



BIZING DOO

PROJEKTOVALNO BIRO

+381642237626, +381643358848

bizingnis@gmail.com

Ⓒ Bulevar 12. februar b.b. - 18000 Niš (Crveni Krst), Srbija
PIB:111683759, Mat.br.21522147, šifra delatnosti:7111
tekući račun: 325-9500500438912-41

INVESTITOR:



塞尔维亚紫金铜业有限公司
SERBIA ZIJIN COPPER DOO BOR

PROJEKTANT:

Biro za projektovanje i konsalting

Bizing DOO Niš,

Bulevar 12. februar bb, 18000 Niš



**Urbanistički projekat za potrebe urbanističko – tehničke razrade lokacije
novog priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Veliki Krivelj 2 i
transformatorske stanice 110/10 kV Veliki Krivelj 2,
na području Grada Bora**

Broj dokumentacije:

3-UP-2021

Mesto i datum:

Bor, Februar 2022. godine



BIZING DOO

projektini biro

+381642237626, +381643358848

bizingnis@gmail.com



Bulevar 12. februar b.b. - 18000 Niš (Crveni Krst), Srbija

PIB:111683759, Mat.br.21522147, šifra delatnosti:7111

tekući račun: 325-9500500438912-41

Urbanistički projekat za potrebe urbanističko – tehničke razrade lokacije novog priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Veliki Krivelj 2 i transformatorske stanice 110/10 kV Veliki Krivelj 2, na području Grada Bora

Investitor: Serbia ZiJin Copper doo Bor

Projektant: Bizing doo Niš

Odgovorni urbanista: Tamara Jovanović, dipl.inž.arh, licenca br. 200 1282 11

Pečat i potpis:



Odgovorno lice Projektanta: Milan Stefanović

Pečat i potpis:



**BIZING DOO**

projektirni biro

☎ +381642237626, +381643358848

✉ bizingnis@gmail.com



Bulevar 12. februar b.b. - 18000 Niš (Crveni Krst), Srbija

PIB:111683759, Mat.br.21522147, šifra delatnosti:7111

tekući račun: 325-9500500438912-41

SADRŽAJ

OPŠTA DOKUMENTACIJA

- ☐ Rešenje o registraciji preduzeća
- ☐ Licenca odgovornog urbaniste
- ☐ Izjava odgovornog urbaniste

I TEKSTUALNI DEO

UVOD	1
1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV	1
2. OBUHVAT URBANISTIČKOG PROJEKTA	1
3. PLANIRANA PREPARCELACIJA	2
4. NAMENA PROSTORA I USLOVI IZGRADNJE	3
5. NUMERIČKI POKAZATELJI	6
6. NAČIN UREĐENJA SLOBODNIH I ZELENIH POVRŠINA	7
7. NAČIN PRIKLJUČENJA NA INFRASTRUKTURNU MREŽU	8
7.1. Saobraćajna mreža	8
7.2. Elektroenergetska mreža	12
7.3. Telekomunikaciona mreža	16
7.4. Vodovodna mreža	18
7.5. Kanalizaciona mreža	20
7.6. Toplovodna i gasovodna mreža	21
8. INŽENJERSKO-GEOLOŠKI USLOVI	21
9. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE	23
10. MERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH I PRIRODNIH DOBARA	26
11. TEHNIČKI OPIS I FAZNOST IZGRADNJE	27
12. ZAVRŠNE ODREDBE	33

II GRAFIČKI DEO

Urbanističko rešenje

1 Obuhvat urbanističkog projekta	R 1:1000
2 Izvod iz Prostornog plana opštine Bor	R 1:50000
3 Planirana preparcelacija	R 1:1000
4 Situacioni prikaz kompleksa	R 1:1000
4.1 Situacioni prikaz saobraćajnog priključka na državni put	R 1:500
5 Infrastrukturne mreže i objekti	R 1:1000

Idejno rešenje (posebna sveska)



III DOKUMENTACIJA

- Overen katastarsko-topografski plan,
 - Informacija o lokaciji broj 350-02-01609/2021-07-1 od 18.11.2021. godine,
 - Uslovi, podaci i mišljenja nadležnih institucija:
 1. Ministarstvo odbrane, Sektor za materijalne resurse, Uprava za infrastrukturu, Beograd, broj 18850-3 od 23.11.2021. godine,
 2. Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Boru, 09.8.1 broj 217-10-59/21 od 17.11.2021. godine,
 3. Zavod za zaštitu prirode Srbije, 03 br.021-3729/3 od 06.12.2021. godine, i 03 br.021-119/2 od 17.02.2022. godine,
 4. STRABAG doo Beograd, Ogranak PZP Zaječar, od 09.11.2021. godine,
 5. JP Putevi Srbije, Sektor za strategiju i razvoj, Beograd, broj 953-26646/21-1 od 06.12.2021. godine, i broj 953-32/22-1 od 01.02.2022. godine,
 6. ODS „EPS Distribucija“ doo Beograd, Ogranak ED Zaječar, broj 20700-Д.10.08-294360/2-2021 od 25.11.2021. godine, i broj 20700-Д.10.08-214848/3-2021 od 18.10.2021. godine,
 7. Elektromreža Srbije AD Beograd, broj 130-00-UTD-003-1660/2021-005 od 29.11.2021. godine, i 130-00-UTD-003-1660/2021-007 od 26.01.2022. godine,
 8. JVP „Srbijavode“ VPC Sava-Dunav, broj 10175/3 od 02.12.2021. godine, i broj 87/1 od 20.01.2022. godine,
 9. Telekom Srbija, broj D211-522890/3-2021 Б.Ђ. od 23.11.2021. godine,
 10. Grad Bor, JKP „Vodovod“ Bor, broj 3275/2 od 18.11.2021. godine,
 11. Grad Bor, Odeljenje za privredu i društvene delatnosti, Kancelarija za zaštitu životne sredine, broj 501-237/2021-III-02 od 22.11.2021. godine.
 - Javna prezentacija i stručna kontrola MGSI:
 - Oglas o javnoj prezentaciji,
 - Obaveštenje o obavljenoj javnoj prezentaciji, Grad Bor,
 - Izveštaj MGSI o obavljenoj stručnoj kontroli.
-



BIZING DOO

projektne biro



+381642237626, +381643358848



bizingnis@gmail.com



Bulevar 12. februar b.b. - 18000 Niš (Crveni Krst), Srbija

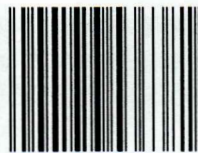
PIB:111683759, Mat.br.21522147, šifra delatnosti:7111

tekući račun: 325-9500500438912-41

OPŠTA DOKUMENTACIJA



Република Србија
Агенција за привредне регистре



5000179536381

Регистар привредних субјеката
БД 71789/2020

Дана, 08.10.2020. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019), одлучујући о регистрационој пријави промене података код Биро за пројектовање и консалтинг Бизинг ДОО Ниш, матични број: 21522147, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Милан Стефановић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

Биро за пројектовање и консалтинг Бизинг ДОО Ниш

Регистарски/матични број: 21522147

и то следећих промена:

Промена претежне делатности:

Брише се:

7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Уписује се:

7111 - Архитектонска делатност

Образложење

Поступајући у складу са одредбом члана 17. став 3. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, подношењем регистрационе пријаве број БД 71789/2020, дана 05.10.2020. године, подносилац је стекао право на плаћање умањеног износа накнаде, засновано подношењем пријаве која је решењем регистратора БД 70134/2020 од 02.10.2020 одбачена, јер је утврђено да нису испуњени услови из члана 14. став 1. тачка б) истог Закона.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“ бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016 и 75/2018).



УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 480,00 динара и решење по жалби у износу од 550,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.





ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Тамара Р. Јовановић

дипломирани инжењер архитектуре
ЈМБ 0708977756017

одговорни урбаниста

за руковођење изработом урбанистичких планова и урбанистичких пројеката

Број лиценце

200 1282 11



У Београду,
1. септембра 2011. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.

**BIZING DOO**

projektirni biro

☎ +381642237626, +381643358848

✉ bizingnis@gmail.com

Ⓢ Bulevar 12. februar b.b. - 18000 Niš (Crveni Krst), Srbija
PIB:111683759, Mat.br.21522147, šifra delatnosti:7111
tekući račun: 325-9500500438912-41

Na osnovu člana 38. stav 5. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-dr zakon, 9/20 i 52/21), i člana 77. stav 5. Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja („Službeni glasnik RS“, br. 32/19)

IZJAVLJUJEM

da je **Urbanistički projekat za potrebe urbanističko – tehničke razrade lokacije novog priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Veliki Krivelj 2 i transformatorske stanice 110/10 kV Veliki Krivelj 2, na području Grada Bora** usklađen sa Zakonom i propisima donetim na osnovu Zakona, kao i da je izrađen u skladu sa važećim planskim dokumentima.

Odgovorni urbanista: Tamara Jovanović, dipl.inž.arh, licenca br. 200 1282 11

Pečat i potpis:



Odgovorno lice Projektanta: Milan Stefanović

Pečat i potpis:





BIZING DOO

projektinno bira

+381642237626, +381643358848

bizingnis@gmail.com



Bulevar 12. februar b.b. - 18000 Niš (Crveni Krst), Srbija

PIB:111683759, Mat.br.21522147, šifra delatnosti:7111

tekući račun: 325-9500500438912-41

I TEKSTUALNI DEO



UVOD

Inicijativa za izradu Urbanističkog projekta za potrebe urbanističko – tehničke razrade lokacije novog priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Veliki Krivelj 2 i transformatorske stanice 110/10 kV Veliki Krivelj 2, na području Grada Bora (u daljem tekstu: Urbanistički projekat) pokrenuta je od strane investitora Serbia ZiJin Copper doo Bor.

Sprovođenje neophodnih procedura i izrada dokumentacije za pribavljanje lokacijskih uslova su cilj izrade Urbanističkog projekta, u procesu dobijanja neophodnih dozvola za izgradnju planiranih objekata.

Urbanistički projekat sadrži planiranu preparcelaciju, uslove izgradnje na predmetnoj lokaciji, saobraćajno rešenje i parterno uređenje sa elementima regulacije i nivelacije, skupni prikaz infrastrukture sa priključcima na spoljnu mrežu, kao i idejno rešenje planirane izgradnje sa tehničkim opisom.

Idejno rešenje izrađeno je od strane Global Substation Solutions, Beograd.

1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV

Pravni osnov za izradu Urbanističkog projekta sadržan je u odredbama članova 60-63a Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 dr. zakon, 9/20 i 52/21), članova 76 i 77 Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja („Službeni glasnik RS“, br. 32/19), kao i ostalim zakonskim i podzakonskim aktima koji regulišu oblast planiranja i izgradnje.

Planski osnov za izradu Urbanističkog projekta predstavlja Prostorni plan opštine Bor ("Službeni list opštine Bor" br.2/2014 i 3/2014), u daljem tekstu: Prostorni plan.

Prema Prostornom planu, područje Urbanističkog projekta obuhvaćeno je širom zonom razrade plana generalne regulacije za naselje Krivelj. Međutim, predmetni urbanistički plan nije donet, niti je doneta odluka o njegovoj izradi, te se za potrebe investitora izrađuje urbanistički projekat.

Obuhvat Urbanističkog projekta delom preseca koridor hidrottransporta rude bakra Cerovo-Krivelj-Bor, za koji je Prostornim planom data direktna primena, a koji je izveden na terenu. Izvod iz Prostornog plana dat je na grafičkom prilogu 2 *Izvod iz Prostornog plana opštine Bor*, a sadržan je i u Informaciji o lokaciji (poglavlje III Dokumentacija).

Rešenja Urbanističkog projekta usklađena su sa pribavljenim uslovima i podacima nadležnih institucija (Poglavlje III Dokumentacija).

2. OBUHVAT URBANISTIČKOG PROJEKTA

Zbog planiranog proširenja kapaciteta u rudnicima i pogonima u metalurgiji kompanije Serbia ZiJin Copper doo Bor, povećani su zahtevi za snabdevanjem potrošača električnom energijom, te postoji potreba za izgradnjom nove trafostanice 110/10 kV za napajanje pogona električnom energijom, kao i priključnog razvodnog postrojenja 110kV za priključenje na prenosni elektroenergetski sistem.

U okviru rudarskog kompleksa Veliki Krivelj, planirana je izgradnja nove trafostanice 110/10 kV Veliki Krivelj 2. Novo priključno razvodno postrojenje 110 kV Veliki Krivelj 2 planirano je u blizini državnog puta II B reda broj 393, kao i postojeće trafostanice 110/10kV Veliki Krivelj, na lokaciji na kojoj je utvrđen



najoptimalniji položaj novog priključnog razvodnog postrojenja u odnosu na pravce pružanja vodova postojeće elektroenergetske mreže, koja je detaljnije opisana u poglavlju 7.2. *Elektroenergetska mreža*.

Urbanističkim projektom obuhvaćene su lokacije nove TS 110/10kV Veliki Krivelj 2, novog PRP 110kV Veliki Krivelj 2, novog postrojenja za napajanje sopstvene potrošnje 10kV, nove pristupne saobraćajnice i dela državnog puta II B reda broj 393 na koji se planira priključenje pristupnog puta, sa zonom preglednosti.

Urbanističkim projektom obuhvaćen je deo parcele postojeće TS Veliki Krivelj 110/10kV u zoni novih priključnih dalekovoda, kao i parcela postojeće TS 35/10kV, od koje se razvodi, odnosno izmešta postojeća 10kV mreža.

Urbanističkim projektom obuhvaćene su zaštitne zone postojećih dalekovoda 110kV i raspleta dalekovoda koji ulaze u novo PRP 110 kV Veliki Krivelj 2, kao i zona planiranih podzemnih vodova 110kV između novog PRP 110 kV Veliki Krivelj 2 i nove TS 110/10kV Veliki Krivelj 2.

Urbanističkim projektom obuhvaćene su katastarske parcele u KO Krivelj, cele k.p. br: 2595, 2365/2, 3277, 3257, 3323, 3324, 3258, 3270, 3269, 3262/2, 2402/2, 2400, 2401, kao i delovi k.p. br: 3409, 2507, 2503, 2504, 2505, 2493, 2494, 2496, 2497, 2498, 2365/1, 2355, 2539/1, 2540, 2570, 2571, 2572, 2573, 2544, 2566, 2581, 2582, 2583, 2584, 2587, 2588, 2585, 2586/1, 2586/2, 2590, 2594, 2596/2, 3227/1, 3227/2, 3267, 3276/2, 3281, 3280/1, 3276/1, 2489, 2490, 2491, 2492, 2398/1, 2406, 2397, 2396, 2402/1, 2394, 3266, 3267, 3268, 3279/1, 3271, 3290/1, 3290/2, 3289/1, 3256, 3291, 3292, 3251/1, 3253/1, 3255/1, 3321, 3325, 3326, 3259, 3260, 3261, 3262/1, 3246/1, 3246/3, 3245, 2395, 2399, 2488, 3273, 3278, 3293, 3320, 3314, 3322, i 3327.

Ukupna površina Urbanističkog projekta iznosi 21,8 ha.

Obuhvat Urbanističkog projekta na katastarsko-topografskom planu dat je na grafičkom prilogu 1 *Obuhvat urbanističkog projekta*.

3. PLANIRANA PREPARCELACIJA

Na području Urbanističkog projekta biće formirane četiri nove građevinske parcele, i to:

- 1) građevinska parcela novog priključnog razvodnog postrojenja 110kV Veliki Krivelj 2, površine oko 1,82 hektara, od delova k.p. br. 2355, 2505, 2507, 2504, 2503, 2498, 2496 i 2494 KO Krivelj,
- 2) građevinska parcela manjeg priključnog razvodnog postrojenja 10kV SP Veliki Krivelj 2, površine oko 0,05 hektara, od delova k.p. br. 2503 i 2507 KO Krivelj,
- 3) građevinska parcela nove TS 110/10 KV Veliki Krivelj 2, površine oko 0,67 hektara, od cele k.p. br. 2595 KO Krivelj, i delova k.p. br. 2544, 2585, 2586/1, 2594, 2596/2, 3227/1 i 3227/2 KO Krivelj, i
- 4) građevinska parcela pristupne saobraćajnice, površine oko 0,35 hektara, od delova k.p. br. 2355, 2365/1, 2507, 2504, 2503, 2498, 2497, 2496 i 2494 KO Krivelj.

