



BIZING DOO



+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:



塞尔维亚紫金矿业
SERBIA ZIJIN MINING

PROJEKTANT:

Biro za projektovanje i konsalting

Bizing DOO Niš,

Bulevar 12. februar bb, 18000 Niš



BIZING DOO

Urbanistički projekat za potrebe razrade lokacije novih transformatorskih stanica 110/10 kV TS Bor 8 i TS Bor 9 i pripadajućih dalekovoda 110kV, na području Grada Bora - KO Slatina

Broj dokumentacije:

4-UP-2023

Mesto i datum:

Bor, 2024. godine



BIZING DOO

PROJEKTI BIR
☎ +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 razrade lokacije novih transformatorskih stanica 110/10 kV TS Bor 8 i TS Bor 9 i pripadajućih dalekovoda 110kV, na području Grada Bora - KO Slatina

Investitor: Serbia ZiJin Mining 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:





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	2
3. PLANIRANA PREPARCELACIJA	3
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	7
7.1. Saobraćajna mreža	7
7.2. Elektroenergetska mreža	16
7.3. Telekomunikaciona mreža	30
7.4. Vodovodna mreža	30
7.5. Kanalizaciona mreža	31
7.6. Toplovodna i gasovodna mreža	32
8. INŽENJERSKO-GEOLOŠKI USLOVI	32
9. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE	35
10. MERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA, PRIRODE I PRIRODNIH DOBARA	39
11. TEHNIČKI OPIS I FAZNOST IZGRADNJE	41
12. ZAVRŠNE ODREDBE	48

II GRAFIČKI DEO

Urbanističko rešenje

1 Obuhvat urbanističkog projekta	R 1:2500/1000
2 Izvod iz Prostornog plana opštine Bor/ PPPPN eksploatacije mineralnih sirovina na lokalitetu rudnika "Čukaru Peki" u gradu Boru	R 1:50000
3 Planirana preparcelacija	R 1:1000
4 Situacioni prikaz	R 1:2500/1000
5 Infrastrukturne mreže i objekti	R 1:2500/1000

Idejno rešenje (posebna sveska)



III DOKUMENTACIJA

- Overen katastarsko-topografski plan R 1:1000 (štampa 1:2500),
- Informacija o lokaciji broj 02-6/2023 od 12.12.2023. godine,
- Uslovi, podaci i mišljenja nadležnih institucija:
 1. Ministarstvo odbrane, Sektor za materijalne resurse, Uprava za infrastrukturu, Beograd, broj 19594-2 od 11.12.2023. godine,
 2. Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Boru, 07.8.1 broj 217-10095/23 od 24.11.2023. godine,
 3. „Elektrodistribucija Srbije“ doo Beograd, Ogranak ED Zaječar, broj 2541200-Д.10.08-14258/1-2024 od 16.1.2024. godine,
 4. Elektromreža Srbije AD Beograd, broj 130-00-UTD-003-1583/2023-002 od 19.12.2023. godine, i broj 130-00-UTD-003-1583/2023-004 od 21.3.2024. godine, kao i tehnički uslovi za objekte I faze:
 - Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje TS 110/10kV Bor 8 na prenosni sistem broj 331-00-UTD-044-1/2024-001 od 12.2.2024. godine,
 - Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje TS 110/10kV Bor 9 na prenosni sistem broj 331-00-UTD-044-1/2024-002 od 12.2.2024. godine,
 5. Telekom Srbija AD, Direkcija za tehniku Niš, Д211-518240/2-2023 od 26.12.2023. godine,
 6. JVP Srbija Vode, VPC Sava - Dunav, broj 465 od 15.1.2024. godine, i 3048/1 od 22.3.2024. godine,
 7. JP Srbijašume, broj 18163 od 15.12.2023. godine,
 8. Infrastruktura železnice Srbije AD, broj 3/2023-1523 od 25.12.2023. godine, i broj 3/2024-281 od 15.3.2024. godine,
 9. Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije, broj 4/3-10-0073/2024 od 11.6.2024. godine,
 10. Zavod za zaštitu prirode Srbije, 03 broj 021-4377/4 od 18.1.2024. godine, i 03 broj 021-4377/6 od 11.3.2024. godine.
 11. Grad Bor, Odeljenje za privredu i društvene delatnosti, Kancelarija za zaštitu životne sredine, broj 501-251/2023-III-02 od 29.11.2023. godine,
 12. JKP za stambene usluge “Bor”, broj 1524/2024 od 11.3.2024. godine;
- Javna prezentacija: Oglas, pristigle sugestije i Stav izrađivača,
- Izveštaj o obavljenoj stručnoj kontroli.



BIZING DOO

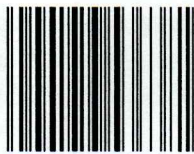
PROJEKTI BIRO
☎ +381642237626,+381643358848
✉ bizingnis@gmail.com

Ⓒ 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.

РЕГИСТРАТОР

A blue ink signature of Miroslav Maglov is written over a circular blue ink stamp. The stamp contains the text "РЕПУБЛИКА СРБИЈА" at the top, "АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ" in the middle, and "БЕОГРАД" at the bottom. The coat of arms of the Republic of Serbia is in the center. The name "Мироslав Маглов" is written across the stamp.



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

PROJEKTI BIR
☎ +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, 52/21 i 62/23), 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 razrade lokacije novih transformatorskih stanica 110/10 kV TS Bor 8 i TS Bor 9 i pripadajućih dalekovoda 110kV, na području Grada Bora - KO Slatina** usklađen sa Zakonom i propisima donetim na osnovu Zakona, važećim planskim dokumentima, kao i sa Izveštajem o obavljenoj stručnoj kontroli.

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

PROJEKTI 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

I TEKSTUALNI DEO



UVOD

Inicijativa za izradu Urbanističkog projekta za potrebe razrade lokacije novih transformatorskih stanica 110/10 kV TS Bor 8 i TS Bor 9 i pripadajućih dalekovoda 110kV, na području Grada Bora - KO Slatina (u daljem tekstu: Urbanistički projekat) pokrenuta je od strane investitora Serbia ZiJin Mining doo Bor.

Sprovođenje neophodnih procedura i izrada dokumentacije za pribavljanje lokacijskih uslova su cilj izrade Urbanističkog projekta, u procesu dobijanja 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 doo 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, 52/21 i 62/23),
- članova 15a, 118 i 141 Zakona o energetici („Službeni glasnik RS“, br. 145/2014, 95/2018 - dr. zakon, 40/2021, 35/2023 - dr. zakon i 62/2023)
- članova 76 i 77 Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja („Službeni glasnik RS“, br. 32/19),
- drugih zakonskih i podzakonskih akata kojima se reguliše oblast planiranja i izgradnje.

Planski osnov

Urbanističkim projektom se razrađuje područje u obuhvatu Prostornog plana opštine Bor ("Službeni list opštine Bor" br.2/2014 i 3/2014), u daljem tekstu: Prostorni plan, kao i u obuhvatu Prostornog plana područja posebne namene eksploatacije mineralnih sirovina na lokalitetu rudnika "Čukaru Peki" u gradu Boru („Službeni glasnik RS“, br. 1/2020), u daljem tekstu: Plan područja posebne namene.

Prostornim planom, kao i Planom područja posebne namene, nije utvrđena obaveza izrade urbanističkog projekta za predmetno područje, te se Urbanistički projekat izrađuje na osnovu zahteva Investitora, na osnovu člana 60, stav 1. Zakona o planiranju i izgradnji.

Prema Prostornom planu, Urbanističkim projektom obuhvaćeno je područje za koje su odobrena rudarsko-geološka istraživanja. Obuhvat Urbanističkog projekta preseca koridor postojeće železničke pruge br. 218 Mala Krsna – Bor – Rasputnica 2 – (Vražognac), kao i lokalni nekategorisani put. Takođe, područje Urbanističkog projekta ukršta se sa trasom planiranog kolektora otpadnih voda, kao i sa trasom planiranog gasovoda.

Prema Planu područja posebne namene, Urbanističkim projektom obuhvaćeno je područje izvan granice tzv. druge zone, u kojoj ovaj plan ima direktnu primenu, i obuhvata prostor koji je rezervisan za potencijalni razvoj rudarskih aktivnosti u postplanskom periodu. Na ovom prostoru primenjuju se opšte odredbe i pravila uređenja, građenja i zaštite prostora Plana područja posebne namene.



Izvod iz Prostornog plana i Plana područja posebne namene dat je na grafičkom prilogu 2 *Izvod iz Prostornog plana opštine Bor/ PPPPN eksploatacije mineralnih sirovina na lokalitetu rudnika "Čukaru Peki" u gradu Boru.*

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

2. OBUHVAT URBANISTIČKOG PROJEKTA

Planom razvoja prenosnog sistema Republike Srbije planirano je povećanje prenosnog kapaciteta borskog regiona, koje podrazumeva izgradnju nove TS 400/110 kV Bor 6, kao i rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih 110kV i 400 kV dalekovoda prenosne mreže. Projekat je Zaključkom Vlade Republike Srbije proglašen za projekat od posebnog značaja zbog planiranog industrijskog razvoja borskog regiona, usled najavljenih priključenja novih rudarskih kapaciteta.

Zbog planiranih kapaciteta u rudnicima i pogonima u metalurgiji kompanije Serbia ZiJin Mining doo Bor, povećani su zahtevi za snabdevanjem potrošača električnom energijom, te postoji potreba za izgradnjom novih trafostanica 110/10 kV Bor 8 i Bor 9, i pripadajućih dalekovoda 110kV do planirane TS 400kV Bor 6, za priključenje na prenosni elektroenergetski sistem.

Urbanističkim projektom obuhvaćene su lokacije novih TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9, kao i pripadajući dalekovodi 110kV sa zonama zaštite (u pojasu od 50m obostrano od osovine dalekovoda radi ostavljanja većih prostornih mogućnosti za razradu tehničke dokumentacije) do planirane TS 400 kV Bor 6.

U neposrednoj blizini obuhvata Urbanističkog projekta, a van zaštitnog pojasa dalekovoda, nalaze se trase dalekovoda:

- 400kV br.402 TS Bor 2 - TS Đerdap 1,
- 400kV br.403 TS Bor 2 – TS Niš 2,
- 110kV br.147/2 TS Bor 2 – TS Negotin,
- 110kV br.148/4 TS Bor 2 – PRP Bor 4, i
- 110kV br.148/5 PRP Bor 4 – TS Zaječar 2.

Urbanističkim projektom obuhvaćene su cele i delovi katastarskih parcela u KO Slatina, i to:

1874/1	2123	2705	2735	2774	2796	2998	3095/2	5353
1878/1	2124	2706	2736	2775	2797	2999/1	3096/1	5355
1905	2125	2707	2737	2776	2803	3001	3096/2	5356
1906	2126	2708	2738	2777	2804	3001	3097	5357
1907	2127	2709	2740	2778	2821	3002	3098	5358
1908	2128	2710	2741	2779	2822	3003	3102/2	5359
1909/1	2135	2711	2742	2780	2823	3005	3102/2	5360
1909/2	2404	2712	2757	2781	2944	3006	3103	5361
1910	2405	2713	2760	2782	2945	3007	3140	5362
1911	2692	2714	2761	2783	2949	3008	3141	5363
1912	2693	2715	2762	2784	2950	3009/1	3142	5406
1913	2694	2716	2763	2785	2951	3009/2	3143	5407
1914	2695	2717	2764	2786	2953	3010	3144	7695
1915	2696	2718	2765	2787	2954	3012	3145	7703
1916	2697	2719	2766	2788	2968	3013	3146	7714/1
1923	2698	2720	2767	2789	2969	3014	3149	7714/7
2117	2699	2721	2768	2790	2970	3016	3150	7715
2118/1	2700	2726	2769	2791	2975	3017	3151	7736
2118/4	2701	2731	2770	2792	2979/1	3022	5346	
2118/5	2702	2732	2771	2793	2979/2	3088	5347	



2119	2703	2733	2772	2794	2993	3094	5348
2122	2704	2734	2773	2795	2994	3095/1	5352

Ukupna površina Urbanističkog projekta iznosi 81,2 ha.

Urbanističkim projektom obuhvaćeno je poljoprivredno, šumsko, vodno i ostalo zemljište, i nekategorisani putevi. Na području Urbanističkog projekta nema izgrađenih objekata u funkciji (na k.p. 3012 nalazi se privredni objekat van funkcije).

