промене намене и власништва над обухваћеним непокретностима, обезбеђује привремена службеност пролаза за време трајања радова и успоставља трајна обавеза прибављања услова/сагласности од стране предузећа надлежног за газдовање далеководом код планирања, пројектовања и извођења других грађевинских радова и пренамену земљишта. Заштитни појас омогућава превентивно, техничко обезбеђивање функционисања електроенергетског објекта, далековода и заштиту окружења од могућих утицаја далековода.

Извођачки појас далековода

У оквиру извођачког појаса, без промене намене и власништва над обухваћеним непокретностима обезбеђује трајна службеност прелаза/заузећа за потребе припремних, грађевинских и електромонтажних радова, односно постављање надземних водова и стубова далековода, надзор и одржавање инсталације далековода. Простор за постављање стубова далековода се обезбеђује у оквиру извођачког појаса, при чему се димензије темеља одређују према одабраном типу и функцији стуба за сваку локацију, у складу са техничким прописима и геотехничким условима. Положај стубова и обим заузећа површина одређује се техничком документацијом у складу са правилима грађења.

У случају непредвиђених геотехничких и других ограничења, плански оквир регулације извођачког појаса у укупној ширини од 10,0 m омогућава пројектно

усаглашавање позиције грађевинске основе стуба и линијског дела инсталације са стањем на терену.

Зона комуналне делатности – ТС 110/20/10 kV „Јагодина 3“ – постојећи објекат

У оквиру комплекса трафостанице могу се градити енергетски и други објекти у функцији истих, у складу са усвојеним плановима вишег реда, плановима развоја енергетског субјекта и техничком документацијом.

Зона укрштања са саобраћајном инфраструктуром

Траса планираног далековода 110 kV се укршта са државним путем **IA реда ауто путем A1.**

Укрштање далековода са поменутиим државним путем је под углом од 82°. Траса далековода укршта се и са три планиране градске саобраћајнице нижег ранга под повољним угловима.

Прелазак преко зоне пољопривредног земљишта

У коридору далековода, пољопривредно земљиште чини око 60% обухвата плана.

3.4. РЕГУЛАЦИНО-НИВЕЛАЦИОНИ ЕЛЕМЕНТИ

Регулациони елементи коридора далековода 110 kV

Осовина трасе далековода (подужна оса) одређена је координатама угаоних стубова, односно теменим тачкама хоризонталних прелома подужне осе далековода. Линије заштитног и извођачког појаса, одређене су у односу на подужну осу далековода, која је позиционирана положајем угаоних стубова, што је преузето из материјал за рани јавни увид.

У случају непредвиђених геотехничких и других ограничења, плански оквир регулације извођачког појаса у укупној ширини од 10,0 m омогућава пројектно усаглашавање позиције грађевинске основе стуба и линијског дела инсталације са стањем на терену.

Планирани регулациони елементи коридора далековода, дефинисани су следећим елементима:

- заштитни појас (ширина) 60 m (2 x 30 m)
- извођачки појас (ширина) 10 m (2 x 5 m)
- дужина далековода сса 1 688 m.

Регулациони елементи саобраћајница које пресеца траса далековода преузети су из постојећих планских докумената) и налазе се на графичком прилогу.

Нивелациони елементи коридора далековода

Због специфичности објекта, детаљна нивелација је предмет пројекта за грађевинску дозволу, којима ће се дефинисати тип угаоних и носећих стубова и њихова учесталост, јер искључиво ови елементи одређују пројектовану вертикалну представу ланчанице проводника. Приликом израде пројектне документације објекат треба прилагодити постојећем моделу површи.

Грађевинске линије

Грађевинске линије за изградњу објеката представља линија заштитног појаса далековода.

Грађевинске линије ван коридора далековода

Грађевинске линије за изградњу објеката ван коридора далековода дефинисане су у односу на регулацију саобраћајница и усклађене са условима надлежних институција, планским решењима из планске документације.

КОРДИНАТЕ УГАОНИХ СТУБОВА		
	x	y
УС 1	7521572.71,	4871431.08
УС 2	7521856.54,	4871513.41
УС 3	7521911.48,	4871658.89
УС 4	7522949.05,	4872253.81

3.5. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

3.5.1. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ДАЛЕКОВОДА

- **Назив далековода:** - изградња високонапонског вода за увођење постојећег далековода 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4
- **Називни напон:**- 110 kV
- **Проводници:**- у складу са СРПС и ИЕС стандардима
- **Заштитно уже:** Заштитна ужад типа OPGW са потребним бројем оптичких влакана у једној или две металне цевчице. Тип кабла треба да је компатибилан са ТК оптичком мрежом ЕМС-а.
- **Стубови:** - тип стубова ће бити дефинисан у фази пројектно-техничке документације.
- **Изолатори:**- Штапни композитни или стаклени капасти изолатор потребне преломне силе у складу са меродавним ИЕС стандардом.
- **Климатски услови:** Према подацима ХМЗ-а Србије, мин. ветар 75 daN/m² за оптерећење од иња, снега и леда мин. 1,6 x ОДО.
- **Дужина деонице за увођење:** ≈ 1,68 km.

Тачан положај и број стубова одређује се у оквиру коридора далековода а кроз пројектно-техничку документацију.

Темељи стубова су, армирано бетонски, рашчлањени, у складу са одабраним типом стуба и условима на терену.

Уземљење се изводи на сваком стубу са по једним прстеном око сваког темеља и једним заједничким прстеном око свих темеља, у оквиру извођачког појаса. Уземљење обезбеђује поуздану заштиту од удара грома и повратног прескока на проводнике или заштитно уже. Димензионисање уземљивача се решава према Правилнику о техничким нормативима за уземљење електроенергетских постојења називног напона изнад 1000 V ("Сл.лист СРЈ", бр. 61/95).

Висина сваког стуба се одређује Пројектом за грађевинску дозволу, према техничким захтевима у вези обезбеђења сигурносних висина и сигурносних удаљености проводника далековода.

Код укрштања са другим инфраструктурним објектима сигурносни захтеви се додатно обезбеђују поштовањем одговарајућих Закона и Правилника.

Мере заштите од вибрација, земљоспоја и индуктивног утицаја на друге објекте одређују се у складу са одговарајућим Правилником, другим техничким прописима и нормативима.

За далеководе се обезбеђује заштитна зона (коридор) чија ширина је зависна од напонског нивоа и техничког решења далековода.

Заштитни појас за надземне електроенергетске водове, са обе стране вода од крајњег фазног проводника, има следеће ширине:

1) за напонски ниво 1 kV до 35 kV:

- за голе проводнике 10 метара, кроз шумско подручје 3 метра;
- за слабо изоловане проводнике 4 метра, кроз шумско подручје 3 метра;

- за самонесеће кабловске снопове 1 метар;
- 2) за напонски ниво 35 kV, 15 метара;
- 3) за напонски ниво 110 kV, укључујући и 110 kV, 25 метара;
- 4) за напонски ниво 220 kV и 400 kV, 30 метара.

Оператор преносног, односно дистрибутивног система надлежан за енергетски објекат, дужан је да о свом трошку редовно уклања дрвеће или гране и друго растиње које угрожава рад енергетског објекта.

Власници и носиоци других права на непокретностима које се налазе у заштитном појасу, испод, изнад или поред енергетског објекта не могу предузимати радове или друге радње којима се онемогућава или угрожава рад енергетског објекта без претходне сагласности енергетског субјекта који је власник, односно корисник енергетског објекта.

На деловима парцела захваћених коридором високог напона, који се налазе ван самога коридора и зоне техничких ограничења према претходном, могу се и усаглашавати постојећи и градити и нови објекти према општим правилима грађења за објекте ових зона и условима парцеле.

Услови приближавања и укрштања далековода у односу на врсту терена:

Регионални путеви, локални путеви и путеви за индустријске објекте изграђени као и путеви за општу употребу:

- Сигурносна висина вода износи 7,0 m (чл.118.);
- Удаљеност било ког дела стуба од спољне ивице пута, по правилу, не сме бити мања од 10 m, а у изузетним случајевима може се смањити на најмање 5 m (чл.119.);
- Изолација мора бити електрично појачана (чл.119.);
- У распону укрштања дозвољава се један наставак по проводнику или заштитном ужету (чл.119)
- Угао укрштања вода и регионалног пута, по правилу, износи најмање 20°(чл.120.);
- За локалне путеве и путеве за индустријске објекте угао укрштања није ограничен (чл.120.)
- Магистрални путеви:
- Сигурносна висина вода износи 7,0 m (чл.121.);
- Хоризонтална удаљеност било ког дела стуба од спољне ивице пута износи 20,0 m. Кад вод прелази магистрални пут, удаљеност било ког дела стуба може бити мања ако то условљавају месне прилике, али не сме бити мања од 10,0 m (чл.122.).
- Изолација мора бити механички и електрично појачана (чл.122.);
- Угао укрштања, по правилу, износи најмање 30° (чл.123.)
- У распону укрштања није дозвољено настављање проводника и заштитне ужад (чл.123)
- Ауто-путеви:
- Сигурносна висина вода износи 7,0 m (чл.124.);
- Удаљеност било ког дела стуба од ивице ауто-пута износи најмање 40,0 m. Кад вод прелази преко ауто-пута, удаљеност било ког дела стуба може бити мања ако то захтевају услови тла, с тим да не сме бити мања од 10,0 m (чл.1245).
- Изолација мора бити механички и електрично појачана (чл.125.);
- Дозвољено напрезање (нормално и изузетно) проводника и заштитних ужади смањује се на 75% од вредности наведених у табели 2 из члана 20 Правилника (чл.126.)
- У распону укрштања није дозвољено настављање проводника и заштитне ужади (чл.127.)
- Угао укрштања не сме бити мањи од 30° (чл.128.)
- При вођењу водова паралелно са ауто-путем, удаљеност вода од ауто-пута на потезима дужим од 5 km мора бити најмање 100 m (чл.129.);

- У брдовитим и шумовитим пределима удаљеност вода од ауто-пута може се смањити на 40,0 m (чл.129.);
- Железничка пруга која није предвиђена за електрификацију са надземним контактним водом:
 - Најмањи дозвољени пресеци проводника и заштитне ужади у пољу укрштања износе (чл.197.):
 - а) за уже од бакра и челика 16 mm²;
 - б) за уже од алуминијума 35 mm² ;
 - ц) за уже од других материјала 25 mm².
 - Највеће напрезање на затезање (хоризонтална компонента), које у проводнику настаје у најнеповољнијим условима, мора се у односу на нормално дозвољено напрезање материјала према члану 20. Правилника смањити на 85% (чл.198.);
 - При троструком нормалном додатном оптерећењу мора се проверити да напрезање проводника у тачки учвршћења не прелази вредност изузетног дозвољеног напрезања материјала према члану 20 Правилника (чл.199.);
 - У распону укрштања вода није дозвољено настављање проводника и заштитне ужади (чл.200.);
 - У затезном пољу укрштања вода изолација мора бити механички појачана (чл.201.);
 - У распону укрштања вода изолација мора бити и електрично појачана. Изолаторски ланци за напоне од 35 kV или више напоне морају бити уземљени и заштитном арматуром заштићени од прескока (чл.202.);
 - У затезном пољу укрштања дозвољена су највише три носећа стуба (чл.204.);
 - Стубови распона укрштања морају се проверити за нормално и ванредно оптерећење према чл. 67. и 70. Правилника, а затезни стубови морају се проверити и за следећа оптерећења (чл.209.):
 - а) тежину стуба, изолатора, прибора, проводника и заштитне ужади;
 - б) тежину додатног оптерећења на проводницима и заштитној ужади;
 - ц) силу затезања свих проводника и заштитне ужади у пољу укрштања;
 - Сигурносна висина вода од горње ивице шине мора да износи 7,0 m (чл.212.);
 - Ако у затезном пољу укрштања постоје носећи стубови морају се проверити сигурносне висине из члана 161. Правилника за телекомуникационе водове, (за водове напона 110kV сигурносна висина износи 3,0 m), и члана 212. (сигурносна висина вода од горње ивице шине мора да износи 7,0m) ако у распону укрштања остане додатно оптерећење, а у суседним распонима нема додатног оптерећења на проводницима и заштитној ужади. У том случају, сигурносна висина може бити мања за 1,0 m од вредности утврђене у чл. 161. и 212. Правилника (чл.213);
 - Угао укрштања не сме бити мањи од 45°, с тим што се, изузетно, може смањити до 30° за водове називног напона од 35 kV и више (чл.213.);
 - Ако се водови постављају изнад станичних перона, истоварних рампи и других истоварних површина, сигурносна висина вода од горње ивице шина не сме бити мања од 12,0 m (чл.215.)
 - При укрштању или приближавању вода и железничке пруге, најмања хоризонтална удаљеност било ког дела стуба од најближе железничке шине треба да износи 10,0 m, с тим што се изузетно може смањити на 5,0 m (чл.216.);
 - Ако се вод приближи колосеку железничке пруге тако да је хоризонтална удаљеност између најближег проводника и најближе шине мања од 5,0 m, морају се предузети мере заштите као да вод прелази преко железничке пруге, осим у погледу сигурносне висине (чл.217.);
 - Електрифицирана железничка пруга са надземним контактним водом (чл.218.):

- Одредбе чл. 197. до 204., чл. 207. до 211. и чл. 213. до 217. Правилника примењују се и на електрифициране железничке пруге са надземним контактним водовима;
- Удаљеност стуба од најближе железничке шине износи 15,0 m;
- Сигурносна висина вода за пруге које су предвиђене за електрификацију, за које не постоје подаци о висини контактних водова на месту укрштања са електроенергетским водом, мора да износи 12,0 m;
- Сигурносна висина и сигурносна удаљеност надземних електроенергетских водова од контактних водова одређују се према одредбама чл. 152. до 154. Правилника (Укрштање високонапонског вода са другим високонапонским водовима)
- Индустијска пруга и колосеци:
 - Сигурносна висина вода од горње ивице шина износи 7,0 m, а за пруге са контактним водом одређује се према одредбама члана 218. Правилника (чл.219.);
 - За пруге без контактних вода изолација мора бити механички појачана, а за пруге са контактним водом изолација мора бити и електрично појачана (чл.220.);
 - Угао укрштања, по правилу, не сме бити мањи од 30°, али се може смањити испод 30° за водове називног напона од 10 kV и више (чл.222.);
 - У погледу удаљености било ког дела стуба од железничког колосека при укрштању вода и пруге примењују се одредбе члана 216. Правилника (најмања хоризонтална удаљеност било ког дела стуба од најближе железничке шине треба да износи 10,0 m, с тим што се изузетно може смањити на 5,0 m) (чл.223.).
- Аеродроми и хелидроми (чл.195.):
 - Водови не смеју прелазити преко аеродрома;
 - Удаљеност вода од полетно-слетне стазе не сме бити мања од 1000 m, с тим што се правац полетно-слетне стазе не сме пресецати на удаљености мањој од 3000 m;
 - Удаљености из става 2 овог члана могу се смањити зависно од теренских услова и намене аеродрома;
 - Водови не смеју да прелазе преко хелидрома нити да се приближавају основним правцима полетања и слетања на удаљености мањој од 1000 m, а у осталим правцима та удаљеност не сме бити мање од 200 m.

Услови приближавања и укрштања далековод са водопривредним објектима:

- Непловне реке (чл.100):
 - Сигурносна висина износи 4,0 m, а сигурносна удаљеност 3,0 m;
- Сплавне реке (чл.141):
 - сигурносна висина вода од највишег водостаја река на којима је могућно сплаварење износи 7,0 m, а изолација вода мора бити електрично појачана;
- Пловне реке и канали:
 - Сигурносна висина од највишег водостаја при коме је још могућа пловидба износи, по правилу, 15,0 m (чл.142);
 - Хоризонтална удаљеност било ког дела стуба износи најмање од обале 10,0 m, а од стопе насипа 6,0 m (чл.143);
 - Изолација вода мора бити механички и електрично појачана (чл.143);
 - Дозвољено напрезање (нормално и изузетно) проводника и заштитне ужади смањује се на 75% од вредности наведене у табели 2 из члана 20. Правилника (чл.144);
 - У распону укрштања није дозвољено настављање проводника и заштитне ужади (чл.145);
 - Угао укрштања не сме бити мањи од 30° (чл.146);
 - При вођењу водова паралелно са пловним рекама и каналима на потезима дужином од 5km, удаљеност од обале, односно од насипа не сме бити мања од 50 m (чл.147).

Услови приближавања и укрштања далековода са електроенергетским објектима:

- Укрштање високонапонског вода са другим високонапонским водом и њихово међусобно приближавање:

- Сигурносна висина вода износи 2,5 m, а сигурносна удаљеност 1,0 m. Ови услови морају бити испуњени и кад на горњем воду има додатног оптерећења, а на доњем воду нема (чл.152.);

- Вод вишег напона поставља се, по правилу, изнад вода нижег напона (чл.152.);

- Горњи вод мора се изградити са електрично појачаном изолацијом (чл.152.);

- Најмања међусобна удаљеност проводника паралелних водова мора бити једнака удаљености D из чл. 30. и 32. Правилника. При највећем отклону проводника једног вода због дејства ветра, мора се проверити да међусобна удаљеност проводника паралелних водова није мања од сигурносних размака за виши напон, с тим да не сме бити мања од 70 cm кад проводници другог вода нису отклоњени (чл.153.).

- Укрштање високонапонског вода са другим нисконапонским водом и њихово међусобно приближавање:

- Прелазак нисконапонског вода преко високонапонског вода није дозвољен (чл.155.);

- Сигурносна висина вода износи 2,5 m, а сигурносна удаљеност 2,0 m(чл.155.);

- Горњи вод мора се изградити са електрично појачаном изолацијом (чл.155.);

- Изнад нисконапонских проводника морају се поставити два обострано уземљена сигурносна ужа та чија рачунска сила кидања (механичка чврстоћа) износи најмања 1000 daN (чл.156);

- Заштитна ужад изнад нисконапонских водова не морају се постављати ако су за високонапонски вод испуњени следећи услови (чл.157.):

- а) да је изолација у распону укрштање електричко и механички појачана;

- б) да нормално дозвољено напрезање не прелази 1/3 (прекидне чврстоће проводника и заштитне ужади;

Услови приближавања и укрштања далековода са термоенергетским објектима:

- Гасоводи, нафтоводи, пароводи и сл.:

- Ако су гасоводи, нафтоводи, пароводи и сл. постављени надземно, сигурносна висина и сигурносна удаљеност вода износе 8,0 m (чл.187.);

- Изолација вода мора бити механички и електрично појачана (чл.187.);

- Сигурносна удаљеност вода мери се од гасовода, нафтовода, паровода или сличног објекта, као и од његове носеће металне конструкције (чл.188.);

- Угао укрштања вода не сме бити мањи од 30° (чл.189.);

- На месту укрштања вода и цевовода, надземни цевовод мора бити уземљен на одговарајући начин (чл.190.);

- Ако се вод поставља паралелно са надземним гасоводом, нафтоводом или сличним објектима, сигурносна удаљеност тог вода не сме бити мања од висине стуба увећане за 3,0 m. Изузетно од ове одредбе, дозвољена је мања сигурносна удаљеност под условом да се предузму мере које се предузимају приукрштању електроенергетског вода са цевоводима према члану 187 Правилника (чл.191.).

Услови приближавања и укрштања далековода са електронским комуникационим објектима:

- Укрштање надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом и њихово међусобно приближавање:

- На месту укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом сигурносна висина између најнижег проводника електроенергетског вода и највишег проводника телекомуникационог вода износи 3,0 m (чл.161.);

- У распону укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом изолација мора бити механички и електрично појачана (чл.162);
- На месту укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољено постављање заштитне мреже изнад телекомуникационог вода (чл.163);
- У распону укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољено настављање проводника, односно заштитне ужади (чл.164);
- На стубовима распона укрштања електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољена употреба искочних и клизних стезаљки (чл.165.);
- Угао укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом, по правилу, не сме бити мањи од 45° , с тим да се изузетно може смањити до 30° (чл.166.);
- У затезном пољу укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом најмањи дозвољени пресеци проводника и заштитне ужади износе (чл.168.);:
 - а) за бакар и челик 16 mm²;
 - б) за ал-челик 25 mm² ;
 - в) за уже од других материјала 35 mm².
- Употреба једножичних проводника и заштитне ужади није дозвољена
- Распон укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом, по правилу мањи је од суседних распона, или се стубови у распону укрштања прорачунавају за већи распон (чл.169.);
- На местима приближавања водова, хоризонтална удаљеност између најближих проводника оба вода мора бити једнака висини виших стубова, увећаној за 3,0 m. Изузетно од ове одредбе, дозвољена је хоризонтална удаљеност једнака сигурносној висини из члана 161 Правилника, с тим да изолација вода буде механички и електрично појачана (чл.170.);
- Телекомуникациони каблови положени у земљу морају се удаљити од стубова електроенергетских водова најмање 10,0 m за називни напон 110 kV (чл.173.);
- Постављање телекомуникационих водова на стубовима надземних електроенергетских водова није дозвољено, осим ако тај телекомуникациони вод служи за сигнализацију и телекомуникације у електроенергетским мрежама (чл.174.);
- Хоризонтална удаљеност најближег проводника електроенергетског вода до стуба телекомуникационог вода не сме износити мање од 5,0 m. Тај услов мора бити испуњен ако висинска разлика између најближих проводника оба вода износи најмање 10,0 m. Хоризонтална удаљеност стуба електроенергетског вода од најближег проводника телекомуникационог вода не сме бити мања од 2,0 m (чл.175.);
- Ако су на месту укрштања телекомуникациони водови изведени као кабловски, хоризонтална пројекција удаљености најближег проводника надземног електроенергетског вода од најближег стуба који носи телекомуникационе водове, односно извод телекомуникационог кабла мора бити најмање једнака висини стуба електроенергетског вода на месту укрштања, повећаној за 3,0 m (чл.176);
- Антене телевизијских и радио-пријемника (чл.150.):
- Сигурносна удаљеност мора износити 5,0 m
- изолација мора бити механички и електрично појачана
- нормално дозвољено напрезање не сме да прелази 1/3 прекидне чврстоће проводника и заштитне ужади
- Ако је распон укрштања ограничен носећим стубовима, мора се проверити удаљеност кад у прелазном распону остаје додатно оптерећење, а у суседним распонима нема додатног оптерећења на проводницима и заштитној ужади. Дозвољена сигурносна висина мора да износи 2,0 m.
- Антене предајних и пријемних станица (чл.151.):

- Прелазак вода преко антена предајних и пријемних радио-станица није дозвољен.

Услови приближавања и укрштања далековод са другим објектима:

- Спортска игралишта (чл.113.):
 - сигурносна удаљеност мора износити 12,0 m,
 - изолација мора бити механички и електрично појачана,
 - дозвољено напрезање (нормално и изузетно) проводника и заштитне ужади мора се смањити на 75% од вредности наведених у табели 2 из члана 20. Правилника,
 - није дозвољено настављање проводника и заштитних ужади,
- Стрелишта (чл.114.):
 - Није дозвољен прелазак водова преко стрелишта,
 - сигурносна удаљеност мора износити 12,0 m,
- Јавна купалишта и кампинзи (чл.114.):
 - Није дозвољен прелазак водова преко јавних купалишта и кампинзи;
- Пијаце и вашаришта (чл.135.):
 - сигурносна удаљеност мора износити 12,0 m;
 - изолација мора бити механички и електрично појачана
 - дозвољено напрезање (нормално и изузетно) проводника и заштитне ужади мора се смањити на 75% од вредности наведених у табели 2 из члана 20. Правилника
 - није дозвољено настављање проводника и заштитних ужади
- Паркиралишта и аутобуска стајалишта (чл.136.):
 - сигурносна висина износи 7,0 m;
 - изолација вода мора бити механички и електрично појачана
 - Сматра се да вод прелази преко паркиралишта, односно аутобуског стајалишта и кад је растојање хоризонталне пројекције најближег проводника у неотклоњеном стању мање од 5,0 m
- Мостовне конструкције (чл.149.):
 - сигурносна удаљеност вода од приступачних делова моста износи 5,0 m, а од неприступачних делова моста 3,0 m
 - Ако вод пролази кроз отвор моста, сигурносна удаљеност мора бити једнака сигурносном размаку из члана 29. Правилника
- Металне и жичане ограде (чл.182.):
 - Металне и жичане ограде које се налазе око објеката у којима се задржава већи број лица или служе за становање не смеју се постављати у близини челичних и армиранобетонских стубова. Њихова удаљеност мора износити најмање 0,7 U_n (cm), с тим што не сме бити мања од 20 cm, где је U_n називни напон (kV);
 - За водове називног напона 110 kV и више, потребно је срачунавање или мерење индукованих напона при нормалном погону далековода
 - Ако је индуковани напон према земљи већи од 65 V, морају се предузети посебне мере заштите (уземљење, галванско одвајање делова ограде, замена ограде или слично). Ако се заштита врши уземљењем, отпорност уземљења не сме бити већа од 25Ω
 - Сигурносна удаљеност вода од металне и жичане ограде износи 3,0 m
- Жичане мреже :
 - Сигурносна висина и сигурносна удаљеност од жичане мреже у пољима засејаним хмељом, виноградима и воћњацима износи 3,75 m (чл.183.);
 - Изолација вода мора бити електрично појачана (чл.184)
 - Најмањи дозвољени пресеци проводника и заштитних ужади одређују се према члану 168 Правилника (чл.185.)
 - За водове називног напона 110 kV и више, примењују се одредбе ст. 2 и 3 члана 182 Правилника који се односи на прелаз преко металних и жичаних ограда (чл.186.)

- Стогови и сушаре (чл.192.):

- Сигурносна висина износи најмање 12,0 m, а сигурносна удаљеност мора да износи најмање 5,0 m без обзира на називни напон вода;

- Одредбе чл. 103 и 110 Правилника примењују се и за зграде у којима се суши сено, житарице и сл. (сењаци, амбари и кошеви)

- Гробља (чл.194.):

- Постављање стубова на гробљима није дозвољено;

- При преласку вода преко гробља, на стубовима у распону укрштања изолација мора бити механички и електрично појачана.

- Противградне станице (чл.196.) :

- Водови не смеју прелазити преко противградних станица;

- Удаљеност вода од противградне станице не сме бити мање од 200 m по хоризонтали, с тим што проводници и заштитна ужад морају бити у нижој равни од противградне станице.

- Стакленици и стаклене баште (чл.224.):

- Одредбе члана 103., односно члана од 104. до 108. Правилника које се односе на зграде за сталан боравак људи, примењују се и за преласке електроенергетских водова преко стакленика и стаклених башти.

ПРАВИЛА ЗА ПРИБЛИЖАВАЊЕ И УКРШТАЊЕ ПРЕДМЕТНОГ ДАЛЕКОВОДА СА ДРУГОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ

Предметни далековод се укршта са објектима постојеће инфраструктуре (саобраћајница, електроенергетски и телекомуникациони водови, водоводна и канализациона инфраструктура, гасовод...). Укрштања са постојећим објектима ће се изводити у складу са Елаборатом укрштања и утицаја на објектеприменом већег степена сигурности од прописима дефинисаних минималних услова.

Мере заштите од земљоспоја и индуктивног утицаја на друге објекте одређује се, посебним пројектом према Правилнику о техничким нормативима за заштиту електроенергетских постројења од пренапона („Сл.лист СФРЈ“ бр.7/71 и 44/76) и другим техничким прописима, нормама и препорукама. Прибављени су услови за укрштање од надлежних организација, предузећа и њихових служби.

Услови приближавања и укрштања са саобраћајном инфраструктуром

Укрштања и приближавања далековода саобраћајној инфраструктури обезбеђују се у складу са Правилником 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 правилима заштите јавних путева дефинисаних Законом о путевима („Сл.гласник РС“ бр. 41/18 и 95/18-др.закон) и чланом 71. Закона о железници (Сл. гласник РС“ бр. 41/18).

За сваки прелаз далековода преко јавног пута потребно је уз Главни пројекат урадити и посебан елаборат укрштања, на који се обезбеђује сагласност надлежног предузећа.

Почетак радова се правовремено пријављује предузећу надлежном за предметну деоницу саобраћајнице, ради регулисања саобраћаја у току радова.

Према условима ЈП „Путеви Србије“ Београд бр. 9-11922/22-1, планирани далековод се укршта са:

- државним путем IА реда А1:

Према предметним условима:

- планирана решења морају бити усклађена са Законом о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20 и 52/21), Законом о путевима („Сл.гл.РС“ бр.41/2018 и 95/18-др.закон) и Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Сл.гласник РС“ бр.50/11) и другим важећим прописима,
- решења морају бити усклађена са важећом планском и пројектном документацијом, као и са планском и пројектном документацијом чија је израда у току на предметном подручју, а за коју је ЈП Путеви Србије издало услове и сагласности,
- предвидети и обезбедити заштитини појас и појас контролисане градње, у складу са чл.33-34. И 36. Закона о путевима, тако да први садржаји објеката високоградње морају бити удаљени минимално 40м од границе путног земљишта државног пута IА реда- аутопута (најмање 10.00м од путног земљишта II реда). Ширина заштитног појаса примењује се и у насељима, осима ако је другачије одређено просторним, односно урбанистичким планом,
- стубове планирати изван заштитног појаса државног пута (40м мерено од границе путног земљишта за државне путеве првог А реда), а у случају да је висина стуба већа од прописане ширине заштитног појаса државног пута, растојање предвидети на минималној удаљености за висину стуба, мерено од границе путног земљишта,
- обезбедити сигурносну висину од 7,00м мерено од највише коте коловоза до ланчанице, при најнеповољнијим темепературним условима.

Електроенергетска мрежа и објекти

Укрштање високонапонског вода са другим високонапонским водом и њихово међусобно приближавање:

- сигурносна висина вода износи 2,5 m, а сигурносна удаљеност 1,0 m. Ови услови морају бити испуњени и кад на горњем воду има додатног оптерећења, а на доњем воду нема (чл.152.);
- вод вишег напона поставља се, по правилу, изнад вода нижег напона (чл.152.);
- горњи вод мора се изградити са електрично појачаном изолацијом (чл.152.);
- најмања међусобна удаљеност проводника паралелних водова мора бити једнака удаљености D из чл. 30. и 32. Правилника. При највећем отклону проводника једног вода због дејства ветра, мора се проверити да међусобна удаљеност проводника паралелних водова није мања од сигурносних размака за виши напон, с тим да не сме бити мања од 70 cm кад проводници другог вода нису отклоњени (чл.153.).

Укрштање високонапонског вода са другим нисконапонским водом и њихово међусобно приближавање:

- прелазак нисконапонског вода преко високонапонског вода није дозвољен (чл.155.);
 - сигурносна висина вода износи 2,5 m, а сигурносна удаљеност 2,0 m (чл.155.);
 - горњи вод мора се изградити са електрично појачаном изолацијом (чл.155.);
 - изнад нисконапонских проводника морају се поставити два обострано уземљена сигурносна ужета чија рачунска сила кидања (механичка чврстоћа) износи најмање 1000 daN (чл.156.);
 - заштитна ужад изнад нисконапонских водова не морају се постављати ако су за високонапонски вод испуњени следећи услови (чл.157.):
- а) да је изолација у распону укрштање електричко и механички појачана;

б) да нормално дозвољено напрезање не прелази $1/3$ (прекидне чврстоће проводника и заштитне ужади);

в) да је распон укрштања ограничен носећим стубовима, а сигурносна висина износи најмање 2,0 m и кад у прелазном распону постоји додатно оптерећење, а у суседним распонима нема додатног оптерећења на проводницима и заштитној ужади.

- ако услови из чл. 156. и 157. Правилника нису испуњени, вод ниског напона треба каблирати или изместити (чл.158.);

- најмања међусобна удаљеност проводника паралелних водова мора бити једнака удаљености D из чл. 30. и 32. Правилника. При највећем отклону проводника једног вода због дејства ветра мора се проверити да међусобна удаљеност проводника паралелних водова није мања од сигурносног размака за виши напон, с тим да не сме бити мања од 70 cm кад проводници другог вода нису отклоњени (чл.159.).

Телекомуникациони водови

Укрштање надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом и њихово међусобно приближавање:

- на месту укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом сигурносна висина између најнижег проводника електроенергетског вода и највишег проводника телекомуникационог вода износи 3 m (чл.161.);

- у распону укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом изолација мора бити механички и електрично појачана (чл.162.);

- на месту укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољено постављање заштитне мреже изнад телекомуникационог вода (чл.163.);

- у распону укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољено настављање проводника, односно заштитне ужади (чл.164.);

- на стубовима распона укрштања електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољена употреба искочних и клизних стезалки (чл.165.);

- угао укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом, по правилу, не сме бити мањи од 45° , с тим да се изузетно може смањити до 30° (чл.166.);

- у затезном пољу укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом најмањи дозвољени пресеци проводника и заштитне ужади износе (чл.168.):

а) за бакар и челик 16mm²;

б) за ал-челик 25 mm² ;

в) за уже од других материјала 35 mm².

Употреба једножичних проводника и заштитне ужади није дозвољена

- распон укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом, по правилу мањи је од суседних распона, или се стубови у распону укрштања прорачунавају за већи распон (чл.169.);

- на местима приближавања водова, хоризонтална удаљеност између најближих проводника оба вода мора бити једнака висини виших стубова, увећаној за 3,0 m. Изузетно од ове одредбе, дозвољена је хоризонтална удаљеност једнака сигурносној висини из члана 161 Правилника, с тим да изолација вода буде механички и електрично појачана (чл.170.);

- телекомуникациони каблови положени у земљу морају се удаљити од стубова електроенергетских водова најмање 10,0 m за називне напоне до 110 kV (чл.173);

- постављање телекомуникационих водова на стубовима надземних електроенергетских водова није дозвољено, осим ако тај телекомуникациони вод служи за сигнализацију и телекомуникације у електроенергетским мрежама (чл.174.);

-горизонтална удаљеност најближег проводника електроенергетског вода до стуба телекомуникационог вода не сме износити мање од 5,0 m. Тај услов мора бити испуњен ако висинска разлика између најближих проводника оба вода износи најмање 10,0 m. Горизонтална удаљеност стуба електроенергетског вода од најближег проводника телекомуникационог вода не сме бити мања од 2,0 m (чл.175);

- Ако су на месту укрштања телекомуникациони водови изведени као кабловски, хоризонтална пројекција удаљености најближег проводника надземног електроенергетског вода од најближег стуба који носи телекомуникационе водове, односно извод телекомуникационог кабла мора бити најмање једнака висини стуба електроенергетског вода на месту укрштања, повећаној за 3,0 m (чл.176);

- пре почетка извођења радова потребно је у сарадњи са надлежном службом „Телеком Србија“ извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима,

- заштиту и обезбеђење постојећих ТК објеката и каблова треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности, како не би на било који начин дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности постојећих ТК објеката и каблова,

- грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТК објеката и кабова вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз подизање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл.),

- у случају евентуалног оштећења ТК објеката и каблова или прекида ТК саобраћаја услед извођења радова, инвеститор радова је дужан да предузме „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкови санације и накнаду губитака услед прекида ТК саобраћаја)

Графички прилог бр.5 - Синхрон план мреже и објеката инфраструктуре, Р= 1:2500

Услови укрштања са инсталацијом гасовода

Према условима ЈП Србијагас Нови Сад у обухвату плана има изграђених гасовода и то транспортни гасовод од челичних цеви максималног радног притиска 50 бара и дистрибутивна гасоводна мрежа од челичних цеви до 16 бара.

Потребно је при изради Плана поштовати сва прописана растојања од гасних инсталација, а у складу са:

- Правилником о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 бара („Сл. гласник РС“, бр. 37/13 и 87/15),

- Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бара („Сл. гласник РС“, бр. 86/15),

и Техничким условима за изградњу у заштитном појасу гасоводних објеката (датим у наставку текста).

1. Транспортни гасоводи од челичних цеви МОР 50 бара

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-транспортнујућих 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.

Минимално растојање подземних линијских инфраструктурних објеката паралелних са гасоводом износи 1 m, рачунајући од спољне ивице подземних гасовода до спољне ивице објекта.

Минимална растојања надземне електро мреже и стубова далековода од подземних гасовода су:

Минимално растојање

Називни напон	при укрштању (m)	при паралелном вођењу (m)
$\leq 20 \text{ kV}$	5	10
$20 \text{ kV} < U < 35 \text{ kV}$	5	15
$35 \text{ kV} < U < 110 \text{ kV}$	10	20
$110 \text{ kV} < U < 220 \text{ kV}$	10	25
$220 \text{ kV} < U < 440 \text{ kV}$	15	30

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.

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

4. МЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И МЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА И РАТНИХ РАЗАРАЊА

У погледу мера заштите од пожара и експлозије услови су издати од стране Министарства унутрашњих послова сектора за ванредне ситуације Одељења за ванредне ситуације у Јагодини, одсек за превентивну заштиту бр.09.13.1 бр.217-9331/22, придржавати се услова који је прописала надлежна институција, а који ће бити саставни део планске документације.

4.1. Заштита животне средине

Основне мере заштите животне средине спроводе се кроз мере заштите, и то:

- ваздуха;
- површинских и подземних вода;
- земљишта;
- од буке.

Код изградње нових објеката или реконструкције и доградње постојећих објеката уколико се у њима обавља делатност која је потенцијални загађивач, у складу са важећим законским прописима, обавезна је израда Анализе утицаја на животну средину.

Далековод, као електроенергетски објекат, у току експлоатације нема негативне утицаје на животну средину у смислу емисије загађујућих материја у ваздух, воду и земљиште.

Приликом пројектовања и изградње далековода примењују се све мере за смањење утицаја далековода на животну средину. Локације стубних места се одређују тако да најмање ометају затечене функције у простору или да се уклопе у постојећу

инфраструктуру, а сигурносне удаљености и висине далековода од објеката су према важећим прописима. Механички фактори сигурности елемената далековода су увек већи од прописаних.

Превентивне мере заштите животне средине од наведених утицаја далековода ће се постићи одржавањем прописаних сигурносних висина и удаљености у заштитном појасу далековода, што ће смањити ризик од акцидената.

4.1.1. Заштита ваздуха

Потребно је увести систем контроле праћења квалитета ваздуха преко локалне мреже урбаних станица за праћење емисије загађујућих материја, нарочито чађи, СО, СО₂, НО₂, таложних материја, суспендованих честица и приземног озона. Надземни далеководи немају утицај на квалитет ваздуха јер не емитују никакве загађујуће материје

4.1.2. Заштита површинских и подземних вода

Река Белица тангира зону 31 са југо-западне стране али не утиче на саму измену предметног плана. Уређивањем и одржавањем корита реке Белице, забраном изградње потенцијалних извора загађења у непосредном приобаљу, као и забраном испуштања отпадних непречишћених вода у водотокове, врши се основна заштита површинских и подземних вода од загађења.

4.1.3. Заштита земљишта

Неопходно је организовати сакупљање и удаљавање чврстог отпадног материјала, јер он може загадити и заразити како земљиште тако и ваздух и воду. Организовано одвожење комуналног отпада из дела насеља које је обухваћено планом врши надлежно комунално предузеће.

4.1.4. Прикупљање и одлагање комуналног отпада

Пословни објекти треба да имају контејнере за одлагање смећа, а стамбени објекти канте за одлагање, на својим парцелама. Прикупљање и одлагање комуналног отпада врши надлежно комунално предузеће из Јагодине.

4.1.5. Заштита од буке

Потребно је ради заштите од буке бирати делатности само које су комплементарне са становањем уз примену важећих законских прописа и норми у овој области.

4.2. Заштита од елементарних непогода

Општа заштита од удеса и удесних ситуација на подручју Плана спроводиће се у складу са важећом законском регулативом из предметне области (важећи законски прописи о ванредним ситуацијама и технички прописи меродавни за електроенергетску инфраструктуру и објекте). Превентивне мере заштите од акцидената обухватају: извођење далековода по планираној траси, успостављање и одржавање заштитног појаса, избор квалитетног техничког решења инсталације далековода, обезбеђење појачане електричне и механичке заштите проводника у случају приближавања и укрштања далековода са другим инсталацијама и објектима, коришћење опреме за ефикасно уземљење и брзо аутоматско искључење

4.2.1. Заштита од земљотреса

Подручје Плана детаљне регулације се налази у сеизмичкој зони од 8°MKS. Основне смернице које треба примењивати су следеће:

- обезбедити довољно слободних површина које прожимају урбане структуре, а посебно водити рачуна о габаритима, спратности, лоцирању и фундирању објеката;
- главне коридоре комуналне инфраструктуре потребно је водити дуж саобраћајница и кроз зелене површине и на одговарајућем одстојању од грађевина;
- обавезна је примена важећих сеизмичких прописа при реконструкцији постојећих и изградњи нових објеката.

4.2.2. Заштита од пожара

Основне мере заштите од пожара су:

- при изградњи објеката поштовати прописе из противпожарне заштите;
- растојање између објеката мора бити тако да спречи преношење пожара са објеката на објекат и омогући приступ сваком објекту појединачно;
- лако запаљиве и експлозивне материје потребно је складиштити на прописан начин уз одговарајућу сагласност и мере заштите.

4.2.3. Заштита од поплава

Река Белица тангира зону 31 са југо-западне стране али не утиче на саму измену предметног плана. Регулација корита реке Белице је изведена у потпуности, а редовно одржавање њеног корита и уређивање је обавеза надлежног комуналног предузећа у сарадњи са водопривредним предузећем.

4.3. Услови заштите од ратних разарања

Насеље Јагодина, као седиште истоименог града, у односу на степен угрожености становништва и материјалних добара од ратних дејстава, сврстано је у други и четврти степен угрожености.

Под реоном угрожености подразумева се територија која би у случају рата била изложена механичком, топлотном, радијационом и хемијском дејству конвенционалних, нуклеарних и хемијских борбених средстава.

То подразумева планирање заштите становништва у склоништима допунске заштите (подрумске и друге погодне просторије, природни објекти - обим заштите 30 kPa – 50 kPa, опремљеним за вишечасовно задржавање до 50 лица), као и изградња рововских објеката и заклона.

5. УСЛОВИ ПРИКЉУЧЕЊА КОМУНАЛНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ

5.1. Хидротехничка инфраструктура

Водовод, фекална канализација и атмосферска канализација

Хидротехничка инфраструктура урађена је у свему на основу услова надлежног комуналног предузећа ЈП „Стандард“ Јагодина бр. 11396 од 24.12.2022.године. Поменути услови су приложени у Плану и даљи обрађивачи планова и других техничких документација, морају строго да их се придржавају.