Prikaz planirane preparcelacije dat je na grafičkom prilogu 3 *Planirana preparcelacija*. Granice planiranih građevinskih parcela date su po katastarskim međama, odnosno po liniji preparcelacije, koja je određena preliminarnim koordinatama tačaka preparcelacije.

Projektom preparcelacije biće utvrđeno konačno rešenje preparcelacije. Dozvoljena su manja odstupanja, ukoliko su opravdana daljom razradom tehničkih rešenja u skladu sa uslovima iz Urbanističkog projekta.

Planirane građevinske parcele (uključujući i pristupnu saobraćajnicu) mogu biti u svim oblicima svojine. Za potrebe provođenja preparcelacije u katastru nepokretnosti, Serbia ZIJin Copper doo Bor u obavezi je



rešavanja imovinskih odnosa u sopstvenu korist, u svojini 1/1 na svim planiranim građevinskim parcelama. Zatim je planirano da Serbia ZiJin Copper doo Bor:

- građevinsku parcelu 1 novog PRP 110kV Veliki Krivelj 2 prenese u vlasništvo Republike Srbije – Elektromreža Srbije,
- građevinsku parcelu 2 novog PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 prenese u vlasništvo Republike Srbije – Elektrodistribucija Srbije, i
- građevinsku parcelu 4 pristupne saobraćajnice prenese u vlasništvo Grada Bora.

Planirano je da građevinska parcela 3 nove TS 110/10 KV Veliki Krivelj 2, ostane u svojini 1/1 Serbia ZiJin Copper doo Bor.

4. NAMENA PROSTORA I USLOVI IZGRADNJE

U obuhvatu Urbanističkog projekta planirani su sledeći objekti i postrojenja:

- U okviru građevinske parcele br.1 planirana je izgradnja novog priključnog razvodnog postrojenja PRP 110kV Veliki Krivelj 2,
- U okviru građevinske parcele br. 2, planirana je izgradnja novog priključnog razvodnog postrojenja PRP 10kV Veliki Krivelj 2 za potrebe PRP 110kV Veliki Krivelj 2,
- U okviru građevinske parcele br. 3 planirana je izgradnja nove trafostanice 110/10 KV Veliki Krivelj 2.

Svaka gradnja objekta koji se povezuje na prenosni elektroenergetski sistem uslovljena je:

- „Zakonom o energetici” („Sl. glasnik RS”, br. 145/2014 i 95/2018-dr.zakon i i 40/21),
- „Zakonom o planiranju i izgradnji” („Sl. glasnik RS”, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US i 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – dr.zakon, 9/2020 i 52/2021),
- „Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 k V” („Sl. list SFRJ” broj 65 iz 1988. god.; „Sl. list SRJ” broj 18 iz 1992. god.),
- „Pravilnikom o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V” („Sl. list SFRJ” broj 4/74),
- „Pravilnikom o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V” („Sl. list SRJ” broj 61/95),
- „Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja” („Sl. glasnik RS” broj 36/2009) sa pripadajućim pravilnicima, od kojih posebno izdvajamo: „Pravilnik o granicama nejonizujućim zračenjima” („Sl. Glasnik RS”, br. 104/2009) i „Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja” („Sl. Glasnik RS”, br. 104/2009),
- „SRPS N.C0.105 Tehničkim uslovima zaštite podzemnih metalnih cevovoda od uticaja elektroenergetskih postrojenja” („Sl. list SFRJ” broj 68/86),
- „SRPS N.C0.101 - Zaštitom telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od opasnosti”,
- „SRPS N.C0.102 - Zaštitom telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od smetnji” (Sl. list SFRJ broj 68/86), kao i



- „SRPS N.C0.104 – Zaštita telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja – Uvođenje telekomunikacionih vodova u elektroenergetska postrojenja” (Sl. list SFRJ broj 49/83).

Opšti uslovi izgradnje

Moguće je vršiti adaptaciju, sanaciju, rekonstrukciju, dogradnju, kao i rušenje postojećih objekata i prateće infrastrukture, u skladu sa tehničkim zahtevima, uz poštovanje mera zaštite životne sredine i drugih pravila datih Urbanističkim projektom.

Mogu se planirati i drugi objekti/ postrojenja/ uređaji, u skladu sa tehničkim zahtevima, što će biti utvrđeno izradom tehničke dokumentacije, uz poštovanje mera zaštite životne sredine i drugih pravila datih Urbanističkim projektom.

Konačne dispozicije planiranih objekata biće utvrđene tehničkom dokumentacijom.

Prikaz postojećih i planiranih objekata, postrojenja i uređaja dat je na grafičkom prilogu 4 *Situacioni prikaz kompleksa*, i bliže je opisan u poglavlju 10. *Tehnički opis i faznost izgradnje*.

Regulaciona linija definisana je u odnosu na katastarsko stanje državnog puta, kako je prikazano na grafičkom prilogu 4 *Situacioni prikaz kompleksa*.

Saobraćajnica kojoj se pristupa novom priključnom razvodnom postrojenju 110kV, novom postrojenju za napajanje sopstvene potrošnje, postojećoj TS 110/10kV Veliki Krivelj, kao i postojećoj TS 35/10kV, utvrđena je regulacionom linijom po granici planirane parcele pristupne saobraćajnice, i biće tretirana u zavisnosti od vrste svojine nad zemljištem.

Saobraćajnica kojoj se pristupa planiranoj TS 110/10kV Veliki Krivelj 2 nije utvrđena regulacionom linijom jer se radi o postojećoj internoj saobraćajnici u okviru rudarskog kompleksa ZiJin. Za ovu saobraćajnicu dati su elementi kolovoza u projektovanoj zoni priključka parcele nove TS 110/10kV Veliki Krivelj 2.

Građevinske linije prikazane su na grafičkom prilogu 4 *Situacioni prikaz kompleksa* i propisane su za novu izgradnju. Građevinska linija je linija do koje je maksimalno moguća izgradnja objekta nad zemljom. Podzemne etaže i objekti mogu se graditi do granice građevinske parcele, ako za to ne postoje smetnje geotehničke, hidrotehničke i druge prirode, odnosno ako njihova izgradnja nije u suprotnosti sa uslovima upravljača državnog puta i upravljača ostalih infrastrukturnih mreža i objekata.

Postavljanje uređaja i izgradnja objekata u zaštitnoj zoni dalekovoda moguća je uz saglasnost upravljača predmetnog dalekovoda, uz poštovanje mera koje su date u poglavlju 7.2 *Elektroenergetska mreža*.

Postavljanje uređaja i izgradnja objekata u zaštitnoj zoni državnog puta moguća je uz saglasnost upravljača državnog puta, uz poštovanje mera koje su date u poglavlju 7.1 *Saobraćajna mreža*.

Visina objekta je rastojanje od nulte kote objekta do kote venca (najviše tačke fasadnog platna) i određuje se u odnosu na fasadu objekta postavljenoj prema pristupnoj saobraćajnici. Visina objekta određuje se tehničkom dokumentacijom u skladu sa tehnološkim zahtevima.

Kota prizemlja objekta ne može biti niža od kote nivelete pristupnog puta.

Maksimalan stepen zauzetosti, minimalan procenat zelenih površina, maksimalna visina objekta i minimalan broj parking mesta su urbanistički parametri relevantni za izdavanje lokacijskih uslova. Ovi parametri utvrđuju se za svaku građevinsku parcelu posebno, kako je dato u poglavlju 5. *Numerički pokazatelji*.

Građevinske parcele se po pravilu ograđuju i obezbeđuju kontrolnim punktovima. Ograda, stubovi ograde i kapije postavljaju se unutar građevinske parcele. Tačan položaj ograde, način ograđivanja i pozicije kontrolnih punktova biće utvrđeni tehničkom dokumentacijom.



Rastojanje ograde od granice parcele novog PRP 110kV Veliki Krivelj 2 i nove TS 110/10kV Veliki Krivelj 2, po pravilu iznosi 5m.

Posebni uslovi za izgradnju priključnog razvodnog postrojenja 110kV Veliki Krivelj 2 i TS 110/10kV Veliki Krivelj 2 utvrđuju se u svemu kako je opisano u poglavlju 7.2 *Elektroenergetska mreža*. U ovom poglavlju propisani su i uslovi za izgradnju objekata ispod ili u blizini postojećih dalekovoda 110kV, kao i ostali opšti tehnički uslovi za izgradnju objekata u zoni dalekovoda 110kV.

Posebni uslovi za izgradnju elektrodistributivnog PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2

Planirana građevinska parcela: br. 2

Namena objekta: elektrodistributivno PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 za potrebe napajanja sopstvene potrošnje PRP 110kV Veliki Krivelj 2 u Priključnom razvodnom postrojenju 110 kV Veliki Krivelj 2

Napon na koji se priključuje objekat: 10kV, Faktor snage: iznad 0,95, Maksimalna snaga: 160kW

Opis prostora i položaja mernog mesta

Stranka je u obavezi da predvidi izgradnju građevinskog objekta za smeštaj 10kV rasklopnog postrojenja budućeg PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2, koji je sastavni deo priključka postrojenja sopstvene potrošnje za PRP 110kV Veliki Krivelj 2 na distributivni elektroenergetski sistem. Nakon izgradnje, PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 sa priključnim kablovskim vodovima 10kV će postati deo distributivnog sistema ogranka Elektrodistribucija Zaječar.

Napajanje sopstvene potrošnje PRP 110kV Veliki Krivelj 2, u skladu sa Internim standardom IS-EMS 133:2014 "Sopstvena potrošnja u transformatorskim stanicama, razvodnim postrojenjima i dispečerskim centrima" i na osnovu Tehničkih uslova EMS-a br. 331-00-VTD-044-19/2021-001 od 21.07.2021. godine, izvršiće se na sledeći način:

- Na lokaciji u blizini PRP 110kV Veliki Krivelj 2 izgraditi PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 u vlasništvu i isključivoj nadležnosti ODS Elektrodistribucija Srbije doo Beograd, a preko kog će biti priključeno EMS-ovo razvodno postrojenje za sopstvenu potrošnju PRP 110kV Veliki Krivelj 2.
- U objektu PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 potrebno je predvideti prostor za smeštaj RP 10kV, ormana mernog mesta, opreme za sopstvenu potrošnju i AKU baterije, opreme za sistem daljinskog upravljanja i nadzora i opreme za komunikacije.
- Uslovi zaštite od indirektnog napona dodira, peopterećenja i prenapona: po izboru projektanta.
- Zaštitne uređaje i opremu u postrojenju sopstvene potrošnje PRP 110kV Veliki Krivelj 2 prilagoditi zaštitnim uređajima i opremi u PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 i izvesti u skladu sa važećim tehničkim propisima.
- Ukoliko stranka želi da obezbedi neprekidno napajanje svojih uređaja u slučaju kvara, neophodno je da kao alternativno napajanje obezbedi mogućnost agregatskog napajanja svoje opreme ili nekog drugog izvora, pod uslovom da se ugrade odgovarajuće blokade, kako se napon agregata ne bi plasirao u mrežu distributivnog sistema električne energije ogranka Elektrodistribucije Zaječar.

Tehnički opis priključka:

Mesto priključenja objekta: odvodne kablovske ćelije 10kV u PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2

Mesto vezivanja priključka na sistem: izvodna ćelija 10kV br.6 (nakon njenog opremanja i prenamene u izvodnu ćeliju) u TS 35/10 kV Krivelj i budući kablovski vod 10kV TS 35/10kV Krivelj - stub DV 10kV za



Bučje, po principu ulaz-izlaz (nakon planiranog kabliranja deonice DV 10kV za Bučje iz TS 35/10kV Krivelj).

Izgraditi priključne kablovske vodove 10kV na sledećim deonicama:

- TS 35/10kV Krivelj (izvodna ćelija 10kV br.6) - PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija Vdsee1),
- TS 35/10kV Krivelj (postojeći izvod 10kV Bučje, ćelija br.4) - PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija Vdsee2) i PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija Vdsee3) - stub DV 10kV za Bučje.

Izgradnja priključnih kablovskih vodova izvršiće se tako što se budući 10kV kablovski vod TS 35/10kV Krivelj - stub DV 10kV za Bučje preseći u blizini PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 po principu ulaz - izlaz.

Za potrebe uvođenja PRP 10kV Veliki Krivelj 2 u sistem daljinskog upravljanja i nadzora, potrebno je u istom rovu sa energetskim kablom 10kV TS 35/10kV Krivelj - PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 položiti zaštitno crevo 40 sa optičkim kablom sa najmanje 48 optičkih vlakana.

PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 izvesti kao novo prefabrikovano RP 10kV sa deset 10kV ćelija, sa rasporedom i funkcijama u skladu sa izdatim tehničkim uslovima broj 20700-Д.10.08-214848/3-2021 od 18.10.2021. godine.

Opremu u ćelijama izabrati u skladu sa najvišim naponom sistema US=12kV.

U PRP 10kV potrebno je predvideti ugradnju u daljinske stanice i ostale prateće opreme koju treba smestiti u poseban orman, a nadležni centar upravljanja je ODC Bor. Takođe, u objektu PRP 10kV potrebno je predvideti odgovarajući prostor za montažu i smeštaj ormara sa telekomunikacionom opremom.

Prilikom izgradnje PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 potrebno je ispoštovati i sve druge tehničke uslove Elektrodistribucije Srbije, Ogranak Elektrodistribucija Zaječar, broj 20700-Д.10.08-214848/3-2021 od 18.10.2021. godine (poglavlje 3 Dokumentacija).

5. NUMERIČKI POKAZATELJI

Relevantni urbanistički pokazatelji za izdavanje lokacijskih uslova su: maksimalan stepen zauzetosti, minimalan procenat zelenih površina, maksimalna visina objekta i minimalan broj parking mesta.

Proračun numeričkih pokazatelja odnosi se na planirane građevinske parcele 1-3. Projektovani (ostvareni) numerički pokazatelji dati su preliminarno i biće utvrđeni daljom razradom tehničke dokumentacije u zavisnosti od konačne dispozicije i dimenzija projektovanih objekata.

Projektovane vrednosti koje će biti utvrđene tehničkom dokumentacijom ne smeju da prekorače granične vrednosti date Urbanističkim projektom.

Tabela 1: Numerički pokazatelji

građevinska parcela 1 - PRP 110kV Veliki Krivelj 2	18218	m2
ukupno BRGP - objekti i oprema	850	m2
ukupna horiz. projekcija - objekti, oprema, konstr. elementi	2266	m2
zauzetost maks.	30	%
zauzetost ostv.- objekti, oprema, konstr. elementi	12	%
visina maks. u zavisnosti od tehnologije		
visina ostv. - objekti	6,5	m



zelenilo min 20%	3644	m2
zelenilo ostv. 35%	6376	m2
parking min	3	
parking ostv.	4	
građevinska parcela 2 –PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2	535	m2
ukupno BRGP - objekti i oprema	52	m2
ukupna horiz. projekcija - objekti, oprema, konstr. elementi	52	m2
zauzetost maks.	30	%
zauzetost ostv. - objekti, oprema, konstr. elementi	10	%
visina maks. u zavisnosti od tehnologije		
visina ostv. - objekti	6	m
zelenilo min 20%	107	m2
zelenilo ostv. 30%	161	m2
parking min 1/200 m2 neto pov. objekata	1	
parking ostv.	1	
građevinska parcela 3 - TS 110/10kV Veliki Krivelj 2	6653	m2
ukupno BRGP - objekti, oprema, konstr. elementi	915	m2
ukupna horiz. projekcija - objekti, oprema, konstr. elementi	915	m2
zauzetost maks.	30	%
zauzetost ostv.- objekti, oprema, konstr. elementi	14	%
visina maks. u zavisnosti od tehnologije		
visina ostv. - objekti	7.5	m
visina ostv. - oprema i uređaji	26	m
zelenilo min 20%	1331	m2
zelenilo ostv. 41%	2753	m2
parking min	2	
parking ostv.	3	

6. NAČIN UREĐENJA SLOBODNIH I ZELENIH POVRŠINA

U obuhvatu Urbanističkog projekta nema uređenih zelenih površina.