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 dve građevinske parcele, i to:

- građevinska parcela 1 nove TS 110/10 kV Bor 8, površine oko 2,50 hektara, od cele k.p. br. 5347 KO Slatina, i delova k.p. br. 5346, 5348, 7736, 5407, 5406, 5352, 5353, 5356, 5357 KO Slatina, i
- građevinska parcela 2 nove TS 110/10 kV Bor 9, površine oko 2,02 hektara, od delova k.p. br. 3143, 3145, 3146, 7715, 3149, 3150, 3151 KO Slatina.

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.

Delovi parcela nekategorisanih puteva na k.p. 7736 i 7715 KO Slatina, koji su van funkcije, planirani su za formiranje građevinskih parcela na kojima će se graditi nove TS 110/10kV Bor 8 i TS 110/10kV Bor 9. Za ovo je potrebno pribaviti saglasnost Grada Bora, odnosno rešiti imovinsko-pravne odnose u skladu sa zakonom.

Planirane građevinske parcele biće u svojini Serbia ZiJin Mining doo Bor.

Preparcelacija za stubna mesta dalekovoda nije obavezna, a imovinsko-pravni odnosi na zemljištu biće rešeni u skladu sa zakonom.

4. NAMENA PROSTORA I USLOVI IZGRADNJE

U obuhvatu Urbanističkog projekta planirana je izgradnja energetskih objekata, i to:

- U okviru građevinske parcele br. 1 planirana je izgradnja nove trafostanice 110/10 kV Bor 8,
- U okviru građevinske parcele br. 2 planirana je izgradnja nove trafostanice 110/10 kV Bor 9.
- Dalekovod 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 8 (vod 1 i 2), iznad sledećih katastarskih parcela KO Slatina (sa zaštitnim pojasom od 30m obostrano):

1874/1	1916	2404	2701	2731	2742	2770	2788	3009/1	3096/2	5362
1878/1	1923	2405	2713	2733	2757	2771	2789	3009/2	3097	7695
1905	2117	2692	2715	2734	2760	2772	2790	3010	3098	7703
1906	2118/1	2693	2716	2735	2761	2773	2792	3012	3102/2	7714/1
1907	2118/4	2694	2717	2736	2762	2774	2793	3013	3103	7714/7
1909/1	2122	2695	2718	2737	2764	2782	2794	3014	5355	
1909/2	2123	2696	2719	2738	2766	2784	2795	3094	5356	
1913	2124	2697	2720	2739	2767	2785	2796	3095/1	5357	
1914	2126	2698	2721	2740	2768	2786	2993	3095/2	5360	
1915	2135	2699	2726	2741	2769	2787	3008	3096/1	5361	



- Dalekovod 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 9 (vod 1 i 2), iznad sledećih katastarskih parcela KO Slatina (sa zaštitnim pojasom od 30m obostrano):

1874/1	1911	2119	2701	2710	2766	2779	2796	2949	2979/2	3140
1878/1	1912	2122	2702	2711	2767	2780	2797	2950	2994	3141
1905	1913	2123	2703	2712	2769	2781	2803	2951	2998	3143
1906	1914	2135	2704	2713	2770	2782	2804	2954	3002	3145
1907	1915	2693	2705	2714	2771	2783	2821	2968	3003	3146
1908	1916	2697	2706	2715	2773	2784	2822	2969	3004	7695
1909/1	1923	2698	2707	2716	2774	2785	2823	2970	3005	7703
1909/2	2117	2699	2708	2736	2775	2794	2944	2975	3006	7714/1
1910	2118/1	2700	2709	2737	2777	2795	2945	2979/1	3007	7714/7

Dati popisi parcela planiranih dalekovoda sa zaštitnim pojasom su preliminarni, i biće utvrđeni tehničkom dokumentacijom, kojom će biti utvrđene i trase planiranih dalekovoda.

Konačna trasa dalekovoda mora biti u obuhvatu Urbanističkog projekta, za koji je popis parcela dat u poglavlju 2. Obuhvat Urbanističkog projekta.

Svi planirani energetske objekti (dalekovodi i trafostanice) biće u svojini Serbia ZiJin Mining doo Bor, te ovaj Urbanistički projekat ne predstavlja osnov za izgradnju objekata javne namene za potrebe utvrđivanja javnog interesa (u skladu sa članom 60, stav 2. Zakona o planiranju i izgradnji).

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

- „Zakonom o energetici“ („Sl. glasnik RS“, br. 145/2014, 95/2018 - dr. zakon, 40/2021, 35/2023 - dr. zakon i 62/2023),
- „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, 145/2014, i 83/201883/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023),
- „Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV“ („Sl. list SFRJ“ broj 65/1988; „Sl. list SRJ“ broj 18/1992),
- „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, naročito: „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 - Zaštita telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od opasnosti",
- „SRPS N.C0.102 - Zaštita 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).

Kriterijumi izbora koridora dalekovoda i položaja trafostanica

Osnovni kriterijum izbora koridora dalekovoda u obuhvatu Urbanističkog projekta odnosio se na blizinu postojećih vodova. Blizina postojećih vodova značajno smanjuje ukupne troškove i vreme za realizaciju



projekta, posebno imajući u vidu sve procedure i poteškoće u vezi sa izradom i usklađivanjem planskih dokumenata, otkupom zemljišta, ishodovanjem prava prolaza i određivanjem mikrolokacija ugaonih tačaka.

Ostali kriterijumi za odabir koridora su:

- Izbegavanje osetljivih područja (stambena područja i pojedinačne kuće);
- Izbegavanje uspostavljanja novih koridora kroz zaštićena područja (prirodna dobra) i područja prirodnog i kulturnog nasleđa, gde je to moguće;
- Najkraća moguća dužina koridora između dve priključne tačke, uzimajući u obzir uslove terena;
- Izbegavanje područja visokokvalitetnih šuma;
- Mogućnost da se iskoristi prisustvo ili blizina bilo koje postojeće infrastrukture koja bi mogla olakšati izgradnju i održavanje dalekovoda;
- Klimatske karakteristike područja;
- Geološke karakteristike zemljišta duž trase;
- Zahtevi koji se odnose na koridore u šumskim područjima;
- Zahtevi koji se odnose na poljoprivredne površine;
- Zahtevi koji se odnose na građevinska područja (postojeća i planirana kroz planske dokumente);
- Zahtevi koji se odnose na elektromagnetna polja.

Lokacija nove TS 400/110 kV Bor 6, kao polazna tačka dalekovoda 110 kV ka TS Bor 8 i TS Bor 9, je predmet razrade planom područja posebne namene i ne razrađuje se ovim Urbanističkim projektom.

Lokacije planiranih TS Bor 8 i Bor 9 utvrđene su u skladu sa datim kriterijumima izbora koridora dalekovoda, kao i u skladu sa internom dispozicijom kapaciteta infrastrukture kompleksa Zijin Mining.

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.

U obuhvatu Urbanističkog projekta 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 opreme dat je na grafičkom prilogu *4 Situacioni prikaz*, i bliže je opisan u poglavlju *10. Tehnički opis i faznost izgradnje*.

Interna regulaciona linija utvrđena je po liniji preparcelacije prema internim pristupnim saobraćajnicama šireg rudarskog kompleksa, na minimalnom rastojanju 3m od linije kolovoza.

Građevinske linije prikazane na grafičkom prilogu *4 Situacioni prikaz* propisane su za novu izgradnju. Građevinska linija je linija do koje je maksimalno moguća izgradnja objekata 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 imaoća javnih ovlašćenja.

Građevinska linija u okviru građevinskih parcela, postavljena je na 5m udaljenosti od granice građevinske parcele.

Građevinske parcele se po pravilu ograđuju i obezbeđuju kontrolnim punktovima. Ograda, stubovi ograde i kapije postavljaju se unutar građevinske parcele. Rastojanje ograde utvrđuje se od granice zaravnjenog platoa na kojima se grade objekti TS 110/10 kV Bor 8 i Bor 9, i iznosi min 1,5m. Tačan položaj ograde, način ograđivanja i pozicije kontrolnih punktova biće utvrđeni tehničkom dokumentacijom.



Visina objekta je rastojanje od nulte kote objekta do najviše tačke na objektu, i određuje se u odnosu na pristupni put ili plato. Visina objekta utvrđuje se tehničkom dokumentacijom u skladu sa tehnološkim zahtevima.

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

Posebni uslovi izgradnje predmetnih trafostanica i dalekovoda dati su u poglavlju 7.2 *Elektroenergetska mreža*.

Izgradnja u zoni železničke pruge Mala Krsna- Bor - Rasputnica 2 - (Vražognac) moguća je uz poštovanje uslova upravljača železničke infrastrukture, koji su dati u poglavlju 7.1 *Saobraćajna mreža*.

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 i 2. 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 – TS 110 kV Bor 8	25049	m2
ukupna horiz. projekcija - objekti, oprema, konstr. elementi	3160	m2
I faza	2088	m3
II faza	1072	m4
zauzetost maks.	25	%
ukupna zauzetost ostv.- objekti, oprema, konstr. elementi	13	%
I faza	8,4	%
II faza	4,3	%
visina maks. u zavisnosti od tehnologije		
visina ostv. (portali)	14	m
zelenilo min 15%	3757	m2
parking min	2	
parking ostv.	3	
Građevinska parcela 2 – TS 110 kV Bor 9	20244	m2
ukupna horiz. projekcija - objekti, oprema, konstr. elementi		
I faza	2102	m3
zauzetost maks.	25	%
ukupna zauzetost ostv.- objekti, oprema, konstr. elementi		
I faza	10.4	%
visina maks. u zavisnosti od tehnologije		
visina ostv. (portali)	14	m
zelenilo min 15%	3037	m2
parking min	2	
parking ostv.	3	



6. NAČIN UREĐENJA SLOBODNIH I ZELENIH POVRŠINA

U okviru građevinskih parcela predviđeno je najmanje 15% površine pod zelenilom. Zelene površine biće utvrđene 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 dobara, prirode 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.

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. Saobraćajni pristup planiranim lokacijama TS 110/10kV Bor 8



i Bor 9 biće obezbeđen preko pristupnih saobraćajnica šireg rudarskog kompleksa Zijin Mining. Širina kolovoza pristupnih saobraćajnica iznosi 7m, i one su projektovane za vrlo teško saobraćajno opterećenje. Preliminarne koordinate mesta priključenja TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9 na mrežu pristupnih saobraćajnica rudarskog kompleksa date su na grafičkom prilogu 4. *Situacioni prikaz*, i biće utvrđene tehničkom dokumentacijom.

Mreža pristupnih saobraćajnica rudarskog kompleksa Zijin Mining predmet je posebnog projekta. Sve pristupne saobraćajnice severoistočnog dela rudarskog kompleksa Zijin Mining, priključuju se na glavni interni put br. 1, koji je dalje povezan preko postojećeg priključka na državni put IB reda broj 37, deonica 03703 Bor-Vražognac (Bor), na stacionaži km 26+075. Glavni interni put br. 1 i priključenje na državni put izvedeno je u skladu sa Planom područja posebne namene.

Merodavno vozilo za dimenzionisanje pristupnih saobraćajnica za prilaz planirnim TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9 je vatrogasno vozilo (TTV).

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

Prilikom izrade tehničke dokumentacije priključka na pristupni put potrebno je:

- Ograničiti brzinu vozila na deonici priključenja i najaviti priključak adekvatnom saobraćajnom signalizacijom;
- Kolovoz dimenzionisati za vrlo teško saobraćajno opterećenje;
- Poluprečnik lepeza u zoni raskrsnice utvrditi na osnovu krive tragova merodavnih vozila;
- Projektovati adekvatno rešenje prihvatanja i odvodnjavanja površinskih voda, uz usklađivanje sa sistemom odvodnjavanja pristupnog puta.