5.1.1. Водовод

Део блока 11 у зони 2 у Јагодини је опремљено испресецано раније изведеном водоводном инфраструктуром као и једним од главних водова за водоснабдевање резервоара. Могуће је обезбедити снабдевање секундарном санитарном водом као и водом за противпожарне потребе израдом водоводне мреже са противпожарним хидрантима.

Водоводна мрежа је лоцирана у зони регулације постојећих и новопланираних саобраћајница у зеленим површинама водећи рачуна о положају и распореду будуће инфраструктуре.

Детаљни услови за прикључак дефинисаће се кроз техничке услове надлежног комуналног предузећа Ј.П. "Стандард" Јагодина.

5.1.2. Фекална канализација

Подручје у обухвату плана није опремљено секундарном фекалном канализационом инфраструктуром, већ већ кроз блок пролази колектор из више праваца приказани на графичком прилогу и њихови заштитни коридори зависе од дубине колектора (ширина $B = 2 \cdot h$ - дубина) али мин по 3м са обе стране у којима је забрањена изградња објеката високоградње.

Све отпадне воде са подручја индустријске зоне морају се спровести до постојећег колектора.

Примарну и секундарну мрежу фекалне канализације лоцирати у регулацији постојећих и новопланираних саобраћајница у зеленим површинама водећи рачуна о положају и распореду будуће инфраструктуре.

Детаљни услови за прикључак дефинисаће се кроз техничке услове надлежног комуналног предузећа Ј.П. "Стандард" Јагодина, а на основу Главног пројекта одвођења отпадних вода.

5.1.3. Кишна канализација

Подручје у обухвату плана у Јагодини није опремљено атмосферском канализационом инфраструктуром. Постоји изграђен Отворени канал ИКС за атмосферску воду који пролази са друге стране Рибарског пута и довод до њега од фабрике ИКС сече предметни део блока али није евидентиран.

Одвођење атмосферских вода са јавних и зелених површина је предвиђено мрежом кишне канализације која би била лоцирана у оквиру регулације новопланираних и постојећих саобраћајница, које би се даље одводиле у отворени канал ИКС, а затим у реципијента реке Белице или директно у реку Белицу.

Примарну и секундарну мрежу атмосферске канализације лоцирати у регулацији постојећих и новопланираних саобраћајница у зеленим површинама водећи рачуна о положају и распореду будуће инфраструктуре.

5.1.4. Индустријске отпадне воде

Коришћењем вода у различитим технолошким процесима настају индустријске отпадне воде. Меродавне количине индустријских отпадних вода, тешко је одредити због примене различитих технолошких процеса па се из тог разлога свака индустрија мора посебно анализирати.

Индустријске отпадне воде не могу се упуштати у канализацију отпадних вода које иду на постројење за пречишћавање (фекалну канализацију), већ се за њих мора предвидети одговарајући претретман и затим укључити их у градски колектор.

5.2. ГАС

Овим планом су обухваћени следећи изграђени гасоводи:

1. магистрални гасовод МГ 08 од челичних цеви Ø457мм, максималног радног притиска 50бар.

2. дистрибутивни гасовод од полиетиленских цеви ДН125, максималног радног притиска 4бар.

Приликом израде пројектне документације и изградње потребно је поштовати :

- Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бар (Службенигласник РС“, бр. 86/15).

- Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска већег од 16 бар („Сл.гласник РС“, бр.37/13 и 87/15).

- Техничке услове дистрибутера гаса.

Магистрални гасовод МГ 08-50бар

За магистрални гасовод МГ 08 од челичних цеви Ø457мм, максималног радног притиска 50бар заштитни-експлоатациони појас износи 12м (6м са обе стране гасовода). У овом појасу је забрањена изградња објеката, који нису у функцији гасовода.

Минимално растојање електромереже и стубова даљевода 110Kv је при паралелном вођењу 20м, а при укрштању 10м.

Угао укрштања гасовода и даљевода мора да буде 60°-90°.

Стубови даљевода се не могу постављати у експлоатационом појасу.

Дистрибутивни гасовод-4 бар

Минимално дозвољена хоризонтална растојања подземних гасовода од стамбених објеката, објеката у којима стално или повремено борави већи број људи (од ближе ивице цеви до темеља објекта) су 1м.

Минимално растојање електромереже и стубова даљевода 110kV је при паралелном вођењу 15м, а при укрштању 10м.

6. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

су следеће:

1. Овај План детаљне регулације представљаће основ за издавање информација о локацији, локацијских услова како урбанистичких тако и техничких као и решења за изградњу.

2. Извод из Плана детаљне регулације издаје надлежна градска управа у складу са одредбама овог плана.

3. На простору обухваћеним Планом могућа је фазна градња. Фазе у градњи ће бити дефинисане техничком документацијом у складу са законом и важећим правилницима и биће одређене тако да представљају функционалну целину, чија изградња не онемогућава даљу разраду остатка локације.

7. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

1. Ши́ра ситуација	1:10000
2. Катастарско топографски план са уцртаном границом обухвата плана	1:2500
3. План намене површина	1:2500
4. План нивелације и регулације	1:2500
5. Синхронплан инфраструктуре	1:2500

8. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

План детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 врши се у складу са Правилником о начину увида у донети урбанистички план, оверавања, потписивања, достављања, архивирања, умножавања и уступања урбанистичког плана уз накнаду (“Сл. гласник РС”, бр.75/03).

План детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, урађен је у два примерка оригинала за потребе Скупштине Града, као доносиоца плана и три примерка копије (два за потребе надлежне Градске управе града Јагодине и један за потребе обрађивача плана), у аналогном и исто толико у дигиталном облику.

План детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику града Јагодине“.

БРОЈ: 011-58/2023-01

СКУПШТИНА ГРАДА ЈАГОДИНЕ

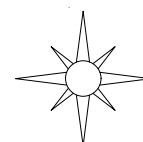
ЗАМЕНИК ПРЕДСЕДНИКА
СКУПШТИНЕ ГРАДА

Снежана Вукашиновић



ЛЕГЕНДА:		
		ГРАНИЦА ОБУХВАТА ПЛАНА
		Површина у обухвату плана око П=11,7ха
НАЦРТ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ за ДВ 110 кV бр.105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 кV ТС Јагодина 3		
обрађивач:	ЈП Уређење и јавно осветљење, Јагодина	
ЛИСТ 1:	ШИРА СИТУАЦИЈА	
инвеститор:	Град Јагодина	
одговорни урбаниста:	ЖЕЉКО СИМОВИЋ дипл.инг.ел.	
одговорни урбаниста:	СЛОБОДАН БОГДАНОВИЋ дипл.инг.арх.	
датум: октобар 2022	размера 1:10000	брј пројекта:У04-1/2022

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN



ТРАСА ДВ110кВ

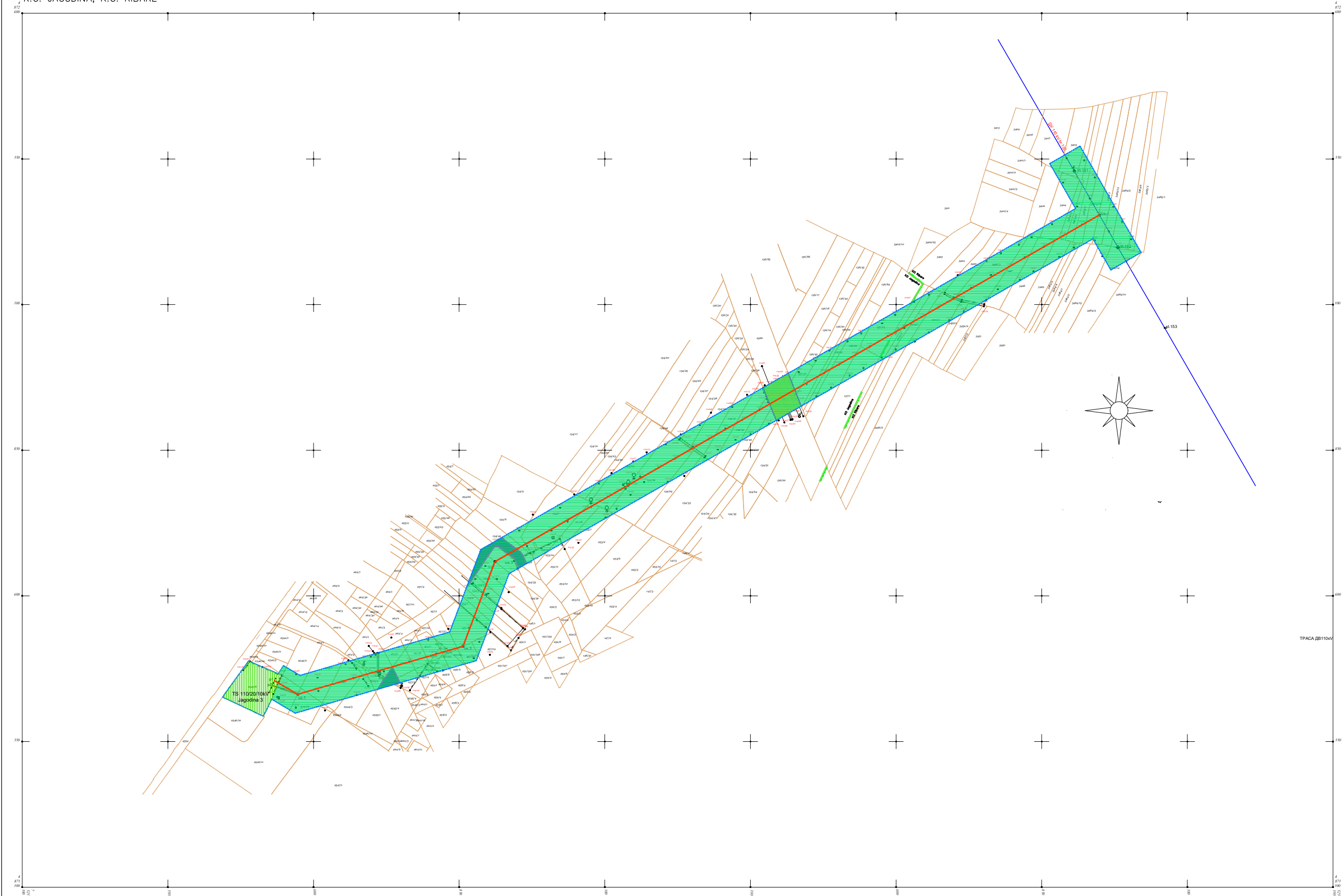
RAZMERA 1:2500

Katastarsko topografski plan izradio:
Geodetski biro d.o.o.
Krača Petra Prvog 4/3
Jagodina

ЛЕГЕНДА:		
	ГРАНИЦА ОБУХВАТА ПЛАНА	
	Површина обухвата плана П=11.37ха	
НАЦРТ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ за ДВ 110 кV бр. 1052/17 ЕМ Промена - ТС Јагодина 4 у оквиру у/у 11020/10 кV ТС Јагодина 3		
образлагач:	ЈП Уређење и јавно осветљење, Јагодина	
лист 2:	КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКИ ПЛАН СА УЧУРАНОМ ГРАНИЦОМ ОБУХВАТА ПЛАНА	
инвеститор:	Град Јагодина	
одговорни урбаниста:	ЖЕЉКО СИМОВИЋ дипл.инг.арх.	
одговорни урбаниста:	СПОСОБАН БОГДАНОВИЋ дипл.инг.арх.	
датум: октобар, 2022	размисли	број пројекта: У04-1/2022
	+	

Republika Srbija
Grad Jagodina
K.O. JAGODINA, K.O. RIBARE

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN



Vojkan Mirković geod.in.spec.

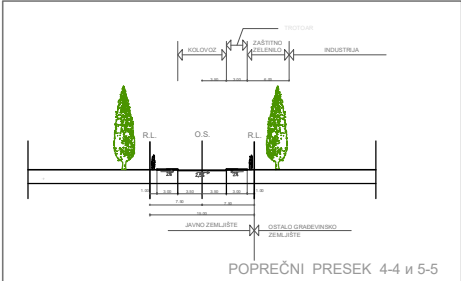
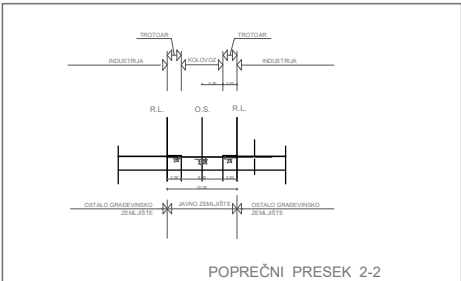
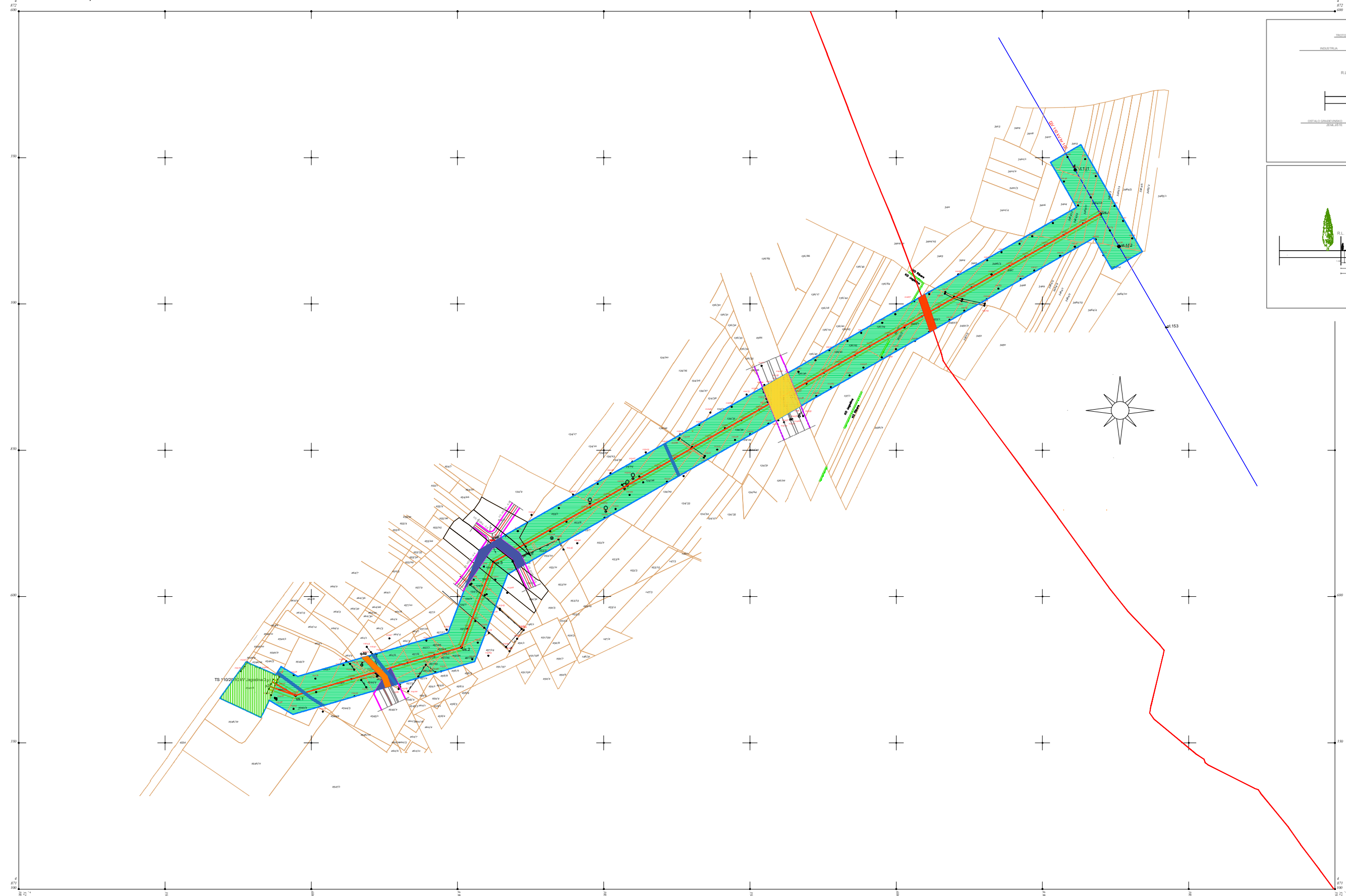
RAZMERA 1:2500

Katastarsko topografski plan izradio:
Geodetski biro d.o.o.
Kraja Petra Prvog 4/3
Jagodina

ЛЕГЕНДА:		
	ГРАНИЦА ОБУХВАТА ПЛАНА ОКО 1х11.7ка	
	ЗАШТИТНИ ПОЈАС ДВ110кВ ШИРИНЕ 50м	
	ЗАШТИТНИ ПОЈАС ТС 110/20/10кВ Јагодина 3	
	РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА	
	САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ КОЛСКЕ И ПЕШАЧКЕ	
	РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА АУТО ПУТА - А1	
	КОРИДОР АУТО ПУТА - А1	
НАЦРТ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ за ДВ 110 кВ бр.1052.75 Морави - ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 кВ ТС Јагодина 3		
обрађивач:	ЈП Уређење и јавно осветљење, Јагодина	
ЛИСТ 3:	ПЛАН НАМЕНЕ ПОВРШИНА	
инвеститор:	Град Јагодина	
одговорни урбаниста:	ЖЕЉКО СИМОВИЋ дипл.инг. арх.	
одговорни урбаниста:	СПОСОБАН БОГДАНОВИЋ дипл.инг. арх.	
датум: октобар 2022	размера 1:2500	број пројекта: У04-1/2022

Republika Srbija
Grad Jagodina
K.O. JAGODINA, K.O. RIBARE

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN



Координате углових стубова		
	x	y
УС 1	7521572.71	4871431.08
УС 2	7521856.54	4871513.41
УС 3	7521911.48	4871658.89
УС 4	7522949.05	4872253.81

ЛЕГЕНДА:	
	ГРАНИЦА СЕХВАТА ПЛАНА око 1х11.7м
	ЗАШТИТНИ ПОЈАС ДВ110кВ ШИРИНЕ 50м
	ЗАШТИТНИ ПОЈАС ТС 110/20/10кВ Јагодина 3
	ПОЛОЖАЈ ПЛАНИРАНИХ УГЛОВИХ СТУБОВА ДВ110кВ
	ГРАНИЦА ИЗВОДНОГ ПОЈАСА ДАЛЕКОВОДА 110кВ (2х50м)
	РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА АУТО ПУТА - А1
	РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
	ОСОВИНА САСЕРАТАЛИЈА
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР АУТО ПУТА - А1 ШИРИНЕ 50м
	ЗАШТИТНИ ПОЈАС САСЕРАТАЛИЈА 15х45м
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР ГАСОВОДА ШИРИНЕ 12м
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР КОЛЕКТОРА АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ ШИРИНЕ 12м
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ ШИРИНЕ 4м
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ ШИРИНЕ 10м

НАЦРТ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
за ДВ 110 кВ бр. 1052, ТС Морави - ТС Јагодина 4
увођење у 110/20/10 кВ ТС Јагодина 3

обрађивач:	ЈП Уређење и јавно осветљење, Јагодина
ЛИСТ 4:	ПЛАН РЕГУЛАЦИЈЕ И НИВЕЛАЦИЈЕ
инвеститор:	Град Јагодина
одговорни урбаниста:	ЖЕЉКО СИМОВИЋ дипл.инг. арх.
одговорни урбаниста:	СПОБОДАН БОГДАНОВИЋ дипл.инг. арх.

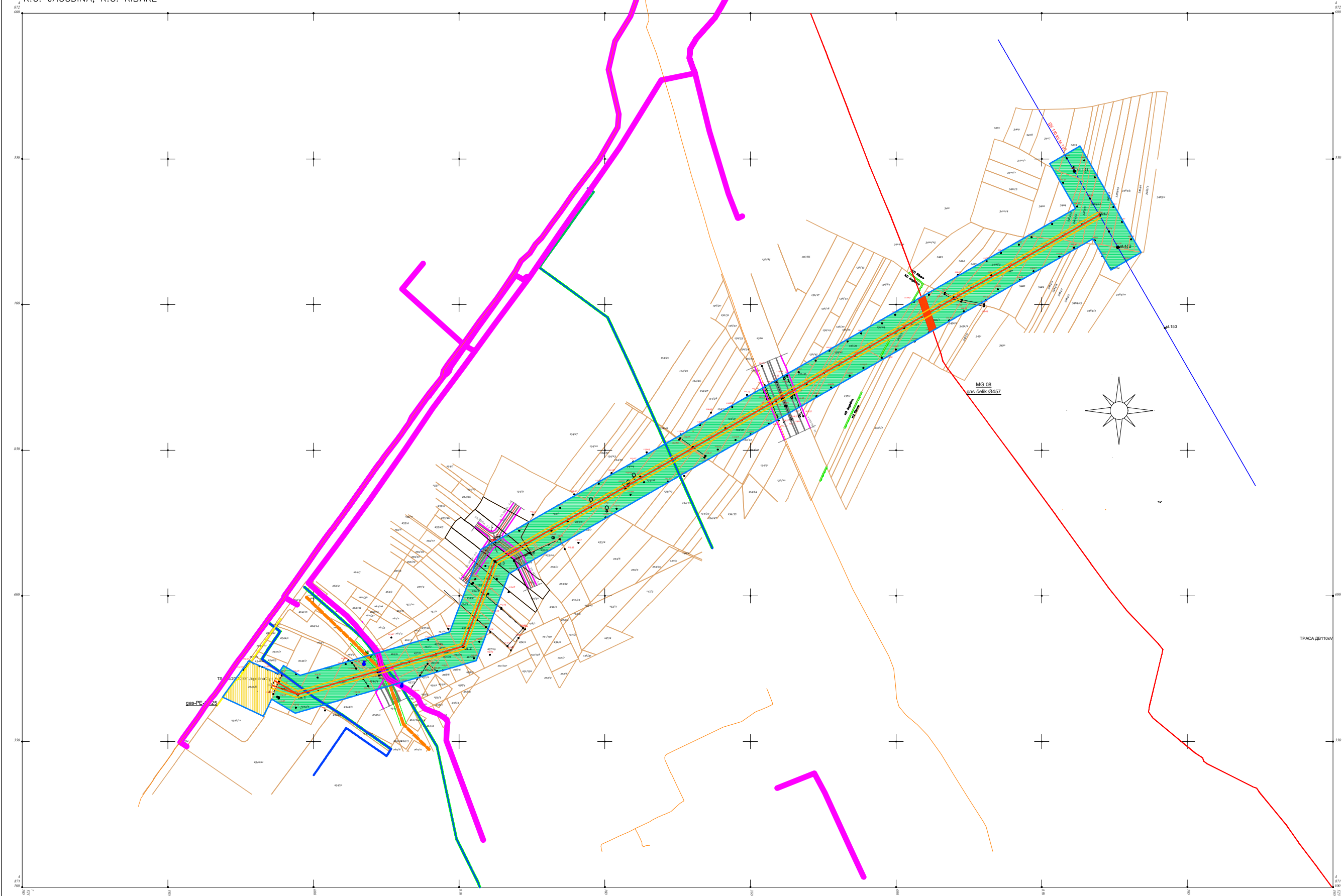
Vojkan Mirković geod.in.spec.

RAZMERA 1:2500

Katastarsko topografski plan izradio:
Geodetski biro d.o.o.
Kraja Petra Prvog 4/3
Jagodina

Republika Srbija
Grad Jagodina
K.O. JAGODINA, K.O. RIBARE

KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN



Vojkan Mirković geod.in.spec.

RAZMERA 1:2500

Katastarsko topografski plan izradio:
Geodetski biro d.o.o.
Kraja Petra Prvog 4/3
Jagodina

ЛЕГЕНДА:		
	ГРАНИЦА ОБУХВАТА ПЛАНА око 10x15 km	
	ОСНОВИНА ТРАСЕ ДАЛЕКОВОДА	
	Заштитни појас ДВ110кV ширине 60м	
	ТС 110/20/10кV Јагодина 3	
	ПОСТОЈЕЋА ВОДОВОДНА МРЕЖА	
	ПОСТОЈЕЋА КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА	
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР (4м-водовод, 10м-канализација)	
	МАГИСТРАЛНИ ГАСОВОД 08	
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР ГАСОВОДА ШИРИНЕ 12м	
	ГАС РЕ-0125	
	А/Б СТУБ НН МРЕЖЕ 1 кв. 7м	
	ТК КАБЕЛ БАКАРНИ	
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР ТК КАБЛА БАКАР ШИРИНЕ 4м	
	ТК КАБЕЛ ОПТИЧКИ	
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР ТК КАБЛА ОПТИКА ШИРИНЕ 4м	
НАЦРТ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ за ДВ 110 кV бр.10552 ТЕ Морави - ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 кV ТС Јагодина 3		
обрађивач:	ЈП Уређење и јавно осветљење, Јагодина	
ЛИСТ 5:	СИНХРОН ПЛАН ИНФРАСТРУКТУРЕ	
инвеститор:	Град Јагодина	
одговорни урбаниста:	ЖЕЉКО СИМОВИЋ дипл.инг.арх.	
остали урбанисти:	СЛОБОДАН БОГДАНОВИЋ дипл.инг.арх.	
	НЕБОЈША ЈОВАНОВИЋ дипл.инг.маш.	
	ВЛАДИМИР ЈАНКОВИЋ дипл.инг.грађ.	
датум: октобар 2022	РЕГИСТАР 1:2500	број пројекта: У04-1/2022

11.2 IZVOD IZ IDEJNOG PROJEKTA

11.2 Izvod iz Idejnog projekta

Projekat za građevinsku dozvolu urađen je za potrebe Naručioca – Akcionarsko društvo „Elektromreža Srbije” (EMS AD Beograd).

1) Podaci o Investitoru

Pun naziv:

Akcionarsko društvo „ELEKTROMREŽA SRBIJE”

Skraćeni naziv:

EMS AD Beograd

Osnivanje:

Odlukom Vlade RS, EMS funkcioniše kao samostalno JP od 1. jula 2005.

Vlada Republike Srbije je na sednici održanoj 27. oktobra 2016. godine donela odluke broj 05 broj 023-10172 i 10175/2016, o promeni pravne forme JP EMS i o izmenama i dopunama osnivačkog akta „Elektromreže Srbije”. Osnivač i jedini akcionar EMS AD Beograd je Republika Srbija, a prava osnivača ostvaruje Vlada RS.

Struktura vlasništva:

100% u vlasništvu Republike Srbije

Registracija:

Rešenjem Agencije za privredne registre Republike Srbije BD 80469/2005

Matični broj:

20054182

PIB:

SR 103921661

Delatnost:

- prenos električne energije
- upravljanje prenosnim sistemom
- organizovanje tržišta električne energije

Adresa:

Beograd, Ulica kneza Miloša br.11

Zvanična adresa za prijem dokumentacije u elektronskom obliku:

ems@ems.rs

Preduzeće obavlja svoje osnovne delatnosti preko 3 organizacione jedinice i to: Direkcije za održavanje prenosnog sistema, Direkcije za tehničku podršku prenosnom sistemu i ASSET kontrolnog centra.

Osnovna delatnosti preduzeća su: prenos celokupno raspoložive električne energije do elektrodistributivnih područja ili velikih industrijskih potrošača, upravljanje prenosnim sistemom, organizovanje tržišta električne energije, trgovina električnom energijom za vršenje sistemskih usluga, istraživanje i razvoj, projektovanje, izgradnja, održavanje i eksploatacija mreža u okviru prenosnog sistema i elektroenergetskih i drugih energetske objekata, projektovanje, izgradnja, održavanje i eksploatacija telekomunikacionih objekata i uređaja, tehničko ispitivanje i analiza, inženjering, druge delatnosti koje doprinose boljem obavljanju energetske delatnosti i poslovi spoljnotrgovinskog prometa.

2) Uvod

Predmet ovog Projekta za građevinsku dozvolu je uvođenje postojećeg dalekovoda DV 110kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, u trafostanicu 110/20/10kV TS Jagodina 3.

TS Jagodina 3 se trenutno napaja radijalnim dalekovodom iz TS Jagodina 4. Povezivanjem TS Jagodina 3 sa DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 bi se obezbedilo dvostrano napajanje i siguran rad TS Jagodina 3. Trasa uvođenja je definisana položajem trafostanice Jagodina 3, položajem državnog puta IA reda A1 i njegovih priključnih saobraćajnica, kao i izgrađenosti grada Jagodina u okolini trafostanice, tj. položaja Fabrike Kablova Jagodina i stambenih objekata.

TS 110/20/10 kV Jagodina 3 bi se povezala na prenosni sistem rasecanjem i uvođenjem postojećeg dalekovoda DV 110kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, pomoću jednog dvosistemskog dalekovoda poprečnog preseka faznih provodnika 240/40mm².

3) Osnovni podaci o dalekovodu

Naziv dalekovoda	DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, uvođenje u TS Jagodina 3
Nazivni napon	110 kV
Provodnici	2 x 3 x uže Al/Č – 240/40 mm ²
Zaštitno uže	3 x OPGW tip B od TS Jagodina 3 do st.br. 151/1z, 2 x OPGW tip B od st.br. 151/1z do st.br. 151/10z
Izolatori	Kapasti stakleni U120B
Stubovi	Čelično-rešetkasti tipa „Bure“ sa dva vrha za zaštitno uže, smanjenih dimenzija
Ukupan broj stubova	11 kom
- nosećih	2 kom
- ugaono zateznih	9 kom (postojeći noseći stub 151 se menja ugaono-zateznim stubom 151n)
Pritisak vetra	75 daN/m ²
Dodatno opterećenje	$1.6 \times 0.18 \sqrt{d}$ daN/m
Dužina trase dalekovoda	1.7 km

4) Mikrolokacija objekata - opis trase

Pod pojmom lokacije objekta podrazumeva se položaj trase predmetnog dalekovoda 110kV, kao i zaštitni koridor.

Lokacija planiranog dvosistemskog dalekovoda 110kV kojim se DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 uvodi u TS 110/35kV Jagodina 3 nalazi se u široj okolini grada Jagodina, severo-istočno od samog grada. Trasa se, od tačke priključka na DV 110kV br. 105/2 u rasponu st. br. 151-152 vodi na jugo-zapad preko državnog puta IA reda, oznake A1, deonica br. 1083 i 1084 između čvorova br. 141 petlja Jagodina i 142 petlja Čuprija, do stuba br. 151/4z koji je pozicioniran tako da

se zaobiđe stovarište Fabrike Kablova Jagodina na otvorenom, odakle u rasponu prelazi preko montažnog staklenika, nakon čega skreće udesno ka TS 110/35kV Jagodina 3.

Trase novog dvosistemskog priključnog dalekovoda 110kV za TS Jagodina 3 uslovljene su sledećim faktorima:

- Naponski nivo 110kV
- Jedan dvosistemski vod na stubovima tipa „Bure“ sa dva vrha za zaštitno užje, smanjenih dimenzija
- Dužina trase od oko 1.7km
- Položaj TS Jagodina 3
- Položaj državnog puta IA reda, oznake A1
- Moguće mesto priključka na postojeći DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4
- Položaj lokalnih puteva
- Položaj postojećih instalacija
- Položaj pojedinačnih objekata

Novi dalekovod koji se uvodi u TS 110/35kV Jagodina 3 po principu ulaz – izlaz, prelazi preko isključivo ravničarskog terena, uz minimalno remećenje obradivog zemljišta.

Situacija trase predmetnog dalekovoda u razmerama 1 : 10 000 data je u grafičkom delu.

Duž trase dalekovoda predviđeno je uspostavljanje koridora, sa različitim namenama i ograničenjima.

Prostor u kome se utvrđuju posebna pravila korišćenja i uređenja u cilju preventivnog, tehničkog obezbeđenja dalekovoda i zaštite od mogućih uticaja dalekovoda je definisan kao zaštitni pojas.

Širina zaštitnog pojasa duž dalekovoda 110kV je 30m sa obe strane dalekovoda od centralne ose dalekovoda.

U zaštitnom pojasu se bez promene vlasništva, obezbeđuje službenost prolaza za vreme trajanja radova i uspostavlja trajna obaveza pribavljanja uslova/saglasnosti od strane preduzeća nadležnog za upravljanje dalekovodom, kod planiranja, projektovanja i izvođenje građevinskih radova.

Izvođački pojas se definiše kao prostor neposredno uz dalekovod, u okviru zaštitnog pojasa, u kome se utvrđuju posebna pravila korišćenja i uređenja za potrebe izgradnje dalekovoda. U izvođačkom pojasu dalekovoda obezbeđuje se prostor za postavljanje stubova (prema idejnom projektu, odnosno projektu za građevinsku dozvolu) dalekovoda, službenosti prolaza za potrebe izvođenja radova, nadzor i redovno održavanje instalacija dalekovoda. Pribavljanje zemljišta u javno vlasništvo sprovodi se u delu izvođačkog pojasa isključivo za stubna mesta.

Širina izvođačkog pojasa duž pojedinačnih dalekovoda 110kV iznosi 20m (2x10m od centralne ose dalekovoda).

Na obradivom zemljištu, u okviru zaštitnog i izvođačkog pojasa dalekovoda, mogu se menjati poljoprivredne kulture u strukturi koja je uobičajena za plodored.

Regulacione linije zaštitnog i izvođačkog pojasa određuju se prema podužnoj osi dalekovoda, koja je geodetski pozicionirana položajem ugaonih stubova.

Osim ugaonih stubova, koji su geodetski pozicionirani u prethodnoj tehničkoj dokumentaciji, lokacije ostalih stubova su određene Projektom za građevinsku dozvolu, u okviru izvođačkog pojasa i prema pravilima za izgradnju definisanim u *Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nadzemnog napona od 1kV do 400 kV (Službeni list SFRJ, broj 65/88 i Službeni list SRJ, broj 18/92)*.

Stubna mesta predmetnog DV su pristupačna za vozila, kako za izgradnju, tako i za održavanje, putem velikog broja poljskih puteva.

U stubnoj listi su navedeni svi objekti koje ukršta predmetni dalekovod.

Pre početka radova na dalekovodu i njegovog puštanja u pogon obavezno proveriti da nisu u međuvremenu podignuti neki novi objekti i ukoliko jesu Investitor preduzima odgovarajuće mere uz saglasnost projektanta.

5) Ukrštanje i paralelno vođenje dalekovoda sa drugim objektima i instalacijama

Izgradnja planiranog dalekovoda, kao i sprovođenje posebnih zahteva koji obezbeđuju eksploataciju, održavanje i nadzor, ne uslovljavaju uklanjanje stambenih, ekonomskih i pomoćnih objekata.

U obuhvatu zaštitnog i izvođačkog pojasa, izuzetno je moguća izgradnja, rekonstrukcija i investiciono održavanje drugih objekata i instalacija. Uslove za navedene radove izdaje "Elektromreža Srbije" AD, odnosno preduzeće nadležno za predmetne dalekovode.

Ukrštanja, približavanja i paralelna vođenja dalekovoda sa važnijim objektima i instalacijama rešavaće se u skladu sa Pravilnikom i izdatim uslovima nadležnih preduzeća, odnosno vlasnika/korisnika konkretnog objekta. Po pravilu, za bliže rešavanje navedenih situacija, u sklopu projektno-tehničke dokumentacije dalekovoda radi se poseban projekat na koji se obezbeđuje saglasnost nadležnog vlasnika/korisnika. Projekat pored tehničkog rešenja sadrži i proračun međusobnog uticaja u različitim režimima i uslovima rada.

Ukoliko se propisani/zahtevani uslovi ne mogu ispuniti, investitor dalekovoda sprovodi odgovarajuće mere tehničke zaštite, uključujući i mogućnost izmeštanja lokalnih instalacija. Izvođač radova je u obavezi da pravovremeno obavesti nadležna preduzeća o početku i trajanju radova na postavljanju dalekovoda i, po potrebi, obezbedi njihov nadzor.

a) Usklađenost u pogledu zaštite prirode i životne sredine

Prema dopisu Zavoda za zaštitu prirode Srbije, područje na kome se planira izgradnja predmetnog dalekovoda se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao ni unutar ekološki značajnih područja ekološke mreže Republike Srbije. Shodno tome, izdaju se sledeći uslovi zaštite prirode:

- Pridržavati se definisane trase dalekovoda i koridora oko nje (zaštitni i izvođački pojas), kako se ne bi zauzimao dodatni prostor i vršila dodatna fragmentacija prirodnih i poluprirodnih staništa u koridoru dalekovoda;
- U periodu pripreme izgradnje dalekovoda, potrebno je izvršiti organizaciju zona gradilišta, sa jasno preciziranim lokacijama za privremene objekte za smeštaj radnika, parkinge građevinskih i drugih mašina, deponije materijala i opreme, građevinskog i drugog otpada, prolazak mehanizacije i sl. Ove lokacije predviđene organizacijom gradilišta treba što više odabrati izvan šumskih područja;
- Tokom izvođenja radova, treba koristiti postojeću mrežu saobraćajnica i izbegavati izgradnju novih puteva za privremeno korišćenje, kako se ne bi dodatno povećala fragmentacija prostora i prirodnih i poluprirodnih staništa;
- Uništavanje i uklanjanje vegetacije izbeći tamo gde god je to moguće ili je svesti na najmanju moguću meru, kako bi se izbegla pojava ogoljavanja terena i intenziviranja procesa erozije;
- Na delovima trase gde je vegetacija uklonjena i gde postoji nagib terena neophodno je preduzeti mere sprečavanja erozije (biološke, bio-tehničke i/ili tehničke);
- Stabla u blizini mesta postavljanja dalekovoda obezbediti od oštećenja usled manipulacije građevinskih mašina i transportnih sredstava ili skladištenja opreme, instalacija koja se ugrađuju i dr.;
- Po završetku radova obavezna je sanacija svih lokacija, što podrazumeva uspostavljanje biljnog pokrivača na svim erozijom ugroženim mestima, i to primenom autohtonih vrsta, odnosno vrsta koje su prisutne na datom području;

- Sadnja ili podsejavanje alohtonih vrsta za potrebe ozelenjavanja i sanacije devastiranih terena nije dozvoljena;
- Za neophodno uklanjanje drvenaste vegetacije, obavezno je pribaviti doznake nadležne šumske uprave JP „Srbijašume“;
- Predvideti postavljanje odgovarajućih tipova izolatora ili dodatnih mera u vidu izolatorskih poklopaca, kako bi se sprečilo stradanje ptica i pravljenje „kratkih spojeva“ na mestima spojeva žica dalekovoda. Kontaktne delove dalekovoda sa provodnicima gde može doći do problema tzv. kratkog spoja tako konstruisati da se izbegne ispadanje sistema i prekid rada, odnosno stradanje ptica na dalekovodima. Ove mere sprovesti u skladu sa Preporukom br. 110 (2004) Stalnog komiteta za smanjenje štetnih efekata koji imaju objekti za prenos električne energije koji se nalaze iznad zemlje (elektrovodovi) na ptice;
- Primeniti mere zaštite koji će minimizirati uticaj dalekovoda na ptice:
- u cilju očuvanja faune ptica, zabranjeno je uništavanje gnezda ptica koje se gnezde na trasi dalekovoda. Ukoliko je neophodno uklanjanje gnezda na trasi dalekovoda isto vršiti isključivo uz obaveštavanje i uslove Zavoda za zaštitu prirode Srbije;
- u cilju praćenja uticaja dalekovoda na ptice u postkonstruktivnom periodu, prilikom korišćenja objekta, intervenisati u slučaju gnežđenja ptica na dalekovodu na osnovu posebnih uslova zaštite prirode;
- ukoliko se tokom izvođenja radova na trasi dalekovoda naiđe na aktivno gnezdo sa plogom ili mladuncima ptica, neophodno je obustaviti radove na toj lokaciji i obavestiti Zavod za zaštitu prirode Srbije;
- ukoliko nakon dogradnje dalekovoda dođe do gnežđenja ptica na stubovima, predvideti postavljanje platformi za njihovo gnežđenje, uz saradnju sa Zavodom za zaštitu prirode Srbije;
- zabranjeno je izvođenje radova u toku noći u cilju zaštite faune ptica i slepih miševa.
- Površinski sloj zemljišta, koji će biti izmešten sa predviđenih lokaliteta radi postavljanja stubova dalekovoda treba odložiti na propisan način i na odgovarajuće mesto koje određuje nadležna komunalna služba. Humusni sloj ukloniti i sačuvati, kako bi se iskoristio za saniranje i ozelenjavanje terena nakon izvedenih radova;
- Prilikom postavljanja stubova dalekovoda temeljni iskopi ne smeju remetiti stabilnost terena, a u toku rada moraju biti stabilni, što podrazumeva izradu adekvatne geološko - tehničke dokumentacije;
- Obezbediti sve mere prevencije i zaštite od rušenja stubova dalekovoda i obezbediti automatsko isključivanje u slučaju kidanja provodnika;
- Tokom izvođenja predmetnih radova preduzeti sve mere predostrožnosti kako ne bi došlo do izlivanja goriva i ulja iz vozila i građevinskih mašina, u cilju zaštite zemljišta, podzemnih voda i vodotoka od zagađenja. Ukoliko dođe do havarije obavezna je sanacija površina (čl. 63. Zakona o zaštiti životne sredine, „Službeni glasnik RS“ br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon);
- Tokom izvođenja radova, saglasno čl. 10. i 16. Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 96/2021), nivo buke i vibracija ne sme preći granične vrednosti za radnu sredinu;
- U toku izvođenja predmetnih radova potrebno je održavati maksimalni nivo komunalne higijene. Sprovesti sistematsko prikupljanja čvrstog otpada koji se javlja u procesu gradnje i boravka radnika u zoni gradilišta;
- Za odlaganje komunalnog i građevinskog otpada, potrebno je predvideti posebne, mobilne kontejnere. Mesto i način njihovog praznjenja rešava se u dogovoru sa nadležnim komunalnim preduzećem;
- Nakon završetka radova sav višak materijala, opreme i otpada odmah ukloniti sa lokacije;
- Ukoliko se u toku radova naiđe na geološka i paleontološka dokumenta (fosili, minerali, kristali i dr.) koja bi mogla predstavljati prirodnu vrednost, saglasno čl. 99. Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 91/2010–ispravka, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 71/2021), nalazač je dužan da prijavi Ministarstvu zaštite životne i preduzme mere zaštite od uništenja, oštećivanja ili krađe do dolaska ovlašćenog lica.