U okviru građevinskih parcela predviđeno je najmanje 20% površine pod zelenilom. Zelene površine biće utvrđena daljom razradom tehničke dokumentacije.

Planirano ozelenjavanje u okviru građevinskih parcela podrazumeva uglavnom parterno zelenilo, ali i drvenaste vrste tamo gde za to postoje tehničke mogućnosti. Prilikom ozelenjavanja, poštovati mere zaštite prirode iz poglavlja 10. *Mere zaštite nepokretnih kulturnih i prirodnih dobara.*

Drvenaste vrste moraju biti otporne i brzorastuće, sa fitocidnim i baktericidnim dejstvom. Prednost dati autohtonim vrstama otpornim na aerozagađenje, koje imaju gustu i dobro razvijenu krošnju, a kao



dekorativne vrste mogu se koristiti i vrste egzota koje se mogu prilagoditi lokalnim uslovima, a da pri tom nisu invazivne i alergene (topole i sl).

Pre sadnje, neophodno je izvršiti humusiranje u sloju od min 20cm na celoj površini planiranoj za zelenilo.

Standardne sadnice moraju da zadovolje sledeće uslove:

- moraju biti potpuno zdrave, bez mehaničkih povreda i truleži, moraju da imaju dobro razvijenu formu, odnosno dobro izražen habitus, izražen vrh (ako je to osobnost vrste) i razvijene grane svuda oko debla,
- na deblu ne sme da bude nikakvih povreda, rana i pukotina, deblo mora da bude pravo, sa malim padom prečnika (osim ako je to osobina vrste),
- korenov sistem mora da bude dobro razvijen, bez suvišnih i suviše dugih glavnih žila.

Istovremeno, prilikom sađenja mora se voditi računa o odstojanju sadnica od instalacija infrastrukture:

Tabela 2: Udaljenost zelenila od infrastrukture

Instalacija	Drveće	Šiblje
Vodovod	1,5 m	1,5 m
Kanalizacija	1,5 m	1,5 m
NN vod	2,0 m	0,5 m
TT mreža	1,5 m	1,0 m
Gasovod	1,5 m	1,5 m

7. NAČIN PRIKLJUČENJA NA INFRASTRUKTURNU MREŽU

Prikaz mreža i objekata infrastrukture dat je na grafičkom prilogu 5. *Infrastrukturne mreže i objekti.*

Moguće je vršiti adaptaciju, sanaciju, rekonstrukciju, dogradnju kao i rušenje/izmeštanje postojećih mreža i objekata infrastrukture u skladu sa tehničkim zahtevima, uz poštovanje mera i pravila datih Urbanističkim projektom.

Konačne dispozicije i trase infrastrukturnih mreža i objekata u obuhvatu Urbanističkog projekta (sa pripadajućim konstruktivnim elementima), biće utvrđene tehničkom dokumentacijom.

Konačna rešenja objekata i mreža infrastrukture u obuhvatu Urbanističkog projekta mogu prouzrokovati određene radove na mrežama i objektima infrastrukture izvan obuhvata Urbanističkog projekta, što će biti utvrđeno tehničkom dokumentacijom.

7.1. Saobraćajna mreža

U granicama Urbanističkog projekta saobraćajnice su prostorno definisane osnovnim elementima horizontalne i vertikalne projekcije i regulacije. Osovine saobraćajnica date su koordinatama osovinskih tačaka u referentnom državnom geodetskom sistemu, kako je prikazano na grafičkom prilogu 4. *Situacioni prikaz kompleksa, odnosno 4.1. Situacioni prikaz priključka na državni put.*

Tačan položaj i analitički regulaciono-nivelacioni elementi saobraćajnica biće utvrđeni tehničkom dokumentacijom.



Način priključenja na državni put

U obuhvatu Urbanističkog projekta nalazi se deo trase državnog puta IIB reda broj 393 - Jasikovo - Vlaole - Krivelj - veza sa državnim putem 166, deonica 39301 Jasikovo-Bor (Jasikovo), početni čvor 16401 kod km 0+000,00, završni čvor 16601 kod km 42+056. Priključak na državni put predviđen je na stacionaži km 32+636 (prema mišljenju preduzeća koje održava predmetnu deonicu puta – Strabag doo Beograd, ogranak PZP Zaječar), a intervencija je na delu od km 32+605 do km 32+660.

Saobraćajni pristup postojećoj TS 110/10kV Veliki Krivelj trenutno se ostvaruje preko faktičkog neasfaltiranog nelegalnog priključka, koji se ukida. Taj priključak je na približnoj stacionaži km 32+870.

Urbanističkim projektom je planirana izgradnja pristupnog puta priključnog razvodnog postrojenja (PRP) 110 kV Veliki Krivelj 2 sa saobraćajnim priključkom na državni put IIB reda br. 393 Jasikovo-Vlaole-Krivelj- veza sa državnim putem br. 166 deonica 39301 Jasikovo Bor (Jasikovo), od čvora broj 16401 kod km 0+000, do čvora broj 16601 kod km 42+056, na stacionaži 32+636 državnog puta IIB reda br. 393 sa leve strane (k.p. 3409 KO Krivelj).

Planirani priključak namenjen je pristupu planiranom PRP 110kV i PRP sopstvene potrošnje 10kV, postojećoj TS 110/10kV Veliki Krivelj i TS 35/10kV. Priključak je predviđen za dvosmerno kretanje merodavnog vozila, kako je prikazano na grafičkom prilogu 4.1. *Situacioni prikaz priključka na državni put.* Postoji mogućnost mimoilaženja dva teretna vozila (TTV+PPR) prilikom susretanja.

Planirana saobraćajnica ima zanemarljivo saobraćajno opterećenje. Koristiće se intenzivnije prilikom izgradnje planiranih postrojenja, nakon čega će se saobraćaj odvijati za potrebe održavanja predmetnih PRP110kV i PRP SP 10kV, kao i postojećih TS 110/10kV Veliki Krivelj i TS 35/10kV.

Osovina priključka zaklapa ugao od 90° sa osovinoom državnog puta. Priključak se ostvaruje preko trocentrične krivine. Poluprečnici lepeza u zoni priključka su definisani na osnovu krive tragova merodavnih vozila. Kao merodavno vozilo usvojeno je teško teretno vozilo sa poluprikolicom. Desno skretanje sa glavnog putnog pravca oblikovano je sa trocentričnom krivinom radijusa $R = 24; 11; 60m$, dok je desno skretanje sa pristupne saobraćajnice na glavni pravac oblikovano takođe trocentričnim krivinama radijusa $R = 40; 12; 60m$.

Preglednost u zoni priključka je obezbeđena otvaranjem trouglova preglednosti. Zahtevana preglednost u zoni priključka, za projektnu brzinu na glavnom saobraćajnom pravcu od 80 km/h, iznosi 115m. U cilju povećanja nivoa bezbednosti svih učesnika u saobraćaju, formirani su trouglovi preglednosti.

Posebna pažnja se vodila oko preglednosti vozila koje se uključuje sa sporednog puta, da bi moglo da uoči vozila koja se kreću na glavnom pravcu. S tim u vezi, Urbanističkim projektom predviđena je zona preglednosti, na kojoj je potrebno izvesti građevinske radove. Leva strana će biti otvorena formiranjem platoa PPR postrojenja.

Predloženo rešenje priključka je u vidu trokrake površinske raskrsnice –TIP 1. Prema „Pravilniku o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju ispunjavati putni objekti i drugi elementi javnog puta“ predstavlja najjednostavniji oblik površinske raskrsnice na priključku dvotračnih puteva, bez posebno uređenog pristupa, kao i bez manipulativne trake za leva skretanja.

U zoni priključka, saobraćajnom signalizacijom potrebno je ograničiti brzinu i najaviti priključak.

Državni put je u granicama Urbanističkog projekta planiran sa kolovozom ukupne širine od 7.2m (saobraćajne trake 2x3,25m i ivične trake 2x 0,35m), dok planirana širina pristupnog puta iznosi 6.5m



(saobraćajne trake 2x3,0m i ivične trake 2x 0,25m), izuzev u zoni priključka, gde je širina povećana u skladu sa prostornim zahtevima manevrisanja merodavnog vozila. Trenutna širina kolovoza državnog puta je 6.8m. Proširenje državnog puta se u zoni priključka planira sa obe strane, a zadržava se položaj osovine puta.

Priključak pristupnog puta je planiran izvan naselja sa sredinom lokacije na stacionaži km 32+636 sa leve strane u pravcu rasta putne stacionaže, na deonici 39301. Stacionaža je definisana prema referentnom sistemu JP putevi Srbije i u skladu sa tehničkom informacijom Preduzeća za puteve Zaječar – STRABAG DOO.

Planiranom priključnom razvodnom postrojenju (PRP) 110 kV Veliki Krivelj 2 se pristupa sa državnog puta IIB reda br. 393, od koga je kontura PRP Veliki Krivelj 2 udaljena oko 12-15m.

Za merodavno vozilo, kod dimenzionisanja saobraćajnog priključka je usvojeno je teško teretno vozilo sa poluprikolicom (TTV+PPR), maksimalnog osovinskog opterećenja od 11,5t. Prema zahtevu JP Puteva Srbije, u cilju planiranja raskrsnice sa komfornijim projektnim elementima, priključak je dimenzionisan tako da obezbeđuje prohodnost teškog teretnog vozila sa poluprikolicom (koje je najzahtevnije u smislu prostora za manevrisanje, ali to vozilo nije planirano kao merodavno u vreme eksploatacije). Za formiranje lepeza priključka, upotrebljene su trocentrične krive. Provera prohodnosti merodavnog vozila izvršena je krivom tragova kako je i prikazano u grafičkim prolozima.

Merodavno vozilo za dimenzionisanje pristupnih saobraćajnica za prilaz PRP-u i postojećim objektima TS Veliki Krivelj je vatrogasno vozilo (usvojeno TTV).

Državni put je u zoni priključka u pravcu sa dvostranim poprečnim padom od 2,5% i padom nivelete od -3,51% posmatrano u pravcu rasta stacionaže. Saobraćajnica se u zoni priključka nalazi u zaseku.

Pristupna saobraćajnica se planira u useku ali će u konačnoj fazi izgradnje nakon formiranja platoa PRP, saobraćajnica biti delimično u zaseku jer se sa desne strane pristupne saobraćajnice formira plato koji je u nivou saobraćajnice.

U zoni priključka na državni put, usvojen je podužni nagib nivelete servisnog puta od $i = 5,00\%$, što je u skladu sa Pravilnikom o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta ("Sl. glasnik RS", br. 50/2011).

Priključak na državni put i pristupna saobraćajnica biće razrađeni tehničkom dokumentacijom.

Projektovana rešenja uskladiti sa:

- Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021),
- Pravilnikom o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta („Službeni glasnik RS” br. 50/11) i
- Zakona o putevima („Službeni glasnik RS” br. 41/2018 i 95/18 – dr.zakon).

Urbanističkim projektom je obezbeđen zaštitni pojas i pojas kontrolisane gradnje, tako da prvi sadržaji objekata visokogradnje budu udaljeni minimum 10m od ivice zemljišnog pojasa državnog puta IIB reda.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije potrebno je:



- Predvideti prethodnu analizu: postojećih i perspektivnih saobraćajnih tokova; stanje kolovoza na državnom putu; dati predlog mera za naredni period.
- U granicama intervencije predvideti rekonstrukciju, odnosno proširenje državnog puta IIB reda broj 393 na minimum 6,50m + ivične trake;
- Ograničiti brzinu na deonici državnog puta na priključku i najaviti priključak adekvatnom saobraćajnom signalizacijom;
- Širina kolovoza pristupnog puta je minimum 5,00m, minimalne dužine 20,00m;
- Kolovoz dimenzionisati za vrlo teško saobraćajno opterećenje;
- Poluprečnik lepeza u zoni raskrsnice utvrditi na osnovu krive tragova merodavnih vozila, a kroz izradu tehničke dokumentacije posebno dokazati prohodnost merodavnih vozila;
- Obezbediti zone potrebne preglednosti, elementi puta i raskrsnice (poluprečnik krivine, radijusi, okretanja i dr.), u skladu sa važećim Pravilnikom o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta, odnosno, projektovati zemljane radove kako bi se postigla zahtevana preglednost;
- Obezbediti prioritet saobraćaja na državnom putu;
- Projektovati adekvatno rešenje prihvatanja i odvodnjavanja površinskih voda, uz usklađivanje sa sistemom odvodnjavanja državnog puta;
- Projektovati adekvatnu signalizaciju i opremu puta;
- Projektovati obavezan znak „STOP” kod uključenja na trasu državnog puta;
- Postaviti instalacije u svemu prema uslovima pribavljenim za izradu Urbanističkog projekta br. 953-26646/21-1 od 06.12.2021.godine (Poglavlje 3 Dokumentacija).

Saobraćajni pristup TS 110/10kV Veliki Krivelj 2

Planiranoj građevinskoj parceli nove TS 110/10kV Veliki Krivelj 2, koja se nalazi unutar većeg kompleksa postojeće flotacije Krivelj, pristupa se preko postojeće pristupne saobraćajnice unutar kompleksa. Dalje, preko postojećeg saobraćajnog priključka, obezbeđen je izlaz na državni put IIB reda broj 393.

Za potrebe izgradnje nove TS 110/10kV Veliki Krivelj 2 moguće su intervencije na rekonstrukciji i rehabilitaciji ovog pristupnog puta.

Pristupne saobraćajnice

Sve pristupne saobraćajnice su u režimu dvosmernog kretanja vozila. Širine saobraćajnica su predviđene za kretanje teretnih vozila.

Kako se gradi u stenovitom tlu, veće vrednosti planiranih nagiba kosina neće negativno uticati na njihovu stabilnost, ali je neophodna upotreba zaštitnih mreža (zaštita od odrona). U slučaju da se usek gradi u nestabilnom tlu, planirana je izrada konstrukcije od armirane zemlje ili gabiona, što omogućava formiranje većih nagiba kosina, uz istovremeno postizanje potrebne stabilnosti.

Radi bezbednog odvijanja saobraćaja, naročito na raskrsnicama, tehničkom dokumentacijom predvideti odgovarajuću horizontalnu i vertikalnu signalizaciju i opremu.



Brzinu kretanja vozila u kompleksu ograničiti.

Kote nivelete i profile internih saobraćajnica utvrditi tehničkom dokumentacijom u granicama propisanih vrednosti.

Kolovoznu konstrukciju saobraćajnica projektovati za vrlo težak saobraćaj.

Odvodnjavanje rešavati slobodnim padom površinskih voda preko sistema slivnika do recipijenata.

Interne saobraćajnice u okviru građevinskih parcela

Saobraćaj u predmetnim postrojenjima je u zatvorenom režimu funkcionisanja. Saobraćajnice unutar kompleksa treba da budu u funkciji objekata koje opslužuju i da zadovoljavaju sve potrebe krajnjih korisnika istih. Sve saobraćajnice u kompleksu su minimalne širine 3,5m, tako da obezbede prolaz protivpožarnog vozila..

Brzinu kretanja vozila u kompleksu ograničiti.

Kote nivelete i profile internih saobraćajnica utvrditi tehničkom dokumentacijom u granicama propisanih vrednosti.

Parkiranje

Parkiranje u granicama Urbanističkog projekta rešavati u funkciji planiranih namena objekata na otvorenim parkiralištima.

Minimalan broj parking mesta utvrđen je za svaku građevinsku parcelu postrojenja posebno, u poglavlju 5. *Numerički pokazatelji*. Moguće je u skladu sa potrebama planirati i veći broj parking mesta.

7.2. Elektroenergetska mreža

Kroz obuhvat Urbanističkog projekta prolaze trase dalekovoda 110 kV br. 1166 RP Đerdap 2 - TS Veliki Krivelj 2, 110 kV br. 1150 TS Bor 2 - TS Veliki Krivelj 2 i 110 kV br. 177 TS Bor 2 - TS Majdanpek 2, koji su u vlasništvu "Elektromreža Srbije" AD.