BIZING DOO

projektni biro

+381642237626, +381643358848

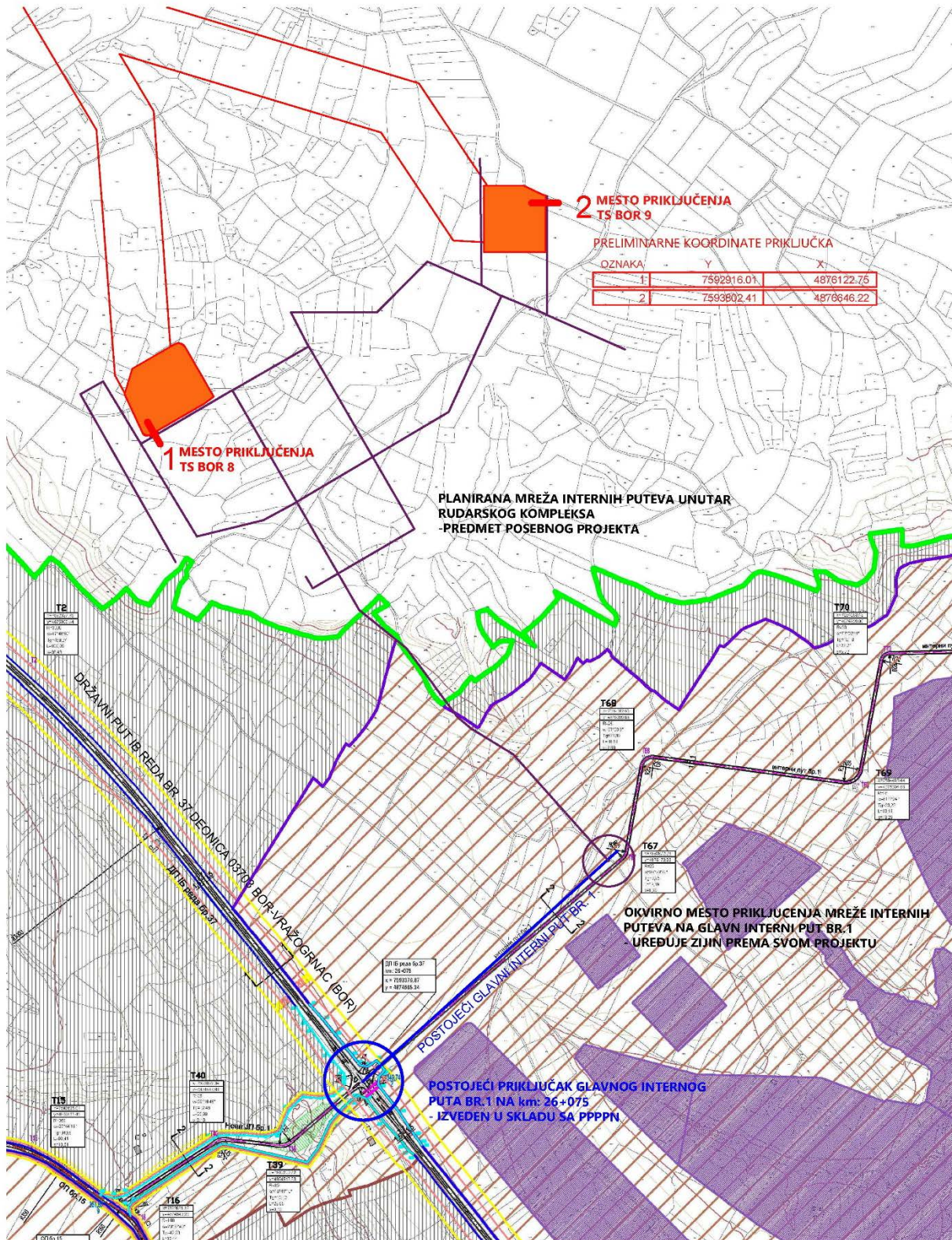
bizingnis@gmail.com



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

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

tekući račun: 325-9500500438912-41



Širi prikaz mreže pristupnih puteva rudarskog kompleksa Zijin Mining i priključenja TS Bor 8 i Bor 9



Saobraćajnice u kompleksu planiranih trafostanica

Saobraćaj u predmetnim trafostanicama je u zatvorenom režimu funkcionisanja. Saobraćajnice unutar kompleksa su u funkciji objekata koje opslužuju i zadovoljavaju potrebe krajnjih korisnika. Sve saobraćajnice u kompleksu su minimalne širine 3,5m za jednosmerni i 6m za dvosmerni saobraćaj, tako da obezbede prolaz protivpožarnog vozila.

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

Brzinu kretanja vozila u kompleksu trafostanica 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.

Parkiranje u granicama Urbanističkog projekta rešavati u funkciji planiranih namena objekata na otvorenim parkiralištima u okviru građevinskih parcela TS 110/10 kV Bor 8 i Bor 9.

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

Železnička infrastruktura

Područje Urbanističkog projekta preseca k.p. broj 7703 KO Slatina, na kojoj se nalazi regionalna jednokolosečna neelektrificirana železnička pruga Mala Krsna- Bor - Rasputnica 2 - (Vražogrnac).

Prema Prostornom planu Republike Srbije od 2010 do 2020 godine (Službeni glasnik RS broj 88/10) kao i nacrtom Prostornog plana Republike Srbije od 2021 do 2035. godine, koji je prošao javni uvid, i Nacionalnim programom javne železničke infrastrukture za period 2022-2026 planira se:

1. Revitalizacija, modernizacija i elektrifikacija jednokolosečne neelektrificirane železničke pruge Mala Krsna- Bor - Rasputnica 2 - (Vražogrnac), sa izgradnjom kapaciteta za povezivanje značajnih korisnika železničkih usluga,
2. Infrastruktura železnice Srbije a.d. zadržava zemljište na kojem se nalaze kapaciteti javne železničke infrastrukture, kao javno građevinsko zemljište sa namenom za železnički saobraćaj i realizaciju razvojnih programa železnice.

Opštim uslovima Infrastrukture železnice Srbije a.d. za izradu Urbanističkog projekta definisani su sledeći pojmovi i izrazi:

a) *Železničko područje* je zemljišni prostor na kome se nalaze železnička pruga, objekti, postrojenja i uređaji koji neposredno služe za vršenje železničkog saobraćaja, prostor ispod mostova i vijadukata, kao i prostor iznad trase tunela;

b) *Javna železnička infrastruktura* obuhvata celokupnu železničku infrastrukturu koja čini mrežu kojom upravlja upravljач infrastrukture, isključujući pruge i sporedne koloseke (industrijske pruge i koloseke), koji su priključeni na mrežu;

v) *Pružni pojas* je zemljišni pojas sa obe strane pruge, u širini od 8,0 m, u naseljenom mestu 6,0m, mereno upravno na osu krajnjih koloseka, zemljište ispod pruge i vazdušni prostor u visini od 14,0 m. Pružni pojas obuhvata i zemljišni prostor službenih mesta (stanica, stajališta, rasputnica, putnih prelaza i slično), koji obuhvata sve tehničko-tehnološke objekte, instalacije i pristupno-požarni put do najbližeg javnog puta;



- g) *Infrastrukturni pojas* je zemljišni pojas sa obe strane pruge, u širini od 25 m, mereno upravno na osu krajnjih koloseka, koji funkcionalno služi za upotrebu, održavanje i tehnološki razvoj kapaciteta infrastrukture;
- d) *Zaštitni pružni pojas* je zemljišni pojas sa obe strane pruge, u širini od 100 m, mereno upravno na osu krajnjih koloseka;
- đ) *Razvoj železničke infrastrukture* obuhvata planiranje mreže, finansijsko i investiciono planiranje, kao i izgradnju i modernizaciju infrastrukture;
- e) *Unapređenje železničke infrastrukture (modernizacija)* obuhvata radove velikog obima na infrastrukturi kojima se poboljšava njeno celokupno funkcionisanje.

Posebni uslovi Infrastrukture železnice Srbije a.d., definišu sledeće:

1. Moguće je planirati izgradnju novih paralelnih vodova 110 kV:

- 1 x 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 8 vod 1 i 2 h 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 8 vod 2, kao i
- 1 x 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 9 vod 1 i 2 h 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 9 vod 2,

tako da se ukrste sa železničkom prugom Mala Krsna - Bor Rasputnica „2“ - (Vražogrnac) oko km 226 + 200, na katastarskoj parceli broj 7703 KO Slatina, pod uglom od 90°, a izuzetno se ukrštaj može planirati pod uglom ne manjim od 60°.

2. Na mestu ukrštaja visokonaponskih vodova sa predmetnom železničkom prugom, planirati da minimalna sigurnosna visina visokonaponskog voda 110 kV ne bude manja od 14 m mereno od gornje ivice šine do najniže tačke provodnika dalekovoda, zbog planirane modernizacije.

3. Čelične rešetkaste stubove u zoni ukrštaja sa trasom pruge planirati na udaljenosti od minimum 25m mereno upravno na osu najbližeg koloseka železničke pruge Mala Krsna - Bor - Rasputnica „2“ - (Vražogrnac).

4. Moguće je planirati izgradnju transformatorske stanice 110/10 kV na koju bi se priključio dalekovod, ali na rastojanju većem od 50m mereno upravno na osu najbližeg koloseka predmetne železničke pruge.

5. Pri izradi Urbanističkog projekta, pristup transformatorskoj stanici i čeličnim rešetkastim stubovima, planirati isključivo preko postojećih puteva, kako u fazi izgradnje tako i u fazi eksploatacije istih.

6. Prilikom izgradnje predmetnih dalekovoda i transformatorske stanice zabranjeno je svako odlaganje otpada, smeća kao i izlivanje otpadnih voda u infrastrukturnom pojasu. Ne sme se saditi visoko drveće, postavljati znakovi, izvori jake svetlosti ili bilo koji predmeti i sprave koje bojom, oblikom ili svetlošću smanjuju vidljivost železničkih signala ili koje mogu dovesti u zabunu radnike u vezi značenja signalnih znakova.

7. Odvodnjavanje površinskih voda sa predmetnog prostora mora biti kontrolisano i rešeno tako da se vodi na suprotnu stranu od trupa postojeće železničke pruge.

8. Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS” broj 72/09, 81/09-ispavka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/12-US, 98/13- US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23) "Infrastruktura železnice Srbije" a.d. kao imalac javnih ovlašćenja, ima obavezu utvrđivanja uslova za izgradnju objekata, odnosno izdavanje lokacijskih uslova, građevinske i upotrebne dozvole, uslova za priključenje na infrastrukturnu mrežu, kao i za upis prava svojine na izgrađenom objektu. U skladu sa tim, svi elementi za izgradnju dalekovoda i transformatorske stanice će biti definisani u okviru posebnih tehničkih uslova "Infrastruktura železnice Srbije" a.d. kroz objedinjenu proceduru.

Mere od interesa za civilno vazduhoplovstvo

Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije će na zahtev investitora, a za potrebe izrade projekta za građevinsku dozvolu, izdati rešenje o saglasnosti na predmetnu lokaciju, kojim se potvrđuje da izgradnja



planiranih objekata (trafostanica i dalekovoda) ne utiče na održavanje prihvatljivog nivoa bezbednosti vazdušnog saobraćaja i dati uslove za eventualno obeležavanje.

Mere od interesa za civilno vazduhoplovstvo, koje će biti definisane od strane Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije, moraju biti u svemu ispoštovane prilikom izrade tehničke dokumentacije, odnosno građenja objekta.

Nekategorisani putevi

Kroz obuhvat Urbanističkog projekta prolaze nekategorisani putevi, lokaln asfaltni put prema naselju Slatina na k.p. broj 7714/1 KO Slatina, i zemljani putevi na k.p. broj 7714/7, 3014, 3088, 3001, 7736 i 7715 KO Slatina. Delovi parcela nekategorisanih puteva na k.p. 7736 i 7715 KO Slatina su van funkcije i planirani su za formiranje građevinskih parcela na kojima će se graditi nove TS 110/10kV Bor 8 i TS 110/10kV Bor 9.

U skladu sa Odlukom o opštinskim i nekategorisanim putevima i ulicama na teritoriji opštine Bor („Službeni list opštine Bor“ br.9/2011, 7/2017 i 13/2017), nekategorisani put sačinjavaju: trup puta, putni objekti (propusti, mostovi, potporni zidovi i sl.), zemljišni pojas i vazdušni prostor iznad kolovoznog zastora u visini od najmanje 7 m, sa slobodnim prostorom u visini od najmanje 4,5 m.

Zemljišni pojas puta van naselja jeste kontinuirana površina sa obe strane puta, širine najmanje 1m, mereno od krajnjih tačaka poprečnog profila puta.

Za nekategorisane puteve u obuhvatu Urbanističkog projekta za granicu zemljišnog pojasa usvaja se granica katastarske parcele.

Zaštitni pojas nekategorisanog puta jeste površina uz ivicu zemljišnog pojasa, na spoljnu stranu, koja služi zaštititi puta i saobraćaja na njemu, u širini od 3m.