Sa gledišta zaštite životne sredine, primarna zaštita se obezbeđuje uspostavljanjem zaštitnog pojasa, a na pojedinim deonicama uspostavljanjem pojačane električne i mehaničke sigurnosti minimalno dozvoljenih sigurnosnih visina i udaljenosti.

b) *Saobraćajna infrastruktura*Putna infrastruktura

Prema dopisu JP Putevi Srbije, kao i uvidom u grafičku dokumentaciju ovog projekta, može se zaključiti da planirani dalekovod se ukršta sa državnim putem IA reda A1, deonica br. 1083 i 1084 između čvorova br. A141 petlja Jagodina i A142 petlja Čuprija.

Redni br.	Oznaka puta	Između čvorova br.	Stacionaža puta	Kat.parcela
1.	Drž.put IA reda A1 Deonica 1083	A141-A142	km 337+804	2386 K.O. Jagodina
2.	Drž.put IA reda A1 Deonica 1084	A142-A141	km 337+804	2386 K.O. Jagodina

- stubovi moraju biti udaljeni od spoljne ivice kolovoza na rastojanju koje ne može biti manje od visine stuba;
- sigurnosna visina minimum **7,00 m** od najniže gornje kote kolovoza do lananice, pri najnepovoljnijim temperaturnim uslovima;
- Ukrštanje instalacija sa putem projektovati pod uglom od **90°** ukoliko tehničke mogućnosti dozvoljavaju (ne dozvoljava se ugao manji od **30°**);

Železnička infrastruktura

Iz grafičkih priloga može se videti da na trasi nove deonice DV ne postoji zaštitni pojas ni jedne postojeće, niti planirane železničke pruge, dok se na postojećoj deonici potpuno zadržava postojeće stanje dalekovoda.

Vazdušni saobraćaj

Prema uslovima Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije, najviši provodnik ili zaštitno uže između stubova na ukrštanju dalekovoda sa državnim putem IA reda A1 (E75) treba obeležiti kao prepreku za letenje danju i to tako što na najvišem provodniku ili zaštitnom užetu treba postaviti okrugle oznake (kugle) prečnika najmanje 60 cm. Razmak između dve uzastopne kugle ili između kugle i nosećeg stuba mora da odgovara prečniku kugle, ali ni u kom slučaju razmak ne sme da prelazi:

- 30 m kada je prečnik kugle 60 cm
- 35 m kada je prečnik kugle 80 cm
- 40 m kada je prečnik kugle najmanje 130 cm

Stubove dalekovoda na ukrštanju dalekovoda sa državnim putem je potrebno obeležiti kao prepreku za letenje, za uočavanje danju i to naizmeničnim poljima crvene i bele boje, tako da polje na vrhu stuba bude crvene boje. Visina polja mora iznositi 1/7 (jednu sedminu) ukupne visine stuba (Pravilnik o utvrđivanju i obeležavanju prepreka u vazdušnom saobraćaju (Sl.glasnik RS, br. 39-21).

Stubove dalekovoda na ukrštanju dalekovoda sa državnim putem treba obeležiti kao prepreku za letenje noću i u uslovima smanjene vidljivosti i to tako što na vrhu stuba ili na najvišem provodniku uz stub, sa obe strane, treba postaviti svetiljku niskog intenziteta "tip B", za obeležavanje prepreka u vazdušnom saobraćaju (Pravilnik o utvrđivanju i obeležavanju prepreka u vazdušnom saobraćaju (Sl.glasnik RS, br. 39-21). Svetiljka mora biti crvene ili narandžaste boje isijane svetlosti. Minimalni intenzitet svetlosti treba da iznosi najmanje 32cd, sa maksimalnim svetlosnim intenzitetom pod uglom od +6° do +10° u odnosu na horizontalnu ravan.

Od Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije pribavljena je Saglasnost na Izvod iz projekta za građevinsku dozvolu, a koja je priložena u Glavnoj sveci. Prema dopisu 4/3-09-0036/2022-0002 od 17.03.2022. godine ustanovljeno je da su u projektu uzeti u obzir svi uslovi koje

je Direktorat dao putem objedinjene procedure za izgradnju planiranog dalekovoda. Ovim se potvrđuje održavanje prihvatljivog nivoa bezbednosti vazdušnog saobraćaja.

c) Vodni uslovi

Projekat dalekovoda ne podrazumeva korišćenje materija ili materijala koji su toksični ili opasni, po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu (flora, fauna, snabdevanje vodom).

Dalekovod u toku rada po svojoj prirodi nema potreba za bilo kakvom energijom, energentom, sirovinom i ne proizvodi i ne ispušta nikakve produkte, pa kao takav objekat ne utiče na stanje voda (površinskih i podzemnih), na okolno tlo, na stanje i kvalitet vazduha, i na floru i faunu.

Vodovodna i kanalizaciona infrastruktura

Na osnovu dopisa JP Standard, prilikom izvođenja radova, potrebno je pridržavati se sledećih uslova:

- Kod paralelnog vođenja instalacija sa instalacijama, minimalno rastojanje mora biti 1 m, a kod vertikalnog ukrštanja minimalno 0,5 m (na osnovu Pravilnika o načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite objekata za snabdevanje vodom za piće, Službeni glasnik SRS br. 33/78);
- Noseći stubovi moraju biti udaljeni najmanje 2,5 m od cevovoda u skladu sa Pravilnikom o načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite objekata za snabdevanje vodom za piće, Službeni glasnik SRS br. 33/78;
- Pri izvođenju zemljanih radova voditi računa da se šahte ne zatrpavaju zemljom iz iskopa;
- Potrebno je voditi računa da se ugrađene garniture ne pokrivaju jer tada postaju neupotrebljive;
- U slučaju da dođe do oštećenja instalacija, investitor je dužan da u što kraćem roku izvrši popravku o svom trošku.

Ukrštanja i paralelna vođenja planiranog dalekovoda sa objektima vodoprivredne infrastrukture, izvešće se u svemu prema važećim tehničkim propisima uz pridržavanje uslova i ograničenja nadležnih vodoprivrednih i komunalnih preduzeća.

d) Energetska i telekomunikaciona infrastruktura

Energetska infrastruktura

Sva ukrštanja planiranog visokonaponskog dalekovoda i drugih visokonaponskih, srednjenaponskih i niskonaponskih vodova biće u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nadzemnog napona od 1kV do 400kV (*Službeni list SFRJ, broj 65/88 i Službeni list SRJ, broj 18/92*) i u skladu sa važećim propisima i tehničkim uslovima nadležnih preduzeća.

Telekomunikaciona infrastruktura

Na osnovu dopisa Telekom Srbija AD, utvrđeno je da na lokaciji ne postoji telekomunikaciona infrastruktura, te ovo preduzeće nema posebnih uslova.

e) Termoenergetska infrastruktura

Gasovodna infrastruktura:

JP „Srbijagas“ na predmetnom području prostora za izgradnju dva jednostruka priključna 110 kV dalekovoda, nema svoje instalacije, te stoga nema posebne uslove.

Uvidom u dostavljene grafičke priloge, kao i na osnovu podataka iz Geografskog informacionog sistema (GIS) utvrđeno je da se magistralni gasovod MG-08 V.Orašje-Paraćin (deonica GRČ Batočina-odvojak za Jagodinu), prečnika 457 mm i pritiska većeg od 16 bar, ukršta sa predmetnom

trasom dalekovoda. Magistralni gasovod prolazi kroz parcele: kp 136/24 KO Jagodina i kp 3455/1,3454/1,3453/1,3453/3 KO Ribare.

Minimalna rastojanja nadzemne elektromreže i stubova dalekovoda od podzemnih gasovoda su:

	paralelno vođenje (m)	pri ukrštanju (m)
$\leq 20 \text{ kV}$	10	5
$20 \text{ kV} < U \leq 35 \text{ kV}$	15	5
$35 \text{ kV} < U \leq 110 \text{ kV}$	20	10
$110 \text{ kV} < U \leq 220 \text{ kV}$	25	10
$220 \text{ kV} < U \leq 440 \text{ kV}$	30	15

Minimalno rastojanje iz stava 1. ovog člana se računa od temelja stuba dalekovoda i uzemljivača. Stubovi dalekovoda ne mogu se postavljati u eksploatacionom pojasu gasovoda.

1. U pojasu širine po 3 m sa svake strane, računajući od ose transportnog gasovoda, na mestima ukrštanja i paralelnog vođenja, predvideti izvođenje svih zemljanih radova ručnim iskopom. Na rastojanju 1m do 3m bliže ivice rova od spoljne ivice gasovoda moguće je predvideti mašinski iskop u slučaju kad se sa probnim iskopima („šlicovanjem“) nedvosmisleni utvrdi tačan položaj gasovoda i kad mašinski iskop odobri predstavnik „Transportgas-Srbija“ doo na terenu.
2. Ukoliko na mestima ukrštanja i/ili paralelnog vođenja dođe do otkopavanja gasovodne cevi, oštećena izolaciona traka se mora zameniti novom. Zamenu obavezno izvode radnici "Transportgas Srbija" doo o trošku investitora, a po dostavljanju blagovremenog obaveštenja.
3. Ukoliko na mestima ukrštanja i/ili paralelnog vođenja dođe do otkopavanja gasovodne cevi i oštećenja gasovoda o ovome se hitno mora obavestiti "Transportgas Srbija" doo radi preduzimanja potrebnih mera koje će se odrediti nakon uvida u stanje na terenu.
4. U slučaju oštećenja gasovoda, koje nastane usled izvođenja radova u zoni gasovoda, usled nepridržavanja utvrđenih uslova, kao i usled nepredviđenih radova koji se mogu javiti prilikom izvođenja objekta, investitor je obavezan da snosi sve troškove sanacije na gasovodnim instalacijama i nadoknadi štetu nastalu usled eventualnog prekida distribucije gasa.
5. Prilikom izvođenja radova građevinska mehanizacija mora prelaziti trasu gasovoda na obezbeđenim prelazima urađenim tako da se ne izaziva pojačano mehaničko naprezanje gasovoda.
6. Upotreba vibracionih alata u blizini gasovoda je dozvoljena ukoliko ne utiče na mehanička svojstva i stabilnost gasovoda.
7. U zoni 5 m levo i desno od ose gasovoda ne dozvoljava se nadvišenje (nasipanje postojećeg terena), skidanje humusa, odnosno promena apsolutne kote terena koja je postojala pre izvođenja radova.
8. Prilikom izvođenja radova u zonama opasnosti i kod oslobođene gasovodne cevi potrebno je primeniti sve mere za sprečavanje izazivanja eksplozije ili požara: zabranjeno je raditi sa otvorenim plamenom, raditi sa alatom ili uređajima koji mogu pri upotrebi izazvati varnicu, korišćenje vozila koji pri radu mogu izazvati varnicu, korišćenje električnih uređaja koji nisu u skladu sa normativima propisanim u odgovarajućim standardima SRPS za protiveksplozivnu zaštitu, odlaganje zapaljivih materija i držanje materija koje su podložne samozapaljenju.
9. Nakon završetka radova izvršiti geodetsko snimanje mesta ukrštanja gasovoda sa instalacijama, a geodetski snimak dostaviti u „Transportgas Srbija“ d.o.o. RJ Razvoj i investicije Beograd.
10. Investitor je obavezan, u skladu sa Zakonom o cevovodnom transportu gasovitih i tečnih ugljovodonika i distribuciji gasovitih ugljovodonika (Sl. glasnik RS, br. 4/2009), da 10 dana pre početka radova u zaštitnom pojasu gasovoda, obavesti "Transportgas Srbija" doo RJ Transport u

pisanoj formi, kako bi se obezbedilo prisustvo našeg predstavnika za vreme trajanja radova u blizini gasovoda.

Daljinsko grejanje

Na navedenim parcelma KO Jagodina i KO Ribare nema podzemnih instalacija daljinskog grejanja.

f) Zaštita od požara

Prema uslovima Ministarstva unutrašnjih poslova ovaj organ nema posebnih uslova u pogledu mera zaštite od požara, kao i da je u fazi izgradnje predmetnog objekta sa svim pripadajućim instalacijama, opremom i uređajima, potrebno primeniti mere zaštite od požara utvrđene važećim zakonima, tehničkim propisima, standardima i drugim aktima kojima je uređena oblast zaštite od požara.

g) Ostala infrastruktura

Prema dopisu Ministarstva odbrane, nema posebnih uslova i zahteva za prilagođavanje potrebama odbrane zemlje.

6) Klimatski parametri

Prema Projektnom zadatku i u skladu sa iskustvima sa postojećih dalekovoda na ovom području, kao i prema praksi EMS-a kod izbora klimatskih uslova za nove dalekovode 110kV, usvajaju se sledeći meteorološki parametri:

Pritisak vetra:	75 daN/m ²
Dodatno opterećenje:	1.6 x O.D.O daN/m

Postojeći dalekovod DV 110kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 je projektovan u predmetnom zateznom polju za dodatno opterećenje od $1.0 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m i za pritisak vetra od 60 daN/m².

Predviđeni klimatski paramateri su u skladu sa važećim Pravilnikom za projektovanje nadzemnih vodova i mogu se smatrati normalnim za tipske dalekovode 110 kV za ovakva područja. Takođe, treba napomenuti da kod navedenih postojećih dalekovoda nije bilo havarija usled vetra ili dodatnog opterećenja.

7) Stubovi

Uvođenje u TS Jagodina 3 predviđeno je po principu „ulaz – izlaz“ sa jednim dvosistemskim dalekovodom. Prema Zahtevu investitora na predmetnim dalekovodima 110 kV predviđeni su čelično-rešetkasti stubovi tipa „Bure“ sa dva vrha za zaštitno uže, smanjenih dimenzija.

Zapisnikom sa pregleda idejne trase i prijema ugaonih tačaka zahtevana je zamena dotrajalog betonskog stuba br. 151 u trasi DV 110kV br. 105/2. Stub br. 151 se menja čelično rešetkastim stubom tipa „Jela“ sa jednim vrhom za zaštitno uže.

Predviđeni stubovi su urađeni prema projektima izrađenim od strane preduzeća „Elektroistok-Projektni biro“, iz Beograda:

1. UZ (0°-15°) - ugaono-zatezni stub, projekat br.1-0.DV.G.1056
2. UZ (0°-30°) -ugaono-zatezni stub, projekat br.1-0.DV.G.2061-a
3. UK (0°-60°) - ugaono zatezni i krajnji stub, projekat br.1-0.DV.G.2062-a
4. UK (0°-30°) sa odvajanjem $\pm 15^\circ$ - ugaono zatezni i krajnji stub sa odvajanjem, projekat br. 1-0.DV.G.1130/1
5. N – noseći stub, projekat br. 1-0.DV.G.2060-a

Svi novi stubovi su čelično-rešetkasti. Stubovi su projektovani za spajanje zavrtnjima i prilagođeni su za cinkovanje. Zaštita čelične konstrukcije od korozije je predviđena DUPLEX sistemom – cinkovanje i bojenje nove čelične konstrukcije. Nakon sušenja završnog premaza potrebno je izvršiti obeležavanje granice II i III zone linijom crvene boje, debljine 5cm, pri čemu treba upotrebiti crvenu boju na istoj bazi kao što je bila i završna. Prema Pravilniku o bezbednosti i zdravlju na radu EMS, kao i prema Tehničkom uputstvu EMS za radove u blizini napona na nadzemnim elektroenergetskim vodovima, granica između II i III zone se određuje tako da budu obezbeđeni propisani sigurnosni razmaci u odnosu na delove pod naponom. Prema ovom uputstvu sigurnosni razmak za DV 110 kV iznosi 2.0m, **pa granicu između II i III zone treba obeležiti crvenom bojom na 4.0m ispod donje konzole stuba na svim pojasnim štapovima** (2m sig razmak + 2m lanac, odnosno strujni most). Ulazak i rad u III zoni (zona opasnosti) dozvoljen je samo na osnovu naloga za rad i to samo onda kada je obezbeđeno osiguranje mesta rada i izdata dozvola za rad.

U donjim delovima stuba, do visine 5m, vezu horizontala i dijagonala sa pojasnim štapovima izvesti sigurnosnim zavrtnjima protiv odvrtanja (ANTIVANDAL). Mogu se koristiti isključivo zavrtnji koji su istog kvaliteta kao i na ostalom delu stuba, a koji su ispitani i imaju potrebne ateste o kvalitetu.

U projektu konstrukcije data je detaljna statička provera svih stubova. Njihovo opterećenje je u okvirima tabela sila iz projekata primenjenih stubova, a što potvrđuje provera i overa odgovornog projektanta projekta konstrukcije.

Provera sigurnosnih razmaka na stubovima i u rasponu između stubova izvršena je u numeričkoj dokumentaciji.

Osnovni podaci o parametrima sa kojima su stubovi projektovani dati su u projektu konstrukcije. Opis konstrukcije stuba kao i uputstva za izgradnju dati su u projektu stuba.

Prilikom razvlačenja i zatezanja provodnika i zaštitnog užeta obavezno je ankerisanje svih zateznih stubova i (krajnjih) i to sve konzole i vrh stuba. Ankere treba skinuti tek kada stub dobije obostrano opterećenje.

Na stubu br. 151/10z predviđene su dve dodatne konzole za prihvata faze 4, a prema crtežu u prilogu 4.7.7.

Prema uslovima Direktorata civilnog vazduhoplovstva, stubove br. 151/6z i 151/7z obeleženi su kao prepreku za letenje, za uočavanje danju i to naizmeničnim poljima crvene i bele boje, tako da polje na vrhu bude crvene boje. Visina polja iznosi 1/7 (jednu sedminu) ukupne visine stuba.

Takođe, na stubovima br. 151/6z i 151/7z predviđena je ugradnja svetiljki niskog intenziteta „tip B“, za obeležavanje prepreka u vazдушnom saobraćaju. Svetiljka mora biti crvene ili narandžaste boje isijane svetlosti. Minimalni intenzitet svetlosti treba da iznosi najmanje 32cd, sa maksimalnim svetlosnim intenzitetom pod uglom od +6° do +10° u odnosu na horizontalnu ravan.

Na gornjim provodnicima predviđena je ugradnja induktivnih svetiljki u rasponu stubova br. 151/6z i 151/7z (po 2 svetiljke po stubu).

8) Provodnici i zaštitno uže

Prema Projektnom zadatku, za predmetni dvosistemski dalekovod za uvođenje postojećeg DV 110 kV br.105/2 TE Morava – TS Jagodina 4 u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3, predviđena je ugradnja novih provodnika od alučeličnog užeta preseka $Al/\check{C}$ -240/40mm² i to jedan provodnik po fazi, od priključnih portala u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3, do postojećeg zateznog stuba br.151/10z. Provodnik ovog tipa primeniće se i u strujnim mostovima na zateznim stubovima. Dubina strujnih mostova iznosi od 1.1 - 1.3 m.

Karakteristike novog provodnika tipa $Al/\check{C}$ -240/40 mm² su sledeće:

tip užeta:	26 x 3.45, 2 sloja, 7 x 2.68
preseka:	282.5 mm ²
prečnik:	21.9 mm
računska sila kidanja:	8646.0 daN
podužna masa:	987 kg/km
modul elastičnosti:	7 700 daN/mm ²
temperaturni koeficijent:	18.9 x 10 ⁻⁶ 1/°C
otpor na 20°C:	0.1188 Ω/km

Maksimalno radno naprezanje provodnika tipa Al/Č-240/40 mm² iznosi 8.0 daN/mm², čime je ispunjen uslov iz Pravilnika da ovo naprezanje ne pređe 40% od računske sile kidanja za ovaj provodnik, osim u priključnim rasponima na postojeći dalekovod gde je naprezanje jednako postojećem i iznosi 8.826 daN/mm² i na portalima TS Jagodina 3.

Na uzdužnom profilu je ucrtana kriva ugiba faznog provodnika za temperaturu +80°C, a isprekidanom linijom označena je sigurnosna visina od 8.0 m ispod provodnika.

Pričvršćenje provodnika na noseći izolatorski lanac se vrši nosećom klatećom stezaljkom, a na zatezni lanac odgovarajućom zateznom kompresionom stezaljkom.

Prema Projektnom zadatku za zaštitno uže se predviđa ugradnja jednog OPGW užeta od alumoveld žica sa metalnom cevčicom i sa ugrađenih 48 monomodnih optičkih vlakana.

OPGW užad od alumoveld žica sa metalnom cevčicom i sa ugrađenih 48 monomodnih optičkih vlakana, prema podacima nekih proizvođača imaju dozvoljenu struju kratkog spoja (1s) oko 122kA, tako da izbor OPGW užeta ovakvog tipa za predmetne dalekovode neće predstavljati problem ni u električnom ni u mehaničkom pogledu.

Na predmetnom DV predviđena je montaža OPGW užeta tipa B koje ima sledeće karakteristike:

- OPGW tip B:

oznaka:	AA/ACS 74/51-11.0
preseka:	124.7 mm ²
prečnik:	15.0 mm
računska sila kidanja (RTS):	9100 daN
podužna masa:	583 kg/km
modul elastičnosti:	10000 daN/mm ²
temperaturni koeficijent:	16.4 x 10 ⁻⁶ 1/°C
maksimalno radno naprezanje:	291.8 N/mm ²
izuzetno dozvoljeno naprezanje:	547.1 N/mm ²
otpor na 20°C:	0.358 Ω/km
toplotni impuls:	122 kA ² s

Maksimalno radno naprezanje za zaštitno uže OPGW iznosi 14.0 daN/mm².

Zaštitna OPGW užad moraju biti kompatibilna sa TK mrežom EMS AD i protokolima ITU-T G.652 i ITU-T G.655.

Spojna kutija mora odgovarati karakteristikama datim u grafičkoj dokumentaciji – Metal Hood Joint Type 180 (može se primeniti nastavna optička spojica i od drugih proizvođača koja ima slične karakteristike).

Postojeće ugrađeno zaštitno uže Č III 50mm² ima sledeće karakteristike:

- Č III 50 mm²:

tip užeta:	7 x 3.0
------------	---------

presek:	49.48 mm ²
prečnik:	9.0 mm
računska sila kidanja:	6158 daN
podužna masa:	391 kg/km
modul elastičnosti:	18 000 daN/mm ²
temperaturni koeficijent:	11.0 x 10 ⁻⁶ 1/°C

Prilikom nabavke svih užadi voditi računa o karakteristikama užadi koje su date u ovom projektu, jer su svi proračuni i tabele ugiba urađeni za gore navedene konstrukcijske karakteristike užadi.

Maksimalna naprezanja zaštitnih užadi izabrana su u skladu sa odabranim naprežanjem provodnika i postizanja propisanih razmaka između provodnika i zaštitnog užeta

Prilikom izbora maksimalno radnog naprežanja zaštitnih užadi vodilo se računa o sledećem:

- ugib užeta treba da je usklađen sa ugibom faznih provodnika Al/Č-240/40 mm² u pogledu sigurnosnih razmaka. U numeričkoj dokumentaciji je izvršena provera električnih razmaka u rasponu užadi i provodnika odakle se može videti da su zadovoljeni svi uslovi iz Pravilnika u pogledu sigurnosnih rastojanja.
- ugib užeta treba da je usklađen sa ugibom faznih provodnika Al/Č-240/40 mm² u pogledu ugla zaštite od udara groma, tako da ugib novog zaštitnog užeta bude manji od ugiba postojećeg provodnika za oko 10%.
- maksimalna sila novih užadi treba da je manja ili približno jednaka maksimalnim silama sa kojima su projektovani stubovi i priključni portali u trafostanici

Takođe, vodilo se računa da koeficijent sigurnosti zaštitnog užeta bude veći od koeficijenta sigurnosti provodnika, kao i da maksimalno radno naprežanje ne pređe normalna dozvoljena naprežanja koja su definisana članom 20 Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, odnosno 40% od računске sile kidanja:

$$\sigma_{pr}(\frac{daN}{mm^2}) = \frac{F_{prekidna}(daN)}{S(mm^2)}$$

provodnik	maks.napr.	Koef. sigur.	40%σ _{pr} (daN/mm ²)	zaštitno uže	maks.napr.	Koef. sigur.	40%σ _{pr} (daN/mm ²)
	σ _m (daN/mm ²)				σ _m (daN/mm ²)		
240/40 mm ²	5.0	5.51	13.0	OPGW B	7.0	9.90	32.0
240/40 mm ²	5.0	5.51		OPGW B	9.0	7.70	
240/40 mm ²	8.0	3.44		OPGW B	14.0	4.95	
240/40 mm ²	8.826	3.12		Č 50	23.536	5.03	49.5
240/40 mm ²	5.0	5.51		Č 50	16.000	7.40	

Tabele ugiba za provodnik i zaštitno uže su date prema idealnom rasponu za navedene karakteristike provodnika i svih zaštitnih užadi.

Kompenzacija neelastičnog izduženja užadi se vrši metodom temperaturne kompenzacije. Prilikom uravnavanja ugiba provodnika za temperaturu se uzima temperatura koja je za 15°C manja od trenutne temperature okoline a za zaštitno uže 10°C.

Ugibi montiranih OPGW užadi moraju se kontrolisati u prvoj i drugoj godini rada.

U rasponu stubova br. 151/6z i 151/7z na zaštitnim užadima predviđena je montaža okruglih oznaka (kugli) prečnika 60cm. Kugle su postavljene na užadima na udaljenosti od 60m, tako da je razmak

između kugli na jednom i drugom užetu ne bude veći od 30m imajući u vidu da su postavljene naizmenično na zaštitnu užad.

9) Uzemljenje stubova

Uzemljenje se izvodi u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima tj. svaki stub se uzemljuje.

Uzemljenje novih čelično rešetkastih stubova sa raščlanjenim temeljima je pojačano i sastoji se od dva prstena i to jedan oko samog temelja na dubini od 2,0m, a drugi oko svih temelja na dubini 0,7 m i na udaljenju 1,0 m od konstrukcije stuba.

Uzemljenje novih čelično-rešetkastih stubova (sa blok temeljem) je pojačano i izvodi se u vidu dva prstena i to jedan prsten oko naglavne grede na dubini 2.0m i udaljenju 0.5m od spoljne ivice naglavne grede, a drugi zajednički prsten oko vratova naglavne grede na dubini 0.7m i na udaljenju 1.0m od konstrukcije stuba. Kao uzemljivač se predviđa pocinkovano okruglo gvožđe prečnika 10mm i za konstrukciju stuba se priključuje preko stezaljki za uzemljenje.

Pošto dalekovod pripada mreži visoke sigurnosti tj. opremljen je uređajima za brzo automatsko isključenje to propisi ne predviđaju posebne mere za regulisanje napona koraka i dodira prema članu 80. Pravilnika.

Ovaj uzemljivač na terenima predmetnih dalekovoda obezbeđuje otpornost uzemljenja ispod 15Ω što prema članu 83 Pravilnika pruža dovoljnu zaštitu od povratnog preskoka na provodnike pri udaru groma u stub ili zaštitno uže.

Veza uzemljivača stuba sa zaštitnim užetom se ostvaruje preko čelične konstrukcije stuba pa zato ovesna oprema zaštitne užadi mora imati pouzdanu vezu sa konstrukcijom pravilnim izborom vezivanja za konstrukciju preko stezaljki i zavrtnjeva.

Nakon polaganja uzemljivača izmeriti vrednost uzemljenja.

Otpornost uzemljenja treba izmeriti pre ugradnje zaštitnog užeta i nakon ugradnje zaštitnog užeta. Takođe, pre ugradnje zaštitnog užeta vrednost otpornosti uzemljenja izmeriti i kada je uzemljivač odvojen od konstrukcije stuba i kada je povezan za konstrukcijom stuba.

Zavrtnje kojima se uzemljivač vezuje za konstrukciju stuba ne treba zasecati (kirnovati) da bi se u toku pogona mogao kontrolisati uzemljivač. Zavrtnj za ovu vezu treba namazati sa zaštitnom masti radi dopunske zaštite od korozije. Veza uzemljivača i konstrukcije može biti i zavarena ukoliko se raspolaže sa posebnim instrumentom za merenje otpora uzemljenja ("BBC HW 2W" ili sličnim).

Izvođač treba da izradi dokumentaciju o postavljenom uzemljenju za svako stubno mesto, koje se prilaže elaboratu za tehnički prijem objekta.

Dokumentacija treba da sadrži sledeće podatke.

I. Podaci o uzemljenju _____ Stub br. _____

1. Datum izrade uzemljenja
2. Vrsta zemljišta (crnica, ilovača, kamen)
3. Položaj uzemljivača šematski nacrtati sa naznakom dužine.
4. Vrsta materijala i presek uzemljivača
5. Debljina sloja zemlje iznad kamena

II. Podaci o merenju otpora uzemljenja

1. Datum i sat merenja otpora uzemljenja
2. Temperatura vazduha (°C)
3. Poslednja kiša padala pre _____ dana

4. Merni instrument, tip, marka
5. Izmerena vrednost

Merenje otpora uzemljenja uraditi instrumentom HW 2W ("BBC"), kojim raspolažu pogoni "EMS"-a, ili sličnim. Kod merenja otpora uzemljenja sa ovim instrumentom ne mora se vršiti odvajanje uzemljivača od konstrukcije na mernom spoju.

10) 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.

Prema standardu IEC 60071-2 (Insulation co-ordination - Part 2: Application guide), tabela A.1 (Correlation between standard lightning impulse withstand voltages and minimum air clearances), naznačeno da je potrebno da minimalno rastojanje između zaštitne armature (Z) bude u granicama 900-1100 mm kako bi podnosivi udarni napon izolatorskog lanca bio u granicama od 450 kV – 550 kV, ali stvarni podnosivi udarni napon se utvrđuje ispitivanjem kompletnog izolatorskog lanca.

Isporučilac opreme treba da garantuje da nabavljeni izolatorski lanci ispunjavaju gore navedene zahteve, a ukoliko ne raspolaže ovim podacima moraju se izvršiti potrebna ispitivanja u dogovoru sa Investitorom. Podobnost svih izolatorskih lanaca može se utvrditi isključivo na osnovu atesta o tipskom ispitivanju prema relevantnim standardima.

Prema Projektnom zadatku, za izolaciju na ovom vodu će se upotrebiti izolatorski lanci sastavljeni od 8 članaka staklenog izolatora U 120B kao osnovna izolacija. Dimenzija izolatora je 146/255mm. Elektromehaničko prelomno opterećenje je 120 kN.

Specifična strujna staza za jednostruke izolatorske lance sa osam članaka izolatora iznosi:

$$I = n \cdot I_1 / U_n = 8 \cdot 320 / 123 = 20.81 \text{ mm/kV}$$

Ovo zadovoljava zahtev za II stepen zagađenosti (srednja zagađenost) gde je potrebno 20,0 mm/kV. Napominje se investitoru da kod nabavke izolatorskih članaka proveriti dužinu strujne staze (min. vrednost 320mm) i da mu to isporučilac garantuje.

U mehaničkom pogledu izolatorski lanci sastavljeni od kapastih izolatora, kompletno montirani, moraju da izdrže elektromehaničko opterećenje najmanje tri puta veće od težine provodnika sa dodatnim opterećenjem za noseće lance i tri puta veće od sile zatezanja za zatezne lance.

Prekidna sila jednostrukog nosećeg izolatorskog lanca (bez noseće stezaljke) iznosi 120 kN, a zateznog jednostrukog izolatorskog lanca (bez zatezne stezaljke) iznosi 120 kN.

Najveća vertikalna sila na predmetnom vodu je na nosećem stubu br. 151/5z i iznosi 710.10daN, pa najmanja elektromehanička čvrstoća za noseći lanac mora biti:

$$3 \times 710.10 \text{ daN} = 2130.30 \text{ daN} < 9.000 \text{ daN (noseća stezaljka - min.prek.sila 9 000 daN)}$$

Trostruka sila zatezanja iznosi:

$$282.5 \times 8 \times 3 = 6.780 \text{ daN} < 9.000 \text{ daN za provodnik Al/Č-240/40 mm}^2 \\ \text{(zatezna stezaljka-min.prek.sila veća od 9 000 daN)}$$

tako da se jednostruki lanac (noseći i zatezni) usvaja kao normalna izolacija.

Za mehanički pojačanu izolaciju, izolatorski lanci mora da ispunjavaju uslove iz člana 52 Pravilnika po kome u slučaju prekida jednog lanca izolatori preostalih lanaca smeju biti opterećeni najviše sa pola iznosa od elektromehaničkog opterećenja.

Za zatezne dvostruke izolatorske lance za slučaj prekida jednog izolatorskog lanca, drugi će biti opterećen silom:

$$\sigma_{\max} \cdot S = 8.0 \cdot 282.5 = 2260 \text{ daN} < \frac{1}{2} \cdot 9000 \text{ daN} = 4500 \text{ daN}$$

Za mehanički pojačanu izolaciju se usvajaju dvostruki izolatorski lanci.

Pričvršćenje izolatorskih lanaca na konzole nosećih i zateznih stubova vrši se preko zastavice.

Oznake upotrebljenih izolatorskih lanaca su sledeće:

- JN - jednostruki noseći izolatorski lanac sa 1x8 izolatora U120B;
- JNpr - jednostruki noseći prihvatni izolatorski lanac sa 1x8 izolatora U120B;
- DNp - dvostruki noseći električno pojačani izolatorski lanac sa 2x9 izolatora U120B;
- JZ - jednostruki zatezni izolatorski lanac sa 1x8 izolatora U120B;
- DZp - dvostruki zatezni električno pojačani izolatorski lanac sa 2x9 izolatora U120B;
- DZp +zat+r.i. - dvostruki zatezni, električno pojačani izolatorski lanac sa regulacionim iskrištima i zatezačem i 2x9 izolatora U120B;

Na portalima TS Jagodina 3 predviđeno je postavljanje izolatorskih lanaca sa regulacionim zaštitnim iskrištima, kao i postavljanje zatezača u zateznim izolatorskim lancima i u sklop za pričvršćenje zaštitnog užeta, pošto su priključni rasponi mali, kako bi se olakšala fina regulacija ugiba u rasponu.

Na svim nosećim stubovima vešanje OPGW užeta se izvodi preko zastavice. Na zateznim stubovima vešanje OPGW užeta izvodi se zateznom spiralom koja je preko produživača i škele pričvršćena na vrh stuba.

U skladu sa Pravilnikom na mestima ukrštanja sa drugim objektima se vrši pojačanje izolacije što ustvari predstavlja povećanje faktora sigurnosti.

Spojna oprema koja se primenjuje na dalekovodu ima faktor sigurnosti koji je znatno veći od minimalnog.

Treba napomenuti da sva oprema koja se koristi na dalekovodu mora imati atest što garantuje kvalitet i faktor sigurnosti koji je propisan.

Oprema koja se koristi za vešanje OPGW užeta je sastavljena od preformiranih spirala.

Rad sa ovom opremom zahteva strogo poštovanje uputstava za montažu koje daje proizvođač opreme. Montaža spojne opreme se radi moment – ključem.

Vertikalne sile na nosećim stubovima u kombinaciji sa silom usled dejstva vetra dovode do otklona nosećeg izolatorskog lanca, kao i noseće stezaljke za zaštitno uže. Najnepovoljniji slučaj dejstva ovih sila, odnosno, najnepovoljniji slučaj odnosa srednjeg i gravitacionog raspona na trasi za noseći lanac je na postojećem stubu br.152, gde je zbog negativnog gravitacionog raspona na ovom stubu predviđena ugradnja tega težine 100kg.

Maksimalna vertikalna sila na nosećim stubovima od OPGW užeta tipa B, na -5°C sa ledom je 507.5daN.

* Provera faktora sigurnosti za spojnu opremu na nosećem stubu za OPGW uže tipa B:

- Vertikalna sila:

$$507.5 \text{ daN} \cdot 2.5 \leq 4000 \text{ daN}$$

$$1269 \text{ daN} \leq 4000 \text{ daN}$$

Maksimalna sila zatezanja na zateznom stubu od OPGW užeta tipa B, na -5°C sa ledom je 1745.8daN.

- Sila izvlačenja za maksimalno naprezanje:

$$0.6 \cdot 1745.8 \text{ daN} \leq 0.2 \cdot 9590 \text{ daN}$$
$$1047.48 \text{ daN} \leq 1918 \text{ daN}$$

* Provera faktora sigurnosti za spojnu opremu na zateznom stubu za OPGW užeta tipa B:

$$1745.8 \text{ daN} \cdot 2.5 \leq 0.95 \cdot 9590 \text{ daN}$$
$$4364.5 \text{ daN} \leq 9110.5 \text{ daN}$$

Prilikom razvlačenja OPGW užeta obavezna je upotreba uređaja za sprečavanje uvrtnja užeta (anti-twisting device), iako proizvođač OPGW užeta smatra da ovi uređaji nisu potrebni.

Viziranje ugiba OPGW-a treba da se izvodi u svakom zateznom polju posebno unutar radnog polja.

Sve zatezne stezaljke moraju da budu u potpunosti kompatibilne sa odabranim provodnikom i užadima u termičkom, električnom i mehaničkom pogledu i u skladu sa IEC 61284.

11) Regulaciona iskrišta

U cilju zaštite postrojenja od prenapona postaviće se regulaciona iskrišta na priključnim portalima TS Jagodina 3.

Podšavanje izvršiti u skladu sa Internim standardom EMSa IS-EMS 125 Koordinacija izolacije u mrežama visokog napona (d = 560 mm) za temp.okoline +20°C.

Prilikom izvođenja radova pridržavati se i opisa datih u tehničkom izveštaju i predmeru i predračuna radova.

12) Redosled faza na dalekovodu

Redosled faza je dat u grafičkoj dokumentaciji.

Preplitanje faza u smeru ka TS Jagodina 4 izvršiće se na stubu br. 151/10z na način prikazan u prilogu 4.7.7.

Obeležavanje faza uraditi prema Internom standardu EMS-a (IS-EMS 201 *Obeležavanje vodova 400, 220 i 110 kV u EES Republike Srbije*).

13) Zaštita provodnika i zaštitnog užeta od vibracija

Na provodnicima i zaštitnim užadima se postavljaju prigušivači vibracija u skladu sa Projektnim zadatkom.

Predviđen je prigušivač tipa Stockbridge za provodnik i zaštitnu užad.

Isporučilac prigušivača dužan je da obezbedi proračune kojima se pokazuje broj i način montaže prigušivača prema uslovima u konkretnom slučaju. Način postavljanja odnosno udaljenost prigušivača od kleme daje proizvođač uputstvom za montažu.

Tip prigušivača zavisi od prečnika provodnika i zaštitnog užeta, a potreban broj prigušivača za ovaj projekat je određen prema uobičajenoj praksi u skladu sa dužinom raspona i to:

- Rasponi do 350 m – po jedan sa svake strane raspona
- Rasponi preko 350 m – po dva sa svake strane raspona

Raspored prigušivača vibracija utvrđuje se na osnovu studije prigušenja (DAMPING STUDY) dobijene od proizvođača opreme.

14) Visina provodnika iznad zemlje i objekata

Kriva ugiba na uzdužnom profilu je crtana za temperaturu +80°C, a sigurnosna linija na 14.0m od donjeg provodnika (crtkana linija) u delu planirane industrijske zone, dok je na preostalom delu trase nacrtana na udaljenosti od 9.0m od donjeg provodnika. Sigurnosne visine provodnika donje faze dalekovoda iznad terena i objekata se određuju u skladu sa Pravilnikom. Na ove vrednosti se dodaju rezerve u ugibu, a koje su potrebne da bi se propisane sigurnosne visine održale za ceo vek eksploatacije dalekovoda, jer usled starenja provodnika dolazi do izduženja i povećanja ugiba.

Na mestima ukrštanja sa važnijim objektima izvršena je provera sigurnosnih udaljenja.

Sigurnosne visine i sigurnosne udaljenosti u odnosu na sve objekte na trasi su određene u skladu sa čl. 96-224 *Pravilnika* i u skladu sa *Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju („Sl. Glasnik RS“, br.104/2009)*.

Kompenzacija neelastičnog izduženja užadi se vrši metodom temperaturne kompenzacije. Prilikom uravnavanja ugiba provodnika za temperaturu se uzima temperatura koja je za 15°C manja od trenutne temperature okoline, a za zaštitno uže 10°C.

Kriva ugiba donjeg provodnika u slučaju otpadanja leda u susednim rasponima, urađena programom, nacrtana je plavom bojom na mestima gde se to traži u skladu sa važećim Pravilnikom.

15) Oznake opasnosti, numerisanje stubova i faznih provodnika

Prema Projektnom zadatku predviđene su tablice za oznaku faza, opomenske tablice i aero-tablice.

Na svakom stubu, na strani koja je najpristupačnija, postavljaju se na visini 2,5 m od tla, tablica za upozorenje i numerisanje stubova standardnog oblika.

Izvođač radova treba pismeno da se obrati Investitoru i vlasniku dalekovoda, radi definisanja podataka koji se unose u tablice za numerisanje i opomenu.

Prema tehničkim preporukama, na svim stubovima izvršiće se označavanje faza emajliranim tablicama ili tablicama od plastične mase. Tablice za označavanje faza sa oznakama 0, 4 ili 8 se postavljaju na konzole stuba iznad faznih provodnika.

Redosled označavanja faza vrši se prema ovom projektu, odnosno uputstvu nadzornog organa.

Na svim stubovima predmetnog dalekovoda, sa obe strane, izvršiće se označavanje broja stuba za uočavanje iz vazduha, tj. iz helikoptera. Tablice za uočavanje iz vazduha sa brojem stuba postavljaju se na vrhu stuba.

Prilikom obeležavanja vodova u svemu se mora postupiti u skladu sa IS EMS 201 Obeležavanje vodova 400, 220 i 110 kV u EES RS.

16) Montažni radovi

Sav materijal i oprema koja se ugrađuje mora da odgovara važećim SRPS propisima, a u nedostatku ovih važećim IEC propisima.

Oprema pre ugradnje mora da se ispita prema važećim propisima.

Svi ostali montažni radovi moraju da se izvedu u skladu sa važećim SRPS propisima, Internim standardima EMS-a, a u nedostatku ovih i po IEC propisima.

Pre početka radova na polaganju kablovskog voda izvršiti obeležavanje trase u svemu prema Tehničkim uslovima iz ovog projekta i utvrditi pravce skretanja i prisustvo podzemnih instalacija. Iskop rova vršiti kombinovano mašinski i ručno u svemu prema navedenim tehničkim uslovima.