Prema Planu Investicija Elektromreže Srbije AD, nacrtu Plana razvoja prenosnog sistema za period od 2021. godine do 2030. godine i odgovarajućoj studiji priključenja, planirano je priključenje TS Veliki Krivelj 2 na prenosni sistem po principu „ulaz - izlaz“ na 110 kV dalekovode br. 1166 RP Đerdap 2 – TS Veliki Krivelj, br. 1150 TS Bor 2 – TS Veliki Krivelj i br. 177 TS Bor 2 – TS Majdanpek 2, uz formiranje priključno razvodnog postrojenja 110 kV, čime se dobijaju:

- PRP 110 kV Veliki Krivelj 2,
- 110 kV DV br. 1166/1 RP Đerdap 2 – PRP Veliki Krivelj 2
- 110 kV DV br. 1166/2 PRP Veliki Krivelj 2 – TS Veliki Krivelj,
- 110 kV DV br. 1150/1 TS Bor 2 – PRP Veliki Krivelj 2
- 110 kV DV br. 1150/2 PRP Veliki Krivelj 2 – TS Veliki Krivelj
- 110 kV DV br. 177/1 TS Bor 2 – PRP Veliki Krivelj 2,
- 110 kV br. 177/2 PRP Veliki Krivelj 2 – TS Majdanpek 2.

Detaljniji tehnički opis planiranih objekata i mreža 110kV u obuhvatu Urbanističkog projekta dati su u poglavlju 10. *Tehnički opis i faznost izgradnje*.



Svaka gradnja objekta koji se povezuje na prenosni elektroenergetski sistem uslovljena je propisima koji su dati u poglavlju 4. *Namena prostora i uslovi izgradnje*. U ovom poglavlju takođe su propisani uslovi za izgradnju elektroenergetskih objekata i mreže.

Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje TS Veliki Krivelj 2 izdati su 24.06.2021. godine, a na sednici Stručnog panela za projektno tehničku dokumentaciju AD EMS br. 10/2021 održanoj 05.11.2021. godine usvojeni su sledeći projektni zadaci:

- Projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju priključnog razvodnog postrojenja (PRP) 110 kV Veliki Krivelj 2,
- Projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za DV 110 kV br. 177 TS Bor 2 – TS Majdanpek 2, uvođenje po principu ulaz-izlaz u PRP 110 kV Veliki Krivelj 2,
- Projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za DV 110 kV br. 1150 TS Bor 2 – TS Veliki Krivelj, uvođenje po principu ulaz-izlaz u PRP 110 kV Veliki Krivelj 2 i
- Projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za DV 110 kV br. 1166 TS Đerdap 2 – TS Veliki Krivelj, uvođenje po principu ulaz-izlaz u PRP 110 kV Veliki Krivelj 2,

Napomena: Projektni zadaci za izgradnju TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2 i kablovskih vodova 110 kV, kojima se ova TS priključuje na PRP 110 kV Veliki Krivelj 2 moraju se dostaviti na kontrolu EMS-u u cilju dobijanja saglasnosti na Stručnom panelu EMS AD.

Proces priključenja proizvođača električne energije i kupaca električne energije određen je odredbama od 118. člana do 124. člana Zakona o energetici. Članom 118. Zakona o energetici, definisan je način kojim se regulišu prava i obaveze EMS AD kao operatora prenosnog sistema i proizvođača koji želi da se priključi na prenosni sistem, a ista se uređuju sledećim ugovorima:

- Ugovorom o izradi Studije priključenja Objekta; koja određuje način, tehničke uslove, mesto priključenja na prenosni sistem kao i tehničke karakteristike priključka,
- Ugovorom o izradi plansko – tehničke dokumentacije i ishodovanju potrebnih dozvola,
- Ugovorom o praćenju gradnje Priključka na prenosni sistem.

EMS AD je prema Ugovoru o izradi Studije priključenja Objekta na prenosni sistem Klijentu isporučio:

- Sistemski deo Studije priključenja TS Veliki Krivelj 2 na prenosni sistem.
- Tehničke uslove za projektovanje i priključenje TS Veliki Krivelj 2 na prenosni sistem,
- Projektne zadatke za Priključak na prenosni sistem.

Takođe, EMS AD i Serbia Zijin Copper doo Bor imaju potpisan Ugovor o izradi plansko – tehničke dokumentacije i ishodovanju dozvola.

Uslovi za izgradnju objekata ispod ili u blizini energetske objekata 110kV

Veličina zaštitnog pojasa energetske objekata, definisana Zakonom o energetici, član 218, iznosi:

1. Zaštitni pojas za nadzemne vodove iznosi 25 m sa obe strane dalekovoda naponskog nivoa 110 kV od krajnjeg faznog provodnika,
2. Zaštitni pojas za nadzemne vodove (kablove) od ivice rova iznosi 2 m za naponski nivo 110 kV,



3. Zaštitni pojas za transformatorske stanice na otvorenom i priključno razvodna postrojenja iznosi 30m za naponski nivo 110 kV.

Za sve radove koji se izvode u zaštitnom pojasu energetskih objekata (nadzemne i podzemne vodove 110kV, PRP 110kV, TS 110/10kV i TS 35/10kV) tokom njihove eksploatacije, neophodno je pribaviti saglasnost vlasnika objekta.

U slučaju gradnje u zaštitnom pojasu objekata u vlasništvu "Elektromreža Srbije" A.D, potrebna je saglasnost "Elektromreža Srbije" A.D, pri čemu za gradnju u zaštitnom pojasu dalekovoda važe sledeći uslovi:

- Saglasnost bi se dala na projektno tehničku dokumentaciju koju Investitor planiranih objekata treba da obezbedi, u kome je dat tačan odnos dalekovoda i objekata čija je izgradnja planirana, uz zadovoljenje gore pomenutih propisa i zakona i isti može izraditi projektna organizacija koja je ovlašćena za te poslove. Troškovi izrade projekto tehničke dokumentacije padaju u celosti na teret Investitora planiranih objekata.
- Prilikom izrade projektno tehničke dokumentacije, proračune sigurnosnih visina i udaljenosti uraditi za temperaturu provodnika od +80°C, za slučaj da postoje nadzemni delovi, u skladu sa tehničkim uputstvom TU-DV-04. Za izradu tehničke dokumentacije koristiti podatke za dalekovode koje na zahtev dostavljamo, kao i podatke dobijene na terenu geodetskim snimanjem koji se obavljaju o trošku Investitora planiranih objekata.
- Elaborat dostaviti u minimalno tri primerka (dva primerka ostaju u trajnom vlasništvu EMS AD), kao i u digitalnoj formi (CD/DVD).

Napomena: Elaboratom mora biti obrađena izgradnja kablovskih vodova 110 kV od PRP 110kV Veliki Krivelj 2 do TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2, kao i kompletne infrastrukture (javne rasvete, saobraćajnica, vodovod i kanalizacija, toplovodi, distributivna mreža, ozelenjavanje i dr.), ukoliko se gradi u zaštitnom pojasu dalekovoda, a za potrebe izgradnje i eksploatacije PRP 110 kV Veliki Krivelj 2 i TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2. Takođe je neophodno da se u elaboratu definišu bezbednosne mere prilikom izvođenja radova i eksploatacije infrastrukture.

Kroz ovu dokumentaciju potrebno je razmotriti: mogućnosti gradnje planiranih objekata u zaštitnom pojasu dalekovoda, uticaje dalekovoda na potencijalno planirane objekte od elektroprovodnog materijala i uticaje dalekovoda na telekomunikacione vodove (ovo nije potrebno razmatrati u slučaju da se koriste optički kablovi).

U slučaju da se planira postavljanje stubova javne rasvete u zaštitnom pojasu dalekovoda, potrebno je iste uvažiti pri izradi projektno tehničke dokumentacije.

U slučaju gradnje drugih objekata u zaštitnom pojasu postojećih i planiranih dalekovoda, potrebno je dostaviti zahtev za uslove EMS AD, Operatora prenosnog sistema, u skladu sa Zakonom o Energetici i Zakonom o planiranju i izgradnji.

Preporuka je i da minimalno rastojanje planiranih objekata, prateće infrastrukture i instalacija, od bilo kog dela stuba dalekovoda bude 12 m.

U postojećim koridorima dalekovoda mogu se izvoditi sanacije, adaptacije i rekonstrukcije, intervencije i revitalizacija elektroenergetskog sistema.

***Ostali opšti tehnički uslovi za izgradnju u zoni dalekovoda 110kV***

- Prilikom izvođenja radova kao i kasnije prilikom eksploatacije planiranih objekata, voditi računa da se ne naruši sigurnosna udaljenost od 5 m u odnosu na provodnike dalekovoda naponskog nivoa 110 kV.
- Ispod i u blizini dalekovoda ne saditi visoko drveće koje se svojim rastom može približiti na manje od 5 m u odnosu na provodnike dalekovoda naponskog nivoa 110 kV, kao i u slučaju pada drveta.
- Zabranjeno je skladištenje lako zapaljivog materijala u zaštitnom pojasu dalekovoda.
- Priključke izvesti podzemno u slučaju ukrštanja sa dalekovodom.
- Niskonaponske, telefonske priključke, priključke na kablovsku televiziju i druge priključke izvesti podzemno u slučaju ukrštanja sa dalekovodom.
- Prilikom izvođenja bilo kakvih građevinskih radova, nivelacije terena, zemljanih radova i iskopa u blizini dalekovoda, ni na koji način se ne sme ugroziti statička stabilnost stubova dalekovoda. Teren ispod dalekovoda se ne sme nasipati bez prethodne saglasnosti EMS AD.
- Sve metalne instalacije (elektro-instalacije, grejanje i sl.) i drugi metalni delovi (ograde i sl.) moraju da budu propisno uzemljeni. Naročito voditi računa o izjednačenju potencijala.
- Delovi cevovoda kroz koje se ispušta fluid moraju biti udaljeni najmanje 30 m od najisturenijih delova dalekovoda pod naponom.

U postojećim i planiranim koridorima dalekovoda, kao i podzemnih kablovskih vodova, mogu se izvoditi sanacije, adaptacije i rekonstrukcije, ako to u budućnosti zbog potreba intervencija i revitalizacija elektroenergetskog sistema bude neophodno, a ne može biti sagledano u ovom času.

Na prostoru obuhvaćenim Urbanističkim projektom nalaze se sledeći elektroenergetski objekti u nadležnosti Elektrodistribucije Srbije doo Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Zaječar:

- TS 35/10kV,
- nadzemni dalekovod 10kV Izvod Veliki Krivelj,
- nadzemni dvosistemski dalekovod 10kV Izvod Mali Krivelj i Izvod Radio stanica,
- nadzemni dalekovod 10kV Izvod Bučje.

Izvod Bučje prelazi preko prostora predviđenog za izgradnju PRP 110kV Veliki Krivelj2, te je predviđeno da deonica nadzemnog dalekovoda bude kablirana. Ovi radovi su regulisani Ugovorom br. 20700-Д.10.08-154553/1-2021 od 09.08.2021. godine (Serbia ZiJin Copper doo Bor br. 8503 od 05.08.2021. godine).

Za potrebe napajanja sopstvene potrošnje PRP 110kV Veliki Krivelj 2, predviđena je izgradnja elektrodistributivnog PRP 10kV SP Veliki Krivelj2, sa priključnim kablovskim vodovima 10kV. Izgradnja i priključenje PRP 10kV definisani su uslovima br. 20700-Д.10.08-214848/3-2021 od 18.10.2021. godine. PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 treba predvideti kao slobodnostojeći objekat u blizini lokacije PRP 110kV Veliki Krivelj 2, sa nesmetanim pristupom sa javne saobraćajnice. Kablovski vodovi 10kV u zoni izgradnje PRP 110kV moraju biti adekvatno zaštićeni od mehaničkih oštećenja.

Prilikom projektovanja, izgradnje i upotrebe objekata predviđenih ovim Urbanističkim projektom, potrebno je ispoštovati sve odredbe Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (Sl. list SFRJ br. 65/88 i Sl. list SRJ br. 18/92) i Pravilnika o



tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000V (Sl. list SFRJ br. 4/1974 i 13/1978).

Bliži uslovi izgradnje objekta PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 dati su u poglavlju 4. *Namena prostora i uslovi izgradnje*, a tehnički opis planiranih objekata i mreža 10kV u obuhvatu Urbanističkog projekta dati su u poglavlju 10. *Tehnički opis i faznost izgradnje*.

Zaštitni pojas za nadzemne elektroenergetske vodove naponskog nivoa 35 kV, sa obe strane voda od krajnjeg faznog provodnika je širine 15 metara.

Operator prenosnog, odnosno distributivnog sistema nadležan za predmetni dalekovod, dužan je da o svom trošku redovno uklanja drveće ili grane i drugo rastinje koje ugrožava rad energetskog objekta.

Vlasnici i nosioci drugih prava na nepokretnostima koje se nalaze u zaštitnom pojasu, ispod, iznad ili pored energetskog objekta ne mogu preduzimati radove ili druge radnje kojima se onemogućava ili ugrožava rad energetskog objekta, bez prethodne saglasnosti energetskog subjekta koji je vlasnik, odnosno korisnik energetskog objekta.

Sve saobraćajnice u kompleksu potrebno je opremiti instalacijom uličnog osvetljenja, odgovarajućih svetlotehničkih karakteristika.

7.3. Telekomunikaciona mreža

Na području Urbanističkog projekta, u zoni izvođenja radova na izgradnji novog PRP 110kV Veliki Krivelj 2 i TS 110/10kV Veliki Krivelj 2 postojeća telekomunikaciona infrastruktura (TK kanalizacija, optička i pretplatnička bakarna mreža) prikazana je na grafičkom prilogu 5 *Infrastrukturne mreže i objekti*. Na predmetnom području postoji sledeća aktivna RBS lokacija (ucrtana je na skici trase kablova): BR38_Krivelj_ZIJIN_(Flotacija), 22° 6'15.08"E, 44° 6'39.32"N, Easting: 7588378, Northing : 4885757.

Na predmetnom području nema planiranih RBS lokacija.

Na predmetnom području planirano je izmeštanje postojeće telekomunikacione infrastrukture koja preseca parcelu planiranog PRP 110kV Veliki Krivelj 2. Nova trasa je planirana u koridoru nove pristupne saobraćajnice i državnog puta, kako je dato na grafičkom prilogu 5 *Infrastrukturne mreže i objekti*. Tačna trasa utvrdiće se izradom tehničke dokumentacije.

Tehnički uslovi za projektovanje i izvođenje radova

Investitor - izvođač radova, je obavezan da radove na predmetnom objektu, u odnosu na postojeće TK objekte, predvidi i izvede prema postojećim tehničkim propisima, uputstvima ZJ PTT i navedenim uslovima.

Planiranim radovima ne sme doći do ugrožavanja mehaničke stabilnosti i tehničkih karakteristika postojećih TK objekata i kablova, ni do ugrožavanja normalnog funkcionisanja TK saobraćaja, i mora uvek biti obezbeđen adekvatan pristup postojećim TK objektima i kablovima radi njihovog redovnog održavanja i eventualnih intervencija.

Pre početka izvođenja radova potrebno je, u saradnji sa nadležnom službom „Telekoma Srbija”, Služba za mrežne operacije Zaječar, izvršiti identifikaciju i obeležavanje trase postojećih podzemnih TK kablova u zoni planiranih radova (pomoću instrumenta tragača kablova i po potrebi probnim iskopima na trasi), kako bi se utvrdio njihov tačan položaj, dubina i eventualna odstupanja od trasa definisanih izdatim uslovima.

Projektant, odnosno izvođač radova je u obavezi da poštuje važeće tehničke propise u vezi sa dozvoljenim rastojanjima planiranog objekta od postojećih TK objekata i kablova. Unutar zaštitnog pojasa nije dozvoljena izgradnja i postavljanje objekata (infrastrukturnih instalacija) drugih komunalnih preduzeća iznad i ispod



postojećih podzemnih kablova ili kablovske kanalizacije TK mreže, osim na mestima ukrštanja, kao ni izvođenje radova koji mogu da ugroze funkcionisanje elektronskih komunikacija.