Na nekategorisanim putevima, kao i na zemljišnom pojasu puta, zabranjeno je naročito:

- 1) privremeno ili trajno zauzimanje puta;
- 2) izvođenje radova na javnom putu koji nisu u vezi sa izgradnjom, rekonstrukcijom ili održavanjem puta ili u vezi sa postavljanjem objekata komunalne infrastrukture (radovi na javnim putevima (građenje, odnosno postavljanje vodovoda, kanalizacije, toplovoda, telekomunikacionih i elektro vodova, instalacija, postrojenja i drugih infrastrukturnih objekata) mogu se izvoditi samo uz prethodno pribavljenu saglasnost za izvođenje tih radova, od upravljača puta);
- 3) ispuštanje voda, otpadnih voda i drugih tečnosti na put;
- 4) sprečavanje oticanja vode sa puta;
- 5) prosipanje, ostavljanje ili bacanje materijala, predmeta ili smeća na put;
- 6) oranje i izvođenje drugih poljoprivrednih radova na bankinama, kosinama;
- 7) vučenje predmeta, materijala, oruđa i drugih vrsta tereta po putu;
- 8) ostavljanje bilo kakvog materijala, predmeta, poljoprivrednih mašina i alatki, priključnih mašina, motornog vozila, neispravnog, havarisanog ili trajno napuštenog vozila;
- 9) podizati ograde, drveće i zasade;
- 10) sve aktivnosti kojima se oštećuje ili bi se mogao oštetiti put ili kojima se ugrožava nesmetano korišćenje puta.

Postavljanje stubova dalekovoda 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8 i 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9 planirano je izvan zaštitnog pojasa nekategorisanih puteva u obuhvatu Urbanističkog projekta. Prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV („Službeni list



SFRJ“ br. 65/88 i „Službeni list SRJ“ br. 18/92), udaljenost bilo kog dela stuba od spoljne ivice lokalnog puta ne sme biti manja od 10m, izuzetno 5m.

Uslovi JKP za stambene usluge „Bor“ za planiranje i projektovanje nadzemnih dalekovoda i instalacija pored i ispod nekategorisanih puteva

1. Opšti uslovi za postavljanje predmetnih instalacija pored i ispod predmetnog puta: usaglasiti trasu predmetnih instalacija sa planiranom širinom javnih opštinskih puteva i ulica i nekategorisanih puteva, u skladu sa *Pravilnikom o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta* i drugim tehničkim propisima i sa planskom dokumentacijom; investitor je u obavezi da pri građenju nove deonice ili rekonstrukcije puta, ili izvođenju drugih radova na predmetnoj deonici nekategorisanog puta, o svom trošku izmesti predmetni objekat, njegove instalacije i vodove, ili ih prilagodi nastalim promenama.
2. Trasa predmetne instalacije mora se projektno usaglasiti sa postojećim instalacijama postavljenim pored i ispod predmetnog puta, a na osnovu izvoda iz katastra podzemnih instalacija i pribavljenih podataka o položaju instalacija od komunalnih preduzeća i nadležnih organizacija koje upravljaju tim instalacijama, ukoliko postoje na navedenim parcelama.
Sva oštećenja na putu i putnim objektima koja mogu nastati kao posledica postavljanja i eksploatacije predmetnih instalacija, idu na teret investitora predmetnih instalacija.
Ne dozvoljava se vođenje predmetnih instalacija po kosinama nasipa, zaseka i ispod putnog kanala.
3. Uslovi za paralelno vođenje predmetnih instalacija pored/iznad nekategorisanog puta (nadzemno):
Stubovi dalekovoda moraju biti od spoljne ivice rekonstruisanih kolovoza predmetnog puta i postavljeni u svemu u skladu sa važećim zakonskim aktima i propisima.
Stubove dalekovoda treba postaviti van zaštitnog pojasa nekategorisanih puteva u pojasu kontrolisane izgradnje, poštujući širine zaštitnog pojasa u skladu sa Zakonom o putevima.
Sigurnosna visina visokonaponskog voda 10kV iznad kolovoza mora biti najmanje 7,0 metara računajući od površine, odnosno gornje kote kolovoza nekategorisanog puta do lančanice provodnika pri najnepovoljnijim temperaturnim uslovima, sa predviđenom mehaničkom i električnom zaštitom po članu 118 Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV („Sl. list SFRJ“, broj 65/88 i „Sl. list SRJ“, br.18/92).
Udaljenost bilo kog dela stuba od spoljne ivice puta ne sme biti manja od 10m, a u izuzetnim slučajevima može se smanjiti na najmanje 5m. Izolacija mora biti električno pojačana, a u rasponu ukrštanja dozvoljava se jedan nastavak po provodniku ili zaštitnom užetu. Ugao ukrštanja voda i regionalnog puta, po pravilu iznosi najmanje 20°. Za lokalne puteve i puteve za industrijske objekte ugao ukrštanja nije ograničen. Sve navedeno mora biti u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV („Sl. list SFRJ“, broj 65/88 i „Sl. list SRJ“, br.18/92).
U zoni u kojoj su objekti izgrađeni u neposrednoj blizini regulacione linije, neophodno je planirati adekvatnu zaštitu temelja predmetnih objekata. Na mestima gde nije moguće, instalacije postaviti van poprečnog profila nekategorisanog puta, a mora se isprojektovati i izvesti adekvatna zaštita trupa predmetnog puta.
4. Uslovi za ukrštanje predmetnih instalacija sa predmetnim putem (nadzemno): mora se obezbediti sigurnosna visina od minimum 7,00 m od najviše kote kolovoza do lančanice, pri najnepovoljnijim temperaturnim uslovima.
5. Opšti uslovi za planiranu izgradnju:
Visinu svakog stuba odrediti tehničkom dokumentacijom dalekovoda i tehničkim zahtevima u pogledu obezbeđenja sigurnosne visine i udaljenosti provodnika.



Sve radove na temeljima izvoditi u saglasnosti sa Pravilnikom o tehničkim normativima za projektovanje i izvođenje radova na temeljenju građevinskih objekata („Sl. list SFRJ“ br.11/87).

Tehničku dokumentaciju za izgradnju predmetnih instalacija izraditi u skladu sa zakonskom regulativom i to: projektovanje, izgradnju, tehničko obezbeđenje, ukrštanja, približavanja i paralelna vođenja objektima i instalacijama, sprovesti prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV („Sl. list SFRJ“, broj 65/88 i „Sl. list SRJ“, br.18/92), pratećim tehničkim propisima, normativima i preporukama Elektromreže Srbije AD.

Ukrštaj predmetne instalacije mora se projektno usaglasiti sa postojećim instalacijama postavljenim pored i iznad iz katastra podzemnih instalacija, tj. pribaviti položaje instalacija od komunalnih preduzećai nadležnih organizacija za upravljanje tim instalacijama.

Ukoliko se načini šteta na navedenim objektima prilikom polaganja predmetne instalacije, investitor je dužan da nadoknadi pričinjenu štetu, vlasnicima tih objekata kao i JKP za stambene usluge „Bor“ kao nosiocu prava na objektu i upravljaču predmetnih nekategorisanih puteva na teritoriji grada Bora.

Projektna dokumentacija mora biti izrađena tako da predmetna instalacija ne ugrožava stabilnost nekategorisanog puta i ulice i obezbeđuje uslove za nesmetano odvijanje saobraćaja na nekategorisanom putu i ulici kao i da ne ometa održavanje predmetne deonice.

Ovi uslovi ne proizvode dejstvo za deo lokacije predmetne instalacije, koji su u skladu sa predlogom tehničke dokumentacije na k. p. čiji su vlasnici korisnici, druga, fizička i pravna lica. Investitor se obavezuje da reši imovinsko pravne odnose na k.p. sa korisnicima – vlasnicima, za angažovanje dela njihovog zemljišta u skladu sa tehničkom i ostalom dokumentacijom.

Na osnovu člana 17. stav 1. Zakona o putevima ("Sl. glasnik RS", br. 41/2018, 95/2018 - dr. zakon i 92/2023 - dr. zakon), upravljač nekategorisanog puta donosi rešenje investitoru o ispunjenosti izdatih uslova.

6. Radove na gradnji izvršiti u svemu prema *Tehničkim uslovima za prekopavanje ulica, puteva i drugih javnih površina*, s tim da se pre početka radova uz saglasnost MUP-a, Sekretarijata Bor, na mestima koja se prekopavaju, postavi propisna saobraćajna signalizacija u skladu sa odredbama Zakona o bezbednosti saobraćaja na putevima i Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji, i budu preduzete sve potrebne mere bezbednosti učesnika u saobraćaju, kao i da prekopana mesta budu dovedena u prvobitno stanje sa zatrpavanjem ukoliko je potrebno, uključujući i uklanjanje ostatka viška zemlje, materijala i šteta najkasnije u roku od 7 (sedam) dana od dana završetka radova.

7. Investitor je dužan da obavesti JKP za stambene usluge „Bor“ o danu početka izvođenja radova, i da uredno vodi građevinski dnevnik.

Takođe je potrebno pridržavati se svih navedenih pozicija iz projekta konstrukcije i ostale tehničke dokumentacije, poštujući rokove, količine, odluke, mere bezbednosti i ostale parametre koji su u njemu propisani. Sve etape radova se pravovremeno prijavljuju nadležnim službama, organima lokalne samouprave i operatorima sistema.

Parking prostor se obezbeđuje u okviru predmetnih lokacija.

8. U svim fazama projektovanja i etapama izvođenja radova, sprovode se mere zaštite životne sredine:
 - dosledno sprovođenje planiranog obima i vrste radova, tehnološke discipline, ograničenje radnih aktivnosti u okviru izvođačkog pojasa, poštovanje tehničkih propisa, pravila i upustava.
 - projektnim rešenjem na nivou Glavnog projekta izborom opreme i kvalitetnim izvođenjem obezbediti pouzdanu zaštitu od akcidenata, rizika od napona koraka i dodira, pojave nedozvoljenog nivoa prednapona i drugo, postrojenje je potrebno obavezno obezbediti sa efikasno uzemljenom neutralnom tačkom i opremom za brzo automatsko isključenje.



- uređenje gradilišta i izvođenje radova mora ispuniti kriterijume utvrđene Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS", broj 31/81) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Službeni glasnik SRS", br. 11/90 i 23/94); u slučaju izlivanja goriva i slično, lokacija se mora odmah sanirati, a zagađeno zemljište ukloniti na komunalnu deponiju.
- za sanitarne otpadne vode i čvrsti otpad sa gradilišta, predvideti posebne, mobilne kontejnere.
- nakon završetka zemljanih radova obavezna je nivelacija zemljišta i čišćenje terena od otpadnog materijala i ostalog viška.
- kao merodavne granične vrednosti eksponiranosti električnim i magnetnim poljem koriste se preporuke Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizirajućeg zračenja (INIRIC/ANCNIP) i Međunarodnog udruženja za zaštitu od zračenja (IRIPA, 1998).

Upućuje se investitor da pre početka izvođenja radova za predmetnu izgradnju sa JKP za stambene usluge „Bor" uredi odnose u skladu sa članom 210. Zakona o naknadama za korišćenje javnih dobara ("Sl. glasnik RS", br. 95/2018, 49/2019, 86/2019 - usklađeni din. izn., 156/2020 - usklađeni din. izn., 15/2021 - dop. usklađenih din. izn., 15/2023 - usklađeni din. izn., 92/2023 i 120/2023 - usklađeni din. izn.), a prema dostavljenoj tehničkoj dokumentaciji i u skladu sa članom 17. stav 1. Zakona o putevima ("Sl. glasnik RS", br. 41/2018, 95/2018 - dr. zakon i 92/2023 - dr. zakon), pribavi rešenje o ispunjenosti izdatih uslova.

Ovi uslovi imaju važnost do isteka važenja lokacijskih uslova i građevinske dozvole, i mogu se koristiti isključivo u svrhu izrade tehničke dokumentacije za izgradnju predmetnih dalekovoda i trafostanica.

Tehnički uslovi za prekopavanje ulica, puteva i drugih javnih površina

U toku prekopavanja ulica u gradu i opštinskih puteva na teritoriji grada Bora, kao i javnih površina, treba se pridržavati sledećeg:

- kolovoz i trotoar se prekopavaju pod pravim uglom, tako da je oštećena površina najmanja moguća,
- raskopavanje kolovoza po širini mora se vršiti po etapama, tako da jedna strana kolovoza uvek bude slobodna za saobraćaj. Ako se prosecanje može izvršiti etapno, izvođač radova je dužan da pribavi odobrenje za zatvaranje saobraćaja kod nadležnog organa,
- raskopavanje trotoara može se vršiti po celoj širini, a izvođač radova je dužan da pogodnim sredstvima obezbedi prilaz pešaka,
- prilikom polaganja instalacije (zbog čega se vrši prekopavanje) ista mora biti upoložena u kablovicama ili nekom drugom provodniku, tako da se u slučaju kvara ili njene zamene ne mora ponovo raskopavati ulica,
- ukoliko postoji ivičnjak, isti se ne lomi i ne uništava već se po završenom poslu vraća na svoje mesto na sloju betona kao kada se prvi put ugrađuje,
- ivica rova koja ide uređenom površinom (ulica, trotoar ili javna površina) mora biti prava od jedne prelomne tačke do druge,
- ukoliko postoji stepenište, betonska ili popločana staza, dovesti u prvobitno stanje,
- prilikom iskopa, mesto rada mora biti obezbeđeno fizičkom i svetlosnom signalizacijom,
- otkopani materijal sa kolovoza i trotoara se izvozi na gradsku deponiju, a iskop se zatrpava rizlom u slojevima od 30 cm sa nabijanjem,
- završna obrada kolovozne konstrukcije ili uređenje površine radi se od istog materijala od koga je postojeća površina koja je iskopana i na tehnički ispravan i propisan način,
- po završenom poslu i odlasku Izvođača, gradilište mora biti čisto bez šuta i otpada, a površina na kojoj se radilo ista kao i pre izvođenja radova,



- u toku izvođenja radova zabranjeno je uništavanje sadnica i drugih instalacija, a one koje su starije imaju pravo prvenstva,
- po završenom poslu, sve instalacije i zasadi koji su postojali pre radova moraju biti na svom mestu, ispravni i u funkciji.