Posle završetka svih radova izvršiće se interni pregled, tehnički pregled, stavljanje u probni i stalni pogon u svemu prema zahtevima investitora i propisima.

Po završetku svih radova izvođač i investitor dužni su da predaju svu dokumentaciju organu za eksploataciju kablovskog voda.

17) Demontažni radovi

Projektom je predviđena demontaža postojećeg stuba br. 151, kao i prikupljanje postojećeg provodnika, užadi i opreme između stubova br. 150-152.

Pre demontaže neophodno je ankerisati stubove 150 i 152.

18) Dinamika izgradnje dalekovoda

Elaborat dinamike izvođenja radova treba da odrade i overe više osoba (kao komisija) koji su nadležni svaki za svoj deo posla i to:

- Izvođač radova na dalekovodu;
- Nadzorni organ investitora EMS A.D. Beograd;
- Predstavnik vlasnika predmetnog dalekovoda 110 kV EMS A.D.;
- Predstavnik dispečerskog centra nadležnog za predmetni dalekovod;
- Predstavnik još nekog preduzeća ako to smatraju napred navedena lica (kao komisija).

11.3 LOKACIJSKI USLOVI I USLOVI NADLEŽNIH INSTITUCIJA



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-480-LOC-1/2024

Заводни број: 000044933 2024 14810 005 001 000 001

Датум: 27.02.2024.

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву Електромрежа Србије а.д. Београд, ул. Кнеза Милоша бр. 11, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 128/2020 и 116/22), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, бр. 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, 145/14-исправка, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ бр. 96/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“ бр. 87/23), у складу са Планом детаљне регулације за ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4, увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 („Службени гласник града Јагодина“ број 14/2023) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За увођење постојећег ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, на к.п. бр. 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3,**

257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1 и 136/24 КО Јагодина и к.п. бр. 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403 и 3407 КО Рибаре, на подручју града Јагодина, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Просторним планом града Јагодине („Сл. гласник града Јагодине“, бр. 4/2013).

Објекти су категорије Г, класификациони број 221411, 221412.

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА:

Предметне катастарске парцеле се налазе у обухвату Планом детаљне регулације за ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4, увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 („Службени гласник града Јагодина“ број 14/2023).

У складу са планом на предметним парцелама је утврђена следећа намена:

Површине јавне намене:

- Државни пут првог реда ауто-пут А1 (укрштање)
- Градске саобраћајница улица нова 5-5 (укрштање) према планском документу
- Градска саобраћајница улица нова 4-4 (тангира обухват плана) према планском документу
- Градска саобраћајница улица нова 3-3 (залази у обухват плана али га не пресеца) према планском документу

Површине остале намене: зеленило, индустрија, централне делатности, пољопривредно земљиште.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА:

У граници планског обухвата, дуж трасе планираног далековода, не формирају се посебне целине већ се успостављају следеће посебне зоне/појаси:

1. Простор у коме се утврђују посебна правила коришћења и правила уређења у циљу, превентивног, техничког обезбеђења инсталације далековода и заштите окружења од могућих утицаја далековода дефинисан је као ЗАШТИТНИ ПОЈАС. Ширина заштитног појаса дуж 110kV далековода износи 60,00 m (2x30,00 m) од осе далековода. Спољне границе заштитног појаса представљају уједно и границу планског обухвата.
2. У оквиру заштитног појаса, простор непосредно уз далековод у коме се утврђују посебна правила коришћења и правила уређења за потребе изградње, одржавања и надзора далековода дефинисан је као ИЗВОЂАЧКИ ПОЈАС. Ширина извођачког појаса дуж 110kV далековода износи 10,00 m (2x5,00 m) од осе далековода. У оквиру њега се врши изградња стубова далековода.

Уређење и коришћење простора дуж трасе далековода засновано је на техничким захтевима (изградње и експлоатације) далековода, условима јавних комуналних предузећа, заштити непосредног окружења и посебно заштити животне средине.

У оквиру комплекса трафостанице могу се градити енергетски и други објекти у функцији истих, у складу са усвојеним плановима вишег реда, плановима развоја енергетског субјекта и техничком документацијом.

Траса планираног далековода 110 kV се укршта са државним путем IA реда ауто путем A1. Укрштање далековода са поменутиим државним путем је под углом од 82°. Траса далековода укршта се и са три планиране градске саобраћајнице нижег ранга под повољним угловима.

Регулациони елементи коридора далековода 110 kV

Осовина трасе далековода (подужна оса) одређена је координатама угаоних стубова, односно теменим тачкама хоризонталних прелома подужне осе далековода. Линије заштитног и извођачког појаса, одређене су у односу на подужну осу далековода, која је позиционирана положајем угаоних стубова.

У случају непредвиђених геотехничких и других ограничења, плански оквир регулације извођачког појаса у укупној ширини од 10,0 m омогућава пројектно усаглашавање позиције грађевинске основе стуба и линијског дела инсталације са стањем на терену.

Планирани регулациони елементи коридора далековода, дефинисани су следећим елементима:

- заштитни појас (ширина) - 60 m (2 x 30 m)
- извођачки појас (ширина) - 10 m (2 x 5 m)
- дужина далековода - сса 1 688 m.

Регулациони елементи саобраћајница које пресеца траса далековода преузети су из постојећих планских докумената) и налазе се на графичком прилогу.

Нивелациони елементи коридора далековода

Због специфичности објекта, детаљна нивелација је предмет пројекта за грађевинску дозволу, којима ће се дефинисати тип угаоних и носећих стубова и њихова учесталост, јер искључиво ови елементи одређују пројектовану вертикалну представу ланчанице проводника. Приликом израде пројектне документације објекат треба прилагодити постојећем моделу површи.

Грађевинске линије

Грађевинске линије за изградњу објеката представља линија заштитног појаса далековода.

Грађевинске линије ван коридора далековода

Грађевинске линије за изградњу објеката ван коридора далековода дефинисане су у односу на регулацију саобраћајница и усклађене са условима надлежних институција, планским решењима из планске документације.

КОРДИНАТЕ УГАОНИХ СТУБОВА			
	х	у	
УС 1	7521572.71,	4871431.08	
УС 2	7521856.54,	4871513.41	
УС 3	7521911.48,	4871658.89	
УС 4	7522949.05,	4872253.81	

Тачан положај и број стубова одређује се у оквиру коридора далековода а кроз пројектно-техничку документацију.

Темељи стубова су, армирано бетонски, рашчлањени, у складу са одабраним типом стуба и условима на терену. Уземљење се изводи на сваком стубу са по једним прстеном око сваког темеља и једним заједничким прстеном око свих темеља, у оквиру извођачког појаса. Уземљење обезбеђује поуздану заштиту од удара грома и повратног прескока на проводнике или заштитно уже. Димензионисање уземљивача се решава према Правилнику о техничким нормативима за уземљење електроенергетских постојења називног напона изнад 1000 V ("Службени лист СФРЈ", број 61/1995).

Висина сваког стуба се одређује Пројектом за грађевинску дозволу, према техничким захтевима у вези обезбеђења сигурносних висина и сигурносних удаљености проводника далековода.

Код укрштања са другим инфраструктурним објектима сигурносни захтеви се додатно обезбеђују поштовањем одговарајућих Закона и Правилника.

Услови приближавања и укрштања далековода у односу на врсту терена:

Регионални путеви, локални путеви и путеви за индустријске објекте изграђени као и путеви за општу употребу:

- Сигурносна висина вода износи 7,0 m;
- Удаљеност било ког дела стуба од спољне ивице пута, по правилу, не сме бити мања од 10 m, а у изузетним случајевима може се смањити на најмање 5 m;
- Изолација мора бити електрично појачана;
- У распону укрштања дозвољава се један наставак по проводнику или заштитном ужету;
- Угао укрштања вода и регионалног пута, по правилу, износи најмање 20°;
- За локалне путеве и путеве за индустријске објекте угао укрштања није ограничен (чл.120)

Магистрални путеви:

- Сигурносна висина вода износи 7,0 m;
- Хоризонтална удаљеност било ког дела стуба од спољне ивице пута износи 20,0 m. Кад вод прелази магистрални пут, удаљеност било ког дела стуба може бити мања ако то условљавају месне прилике, али не сме бити мања од 10,0 m.
- Изолација мора бити механички и електрично појачана;
- Угао укрштања, по правилу, износи најмање 30°
- У распону укрштања није дозвољено настављање проводника и заштитне ужад

Ауто-путеви:

- Сигурносна висина вода износи 7,0 m;
- Удаљеност било ког дела стуба од ивице ауто-пута износи најмање 40,0 m. Кад вод прелази преко ауто-пута, удаљеност било ког дела стуба може бити мања ако то захтевају услови тла, с тим да не сме бити мања од 10,0 m.
- Изолација мора бити механички и електрично појачана;
- Дозвољено напрезање (нормално и изузетно) проводника и заштитних ужади смањује се на 75% од вредности наведених у табели 2 из члана 20 Правилника

- У распону укрштања није дозвољено настављање проводника и заштитне ужади
- Угао укрштања не сме бити мањи од 30°
- При вођењу водова паралелно са ауто-путем, удаљеност вода од ауто-пута на потезима дужим од 5 km мора бити најмање 100 m;
- У брдовитим и шумовитим пределима удаљеност вода од ауто-пута може се смањити на 40,0 m.

Услови приближавања и укрштања далековаода са електроенергетским објектима:

- **Укрштање високонапонског вода са другим високонапонским водом и њихово међусобно приближавање:**
 - Сигурносна висина вода износи 2,5 m, а сигурносна удаљеност 1,0 m. Ови услови морају бити испуњени и кад на горњем воду има додатног оптерећења, а на доњем воду нема;
 - Вод вишег напона поставља се, по правилу, изнад вода нижег напона;
 - Горњи вод мора се изградити са електрично појачаном изолацијом;
 - Најмања међусобна удаљеност проводника паралелних водова мора бити једнака удаљености D из чл. 30. и 32. Правилника. При највећем отклону проводника једног вода због дејства ветра, мора се проверити да међусобна удаљеност проводника паралелних водова није мања од сигурносних размака за виши напон, с тим да не сме бити мања од 70 cm кад проводници другог вода нису отклоњени.
- **Укрштање високонапонског вода са другим нисконапонским водом и њихово међусобно приближавање:**
 - Прелазак нисконапонског вода преко високонапонског вода није дозвољен;
 - Сигурносна висина вода износи 2,5 m, а сигурносна удаљеност 2,0 m;
 - Горњи вод мора се изградити са електрично појачаном изолацијом;
 - Изнад нисконапонских проводника морају се поставити два обострано уземљена сигурносна ужета чија рачунска сила кидања (механичка чврстоћа) износи најмања 1000 daN;
 - Заштитна ужад изнад нисконапонских водова не морају се постављати ако су за високонапонски вод испуњени следећи услови: а) да је изолација у распону укрштање електричко и механички појачана; б) да нормално дозвољено напрезање не прелази $1/3$ (прекидне чврстоће проводника и заштитне ужади).

Услови приближавања и укрштања далековаода са електронским комуникационим објектима:

- **Укрштање надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом и њихово међусобно приближавање:**
- На месту укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом сигурносна висина између најнижег проводника електроенергетског вода и највишег проводника телекомуникационог вода износи 3,0 m;
- У распону укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом изолација мора бити механички и електрично појачана;
- На месту укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољено постављање заштитне мреже изнад телекомуникационог вода;
- У распону укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољено настављање проводника, односно заштитне ужади;
- На стубовима распона укрштања електроенергетског вода са телекомуникационим водом није дозвољена употреба искочних и клизних стезаљки;

- Угао укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационом водом, по правилу, не сме бити мањи од 45° , с тим да се изузетно може смањити до 30° ;
- У затезном пољу укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом најмањи дозвољени пресеци проводника и заштитне ужади износе: а) за бакар и челик 16 mm^2 ; б) за ал-челик 25 mm^2 ; ц) за уже од других материјала 35 mm^2 . Употреба једножичних проводника и заштитне ужади није дозвољена
- Распон укрштања надземног електроенергетског вода са телекомуникационим водом, по правилу мањи је од суседних распона, или се стубови у распону укрштања прорачунавају за већи распон;
- На местима приближавања водова, хоризонтална удаљеност између најближих проводника оба вода мора бити једнака висини виших стубова, увећаној за 3,0 m. Изузетно од ове одредбе, дозвољена је хоризонтална удаљеност једнака сигурносној висини из члана 161 Правилника, с тим да изолација вода буде механички и електрично појачана;
- Телекомуникациони каблови положени у земљу морају се удаљити од стубова електроенергетских водова најмање 10,0 m за називни напон 110 kV;
- Постављање телекомуникационих водова на стубовима надземних електроенергетских водова није дозвољено, осим ако тај телекомуникациони вод служи за сигнализацију и телекомуникације у електроенергетским мрежама;
- Хоризонтална удаљеност најближег проводника електроенергетског вода до стуба телекомуникационог вода не сме износити мање од 5,0 m. Тај услов мора бити испуњен ако висинска разлика између најближих проводника оба вода износи најмање 10,0 m. Хоризонтална удаљеност стуба електроенергетског вода од најближег проводника телекомуникационог вода не сме бити мања од 2,0 m;
- Ако су на месту укрштања телекомуникациони водови изведени као кабловски, хоризонтална пројекција удаљености најближег проводника надземног електроенергетског вода од најближег стуба који носи телекомуникационе водове, односно извод телекомуникационог кабла мора бити најмање једнака висини стуба електроенергетског вода на месту укрштања, повећаној за 3,0 m;
- **Антене телевизијских и радио-пријемника:**
 - Сигурносна удаљеност мора износити 5,0 m
 - изолација мора бити механички и електрично појачана
 - нормално дозвољено напрезање не сме да прелази $1/3$ прекидне чврстоће проводника и заштитне ужади
 - Ако је распон укрштања ограничен носећим стубовима, мора се проверити удаљеност кад у прелазном распону остаје додатно оптерећење, а у суседним распонима нема додатног оптерећења на проводницима и заштитној ужади. Дозвољена сигурносна висина мора да износи 2,0 m.
- **Антене предајних и пријемних станица:**
 - Прелазак вода преко антена предајних и пријемних радио-станица није дозвољен.

Предметни далековод се укршта са објектима постојеће инфраструктуре (саобраћајница, електроенергетски и телекомуникациони водови, водоводна и канализациона инфраструктура, гасовод...).

Укрштања са постојећим објектима ће се изводити у складу са Елаборатом укрштања и утицаја на објекте применом већег степена сигурности од прописима дефинисаних минималних услова. Мере заштите од земљоспоја и индуктивног утицаја на друге објекте одређује се, посебним пројектом према Правилнику о техничким нормативима за заштиту

електроенергетских постројења од пренапона („Сл.лист СФРЈ“, бр. 7/1971 и 44/1976) и другим техничким прописима, нормама и препорукама. Прибављени су услови за укрштање од надлежних организација, предузећа и њихових служби.

Смернице за спровођење:

План детаљне регулације представљаће основ за издавање информација о локацији, локацијских услова како урбанистичких тако и техничких као и решења за изградњу.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:

Идејним решењем је предвиђено увођење постојећег ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, на к.п. бр. 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3, 257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1 и 136/24 КО Јагодина и к.п. бр. 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403 и 3407 КО Рибаре, на подручју града Јагодина.

Основни подаци о предметном далеководу

Назив далековода - DV 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС Јагодина 3

Називни напон - 110 kV

Проводници - 3 х уже Al/Č – 240/40 mm²

Заштитно уже - 2 х OPGW одговарајућег пречника са 48 оптичких влакана

Стубови - Челично-решеткасти типа „Буре“ са два врха за заштитно уже, смањених димензија

Изолатори - Капасти стаклени

Додатно оптерећење - 1.6 х 0,18 d daN/m

Притисак ветра - 75 daN/m²

Дужина трасе далековода ≈ 1.7km

Предмет овог Идејног решења је увођење постојећег далековода ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, у трафостаницу 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

ТС Јагодина 3 се тренутно напаја радијалним далеководом из ТС Јагодина 4. Повезивањем ТС Јагодина 3 са ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 би се обезбедило двострано напајање и сигуран рад ТС Јагодина 3. Траса увођења је дефинисана положајем трафостанице Јагодина 3, положајем државног пута IА реда A1 и његових прикључних

саобраћајница, као и изграђености града Јагодина у околини трафостанице, тј. положаја Фабрике Каблова Јагодина и стамбених објеката.

Нова ТС 110/20/10 kV Јагодина 3 би се повезала на преносни систем расецањем и увођењем постојећег далековода ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, помоћу једног двосистемског далековода попречног пресека фазних проводника 240/40mm².

Локација планираног двосистемског далековода 110kV којим се ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 уводи у ТС 110/35kV Јагодина 3 налази се у широј околини града Јагодина, северо-источно од самог града. Траса се, од тачке прикључка на ДВ 110kV бр. 105/2 у распону ст. бр. 151-152 води на југо-запад преко државног пута IА реда, ознаке А1, деоница бр. 1083 и 1084 између чворова бр. 141 петља Јагодина и 142 петља Ћуприја, до угаоног стуба бр. 3 који је позициониран тако да се заобиђе стовариште Фабрике Каблова Јагодина на отвореном, одакле у распону прелази преко монтажног стакленика, након чега скреће удесно ка ТС 110/35kV Јагодина 3.

Почетна тачка трасе је тачка прикључења на постојећи ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, док су крајње тачке портали 110 kV у ТС Јагодина 3.

Избор и предлог идејне трасе предметног вода је усклађен са ситуацијом на терену, конфигурацијом терена, положају и близини насеља и насељених објеката, и укрштању са локалним путевима. Такође, траса вода испуњава и све услове за укрштање у складу са важећим Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV и складу са Техничким препорукама ЈП ЕПС и АД ЕМС.

Заштитни појас далековода 110 kV, је зона у којој се утврђују посебна правила коришћења и уређења простора у циљу обезбеђења, пре свега превентивног, техничког обезбеђења за несметано функционисање електроенергетског објекта - далековода 110 kV и заштите окружења од могућих утицаја истих.

У заштитном појасу се без промене власништва, обезбеђује службеност пролаза за време трајања радова и успоставља трајна обавеза прибављања услова/сагласности од стране предузећа надлежног за управљање водовима, код планирања, пројектовања и извођење грађевинских радова. Извођачки појас је простор непосредно уз далековод, у оквиру заштитног појаса, у коме се утврђују посебна правила коришћења и уређења за потребе изградње далековода. У извођачком појасу далековода обезбеђује се простор за постављање стубова (према идејном/извођачком пројекту) далековода, службености пролаза за потребе извођења радова, надзор и редовно одржавање инсталација далековода.

Прибављање земљишта у јавно власништво спроводи се у делу извођачког појаса искључиво за стубна места далековода 110kV.

Осим угаоних стубова, који су геодетски позиционирани, за нови део трасе вода 110 kV, локације осталих стубова се одређују Пројектом за грађевинску дозволу далековода, у оквиру извођачког појаса (10,0м укупне ширине) и према правилима грађењима дефинисаним у Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова надземног напона од 1 kV до 400 kV („Службени лист СФРЈ“, број 65/88 и „Службени лист СРЈ“, број 18/92).

Стубови

Увођење у ТС Јагодина 3 предвиђено је по принципу „улаз – излаз“ са једним двосистемским далеководом. На предметним далеководима 110 kV предвиђени су челично-

решеткасти стубови типа „Буре“ са два врха за заштитно уже, смањених димензија.

Записником са прегледа идејне трасе и пријема угаоних тачака захтевана је замена дотрајалог бетонског стуба бр. 151 у траси ДВ 110kV бр. 105/2. Стуб бр. 151 се мења челично решеткастим стубом типа „Јела“ са једним врхом за заштитно уже. Спајање се врши завртњима, а штите се од корозије системом „дуплекс“ (поцинковање па фарбање). Наведени стубови се као типизирани примењују у мрежи 110kV ЕМС-а. Стубови су рачунати за примену проводника Al/Ѓ 3x240/40 mm² и заштитно уже AlMg1E/Ѓ 120/70mm². Ови стубови ће се применити на траси далековода тако да стварна оптерећења стубова ни у једном случају неће бити већа од пројектованих. Стварни средњи, гравитациони и електрични распон, као и стварна напрезања свих ужади ће бити мања од пројектованих и у складу са уобичајеном резервом у оптерећењима које захтева инвеститор.

Фактори сигурности у пројектима стубова биће у складу са свим прописима из ове области. Код примене стубова у пракси се постижу већи фактори сигурности од оних за које су стубови пројектовани. Средњи и гравитациони распони су по правилу мањи од максималних које дозвољава стуб. Максимално радно напрезање проводника је мање од пројектованог што директно повећава степен сигурности стубова, а самим тим и објекта у целини. У складу са Правилником на местима укрштања са другим објектима се врши појачање изолације што у ствари представља повећање фактора сигурности.

Максимална пројектована висина стуба до пода доње конзоле износи 29м, односно 30м, али су често висине примењених стубова ниже од максималне и зависе од конфигурације терена, услова на траси, као и од укрштања са другим објектима и инсталацијама.

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

Темељи стубова су предвиђени као рашчлањени, односно четири темељне стопе, армирано-бетонски, са квадратном или правоугаоном стопом и вратом и пројектовани су за сув и потопљен терен. Такође предвиђени су и блок темељи класични и полудубоки за стубове смањених димензија.

Broj ugaonog stuba	Koordinata		Katastarska opština
	Y	X	
Portal 1	7 521 529.30	4 871 446.38	K.O. Jagodina
Portal 2	7 521 533.04	4 871 454.56	K.O. Jagodina
US 1	7 521 572.71	4 871 431.08	K.O. Jagodina
US 2	7 521 856.54	4 871 513.41	K.O. Jagodina
US 3	7 521 911.48	4 871 658.89	K.O. Jagodina
US 4	7 522 949.05	4 872 253.81	K.O. Ribare

Проводници и заштитно уже

За предметни далековод од портала у ТС Јагодина 3 до прикључних тачака на постојећем ДВ 110kV бр. 105/2 предвиђени су проводници Al/Ѓ 240/40 mm² и то један проводник по фази.

На постојећем далеководу бр. 105/2 уграђено је алучелично уже пресека 240/40mm².

За заштитно уже је према уобичајеној пракси за нове водове 110kV предвиђена примена ужета типа OPGW са 48 оптичка влакна компатибилних са ТК оптичком мрежом АД ЕМС и

ЛП ЕПС. На постојећем далеководу коришћено је OPGW уже типа Д дуж целог далековода.

Механички коефицијент сигурности заштитне ужади по правилу треба да су већи од коефицијента сигурности проводника. Далековод ће бити пројектован за температуру проводника од +80°C са аспекта сигурносних висина, а ефекат нееластичног издужења је уважен предвиђањем резерве у угибу од 2.0 за стандардни распон. Сигурносне висине проводника доње фазе далековода изнад терена и објеката се одређују у складу са Правилником. На ове вредности се додају резерве у угибу, а које су потребне да би се прописане сигурносне висине одржале за цео век експлоатације далековода, јер услед старења проводника долази до издужења и повећања угиба. По досадашњој концепцији и пракси за предметни далековод усвојено је максимално дозвољено напрезање (радно) од 8.0 daN/mm² (80% од нормално дозвољеног) при -5°C и додатном оптерећењу од 1.6 x 0,18 d daN/m. Смањена радна напрезања (по правилу 7.5; 5.0 и 3.0 daN/mm²) користе се на местима укрштања где то прописи налажу, као и на местима прикључака, одвајања, преласка пруге и сл.

Максимално дозвољено напрезање (радно) заштитних ужади за надземне водове 110 kV одређује се тако да су угиби проводника, у интервалу температуре од 0°C до +40°C, за око 10% већи од угиба заштитне ужади. При томе, механички коефицијент сигурности заштитне ужади по правилу треба да су већи од коефицијента сигурности проводника. За дозвољено напрезање проводника (радно) од 8.0 daN/mm при додатном оптерећењу од 1.6 x 0.18 d daN/m, тако одабрано максимално дозвољено напрезање (радно) заштитног ужета типа OPGW, за просечан распон, износи 26.0 daN/mm².

Далековод ће на целој траси бити пројектован за температуру проводника од +80°C са аспекта сигурносних висина, а ефекат нееластичног издужења је уважен предвиђањем резерве у угибу од 2,0м за стандардни распон. Резерва угиба је у складу и са захтевом из Пројектног задатка. Сигурносне висине проводника далековода изнад терена и објеката се одређују у складу са Правилником. На ове вредности се додају резерве у угибу, а које су потребне да би се прописане сигурносне висине одржале за цео век експлоатације далековода.

V. ПРИКЉУЧЦИ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Водоводна и канализациона мрежа:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈКП „Стандард“ Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-4/2024 од 19.01.2024. године.

Електроенергетска мрежа:

Укрштање и паралелно вођење са електроенергетском мрежом:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЕПС Дистрибуција, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-5/2024 од 14.02.2024. године.

Прикључење:

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

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

Инвеститор је у обавези да достави:

- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавања грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о пружању услуга за прикључење на ДСЕЕ, потписан квалификованим електронским потписом инвеститора, односно његовог пуномоћника, уз захтев за пријаву радова, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника.

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

Мрежа топловода:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈП Градска топлана, Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-8/2024 од 01.02.2024. године.

Јавно осветљење и локални путеви:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈП „Уређење и јавно осветљење“, Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-7/2024 од 27.02.2024. године.

Телекомуникациона мрежа:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Телеком Србија а.д, Београд, Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-6/2024 од 18.01.2024. године.

Мрежа гасовода:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈП Србијасад, Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-9/2024 од 22.02.2024. године.

Услови заштите државних путева:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈП Путеви Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-15/2024 од 19.02.2024. године.

Услови безбедности ваздушног саобраћаја

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-10/2024 од 13.02.2024. године.

VI. ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

Услови заштите природе:

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати Решења о условима заштите природе, Завода за заштиту природе Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-11/2024 од 29.01.2024. године.

Информација о потрби спровођења процедуре процене утицаја изградње:

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати Информације Министарства заштите животне средине, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-12/2024 од 31.01.2024. године.

Услови одбране:

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Министарства одбране, Београд, број у систему број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-13/2024 од 07.02.2024. године.

Услови заштите од пожара:

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова МУП-а, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту од пожара и експлозија, Београд, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-14/2024 од 09.02.2024. године.

VII. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:

За потребе издавања локацијских услова за увођење постојећег ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, на к.п. бр. 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3, 257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1 и 136/24 КО Јагодина и к.п. бр. 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403 и 3407 КО Рибаре, на подручју града Јагодина, Министрство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- ЈКП „Стандард“ Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-4/2024 од 19.01.2024. године;
- ЕПС Дистрибуција, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-5/2024 од 14.02.2024. године;
- ЈП Градска топлана, Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-8/2024 од 01.02.2024. године;
- ЈП „Уређење и јавно осветљење“, Јагодина, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-7/2024 од 27.02.2024. године;
- Телеком Србија а.д, Београд, Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-6/2024 од 18.01.2024. године;

- ЈП Србијагас, Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-9/2024 од 22.02.2024. године;
- ЈП Путеви Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-15/2024 од 19.02.2024. године;
- Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-10/2024 од 13.02.2024. године;
- Завода за заштиту природе Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-11/2024 од 29.01.2024. године;
- Информација Министарства заштите животне средине, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-12/2024 од 31.01.2024. године;
- Министарства одбране, Београд, број у систему број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-13/2024 од 07.02.2024. године;
- МУП-а, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту од пожара и експлозија, Београд, број у систему ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-14/2024 од 09.02.2024. године.

Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за увођење постојећег ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4 у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, на к.п. бр. 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3, 257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1 и 136/24 КО Јагодина и к.п. бр. 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403 и 3407 КО Рибаре, на подручју града Јагодина, израђено од стране ЕЛЕКТРОИСТОК ПРОЈЕКТНИ БИРО д.о.о. Београд, ул. Ровињска бр. 14.

- I. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.
- II. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- III. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

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

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Ранко Шекуларац



Шансара

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА КОМУНАЛНО
СТАМБЕНУ ДЕЛАТНОСТ

Ул. Краља Петра I/4 35000 Јагодина, централа тел. 035/221-656, 223-205, директор: 221-360, факс: 035/225-941
Т.Р. 205-82740-91; ПИБ 101322413 Агенција за пр. регистре бр. 45835/2005, матични број 07114885

Ваш знак:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Наш знак: 496/1

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

Датум: 19. 01. 2024

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Немањина 22- 26, 11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Одговор на захтев за издавање локацијских услова

На основу захтева број ROP- MSGI- 480-LOC-1/2024, од 18.01.2024. године, достављамо вам локацијске услове. На графичком прилогу у pdf формату уцртан је положај наших В+К инсталација на траженој локацији за ДВ 110kV бр.105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

Приликом извођења радова, потребно је придржавати се следећих услова:

- Код паралелног вођења инсталација са нашим инсталацијама, минимално одстојање мора бити 1m, а код вертикалног укрштања минимално 0.5m (на основу Правилника о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће, Службени гласник СРС бр. 33/78);
- Носећи стубови морају бити удаљени најмање 2,5m од ценовода у складу са Правилником о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће, Службени гласник СРС бр. 33/78;
- При извођењу земљаних радова водити рачуна да се шахте не затрпавају земљом из ископа;
- Потребно је водити рачуна да се уградбене гарнитуре не покриве јер тада постају неупотребљиве;
- У случају да дође до оштећења наших инсталација, инвеститор је дужан да у што краћем року изврши поправку о свом трошку.

Пре почетка извођења радова, потребно је обратити се Техничкој служби РЈ „Водовод“, како би се на лицу места одредио положај инсталација.

С поштовањем,

ЈП „Стандард“, Јагодина

Вд директор,

Снежана Арсић, мастер економ.



Дигитално потписано
БУЛАТОВИЋ БОГДАНА
издавалац сертификата:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
19.01.2024. 12:24:34

Prilog: 11.3 List:14/45



14.02.2024

ПР-ЕНГ-01.18/02

Наш број: 8F.1.1.0-D-09.05-48896-24

ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ А.Д.

Ваш број:

КНЕЗА МИЛОША бр. 11

Јагодина, 07.02.2024

11000 БЕОГРАД

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина размотрио је захтев примљен дана 6.2.2024. године. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 86 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), Уредбе о локацијским усковима ("Сл. гласник РС" бр. 35/15, 114/15), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке директора Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд о преносу овлашћења и утврђивању надлежности и одговорности бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021, доносе се

УСЛОВИ ЗА УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

за изградњу, ЈАГОДИНА, РИБАРСКИ ПУТ, (парцела бр. 3407 на К.О. РИБАРЕ, 2542/3 К.О. ЈАГОДИНА, и остале наведене у идејном пројекту).

На датој локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом, ЈАГОДИНА РИБАРСКИ ПУТ (парцела бр. 3407 на К.О. РИБАРЕ,), а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина.

1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

На траси која је прелиминарно утврђена на основу кордината угаоних стубова које су дате у Идејном пројекту будућег огранка далековода 110 kV 105/2, ТЕ Морава – ТС 400/110kV Јагодина 4, ради увођења у ТС 110/20/10 kV Јагодина 3, постоје електроенергетски објекти који би се укрштали или паралелно водили са наведени огранком и то:

- нисконапонска мрежа из ТС 10(20)/04kV Јагодина 1 на бетонским стубовима са изолованим проводником

У самој трафостаници 110/20/10 kV Јагодина 3 постоје два слободна далеководна поља са ознакама редоследа фаза на порталу. У прилогу дописа достављамо фотографију далеководних поља гледано из постројења.

2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта

- 2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.
- 2.2. 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 одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

Страна 1 од 2

- 2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина.
- 2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.
3. Ови Услови имају важност 12 месеци од дана издавања.
4. Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.
5. Услови за укрштање и паралелно вођење са овереним ситуацијама морају бити у садржају пројектне документације.
6. За неуважавање било којег од наведених услова инвеститор сноси пуну одговорност.

Прилог:

- Ситуација трасе x1
- Фотографија портала далеководних поља у ТС Јагодина 3

С поштовањем,

Савласан
Директор Огранка

Добрица Милошевић, дипл.инж.ел.


Доставити:

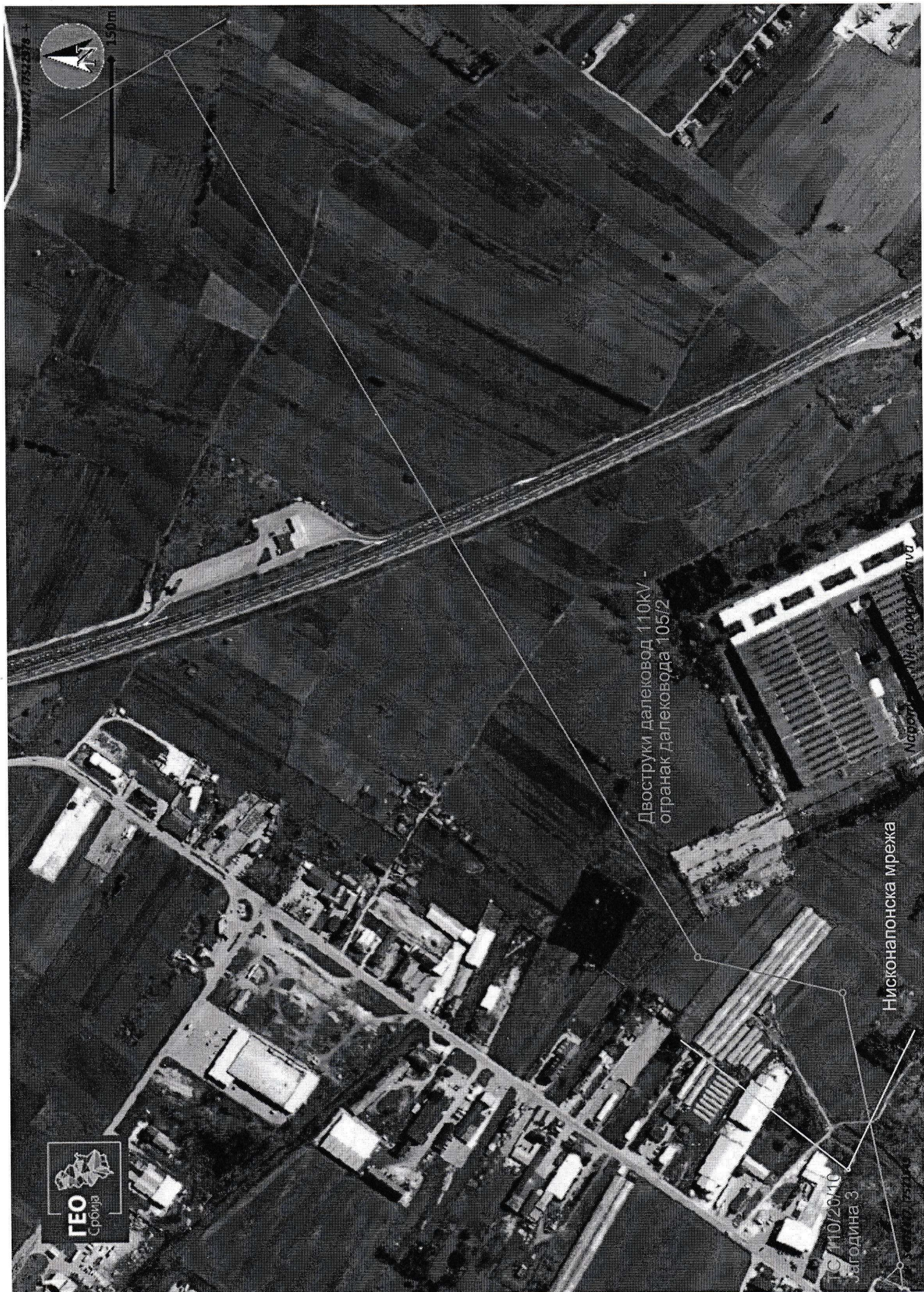
1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници

Директор дирекције за
Планирање и инвестиције

Предраг Матић, дипл.инж. ел.


DOBRICA
MILOŠEVIĆ
ESUFL0002
95955210

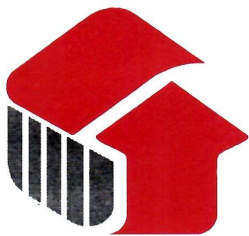
Digitally signed by
DOBRICA MILOŠEVIĆ
ESUFL000295955210
Date: 2024.02.14
11:51:47 +01'00'



Двоструки далековод 110kV -
огранак далековод 105/2

Нисконапонска мрежа

ГЕО 110/20kV
Јагодина 3



ГРАДСКА ТОПЛАНА

Јавно предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије
Градска топлана Јагодина, Краља Петра првог бр.6

телефон
035/242-799

факс
035/254-663

е-mail
jtoplana@gmail.com

ПИБ
104053105

текући рачун: 160-214959-55; 105-290222-35; 150-41059-54; 200-2792800101017-03

ГРАД ЈАГОДИНА
ГРАДСКА УПРАВА ЗА ФИНАНСИЈЕ, ПРИВРЕДУ,
КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ И УРБАНИЗАМ
Одељење за урбанизам, грађевинске, стамбене
и имовинско-правне послове
Краља Петра I / 6
35000 Јагодина

ПРЕДМЕТ : Локацијски услови

На основу Захтева бр. ROP-MSGI-480-LOC-1/2024, од 18.01.2024. за издавање локацијских услова за изградњу

**ДВ 110 кВ бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 кВ ТС Јагодина 3
(DV 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, uvođenje u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3)**

на КП 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3, 257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1, 136/24 **КО Јагодина** ,

и 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403, 3407 **КО Рибаре**, дајемо следеће услове :

- Приликом извођења радова у близини инсталација даљинског грејања, потребно је предузети све превентивне мере како не би дошло до угрожавања ових инсталација;
- Извођач радова је у циљу заштите инсталација даљинског грејања, у обавези да све радове у непосредној близини ових инсталација обавља ручно, без употребе тешке механизације;
- У случају евентуалног оштећења инсталација даљинског грејања, извођач је у обавези да одмах обавести техничку службу Топлане на контакт телефон : **035/8-225-727**;
- У случају евентуалног оштећења инсталација даљинског грејања услед непажљивог или нестручног извођења радова, извођач односно инвеститор дужан је да ЈП „Топлана“ Јагодина надокнади штету;
- Уколико је локација планираног објекта таква да је неопходно измештање трасе топловода, инвеститор је о свом трошку у обавези да :

1. *Изради машински пројекат измештања трасе и достави га Топлани на сагласност.
Измештање трасе предвидети искључиво новим предизолованим цевима и фитинзима.*
 2. *Прибави све потребне дозволе од надлежних институција.*
 3. *Обезбеди стручни надзор за машинске и грађевинске радове на измештању топловода.*
 4. *Изврши набавку материјала и све потребне радове*
- Неопходно је обезбедити минимална растојања између подземно положеног топловода и других мрежа, постројења или објеката. Минимална растојања дата су у табели :

МРЕЖЕ, ОБЈЕКТИ И ПОСТРОЈЕЊА	Најмање светло растојање по хоризонтали [m]
До темеља зграда и постројења :	
а) за топловод у бетонском каналу	2
б) за топловод од предизолованих цеви бесканално положен	5
До осе ближег колосека индустријске железнице	4
До ближе ивице земљаног насипа железничке пруге	3
До осе ближег колосека електрифициране железничке пруге	10,75
До осе трамвајског колосека	2,75
До ивице канала поред ауто - пута	1,5
До темеља носача технолошких цевовода или стубова спољњег осветљења и водова ПТТ	1,5
До темеља носача мостова	2
До темеља носача контактне мреже железничких пруга	3
До енергетских каблова напона до 35 kV	2
До темеља носача ваздушних линија електропреноса при напону :	
до 1 kV	1
до 35 kV	2
од 110 до 220 kV	3
од 330 до 500 kV	5
До блока телефонске канализације или до кабла везе у цевоводу од ТПЕ	1
До каблова радио - преноса	1
До водовода	1,5
До постројења и цевовода канализације и дренажа	1
До гасовода притиска 6 бар при полагању топлотних мрежа у каналима и тунелима и при бесканалном полагању са успутном дренажом	2
Исто, за 6 – 12 бар	4
До гасовода притиска до 3 бар за топловод бесканално положен	1
Исто, за 3 – 6 бар	1,5
Исто, за 6 – 12 бар	2
До темеља носача надземног гасовода притиска до 12 бар	1
До магистралних гасовода и нафтовода пречника мањег од 500 mm	8
Исто, преко 500 mm	9
До осе стабла дрвета са крошњом пречника до 5 м	2
До ивице канала за наводњавање	2
МРЕЖЕ, ОБЈЕКТИ И ПОСТРОЈЕЊА	Најмање светло растојање по вертикали [m]
До водовода, гасовода и канализације	0,2
До каблова везе	0,5
До енергетских каблова напона до 35 kV	0,5
До блока телефонске канализације или до каблова у цеви од ТПЕ	0,15

До горње ивице шине индустријских колосека	1
Исто, до железничког колосека	2
Исто, до трамвајског колосека	1
До површине коловоза	1
До фекалне или индустријске канализације, при пречник топловода од DN 200	1,5
Исто за DN 200	3

На наведеним парцелама КО Јагодина и КО Рибаре нема подземних инсталација даљинског грејања, као што је приказано на цртежу у прилогу.

У прилогу : ситуациони приказ положаја Топловода.

У Јагодини
01.02.2024.

обрадио :



Кузмановић Немања дипл. маш. инж.