Zaštitu i obezbeđenje postojećih TK objekata i kablova treba izvršiti pre početka bilo kakvih građevinskih radova i preduzeti sve potrebne i odgovarajuće mere predostrožnosti kako ne bi, na bilo koji način, došlo do ugrožavanja mehaničke stabilnosti, tehničke ispravnosti postojećih TK objekata i kablova.

Građevinske radove u neposrednoj blizini postojećih TK objekata i kablova vršiti isključivo ručnim putem bez upotrebe mehanizacije i uz preduzimanje svih potrebnih mera zaštite (obezbeđenje od sleganja, probni iskopi i sl).

U slučaju eventualnog oštećenja postojećih TK objekata i kablova ili prekida TK saobraćaja usled izvođenja radova, izvođač radova je dužan da preduzeću „Telekom Srbija” a.d. nadoknadi celokupnu štetu po svim osnovama (troškove sanacije i naknadu gubitka usled prekida TK saobraćaja).

Ukoliko u toku važenja ovih uslova nastanu promene koje se odnose na situaciju trase – lokaciju predmetnog objekta, podnosilac zahteva je u obavezi da promene prijavi i zatraži izmenu uslova.

Izvršiti proveru ugroženosti postojećih bakarnih kablova u skladu sa odgovarajućim standardima koji se odnose na zaštitu telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja (JUS N.CO.101 - JUS N.CO.104).

Tehnički uslovi prilikom izmeštanja postojećih TK objekata

Ukoliko predmetna izgradnja uslovljava izmeštanje postojećih telekomunikacionih objekata, Telekom Srbija će ovlastiti investitora objekta za čiju se izgradnju izdaju uslovi, da u ime i za račun „Telekoma Srbija“, o svom trošku, izradi svu potrebnu zakonski propisanu tehničku dokumentaciju i izvede radove na izmeštanju postojećih objekata elektronskih komunikacija, što će regulisati Ugovorom.

Izvod iz projekta koji sadrži svesku sa rešenjem izmeštanja, zaštite i obezbeđenja postojećih objekata „Telekoma Srbija“, predmer materijala i radova i grafičku dokumentaciju za predmetne radove izmeštanja, zaštite i obezbeđenja postojećih objekata „Telekoma Srbija“, treba dostaviti obrađivaču uslova radi verifikacije.

Radovi na zaštiti i obezbeđenju, odnosno radovi na izmeštanju postojećih TK objekata/kablova, izvode se o trošku investitora, osim u slučajevima kada je ova oblast drugačije definisana postojećim sporazumima. Obaveza investitora je i da, ukoliko je za predmetnu vrstu radova propisana obaveza regulisanja imovinsko-pravnih odnosa, iste reguliše za buduće trase linijskih infrastrukturnih objekata elektronskih komunikacija „Telekoma Srbije“, pre početka izgradnje.

Izmeštanje treba izvršiti na bezbednu trasu, pre početka radova na izgradnji za koju se traže uslovi. Prilikom izbora nove trase i tipova kablova izvršiti proračune u skladu sa odgovarajućim standardima koji se odnose na zaštitu telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja (JUS N.CO.101 - JUS N.CO.104).

Prilikom izbora izvođača radova na izmeštanju postojećih TK kablova voditi računa da je izvođač registrovan i licenciran za tu vrstu delatnosti i da bude sa liste kvalifikovanih izvođača radova „Telekoma Srbija” a.d.

Obaveza investitora je da izvođaču radova, pored ostale tehničke dokumentacije, dostavi i kopiju izdatih uslova (tekst i situacije) i Tehničko rešenje izmeštanja, zaštite i obezbeđenja postojećih TK kablova ugroženih izgradnjom, na koje je „Telekom Srbija“ ad dao svoju saglasnost. Za ne postupanje po navedenim uslovima investor radova snosi punu odgovornost.



Investitor, odnosno izvođač radova je u obavezi da se najmanje 15 dana pre početka izvođenja radova na izmeštanju, zaštiti i obezbeđenju postojećih TK kablova, koji se izvođe pre građevinskih radova na izgradnji predmetnog objekta, u pisanoj formi obratiti „Telekomu Srbija” a.d, nadležnoj Službi za planiranje i izgradnju mreže Niš, u čijoj nadležnosti se nalazi zona planirane izgradnje radi vršenja stručnog nadzora, sa obaveštenjem o datumu početka radova i imenima nadzornog organa (kontakt telefon) i rukovodioca gradilišta (kontakt telefon).

„Telekom Srbija“ a.d. će sa svoje strane odrediti stručno lice radi vršenja nadzora nad radovima na izmeštanju, kao i na zaštiti i obezbeđenju postojećih TK kablova. Prilikom izvođenja radova obavezno je prisustvo stručnog nadzora od strane Preduzeća za telekomunikacije “Telekom Srbija” a.d.

Po završetku radova investitor/izvođač radova je u obavezi da u pisanoj formi obavestiti preduzeće „Telekom Srbija” a.d. da su radovi na izgradnji ovog objekta završeni

Po završetku radova na izmeštanju TK objekata/kablova potrebno je izvršiti kontrolu kvaliteta izvedenih radova. Investitor je dužan da uz zahtev za formiranje komisije za kontrolu kvaliteta, dostavi Projekat izvedenog objekta, geodetski snimak i potvrdu Republičkog geodetskog zavoda o izvršenom geodetskom snimanju vodova, podatke o predstavniku investitora i izvođača radova koji će prisustvovati radu komisije.

Nakon završetka svih aktivnosti definisanih Ugovorom, potrebno je da odgovorna lica za praćenje realizacije Ugovora dostave nadležnoj Službi za planiranje i izgradnju mreže Niš potpisan Zapisnik.

Tehnički uslovi za priključenje objekata na TK mrežu

Da bi se stvorili uslovi za kasnije priključenje novoplaniranog objekta potrebno je izgraditi sledeće:

- Od planiranog mesta koncentracije TF instalacija u ODO ili ITO ormanu u prizemlju glavnog objekta do granice građevinske parcele, potrebno je položiti 2 PE cevi Ø 40mm. Navedene cevi se polažu u rov dubine 0,8 m i treba da budu prohodne u celoj dužini, bez tačke prekida.
- Polaganje privodnog optičkog ili bakarnog kabla do predmetnog objekta obaveza je Telekoma Srbija. Kablovi će biti položeni kroz položene cevi koje će izgraditi investitor objekta.

7.4. Vodovodna mreža

Na predmetnom području postoji javna vodovodna mreža prečnika Ø350mm i Ø110mm, koja je okvirno data u uslovima JKP “Vodovod” Bor br. 3275/2 od 18.11.2021.god, a gde je naglašeno da pre početka radova treba kontaktirati JKP “Vodovod” Bor radi preciznog utvrđivanja trase vodovoda.

Planira se snabdevanje sanitarnom vodom zgrade PRP 110kV sa portirnicom i TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2. Za potrebe objekata predviđa se snabdevanje vodom preko dva prefabrikovana plastična vertikalna rezervoara zapremine oko 8m³, koji će biti ukopani u zemlju, i dve male šahtne pumpne stanice kojom se voda iz rezervoara dovodi do objekta. Rezervoari za PRP i TS su identični, od PEHD i PP i nabavljaju se kao gotov proizvod (prečnika 2,4m, dubine rezervoara 1,8m). Rezervoar mora da ima penjalice i revizioni otvor Ø600mm, ventilaciju i izlazni cevovod sa usisnom korpom. Pored ostalog, treba da pri vrhu ima otvor za signalne kablove za sondu za zaštitu od rada pumpe na suvo i signalizaciju minimalnog nivoa u rezervoaru. Signalni kabl treba povezati sa komandnom sobom kako bi signalizirao minimalni nivo u rezervoaru koji treba da bude na oko 15cm od dna rezervoara. Potrebno je da izvođač u saradnji sa isporučiocem opreme pumpe nabavi svu potrebnu elektro opremu.

Pored rezervoara se nalazi šahtna pumpna stanica u kojoj je smešteno postrojenje za održavanje pritiska u vodovodnoj mreži. Predviđeno je samostojeće monokompaktno postrojenje, pumpa sa kompenzacionom posudom zapremine 24l koja se nabavlja kao gotova oprema za vodosnabdevanje, kapaciteta od 5 do 50



l/min, visina dizanja 22-66m, snage 0,75kW (ili slično). Prečnik usisa i potisa 1" (25mm). Uređaj je monofazni sa kablom i utikačem, ugrađenim manometrom, automatikom kojom se podešava pritisak uključenja i isključenja (presostat). Treba podesiti radni pritisak koji održava u vodovodnoj mreži na 2,5 do 4bara. Visina usisnog priključka je na nivou izlaza iz rezervoara, tako da je pumpa uvek „potopljena“. Potisna grana postrojenja u šahtu je od pocinkovanih cevi i fittinga, gde se nalaze ventil sa ispuštom, vodomerom i kontrolnim manometrom. Veza sa spoljnim PEHD cevovodom je preko prelazne spojnice na samom izlazu iz šahta. U šahtnu stanicu je pored monopaktnog pumpnog postrojenja smeštena i ostala hidromašinska oprema za rad sistema (elektro ormar, nepovratni ventil, manometar, dva ventila sa i bez ispusta, vodomer, redukcija i prelazna spojnica, potisni cevovod 1"). Dodatna oprema za tretman vode nije predviđena jer će se cisternom dovoziti pijaća čista sanitarna voda. Potrebno je jednom godišnje izvršiti čišćenje rezervoara i izvršiti njegovu dezinfekciju. Preporuka je da se ova voda ne koristi za piće bez obzira što ispunjava sve uslove vode za piće, već da se koristi kao tehnička voda. Za vodu za piće se preporučuje nabavka stojećih aparata sa toplom i hladnom vodom od 10l koji se menjaju po pražnjenju.

Unutrašnja vodovodna mreža objekata priključena je na spoljašnju vodovodnu mrežu, a ona na rezervoar sanitarne vode. Unutrašnji razvodi sanitarne vode u objektima planirani su od plastičnih vodovodnih cevi i fazonskih komada (polipropilenske cevi sa spojem na navoj), za radne pritiske do 16 bara.

U obuhvatu Urbanističkog projekta predviđeno je i izmeštanje dela cevovoda pijaće vode fabrike flotacije Veliki Krivelj. Na delu postojeće trase gradiće se PRP 110kV. Investitor je predložio novu trasu, koja delimično izlazi van obuhvata Urbanističkog projekta. Novoprojektovana cev je istog prečnika kao i postojeća, koja se ukida. Planira se cevovod prečnika DN 125mm od PE-100 za radni pritisak od 10 bara, sa spajanjem cevi sučeonim zavarivanjem. Ukupna dužina planiranog cevovoda je 485m. Na stacionaži 0+127,26m predviđena je izgradnja vodomerne šahte, za smeštaj vazdušnog ventila koji je potrebno ugraditi na mestu gde je cev najviša. Na stacionaži 0+142m, trasa planiranog cevovoda se ukršta sa postojećim cevovodom tehničke vode DN700mm. Dubina ukopavanja cevi tehničke vode nije poznata. Planirani cevovod se spaja sa postojećim cevovodom iza vodovodnog šahta VŠ1, a ispred postojeće šahte VŠ2.

Elaboratom zaštite od požara, a u zavisnosti od rezultata analize protivpožarne zaštite i odgovarajućih proračuna, propisuju se sve potrebne mere zaštite kao što su mobilni aparati za gašenje požara, spoljna i unutrašnja hidrantska mreža, javljači požara i dr.

Trasu spoljne vodovodne mreže usaglasiti sa ostalim spoljnim instalacijama na lokaciji. Dimenzionisanje spoljne vodovodne mreže i unutrašnjeg vodovodnog razvoda za sanitarnu vodu izvršiti na osnovu analize potrebnih količina sanitarne vode i na osnovu hidrauličkog proračuna, u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima.

Radove oko iskopa rova, razupiranja zidova rova, polaganja i međusobnog povezivanja cevi, zatrpavanja cevovoda i rova peskom, ispitivanja cevovoda i puštanja u rad, izvršiti na osnovu važećih tehničkih propisa i uslova za ovu vrstu radova i instalacija.

Nakon završetka grube montaže, a pre zatrpavanja rovova celokupnu vodovodnu mrežu ispitati na hidraulički pritisak u svemu prema propisima. Zapisnik o izvršenoj hidrauličkoj probi treba da bude potpisan od izvođača radova i nadzornog organa. Na vodovodnoj mreži predvideti potrebnu armaturu za njeno pravilno funkcionisanje i održavanje. Na kraju izvršiti geodetsko merenje i obeležavanje elemenata vodovoda, tj. snimanje izvedenog stanja vodovoda. Vrsta i klasa cevnog materijala za vodovodnu mrežu koji će biti ugrađen, treba da ispunji sve potrebne uslove u pogledu očuvanja fizičkih i hemijskih karakteristika vode, pritiska u cevovodu i njegove zaštite od spoljnih uticaja, kako u toku samog polaganja i montaže, tako i u toku eksploatacije.



Minimalna debljina nadsloja zemlje iznad gornje ivice cevi ne sme biti manja od 0,8m zbog smrzavanja iste, a cevi postavljati na sloju peska debljine 10cm. Montažu cevovoda izvršiti prema projektu sa svim fazonskim komadima i armaturom. Nakon montaže izvršiti ispitivanje cevovoda na probni pritisak. Pre puštanja u eksploataciju, izvršiti ispiranje i dezinfekciju cevovoda.

7.5. Kanalizaciona mreža

U obuhvatu Urbanističkog projekta nema izgrađene javne kanalizacione mreže za upotrebljene i atmosferske vode. Iz tog razloga planira se da se kanalizacija za upotrebljene vode iz objekta PRP 110kV Veliki Krivelj 2, a i iz TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2, priključi na vodonepropusne septičke jame (SENGRUB). Kada se septičke jame napune, neophodno je isprazniti ih pomoću muljne pumpe i kamionom – cisternom transportovati sadržaj na predviđeno postrojenje za tretman otpadnih voda. Pražnjenje septičke jame vršiće stručna služba sa kojom investitor treba da zaključi ugovor o vršenju takve usluge. Takođe je neophodno pri projektovanju i izvođenju predvideti vodonepropusnost septičkih jama izradom hidroizolacije. Pre nanošenja hidroizolacije sa unutrašnje strane, neophodno je površinu očistiti i pripremiti, što se može uraditi peskarenjem ili ispiranjem vodom pod pritiskom. Nakon čišćenja, sve eventualne pukotine treba popuniti reparaturnim malterom. Pre nanošenja polimercementne hidroizolacije na betonsku podlogu treba naneti odgovarajući prajmer. Polimercementni hidroizolacioni premaz se nanosi u dva sloja. Debljina sloja je oko 1mm. Nakon nanošenja prvog sloja, sve spojeve zid – pod i zid – zid treba prekriti dilatacijskom trakom, tako da se traka utopi u sloj hidroizolacijskog premaza. Voditi računa da sve dilatacijske trake budu potpuno prekrivene hidroizolacijskim premazom. Sa spoljne strane je predviđena izrada hidroizolacije vodonepropusnom membranom od fleksibilnog poliolefina laminarnim slojem filca. Takođe se predviđa i zaštita hidroizolacije drenažnom bobičavom folijom. Korisna zapremina septičke jame kao i vreme pražnjenja, biće definisani projektom dokumentacijom.

Unutrašnja kanalizacija za upotrebljene vode planira se od cevi i fazonskih komada od tvrde plastike, PP za kućnu kanalizaciju, prema SRPS EN 1451, klase SN-4, međusobno spajanih na naglavak, zaptivenih tipskim prstenovima. Vertikale se polažu u zidne useke, uz zidove (stubove) ili instalacione kanale, a izvode se do iznad krova zgrade, radi ventilacije kompletne kanalizacije. Vertikalni cevovod je učvršćen za zidove (stubove) tipskim obvojnica kod svakog naglavka, odnosno na razmaku do 2,0m.