7.2. Elektroenergetska mreža

U obuhvatu Urbanističkog projekta nema postojećih ni planiranih objekata koji su u vlasništvu Akcionarskog društva „Elektromreža Srbije“ (u daljem tekstu EMS AD).

Planom razvoja prenosnog sistema Republike Srbije planirano je povećanje prenosnog kapaciteta borskog regiona, te se predviđa izgradnja nove TS 400/110 kV Bor 6, kao i izgradnja 400 kV dalekovoda koji će se nalaziti van obuhvata Urbanističkog projekta (obuhvat Urbanističkog projekta započinje u tački priključenja na TS 400/110kV Bor 6). Planirano je i rasecanje DV 400 kV RP Đerdap 1 - RP Drmno i njegovo uvođenje u TS Bor 6 (pomoću jednosistemskog dalekovoda) i TS Bor 2 (pomoću dvosistemskog dalekovoda na kome bi u prvoj fazi bio opremljen jedan sistem provodnika), čime bi se formirali sledeći dalekovodi: DV 400 kV RP Đerdap 1 - TS Bor 6, i DV 400 kV TS Bor 2 - RP Drmno. Takođe, planirano je uvođenje DV 400 kV RP Đerdap 1 - TS Bor 2 i DV 400 kV TS Bor 2 - Niš 2 u TS Bor 6 po trasama dva jednosistemska dalekovoda.

Projekat je Zaključkom Vlade Republike Srbije proglašen za projekat od posebnog značaja zbog planiranog industrijskog razvoja borskog regiona usled najavljenih priključenja novih rudarskih kapaciteta.

U neposrednoj blizini obuhvata Urbanističkog projekta, a van zaštitnog pojasa dalekovoda, nalaze se trase dalekovoda:

- 400kV br.402 TS Bor 2 - TS Đerdap 1
- 400kV br.403 TS Bor 2 – TS Niš 2
- 110kV br.147/2 TS Bor 2 – TS Negotin
- 110kV br.148/4 TS Bor 2 – PRP Bor 4, i
- 110kV br.148/5 PRP Bor 4 – TS Zaječar 2.

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 i
- Ugovorom o priključenju objekta.

U okviru postupka ishodovanja lokacijskih uslova za objekat u skladu sa propisima kojim se uređuje izgradnja objekata, operator prenosnog sistema će dostaviti uslove za projektovanje i priključenje i na osnovu važeće studije priključenja objekta.

Nove TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9 sa pripadajućim 110kV dalekovodima, koje su predmet izrade Urbanističkog projekta, biće u vlasništvu Serbia ZiJin Mining doo Bor, i biće priključene na elektroenergetski sistem prema uslovima EMS AD. Za potrebe priključenja transformatorskih stanica 110/10 kV TS Bor 8 i TS Bor 9 i



pripadajućih dalekovoda 110 kV, EMS AD je izdao Studiju priključenja objekata kompanija Serbia ZiJin Copper doo i Serbia ZiJin Mining doo na prenosni sistem – sistemski deo.

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 opšti uslovi izgradnje elektroenergetskih objekata.

Prilikom izbora lokacija transformatorskih stanica i dalekovoda neophodno je uraditi sve potrebne analize i proračune uvažavajući:

- postojeće i planirane dalekovode koji se ukrštaju/ nalaze u neposrednoj blizini Urbanističkog projekta,
- dalekovode koje je potrebno izgraditi za priključenje predmetnih trafostanica na elektroenergetski sistem.

Ukoliko postoje objekti od elektroprovodnog materijala, u zavisnosti od naseljenosti područja, potrebno je analizirati induktivni uticaj na maksimalnoj udaljenosti do 1000 m od ose dalekovoda. Induktivni uticaj, u zavisnosti od specifične otpornosti tla i naseljenosti područja, potrebno je analizirati na maksimalnoj udaljenosti do 3000 m od ose dalekovoda, u slučaju gradnje telekomunikacionih vodova.

Tehnički uslovi za objekte I faze

Na osnovu Ugovora o izradi Studije priključenja rudarskog kompleksa „ZiJin Bor“ na prenosni sistem, zavedenog u Akcionarskom društvu „Elektromreža Srbije“ (u daljem tekstu: EMS AD) 11.02.2020. godine pod brojem 506-00-UTD-048-3/2020-001 i zaveden kod Klijenta 18.02.2020. godine pod brojem 1179, kao i Aneksa 1 Ugovora o izradi Studije priključenja rudarskog kompleksa „ZiJin Bor“, zavedenog u EMS AD 08.04.2021. godine pod brojem 506-00-UTD-048-3/2020-011, predviđeno je izdavanje Tehničkih uslova za priključenje TS 110/10 kV Bor 8 i Bor 9 na prenosni sistem.

EMS AD izdao je tehničke uslove saglasno sledećem:

1. Zakonu o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br.72/2009, 81/2009 -ispravka, 64/2010 -odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 -odluka UC, 98/2013 -odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-dr.zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023),
2. Zakonu o energetici („Službeni glasnik RS“ br.145/2014, 95/2018, 40/2021, 35/2023 - dr. Zakon i 62/2023),
3. Uredbi o kriterijumima, uslovima i načinu obračuna potraživanja i obaveza između kupca - proizvođača i snabdevača („Službeni glasnik RS“, br. 83/2021 i 74/2022),
4. Pravilima o radu prenosnog sistema („Službeni glasnik RS“, br. 60/2020), i
5. Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem (Odluka Saveta AERS br. 665/2022-D-01/5),
6. Zaključku Vlade Republike Srbije, od 02.12.2021. godine, kojim se utvrđuje da je projekat „Povećanje prenosnih kapaciteta borskog regiona“ od posebnog značaja za Republiku Srbiju,
7. Planu razvoja prenosnog sistema 2021-2030. godine,
8. ulaznim podacima za Studiju priključenja objekata kompanija Serbia ZiJin Copper doo i Serbia ZiJin Mining doo na prenosni sistem - koje je Klijent dostavio,
9. sistemskom delu Studije priključenja objekata kompanija Serbia ZiJin Copper doo i Serbia ZiJin Mining doo na prenosni sistem, usvojene na sednici Stručnog panela za systemske studije i analize EMS AD 16.04.2021. godine i dostavljene Klijentu pod brojem 506-00-UTD-048-3/2020-016,
10. Jednopolnoj šemi TS 400/110 kV Bor 6, i



11. Molbi za izmenu ulaznih podataka za izradu Studije priključenja objekata kompanija Serbia ZiJin Copper doo i Serbia ZiJin Mining doo od 09.02.2024, broj KAP 10340.

Obim priključka objekata I faze TS 110/10 kV Bor 8 o Bor 9 na prenosni sistem je definisan sistemskim delom Studije priključenja.

Priključak na sistem je skup vodova, opreme i uređaja uključujući mernu opremu, merno mesto, kojima se instalacija objekta energetskog subjekta, krajnjeg kupca, fizički povezuje sa prenosnim sistemom električne energije od mesta priključenja do mesta vezivanja.

Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje objekata I faze TS 110/10kV Bor 8 na prenosni sistem

Priključak čine tri dalekovodna polja 110 kV u TS 400/110 kV Bor 6, tj. polja broj E13, E14 i E15.

Tri dalekovoda 110 kV od TS 400/110 kV Bor 6 do TS 110/10 kV Bor 9, u dužini od oko 3,5 km, nisu deo priključka i biće u vlasništvu Klijenta - Korisnika prenosnog sistema (u daljem tekstu KPS).

1. OPŠTI PODACI O OBJEKTU KORISNIKA PRENOSNOG SISTEMA (KPS) I PRIKLJUČKU NA PRENOSNI SISTEM	
Naziv objekta (KPS)	TS 110/10 kV Bor 8
Investitor objekta KPS	Serbia Zijin Mining doo Bor
Uslov za ulazak u pogon objekta KPS	Izgradnja i puštanje u pogon: 1. TS 400/110 kV Bor 6; 2. DV 400 kV koji nastaju: <ul style="list-style-type: none">• rasecanjem DV 400 kV br. 401/2 RP Đerdap 1 - RP Drmno i njegovim uvođenjem po trasama dva jednosistemska 400 kV dalekovoda u TS Bor 6 i TS Bor 2, pri čemu bi se formirali DV 400 kV RP Đerdap 1 - TS Bor 6 i DV 400 kV TS Bor 2 - RP Drmno sa opremanjem 400 kV polja u TS Bor 2;• rasecanjem DV 400 kV br. 402 RP Đerdap 1 - TS Bor 2 i njegovim uvođenjem po trasama dva jednosistemska 400 kV dalekovoda u TS Bor 6;• Rasecanjem DV 400 kV br. 403 TS Bor 2 - TS Niš 2 i njegovim uvođenjem po trasama dva jednosistemska 400 kV dalekovoda u TS Bor 6.
Zahtevana odobrena snaga objekta KPS na mestu priključenja	130 MW
Instalisana snaga objekta KPS	189 MVA (prva faza: 3 x 63 MVA)
Naponski nivo priključka	110 kV
Faktor snage	$\geq 0,95$
Obim priključka na prenosni sistem:	Opremanje tri dalekovodna polja u TS 400/110 kV Bor 6, br. E13, E14 i E15
Investitor priključka na prenosni sistem:	EMS AD
Finansijer priključka na prenosni sistem:	Serbia Zijin Mining doo Bor
2. PRIKLJUČAK NA PRENOSNI SISTEM	
Mesto razgraničenja sa objektom KPS	U TS 400/110 kV Bor 6, u dalekovodnim popima 110 kV br. E13, E14 i E15 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 8), zatezni izolatorski lanci (u vlasništvu KPS-a) - na izlaznim portalima.



Mesto priključenja objekta KPS	U TS 400/110 kV Bor 6, u dalekovodnim popima 110 kV br. E13, E14 i E15 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 8), zatezni izolatorski lanci (u vlasništvu KPS-a) - na izlaznim portalima.
Mesto isporuke električne energije objektu KPS	U TS 400/110 kV Bor 6, u dalekovodnim popima 110 kV br. E13, E14 i E15 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 8), zatezni izolatorski lanci (u vlasništvu KPS-a) - na izlaznim portalima.
Mesto merenja	Strujni i naponski transformatori 110 kV u dalekovodnim poljima 110 kV br. E13, E14 i E15 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 8), u TS 400/110 kV Bor 6.
3. POLJA 110 kV br. E13, E14 i E15 U TS 400/110 kV BOR 6	
Tip postrojenja 110 kV u TS 400/110 kV Bor 6	Spoljašnje postrojenje sa 28 polja 110 kV
Sistem sabirnica	Dva sistema sabirnica 110 kV
Tip sabirnica	Cevne sabirnice
Presek sabirnica	AlMgSi 160/144 mm
Broj dalekovodnih polja za priključak	Tri, br. E13, E14 i E15
Rasklopna oprema u dalekovodnim poljima: • nazivna struja (A) • prekidna moć prekidača (kA) • vrsta prekidača • nazivna struja rastavljača (A)	≥ 2000 50 Gas kao medijum za prekidanje električnog luka ≥ 2000
Napon napajanja pogonskih mehanizama (V):	230 V AC
Komandni napon (V):	220 V DC
Strujni transformatori u dalekovodnim poljima: • prenosni odnos (A) • klasa • snaga jezgara (VA)	Prema IS-EMS 411: ≥2x750/1/1/1/1 0,2s/0,2/0,5/5P30/5P30 1-5/1-5/15/30/30
Naponski transformatori u dalekovodnim poljima • prenosni odnos (kV) • klasa • snaga jezgara (VA)	Prema IS-EMS 411 tri komada u svakom dalekovodnom polju 110/√3/0.1/√3/0.1/√3 0,2; 1/3P 25; 75
Relejna zaštita • dalekovodna polja (vrsta voda, suprotni kraj voda)	Dalekovodi • DV 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 8 i • DV 2x110 kV TS Bor 6 - TS Bor 8 u dužini od oko 3,5 km, se smatraju „električno kratkim“. U skladu sa Pravilima za priključenje objekata, tačka 4.10.2.1.3 za „električno kratak“ nadzemni vod primenjuje se koncept sa jednom glavnom i jednom rezervnom zaštitom, tako da u TS 400/110 kV Bor 6, polja br. E13, E14 i E15, u svako polje treba ugraditi po dva zaštitna uređaja i to: jedan uređaj glavne zaštite i jedan uređaj rezervne zaštite: Jedan zaštitni uređaj (glavna zaštita), koji ima sledeće funkcije: • podužna diferencijalna zaštita (87L); • distantna zaštita (21) sa kvadrilateralnom karakteristikom, na podimpedantnom principu sa najmanje pet vremensko-distantna stepena, od čega najmanje dva stepena moraju imati softverski