извршни директор за техничке
послове ЈП "Топлана"

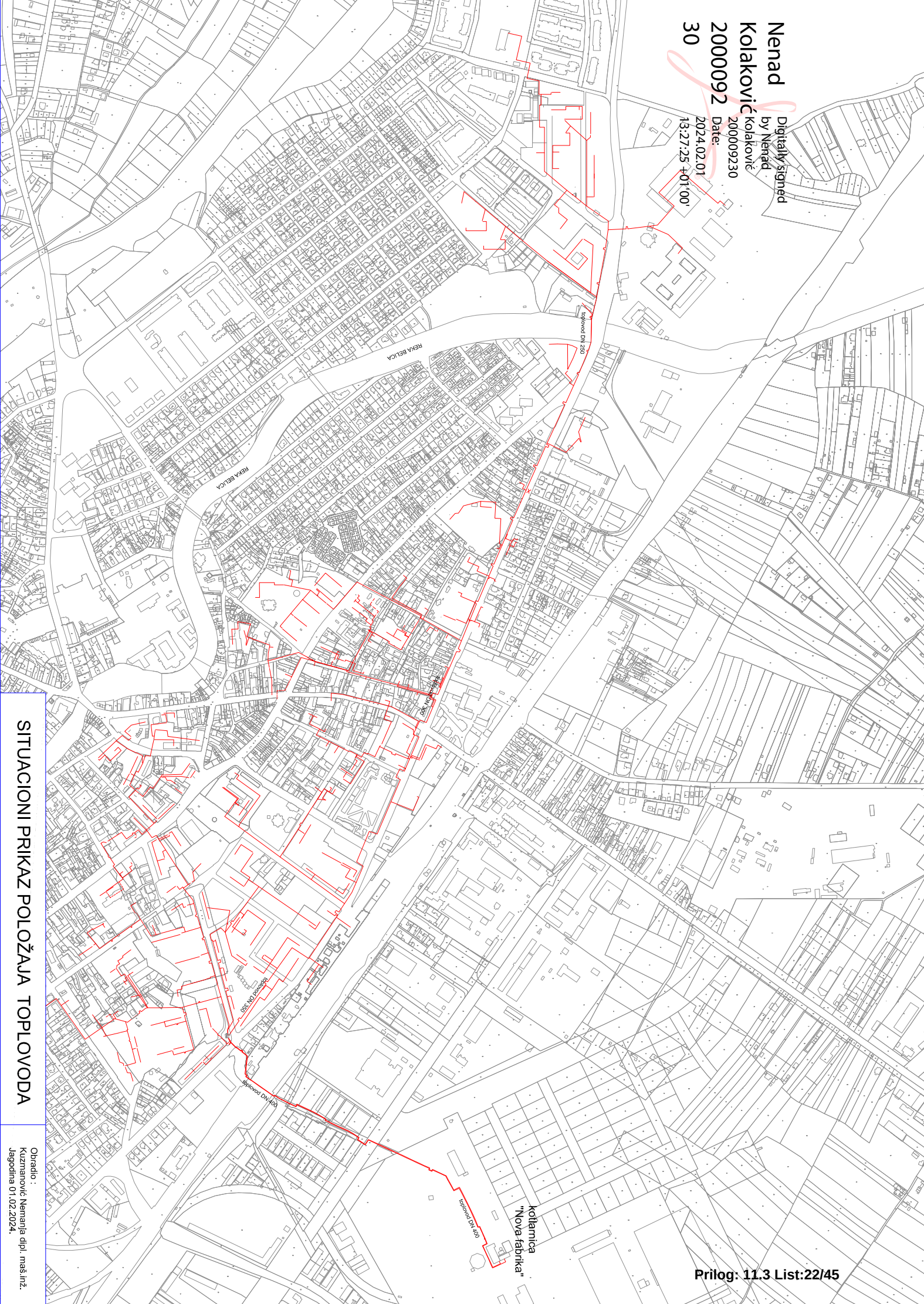


Колаковић Ненад дипл.ел. инж.

Nenad
Kolaković
200009230
0

Digitally signed
by Nenad
Kolaković
200009230
Date: 2024.02.01
13:37:13 +01'00'

Digitally signed
by Nenad
Kolaković Kolaković
200009230
Date:
2024.02.01
13:27:25 +01'00'



SITUACIONI PRIKAZ POLOŽAJA TOPLOVODA

Obradio :
Kuzmanović Nemanja dipl. inž.
Jagodina 01.02.2024.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
УРЕЂЕЊЕ И ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ
Број: 353-ев13-3/12/21
Датум: 27.02.2024год

Министарство грађевинарства,
Саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
11 000 Београд

ПРЕДМЕТ: Услови за

- израду вода високог напона 110KV ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС "Јагодина 4" увођење у 110/20/10 kV ТС "Јагодина 3"

На ваш захтев бр. ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-7/2024 од 18.01.2014 год. број поступка ROP-MSGI-480-LOC-1/2024; Број досијеа обједињене процедуре ROP-480/2024: којим тражите услове за:

- израду вода високог напона 110KV ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава — ТС "Јагодина 4" увођење у 110/20/10 kV ТС "Јагодина 3"

а на основу а на основу члана 145 Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72/2009), чл. 18. и 19. Одлуке о регулисању саобраћаја на путевима Општине Јагодина ("Општински сл.гласник" бр. 6/90), Одлуке о општем уређењу насеља и простора и опште одредбе ("Општински сл.гласник" бр. 3/2000) издају вам се, за трасу СН мреже, следећи услови:

за пројектовање

- Пројекат мора бити урађен у складу са важећим законима, правилницима, стандардима, техничким прописима, условима надлежних предузећа, препорукама и нормативима, посебно у складу са Законом о енергетици (Службени гласник Р.С. бр 84/2004) и Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400kV (Службени лист СФРЈ бр. 18/92)..
- Приликом израде пројектне документације и извођења радова обратити посебну пажњу на укрштање ВН мреже са другим инсталацијама у оквиру путног појаса до укрштања са ул. Краљевића Марка, улица Краљевића Марка до укрштања са ул. Кабловском, ул. Кабловска до укрштања са Новом Скопском, ул. Нова Скопска до раскрснице са ул. Риарски Пут. и поштовати безбедна растојања, минималне висине и удаљености и простор за осталу инфраструктуру и инсталације.
- Проводнике поставити надземно на одговарајућој висини од коловоза, која несме бити мања од 7,0 m.
- Пројекат мора бити урађен у складу са важећим правилницима, стандардима за овакве врсте објеката и у складу са Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електро-енергетских водова, називног напона од 1 KV до 400 KV ("Сл.лист СФРЈ" број 65/88) и усаглашен са осталим техничким стандардима и нормативима. Такође, неопходан је уздужан профил трасе у размери 1:500 за хоризонталне и 1:20 за вертикалне мере.

- ВН вод високог напона 110KV извести на челичним стубовима потребне висине.
- Стубове треба обележити редним бројевима, а на сваки стуб поставити таблицу са рељефно утиснутом стрелицом и натписом "ПАЖЊА - -ВИСОКИ НАПОН, ОПАСНО ПО ЖИВОТ". Таблица се поставља на 2,5 м висине од земље.
- За проводник употребити челичну ужад односно 6:1 потребног пресека.
- На деоницама далековода који пролази кроз улице насеља исти мора у односу на улицу пратити регулациону линију улице, уз обавезно **испуњавање услова за сигурносне висине и сигурносне удаљености** у односу на све објекте у зони вода . При прелазу преко грађевинских парцела и путева у тим распонима обезбедити појачану механичку и електричну сигурност.
- Након изградње, траса вода мора обавезно бити снимљена сходно Закону о катастру вода и подземних објеката ("Сл.гласник СРС" број 31/74).

за раскопавање и извођење објекта

- Није дозвољено раскопавање путног појаса, осим на делу јаркова и банке, него се стубови и мрежа постављају дуж једне стране локалне саобраћајнице на граници приватних катастарских парцела.
- Ако се приликом извођења радова на изради прикључног далековоа високог напона мења режим пешачког и колског саобраћаја онда га је потребан обезбедити на саобраћајно безбедан начин.
- Пре почетка радова инвеститор је обавезан да постави прописну саобраћајну сигнализацију која ће регулисати измену режима одвијања саобраћаја и то: препреку "Рибља кост" са обе стране објекта и знаке: I-19 и да их и по завршетку радова уклони.
- Стубове по могућству постављати на границама парцела.
- По завршетку радова инвеститор је обавезан да одмах а најкасније у року од 7 дана објекат (пут, улицу, тротоар, банке и канале) доведе у првобитно стање .
- Враћање у првобитно стање урадити уз присуство надзорног органа из ЈП Дирекције за изградњу Јагодина.
- Евентуалне имовинско-правне односе решава инвеститор.

Пре почетка радова на име гаранције за повраћај објекта у првобитно стање инвеститор није обавезан да уплати депозит, јер нема раскопавања асфалтираних јавних површина.

За израду услова инвеститор је у обавези да уплати **16 200.00.00 динара + 3240,00 ПДВ** на рачун ЈП Уређење и јавно осветљење Јагодина, т.р. **160-11969-59** код банке Интеза.

ДОСТАВИТИ:

1. Саобраћајној полицији
2. Комуналној инспекцији
3. Грађевинској инспекцији
4. Архиви

Жељко Симовић дипл.инж.ел.

ДИРЕКТОР

диг. Боба Томић

БОБА ТОМИЋ Digitally signed
by БОБА ТОМИЋ
03059557222 0305955722227-
0305955722227
2227 Date: 2024.02.27
12:15:38 +01'00'

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 26384/2-2024

ДАТУМ: 18.01.2024.

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 91

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ КРАГУЈЕВАЦ

КРАЉА ПЕТРА I 28, КРАГУЈЕВАЦ

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

**ПРЕДМЕТ: ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV
ТС Јагодина 3**

ВЕЗА: ROP-MSGI-480-LOC-1-2024

На основу Вашег захтева за издавање локацијских услова и сагласности, утврђено је да на 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 објекат, инвеститор је у обавези да настале промене пријави овој Служби и затражи измену истих.

С поштовањем,

Мића Тодић
200016558

Digitally signed by
Mića Tomić
200016558
Date: 2024.01.18
14:24:01 +01'00'

ШЕФ СЛУЖБЕ



Александар Сенић, дипл. инж.

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Немањина 22-26

11000 Београд

Ваш број: _____

Наш број: _____

Датум: 20. 02. 2024

ОР 49/24 (100/24)

Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу објекта: DV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 на катастарским парцелама наведеним у захтеву

Поштовани,

Поводом захтева ROP-MSGI-480-LOC-1/2024 за издавање услова за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу објекта: DV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 на катастарским парцелама наведеним у захтеву, обавештавамо Вас:

У зони планиране изградње тј. у оквиру границе предметног пројекта, ЈП "Србијас" нема изграђених и у експлоатацији гасовода и гасоводних објеката, те стога нема посебне услове за заштиту постојећих гасовода и објеката који би требало да буду садржани у документацији.

Напомена:

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

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

С поштовањем,

Копије:

- Сектору за развој
- Архиви

ЉИЉАНА
ТОПАЛОВИЋ
Ћ

006207342
Auth

Digitally signed
by ЉИЉАНА
ТОПАЛОВИЋ
006207342 Auth
Date: 2024.02.22
09:09:40 +01'00'



Владимир Ликић, дипл.инж.маш.



Београд, Булевар краља Александра бр. 282

www.putevi-srbije.rs

ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-15/2024

Датум: 08.02.2024. године

Интерни број: ЉНП 9

ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ”, Булевар краља Александра бр. 282, Београд, као ималац јавних овлашћења у поступку обједињене процедуре у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/19-др.закон и 9/2020, 52/2021 и 62/2023), на основу члана 17. став 1. тач. 2 Закона о путевима („Службени гласник РС”, бр. 41/18 и 95/18-др. закон, 92/2023) издаје:

УСЛОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

- I. Подносиоцу захтева: Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије за изградњу ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава - ТС Јагодина 4, увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 на к.п. бр. 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3, 257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1 и 136/24 КО Јагодина и к.п. бр. 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403 и 3407 КО Рибаре, на подручју града Јагодина, категорије „Г” и класификационог броја 221411 – међумесни надземни или подземни водови за дистрибуцију електричне енергије високог или средњег напона и класификационог броја 221412 – стубови далековода (пилони) (у даљем тексту : предметне инсталације).
- II. Предметне инсталације су идејним решењем поланиране на локацији:
- државног пута IА реда број А1 (у даљем тексту: предметни пут)
(деонице број 1083 (Д) и 1084 (Л) од чвора број 141 петља Јагодина на кт 336+654 до чвора број 142 петља Ђуприја на кт 349+455) (категорија, број пута, деоница, путна стационача чворова према Референтном систему мреже државних путева у складу са Уредбом о категоризацији државних путева („Сл. Гласник РС” бр.87/2023)
 - изнад пута на оријентационој стационачи код кт 338+042 на кат.парц.број 2386 КО Рибаре (парцела државног пута);
- III. Ови услови имају важност две године и могу се користити искључиво у сврху израде:
- Локацијских услова за изградњу предметних инсталација,
 - Техничке документације за изградњу предметних инсталација;
- IV. Предметне инсталације могу се планирати и пројектовати изнад предметног пута уз испуњење следећих услова:
1. Општи услови за постављање предметних инсталација изнад предметног пута:
 - траса предметне инсталације мора се пројектно усагласити са постојећим инсталацијама постављеним поред и изнад предметног пута;
 - планирати предметну инсталацију тако да не угрожава стабилност и одводњавање пута;
 2. Услови за укрштање (надземно) предметних инсталација са државним путем:
 - стубови морају бити удаљени од спољне ивице коловоза (дефинисаног у општим условима) на растојању које не може бити мање од висине стуба;
 - сигурносна висина минимум 7,00 m од најниже горње коте коловоза до лананице, при најнеповољнијим температурним условима;
 - Укрштање инсталација са путем пројектовати под углом од 90° уколико техничке могућности дозвољавају (не дозвољава се угао мањи од 30°);

Пројектна документација мора бити пројектована тако да предметна инсталација не угрожава стабилност државног пута и обезбеђује услове за несметано одвијање саобраћаја на државном путу, не угрожава саобраћајну сигнализацију и опрему пута, као и да не омета одржавање предметне деонице државног пута;

Техничку документацију, потребно је да изради предузеће, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката.



Техничка документација треба да садржи:

- **ситуациони план** на катастарско-топографској подлози на коме су обележене тачне стационаже предметног пута на месту укрштаја, на месту промене пречника инсталација, на местима уласка и изласка предметних инсталација из катастарских парцела које припадају предметном путу;
- **попречне профиле предметног пута** на месту укрштаја, на месту промене пречника инсталација, на местима уласка и изласка предметних инсталација из катастарских парцела које припадају предметном путу са свим елементима пута и границама парцела на којима се налази пут, у размери 1:100/100, и то са уцртаним положајем инсталација и растојањем у односу на крајње тачке попречног профила пута, као и све неопходне техничке детаље полагања (стационажа пута, пречник инсталације, удаљење и висина стуба, висина ланчанице и др.);
- **технички опис** којим се дефинише траса инсталације са свим својим елементима као и опис технологије извођења радова;
- **детаље;**
- **табеларни преглед постављања предметних инсталација** изнад предметног пута, који мора бити сачињен у складу са подацима наведеним у пројекту (стационажа, пречник, дужина, страна пута, кат.парцела пута).

Тачне стационаже предметних инсталација изнад предметног пута утврдити директним мерењем на терену у односу на познате стационаже чворних тачака (координате чворних тачака налазе се на сајту ЈП „Путеви Србије“);

Ови услови не производе правно дејство за део локације предметне инсталације, који су у складу са предлогом техничке документације пројектовани на к.п. чији су власници - корисници, друга, физичка и правна лица. Инвеститор се обавезује да реши имовинско правне односе на к.п. са корисницима - власницима за ангажовање дела њиховог земљишта у складу са техничком и осталом документацијом.

Ови услови имају важност две године или до истека важења Локацијских услова/Решења о грађевинској дозволи у складу са Законом о планирању и изградњи и могу се користити искључиво у сврху израде техничке документације за изградњу инсталација наведених у захтеву.

Упућује се инвеститор да пре почетка извођења радова за предметну изградњу прибави решење о испуњености издатих услова од ЈП „Путеви Србије“ у складу са чланом 17. Став 1. Закона о путевима.

На основу члана 213. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Службени гласник РС", број 95/18, 49/19, 86/19, 156/20, 15/21, 15/23, 92/23 и 120/23-усклађени дин.изн.) а према достављеној техничкој документацији, ЈП „Путеви Србије“ утврдиће решењем једнократној накнаду за постављање инсталација на државном путу.

За постављање предметних инсталација, посебним решењем биће регулисано плаћање накнаде за постављање инсталација у складу са чланом 211. и 212. Закона о накнадама за коришћење јавних добара ("Службени гласник РС", број 95/18, 49/19, 86/19, 156/20, 15/21, 15/23, 92/23 и 120/23-усклађени дин.изн.) у складу са Прилогом 10, Табела 14. (За постављање водовода, канализације од 22,66 дин./м; за електро и гасне инсталације од 34,00 дин./м и за оптичке каблове од 56,65 дин./м). За постављање инсталација поред, испод или изнад (укрштај) државног пута плаћа се накнада зависно од врсте инсталације, по метру постављених инсталација пречника (или ширине) до 0,01 метара, за инсталације већег пречника накнада се линеарно увећава сразмерно повећању пречника (или ширине). Накнада из става 1. овог члана плаћа се једнократно.

На основу члана 111. став 1. тачке 6,7,8 и 9. Закона о путевима дефинисано је:

Новчаном казном од 200.000 до 2.000.000 динара казниће се за прекршај правно лице ако:

- 6) поступа супротно члану 32. овог закона;
- 7) гради објекте и поставља постројења, уређаје и инсталације супротно члану 33. став 1. овог закона;
- 8) гради, односно поставља линијски инфраструктурни објекат: железничка инфраструктура, електроенергетски вод, нафтовод, продуктовод, гасовод, објекат висинског превоза, линијска инфраструктура електронских комуникација, водоводна и канализациона инфраструктура, без прибављених услова и решења управљача јавног пута (члан 33. став 2);
- 9) не обезбеди надзор над извођењем радова из члана 33. став 2. овог закона (члан 33. став 3)

На основу члана 112. став 1. тачке 8,9,10 и 11. Закона о путевима дефинисано је:

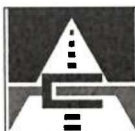
Новчаном казном од 100.000 до 500.000 динара казниће се за прекршај предузетник ако:

- 8) поступа супротно члану 32. овог закона;
- 9) гради објекте и поставља постројења, уређаје и инсталације супротно члану 33. став 1. овог закона;
- 10) гради, односно поставља линијски инфраструктурни објекат: железничка инфраструктура, електроенергетски вод, нафтовод, продуктовод, гасовод, објекат висинског превоза, линијска инфраструктура електронских комуникација, водоводна и канализациона инфраструктура, без прибављених услова и решења управљача јавног пута (члан 33. став 2);
- 11) не обезбеди надзор над извођењем радова из члана 33. став 2. овог закона (члан 33. став 3);

На основу члана 113. став 1. тачка 2. Закона о путевима дефинисано је:

Новчаном казном од 10.000 до 150.000 динара казниће се за прекршај физичко лице ако:

- 2) гради објекте и поставља постројења, уређаје и инсталације супротно члану 33. став 1. овог закона



Уз захтев за издавање Решења о испуњености издатих услова (са позивом на број и датум ових услова) треба доставити:

- податке о инвеститору (тачан назив, адреса, матични број, ПИБ инвеститора и податке о овлашћеном лицу);
- Техничку документацију која је дефинисана локацијским условима и законском регулативом;
- Уколико захтев не подноси републички или општински орган или јавно предузеће, доказ о уплати прописане републичке административне таксе сходно Закону о административним таксама Републике Србије (1040,00 динара у корист буџета Р. Србије, на текући рачун 840-742221843-57, по моделу плаћања 97 и са позивом на број 32-022).

Напред наведену документацију доставити електронски на email: uslovi_odrzavanje@putevi-srbije.rs

ЈП „Путеви Србије”
Помоћник директора
Миодраг Поледица, маст. инж. саобр.

Miodrag
Poledica
429170

Digitally signed
by Miodrag
Poledica 429170
Date: 2024.02.19
14:07:55 +01'00'



Бр. 4/3-10-0018/2024-0002
Београд 13.02.2024. године

Република Србија
Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Поступајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре за предмет број ROP-MSGI-32559-LOC-1-HPAP-10/2024 од 18.02.2024. за потребе "АД Електромрежа Србије", д.о.о. Београд, на основу чланова 117. и 119. Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС“ број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 - др. Закон, 83/18 и 9/20) Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије **даје сагласност** на локацију, за изградњу далековода ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

На основу увида у расположиву и достављену документацију утврђена је планирана локација и основне карактеристике далековода:

Л о к а ц и ј а	Дата у идејном решењу број ИДР-3422-0 из октобра 2024. године.
надморска висина терена	око 113 m
Максимална висина стубова далековода	30m
Дужина далековода	1,7 km

Ова сагласност се издаје са становишта безбедности ваздушног саобраћаја, за потребе издавања локацијских услова, израде пројектне документације и добијања грађевинске дозволе уз следеће услове (Правилник о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају (Сл.гласник РС, бр. 39-21) и Правилник о утврђивању утицаја објеката инсталација и уређаја на рад радио уређаја који се користе у ваздушној пловидби (Сл. гласник РС број 41-22)):

- Највиши проводник или заштитно уже између стубова Ukr 1 и Ukr 2 (**укрштање далековода са државним путем IА реда А1 (Е75)**) треба обележити као препреку за летење дању и то тако што на највишем проводнику или заштитном ужету треба поставити округле ознаке (кугле) пречника најмање 60 *cm*. Размак између две узастопне кугле или између кугле и носећег стуба мора да одговара пречнику кугле, али ни у ком случају размак не сме да прелази:
 - 30 *m* када је пречник кугле 60 *cm*
 - 35 *m* када је пречник кугле 80 *cm*
 - 40 *m* када је пречник кугле најмање 130 *cm*

2. Стубове далековода број Ukr 1 и Ukr 2 је потребно обележити као препреку за летење, за уочавање дању и то наизменичним пољима црвене и беле боје, тако да поље на врху стуба буде црвене боје. Висина поља мора износити $1/7$ (једну седмину) укупне висине стуба (Правилник о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају (Сл.гласник РС, бр. 39-21)).
3. Стубове далековода број Ukr 1 и Ukr 2 треба обележити као препреку за летење ноћу и у условима смањене видљивости и то тако што на врху стуба или на највишем проводнику уз стуб, са обе стране, треба поставити светиљку ниског интензитета "тип Б", за обележавање препрека у ваздушном саобраћају (Правилник о утврђивању и обележавању препрека у ваздушном саобраћају (Сл.гласник РС, бр. 39-21)). Светиљка мора бити црвене или наранџасте боје исијане светлости. Минимални интензитет светлости треба да износи најмање 32cd, са максималним светлосним интензитетом под углом од $+6^0$ до $+10^0$ у односу на хоризонталну раван.

Такса за поступање по захтеву за издавање сагласности за изградњу објекта утврђена је чланом 117. став 4. Закона о ваздушном саобраћају и дефинисана тарифом такси ("Службени гласник РС", бр. 028/2016). На основу тога, инвеститор је у обавези да уплати 30.000,00 динара.

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА
ЗЛАТКО
МИШЧЕВИЋ
011634337 Sign
Златко Мишчевић

Digitally signed by ЗЛАТКО
МИШЧЕВИЋ 011634337 Sign
Date: 2024.02.12 15:21:21
+01'00'

Завод за заштиту природе Србије, Београд, ул. Јапанска бр. 35, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018–други закон и 71/2021), а у вези са чл. 86. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019–др. закони, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 87/2023) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење-и 2/2023- одлука УС), поступајући по захтеву ROP-MSGI-480-LOC-1/2024 од 18.01.2024. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, на катастарским парцелама дефинисаним у тачки 1., подтачка 1) овог решења, дана 29.01.2024. године под 03 бр. 021–182/2, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Подручје на коме се планира изградња ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни унутар еколошки значајних подручја еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:
 - 1) Радови на изградњи предметаг далековода на к.п. бр. 2542/3, 2542/6, 2542/12, 2543/3, 2543/2, 2543/4, 2543/1, 2544/1, 2544/3, 2544/4, 2545/2, 263/3, 263/1, 261/9, 261/1, 257/4, 261/6, 261/5, 257/6, 257/7, 257/16, 257/17, 257/22, 257/26, 258/7, 257/8, 257/23, 257/24, 257/25, 257/5, 257/3, 257/2, 258/8, 258/6, 257/21, 257/18, 257/19, 257/20, 134/1, 134/2, 134/3, 134/4, 134/5, 134/6, 134/7, 134/49, 134/8, 134/9, 134/53, 134/54, 134/55, 253/10, 253/9, 253/8, 253/7, 253/2, 253/1, 134/23, 134/50, 134/24, 134/28, 134/29, 134/33, 134/42, 134/27, 134/38, 134/30, 134/31, 134/32, 134/44, 134/45, 2386, 136/18, 136/45, 136/46, 136/20, 136/25, 136/21, 136/23, 137/1 и 136/24 К.О. Јагодина и к.п. бр. 3453/1, 3453/3, 3454/1, 3455/1, 3452/1, 3452/2, 3424, 3425, 3426/3, 3427, 3428, 3429, 3484/9, 3484/8, 3484/1, 3484/2, 3484/13, 3484/14, 3485/2, 3484/6, 3484/5, 3484/19, 3484/3, 3484/18, 3484/17, 3484/16, 3484/15, 3404, 3406, 3403 и 3407 К.О. Рибаре, општина Јагодина могу се извести према достављеном Идејном решењу и правилима уређења и грађења која су дефинисана Планом детаљне регулације за ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава-ТС Јагодина 4, Увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 („Службени гласник града Јагодина“, бр. 14/2023);
 - 2) Придржавати се дефинисане трасе далековода и коридора око ње (заштитни и извођачки појас), како се не би заузимао додатни простор и вршила додатна фрагментација природних и полуприродних станишта у коридору далековода;

- 3) У периоду припреме изградње далековода, потребно је извршити организацију зона градилишта, са јасно прецизираним локацијама за привремене објекте за смештај радника, паркинге грађевинских и других машина, депоније материјала и опреме, грађевинског и другог отпада, пролазак механизације и сл. Ове локације предвиђене организацијом градилишта треба што више одабрати изван шумских подручја;
- 4) Током извођења радова, треба користити постојећу мрежу саобраћајница и избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење, како се не би додатно повећала фрагментација простора и природних и полуприродних станишта;
- 5) Уништавање и уклањање вегетације избећи тамо где год је то могуће или је свести на најмању могућу меру, како би се избегла појава огољавања терена и интензивирања процеса ерозије;
- 6) На деловима трасе где је вегетација уклоњена и где постоји нагиб терена неопходно је предузети мере спречавања ерозије (биолошке, био-техничке и/или техничке);
- 7) Стабла у близини места постављања далековода обезбедити од оштећења услед манипулације грађевинских машина и транспортних средстава или складиштења опреме, инсталација која се уграђују и др.;
- 8) По завршетку радова обавезна је санација свих локација, што подразумева успостављање биљног покривача на свим ерозијом угроженим местима, и то применом аутохтоних врста, односно врста које су присутне на датом подручју;
- 9) Садња или подсејавање алохтоних врста за потребе озелењавања и санације девастираних терена није дозвољена;
- 10) За неопходно уклањање дрвенасте вегетације, обавезно је прибавити дозволе надлежне шумске управе ЈП „Србијашуме“;
- 11) Предвидети постављање одговарајућих типова изолатора или додатних мера у виду изолаторских поклопаца, како би се спречило страдање птица и прављење „кратких спојева“ на местима спојева жица далековода. Контактне делове далековода 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 очувања фауне птица, забрањено је уништавање гнезда птица које се гнезде на траси далековода. Уколико је неопходно уклањање гнезда на траси далековода исто вршити искључиво уз обавештавање и услове Завода за заштиту природе Србије;
 - у циљу праћења утицаја далековода на птице у постконструктивном периоду, приликом коришћења објекта, 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 потомком или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
 - уколико након доградње далековода дође до гнежђења птица на стубовима, предвидети постављање платформи за њихово гнежђење, уз сарадњу са Заводом за заштиту природе Србије;
 - забрањено је извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне птица и слепих мишева.
- 13) Површински слој земљишта, који ће бити измештен са предвиђених локалитета ради постављања стубова далековода треба одложити на прописан начин и на одговарајуће место које одређује надлежна комунална служба. Хумусни слој уклонити и сачувати, како би се искористио за санирање и озелењавање терена након изведених радова;

- 14) Приликом постављања стубова далековаода темељни ископи не смеју реметити стабилност терена, а у току рада морају бити стабилни, што подразумева израду адекватне геолошко - техничке документације;
 - 15) Обезбедити све мере превенције и заштите од рушења стубова далековаода и обезбедити аутоматско искључивање у случају кидања проводника;
 - 16) Током извођења предметних радова предузети све мере предострожности како не би дошло до изливања горива и уља из возила и грађевинских машина, у циљу заштите земљишта, подземних вода и водотока од загађења. Уколико дође до хаварије обавезна је санација површина (чл. 63. Закона о заштити животне средине, „Службени гласник РС“ бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон);
 - 17) Током извођења радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину;
 - 18) У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Спровести систематско прикупљања чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта;
 - 19) За одлагање комуналног и грађевинског отпада, потребно је предвидети посебне, мобилне контејнере. Место и начин њиховог пражњења решава се у договору са надлежним комуналним предузећем;
 - 20) Након завршетка радова сав вишак материјала, опреме и отпада одмах уклонити са локације;
 - 21) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.
2. Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 3. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације потребно је Заводу за заштиту природе Србије поднети нов захтев за издавање услова заштите природе.
 4. 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 прибави ново решење о условима.
 5. Такса за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе у износу од 31.320 динара, одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013-др. закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018-исправка, 86/2019, 90/2019-исправка, 144/2020, 138/2022, 92/2023 и Усклађених динарских износа из Тарифе републичких административних такси 54/2023) – 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, обратило се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-182/1 од 19.01.2024. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3. 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 достављено је Идејно решење број ИДР 3422-0 из октобра 2023. године, пројектанта „ELEKTROISTOK PROJEKтни BIRO“ д.о.о. из Београда, ул. Ровињска бр. 14. Главни пројектант је Чарна Ћебић, дипл.инж.ел., бр. лиценце 351 J620 10.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да се планирају радови на изградњи слободностојећег објекта, категорије Г, класификационих ознака: 221411 (надземни далековод) и 221412 (стубови далековода). Циљ изградње предметног далековода је увођење постојећег далековода ДВ 110 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, у планирану ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3. Дужина трасе далековода је око 1.7 km.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје се не налази унутар заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни у оквиру еколошки значајних подручја или еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“ бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), План детаљне регулације за ДВ 110kV бр. 105/2 ТЕ Морава-ТС Јагодина 4, Увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 („Службени гласник града Јагодина“, бр. 14/2023).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог Решења.

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 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 590-13 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, магистар права

Goran

Drmanović

Digitally signed by
Goran Drmanović
Date: 2024.01.29
10:57:47 +01'00'

по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 000124723 2024

Датум: 23.01.2024. године

Немањина 22-26

Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд
Немањина 22-26

ПРЕДМЕТ: Захтев за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за изградњу ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-12/2024 од 18.01.2024. године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за изградњу ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, на подручју града Београд, обавештавамо вас о следећем:

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

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

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за изградњу ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, и исти се налази на Листи II уредбе, тачка 4. Цевоводи са пратећим објектима за транспорт гаса, нафте, хемикалија, водене паре, вреле воде или без пратећих објеката, као и водови за пренос електричне енергије надземним далеководима; подтачка 6, налазе се надземни далеководи високог напона – номиналног напона од 110 kV или више.

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



Република Србија

Министарство заштите
животне средине
Београд

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

По решењу о овлашћењу
бр. 021-01-36/2022-09
од 10.11.2022.год

Александар Дујановић

Доставити:

- Наслову
- Архиви



**РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ**

Број 1185-4

06.02.2024. године
Б Е О Г Р А Д

Чувати до 2029. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 06.02.2024. год.
Обрађивач: вс А.Виријевић

Обавештење у вези са израдом техничке
документације за изградњу далековода
110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС
Јагодина 4, доставља.

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Веза: Захтев Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ROP-MSGI-480-LOC-1/2024

На основу вашег захтева за инвеститора „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, ул. Кнеза Милоша 11, 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 85/15), а према приложеној документацији, обавештавамо вас да за израду техничке документације за изградњу далековода 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3 на кат. парцелама наведеним у прилогу захтева на порталу Система обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола у КО Јагодина и КО Рибаре, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Напомињемо да је потребно прибавити потврду од Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије у складу са чланом 117. Закона о ваздушном саобраћају („Сл. Гласник РС“, број 73/10, 57/11, 93/12, 45/15, 66/15 – др.закон, 88/18, 9/20 и 62/23), јер наведени далековод, због своје висине, може представљати препреку за безбедно одвијање ваздушног саобраћаја и због чега га треба прописно обележити.

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 и 62/2023), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

АВ

**НАЧЕЛНИК
ПОТПУКОВНИК
Милош Перуничкић, дипл.инж.грађ.**

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено:
— Министарству грађевинарства, саобраћаја
и инфраструктуре, (ЦЕОП системом), и
— а/а.

Дигитално потписано
МИЛОШ ПЕРУНИЧИЋ
издавалац сертификата:
Ministarstvo odbrane i Vojska Srbije
07.02.2024. 11:14:54



Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија
ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-14/2024
07.4 број 217-126/24
Дана 09.02.2024. године
Ул. Устаничка бр. 64
Београд

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 96/23), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре од 18.01.2024. године, достављеном у име Акционарског друштва Електромрежа Србије Београд, Кнеза Милоша 11, Београд, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем ROP-MSGI-480-LOC-1-HPAP-14/2024 издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за изградњу двосистемског далековода како би се постојећи далековод ДВ 110кV бр.105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увео у ТС 110/20/10 кV ТС Јагодина 3, на катастарским парцелама у оквиру К.О. Јагодина и К.О. Рибаре, према достављеном Идејном решењу израђеним од стране „Електроисток пројектни биро“ д.о.о. Београд, Улица Ровињска 14.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да овај орган **НЕМА** посебних услова у погледу мера заштите од пожара, као и да је у фази изградње предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара **утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара.**

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи.

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објекта за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објекта, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу 20.560,00 динара утврђена је сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС”, бр. 43/03, 51/03, 61/05, 101/05, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20, 144/20, 62/21, 138/22, 54/23 и 92/23).

НЕНАД
ЈОЦИЋ
006859934
Sign

Digitally signed by
НЕНАД ЈОЦИЋ
006859934 Sign
Date: 2024.02.09
13:36:33 +01'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ

пуковник полиције



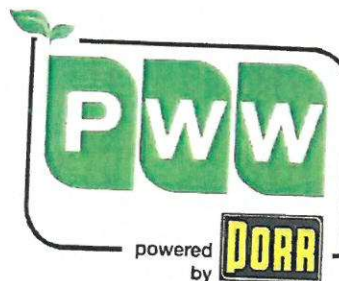
PWW Jagodina doo

PWW Jagodina doo

Broj 1654

07-06-2022

Jagodina (I)



Gradska uprava za urbanizam,
građevinske, stambene i imovinske
pravne poslove

PWW Jagodina doo Jagodina

Sedište: Kralja Petra I 4
35000 Jagodina
Srbija

35000 Jagodina

04		350-105	
----	--	---------	--

Tel/fax: +381 (0) 35 251 555
E-mail: office.jagodina@pww.rs

PREDMET: Odgovor na Vaš zahtev 350/105/2022-04 od 31.5.2022.g.

Povodom Vašeg zahteva za izdavanje uslova za izradu Izmene plana detaljne regulacije u delu bloka 11 u zoni 2 u Jagodini obaveštavamo Vas:

PWWJagodina kao davalac komunalne usluge na predmetnoj lokaciji nema nepokretnu imovinu, već samo određeni broj posuda za komunalni otpad zapremine 1,1m3 koje se, po potrebi, lako mogu premestiti.

Nema posebnih uslova vezanih za delatnost PWW-a koji bi bili od značaja za izmenu Plana detaljne regulacije iz Vašeg zahteva u ovoj fazi aktivnosti.

Koristimo priliku da podsetimo na obaveze vezane za pružanje naših usluga:

1. Prostor za posude za sakupljanje komunalnog otpada mora biti obezbeđen na parceli investitora, u krugu poslovnog objekta, pogodan da komunalno vozilo može lako pristupati posudama i manipulirati njima.

2. Investitor je dužan da sam nabavi odgovarajuće posude za skupljanje komunalnog otpada. Odgovarajućom posudom se smatra metalni pocinkovan kontejner zapremine 1,1m3, sa polukružnim poklopcem, dimenzija D 1270mm, Š 1115mm i V 1470mm max (standard SRPS EN 840-3/5/6). Posude je potrebno obezbediti i postaviti na predviđenu lokaciju pre tehničkog prijema objekta. Broj potrebnih posuda zavisi od namene i strukture objekata i u ovoj fazi se ne može predvideti.

Investitori izgradnje stambenog, odnosno stambeno-poslovnog prostora ili poslovnog prostora na teritoriji Grada Jagodine su takođe u zakonskoj obavezi da PWW Jagodina, kao davaocu komunalne usluge, nakon završetka izgradnje dostave podatke o početku obavljanja delatnosti radi uvođenja u evidenciju korisnika naših usluga.

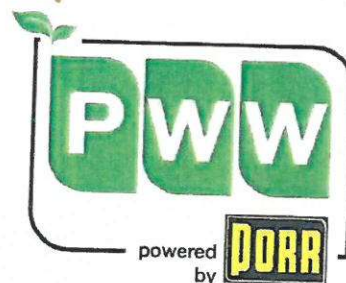


Matični broj: 20304979
PIB: 105060075

Company registration: 20304979
Tax identification: 105060075

PWW Jagodina doo

PWW Jagodina doo
Broj 1653
07-06-2022
Jagodina (1)



140X 1563

Gradska uprava za urbanizam,
građevinske, stambene i imovinsko
pravne poslove

PWW Jagodina doo Jagodina

Sedište: Kralja Petra I 4
35000 Jagodina

35000 Jagodina

Република Србија
ОПШТИНА - ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА ЈАГОДИНА

ПРИЈЕМО		18 JUN 2022
Opis	Opis	Opis
	04/350-48	

Tel/fax: +381 (0) 35 251 555
E-mail: office.jagodina@pww.rs

PREDMET: Odgovor na Vaš zahtev 350/48/2022-04 od 1.6.2022.g.

Povodom Vašeg zahteva za izdavanje uslova za izradu Plana detaljne regulacije za DV 110 kV br.105/2 TE Morava-TS Jagodina 4 uvođenje u 110/20/10 kV TS Jagodina 3 obaveštavamo Vas:

PWWJagodina kao davalac komunalne usluge na predmetnoj lokaciji nema nepokretnu imovinu, već samo određeni broj posuda za komunalni otpad zapremine 1,1m3 koje se, po potrebi, lako mogu premestiti.

Nema posebnih uslova vezanih za delatnost PWW-a koji bi bili od značaja za izradu Plana detaljne regulacije iz Vašeg zahteva u ovoj fazi aktivnosti.

Za PWW JAGODINA DOO



Matični broj: 20304979
PIB: 105060075

Company registration: 20304979
Tax identification: 105060075



Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Морава“ Ниш
18000 Ниш, Трг краља Александра Ујединитеља 2; www.srbijavode.rs,
vrstogava@srbijavode.rs; Текући рачун: 200-2402180103002-46; ПИБ: 100283824;
Матични број: 17117106; Наменски рачун трезора: 840-78723-57, ЈБКС: 81448;
Телефон: 018/425-81-85, 425-81-86; Факс: 018/451-38-20

Број: 5941/1

Датум:

17 JUN 2022

ПРЕДМЕТ: ОБАВЕШТЕЊЕ ПО ЗАХТЕВУ ЗА ИЗДАВАЊЕ УСЛОВА ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА ДВ 110 kV БР.105/2 ТЕ МОРАВА- ТС ЈАГОДИНА 4 УВОЂЕЊЕ У 110/20/10 kV ТС ЈАГОДИНА 3.				
ПРИМЉЕНО 20 JUN 2022				
Орган	Срг. јед	Б р о ј	Примљ	Врст
		350-48/17		

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД ЈАГОДИНА
ГРАДСКА УПРАВА ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАЂЕВИНСКЕ, СТАМБЕНЕ
И ИМОВИНСКО ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ
ЈАГОДИНА
КРАЉА ПЕТРА I БР.6

ПРЕДМЕТ: Обавештење по захтеву за издавање услова за израду Плана детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава- ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

Поштовани,

поводом Вашег захтева бр.350-48/2022-047 од 01.06.2022.год. (наш број 5941 од 02.06.2022. год.), у поступку израде Плана детаљне регулације за ДВ 110 kV бр.105/2 ТЕ Морава- ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3, а у вези издавања услова, достављамо Вам следеће обавештење:

- Након прегледа достављене документације обавештавамо Вас да је Законом о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон) предвиђено издавање Водних услова за израду просторних (просторни план јединице локалне самоуправе, просторни план подручја посебне намене и регионални просторни план) планова и урбанистичких (план генералне регулације и генерални урбанистички план) планова. Остали планови који проистичу из наведених, нису предмет издавања водних услова.
- Увидом у достављену документацију утврђено је да предметни радови не могу „трајно, повремено или привремено да утичу на промене у водном водном режиму“, па Вас обавештавамо да није потребно прибављање Водних услова.

С поштовањем,

ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ БЕОГРАД

ВЦ „МОРАВА“ НИШ

Пб Овлашћењу бр.8/62 од

25.05.2022.

Бранко Кукушћин, дипл.грађ.инж.

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- архиви.

11.4 PROJEKTNI ZADATAK

СЕКТОР ЗА ИНВЕСТИЦИЈЕ

Клас.знак: 2 -0-2 /250

Дана 20. 01. 2016

Предмет : Достава пројектног задатка

Поштовани,

У прилогу писма достављамо вам у три примерка Пројектни задатак за израду техничке документације за ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

Са поштовањем,

Прилог : као у тексту



Председајући Стручног савета

Мр Ђорђе Голубовић, дипл.инж.ел.