Kompletna spoljašnja kanalizacija za upotrebljene vode izvešće se od cevi i fazonskih komada od tvrde plastike PVC, SN8 u saobraćajnim, a SN4 u zelenim površinama, međusobno spajanih na naglavak, zaptivenih tipskim prstenovima, izrađenim prema normi SRPS EN 1401-1.

Cevi u zemlji ugrađivati na sloju peska debljine 10cm. Po završenoj montaži, cevi prekriti slojem peska debljine 10cm kako bi se izbegla mehanička oštećenja cevi prilikom zatrpavanja rova. Prilikom montaže voditi računa o padovima naznačenim u osnovama i podužnim preseccima. Na trasi cevovoda izvesti potreban broj betonskih revizionih okana.

Kišnica sa krovova planiranih objekata unutar kompleksa odvešće se kanalizacionom mrežom bez prethodnog prečišćavanja u okolno zelenilo ili može da se upotrebi za zalivanje.

Odvođenje atmosferskih voda sa parkinga, saobraćajnica i platoa se prihvata slivnicima, linijskim slivnicima i kanalima sa rešetkastim otvorom i spoljašnjom atmosferskom kanalizacijom se odvodi do separatora lakih naftnih derivata.

Prečišćavanje atmosferskih voda nakon separatora ulja i naftnih derivata vrši se do nivoa koji odgovara graničnim vrednostima emisije, kojima se ne narušavaju standardi kvaliteta životne sredine recipijenta. Obavezno je ispitivanje parametara kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na životnu sredinu.



Tačan položaj mreže i planiranih separatora lakih naftnih derivata definiše se izradom projektne dokumentacije. Isto važi i za kanalizaciju za upotrebljene vode koja se planira kod izgradnje novih objekata, tj. sve će se precizno definisati izradom tehničke dokumentacije.

Spoljašnja kanalizacija za atmosferske vode se planira od PVC kanalizacionih cevi za spoljašnju kanalizaciju SN8, EN 1401-1, EN 13476, EN 476, EN ISO 9967 i EN 9969, sa odgovarajućim zaptivnim gubicima. Posle procesa prečišćavanja, voda iz separatora na lokaciji PRP 110kV Veliki Krivelj 2 se odvodi u rezervoar za atmosferske vode zapremine 20m³, a na lokaciji TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2 se odvodi u rezervoar za atmosferske vode zapremine 10m³, oba predviđena da se prazne cisternom. Isto tako je predviđeno da se atmosferska voda iz betonskog rezervoara za uljnu jamu u slučaju havarije prihvata prvo separatorom za ulje bez by-passa a zatim se upušta u spoljnu atmosfersku kanalizaciju objekta.

Cevi u zemlji ugrađivati na sloju peska debljine 10cm. Po završenoj montaži, cevi prekriti slojem peska debljine 10cm kako bi se izbegla mehanička oštećenja cevi prilikom zatrpavanja rova. Prilikom montaže voditi računa o padovima naznačenim u osnovama i podužnim presecima.

Profil i kapacitet mreže projektovaće se u skladu sa slivnim površinama i utvrđenim pluvimetrijskim faktorom. Izbor građevinskog materijala od koga su načinjene cevi, pad cevovoda i ostale tehničke karakteristike, prepuštaju se projektantu na osnovu hidrauličkog proračuna. Za kontrolu rada kanalizacije i mogućnost blagovremene intervencije na mestu vertikalnog preloma cevovoda, na mestu promene horizontalnog pravca pružanja cevovoda i na mestu uliva bočnog ogranka, predvideti revizione silaze. Radove oko iskopa rova, razupiranja zidova rova, polaganja i međusobnog povezivanja cevi, zatrpavanja cevovoda i rova peskom i iskopanim materijalom, ispitivanja cevovoda i puštanja u rad, izvršiti na osnovu važećih tehničkih propisa i uslova za ovu vrstu radova i instalacija. Na delu izvedene kanalizacione cevi niveleta kolovozne površine treba da bude usklađena sa niveletom poklopca revizionih šahtova.

Zabranjeno je upuštanje upotrebljenih voda u kanalizaciju za atmosferske vode.

Nakon završetka svih radova, a pre zatrpavanja rovova i zatvaranja šliceva, kanalizacionu mrežu ispitati na propustnost i vododrživost spojeva, kao i geodetski snimiti izvedeno stanje kanalizacije pre zatrpavanja rovova i priložiti kroz adekvatni elaborat katastru podzemnih instalacija.

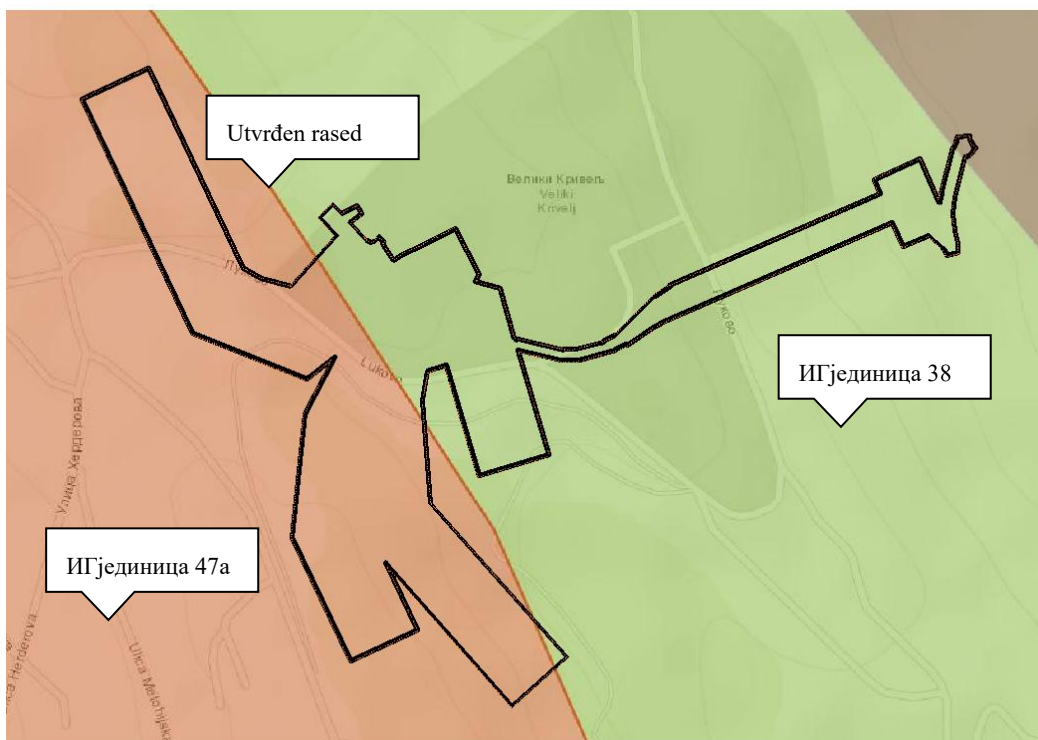
7.6. Toplovodna i gasovodna mreža

U kompleksu nema izgrađene toplovodne i gasovodne mreže, niti je planirana njihova izgradnja.

8. INŽENJERSKO-GEOLOŠKI USLOVI

Prema Karti seizmičkog hazarda RS za povratni period od 95 godina, područje Urbanističkog projekta nalazi se u zoni intenziteta 0,06 seizmičkog hazarda na osnovnoj steni (mereno u jedinicama gravitacionog ubrzanja g), odnosno, u zoni VI-VII stepena hazarda prema makroseizmičkom intenzitetu MCS.

Prema Preliminarnoj karti seizmičke rejonizacije teritorije RS (izvor: GEOLISS), područje Urbanističkog projekta pripada osnovnom geodinamičkom modelu A, sa aspekta ocene seizmičkih uslova u skladu sa evropskim standardom EC8-1 u projektovanju i izgradnji objekata.



Prema inženjersko-geološkoj karti Srbije (izvor: GEOLISS), istočni deo područja Urbanističkog projekta pripada inženjersko-geološkoj jedinici 38: *Fliš i flišoliki stenski kompleks*, sa sledećim karakteristikama:

- Osnovna svojstva: Uslojena i izrazito anizotropna stenska masa, kako u pogledu sastava, tako i u pogledu ispuclosti i ostalih inženjerskogeoloških svojstava; duboko raspadnuta, sa formiranjem deluvijuma koji je periodično raskvašen i razvojem procesa kliženja i jaružanja, spiranja i bujica;
- Kompleksi: Kompleksi manje čvrstih do veoma čvrstih sedimentnih stena;
- Deformabilnost: Srednje do male deformabilnosti;
- Genetska pripadnost: Pretežno vezane klastične stene;
- Litogenetska vrsta: Fliš i flišoliki stenski kompleks;
- Litogenetski opis: Peščari, alevroliti, glinci, laporci, konglomerati, laporoviti krečnjaci.

Zapadni deo područja Urbanističkog projekta pripada inženjersko-geološkoj jedinici 47a) *Piroklastiti*, sa sledećim karakteristikama:

- Osnovna svojstva: Heterogeni stenski kompleks, neujednačenih svojstava, slabo ovodnjen, izrazito erodibilan, sa mestimično izraženom nestabilnošću većih razmera;
- Kompleksi: Kompleksi manje čvrstih do veoma čvrstih sedimentnih stena;
- Deformabilnost: Srednje do male deformabilnosti;
- Genetska pripadnost: Kompleks vulkano-klastičnih stena;
- Litogenetska vrsta: Piroklastiti;
- Litogenetski opis: Tufovi, tufiti, aglomerati, vulkanske breče.

Granicom dve pomenute inženjersko-geološke jedinice utvrđena je linija raseda.

U fazi projektovanja potrebno je uraditi inženjersko-geološka istraživanja, kojim će se definisati dubina i način fundiranja objekata, omogućiti stabilnost terena u toku izvođenja radova, i kasnije u toku eksploatacije objekata.



9. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Prema Prostornom planu, kompleks Urbanističkog projekta nalazi se u zoni velikog zagađivača rudnika bakra Veliki Krivelj, visokog stepena zagađenosti, što podrazumeva povremeno veće prekoračenje graničnih vrednosti zagađujućih materija u vazduh, vodu i zemljište.

Zaštita životne sredine kompleksa Urbanističkog projekta bazira se na merama propisanim Prostornim planom i relevantnim dokumentima lokalne samouprave, u skladu sa uslovima i podacima nadležnih institucija (poglavlje 3 Dokumentacija).

Buduća izgradnja u okviru kompleksa Urbanističkog projekta podrazumeva strogu primenu lokalnih i nacionalnih propisa u svim oblastima zaštite životne sredine, uz poštovanje evropskih normi. Podrazumeva se utvrđivanje posebnih uslova zaštite životne sredine, u skladu sa Uredbom o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 114/08).

Ns području Urbanističkog projekta nisu relevantne mere **zaštite vazduha**, s obzirom da planirana postrojenja ne proizvode aerozagađenje.

Osnovne mere u pogledu **zaštite vode i zemljišta** su:

- sprečavanje svakog oblika zagađenja vode i zemljišta, kroz izgradnju adekvatne infrastrukturne mreže u skladu sa propisima i prema najvišim ekološkim standardima,
- racionalno korišćenje zemljišta i funkcionalna organizacija prostora u smislu dispozicije objekata na lokaciji,
- odvođenje atmosferskih voda sa saobraćajnica, trotoara, platoa i krovova objekata preko mreže atmosferske kanalizacije, koja se usmerava ka separatoru ulja i naftnih derivata,
- dimenzionisanje objekata za evakuaciju atmosferskih otpadnih voda sa površine u obuhvatu Urbanističkog projektavršiti na osnovu karakterističnih vrednosti intenziteta padavina. Uslovno nezagađene vode sa krovnih i nemanipulativnih površina bez prethodnog tretmana mogu se ispuštati u okolne zelene površine, s tim da ne ugroze susedne parcele,
- zabranjeno je ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda u vodotok,
- definisati prostor za odlaganje otpadnih materijala tako da se ne ugroze površinske i podzemne vode na lokaciji,
- ukoliko se u okviru objekata predviđaju dizel agregati i rezervoari za skladištenje tečnog goriva ili gasa, radi obezbeđenja alternativnog rešenja u napajanju električnom energijom, ili za grejanje, potrebno je predvideti tehničko rešenje sa potrebnom zaštitom kako bi se u slučaju akcidenata sprečilo zagađenje površinskih i podzemnih voda,
- u elektroenergetskim postrojenjima koja sadrže transformatore ili aparate sa uljem ili drugim izolacionim tečnostima mora se sprečiti prodiranje ulja, odnosno drugih izolacionih tečnosti u vodotokove, vodne zahvate ili kanalizaciju i kanale glavnih i pomoćnih strujnih kola odnosno postrojenja,
- održavanje objekata za sakupljanje, kanalisanje, prečišćavanje i ispuštanje otpadnih voda u funkcionalnom stanju, uz obezbeđivanje njihovog pouzdanog rada,



- racionalno i ekonomično korišćenje voda u okviru podmirenja potreba kompleksa, saglasno članu 71, i postavljanje uređaja za merenje i registrovanje količina zahvaćene vode u skladu sa članom 74 Zakona o vodama,
- izgradnjom objekata omogućiti oticanje unutrašnjih ili uzvodnih voda i za njihovo odvođenje predvideti odgovarajuće mere i objekte,
- racionalna potrošnja energetske kapaciteta i izgradnja energetski efikasnih objekata,
- upravljanje procesom rada na način koji će omogućiti sprečavanje svakog zagađenja zemljišta i podzemnih voda na lokaciji postrojenja,
- postizanje optimalne količine zelenila u kompleksu i formiranje zelenog zaštitnog pojasa,
- obaveza izveštavanja republičke vodne inspekcije o kvalitetu otpadnih voda,
- obaveza hitnog obaveštavanja nadležne inspekcije za zaštitu životne sredine u slučaju bilo kakvog nekontrolisanog ispuštanja zagađujućih materija u zemljište i podzemne vode, i sprovođenje svih potrebnih i propisanih mera u najkraćem mogućem roku.

S obzirom da je obuhvat Urbanističkog projekta van naseljenog mesta, kontrola **nivoa buke** relevantna je u smislu zaštite od buke i potresa prilikom transporta i rada mehanizacije u toku izgradnje postrojenja. Tokom rada priključnog razvodnog postrojenja i trafostanice nivoi buke kretaće se u granicama propisanih vrednosti.

U kompleksu nove TS 110/10 Veliki Krivelj 2 i PRP 110 Veliki Krivelj 2 nije predviđeno generisanje značajnih količina **otpada**, osim u toku izvođenja radova, gde je operater dužan da:

- u toku izgradnje postrojenja, u toku obavljanja svoje redovne aktivnosti, nestabilnih režima rada, kao i nakon prestanka rada, upravlja otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. Glasnik RS broj 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr.zakon),
- tokom izgradnje planiranih objekata, definiše i obezbedi lokacije za privremeno deponovanje građevinskog materijala i drugog materijala potrebnog za izgradnju, dogradnju i rekonstrukciju, čije je korišćenje ograničeno na vreme trajanja radova,
- prilikom izvođenja radova održava maksimalni nivo komunalne higijene. Komunalni otpad nastao u toku radova sakupljati u sudove koji su za tu svrhu namenjeni i redovno ga evakuisati u saradnji sa nadležnom komunalnom službom, odnosno, sprovodi sistematsko prikupljanje čvrstog otpada koji se javlja u procesu gradnje i boravka radnika u zoni gradilišta,
- skladištenje, kao i kontrolu sirovina i drugih materijala i hemikalija, i rukovanje istim, obavlja u skladu sa propisima,
- sav komunalni otpad, višak materijala i opreme, ukloni sa lokacija privremenog deponovanja,
- otpad skladišti na mestima koja su tehnički opremljena za privremeno čuvanje otpada na lokaciji. Otpad se ne može skladištiti na prostoru, niti na manipulativnim površinama koje nisu namenjene za skladištenje otpada. Skladište otpada treba da ima stabilnu i nepropusnu podlogu,
- objekte za sakupljanje, kanalisanje, prečišćavanje i ispuštanje otpadnih voda održava u funkcionalnom stanju i da ih redovno osmatra, kako bi se obezbedio pouzdan rad i zaštita površinskih i podzemnih voda od eventualnog zagađenja,



- u slučaju bilo kakvog nekontrolisanog ispuštanja zagađujućih materija u zemljište, podzemne i površinske vode, odmah o tome obavesti republičku inspekciju za zaštitu životne sredine i u najkraćem roku sprovede sve potrebne mere u skladu sa propisima.