<ul style="list-style-type: none"> • sabirnice • posebna napomena 	<p>podesivo usmerenje (PDIS);</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcija jednopolnog i trolnog (1π+3π) automatskog ponovnog uključenja (APU) (79); • višestepena trofazna prekostrujna zaštita (50/51); • višestepena zemljospojna zaštita (5IN); • usmerena zemljospojna zaštita (67N); • zaštita od preopterećenja (49) sa mogućnošću eksterne blokade (preklopka); • zaštita od prekida provodnika (46 BC), odnosno zaštita od nesimetrije polova prekidača; • zaštita od uključenja na kvar (SOTF); • zaštita od otkaza prekidača (50BF); • funkcija komunikacije izmenu zaštitnih uređaja na krajevima dalekovoda (85) za distantnu i usmerenu zemljospojnu zaštitu; • blokade zaštite pri njihanju snage u mreži (21 PSB); • funkcija detekcije slabog napajanja kvara (weak end infeed) povezana u telekomandna kola; • kontrola sinhronizma pri 3π APU; • funkcija nadzora sekundarnih kola; • funkcija hronološke registracije događaja (event recorder); • funkcija snimanja poremećaja u mreži (disturbance recorder); • funkcija lokatora kvara (fault locator); • funkcija samonadzora (selfsupervision); • monitoring ulaznih mernih veličina na sopstvenom displeju; • interna signalizacija delovanja zaštite; • mogućnost setovanja radnih i funkcionalnih parametara preko tastature sa samog relea (HMI/MMI) i eksterno putem računara; • da ima jedan zaštitni uređaj (rezervna zaštita), koji ima isti set funkcija kao i glavna zaštita. <p>Radi ostvarivanja funkcije podužne diferencijalne zaštite (87L) u TS 110/10 kV Bor 8 potrebno je predvideti ugradnju uređaja identičnih onim planiranim da se ugrade u TS 400/110 kV Bor 6 (susednoj transformatorskoj stanici) (osim napona napajanja koji mora biti prema postojećem naponu napajanja zaštitnih uređaja u tom objektu), kao i komunikaciju putem optičkog kabla (FO) za ove parove uređaja. Za svako dalekovodno polje predvideti ugradnju po dva uređaja, glavna zaštita i rezervna zaštita.</p> <p>U TS 110/10 kV Bor 8 predvideti kompletno opremljena polja 110 kV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaštitu sabirnica 110 kV planirana za TS 400/110 kV Bor 6 obuhvatila je i zaštitu tri dalekovodna polja br. E13, E14 i E15, u skladu sa IS-EMS 739 „Zaštita sabirnica i spojnih polja visokonaponskih postrojenja“. • Zbog unifikacije uređaja za zaštitu i merenje kvaliteta električne energije, novoplanirani uređaji treba da koriste iste principe, koncepte i da su identični ili kompatibilni sa uređajima u TS 400/110 kV Beograd 6.
<p>Tehnički sistemi upravljanja</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalno upravljanje • daljinsko upravljanje 	<ul style="list-style-type: none"> • Uklopiti se u sisteme koji su planirani za ugradnju tokom izgradnje TS 400/110 kV Bor 6. • Podaci iz TS 110/10 kV Bor 8 treba da se u realnom vremenu prenose



• lista signala	<p>u NDC, nadležni RDC i RNDC, po protokolu IEC 60870-5-101.</p> <ul style="list-style-type: none">• Liste signala za prenos podataka iz dalekovodnih polja br. E13, E14 i E15 u nadležne centre upravljanja EMS AD predvideti u skladu sa Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem.
Merenje električne energije	<ul style="list-style-type: none">• Obračunsko merenje preuzete električne energije mora biti u skladu sa Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem.• Obračunsko i kontrolno merenje potrebno je uraditi prema IS-EMS 710 „Obračunsko merenje električne energije i snage u prenosnom sistemu Srbije“.• Mesta obračunskog i kontrolnog merenja treba da se nalaze u dalekovodnim požima 110 kV br. E13, E14 i E15, u TS 400/110 kV Bor 6, koja su opremljena sa po tri naponska transformatora i sa po tri strujna transformatora.• Za detaljne tehničke uslove izrade mernog ormara, treba se obratiti EMS AD - Sektor za obračunsko i kontrolno merenje električne energije.
Kvalitet električne energije	<p>Na osnovu IS-EMS 740 „Kvalitet električne energije“, paragrafi 4.2 i 4.5, potrebno je vršiti kontinualni monitoring kvaliteta električne energije.</p> <p>Stacionarne uređaje za merenje kvaliteta električne energije potrebno je ugraditi u dalekovodnim poljima 110 kV br. E13, E14 i E15, u TS 400/110 kV Bor 6, ka Klijentu, u ormara merenja. Merne veličine se uzimaju iz mernt jezgara strujnih i naponskt transformatora 110 kV u dalekovodnim poljima ka Klijentu.</p> <p>Uređaji treba da budu klase A prema SRPS EN 61000-4-30, da podržavaju merenja parametara kvaliteta električne energije prema standardima SPRS EN 61000-4-7, SRPS EN 61000-4-15 i da omogućuju pouzdano arhiviranje merenih veličina do godinu dana.</p>
Priključenje objekta KPS na TK sistem EMS	<p>Predvideti ugradnju OPGW užeta u sastavu vodova 110 kV u vlasništvu KPS-a kompatibilnih sa TK sistemom EMS AD, sa odgovarajućim brojem i tipom optičkih vlakana.</p> <p>U TS Bor 6 i TS Bor 8 predvideti privodne optičke kablove kompatibilne sa OPGW, od ulaznih portala do TK prostorije. Plan prosleđivanja vlakana usaglasiti sa Centrom za telekomunikacione sisteme EMS AD.</p> <p>Postojeći telekomunikacioni sistem i resurse u TS Bor 6 proširiti, dopuniti i u njega implementirati i integrisati celokupni deo koji se odnosi na priključak TS Bor 8 na prenosni sistem. Primeniti iste koncepte, ista TK tehnička rešenja za priključak TS Bor 8, kakvi se već koriste u TS Bor 6.</p> <p>Predvideti odgovarajuću (SDH/PDH i IP/MPLS) telekomunikacionu opremu kompatibilnu sa izgrađenim optičkim sistemom EMS (u objektu korisnika prenosnog sistema) za potrebe prenosa TSU podataka (SCADA) do nadređenih centara upravljanja EMS (NDC, RNDC, RDC Kruševac).</p> <p>Predvideti mogućnost da se po prenosnom sistemu propusti telefonski učesnik do TS 110/10 kV Bor 8.</p>
Zaštita od prenapona	<p>U skladu sa IS-EMS 125 „Koordinacija izolacije u mrežama visokog napona“, SPRS EN 60071-1:2008, SRPS EN 60071-2:2008.</p>



Koordinacija izolacije <ul style="list-style-type: none">• stepen izolacije• stepen zagađenja	U skladu sa IS-EMS 125 „Koordinacija izolacije u mrežama visokog napona“, SPRS EN 60071-1:2008, SRPS EN 60071-2:2008. <ul style="list-style-type: none">• SI 123 / AC 230 / LI 550• minimalno III stepen zagađenosti atmosfere, tj. ≥ 25 mm/kV
Zaštita od napona koraka i dodira	U skladu sa IS-EMS 123 „Uzemljenje elektroenergetskih postrojenja“.
Sopstvena potrošnja	U skladu sa IS-EMS 133 „Sopstvena potrošnja u transformatorskim stanicama, razvodnim postrojenjima, priključnim razvodnim postrojenjima i dispečerskim centrima“. Planirana tokom izgradnje TS 400/110 kV Bor 6.
Napomena za TS 110/10 kV Bor 8	<ul style="list-style-type: none">• Na osnovu proračuna parametara struje kratkog spoja iz priloga 3, preporuka je da prekidači 110 kV budu prekidne moći 40 kA.• Dostaviti EMS AD izveštaje o izvršenim merenjima i ispitivanjima na sistemu uzemljenja, na sistemu gromobranske zaštite, kao i galvanske povezanosti metalnih delova postrojenja sa uzemljivačem, izrađene od strane akreditovane organizacije, a u skladu sa vrednostima struje kratkog spoja iz priloga 3.

U Rešenju o odobrenju za priključenje, biće definisani tehnički uslovi za priključenje energetskog objekta TS 110/10 kV Bor 8 po pitanju frekvencije, napona, kvaliteta naponskog talasa (nesimetrija, flikeri, viši harmonici), participacije u Planovima odbrane EES, karakteristika centra upravljanja, razmene podataka u realnom vremenu i drugih uslova, u svemu u skladu sa Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem.

Projektni zadatak za potrebe izrade dokumentacije za potrebe opremanja kablovskih polja u TS 400/110 kV Bor 6, neophodne u procesu pribavljanja građevinske dozvole za priključak TS 110/10 kV Bor 8 na prenosni sistem, je usvojen na 05/2022 sednici Stručnog panela za projektno tehničku dokumentaciju EMS AD, održanoj 15.04.2022. godine.

Projektni zadaci za potrebe izrade tehničke dokumentacije za izgradnju vodova 110 kV i TS 110/10 kV Bor 8 moraju se dostaviti Stručnom panelu za projektno tehničku dokumentaciju EMS AD na saglasnost.

Obaveze KPS-a:

1. da dobije saglasnost Stručnog panela EMS AD na projektne zadatke za potrebe izrade tehničke dokumentacije za izgradnju vodova 110 kV i TS 110/10 kV Bor 8, za potrebe izrade tehničke dokumentacije neophodne u procesu izdavanja građevinske dozvole;
2. da tokom izrade tehničke dokumentacije od stručnih službi EMS AD dobije saglasnost na kompletnu projektno-tehničku dokumentaciju koja se tiče priključenja TS 110/10 kV Bor 8 na prenosni sistem;
3. Potrebno je da odgovorni projektant za opremanje polja E13, E14 i E15 u TS 400/110 kV Bor 6 i odgovorni projektant vodova 110 kV, potpišu izjave o međusobnoj usklađenosti odgovarajućih projekata i dostave ih Rukovodiocu projekta priključenja u EMS AD.

Prilozi Tehničkih uslova nalaze se u poglavlju III Dokumentacija, i to su:

1. Konceptualna jednopolna šema RP 110 kV u TS 400/110 kV Bor 6 - deo šeme,
2. Šema uklapanja objekata kompanija Serbia Zijin Copper doo i Serbia ZiJin Mining doo u prenosni sistem,
3. Proračun parametara struja kratkog spoja za TS 400/110 kV Bor 6, TS 110/10 kV Bor 8 i raspodela subtranzijentne struje jednofaznog kratkog spoja duž vodova.

Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje objekata I faze TS 110/10kV Bor 9 na prenosni sistem

Priključak čine tri dalekovodna polja 110 kV u TS 400/110 kV Bor 6, tj. polja broj E19, E20 i E21.

Tri dalekovoda 110 kV od TS 400/110 kV Bor 6 do TS 110/10 kV Bor 9, u dužini od oko 3,5 km, nisu deo priključka i biće u vlasništvu Klijenta - Korisnika prenosnog sistema (u daljem tekstu KPS).