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

за израду техничке документације за
ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4,
увођење у 110/20/10 kV ТС Јагодина 3

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1 Инвеститор:	ЈП "ЕМС" Београд
1.2 Инвестициони објекат:	ДВ 110 kV бр 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3
1.3 Назив објекта:	ДВ 110 kV бр 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3
1.4 Број етапа изградње:	Једна
1.5 Планиран почетак изградње:	2016. године
1.6 Планирано пуштање у погон:	2017. године
1.7 Разлог изградње:	Према плану развоја ЈП ЕМС-а и ЈП ЕПС-а

2. ПОДАЦИ О ДАЛЕКОВОДУ

2.1 Називни напон:	110 kV
2.2 Прикључна места:	ТС Јагодина 3 : поље бр. Е05 - правац ТЕ Морава ТС Јагодина 3: поље бр. Е04 - правац ТС Јагодина 4 и распон ДВ 110 kV бр 105/2 стубови бр.153-154 водећи рачуна о најоптималнијем пројектанском решењу
2.3 Постојећа дужина основне трасе:	ДВ 105/2 - 37,248 km
2.4 Дужина деонице за увођење:	око 1,6 km
2.5 Број система на новој деоници:	Један двосистемски вод на принципу улаз-излаз у ТС Јагодина 3
2.6 Број стубова на новој деоници:	У складу са оптималним пројектанским решењем и постојећим урбанистичко планским условима
2.7 Избор трасе:	Према постојећим урбанистичко планским условима за улаз – излаз у ТС Јагодина 3
2.8 Обим радова:	Предвидети улаз - излаз у ТС 110/20/10 kV Јагодина 3 са постојећег ДВ 110kV бр. 105/2 водећи рачуна о најоптималнијем решењу преко једног двосистемског вода. Предвидети демонтажу постојећих бетонских стубова бр. 153 и 154 и замену са одговарајућим затезним чел.решеткастим стубовима.
2.9 Посебни захтеви:	Извршити статичку проверу стубова од места расецања до ТС Јагодина 4 у погледу монтаже OPGW ужета.

3 Подаци о елементима далековода са планираним радовима

3.1 Стубови

3.1.1 Предвидети подизање нових чел.решеткастих стубова типа Буре са врхом за два заштитна ужета и пењалицама на два појасна штапа испод различитих система на новој заједничкој траси

3.1.2 Уместо постојећих бетонских стубова бр. 153 и 154 предвидети подизање 2 нова угаоно-затезна чел. решеткаста стуба типа Јела

3.1.2 Предвидети заштиту конструкције системом "дуплекс". Предвидети спајање конструкције завртњима. Применити специјалне завртњеве у доњем делу стуба до висине 5,00 m. Предвидети посебно обележавање III зоне у складу са Законом о безбедности на раду

3.2 Темељи

3.2.1 Предвидети рашчлањене или блок АБ-темеље у складу са одабраним типом стуба и условима на терену.

3.2.2 Предвидети премазивање горње површине темеља одговарајућим водоотпорним материјалом.

3.3 Проводници

3.3.1 Предвидети нови проводник Ал/Че 240/40 у складу са меродавним СРПС и ИЕС стандардима од прикључног портала ТС Јагодина 3 до места расечања ДВ 110 kV бр 105/2 (тј. до нових угаоно-затезних стубова који се изграђују уместо бетонских стубова бр. 153 и 154)

3.3.2 Максимално радно напрезање проводника одабрати у складу са прописима имајући у виду укрштања као и заштиту проводника од вибрација.

3.3.3 Предвидети компензацију нееластичног издужења проводника у току експлоатационог века температурном компензацијом или на други начин (предзатезањем проводника).

3.4 Заштитно уже

3.4.1 Предвидети два зашт. ужета типа OPGW са 48 у једној или две металне цевчице на оба врха Буре стуба. Тип влакана треба да је компатибилан са ТК-оптичком мрежом ЈП ЕМС-а

3.4.2 Предвидети монтажу између прикључних тачака на ДВ 110 kV бр 105/2 (тј. од нових угаоно-затезних стубова који се изграђују уместо бетонских стубова бр. 153 и 154) и портала ТС Јагодина 3 у складу са оптималним пројектанским решењем. На портал ТС Јагодина 3 предвидети овешење OPGW преко једног изолатора У 120 Б.

Уколико је према посебним захтевима из тачке 2.9 задовољена статичка стабилност стубова на деоници од места расечања до ТС Јагодина 4, уместо постојећег заштитног ужета предвидети монтажу OPGW ужета на ДВ 110 kV бр 105/2 (тј. од новог угаоно-затезног стуба који се изграђује уместо бетонског стуба бр. 154) и портала ТС Јагодина 4 у складу са оптималним пројектанским решењем. На портал ТС Јагодина 4 предвидети овешење OPGW преко једног изолатора У 120 Б.

3.4.3 Предвидети компензацију нееластичног издужења у току експлоатационог века температурном компензацијом

3.4.4 Извршити термичку проверу OPGW са додатним везама при земљоспоју уважавајући стварно време искључење кvara. Предвидети уградњу терминалне опреме и приводних каблова у ТС Јагодина 3

3.5 Изолација

3.5.1 Предвидети изолацију за директно уземљену мрежу и следеће степене изолованости:

- Максимални погонски напон	123 kV
- Подносиви наизменични напон 50 Hz	185 kV
- Подносиви атмосферски пренапон	450 kV

3.5.2 Предвидети изолацију са струјном стазом за II степен загађења ваздуха тј. 20 mm/kV.

3.5.3 Предвидети нове штапне композитне изолаторе или стаклене капасте изолаторе У120Б преломне силе 120 kN у складу са меродавним ИЕС стандардом.

3.5.4 Предвидети одговарајућу заштитну арматуру на свим изол. ланцима, а на порталима ТС Јагодина 3 предвидети заштитна искришта.

3.6 Уземљење стубова

3.6.1 Предвидети полагање уземљивача од поцинкованог челика пречника 10 mm са по једним прстеном око сваког АБ-темеља и једним заједничким прстеном. Прикључак на стуб треба да буде преко стезаљке са завртњем.

3.6.2 Предвидети да максимална вредност импулсне отпорности уземљења у свим климатским условима буде до 15 Ω (одговара вероватноћи 91% за струју грома ≤ 30 kA).

3.7 Спојна опрема

3.7.1 Предвидети овешање изол. ланаца преко заставице.

3.7.2 Предвидети овешање проводника преко носеће висеће стезаљке односно затезне компресионе стезаљке.

3.7.3 По могућству избећи настављање проводника у распону. У супротном предвидети настављање компресионом спојницом.

3.7.4 Предвидети овешање OPGW-а преко заставице и носеће висеће стезаљке са неопренским улошком и заштитном спиралом односно преко затезне спиралне стезаљке са подложном спиралом

3.7.5 Предвидети настављање OPGW-а на одговарајућим затезним стубовима преко наставних кутија. Дефинисати локацију наставних кутија на стубу – зона II минимално на 3 m од струјног моста и 5m од тла. Предвидети попуну обујмица и прикључних клема одговарајућим 'филерима'

3.8 Заштита од вибрација

3.8.1 Предвидети монтажу пригушивача вибрација по систему 1+1 узевши у обзир карактеристике проводника и OPGW и услове на траси. По потреби предвидети монтажу додатних пригушивача према упутству произвођача. Ускладити пројектовани EDS са силом кидања OPGW.

4 Климатски услови

4.1 По могућству прибавити податке и мишљење надлежног ХМЗ-а Србије, мин.ветар 75 daN/m², за оптерећење од иња, снега и леда мин. 1.6 x ОДО

4.2 Користити и искуство са постојећих ДВ-а.

5 Уклапање далековода у околину

5.1 Предвидети проверу индуктивног утицаја на ТТ-линије, металне цевоводе и сличне објекте

5.2 Ускладити однос далеководи, објеката и околине у складу са свим важећим законским и техничким прописима.

5.4 Максимално скратити застој на предметним ДВ-има и укрштајним електро-водовима и ТК-водовима као и ометање саобраћаја. Укрштање са аутопутем Е-75 решити са подизањем 2 затезна стуба.

5.5 Локацију нових стубова одредити уз поштовање услова из урбанистичких планова. Ван насеља по могућству лоцирати стубове на међу суседних парцела.

6 Остали захтеви

6.1 Далеководе пројектовати за температуру проводника + 80 °C

6.2 Предвидети резерву у сигурносној висини од 2.0m у средини распона

6.3. По потреби, а ради усклађења са редоследом фаза у крајњим постројењима, предвидети одговарајуће преплитање фаза

6.4 Предвидети таблице за ознаку фаза, опоменске таблице и аеро-таблице уважавајући промену ознака на постојећим деоницама ДВ-а.

6.5. Урадити Пројекат изведеног објекта и микропројект далековода на пинтекс платну и у електронској форми

6.6. Демонтиране АБ стубове и темеље транспортовати на депонију као комунални отпад, а опрему транспортовати у магацин демонтиране опрема погона Крушевац

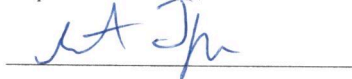
Прилози

1. Предлог могуће трасе увођења ДВ-а у ТС Јагодина 3
2. Струје земљоспоја дуж ДВ-а

Пројектни задатак је усвојен на XI седници Стручног савета ЈП ЕМС одржаној дана 17.12.2015.год. у Београду.

Предлагачи пројектног задатка:

Горан Мишић, дипл.инж.ел.



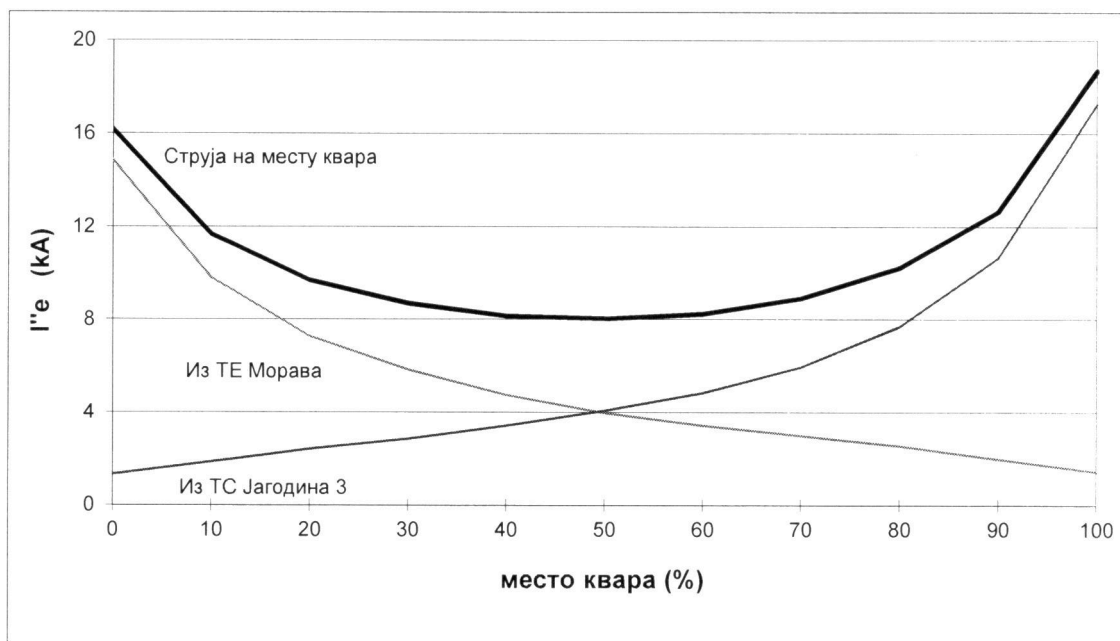
Иван Старицац, дипл.инж.ел.



**Расподела субтранзијентне струје
једнофазног кратког споја дуж далековода
ДВ 110 kV бр. 105/2* ТЕ Морава - ТС Јагодина 3
за перспективно стање мреже (око 2025. године)**

L = 34,19 km

Место квара у % дужине вода од ТЕ Морава	Субтранзијентна струја на месту једнофазног квара (kA)	Компонента струје једнофазног квара из ТЕ Морава (kA)	Компонента струје једнофазног квара из ТС Јагодина 3 (kA)
0	16,17	14,85	1,32
10	11,66	9,79	1,87
20	9,68	7,26	2,42
30	8,69	5,83	2,86
40	8,14	4,73	3,41
50	8,03	3,96	4,07
60	8,25	3,41	4,84
70	8,91	2,97	5,94
80	10,23	2,53	7,70
90	12,65	1,98	10,67
100	18,70	1,43	17,27



Прорачуни су урађени узимајући у обзир напонски коефицијент 1,1.

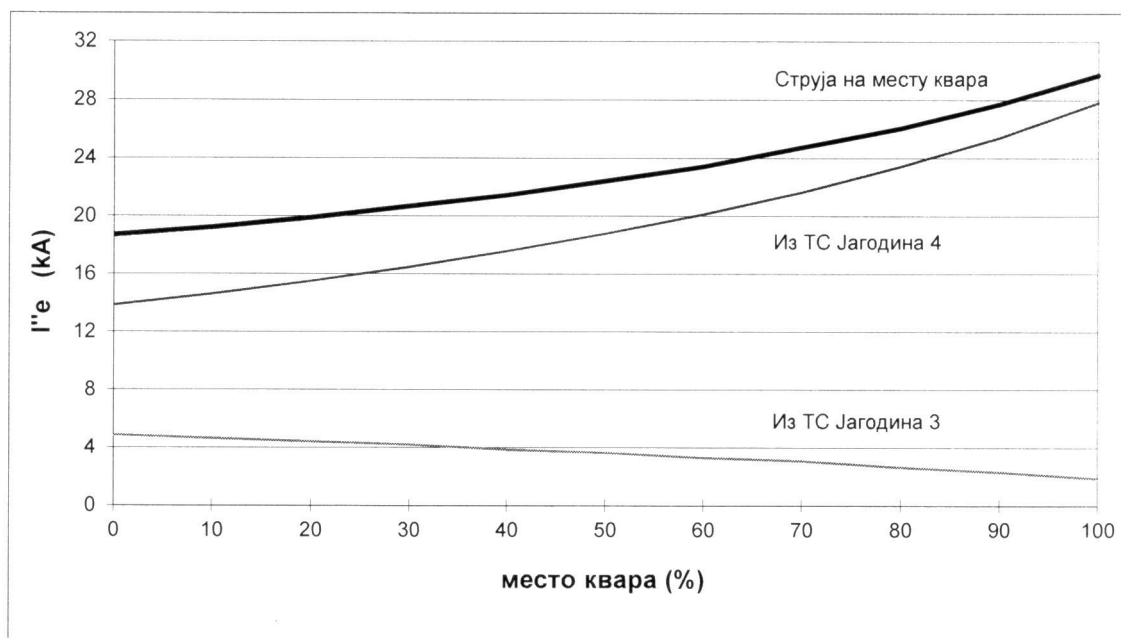
*Прорачун је урађен за потребе Пројектног задатка за израду техничке документације за ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

Саша Ранђеловић, дипл.ел.инж.

**Расподела субтранзијентне струје
једнофазног кратког споја дуж далековода
ДВ 110 kV бр. 105/2* ТС Јагодина 3 - ТС Јагодина 4
за перспективно стање мреже (око 2025. године)**

L = 6,26 km

Место квара у % дужине вода од Јагодина 3	Субтранзијентна струја на месту једнофазног квара (kA)	Компонента струје једнофазног квара из Јагодина 3 (kA)	Компонента струје једнофазног квара из ТС Јагодина 4 (kA)
0	18,70	4,84	13,86
10	19,25	4,62	14,63
20	19,91	4,40	15,51
30	20,68	4,18	16,50
40	21,45	3,85	17,60
50	22,44	3,63	18,81
60	23,43	3,30	20,13
70	24,75	3,08	21,67
80	26,07	2,64	23,43
90	27,72	2,31	25,41
100	29,70	1,87	27,83



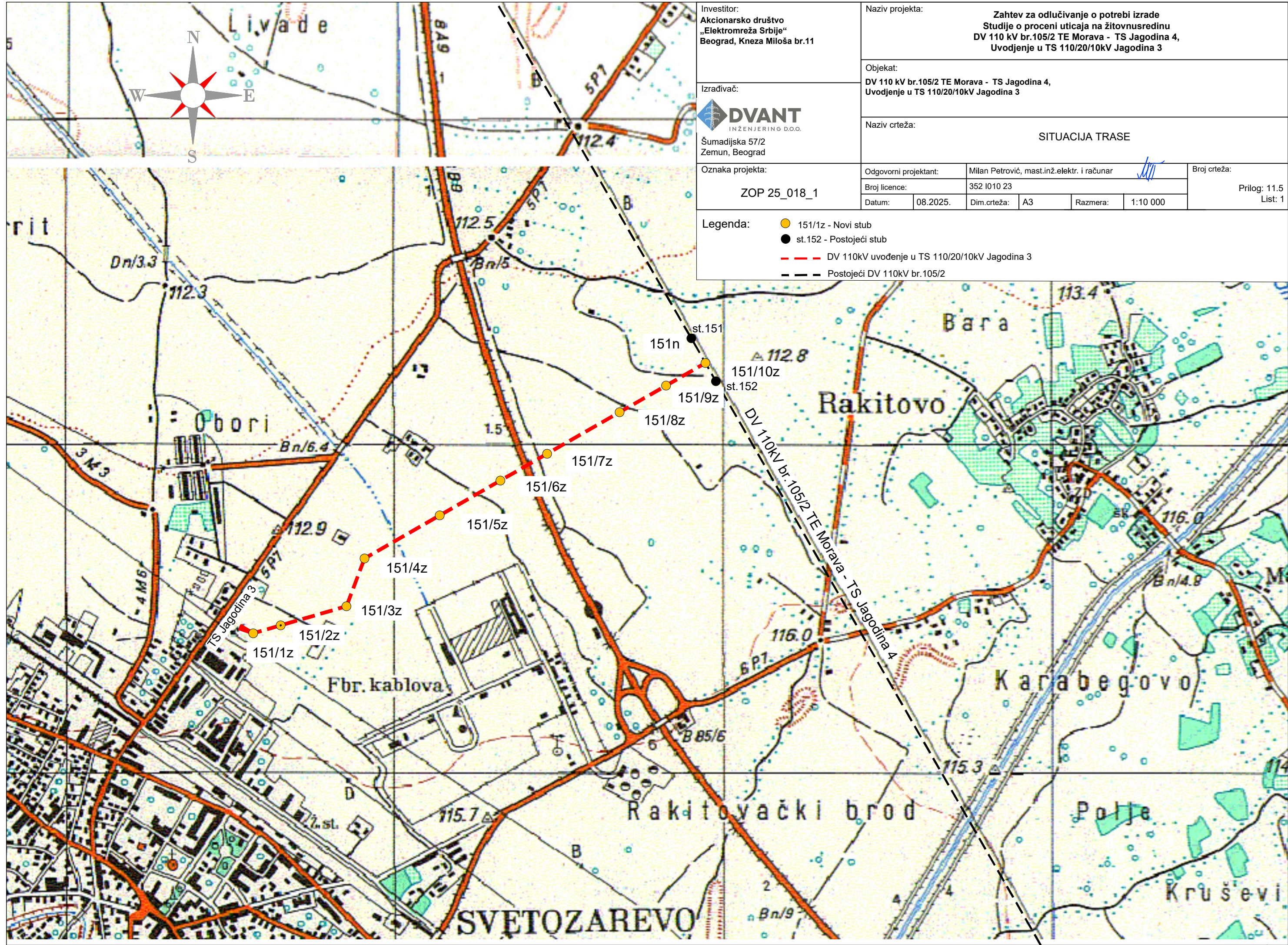
Прорачуни су урађени узимајући у обзир напонски коефицијент 1,1.

*Прорачун је урађен за потребе Пројектног задатка за израду техничке документације за ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV ТС Јагодина 3.

Саша Ранђеловић, дипл.ел.инж.



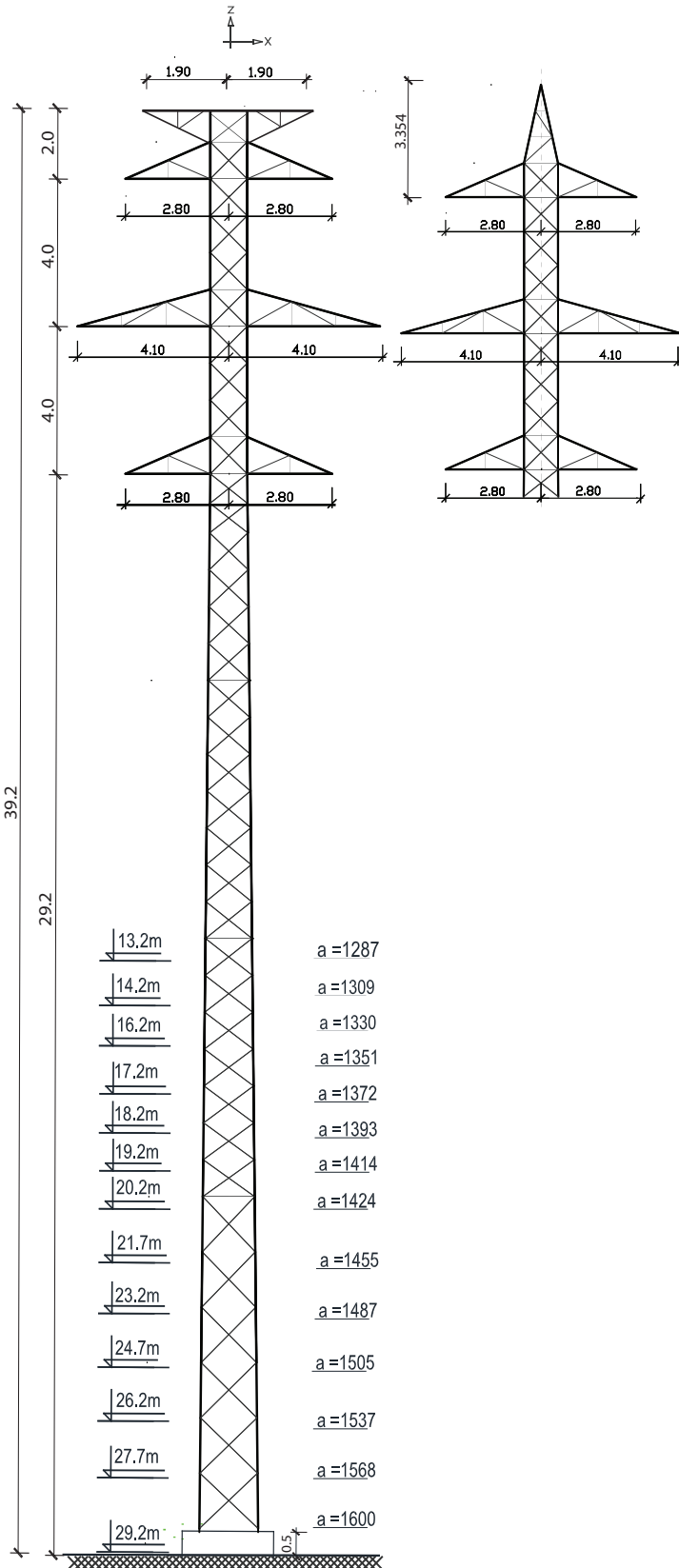
11.5 GRAFIČKI PRIKAZ LOKACIJE - SITUACIJA TRASE DV U RAZMERI 1:10 000



11.6 SKICE PREDVIĐENIH STUBOVA

вар. II

вар. I



Тип стуба
Tower type

НОСЕЋИ
SUSPENSION

110kV

Project number

1-0.DV.G.2060- a

проводник
conductor

ACS3 240/40 mm²

макс. напрезање проводника
max tension of conductors

9.0 daN/mm²

заштитно уже
earth wire

AWG 126.1mm²

макс. напрезање зашт. ужета
max tension of earth wire

28.0 daN/mm²

ветар
wind

притисак ветра (daN/m²)
wind preassure

60 75 90

средњи распон
wind span

- 300 -

додатно оп.
additional load

g x (daN/m²)

1.0 1.6 2.5

гравитац. распон
weight span

- 450 -

макс. ел. распон
max el. span

σ= 5.0 daN/mm² 340 277 227

σ= 8.0 daN/mm² 431 354 289

σ=9.0 daN/mm² 388 324 268

Количине материјала
Materials amount

висина height	тежина weight	(kg)	ископ excavation	(m ³)	бетон concrete	(m ³)	арматура reinforcement	(kg)
H (m)	вар. I	вар. II	песак	глина	песак	глина	песак	глина
13.2	3708	3846	19.84	12.58	22.02	14.76	729	542
14.2	3902	4040	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
15.2	4066	4204	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
16.2	4354	4492	20.33	13.07	22.51	15.25	742	562
17.2	4512	4652	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
18.2	4673	4811	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
19.2	4833	4971	21.30	14.04	23.48	16.22	774	591
20.2	5078	5216	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
21.7	5376	5514	26.50	17.86	29.10	20.45	940	726
23.2	5629	5767	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
24.7	6076	6214	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
26.2	6336	6474	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-
27.7	659	6729	31.10	20.96	34.14	24.00	1115	910
29.2	7040	7178	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-	-II-

Табела сила
Table of forces

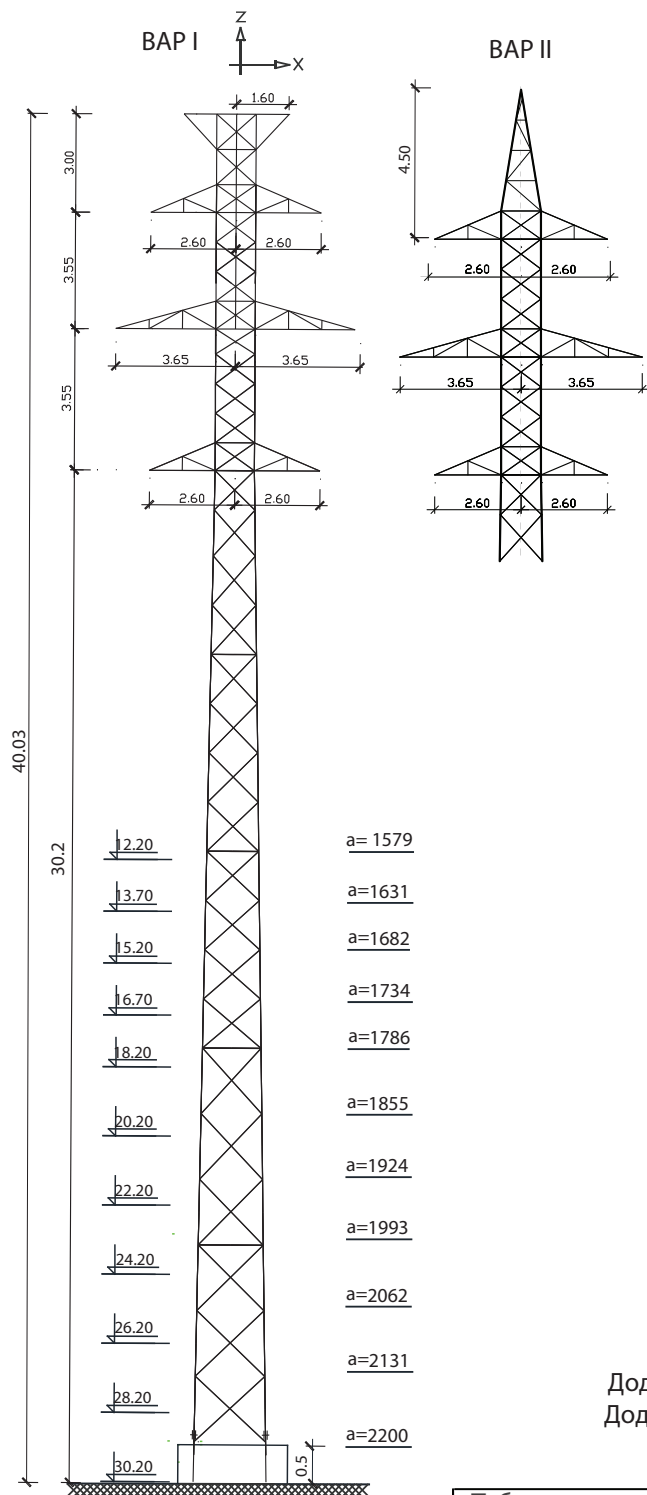
силе
forces

(daN)

притисак ветра
wind preassure

(daN/m²)

случај оптерећења loading case		проводник conductor			заштитно уже earth wire			стуб tower	
		V x	V y	V z	Z x	Z y	Z z	S x	S y
нормални случајеви чан 68.1 normal cases article 68.1	A	-	-	1799	-	-	1585	-	-
	B	553	-	571	328	-	372	75	-
	C	-	183	571	-	90	372	-	75
ванред. сл. чан 69.1 special cases article 69.1	прекин.пров. broken cond.	-	1272	1799	-	-	-	-	-
	прек.заш.уже brok. earth	-	-	-	-	982	1499	-	-
	непрек. п.,з.у. unbrok.c.,e.w.	-	-	1799	-	-	1499	-	-



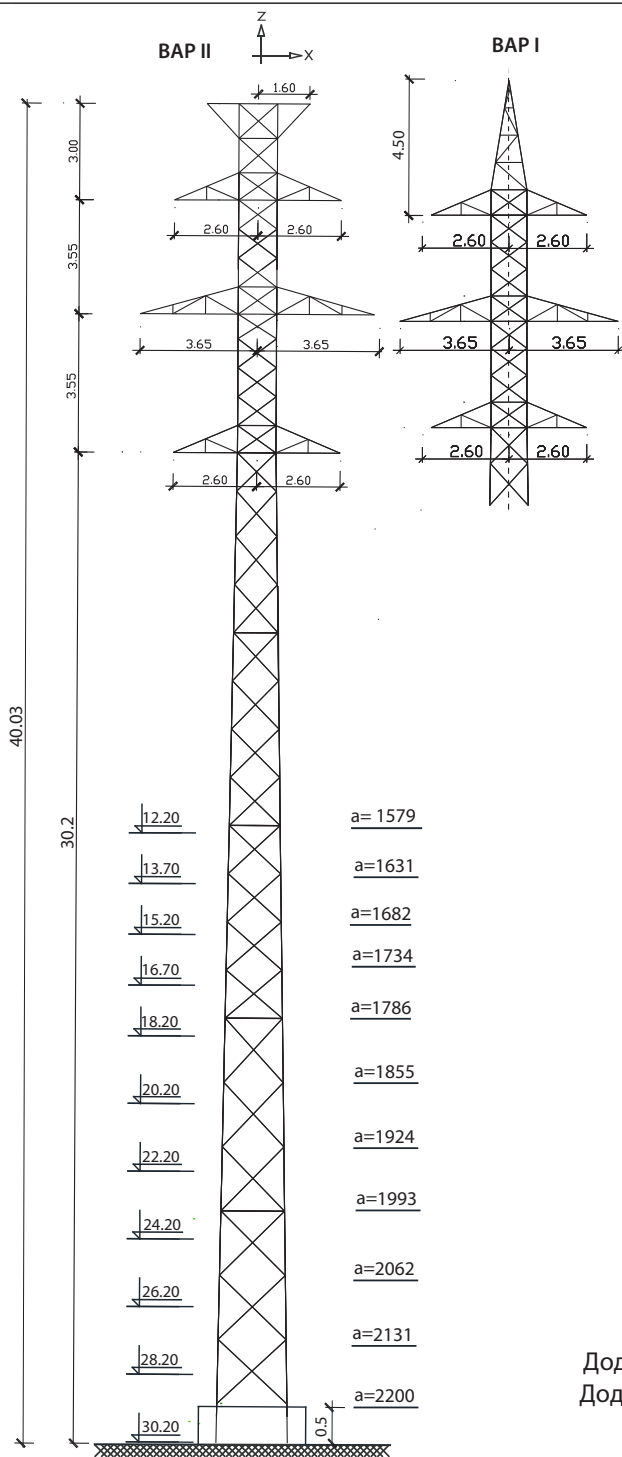
Тип стуба Tower type		У.3. A.T.	0°-30° 110kV		
Број пројекта Project number		1-0.DV.G.2061-a			
проводник conductor		ACSR 240/40 mm ²			
макс. напрезање проводника max tension of conductors		9.0 daN/mm ²			
заштитно уже earth wire		OPGW tip A / AWG 126,1 mm ²			
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire		14 / 16.0 daN/mm ²			
ветар wind	притисак ветра (daN/m ²) wind preassure	60	75	90	
	средњи распон (m) wind span	-	300	-	
додатно опт. additional load	g x (daN/m ²)	1.0	1.6	2.5	
	гравитац. распон (m) weight span	-	450	-	
макс. ел. распон max el. span	σ = 5.0 daN/mm ²	303	249	205	
	σ = 8.0 daN/mm ²	383	316	261	
	σ =9.0 daN/mm ²	310	258	214	

Количине материјала
Materials amount 44.29

висина height H (m)	тежина weight (kg)		ископ excavation (m ³)		бетон concrete (m ³)		арматура reinforcement (kg)	
	ВАР I	ВАР II	песак	глина	песак	глина	песак	глина
12.2	5870	6038	33.12	22.31	36.00	25.18	1203	936
13.7	6392	6561	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—
15.2	7173	7342	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—
16.7	7586	7754	36.45	24.34	39.55	27.21	1316	1003
18.2	7999	8168	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—
20.2	9166	9335	45.00	28.22	48.83	31.56	1630	1239
22.2	9710	9879	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—
24.2	10276	10445	53.25	33.30	57.60	37.13	1933	1360
26.2	11502	11671	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—
28.2	12056	12225	61.27	39.94	66.18	44.29	2211	1615
30.2	12580	12748	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—	—II—

Додатно оптерећење услед леда за проводник: $3.20 \times 0.18 \sqrt{d}$ daN/m
Додатно оптерећење услед леда за заштитно уже I: $376 \times 0.18 \sqrt{d}$ daN/m
- за заштитно уже II: $3.93 \times 0.18 \sqrt{d}$ daN/m

Табела сила Table of forces													
случај оптерећења loading case			проводник conductor			заштитно уже earth wire OPGW			заштитно уже earth wire AWg			стуб tower	
			V x	V y	V z	Z x	Z y	Z z	Z x	Z y	Z z	S x	S y
нормални случајеви члан 68.1 normal cases article 68.1	A	0°	0	-	2069	0	-	1499	-	-	1585	-	-
		30°	1317	-	2069	1017	-	1499	1045	-	1585	-	-
	B	0°	553	-	826	358	-	286	327	-	372	75	-
		30°	1431	-	826	1036	-	286	1023	-	372	75	-
	C	0°	0	183	826	0	90	286	-	82	372	-	75
		30°	878	188	826	678	93	286	697	85	372	-	75
члан 68.2 article	D	0°	0	1695	826	0	1309	286	-	1346	372	-	-
		30°	439	1637	826	339	1264	286	349	1300	372	-	-
ванред. сл. члан 69.1 special cases article 69.1	прекин.пров. broken cond.	0°	0	2543	2069	-	-	-	-	-	-	-	-
		30°	659	2456	2069	-	-	-	-	-	-	-	-
	прек.заш.уже brok. earth	0°	-	-	-	0	1963	1499	-	2018	1585	-	-
		30°	-	-	-	509	1896	1499	523	1949	1585	-	-
	непрек.п.,зу. unbrok.c.,e.w.	0°	0	-	2069	0	-	1499	-	-	1585	-	-
		30°	1317	-	2069	1017	-	1499	1045	-	1585	-	-

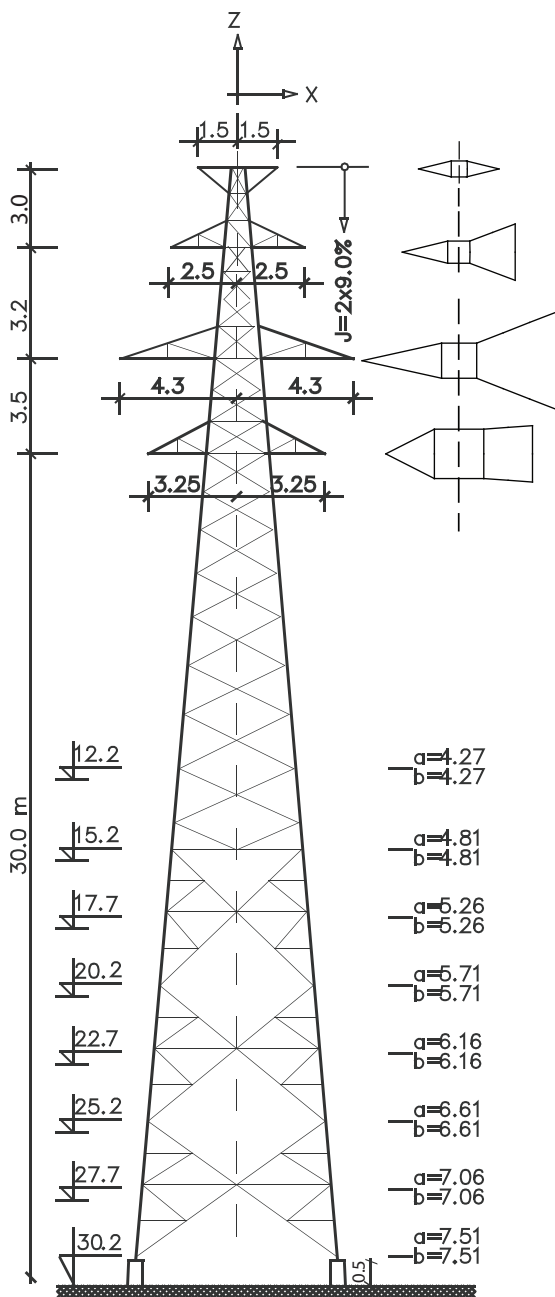


Тип стуба Tower type		У. З. 30°-60° У. КРАЈЊИ 0°-60° 110kV A.T. T.			
Број пројекта Project number		1-0.DV.G.2062-a			
проводник conductor		ACSR		240/40 mm ²	
макс. напрезање проводника max tension of conductors		за УЗ 9.0 daN/mm ² за УК 6.0 daN/mm ²			
заштитно уже earth wire		OPGW tip A / AWG 126,1 mm ²			
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire		за УЗ 14/16.0 daN/mm ² за УК 9.5/11.0 daN/mm ²			
ветар wind	притисак ветра wind pressure (daN/m ²)	60	75	90	
	средњи распон wind span (m)	-	300	-	
додатно опт. additional load	g x (daN/m ²)	1.0	1.6	2.5	
	гравитац. распон weight span (m)	-	450	-	
макс. ел. распон max el. span	σ = 5.0 daN/mm ²	300	246	203	
	σ = 8.0 daN/mm ²	379	312	259	
	σ =9.0 daN/mm ²	308	256	212	

Количине материјала Materials amount								
висина height	тежина weight (kg)		ископ excavation (m ³)		бетон concrete (m ³)		арматура reinforcement (kg)	
H (m)	BAP I	BAP II	песак	глина	песак	глина	песак	глина
12.2	7763	7888	42.73	30.58	46.06	33.91	1497	1222
13.7	8339	8465	— —	— —	— —	— —	— —	— —
15.2	9417	9543	— —	— —	— —	— —	— —	— —
16.7	9983	10109	50.85	33.64	54.68	37.21	1801	1343
18.2	10601	10727	— —	— —	— —	— —	— —	— —
20.2	11426	11552	52.2	38.70	56.03	42.53	1847	1611
22.2	12854	12980	— —	— —	— —	— —	— —	— —
24.2	13641	13767	64.80	39.60	69.42	43.43	2164	1557
26.2	14449	14575	— —	— —	— —	— —	— —	— —
28.2	16030	16156	69.94	47.10	74.85	51.46	2475	1841
30.2	16777	16902	— —	— —	— —	— —	— —	— —

Додатно оптерећење услед леда за проводник: $3.20 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m
Додатно оптерећење услед леда за заштитно уже I: $376 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m
- за заштитно уже II: $3.93 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m

У.К. Т.												Табела сила Table of forces				У.З. А. Т												
проводник conductor			заштитно уже earth wire						стуб tower			случај оптерећења loading case	проводник conductor			заштитно уже earth wire OPGW			заштитно уже earth wire AWg			стуб tower						
V x	V y	V z	Z x	Z y	Z z	Zx	Zy	Zz	Sx	Sy	V x		V y	V z	Z x	Z y	Z z	Z x	Z y	Z z	S x	S y						
0	1695	2069	0	1332	1499	0	1388	1585	-	-	0	нормални сл члан 68.1	А	30°	1317	-	2069	1017	-	1499	1045	-	1585	-	-			
848	1468	2069	666	1154	1499	694	1202	1585	-	-	60			60°	2543	-	2069	1963	-	1499	2018	-	1585	-	-			
553	1130	826	358	888	286	327	925	372	75	-	0	normal cases article 68.1	В	30°	1431	-	826	1036	-	286	1023	-	372	75	-			
1119	979	826	802	769	286	789	801	372	75	-	60			60°	2249	-	826	1667	-	286	1672	-	372	75	-			
0	1314	826	0	978	286	0	1007	372	-	75	0	члан article 68.2	С	30°	878	188	826	678	93	286	697	85	372	-	75			
566	1286	826	444	949	286	463	965	372	-	75	60			60°	1696	307	826	1309	179	286	1346	164	372	-	75			
0	1130	826	0	888	286	0	925	372	-	-	0	D		30°	439	1638	826	339	1264	286	349	1300	372	-	-			
565	979	826	444	769	286	463	801	372	-	-	60			60°	848	1468	826	655	1134	286	673	1165	372	-	-			
												ванред. сл. члан 69.1	прекин.пров. broken cond.	30°	659	2456	2069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
														60°	1272	2202	2069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
													special cases article 69.1	прек.заш.уже brok. earth	30°	-	-	-	509	1963	1499	523	1949	1585	-	-		
															60°	-	-	-	982	1896	1499	1009	1748	1585	-	-		
															30°	1317	-	2069	1017	-	1499	1045	-	1585	-	-		
															60°	2543	-	2069	1963	-	1499	2018	-	1585	-	-		

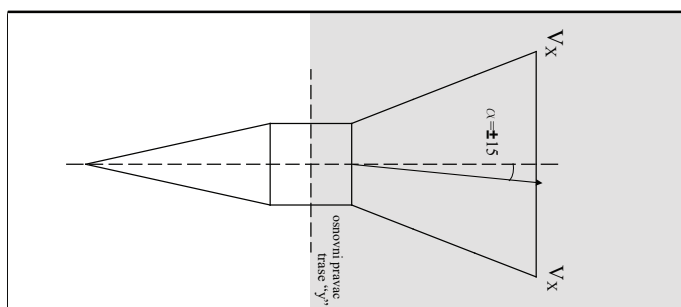


Тип стуба Tower type	У. 3. 0°-30° A.T.	У. КРАЈЊИ 0°-30° T.	110kV СА ОДВАЈАЊЕМ ±15°		
Број пројекта Project number		1-0.DV.G.1130/1			
проводник conductor		Al/Č 240/40 mm ²	Al/Č 240/40 mm ²		
макс. напрезање пров. max tension of conductors		9.0 daN/mm ²	8.0 daN/mm ²		
заштитно уже earth wire		AlMg1E/Č 50 mm ²	AlMg1E/Č 50 mm ²		
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire		16.0 daN/mm ²	16.0 daN/mm ²		
ветар wind	притисак ветра wind preasure (daN/m ²)	60	75	90	
	средњи распон wind span (m)	-	300 200	-	
додатно опт. additional load	g x (daN/m ²)	1.0	1.6	2.5	
	гравитац. распон weight span (m)	-	450 200	-	
макс. ел. распон max el. span	σ= 8.0 daN/mm ²	378	312	259	
	σ= 9.0 daN/mm ²	402	332	275	
	σ= 10.0 daN/mm ²	425	352	292	