Zaštitu od nejonizujućeg zračenja vršiti primenom Zakona o zaštiti od nejonizujućeg zračenja („Sl. glasnik RS” br. 36/09) i podzakonskih akata kojima se uređuje predmetna oblast, prvenstveno Pravilnika o granicama nejonizujućim zračenjima” („Sl. Glasnik RS”, br. 104/2009) i Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja” („Sl. glasnik RS”, br. 104/2009).

Radi **zaštite od požara**, objekti moraju biti izgrađeni prema svim važećim tehničkim protivpožarnim propisima, normativima i standardima.

Objektima je obezbeđen pristup za vatrogasna vozila u skladu sa propisima.

Posebnu pažnju posvetiti kvalitetu i atestu opreme planirane za ugradnju, obuci i kontroli rada zaposlenih.

U postupku izdavanja lokacijskih uslova, potrebno je pribaviti posebne uslove zaštite od požara i eksplozija, u skladu sa članom 54 Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 dr. zakon, 9/20 i 52/2021), i članom 20 Uredbe o lokacijskim uslovima (Sl. glasnik RS broj 115/20).

Zaštita od akcidentnih situacija

Tokom izrade tehničke dokumentacije, posebnu pažnju posvetiti merama zaštite u slučaju akcidentnih situacija, kao i planiranju aktivnosti ukoliko do njih dođe, uz obavezu izveštavanja nadležnih inspeksijskih službi.

Prilikom izvođenja radova, zabranjeno je servisiranje radnih mašina i vozila, a ukoliko dođe do havarijskog izlivanja goriva, ulja ili drugih štetnih materija, obavezno je trenutno obustavljanje radova, kompletna sanacija lokacije i evakuacija zagađenog zemljišta na mesto i pod uslovima koje određuje nadležna komunalna služba.

Neophodno je primeniti sve propisane mere u oblasti bezbednosti i zaštite na radu.

Posebne mere zaštite životne sredine u domenu elektromreže i električnih instalacija

- Elektroinstalacije moraju biti projektovane u skladu sa propisima o zaštiti od visokog napona,
- Preporuka je da minimalno rastojanje planiranih objekata prateće infrastrukture i instalacija, od stuba dalekovoda bude 12 m,
- Prilikom izvođenja radova i eksploatacije planiranih objekata, voditi računa da se ne naruši sigurnosna udaljenost od 5 m od provodnika dalekovoda naponskog nivoa 110 kV,
- Ispod i u blizini dalekovoda ne saditi visoko drveće koje se rastom može približiti na 5 m od provodnika dalekovoda naponskog nivoa 110 kV, kao i u slučaju pada drveta;
- Zabranjeno je korišćenje prskalica i vode u mlazu za zalivanje ukoliko postoji mogućnost da se mlaz vode približi na manje od 5 m od provodnika dalekovoda naponskog nivoa 110 kV,
- Zabranjeno je skladištenje lako zapaljivog materijala u zaštitnom pojasu dalekovoda; niskonaponske, telefonske priključke, priključke na kablovsku televiziju i druge priključke izvesti podzemno u slučaju ukrštanja sa dalekovodom;



- Prilikom izvođenja građevinskih radova (nivelacije terena, zemljanih radova i iskopa u blizini dalekovoda), ne sme se ugroziti statička stabilnost stubova dalekovoda; teren ispod dalekovoda ne sme se nasipati; i
- Sve metalne instalacije (elektro-instalacije, grejanje i sl.) i drugi metalni delovi (ograde i sl.) moraju da budu propisno uzemljeni, naročito voditi računa o izjednačenju potencijala.

10. MERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH I PRIRODNIH DOBARA

U obuhvatu Urbanističkog projekta nema nepokretnih kulturnih dobara, evidentiranih arheoloških lokaliteta, kao ni nepokretnosti koje uživaju prehodnu zaštitu.

Ukoliko se prilikom izvođenja radova otkriju arheološki nalazi ili delovi arheološkog lokaliteta, investitor, odnosno izvođač radova, je dužan da odmah, bez odlaganja, prekine radove i obavesti nadležan Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš, i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven i obezbedi uslove za zaštitna arheološka istraživanja.

U granicama Urbanističkog projekta nema zaštićenih područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti utvrđenih ekološki značajnih područja i ekoloških koridora od međunarodnog značaja ekološke mreže Republike Srbije. Shodno tome, uslovi zaštite prirode su sledeći:

- Uredjenje prostora oko planiranih objekata odgovarajućom ogradom i zatravljanjem,
- Zabrana ugrožavanja životne sredine opasnim i štetnim materijama i sredstvima, otpadom i građevinskim materijalom, čije korišćenje, uklanjanje i deponovanje mora biti u skladu sa važećom zakonskom regulativom i normativnim aktima lokalne samouprave.
- Lociranje i raspored planiranih objekata izvršiti tako da potreba za sečom stabala bude minimalna. Za eventualnu seču stabala neophodna je saglasnost nadležne institucije.
- Obustava radova uz obaveštenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije, ukoliko se pri uklanjanju visoke vegetacije uoče gnezda ptica prečnika preko 0,5m
- Maksimalno skraćivanje vremena odlaganja materijala neophodnog za izgradnju objekata, naročito ukoliko taj materijal može poslužiti kao dobro sklonište za vodozemce, gmizavce i druge životinje, uz poštovanje uslova da se ove životinje bezbedno vrate u prirodu.
- Planirani objekti i prateća oprema moraju da zadovolje važeće standarde u vezi dozvoljenog nivoa buke,
- Prilikom odabira vrsta za ozelenjavanje, koristiti brzorastuće autohtone vrste i izbegavati invazivne i alergene vrste. U izbor treba uključiti listopadne i četinarske vrste, kako bi zelenilo bilo u funkciji tokom čitave godine. Preporučuje se odnos listopadnih prema četinarskim vrstama 70/30%.
- Objekti moraju biti tako konstruisani da se onemoguću naseljavanje ptica i slepih miševa u njima, a njihovo osvetljavanje treba biti svedeno na minimum i usmereno ka tlu,
- Obavezna je sanacija svih degradiranih površina. Uz saglasnost nadležne komunalne službe, utvrditi lokacije na kojima će se trajno deponovati neiskorišćeni geološki, građevinski i ostali materijal nastao prilikom radova,
- Ukoliko dođe do akcidentnog zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda, obustaviti radove i obavestiti nadležne institucije i preduzeća ovlašćena za saniranje,



- Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na geološko-paleontološke ili mineraloško-petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, izvođač radova je dužan da obavesti Ministarstvo zaštite životne sredine, odnosno da preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica.

11. TEHNIČKI OPIS I FAZNOST IZGRADNJE

Raspored objekata i mreža infrastrukture u obuhvatu Urbanističkog projekta, koji je prikazan na grafičkom prilogu 4. *Situacioni prikaz kompleksa*, prilagođen je funkcionalnim potrebama, kao i potrebama bezbednog i efikasnog rada planiranih elektroenergetskih postrojenja.

Idejno rešenje koje je priloženo uz Urbanistički projekat sadrži detaljnije tehničke opise rešenja koja su data Urbanističkim projektom.

Konačan raspored i tehnički opis objekata i opreme unutar građevinskih parcela, kao i objekata i mreža infrastrukture u celom obuhvatu Urbanističkog projekta, biće utvrđen daljom razradom tehničke dokumentacije.

Na području Urbanističkog projekta dozvoljena je fazna izgradnja objekata i mreža infrastrukture, kao i fazno postavljanje uređaja i opreme.

Priključno razvodno postrojenje 110kV Veliki Krivelj 2 - građevinska parcela 1

Postrojenje 110kV

Predviđa se 110kV postrojenje za spoljašnju montažu, vazduhom izolovano sa dvostrukim sistemom sabirnica izvedenih užastim provodnicima, sa šest dalekovodnih polja, tri kablovska polja, jednim spojnim poljem, tri opremljena rezervna polja sa određenom namenom/ pravcem, i tri neopremljena rezervna polja 110 kV:

=E01 – dalekovodno polje 110 kV – DV 1166/1 RP Đerdap 2

=E02 – dalekovodno polje 110 kV – DV 1166/2 TS Veliki Krivelj

=E03 – dalekovodno polje 110kV - DV 1150/1 TS Bor 2

=E04 – dalekovodno polje 110 kV – DV 1150/2 TS Veliki Krivelj

=E05 – dalekovodno polje 110kV - DV 1150/1 TS Bor 2

=E06 – kablovski vod 1 110kV – TS Veliki Krivelj 2

=E07 – kablovski vod 2 110kV – TS Veliki Krivelj 2

=E08 – kablovski vod 3 110kV – TS Veliki Krivelj 2

=E09 – spojno polje 110 kV

=E10 – rezervno polje 110kV –TS Bor 6

=E11 – rezervno polje 110kV –TS Bor 6

=E12 – rezervno polje 110kV – Jama rudnik

=E13 – rezervno polje 110kV – Jama rudnik

=E14 – dalekovodno polje 110kV - DV 177/2 TS Majdanpek 2

=E15 – rezervno neopremljeno polje



=E16 – rezervno neopremljeno polje

Oprema postrojenja će biti standardne proizvodnje u skladu sa zahtevima važeće nacionalne regulative i sa EN i IEC standardima, za spoljnu montažu, prilagođenu elektrotehničkim, mehaničkim, seizmičkim i mikroklimatskim uslovima.

Dispozicija opreme i objekta PRP 110 kV Veliki Krivelj 2 je odabrana na način da se obezbedi dobra preglednost postrojenja, povoljno uvođenje 110 kV dalekovoda, jednostavan rasplet kablova unutar postrojenja, mogućnost prilaza radi montaže i održavanja VN opreme. Razmeštaj 110 kV polja je takav da su polja raspoređena sa obe strane sabirnica.

Dvostruki sistem sabirnica izvodi se užetom 3x490-AL1/64-ST1A. Širina jednog sistema sabirnica iznosi 9m, a visina postavljanja rigle sabirničkih portala je na 7.5 m. Veze u poljima 110 kV postrojenja izvode se užadima 490-AL1/64-ST1A, a veza između portala u poljima užetom 2x490-AL1/64-ST1A. Razmak između provodnika u poprečnim vezama je 2m. Širina polja iznosi 9m. Visina postavljanja rigle portala u poljima iznosi 10 m. Spojno polje se izvodi užetom 2x490-AL1/64-ST1A, a prelaz iznad puta je izveden cevnim provodnicima E-ALMgSi 0.5 F22 100/92 mm.

Sigurnosni razmaci odgovaraju odabranom stepenu izolacije SI 123 LI 550 AC 230 u skladu sa propisima za opremu za spoljnu montažu. Svi aparati su podignuti na propisanu visinu iznad zemlje.

Transportni gabarit kroz postrojenje je visine 4m. Transportne saobraćajnice u postrojenju, kružnog oblika, su širine 3,5m za jednosmerni saobraćaj, a delom 6m za dvosmerni saobraćaj, i predstavljaju i put za pristup i manipulaciju vatrogasnog vozila.

Zgrada PRP 110kV

Predmetna zgrada PRP 110kV je prizemna slobodnostojeća građevina sa pomoćnim prostorijama. Zgrada je u osnovi kompaktnog pravougaonog oblika, sa dvovodnim krovom. Dimenzije osnovnog gabarita zgrade iznose 27,53x11,68m. Van gabarita smeštena su dva spoljašnja stepeništa za pristup sa dve strane zgrade. Ukupna visina zgrade mereno od kote uređenog terena iznosi maksimalno 6,35m do slemena, zavisno od konačne nivelacije terena oko zgrade.

Pristup zgradi je preko transportnih staza za motorna vozila i pešake.

Prostorije koje se nalaze unutar građevine su: vetrobran, hodnik, ostava, kontrolna soba, prostorija sopstvene potrošnje, prostorija aku baterija, prostorije sa kućnim transformatorima, prostorija srednjenaponskog postrojenja, sanitarni blok, prostorijom za presvlačenje radnika, kuhinja, a sve u skladu sa zahtevima iz projekta elektroenergetskih instalacija.

Zgrada je projektovana kao armirano-betonski skeletni sistem, sa kosim dvovodnim krovom. Noseća konstrukcija krova je drvena, sa pokrivačem od aluminijumskih sendvič panela.

Fasadni zidovi se sastoje od giter bloka, mineralne vune i fasadne opeke. Predviđena je savremena fasadna aluminijumska bravarija sa termoprekidom.

Konstruktivni sistem je skeletni, od armiranobetonskih stubova dimenzija 25x25cm, koji su u nivou ploče tavana povezani u oba pravca, sistemom armiranobetonskih greda dimenzija 25/50cm. Od trakastih temelja do ploče prizemlja konstrukciju čine nadtemeljni zidovi debljine 25cm. Kompletna skeletna konstrukcija je dodatno ukrućena u horizontalnom pravcu sa armiranobetonskim tavanicama, debljine 20cm, u nivou prizemlja i krovne ploče. Ploče prema tlu i međuspratna konstrukcija prizemlja i krovne ploče su armiranobetonske sa ojačanjima u vidu greda. Radi postizanja različitih visina podova u prostorijama različitih namena, podna ploča prizemlja je promenljive visinske kote (denivelisana) i debljine što je detaljno prikazano u grafičkoj dokumentaciji. Na krovnu ploču se postavljaju rešetkasti drveni nosači na koje se



potom oslanja krovni pokrivač. Krovni pokrivač je sendvič trapezasti panel debljine 10cm. Sva opterećenja prenose se na tlo preko temelja. Temelji su projektovani kao armiranobetonski trakasti temelji, visine 40cm i širine 80cm. Temelji su temeljnim zidovima vezani sa nosećom konstrukcijom iznad tla. Dubina fundiranja iznosi minimalno 80 cm mereno od uređenog terena do sloja podložnog betona.

Zgrada PRP 110kV opremljena je adekvatnim hidrotehničkim, termotehničkim i električnim instalacijama.

Portirnica

Objekat portirnice je smesten na ulazu u kompleks PRP 110kv Veliki Krivelj 2. Noseća konstrukcija portirnice je armirano-betonska, sa kosim dvovodnim krovom i temeljnim gredama.

Fasadni zidovi portirnice se sastoje od giter bloka debljine 20cm, kamene vune debljine 12cm i fasadne opeke debljine 12cm. Krovni pokrivač je trapezasti, čelični, plastificirani lim debljine 0,7mm. Voda sa krova se odvodi preko olučnih vertikalna i horizontala od pocinkovanog lima debljine 0,55mm. Predviđena je savremena fasadna aluminijumska bravarija sa termoprekidom.

U portirnici je obezbeđen sistem grejanja i hlađenja.

Relejne kućice

Projektom su predviđene 4 relejne kućice. Relejne kućice su projektovane kao zidani prizemni objekti, sa kosim dvovodnim krovom. Fasada je sendvič zid koji se sastoji od giter bloka debljine 20cm, kamene vune debljine 12cm i fasadne opeke debljine 12cm. Krovni pokrivač je trapezasti, čelični, plastificirani lim debljine 0,7mm. Voda sa krova se odvodi preko olučnih vertikalna i horizontala od pocinkovanog lima debljine 0,55mm.

Predviđena je savremena fasadna aluminijumska bravarija sa termoprekidom i uzemljenjem.

Grejanje u relejnim kućicama je električnim radijatorom panelnog tipa, sa termostatom. Hlađenje relejnih kućica je predviđeno split klima uređajem.