1. OPŠTI PODACI O OBJEKTU KORISNIKA PRENOSNOG SISTEMA (KPS) I PRIKLJUČKU NA PRENOSNI SISTEM	
Naziv objekta (KPS)	TS 110/10 kV Bor 9
Investitor objekta KPS	Serbia Zijin Mining doo Bor
Uslov za ulazak u pogon objekta KPS	Izgradnja i puštanje u pogon: 1. TS 400/110 kV Bor 6; 2. DV 400 kV koji nastaju: • rasecanjem DV 400 kV br. 401/2 RPĐerdap 1 - RPĐrmno i njegovim uvođenjem po trasama dva jednosistemska 400 kV dalekovoda u TS Bor 6 i TS Bor 2, pri čemu bi se formirali DV 400 kV RPĐerdap 1 - TS Bor 6 i DV 400 kV TS Bor 2 - RPĐrmno sa opremanjem 400 kV polja u TS Bor 2; • rasecanjem DV 400 kV br. 402 RPĐerdap 1 - TS Bor 2 i njegovim uvođenjem po trasama dva jednosistemska 400 kV dalekovoda u TS Bor 6; • Rasecanjem DV 400 kV br. 403 TS Bor 2 - TS Niš 2 i njegovim uvođenjem po trasama dva jednosistemska 400 kV dalekovoda u TS Bor 6.
Zahtevana odobrena snaga objekta KPS na mestu priključenja	127 MW
Instalisana snaga objekta KPS	189 MVA (prva faza: 3 x 63 MVA)
Naponski nivo priključka	110 kV
Faktor snage	≥ 0,95
Obim priključka na prenosni sistem:	Opremanje tri dalekovodna polja u TS 400/110 kV Bor 6, br. E19, E20 i E21
Investitor priključka na prenosni sistem:	EMS AD
Finansijer priključka na prenosni sistem:	Serbia Zijin Mining doo Bor
2. PRIKLJUČAK NA PRENOSNI SISTEM	
Mesto razgraničenja sa objektom KPS	U TS 400/110 kV Bor 6, u dalekovodnim poljima 110 kV br. E19, E20 i E21 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 9), zatezni izolatorski lanci (u vlasništvu KPS-a) - na izlaznim portalima.
Mesto priključenja objekta KPS	U TS 400/110 kV Bor 6, u dalekovodnim poljima 110 kV br. E19, E20 i E21 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 9), zatezni izolatorski lanci (u vlasništvu KPS-a) - na izlaznim portalima.
Mesto isporuke električne energije objektu KPS	U TS 400/110 kV Bor 6, u dalekovodnim poljima 110 kV br. E19, E20 i E21 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 9), zatezni izolatorski lanci (u vlasništvu KPS-a) - na izlaznim portalima.
Mesto merenja	Strujni i naponski transformatori 110 kV u dalekovodnim poljima 110 kV br. E19, E20 i E21 namenjenim za priključak KPS (pravac TS 110/10 kV Bor 9), u TS 400/110 kV Bor 6.



3. POLJA 110 kV br. E19, E20 i E21 U TS 400/110 kV BOR 6	
Tip postrojenja 110 kV u TS 400/110 kV Bor 6	Spoljašnje postrojenje sa 28 polja 110 kV
Sistem sabirnica	Dva sistema sabirnica 110 kV
Tip sabirnica	Cevne sabirnice
Presek sabirnica	AlMgSi 160/144 mm
Broj dalekovodnih polja za priključak	Tri, br. E19, E20 i E21
Rasklopna oprema u dalekovodnim poljima: • nazivna struja (A) • prekidna moć prekidača (kA) • vrsta prekidača • nazivna struja rastavljača (A)	≥ 2000 50 Gas kao medijum za prekidanje električnog luka ≥ 2000
Napon napajanja pogonskih mehanizama (V):	230 V AC
Komandni napon (V):	220 V DC
Strujni transformatori u dalekovodnim poljima: • prenosni odnos (A) • klasa • snaga jezgara (VA)	Prema IS-EMS 411: ≥2x750/1/1/1/1/1 0,2s/0,2/0,5/5P30/5P30 1-5/1-5/15/30/30
Naponski transformatori u dalekovodnim poljima • prenosni odnos (kV) • klasa • snaga jezgara (VA)	Prema IS-EMS 411 tri komada u svakom dalekovodnom polju 110/√3/0.1/√3/0.1/√3 0,2; 1/3P 25; 75
Relejna zaštita • dalekovodna polja (vrsta voda, suprotni kraj voda)	Dalekovodi • DV 110 kV TS Bor 6 - TS Bor 9 i • DV 2x110 kV TS Bor 6 - TS Bor 9 u dužini od oko 3,5 km, se smatraju „električno kratkim“. U skladu sa Pravilima za priključenje objekata, tačka 4.10.2.1.3 za „električno kratak“ nadzemni vod primenjuje se koncept sa jednom glavnom i jednom rezervnom zaštitom, tako da u TS 400/110 kV Bor 6, polja br. E19, E20 i E21, u svako polje treba ugraditi po dva zaštitna uređaja i to: jedan uređaj glavne zaštite i jedan uređaj rezervne zaštite: Jedan zaštitni uređaj (glavna zaštita), koji ima sledeće funkcije: • podužna diferencijalna zaštita (87L); • distantna zaštita (21) sa kvadrilateralnom karakteristikom, na podimpedantnom principu sa najmanje pet vremensko-distantna stepena, od čega najmanje dva stepena moraju imati softverski podesivo usmerenje (PDIS); • funkcija jednopolnog i tropolnog (1π+3π) automatskog ponovnog uključanja (APU) (79); • višestepena trofazna prekostrujna zaštita (50/51); • višestepena zemljospojna zaštita (5IN); • usmerena zemljospojna zaštita (67N); • zaštita od preopterećenja (49) sa mogućnošću eksterne blokade (preklopka); • zaštita od prekida provodnika (46 BC), odnosno zaštita od nesimetrije polova prekidača;



<ul style="list-style-type: none"> • sabirnice • posebna napomena 	<ul style="list-style-type: none"> • zaštita od uključenja na kvar (SOTF); • zaštita od otkaza prekidača (50BF); • funkcija komunikacije izmenu zaštitnih uređaja na krajevima dalekovoda (85) za distantnu i usmerenu zemljospojnu zaštitu; • blokade zaštite pri njihanju snage u mreži (21 PSB); • funkcija detekcije slabog napajanja kvara (weak end infeed) povezana u telekomandna kola; • kontrola sinhronizma pri 3π APU; • funkcija nadzora sekundarnih kola; • funkcija hronološke registracije događaja (event recorder); • funkcija snimanja poremećaja u mreži (disturbance recorder); • funkcija lokatora kvara (fault locator); • funkcija samonadzora (selfsupervision); • monitoring ulaznih mernih veličina na sopstvenom displeju; • interna signalizacija delovanja zaštite; • mogućnost setovanja radnih i funkcionalnih parametara preko tastature sa samog relea (HMI/MMI) i eksterno putem računara; • da ima jedan zaštitni uređaj (rezervna zaštita), koji ima isti set funkcija kao i glavna zaštita. <p>Radi ostvarivanja funkcije podužne diferencijalne zaštite (87L) u TS 110/10 kV Bor 9 potrebno je predvideti ugradnju uređaja identičnih onim planiranim da se ugrade u TS 400/110 kV Bor 6 (susednoj transformatorskoj stanici) (osim napona napajanja koji mora biti prema postojećem naponu napajanja zaštitnih uređaja u tom objektu), kao i komunikaciju putem optičkog kabla (FO) za ove parove uređaja. Za svako dalekovodno polje predvideti ugradnju po dva uređaja, glavna zaštita i rezervna zaštita.</p> <p>U TS 110/10 kV Bor 9 predvideti kompletno opremljena polja 110 kV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaštitu sabirnica 110 kV planirana za TS 400/110 kV Bor 6 obuhvatila je i zaštitu tri dalekovodna polja br. E19, E20 i E21, u skladu sa IS-EMS 739 „Zaštita sabirnica i spojnih polja visokonaponskih postrojenja“. • Zbog unifikacije uređaja za zaštitu i merenje kvaliteta električne energije, novoplanirani uređaji treba da koriste iste principe, koncepte i da su identični ili kompatibilni sa uređajima u TS 400/110 kV Beograd 6.
<p>Tehnički sistemi upravljanja</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalno upravljanje • daljinsko upravljanje • lista signala 	<ul style="list-style-type: none"> • Uklopiti se u sisteme koji su planirani za ugradnju tokom izgradnje TS 400/110 kV Bor 6. • Podaci iz TS 110/10 kV Bor 9 treba da se u realnom vremenu prenose u NDC, nadležni RDC i RNDC, po protokolu IEC 60870-5-101. • Liste signala za prenos podataka iz dalekovodnih polja br. E19, E20 i E21 u nadležne centre upravljanja EMS AD predvideti u skladu sa Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem.
<p>Merenje električne energije</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obračunsko merenje preuzete električne energije mora biti u skladu sa Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem. • Obračunsko i kontrolno merenje potrebno je uraditi prema IS-EMS 710 „Obračunsko merenje električne energije i snage u prenosnom sistemu Srbije“. • Mesta obračunskog i kontrolnog merenja treba da se nalaze u



	<p>dalekovodnim požima 110 kV br. E19, E20 i E21, u TS 400/110 kV Bor 6, koja su opremljena sa po tri naponska transformatora i sa po tri strujna transformatora.</p> <ul style="list-style-type: none">• Za detaljne tehničke uslove izrade mernog ormara, treba se obratiti EMS AD - Sektor za obračunsko i kontrolno merenje električne energije.
Kvalitet električne energije	<p>Na osnovu IS-EMS 740 „Kvalitet električne energije“, paragrafi 4.2 i 4.5, potrebno je vršiti kontinualni monitoring kvaliteta električne energije.</p> <p>Stacionarne uređaje za merenje kvaliteta električne energije potrebno je ugraditi u dalekovodnim poljima 110 kV br. E19, E20 i E21, u TS 400/110 kV Bor 6, ka Klijentu, u ormara merenja. Merne veličine se uzimaju iz mernt jezgara strujnih i naponskih transformatora 110 kV u dalekovodnim poljima ka Klijentu.</p> <p>Uređaji treba da budu klase A prema SRPS EN 61000-4-30, da podržavaju merenja parametara kvaliteta električne energije prema standardima SPRS EN 61000-4-7, SRPS EN 61000-4-15 i da omogućuju pouzdano arhiviranje merenih veličina do godinu dana.</p>
Priključenje objekta KPS na TK sistem EMS	<p>Predvideti ugradnju OPGW užeta u sastavu vodova 110 kV u vlasništvu KPS-a kompatibilnih sa TK sistemom EMS AD, sa odgovarajućim brojem i tipom optičkih vlakana.</p> <p>U TS Bor 6 i TS Bor 9 predvideti privodne optičke kablove kompatibilne sa OPGW, od ulaznih portala do TK prostorije. Plan prosleđivanja vlakana usaglasiti sa Centrom za telekomunikacione sisteme EMS AD.</p> <p>Postojeći telekomunikacioni sistem i resurse u TS Bor 6 proširiti, dopuniti i u njega implementirati i integrisati celokupni deo koji se odnosi na priključak TS Bor 9 na prenosni sistem. Priminiti iste koncepte, ista TK tehnička rešenja za priključak TS Bor 9, kakvi se već koriste u TS Bor 6.</p> <p>Predvideti odgovarajuću (SDH/PDH i IP/MPLS) telekomunikacionu opremu kompatibilnu sa izgrađenim optičkim sistemom EMS (u objektu korisnika prenosnog sistema) za potrebe prenosa TSU podataka (SCADA) do nadređenih centara upravljanja EMS (NDC, RNDC, RDC Kruševac).</p> <p>Predvideti mogućnost da se po prenosnom sistemu propusti telefonski učesnik do TS 110/10 kV Bor 9.</p>
Zaštita od prenapona	U skladu sa IS-EMS 125 „Koordinacija izolacije u mrežama visokog napona“, SPRS EN 60071-1:2008, SRPS EN 60071-2:2008.
Koordinacija izolacije	U skladu sa IS-EMS 125 „Koordinacija izolacije u mrežama visokog napona“, SPRS EN 60071-1:2008, SRPS EN 60071-2:2008. <ul style="list-style-type: none">• stepen izolacije• stepen zagađenja <ul style="list-style-type: none">• SI 123 / AC 230 / LI 550• minimalno III stepen zagađenosti atmosfere, tj. ≥ 25 mm/kV
Zaštita od napona koraka i dodira	U skladu sa IS-EMS 123 „Uzemljenje elektroenergetskih postrojenja“.
Sopstvena potrošnja	U skladu sa IS-EMS 133 „Sopstvena potrošnja u transformatorskim stanicama, razvodnim postrojenjima, priključnim razvodnim postrojenjima i dispečerskim centrima“. Planirana tokom izgradnje TS 400/110 kV Bor 6.