Количине материјала

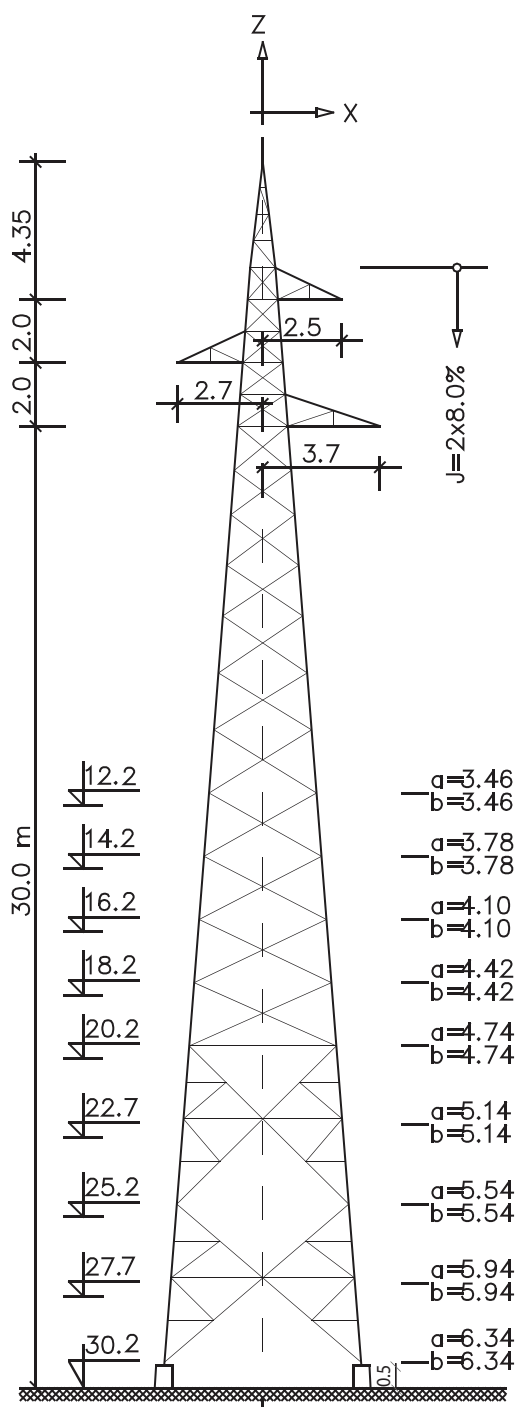
Materials amount

висина height	тежина weight (kg)		ископ excavation (m³)		бетон concrete(m³)		арматура reinforcem. (kg)	
H(m)	основна basic	вез. мат. con. mat.	1.0	≥ 1.5	1.0	≥ 1.5	1.0	≥ 1.5
12.2	7294	455	229.72	142.36	120.76	67.64	2084	1604
15.2	8149	465	— —	— —	— —	— —	— —	— —
17.7	9246	542	— —	— —	— —	— —	— —	— —
20.2	10209	558	— —	— —	— —	— —	— —	— —
22.7	11545	624	— —	— —	— —	— —	— —	— —
25.2	12561	640	— —	— —	— —	— —	— —	— —
27.7	14189	710	— —	— —	— —	— —	— —	— —
30.2	15209	722	— —	— —	— —	— —	— —	— —



Табела сила
Table of forces

Табела сила Table of forces										силе (daN) forces (daN)					притисак ветра (daN/m ²) wind preasure (daN/m ²)						
проводник conductor				заштитно уже earth wire			стуб tower		У.К. Т.	0°30°	У.3. A.T.		0°15°	проводник conductor			заштитно уже earth wire			стуб tower	
V x	V y	V z	Z x	Z y	Z z	S x	S y	случај оптерећења loading case					V y	V x	V z	Z y	Z x	Z z	S x	S y	
0	-	1949	0	-	1598	-	-	0°	A	нормални случајеви члан 76.1 normal cases article 76.1	A	0°	0	2260	863	0	2965	413	-	-	
1316	-	1949	1535	-	1598	-	-	30°				15°	585	2183	863	767	2864	413	-	-	
553	-	706	398	-	385	75	-	0°	B		0°	0	1604	564	0	2043	171	75	-		
1430	-	706	1422	-	385	75	-	30°			15°	390	1555	564	511	1989	171	75	-		
0	183	706	0	100	385	-	75	0°	C	члан 7.2 article 7.2	C	0°	388	1505	564	270	1975	171	-	75	
877	188	706	1023	103	385	-	75	30°				15°	778	1457	564	781	1908	171	-	75	
0	1695	706	0	1977	385	-	-	0°	D		0°	0	1507	564	0	1977	171	-	-		
439	1637	706	512	1909	385	-	-	30°			15°	390	1455	564	512	1909	171	-	-		
0	2543	1949	-	-	-	-	-	0°	прекин.пров. broken cond.	ванред. сл. члан 77.1	прекин.пров. broken cond.										
658	2456	1949	-	-	-	-	-	30°													
-	-	-	0	2965	1598	-	-	0°	прек.заш.уже brok. earth	члан 77.1	прек.заш.уже brok. earth										
-	-	-	767	2864	1598	-	-	30°													
0	-	1949	0	-	1598	-	-	0°	непрек.п.,з.у. unbrok.c.,e.w.	special cases article 77.1	непрек.п.,з.у. unbrok.c.,e.w.										
1316	-	1949	1535	-	1598	-	-	30°													



Тип стуба Tower type		У.З. A.T.	0°-60°	У.К. T.	0°-60°	110kV
Broj projekta Project number		1-0.DV.G.1059				
проводник conductor		Al/C 3 x 240/40 mm ²				
макс. напрезање проводника max tension of conductors		9.0 daN/mm ²				
заштитно уже earth wire		AlMg1E/C 120/70 mm ²				
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire		14.0 daN/mm ²				
ветар wind	притисак ветра wind preassure (daN/m ²) ^{A.T.}	60	75	90		
	средњи распон wind span (m)	450	350	300		
додатно опт. additional load	g x (daN/m ²)	1.0	1.6	2.5		
	гравитац. распон weight span (m)	650	500	450		
макс. ел. распон max el. span	σ = 8.0 daN/mm ²	450	370	306		
	σ = 9.0 daN/mm ²	477	394	326		
	σ = 10.0 daN/mm ²	504	416	345		

Количине материјала

Materials amount		тежина weight (kg)		ископ excavation (m ³)		бетон concrete (m ³)		армат. reinfor cement (kg)
висина height	Н (m)	основна basic	вез. мат. con. mat.	1.0	≥ 1.5	1.0	≥ 1.5	
12.2	12.2	3894	240	99.94	59.90	35.90	21.51	526
14.2	14.2	4245	247	—	—	—	—	—
16.2	16.2	5077	292	—	—	—	—	—
18.2	18.2	5551	299	—	—	—	—	—
20.2	20.2	6036	305	—	—	—	—	—
22.7	22.7	6920	353	106.50	65.00	41.80	22.88	—
25.2	25.2	7662	367	—	—	—	—	—
27.7	27.7	8643	405	—	—	—	—	—
30.2	30.2	9228	416	—	—	—	—	—

Табела сила
Table of forces

Табела сила Table of forces													силе (daN) forces			притисак ветра wind preassure (daN/m ²)									
provodnik conductor				заштитно уже earth wire			стуб tower		У.К. T.	0-60		У.З. ..	0-60		проводник conductor			заштитно уже earth wire			стуб tower				
V x	V y	V z	Z x	Z y	Z z	S x	S y	случај оптерећења loading case										V x	V y	V z	Z x	Z y	Z z	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				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	члан article 76.2	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		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		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	-	-						

11.7 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE



ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ИНСТИТУТ НИКОЛА ТЕСЛА
АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО БЕОГРАД
Лабораторија за испитивање и еталонирање
Косте Главинића 8А, 11000 БЕОГРАД, Поштански факс 139
тел. централа: 011/3952-000; факс: 011/3690-823
www.ieent.org, e-mail: info@ieent.org



Извештај бр. 325477-Л

Стручна оцена оптерећења животне средине пројекта
увођења ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 у ТС 110/20/10 kV Јагодина 3

Корисник: Електромрежа Србије а.д.

Урађено према: Уговору бр. 233 24 1,
Ваш бр. 500-00-UGO-NAB-325/2024-001 од 30.01.2025. године.
наш бр. 03/536-23 од 05.02.2025. године.

Број страна: 11 + Прилог

Датум: 23. 7. 2025.

Руководилац Специјализоване лабораторије за
испитивање електромагнетских поља:

Маја Трбуц

Др Маја Грбић, дипл. инж. ел.



Руководилац Лабораторије за
испитивање и еталонирање:

Александар Павловић

Александар Павловић, дипл. инж. ел.

2025.

1. ПРЕДМЕТ ИЗВЕШТАЈА

Предмет извештаја је стручна оцена оптерећења животне средине пројекта увођења далековода (ДВ) 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 (по систему „улаз – излаз“) у ТС Јагодина 3.

Стручна оцена је спроведена на основу анализе нивоа електромагнетских поља (ЕМП) ниских учестаности која обухвата утврђивање постојећег стања и процену очекиваних нивоа ЕМП након реализације наведеног пројекта.

Постојеће стање је утврђено мерењем (тзв. „нулто мерење“) ЕМП пре реализације наведеног пројекта, док је процена нивоа ЕМП након реализације пројекта заснована на резултатима прорачуна.

Наведени пројекат је анализиран на основу достављене геореференциране трасе ДВ (KMZ формат фајла добијен од Наручиоца) и основних техничких података о будућим надземним водовима 110 kV преузетих из докумената:

Пројекат за грађевинску дозволу ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, увођење у ТС 110/20/10 kV Јагодина 3, број пројекта PGD 25_018_1 од 2025. године, компаније DVANT INŽENJERING D.O.O. Шумадијска 57/2, Земун, Београд (у даљем тексту ПГД).

Релевантни подаци и смернице из ПГД-а су добијени од Наручиоца путем електронске поште и дати су у прилогу.

2. ДАТУМ, МЕСТО И УСЛОВИ ИСПИТИВАЊА

Мерења су спроведена 11. јула 2025. године. Температура амбијента и релативна влажност ваздуха приликом спровођења мерења дате су за сваку локацију, у табелама заједно са резултатима мерења.

3. ВРСТА ИСПИТИВАЊА, РЕФЕРЕНТНА ДОКУМЕНТА И МЕРНА И ИСПИТНА ОПРЕМА

Врста испитивања	Референтни документ	Мерна и испитна опрема
Мерење јачине електричног поља (E) и магнетске индукције (B) у околини електроенергетских постројења и водова у стационарном режиму рада	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/AC:2015 SRPS EN 61786-1:2014 IEC 61786-2:2014 УП-041*	Уређај „NBM-550“, производње „Narda Safety Test Solutions“, серијски број Н-0300, са екстерном сондом за мерење јачине електричног поља и магнетске индукције модел ENP-50F, серијски број 100WY70526. (Уверење о еталонирању бр. 05825 од 1. 2. 2025. године издато од стране Лабораторије за испитивање и еталонирање Института Никола Тесла Београд.)
Прорачун јачине електричног поља (E) и магнетске индукције (B) у слободним коридорима у околини надземних електроенергетских водова у стационарном режиму рада	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/AC:2015 УП-051***, УП-075**	УП-051*** УП-075**

Интерна упутства Лабораторије:

*УП-041, Упутство за одређивање мерне несигурности при мерењу ELF ЕМ поља;

**УП-075, Упутство за израчунавање несигурности метода које се користе за испитивање изложености људи нискофреквентним електричним и магнетским пољима;

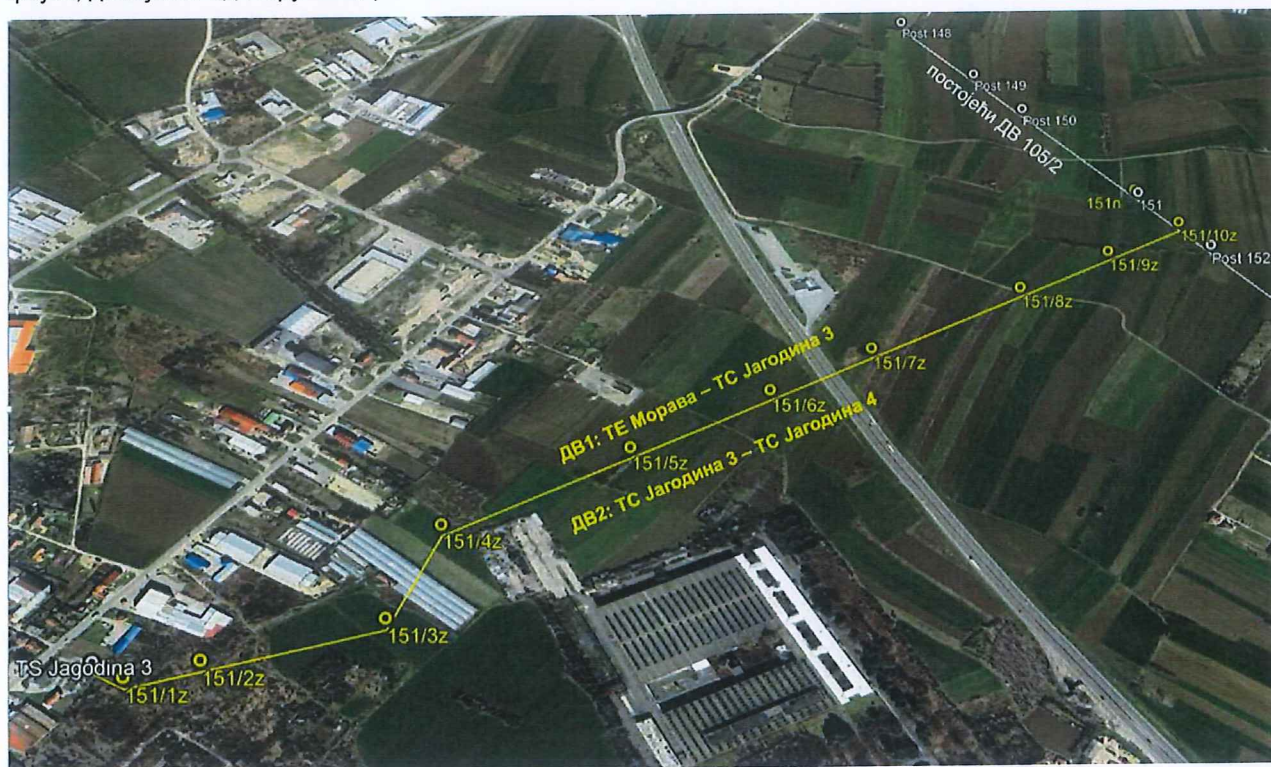
***УП-051, Упутство за прорачун јачине електричног поља и магнетске индукције надземних електроенергетских водова са проценом несигурности прорачуна и верификацијом.

4. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА

Опис стручне оцено

Предмет стручне оцено оптерећења животне средине је пројекат изградње једног двосистемског надземног вода за потребе увођења ДВ 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4, по систему улаз – излаз, у ТС 110/20/10 kV Јагодина 3. Реализацијом пројекта, уместо ДВ 105/2, настала би два нова надземна вода 110 kV: ДВ1 ТЕ Морава – ТС Јагодина 3 и ДВ2 ТС Јагодина 3 – ТС Јагодина 4.

На слици 1 је приказана планирана траса двосистемског надземног вода (на основу геореференцираног KMZ фајла, добијеног од Наручиоца).



Слика 1. Приказ двосистемског надземног вода (ДВ1+ДВ2) након реализације ПГД-а.

Избор локација

Увидом у достављену документацију (ПГД и KMZ фајл трасе планираног двосистемског ДВ) и обиласком локација дуж планиране трасе двосистемског ДВ, одабрано је 6 локација. Избор локација за испитивања електромагнетног поља (ЕМП) дуж трасе предметног ДВ, извршен је на основу критеријума потенцијалне изложености становништва, као и висине проводника у односу на тло. Посебна пажња је посвећена постојећим грађевинским објектима у којима особе могу да се задржавају у дужем временском периоду и који су третирано као зоне повећане осетљивости (ЗПО). Површине изван наведених објеката и простори доступни за свакодневну употребу, као и јавне површине су третиране као површине на којима је очекивано присуство људи, односно као јавна подручја (ЈП).

Мерења ЕМП

На изабраним локацијама спроведена су мерења ефективних вредности јачине електричног поља и магнетске индукције, уз истовремено мерење фреквенције поља. На свим мерним местима измерена је фреквенција поља од 50 Hz. Репрезентативна мерна места су изабрана након прелиминарног скенирања и то на местима очекиваних највећих вредности ЕМП услед емисије планираног двосистемског ДВ. Приликом мерења магнетске индукције, евидентирана је струја I_m уоченог постојећег извора ЕМП (пошто је магнетска индукција сразмерна струји извора ЕМП). Подаци о струји оптерећења уоченог извора у време мерења, добијени су од надлежне службе РДЦ. Од исте службе, добијени су и подаци о напону уоченог извора U_m у време мерења. Висине и међусобна растојања фазних и заштитног проводника постојећег извора на месту одговарајућег латералног профила за услове у време мерења, измерене су ласерским даљиномером „Leica Disto S910“ (произвођач: Leica Geosystems AG, тип: Leica Disto S910, серијски број: 5162710009, уверење о еталонирању бр. 0387/23/01 од 8. 9. 2023. године издато од стране лабораторије за еталонирање Vekom).

Прорачуни ЕМП

Прорачун је спроведен рачунарским програмом описаним у интерном упутству Лабораторије, УП-051, у циљу одређивања највећих теоријских вредности електричног и магнетског поља на репрезентативним местима услед емисије планираних ДВ. Резултат прорачуна представљају ефективне вредности јачине електричног поља и магнетске индукције. Прорачун је спроведен за случај који је најнеповољнији са аспекта ЕМП, тј. који има за последицу највише нивое ЕМП. Овај случај подразумева минималну висину изнад тла проводника планираних ДВ на посматраној локацији, која се јавља при температури проводника $t=+80^{\circ}\text{C}$ ($t=+180^{\circ}\text{C}$ за

специјалне проводнике) и оптерећење вода краткотрајно дозвољеном струјом у зимском периоду. Вредност краткотрајно дозвољене струје у зимском периоду за дати тип фазног проводника одређена је према ТУ-ДВ-04, „Дозвољене струје фазних проводника на водовима ЕМС АД”, Техничко упутство, верзија 3 од 24.01.2025. Прорачун је спроведен за назначени напон предметног ДВ ($U=U_n$). Висине и међусобна растојања фазних и заштитних проводника планираног надземног вода на месту одговарајућег латералног профила преузете су из ПГД.

Резултати мерења и прорачуна ЕМП

Вредности јачине електричног поља (E) и магнетске индукције (B) добијене мерењем (E_m, B_m) и прорачуном (E_p, B_p), дате су у табелама 1-6 за сваку локацију посебно. У овим табелама су дати и сви релевантни подаци у вези испитивања нивоа ЕМП на посматраној локацији.

Подаци о врсти и начину коришћења земљишта, као и подаци о грађевинским објектима на посматраним локацијама су преузети са портала Републичког геодетског завода (katastar.rgz.gov.rs – портал РГЗ и geosrbija.rs – портал ГС) и били су важећи за датум наведен у табели.

На слици (у свакој од табела 1-6), дат је снимак посматране локације са приказом посматраних планираних ДВ, као и приказом латералног профила Р у чијој близини се налазе репрезентативна места за електрично поље (E) и за магнетску индукцију (B). Приказана су репрезентативна места на којима се очекују највеће вредности ЕМП услед емисије планираних ДВ. Тачка о се налази у пресеку осе посматраних ДВ и одговарајућег латералног профила.

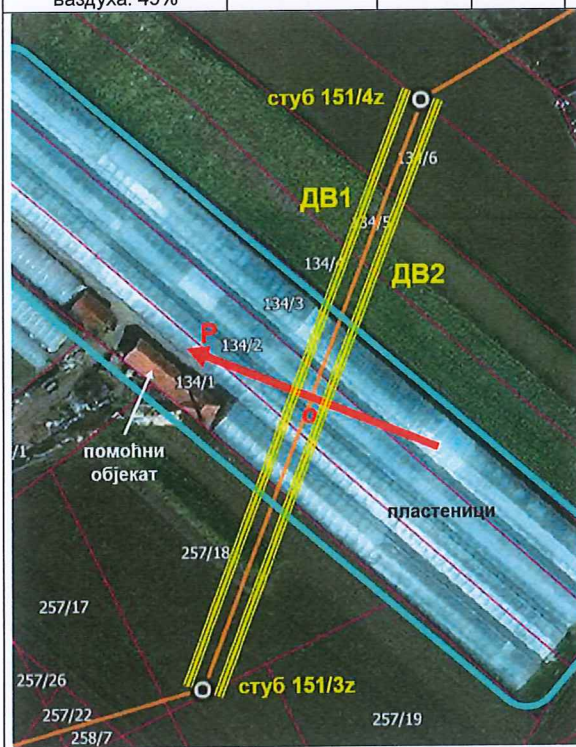
На графикону (у свакој од табела 1-6) приказане су геометрије постојећих и планираних ДВ изнад одговарајућег латералног профила Р приликом мерења и које су коришћене за прорачуне. Означено је латерално растојање сваког проводника (x) у односу на осу надземног вода, као и висине проводника на месту латералног профила Р. Такође су приказане и позиције мерних места, односно позиције на којима су измерене највеће вредности јачине електричног поља или магнетске индукције.

Табела 1. Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији

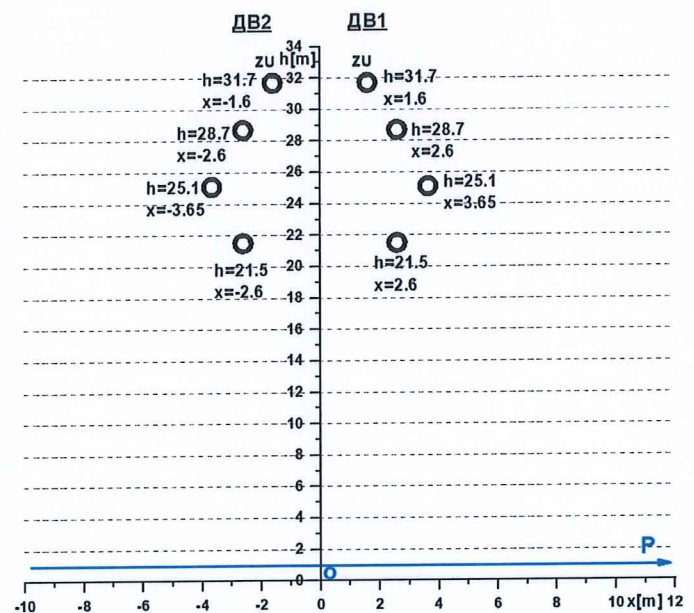
Табела 1: Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији.									
Локација 1 N: 43.987486° E: 21.265260°		Опис: Локација на којој се планира изградња градске улице (ЈП); Адреса: Потес Рибарски пут, општина Јагодина; Катастарска парцела: део КП 261/1 КО Јагодина. Планирано је да двосистемски ДВ прелазе преко будуће улице. Подаци са портала РГЗ су преузети дана 17. 7. 2025.							
Подаци РГЗ о земљишту	Врста		Градско грађевинско земљиште						
	Начин коришћења		Њива 1. класе						
Подаци РГЗ о грађевинским објектима	Објекат	Начин коришћења		Спратност		Површина		Статус	
	/	Виђено: земљани пут		/		/		РГЗ нема податке.	
Извор ЕМП	Далековод	Распон	Тип и пресек фазних проводника		Полупречник фазних проводника	U_n (kV)	U_m (kV)	I_m (A)	I_{kd} (A)
Планирана ситуација	ДВ1	151/2z-151/3z (208,5m)	3хАІ/Џе 240/40		10,95 mm	110	/	/	886
	ДВ2		3хАІ/Џе 240/40		10,95 mm	110	/	/	886
Постојећи	Нису уочени.								
Резултати испитивања Датум: 11. 7. 2025. Температура амбијента: 21°C Релативна влажност ваздуха: 49%	Мерно место	Мерење		Прорачун		Висина	Напомена		
		E/B	x (m)	E/B	x (m)		Мерења су спроведена на земљаном путу кроз шумарак (ЈП), у оси планираног ДВ. Екранизација E велика: дрвеће, растине.		
	E_1 (kV/m)	0,001	0	0,71	0	1 m			
	B_1 (μT)	0,007		5,92	0	1 m			
 ДВ2 h=26.6 x=-1.6 h=23.6 x=-2.6 h=20 x=-3.65 h=16.5 x=-2.6 ДВ1 h=26.6 x=1.6 h=23.6 x=2.6 h=20 x=3.65 h=16.5 x=2.6 Снимак локације 1 са приказом траса ДВ1 и ДВ2. Распоред проводника планираних ДВ изнад правца Р (удаљеног 57 m од стуба 151/2z), гледано од стуба 151/3z ка стубу 151/2z, код прорачуна. Напомена: x (m) је растојање мерног места од осе двосистемског надземног вода ДВ1-ДВ2, као и позиције на којима су прорачуном добијене највеће вредности ЕМП на посматраној локацији. Пошто Наручилац није доставио редослед фаза фазних проводника, прорачуни су спроведени за најнеповољнији редослед фаза (који даје највеће вредности ЕМП), односно за нетранспоновани редослед фаза: проводници на доњој конзоли фаза „4“, проводници на средњој конзоли фаза „0“ и проводници на горњој конзоли фаза „8“.									

Табела 2. Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији

Локација 2 N: 43.988457° E: 21.267351°	Опис: Локација са пољопривредним пластеницима и помоћним објектом (ЈП); Адреса: Потес Рибарски пут, општина Јагодина; Катастарска парцела: део КП 134/1, КП 134/2 и КП 134/3 КО Јагодина. Планирано је да двосистемски ДВ прелазе преко пластеника. Подаци са портала РГЗ су преузети дана 18. 7. 2025.							
	Врста		Градско грађевинско земљиште					
Подаци РГЗ о земљишту	Начин коришћења		Њива 1. класе					
Подаци РГЗ о грађевинским објектима	Објекат	Начин коришћења	Спратност		Површина		Статус	
	/	Виђено: пластеници	/		/		РГЗ нема податке.	
Извор ЕМП	Далековод	Распон	Тип и пресек фазних проводника	Полупречник фазних проводника	U_n (kV)	U_m (kV)	I_m (A)	I_{kd} (A)
Планирана ситуација	ДВ1	151/3z-151/4z (155,5m)	3xAl/Ће 240/40	10,95 mm	110	/	/	886
	ДВ2		3xAl/Ће 240/40	10,95 mm	110	/	/	886
Постојећи	Нису уочени.							
Резултати испитивања Датум: 11. 7. 2025. Температура амбијента: 21°C Релативна влажност ваздуха: 49%	Мерно место	Мерење		Прорачун		Висина	Напомена	
		E / B	x (m)	E / B	x (m)			
	E_1 (kV/m)	0,001	0	0,47	0	1 m	Мерења су спроведена непосредно уз пластеник (ЈП), у оси планираног ДВ. Екранизација E врло велика: пластеник, растиње.	
	B_1 (μT)	0,004		3,78	0	1 m		



Снимак локације 2 са приказом траса ДВ1 и ДВ2.



Распоред проводника планираних ДВ изнад правца Р (удаљеног 85 m од стуба 151/4z), гледано од стуба 151/4z ка стубу 151/3z, код прорачуна.

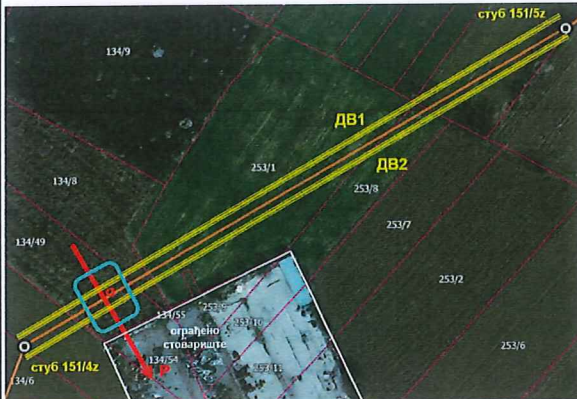
Напомена:

x (m) је растојање мерног места од осе двосистемског надземног вода ДВ1-ДВ2, као и позиције на којима су прорачуном добијене највеће вредности ЕМП на посматраној локацији.

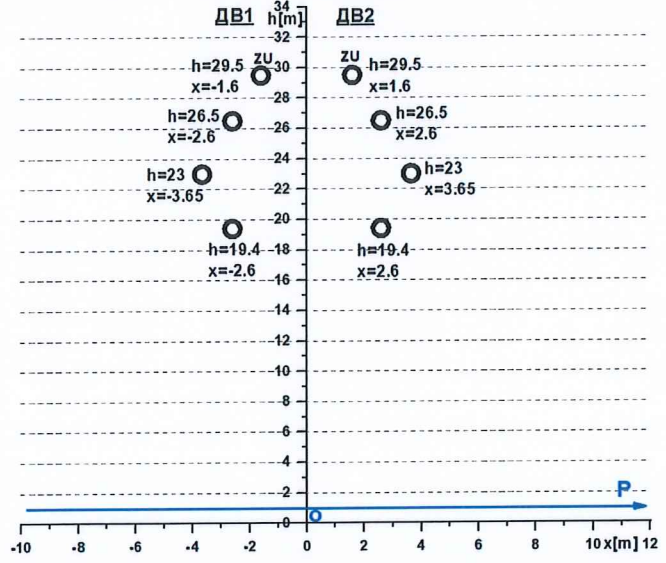
Пошто Наручилац није доставио редослед фаза фазних проводника, прорачуни су спроведени за најнеповољнији редослед фаза (који даје највеће вредности ЕМП), односно за нетранспоновани редослед фаза: проводници на доњој конзоли фаза „4“, проводници на средњој конзоли фаза „0“ и проводници на горњој конзоли фаза „8“.

Табела 3. Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији

Локација 3 N: 43.989174° E: 21.268163°		Опис: Локација на којој се планира изградња градске улице (ЈП); Адреса: Потес Рибарски пут, општина Јагодина; Катастарска парцела: КП 134/49 КО Јагодина. Планирано је да двосистемски ДВ прелази преко будуће градске улице. Подаци са портала РГЗ су преузети дана 18. 7. 2025.									
Подаци РГЗ о земљишту	Врста			Градско грађевинско земљиште							
	Начин коришћења			Њива 1. класе							
Подаци РГЗ о грађевинским објектима	Објекат	Начин коришћења		Спратност		Површина		Статус			
	/	Виђено: њива		/		/		РГЗ нема податке.			
Извор ЕМП	Далековод	Распон		Тип и пресек фазних проводника		Полупречник фазних проводника		U_n (kV)	U_m (kV)	I_m (A)	I_{kd} (A)
Планирана ситуација	ДВ1	151/4z-151/5z (263,8m)		3xAl/Ће 240/40		10,95 mm		110	/	/	886
	ДВ2			3xAl/Ће 240/40		10,95 mm		110	/	/	886
Постојећи	Нису уочени.										
Резултати испитивања Датум: 11. 7. 2025. Температура амбијента: 21°C Релативна влажност ваздуха: 49%	Мерно место	Мерење		Прорачун		Висина	Напомена Мерења су спроведена на њиви (ЈП), у оси планираног ДВ. Екранизација E умерена: растине.				
		E / B	x (m)	E / B	x (m)						
	E_1 (kV/m)	0,001	0	0,55	0	1 m					
	B_1 (μT)	0,004		4,49	0	1 m					



Снимак локације 3 са приказом траса ДВ1 и ДВ2.

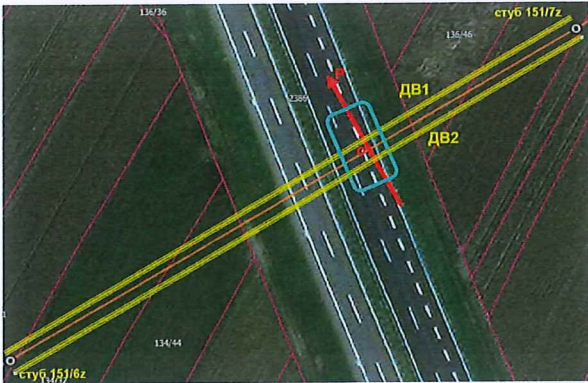


Распоред проводника планираних ДВ изнад правца Р (удаљеног 56 m од стуба 151/4z), гледано од стуба 151/4z ка стубу 151/5z, код прорачуна.

Напомена: x (m) је растојање мерног места од осе двосистемског надземног вода ДВ1-ДВ2, као и позиције на којима су прорачуном добијене највеће вредности ЕМП на посматраној локацији. Пошто Наручилац није доставио редослед фаза фазних проводника, прорачуни су спроведени за најнеповољнији редослед фаза (који даје највеће вредности ЕМП), односно за нетранспоновани редослед фаза: проводници на доњој конзоли фаза „4“, проводници на средњој конзоли фаза „0“ и проводници на горњој конзоли фаза „8“.											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Табела 4. Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији

Локација 4 N: 43.991748° E: 21.274054°		Опис: Државни пут IА реда (ЈП); Адреса: Потес Државне ливаде, општина Јагодина; Катастарска парцела: КП 2386 КО Јагодина. Планирано је да двосистемски ДВ прелази преко државног пута. Подаци са портала РГЗ су преузети дана 18. 7. 2025.							
Подаци РГЗ о земљишту	Врста		Земљиште у грађевинском подручју						
	Начин коришћења		Њива 1. класе						
Подаци РГЗ о грађевинским објектима	Објекат	Начин коришћења	Спратност		Површина	Статус			
	/	Државни пут IА реда	/		/	Изграђен без одобрења за градњу.			
Извор ЕМП	Далековод	Распон	Тип и пресек фазних проводника		Полупречник фазних проводника	U_n (kV)	U_m (kV)	I_m (A)	I_{kd} (A)
Планирана ситуација	ДВ1	151/6z-151/7z (163,9m)	3xAl/Їе 240/40		10,95 mm	110	/	/	886
	ДВ2		3xAl/Їе 240/40		10,95 mm	110	/	/	886
Постојећи	Нису уочени.								
Резултати испитивања Датум: 11. 7. 2025. Температура амбијента: 21°C Релативна влажност ваздуха: 49%	Мерно место	Мерење		Прорачун		Висина	Напомена		
		E / B	x (m)	E / B	x (m)		Мерења спроведена у зауставној траци државног пута (ЈП), у оси планираног ДВ. Екранизација E мала.		
	E_1 (kV/m)	0,001	0	0,54	0	1 m			
	B_1 (μT)	0,006		4,37	0	1 m			



Снимак локације 4 са приказом траса ДВ1 и ДВ2.

ДВ2		ДВ1	
h[m]	x[m]	h[m]	x[m]
29.8	-1.6	29.8	1.6
26.8	-2.6	26.8	2.6
23.3	-3.65	23.3	3.65
19.7	-2.6	19.7	2.6

Распоред проводника планираних ДВ изнад правца Р (удаљеног 60 m од стуба 151/7z, гледано од стуба 151/6z ка стубу 151/6z, код прорачуна.

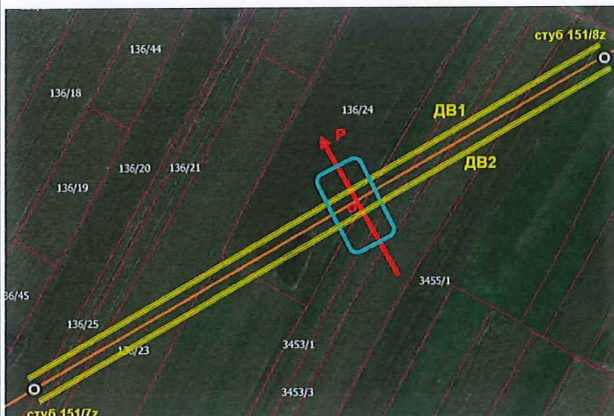
Напомена:

x (m) је растојање мерног места од осе двосистемског надземног вода ДВ1-ДВ2, као и позиције на којима су прорачуном добијене највеће вредности ЕМП на посматраној локацији.

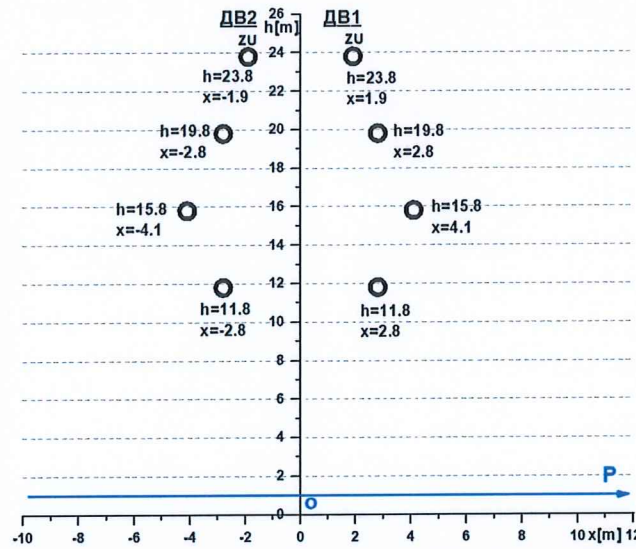
Пошто Наручилац није доставио редослед фаза фазних проводника, прорачуни су спроведени за најнеповољнији редослед фаза (који даје највеће вредности ЕМП), односно за нетранспоновани редослед фаза: проводници на доњој конзоли фаза „4“, проводници на средњој конзоли фаза „0“ и проводници на горњој конзоли фаза „8“.

Табела 5. Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији

Локација 5 N: 43.992625° E: 21.276159°		Опис: Њива (ЈП), најниже висине фазних проводнике дуж целе планиране деонице; Адреса: Потес Рибарски пут, општина Јагодина; Катастарска парцела: КП 136/24 КО Јагодина. Планирано је да двосистемски ДВ прелази преко њиве. Подаци са портала РГЗ су преузети дана 18. 7. 2025.							
Подаци РГЗ о земљишту	Врста		Пољопривредно земљиште						
	Начин коришћења		Њива 2. класе						
Подаци РГЗ о грађевинским објектима	Објекат	Начин коришћења	Спратност		Површина	Статус			
	/	Виђено: њива	/		/	РГЗ нема податке.			
Извор ЕМП	Далековод	Распон	Тип и пресек фазних проводника		Полупречник фазних проводника	U_n (kV)	U_m (kV)	I_m (A)	I_{kd} (A)
Планирана ситуација	ДВ1	151/7z-151/8z (254,2m)	3xAl/Џе 240/40		10,95 mm	110	/	/	886
	ДВ2		3xAl/Џе 240/40		10,95 mm	110	/	/	886
Постојећи	Нису уочени.								
Резултати испитивања Датум: 11. 7. 2025. Температура амбијента: 21°C Релативна влажност ваздуха: 49%	Мерно место	Мерење		Прорачун		Висина	Напомена Мерења су спроведена на њиви (ЈП), у оси планираног ДВ. Екранизација E велика: кукуруз.		
		E / B	x (m)	E / B	x (m)				
	E_1 (kV/m)	0,001	0	1,22	0	1 m			
	B_1 (μT)	0,004		10,25	0	1 m			



Снимак локације 5 са приказом траса ДВ1 и ДВ2.



Распоред проводника планираних ДВ изнад правца Р (удаљеног 118 m од стуба 151/8z), гледано од стуба 151/8z ка стубу 151/7z, код прорачуна.

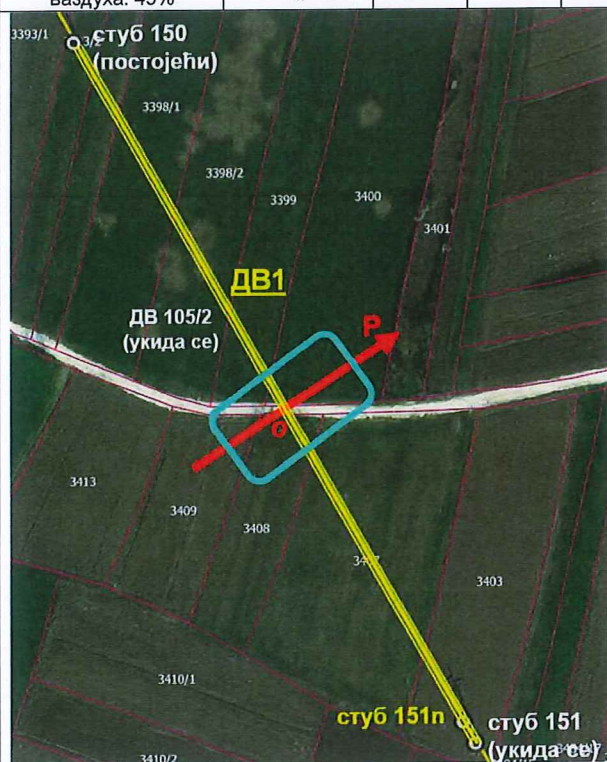
Напомена:

x (m) је растојање мерног места од осе двосистемског надземног вода ДВ1-ДВ2, као и позиције на којима су прорачуном добијене највеће вредности ЕМП на посматраној локацији.