Elektrodistributivno PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2- građevinska parcela 2

Objekat PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 će služiti za napajanje sopstvene potrošnje u Priključnom razvodnom postrojenju 110 kV Veliki Krivelj 2, odnosno za njegovu vezu sa distributivnom mrežom 10 kV. Objekat PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 se priključuje na distributivni sistem izgradnjom priključka koji obuhvata nove kablovske vodove 10 kV:

1. TS 35/10 kV „Krivelj” (izvodna ćelija 10 kV br. 6) – PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija K04),
2. TS 35/10 kV „Krivelj” (postojeći izvod 10 kV „Bučje”, ćelija br. 4) – PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija K06) i PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija K07) – stub DV 10 kV za „Bučje”, tako što će se budući 10 kV kablovski vod TS 35/10 kV „Krivelj” – stub DV 10 kV za „Bučje” preseći u blizini PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2, nastaviti spojnica sa novim 10 kV kablovskim vodovima i uvesti u PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 po principu ulaz-izlaz.

Sa druge strane, izvršiće se povezivanje PRP 10 SP kV Veliki Krivelj 2 (odvodne kablovske ćelije K01 i K10) sa PRP 110 kV „Veliki Krivelj 2” sa dva nova kablovska voda 10 kV, čime je u potpunosti definisana kablovska mreža 10 kV koja će se povezati na predmetno postrojenje.

Novi priključni kablovski vod TS 35/10 kV „Krivelj” (izvodna ćelija 10 kV br. 6) – PRP 10 kV SP Veliki Krivelj 2 (vodna ćelija K04) biće izrađen kablom tipa XHE 49-A 3x(1x150/25) mm², dok će ostali kablovski vodovi biti izvedeni kablom tipa XHE 49-A 4x(1x150/25) mm².



Planirani objekat PRP 10kV SP Veliki Krivelj 2 je zgrada projektovana kao armirano-betonski skeletni sistem, sa kosim dvovodnim krovom. Fasadni zidovi su sendvič zidovi koji se sastoje od giter bloka debljine 25cm, mineralne vune debljine 12cm i fasadne opeke debljine 12cm. Predviđena je savremena fasadna aluminijumska bravarija sa termoprekidom.

Oprema postrojenja će biti standardne proizvodnje u skladu sa zahtevima važeće nacionalne regulative i sa EN i IEC standardima, prilagođenu elektrotehničkim, mehaničkim, seizmičkim i mikroklimatskim uslovima. Izbor opreme za potrebe izrade Idejnog rešenja izvršiće se u skladu sa ulaznim podacima, Tehničkim uslovima i Projektnim zadatkom Investitora.

Trafostanica 110/10kV Veliki Krivelj 2- građevinska parcela 3

Osnovni elementi objekta TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2 su tri spoljno ugrađena energetska transformatora svaki snage 50 MVA, prenosnog odnosa $110 \pm 8 \times 1,25\% / 10$ kV, GIS postrojenja u trafo poljima 110kV za povezivanje kablovskog voda i transformatora, postrojenja 10 kV smeštenog u zgradi 10kV postrojenja sa pomoćnim prostorijama, te ograda i staze u postrojenju.

GIS postrojenje je multifunkcionalno, SF6 gasom jednopolno izolovano, metalom oklopljeno i sastoji se od tri identične faze. Jedna faza se sastoji od: prekidača, dva kombinovana tropolna rastavljača, naponskih i strujnih transformatora.

Postrojenje 10 kV se sastoji od 31 ćelije (+ ostavljenih 14 ćelija za rezervu u budućnosti), tako da se u građevinskom smislu prostorija za smeštaj ćelija 10kV postrojenja projektuje za ugradnju 45 ćelija. Ćelije su metalom oklopljene i pregrađene, izvlačive, tipski atestirane u skladu sa standardom IEC 62271 – 200 i IEC 62271 – 1, slobodnostojeće, kompletno opremljene, sa niskonaponskim ormarićem na vrhu za smeštaj sekundarne opreme. Ćelije su sa izvlačivim vakuumskim prekidačima i sa pristupom ćeliji sa prednje strane.

Sve manipulacije na ćeliji moraju biti vršene isključivo u slučaju kada su vrata ćelije zatvorena.

Postrojenje 10 kV biće smešteno u zasebnoj prostoriji, u sklopu zgrade 10kV postrojenja sa pomoćnim prostorijama. Ćelije će biti smeštene u jednoj liniji (jednoredno). Kablovski priključak sklopnih modula 10 kV je sa donje strane, tako da je predviđen kablovski prodor u ploči. Kroz kablovski prodor u ploči energetski kablovi se odvođe u kablovski prostor ispod nivoa prostorije.

Napajanje potrošača smeštenih u objektu transformacije 110/10 kV Veliki Krivelj 2 osigurava se ugradnjom dva transformatora opšte potrošnje u zasebnim prostorijama unutar zgrade 10kV postrojenja sa pomoćnim prostorijama. Predviđeni transformatori su prenosnog odnosa $10 \pm 2 \times 2,5\% / 0,4$ kV, snage 250kVA. Za napajanje celokupne opšte potrošnje objekta TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2 koristi se jedan transformator (-T101), a drugi (-T102) služi kao 100% rezerva.

Razvodno postrojenje 110kV

U transformatorskim poljima TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2 predviđa se instaliranje GIS postrojenja za spoj kablovskog voda i transformatora. Postrojenje je multifunkcionalno, SF6 gasom jednopolno izolovano, metalom oklopljeno i sastoji se od tri identične faze. Jedna faza se sastoji od: prekidača, dva kombinovana rastavljača, naponskih i strujnih transformatora. Pored GIS postrojenja, transformatorsko polje biće opremljeno i odvodnicima prenapona, kao i potpornim porculanskim izolatorima.

Nova oprema u trafo poljima TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2 povezaće se kablovskim vodovima 110 kV, tipa i preseka (po fazi) XHE 49-A 1x630/70mm², sa opremom u transformatorskim (kablovskim) poljima PRP 110 kV Veliki Krivelj 2.



Priključak transformatora 110/10 kV na razvodno postrojenje 10 kV

Priključak novih transformatora TR1, TR2 i TR3 110/10 kV na razvodno postrojenje 10 kV izveden je kombinovano bakarnim šinama i kablovima. Za vezu sa 10 kV stranom energetskog transformatora izabrane su pljosnate bakarne šine preseka 120x10 mm, dve po fazi, sa kojih se spuštaju 4 bakarna jednožilna kabla po fazi tipa XHE 49 4x(1x400)/35 mm² 6/10 kV. Kablovi se uvode u kablovski kanal u okviru zgrade, gde se formiraju 4 trefoil formacije i dalje se iz kanala kablovi uvode u zgradu 10kV postrojenja sa pomoćnim prostorijama, gde se pomoću kablovskih regala (u formirane 4 trefoil formacije) vode do transformatorskih ćelija u 10 kV postrojenju. Sa trafoa +T01, 10kV kablovi se vode na 10kV transformatorsku ćeliju =K31, sa +T02 na trafo ćeliju =K23, i sa +T03 na trafo ćeliju =K15.

Zgrada postrojenja 10kV

Predmetna zgrada postrojenja 10kV sa pomoćnim prostorijama je slobodnostojeća građevina. To je prizemni objekat koji u delu ispod postrojenja 10kV ima ukopani podrum (spratnost Po+P). Zgrada je u osnovi dvotraktna, približno kompaktnog pravougaonog oblika, sa jednovodnim krovovima na dve suprotne vode - višim krovom iznad postrojenja (visoki trakt sa min. svetlom visinom od 4m) i nižim jednovodnim krovom iznad svih ostalih prostorija u objektu (niski trakt, svetle visine 2.8m). Konceptija objekta proizašla je na osnovu pravilnog smeštanja i rada elektroopreme, prema orijentaciji u odnosu na strane sveta, i potrebnog vizuelnog i toplotnog komfora u objektu.

Dimenzije osnovnog gabarita zgrade iznose 42,81x,10,19m (bez spoljnih pristupnih stepeništa). Van tog gabarita istupaju četiri spoljašnja stepeništa za ulaz i unos opreme sa tri strane objekta. Ukupna visina zgrade mereno od kote uređenog terena iznosi najviše 7,60m do slemena višeg jednovodnog krova.

Pristup zgradi je preko transportnih staza za motorna vozila i pešake. Glavni prilaz zgradi je sa istočne strane, dok je servisni pristup sa severne i južne strane (sa zasebnim spoljnim ulazom).

Prostorije koje se nalaze unutar objekta su: hodnik, komandna prostorija, prostorija sopstvene potrošnje, prostorija aku baterija, prostorije sa kućnim transformatorima, prostorija srednjenaponskog postrojenja, sanitarni blok i stepenište ka podrumskom delu, u kom je smešten kablovski prostor, sve u skladu sa zahtevima iz projekta elektroenergetskih instalacija.

Dominantni konstruktivni sistem zgrade je skeletni sistem armiranobetonske konstrukcije livene na licu mesta, osim ukopanog dela objekta (kablovski prostor) koji je urađen u sistemu armiranobetonskih zidova. Temelji su denivelisani. Kako se kablovski prostor pruža celom dužinom objekta, taj deo je fundiran na većoj dubini od ostatka objekta. Za krovnu konstrukciju nad nižim traktom objekta usvojen je sistem drvenih rešetki koje su celom dužinom donjeg pojasa oslonjene na ravnu krovnu ploču. Smaknutim visinama krovova postignuta je mogućnost uvođenja prirodnog osvetljenja u pogonsku prostoriju sa bezbedne strane (suprotne od strane transformatora zbog protivpožarnih zahteva). Na krovne rešetke se postavljaju drveni krovni nosači na koje se potom oslanja krovni pokrivač. Krovni pokrivač je limeni sendvič panel, sa negorivom ispunom.

Fasada se većim delom svoje površine izvodi u vidu ETICS sistema, sa slojem termoizolacije od kamene vune, i završnom obradom silikatnim malterom na ramicu i bojom. Deo fasade - istočna ulazna strana i partije južne i severne fasade izvode se sa slojem termoizolacije, sa završnom oblogom od fasadne opeke.

Svi podovi na tlu izolovani su slojem hidroizolacije i termoizolacije sa donje strane AB temeljne ploče. Hidroizolacija i termoizolacija obuhvataju i temeljne zidove kako bi se smanjio efekat hladnog mosta.

Sva hidroizolacija se izvodi kao višeslojna izolacija bitumenskim trakama i premazima.

Termoizolacija podova na tlu i zidova u tlu izvodi se kao ekstrudirani polistiren XPS 30 Austrotherm (različitih debljina), a izolacija objekta odozgo izvodi se polaganjem sloja XPS preko tavanice nad



prizemljem. Krovna strana objekta dodatno je izolovana slojem izolacije između drvene potkonstrukcije za montažu pokrivača i termoizolacionom negorivom ispunom u okviru samih krovnih panela, za obe krovne ravni.

Zgrada postrojenja 10kV opremljena je hidrotehničkim, termotehničkim i električnim instalacijama.

Spoj energetskih transformatora TS 110/10kV na PRP 110kV Veliki Krivelj 2- kablovski vod 110kV

Spoj transformatorskih polja u TS 110kV Veliki Krivelj 2 na PRP Veliki Krivelj 2 se vrši preko tri 110kV kablovska voda tipa i preseka (po fazi) XHE 49-A 1x630/70mm². Kablovski vodovi 110kV se iz kablovskih polja za priključak transformatora u PRP 110kV Veliki Krivelj 2, vode do kablovskih priključaka unutar GIS postrojenja u transformatorskim poljima u TS 110/10kV Veliki Krivelj 2.

Kablovski vod 110kV obuhvata tri sistema kablova od polja broj 6,7 i 8 u PRP 110 kV Veliki Krivelj 2 do kablovskih priključaka GIS-a u poljima 1, 2 i 3 u TS 110/10 kV Veliki Krivelj 2.

Transformatorska polja (=E01, =E02 i =E03) u TS 110/10kV Veliki Krivelj 2 su opremljena sledećom opremom:

- GIS postrojenjem, unutar kog se nalazi (po fazi) prekidač, kombinovani rastavljači sa noževima za uzemljenje, naponski i strujni transformator,
- Potpornim izolatorima,
- Odvodnikom prenapona 110kV u svakoj fazi (-F1L1-L3),
- Spojnim provodnicima 240/40mm² Al/Če te odgovarajućim stezaljkama, za spojeve cevi i transformatora sa jedne strane i za spoj cevi i GIS postrojenja sa druge strane, kao i cevima AlMgSi0,5F22 spoljašnjeg prečnika 80 mm i unutrašnjeg 68 mm preko transportnih internih saobraćajnica. Al/Če uže 240/40mm² se koristi i za spust na odvodnike prenapone 110kV koji su locirani neposredno pored energetskog transformatora. Kao mera prigušenja vibracija cevni provodnika biće korišćeno Al/Če antivibraciono uže 240/40 mm². Montiraće se dva antivibraciona užeta koja se fiksiraju na krajevima cevi (na kapama) dok su suprotni krajevi oba užeta slobodni. Dužine užadi su jednake i iznose 2/3 dužine cevi, tako da se dva užeta preklapaju na dužini od ~1/3 dužine cevi,
- Nosačima aparata.

Priključenje PRP 110kV Veliki Krivelj 2 na prenosni sistem - rasplet dalekovoda 110kV

Priključenje PRP 110kV Veliki Krivelj 2 na prenosnu elektroenergetsku mrežu predviđeno je rasecanjem tri postojeća dalekovoda koja prolaze u blizini lokacije planiranog postrojenja, i uvođenjem po principu „ulaz-izlaz“ u PRP 110 kV Veliki Krivelj 2. Dalekovodi čije je uvođenje predviđeno su:

- DV 110 kV br.177 TS Bor 2 – TS Majdanpek 2,
- DV 110 kV br.1150 TS Bor 2 – TS Veliki Krivelj i
- DV 110 kV br.1166 RP Đerdap 2 – TS Veliki Krivelj.

Uvođenjem postojećeg dalekovoda 110 kV br.177 TS Bor 2 – TS Majdanpek 2, nastaju dva nova dalekovoda:

- DV 110 kV br. 177/1 TS Bor 2 – PRP Veliki Krivelj 2 i
- DV 110 kV br. 177/2 PRP Veliki Krivelj 2 – TS Majdanpek 2.

Uvođenjem postojećeg dalekovoda 110 kV br.1150 TS Bor 2 – TS Veliki Krivelj, nastaju dva nova dalekovoda:



- DV 110 kV br. 1150/1 TS Bor 2 – PRP Veliki Krivelj 2 i
- DV 110 kV br. 1150/2 PRP Veliki Krivelj 2 – TS Veliki Krivelj.

Uvođenjem postojećeg dalekovoda 110 kV br.1166 RP Đerdap 2 – TS Veliki Krivelj, nastaju dva nova dalekovoda:

- DV 110 kV br. 1166/1 RP Đerdap 2 – PRP Veliki Krivelj 2 i
- DV 110 kV br. 1166/2 PRP Veliki Krivelj 2 – TS Veliki Krivelj.

Na ovaj način planirano postrojenje Veliki Krivelj 2 biće povezano sa postojećim trafostanicama TS Veliki Krivelj i TS Bor 2 sa po dva jednosistemska dalekovoda 110 kV, kao i po jednim jednosistemskim vodom sa TS Majdanpek 2 i RP Đerdap 2.

Za oslanjanje predmetnih dalekovoda 110 kV predviđeni su čelični rešetkasti stubovi tipa “Jela”, odnosno čelični rešetkasti stubovi tipa “Y”, sa jednim ili dva vrha za zaštitno užje. Temelji su armiranobetonski, u skladu sa projektnim zadatkom, odabranim tipovima stubova i uslovima na terenu. Teren je u padu, nenaseljen i neuređen, pod šumom i šibljem, dobrim delom pristupačan terenskim vozilima. Pre izrade glavnih projekata temelja potrebno je izvršiti neophodna geotehnička ispitivanja.

12. ZAVRŠNE ODREDBE

Urbanistički projekat izrađen je u digitalnom obliku, kao i u četiri štampana primerka, od kojih se investitoru Serbia ZiJin Copper doo Bor dostavlja jedan primerak, dva primerka ustupaju se Ministarstvu građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, a jedan primerak dostavlja se izrađivaču, Bizing doo Niš.



Odgovorni urbanista

Tamara Jovanović, dipl.inž.arh.

Licenca br: 200128211