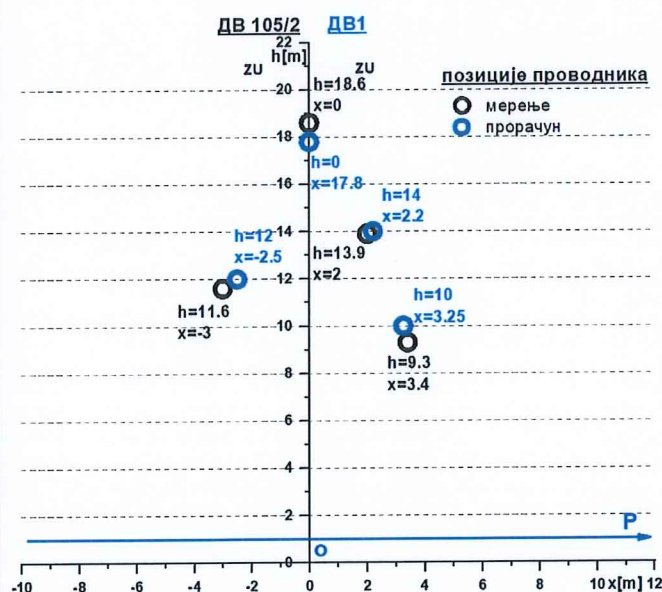
Пошто Наручилац није доставио редослед фаза фазних проводника, прорачуни су спроведени за најнеповољнији редослед фаза (који даје највеће вредности ЕМП), односно за нетранспоновани редослед фаза: проводници на доњој конзоли фаза „4“, проводници на средњој конзоли фаза „0“ и проводници на горњој конзоли фаза „8“.

Табела 6. Резултати мерења и прорачуна E и B на посматраној локацији

Локација 6 N: 43.987486° E: 21.265260°	Опис: Некатегорисани пут-земља туцаник (ЈП); Адреса: Потес ГОРЊА МАЛА, општина Јагодина; Катастарска парцела: део КП 3637 КО Рибаре. Планирано је да ДВ1 прелази преко пута. Подаци са портала РГЗ су преузети дана 17. 7. 2025.							
	Врста		Земљиште у грађевинском подручју					
Подаци РГЗ о земљишту	Начин коришћења		Земљиште под зградом и другим објектом					
Подаци РГЗ о грађевинским објектима	Објекат	Начин коришћења	Спратност	Површина	Статус			
	/	Некатегорисани пут	/	/	Изграђен пре доношења прописа о изградњи објеката.			
Извор ЕМП	Далековод	Распон	Тип и пресек фазних проводника	Полупречник фазних проводника	U_n (kV)	U_m (kV)	I_m (A)	I_{kd} (A)
Планирана ситуација	ДВ1	151n-150 (постојећи) (254,9m)	3xAl/Џе 240/40	10,95 mm	110	/	/	886
Постојећи (укида се)	105/2	151-150	3xAl/Џе 240/40	10,95 mm	110	118	42	886
Резултати испитивања Датум: 11. 7. 2025. Температура амбијента: 21°C Релативна влажност ваздуха: 49%	Мерно место	Мерење		Прорачун		Висина	Напомена	
		E/B	x (m)	E/B	x (m)			
	E_1 (kV/m)	0,924	5	0,78	5	1 m	Мерења су спроведена на некатегорисаном путу (ЈП). Екранизација E мала: растиње.	
	B_1 (μT)	0,607	0	9,33	1	1 m		



Снимак локације 6 са приказом траса ДВ1 и постојећег ДВ 105/2 (укида се).



Распоред проводника планираног ДВ1 и постојећег ДВ 105/2 изнад правца Р (удаљеног 113 m од стуба 151n), гледано од стуба 151n ка постојећем стубу 150, приликом мерења и код прорачуна.

Напомена:

x (m) је растојање мерног места од осе надземног вода ДВ 105/2, као и растојање од осе ДВ1 и позиције на којима су прорачуном добијене највеће вредности ЕМП на посматраној локацији.

Несигурност испитивања

Према интерним упутствима Лабораторије УП-041, УП-051 и УП-075 највећа могућа проширена несигурност методе испитивања износи 20%, приликом испитивања обе врсте поља, електричног и магнетског.

Испитивачи:

1. Др Маја Грбић, дипл. инж. ел. (прорачун),
2. Дејан Хрвић, дипл. инж. ел. (мерење),
3. Милош Ликић, ел. инж. (мерење).

Руководилац испитивања:


Дејан Хрвић, дипл. инж. ел.

Верификовала резултате испитивања:



Др Маја Грбић, дипл. инж. ел.

Крај извештаја бр. 325477-Л

ПРИЛОГ ИЗВЕШТАЈА БРОЈ 325477-Л

Прилог I - Стручна оцена оптерећења животне средине

Прилог II - Решење Министарства животне средине и просторног планирања Републике Србије

Прилог III - Документација преузета из ПГД-а

ПРИЛОГ I**Стручна оцена оптерећења животне средине**

Предмет стручне оцене оптерећења животне средине пројекта увођења ДВ 110 kV бр. 105/2 ТЕ Морава – ТС Јагодина 4 (по систему „улаз – излаз“) у ТС Јагодина 3.

Референтни документи према којима се даје стручна оцена оптерећења животне средине су:

- [1] Закон о заштити од нејонизујућих зрачења, Службени гласник Републике Србије бр. 36/09 од 15.05.2009.
- [2] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, Службени гласник РС, бр. 16 од 26.02.2025.
- [3] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, Службени гласник број 16 од 26.02.2025.

Према Правилнику [2], референтни гранични нивои за излагање становништва у **зонама повећане осетљивости (ЗПО)** временски променљивом електричном пољу и временски променљивом магнетском пољу износе **2 kV/m** и **40 μ T** (ефективне вредности, за поља учестаности 50 Hz), респективно. Референтни гранични нивои за излагање становништва на **јавним подручјима (ЈП)** временски променљивом електричном пољу и временски променљивом магнетском пољу износе **5 kV/m** и **100 μ T** (ефективне вредности, за поља учестаности 50 Hz), респективно.

При поређењу са референтним граничним нивоима, потребно је проценом уважити све променљиве карактеристике извора које могу битно утицати на нивое електричног и магнетског поља.

Стручна оцена узима у обзир постојеће оптерећење животне средине које се утврђује мерењем и оптерећење које извор нејонизујућих зрачења уноси у животну средину, које се одређује путем прорачуна.

Стручна оцена оптерећења животне средине, заснована је на мерењима јачине електричног поља и магнетске индукције која се односе на постојеће стање (стање пре почетка реализације пројекта) и на прорачунима који се односе на будуће стање (стање након реализације пројекта). Мерења јачине електричног поља и магнетске индукције, спроведена су у циљу утврђивања постојећег оптерећења животне средине у погледу електромагнетског поља. Прорачуни су спроведени у циљу одређивања највећих теоријских вредности електричног и магнетског поља након реализације пројекта. Прорачуни су спроведени на страни сигурности, за најнеповољнији случај са аспекта изложености људи, који подразумева минималне висине фазних проводника изнад тла које се јављају при температурама проводника од 80°C и оптерећење водова краткотрајно дозвољеном струјом у зимском периоду.

Увидом у ПГД, анализом достављене трасе ДВ (геореференцирани KMZ фајл) и обиласком локација дуж траса планираног двосистемског ДВ је утврђено да је планирано да будући двосистемски ДВ прелази преко ненасељених површина, углавном преко њива и другог обрадивог земљишта. Издвојено је шест карактеристичних локације на којима су спроведена испитивања. Све изабране локације се налазе у заштитном појасу планираног двосистемског ДВ и на њима је реално очекивати присуство или боравак људи (при чему су уважене и локације предвиђене за изградњу градских улица) или се очекују највиши нивои ЕМП (с обзиром на висине фазних проводника планираног ДВ). Испитивања путем мерења (за постојеће стање) и путем прорачуна, спроведена су на 6 изабраних локација.

Упоредни приказ резултата јачине електричног поља и магнетске индукције добијених мерењем (E_m , B_m) и прорачуном (E_p , B_p) на овим локацијама, дат је у наредној табели.

Табела 7. Збирни преглед вредности јачине електричног поља и магнетске индукције добијених мерењем (E_m , B_m) и прорачуном (E_p , B_p) на разматраним локацијама

Локација	Извор електричног и магнетског поља (планирана ситуација)	Постојећа ситуација (мерење)		Планирана ситуација (прорачун)		Напомена
		E_m [kV/m]	B_m [μ T]	E_p [kV/m]	B_p [μ T]	
1	Двосистемски ДВ1-ДВ2	0,001	0,007	0,71	5,92	Будућа саобраћајница (ЈП).
2	Двосистемски ДВ1-ДВ2	0,001	0,004	0,47	3,78	Пољопривредна зона (ЈП).
3	Двосистемски ДВ1-ДВ2	0,001	0,004	0,55	4,49	Будућа саобраћајница (ЈП).
4	Двосистемски ДВ1-ДВ2	0,001	0,006	0,54	4,37	Саобраћајница (ЈП).
5	Двосистемски ДВ1-ДВ2	0,001	0,004	1,22	10,25	Њива (ЈП). Минимална висина планираног двосистемског ДВ.
6	ДВ1	0,924	0,607	0,78	9,33	Саобраћајница (ЈП).

Анализом резултата мерења, закључује се да ни на једној локацији не постоје извори на чије би се нивое ЕМП суперпонирали нивои услед емисије ЕМП планираних ДВ1 и ДВ2. Постојећи распон ДВ 105/2, извор измерених нивоа ЕМП на локацији 6, укида се реализацијом ПГД.

Зона повећане осетљивости

Дуж трасе планираног двосистемског надземног вода ДВ1-ДВ2 не постоје локације које се Правилником [2] категоришу као зоне повећане осетљивости.

Јавно подручје

На основу резултата мерења и прорачуна се закључује да вредности јачине електричног поља и магнетске индукције на посматраним локацијама, реализацијом ПГД не могу прекорачити вредности референтних нивоа за јавна подручја.

Вредности јачине електричног поља и магнетске индукције које су добијене путем прорачуна, потребно је потврдити првим испитивањима, након реализације пројекта.

Руководилац израде стручне оцене:



Др Маја Грбић, дипл. инж. ел.

ПРИЛОГ II
РЕШЕЊЕ МИНИСТАРСТВА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT
AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По мери природе

Бр/№: 532-04-00103/2010-04

Датум/Date: 17.03.2010. године

На основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09), члана 20. Закона о министарствима („Службени гласник РС” бр. 65/08) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРГ”, бр. 33/97 и 31/01), на захтев Електротехничког института „Никола Тесла“, Лабораторија за испитивање и еталонирање, Косте Главинића 8а, Београд, министар животне средине и просторног планирања, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Електротехнички институт „Никола Тесла“, Лабораторија за испитивање и еталонирање, Косте Главинића 8а, Београд, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за нискофреквентне изворе.
2. У случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини утврђених у тачки 1. овог решења, Електротехнички институт „Никола Тесла“, Лабораторија за испитивање и еталонирање, Косте Главинића 8а, Београд, дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Електротехнички институт „Никола Тесла“, Лабораторија за испитивање и еталонирање, Косте Главинића 8а, Београд, поднео је захтев Министарству животне средине и просторног планирања, за утврђивање испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за нискофреквентне изворе, у складу са чланом 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови које у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда, које морају да испуњавају и примењују привредна друштва, предузећа и друга правна лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, прописани су чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

-2-

На основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев и извршеном провером, утврђено је да Електротехнички институт „Никола Тесла“ Лабораторија за испитивање и еталонирање, Косте Главинића 8а, Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за нискофреквентне изворе.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС” бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 42/2006, 47/07, 54/08 и 5/09).

РЕПУБЛИКА БЕОГРАД
МИНИСТАРСТВО
ПОРЕСНОГ ПОСРЕДСТВО

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
По решењу о овлашћењу
Број: 021-02-2/08-01 од
10.08.2008. године

Др Милатин Аврамов

Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви

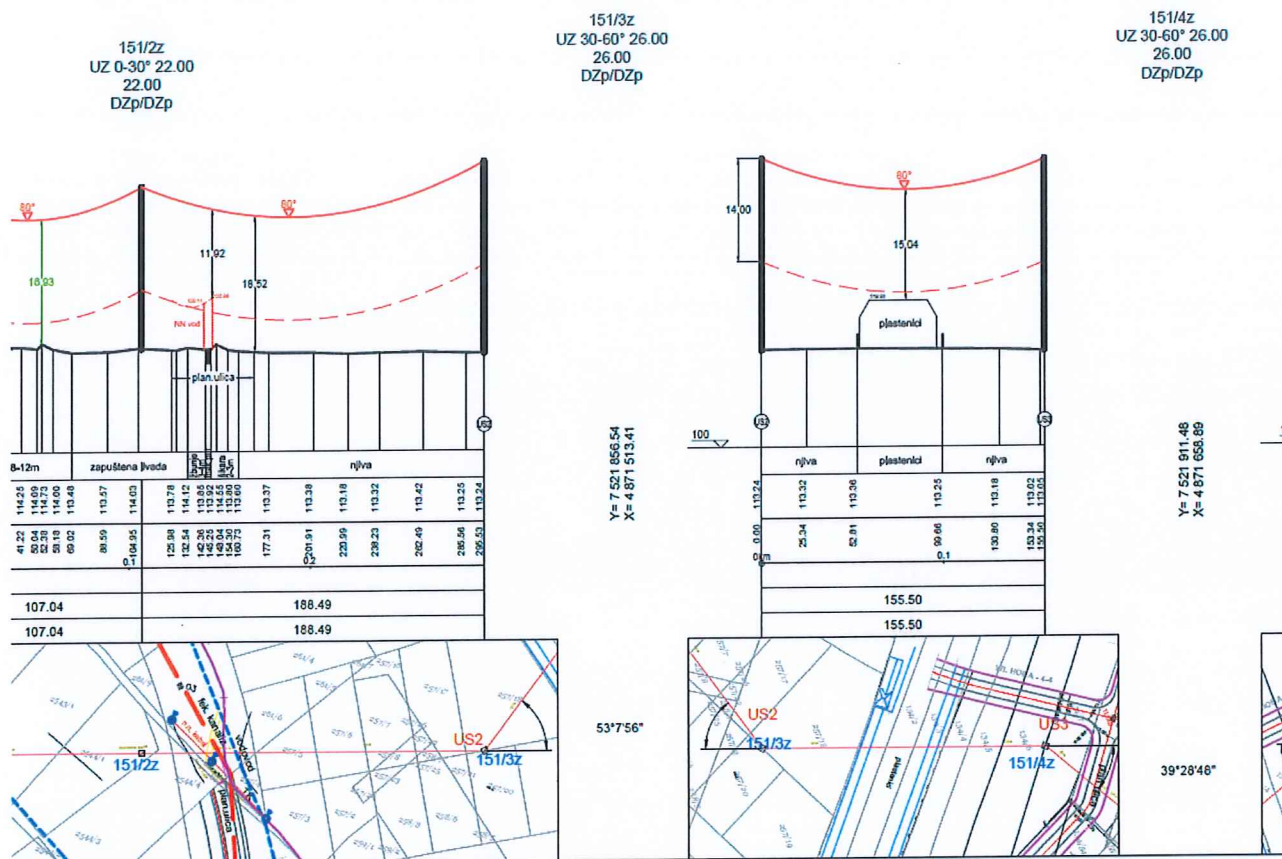
ПРИЛОГ III

ДОКУМЕНТАЦИЈА ПРЕУЗЕТА ИЗ ПГД

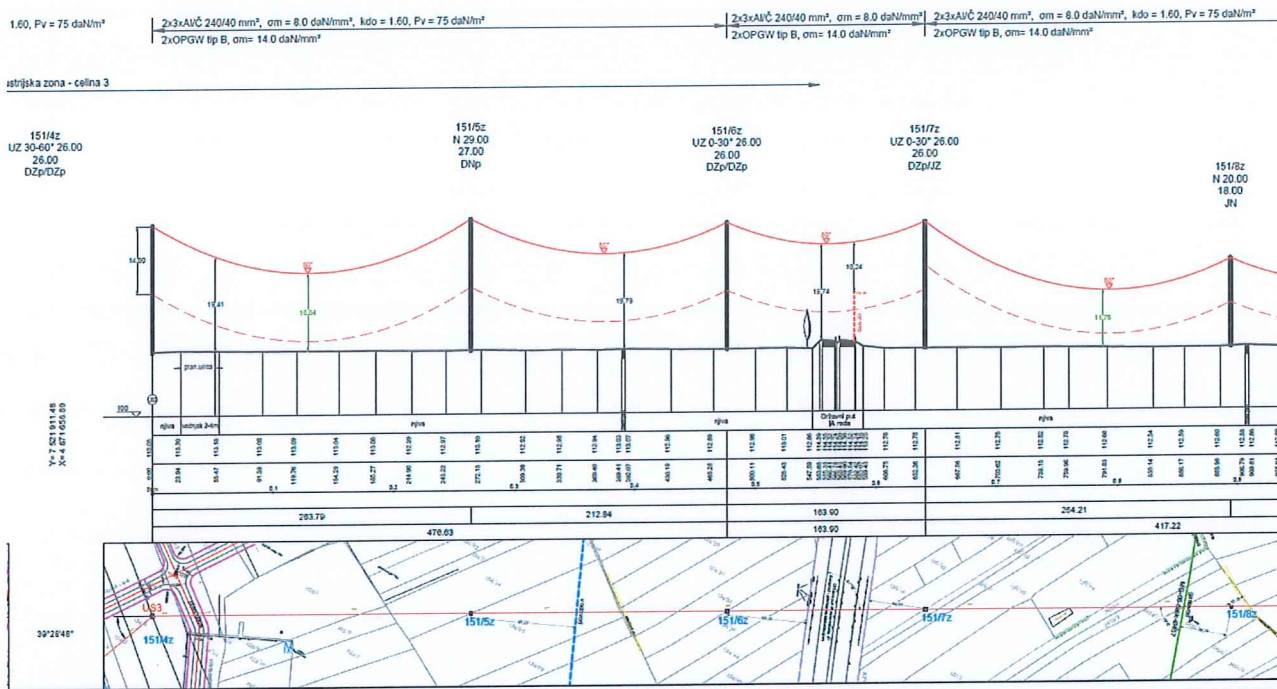
$\sigma_m = 5.0 \text{ daN/mm}^2$ | $2 \times 3 \times \text{Al/C} 240/40 \text{ mm}^2$, $\sigma_m = 8.0 \text{ daN/mm}^2$, $k_{do} = 1.60$, $P_v = 75 \text{ daN/mm}^2$
 $- 9.0 \text{ daN/mm}^2$ | $2 \times \text{OPGW tip B}$, $\sigma_m = 14.0 \text{ daN/mm}^2$

$2 \times 3 \times \text{Al/C} 240/40 \text{ mm}^2$, $\sigma_m = 8.0 \text{ daN/mm}^2$, $k_{do} = 1.60$, $P_v = 75 \text{ daN/mm}^2$
 $2 \times \text{OPGW tip B}$, $\sigma_m = 14.0 \text{ daN/mm}^2$

Planirana industrijska zona - celina 3



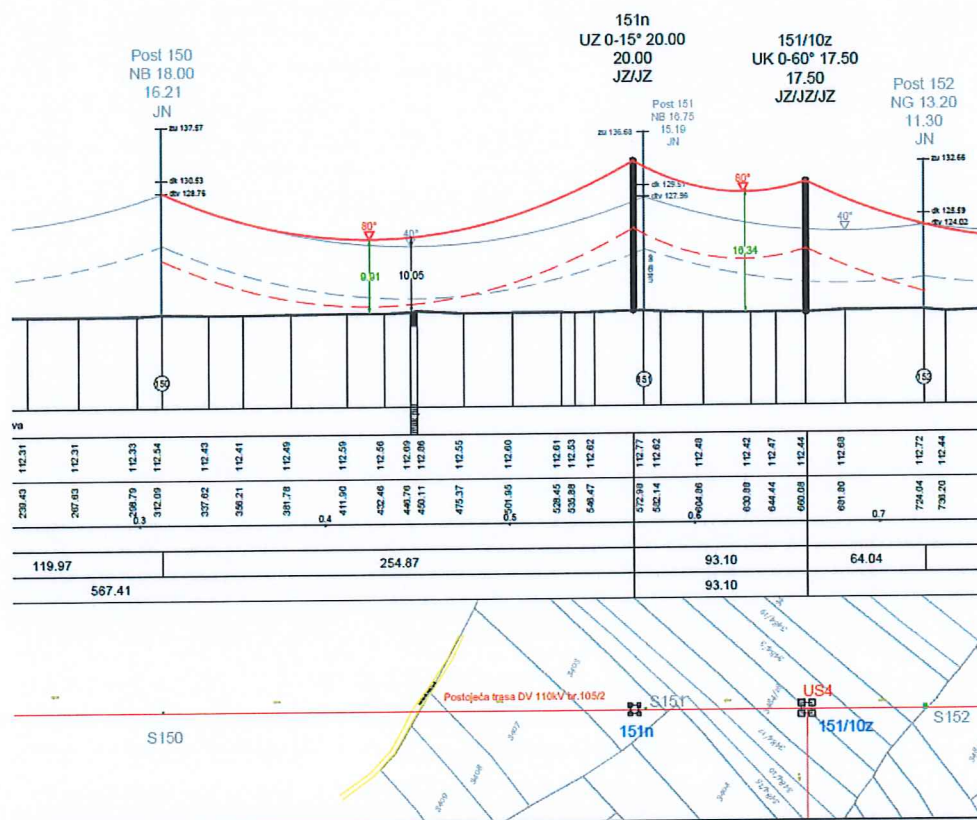
Профил трасе ДВ 2x110kV ДВ1-ДВ2 у распонима 151/2z-151/3z и 151/3z-151/4z (локације 1 и 2).



$= 60 \text{ daN/m}^2$

$3 \times \text{Al/C } 240/40 \text{ mm}^2$, $\sigma_m = 5.0 \text{ daN/mm}^2$
 $1 \times \text{C } 50 \text{ mm}^2$, $\sigma_m = 16.0 \text{ mm}^2$
 $k_{do} = 1.6$, $P_v = 75 \text{ daN/m}^2$

$3 \times \text{Al/C } 240/40 \text{ mm}^2$, σ
post 1 x C 50 mm², σ_m

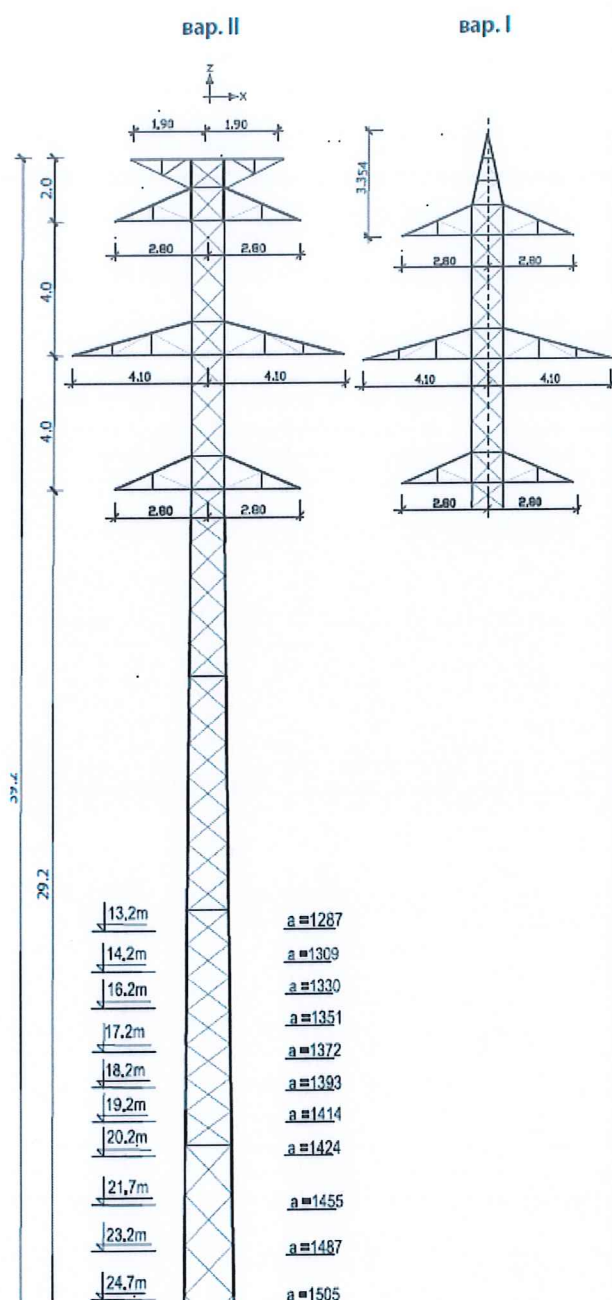


Стубна листа

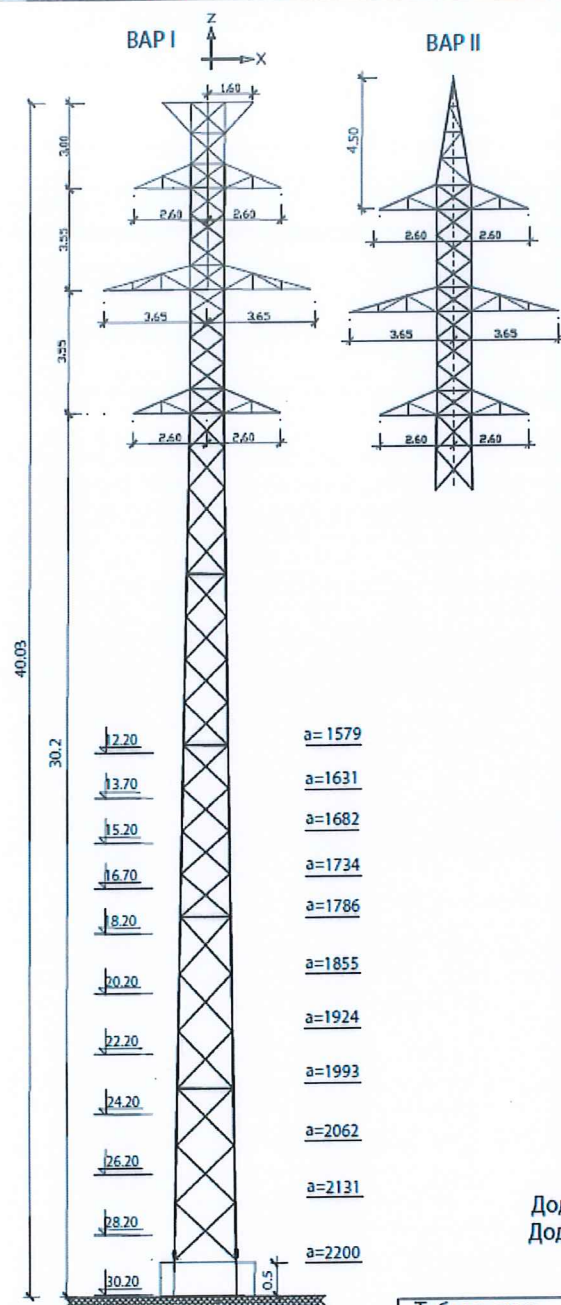
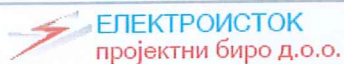
Broj profila	Broj stuba u pogonu	Tip stuba sa visinom do donje konzole	Visina stuba do preseka	Broj projekta stuba EIPB 1-0.DV.G.	Smjer i ugao izlaza iz stuba	Razpon	Zatezno polje	Prilistak vetra i dodatno opt.	Broj i vrsta provodnika	Projektno opterećenje naprezanje provodnika	Broj i vrsta zateznog užeta	Projektno opterećenje zateznog užeta	Izolacija	Broj izolatorskih elemenata	Broj priguš. vibracija po stubu	Podaci o objektima koji se ukrštaju	Napomena	Broj stuba u pogonu
		TS Jagodina 3				m	m											
	E05	Portal 110 kV	10.00		desno 5°24'40"	43.42	43.42			2.500	1x18	5.000	DZp+r.I.+zat.	54	3	1	OS	E05
	151/1z	UK 0°-60° 20	20.00	2082-a	levo 45°18'50"								DZp/DZp	216	12	5		151/1z
	E04	Portal 110 kV	10.00		levo 6°30'38"	43.52	43.52			2.500	2x18	5.000	DZp+r.I.+zat.	54	3	2	OS	E04
	151/1z	UK 0°-60° 20	20.00	2082-a	levo 45°18'50"	87.04	87.04			5.000		9.000	DZp/DZp	216	12	5		151/1z
	151/2z	UZ 0°-30° 22	22.00	2081-a		208.49	208.49			8.000		14.000	DZp/DZp	216	12	4	makadamski put, planirana ulica	151/2z
	151/3z	UZ 30°-60° 26	26.00	2082-a	levo 53°7'56"	155.50	155.50			8.000		14.000	DZp/DZp	216	12	4	plasterenci	151/3z
	151/4z	UZ 30°-60° 26	26.00	2082-a	desno 39°28'45"	263.79	263.79			8.000		14.000	DZp/DZp	216	12	4		151/4z
	151/5z	N 29	27.00	2080-a		212.64	476.63			8.000		14.000	DZp/DZp	216	12	4	p put	151/5z
	151/6z	UZ 0°-30° 26	26.00	2081-a		163.90	163.90			8.000		14.000	DZp/DZp	216	12	4	džavni put IA reda A1	151/6z
	151/7z	UZ 0°-30° 26	26.00	2081-a		254.21				8.000		14.000	JZp/JZ	156	12	4		151/7z
	151/8z	N 20	18.00	2080-a		163.01	417.22			5.000		9.000	JZp/JZ	144	18	4	p put	151/8z
	151/9z	UZ 0°-30° 26	26.00	2081-a		137.44	137.44						JZp/JZ	144	18	4		151/9z
	151/10z	UK 0°-60° 17.5	17.50	1130/1	desno 89°5'11"	64.04							JZp/JZ	144	18	4		151/10z
	post.152	NG 13.20	11.30	742		160.26				8.826		23.536	JN*					post.152
	post.153	NB 16.75	15.03	bet. "šperac"		312.33	1136.63						JN*					post.153
	post.154	NB 16.75	16.09	bet. "šperac"									JN*					post.154
		Ka TS Jagodina 4																
	151/10z	UK 0°-60° 17.5	17.50	1130/1	levo 90°8'59"	93.10	93.10			5.00		16.000	JZp/JZ	144	18			151/10z
	151n	UZ 0°-15° 20	20.00	1056		254.87				8.826		23.536	JZp/JZ	96	12		p put	151n
	post.150	NB 18	16.21	bet. "šperac"		119.97							JN*					post.150
	post.149	NG 13.20	11.29	742		192.66	1408.42						JN*					post.149
	post.148	NB 16.75	14.99	bet. "šperac"									DZp*					post.148
		Ka TE Morava																
NAPOMENE:			- *postojeći izolatorski lanci													D/ 110 kV br. 105/2 TE Morava – TS Jagodina 4, uvođenje u TS 110/20/10 kV TS Jagodina 3		
																Datum: 11.2024.		
																Ime i prezime		
																Potpis		
																ELEKTRO STUBNA LISTA		
																Obradio:		
																Odg. projektant:		
																Ime i prezime		
																Br. projekta:		
																Prilog:		
																Lst:		
																4.6.1		
																1		

Силуете стубова

ЕЛЕКТРОИСТОК
пројектни биро д.о.о.



Тип стуба Tower type		НОСЕЋИ SUSPENSION		110kV				
Project number				1-0.DV.G.2060- a				
проводник conductor				ACS3 240/40 mm ²				
макс. напрезање проводника max tension of conductors				9.0 daN/mm ²				
заштитно уже earth wire				AWG 126.1mm				
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire				28.0 daN/mm ²				
ветар wind	притисак ветра wind pressure (daN/m ²)	60	75	90				
	средњи распон wind span (m)	-	300	-				
додатно оп . additional load	g x (daN/m ²)	1.0	1.6	2.5				
	гравитац. распон weight span (m)	-	450	-				
макс. ел. распон max el. span	σ= 5.0 daN/mm ²	340	277	227				
	σ= 8.0 daN/mm ²	431	354	289				
	σ=9.0 daN/mm ²	388	324	268				
Количине материјала Materials amount								
висина height	тежина weight (kg)	ископ excavation (m ³)		бетон concrete (m ³)		арматура reinforcement (kg)		
H (m)	вар. I	вар. II	песак	глина	песак	глина	песак	глина
13.2	3708	3846	19.84	12.58	22.02	14.76	729	542
14.2	3902	4040	— —	— —	— —	— —	— —	— —
15.2	4066	4204	— —	— —	— —	— —	— —	— —
16.2	4354	4492	20.33	13.07	22.51	15.25	742	562
17.2	4512	4652	— —	— —	— —	— —	— —	— —
18.2	4673	4811	— —	— —	— —	— —	— —	— —
19.2	4833	4971	21.30	14.04	23.48	16.22	774	591
20.2	5078	5216	— —	— —	— —	— —	— —	— —
21.7	5376	5514	26.50	17.86	29.10	20.45	940	726
23.2	5629	5767	— —	— —	— —	— —	— —	— —
24.7	6076	6214	— —	— —	— —	— —	— —	— —
26.2	6336	6474	— —	— —	— —	— —	— —	— —
27.7	659	6729	31.10	20.96	34.14	24.00	1115	910
29.2	7040	7178	— —	— —	— —	— —	— —	— —
II								
Табела сила Table of forces		силе forces (daN)		притисак ветра wind pressure (daN/m ²)				



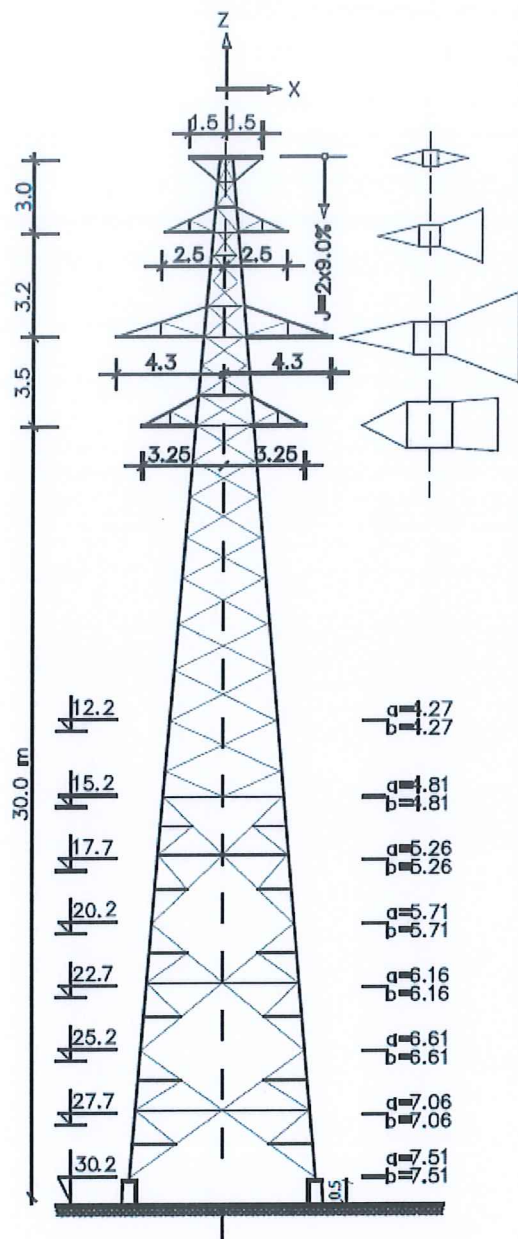
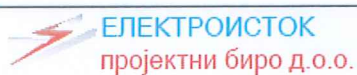
Табела сила
Table of forces

Тип стуба Tower type		У.З. A.T.	0°-30° 110kV		
Број пројекта Project number		1-0.DV.G.2061-a			
проводник conductor		ACSR 240/40 mm ²			
макс. напрезање проводника max tension of conductors		9.0 daN/mm ²			
заштитно уже earth wire		OPGW tip A / AWG 126,1 mm ²			
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire		14 / 16.0 daN/mm ²			
ветар wind	притисак ветра wind preasure (daN/m ²)	60	75	90	
	средњи распон wind span (m)	-	300	-	
додатно опт. additional load	g x (daN/m ²)	1.0	1.6	2.5	
	гравитац. распон weight span (m)	-	450	-	
макс. ел. распон max el. span	σ= 5.0 daN/mm ²	303	249	205	
	σ= 8.0 daN/mm ²	383	316	261	
	σ=9.0 daN/mm ²	310	258	214	

Количине материјала
Materials amount 44.29

висина height H (m)	тежина weight (kg)		ископ excavation (m ³)		бетон concrete (m ³)		арматура reinforcement (kg)	
	VAR I	VAR II	песак	глина	песак	глина	песак	глина
12.2	5870	6038	33.12	22.31	36.00	25.18	1203	936
13.7	6392	6561	—	—	—	—	—	—
15.2	7173	7342	—	—	—	—	—	—
16.7	7586	7754	36.45	24.34	39.55	27.21	1316	1003
18.2	7999	8168	—	—	—	—	—	—
20.2	9166	9335	45.00	28.22	48.83	31.56	1630	1239
22.2	9710	9879	—	—	—	—	—	—
24.2	10276	10445	53.25	33.30	57.60	37.13	1933	1360
26.2	11502	11671	—	—	—	—	—	—
28.2	12056	12225	61.27	39.94	66.18	44.29	2211	1615
30.2	12580	12748	—	—	—	—	—	—

Додатно оптерећење услед леда за проводник: $3.20 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m
Додатно оптерећење услед леда за заштитно уже I: $376 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m
- за заштитно уже II: $3.93 \times 0.18\sqrt{d}$ daN/m

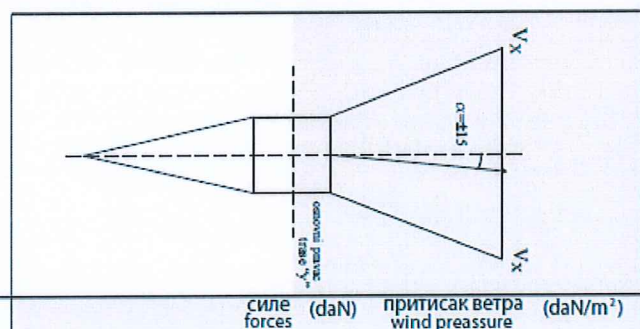


Тип стуба Tower type	У. З. A.T.	0°-30°	У. КРАЈЊИ T.	0°-30°	110kV	СА ОДВАЈАЊЕМ ±15°
Број пројекта Project number			1-0.DV.G.1130/1			
проводник conductor		Al/Č 240/40 mm²		Al/Č 240/40 mm²		
макс. напрезање пров. max tension of conductors		9.0 daN/mm²		8.0 daN/mm²		
заштитно уже earth wire		AlMg1E/Č 50 mm²		AlMg1E/Č 50 mm²		
макс. напрезање зашт. ужета max tension of earth wire		16.0 daN/mm²		16.0 daN/mm²		
ветар wind	притисак ветра wind preasure (daN/m²)		60	75	90	
	средњи распон wind span (m)		-	300 200	-	
додатно опт. additional load	g x (daN/m²)		1.0	1.6	2.5	
	гравитац. распон weight span (m)		-	450 200	-	
макс. ел. распон max el. span	σ= 8.0 daN/mm²		378	312	259	
	σ= 9.0 daN/mm²		402	332	275	
	σ= 10.0 daN/mm²		425	352	292	

Количине материјала

Materials amount

висина height H(m)	тежина weight (kg)		ископ excavation (m ³)		бетон concrete (m ³)		арматура reinforcem. (kg)	
	основна basic	без мат. con. mat.	1.0	≥ 1.5	1.0	≥ 1.5	1.0	≥ 1.5
12.2	7294	455	229.72	142.36	120.76	67.64	2084	1604
15.2	8149	465	—	—	—	—	—	—
17.7	9246	542	—	—	—	—	—	—
20.2	10209	558	—	—	—	—	—	—
22.7	11545	624	—	—	—	—	—	—
25.2	12561	640	—	—	—	—	—	—
27.7	14189	710	—	—	—	—	—	—
30.2	15209	722	—	—	—	—	—	—

Табела сила
Table of forces

[illegible]

ПОДАЦИ О ПРОВОДНИЦИМА



ТЕХНИЧКО УПУТСТВО ДОЗВОЉЕНЕ СТРУЈЕ ФАЗНИХ
ПРОВОДНИКА НА ВОДОВИМА ЕМС АД

ТУ-ДВ-04:2024

Лист/Листова:13/27

7. Сезонске вредности дозвољених струја

7.1. Према наведеној методологији и подацима о проводницима, дозвољеним температурама и климатским и атмосферским условима срачунате су сезонске вредности дозвољених струја за летњи и зимски период приказане у Табели 4.

Табела 5 – Сезонске вредности дозвољених струја I_{fd} и I_{kd}

Ред. бр.	Тип и пресек mm^2	Типски проводници					
		Летњи период			Зимски период		
		I_{fd} А	I_{fd} А	I_{kd} А	I_{fd} А	I_{fd} А	I_{kd} А
1.	Al/Ce 70/12	194	258	286	334	361	401
2.	Al/Ce 95/15	230	309	343	400	433	481
3.	Al/Ce 150/25	302	414	460	536	583	648
4.	Al/Ce 185/30	341	472	525	612	667	741
5.	Al/Ce 240/40	401	563	626	729	797	886
6.	Al/Ce 360/57	502	720	800	931	1022	1135
7.	Al/Ce 490/65	596	872	969	1127	1241	1379
8.	2 x Al/Ce 490/65	1192	1744	1938	2254	2482	2758

Ред. бр.	Тип и пресек mm^2	Специјални проводници					
		Летњи период			Зимски период		
		I_{fd} А	I_{fd} А	I_{kd} А	I_{fd} А	I_{fd} А	I_{kd} А
9.	2 x Al/Ce 482/60	1180	1722	1914	2226	2452	2724
10.	Al/Ce 150/50	298	411	456	532	579	643
11.	Cu 95	173	330	366	435	498	553
12.	Alumoweld 19 No. 9 AWG	238	304	338	334	377	419
13.	82.5-SA2-19	353	456	507	498	564	627
14.	160-SA2-37	535	701	779	758	865	961
15.	160-A2-19	301	415	461	535	585	650
16.	160-A3-19	320	441	490	569	622	691
17.	180-A3-37	346	480	533	619	677	752
18.	AlMg1E/Ce 967/228	823	1283	1426	1652	1843	2048
19.	AlMg1E/Ce 1303/228	964	1540	1711	1981	2219	2466
20.	Al/Ce 275/190	441	637	708	824	905	1006
21.	2 x Al/Ce 275/190	882	1274	1416	1648	1810	2012

Акционарско друштво "Електромрежа Србије" Београд, Кнеза Милоша 11, 11000 Београд, Србија, www.ems.rs

Забрањено прештампавање и публикавање у било којој форми без писане дозволе ЕМС АД Београд