Napomena za TS 110/10 kV Bor 9	<ul style="list-style-type: none">• Na osnovu proračuna parametara struje kratkog spoja iz priloga 3, preporuka je da prekidači 110 kV budu prekidne moći 40 kA.• Dostaviti EMS AD izveštaje o izvršenim merenjima i ispitivanjima na sistemu uzemljenja, na sistemu gromobranske zaštite, kao i galvanske povezanosti metalnih delova postrojenja sa uzemljivačem, izrađene od strane akreditovane organizacije, a u skladu sa vrednostima struje kratkog spoja iz priloga 3.
--------------------------------	---

U Rešenju o odobrenju za priključenje, biće definisani tehnički uslovi za priključenje energetskog objekta TS 110/10 kV Bor 9 po pitanju frekvencije, napona, kvaliteta naponskog talasa (nesimetrija, flikeri, viši harmonici), participacije u Planovima odbrane EES, karakteristika centra upravljanja, razmene podataka u realnom vremenu i drugih uslova, u svemu u skladu sa Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem.

Projektni zadatak za potrebe izrade dokumentacije za potrebe opremanja kablovskih polja u TS 400/110 kV Bor 6, neophodne u procesu pribavljanja građevinske dozvole za priključak TS 110/10 kV Bor 9 na prenosni sistem, je usvojen na 05/2022 sednici Stručnog panela za projektno tehničku dokumentaciju EMS AD, održanoj 15.04.2022. godine.

Projektni zadaci za potrebe izrade tehničke dokumentacije za izgradnju vodova 110 kV i TS 110/10 kV Bor 9 moraju se dostaviti Stručnom panelu za projektno tehničku dokumentaciju EMS AD na saglasnost.

Obaveze KPS-a:

1. da dobije saglasnost Stručnog panela EMS AD na projektne zadatke za potrebe izrade tehničke dokumentacije za izgradnju vodova 110 kV i TS 110/10 kV Bor 9, za potrebe izrade tehničke dokumentacije neophodne u procesu izdavanja građevinske dozvole;
2. da tokom izrade tehničke dokumentacije od stručnih službi EMS AD dobije saglasnost na kompletnu projektno-tehničku dokumentaciju koja se tiče priključenja TS 110/10 kV Bor 9 na prenosni sistem;
3. Potrebno je da odgovorni projektant za opremanje polja E19, E20 i E21 u TS 400/110 kV Bor 6 i odgovorni projektant vodova 110 kV, potpišu izjave o međusobnoj usklađenosti odgovarajućih projekata i dostave ih Rukovodiocu projekta priključenja u EMS AD.

Prilozi Tehničkih uslova nalaze se u poglavlju III Dokumentacija, i to su:

1. Konceptualna jednopolna šema RP 110 kV u TS 400/110 kV Bor 6 - deo šeme,
2. Šema uklapanja objekata kompanija Serbia Zijin Copper doo i Serbia ZiJin Mining doo u prenosni sistem,
3. Proračun parametara struja kratkog spoja za TS 400/110 kV Bor 6, TS 110/10 kV Bor 9 i raspodela subtranzijentne struje jednofaznog kratkog spoja duž vodova.

Za potrebe izgradnje objekata II faze TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9, potrebno je pribaviti nove tehničke uslove za projektovanje i priključenje.

Detaljniji tehnički opis planiranih objekata i mreža 110kV u obuhvatu Urbanističkog projekta dati su u poglavlju 10. *Tehnički opis i faznost izgradnje*, kao i u sklopu Idejnog rešenja koje je priloženo uz Urbanistički projekat.

Uslovi za izgradnju objekata ispod ili u blizini planiranih energetskih objekata 110kV

U skladu sa članom 218. Zakona o energetici („Sl. glasnik RS", br. 145/2014, 95/2018 - dr. zakon, 40/2021, 35/2023 - dr. zakon i 62/2023) zaštitni pojas dalekovoda iznosi 25 m sa obe strane dalekovoda naponskog nivoa 110 kV od krajnjeg faznog provodnika, 30 m sa obe strane dalekovoda naponskog nivoa 400 kV od krajnjeg faznog provodnika i 30 m od ograde transformatorske stanice.



Za sve radove koji se izvode u zaštitnom pojasu energetske objekata (nadzemni vodovi 110kV, TS 110/10kV) tokom njihove eksploatacije, neophodno je pribaviti saglasnost vlasnika objekta.

S obzirom da je Serbia ZiJin Mining doo Bor investitor i budući vlasnik planiranih dalekovoda 110kV, kao i planiranih TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9, u slučaju gradnje u zaštitnom pojasu predmetnih dalekovoda i transformatorskih stanica, potrebna je saglasnost Serbia ZiJin Mining doo Bor, pri čemu važe sledeći uslovi:

- Saglasnost bi se dala na Elaborat koji investitor planiranih objekata treba da obezbedi, u kome je dat tačan odnos predmetnih dalekovoda i transformatorskih stanica 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 Elaborata padaju u celosti na teret Investitora planiranih objekata.
- Prilikom izrade Elaborata, proračune sigurnosnih visina i udaljenosti uraditi za temperaturu provodnika od +80°S, za slučaj da postoje nadzemni delovi, u skladu sa tehničkim uputstvom TU-DV-04 EMS AD. Za izradu Elaborata koristiti podatke iz projektne dokumentacije dalekovoda i transformatorskih stanica koji će biti na zahtev dostavljeni od strane vlasnika predmetnih elektroenergetskih objekata, kao i podatke dobijene na terenu geodetskim snimanjem koji se obavljaju o trošku investitora planiranih objekata.
- U Elaboratu prikazati eventualne radove koji su potrebni da bi se međusobni odnos uskladio sa propisima:

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

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

Prethodno navedeni uslovi važe prilikom izrade Elaborata o mogućnostima gradnje planiranih objekata u zaštitnom pojasu predmetnih dalekovoda i transformatorskih stanica, pri čemu je potrebno:

1) Ucertati položaje planirane infrastrukture u odnosu na predmetne dalekovode i transformatorske stanice i proveriti njihov odnos i usklađenost u skladu sa gore navedenim uslovima i zakonsko tehničkom regulativom, i dati zaključak da li je ispoštovano zahtevano sa eventualnim predlogom mera za usklađivanje.

U zonama povećane osetljivosti, Elaboratom moraju biti proračunate i vrednosti nivoa elektromagnetnog polja i izvršena provera njihove usklađenosti sa zakonskom regulativom.

2) Analizirati induktivni i galvanski uticaj na potencijalne planirane objekte od elektroprovodnog materijala.

3) Analizirati induktivni uticaj na potencijalne planirane telekomunikacione vodove (nema potrebe da se radi u slučaju da se koriste optički kablovi).

Napomena: Elaboratom mora biti obrađena izgradnja kompletne infrastrukture (javne rasvete, saobraćajnica, vodovod i kanalizacija, toplovodi, distributivna mreža, ozelenjavanje i dr). Takođe je neophodno da se u elaboratu definišu bezbednosne mere prilikom izvođenja radova i eksploatacije objekata.

Preporuka je da se bilo koji objekat planira van zaštitnog pojasa predmetnih dalekovoda i transformatorskih stanica, kako bi se izbegla izrada Elaborata o mogućnostima gradnje planiranih objekata u zaštitnom pojasu dalekovoda i transformatorskih stanica, i eventualna adaptacija ili rekonstrukcija dalekovoda i transformatorskih stanica

U koridorima dalekovoda, 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.

U blizini predmetnih dalekovoda i transformatorskih stanica, a van zaštitnog pojasa, potrebno je razmotriti mogućnost gradnje planiranih objekata u zavisnosti od induktivnog uticaja na:



- potencijalne planirane objekte od elektroprovodnog materijala i
- potencijalne planirane telekomunikacione vodove (nema potrebe da se radi u slučaju da se koriste optički kablovi).

Predvideti mere poput sopstvenih i kolektivnih sredstava zaštite, galvanskih umetaka čiji je izolacioni nivo viši od graničnih vrednosti uticaja, izolovanje nadzemnih delova plastičnim omotačima i slično.

Ostali opšti tehnički uslovi za izgradnju u zoni planiranih 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, odnosno 7 m u odnosu na provodnike dalekovoda naponskog nivoa 400 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 i 7 m u odnosu na provodnike dalekovoda naponskog nivoa 400 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, odnosno na manje od 7 m od provodnika dalekovoda naponskog nivoa 400 kV.
- 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 i oko stubova dalekovoda se ne sme nasipati.
- 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.
- Pre početka bilo kakvih radova u blizini dalekovoda i transformatorskih stanica koje su predmet ovog Urbanističkog projekta, o tome obavestiti vlasnika Serbia ZiJin Mining doo Bor.

Vlasnik predmetnih dalekovoda, Serbia ZiJin Mining doo Bor, dužan je da o svom trošku redovno uklanja drveće ili grane i drugo rastinje koje ugrožava rad energetskeg objekta.

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

Na prostoru obuhvaćenom Urbanističkim projektom nalazi se više nadzemnih niskonaponskih mreža iz pravca sela Slatina, a koje su u nadležnosti Elektrodistribucije Srbije doo Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Zaječar (Pogon Bor). Ove mreže električnom energijom snabdevaju izdvojene objekte u funkciji poljoprivrede (pojate).

Lokacije postojećih elektrodistributivnih objekata se zadržavaju, a investitor se obavezuje da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na još neke elektroenergetske objekte, odmah obavesti Pogon Bor.

Eventualno izmeštanje ili kabliranje postojećih nadzemnih niskonaponskih vodova vršiti o trošku investitora, prema prethodno pribavljenim uslovima Elektrodistribucije Srbije doo Beograd, Ogranak Elektrodistribucija Zaječar (Pogon Bor).



Prilikom projektovanja i izgradnje 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 izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova (Sl. list SFRJ br. 6/92).

Za potrebe napajanja sopstvene potrošnje TS 110/10 Bor 8 i Bor 9, nije potreban priključak sa elektrodistributivne mreže. U obe trafostanice predviđen je razvod za osnovno, rezervno i sigurnosno napajanje za opremu naizmjeničnog i jednosmernog napona sa preklopnom automatikom. Rezervno napajanje je definisano kao 100% rezerva osnovnom napajanju.

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

7.3. Telekomunikaciona mreža

Na području Urbanističkog projekta nema mreža u funkciji javne telekomunikacione infrastrukture (TK kanalizacija, optička i pretplatnička bakarna mreža).

Planira se povezivanje TS 110/10 kV Bor 8 i Bor 9 na telekomunikacionu mrežu javnog TK operatera za potrebe povezivanja na nadzorni centar Investitora. Ovo povezivanje će se realizovati nakon što Investitor izabere internet provajdera. Ovo povezivanje se ostvaruje GSM/GPRS komunikacijom ili optičkim kablom ukoliko izabrani internet provajder ima tu mogućnost. Ovo povezivanje nije predmet projekta i realizuje ga izabrani internet provajder.

Povezivanje objekata na telekomunikacioni sistem EMS AD biće u svemu prema tehničkim uslovima koji su dati u poglavlju 7.2. *Elektroenergetska mreža*.

Projektovani telekomunikacioni sistem treba da omogući prenos govora i podataka za operativno upravljanje, prenos signala poduzne diferencijalne zaštite i prenos govora i podataka za poslovne potrebe. Telekomunikacioni sistem sadrži optičke i žičane kablove i odgovarajuću terminalnu opremu.

7.4. Vodovodna mreža

U neposrednoj blizini planiranih lokacija TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9 nije izgrađena javna vodovodna mreža, pa se ne planira priključenje ovih energetske objekata na javni vodovod.

Objekti će se snabdevati pijaćom vodom preko priključka na vodovodnu mrežu, koja će biti izgrađena od strane Investitora u okviru pristupnih saobraćajnica šireg rudarskog kompleksa ZiJin Mining.

Unutrašnji i spoljašnji razvod sanitarne vode unutar kompleksa obe trafostanice projektuje se tako da zadovolji potrebne količine vode za sanitarne uređaje. Potrošači koji se snabdevaju vodom iz predmetnog razvoda su: 1 vodokotlić i 2 lavabo u okviru pogonske zgrade. Ukupan protok sanitarne vode koji je potrebno obezbediti za korišćenje objekta je okvirno 0.50 l/s. Predviđeno je obezbediti priključak prečnika 25mm.

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.

Tačan položaj vodovodne mreže definisaće se izradom tehničke dokumentacije.



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 ispuni 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 neposrednoj blizini planiranih lokacija TS 110/10kV Bor 8 i Bor 9 nema izgrađene javne kanalizacione mreže za upotrebljene i atmosferske vode, te se ne planira priključenje na javnu kanalizacionu mrežu.

Kanalisanje sanitarnih otpadnih voda se rešava lokalno, u granicama predviđenih građevinskih parcela 110/10kV Bor 8 i Bor 9, na isti način za obe parcele. Otpadne vode koje se prikupljaju unutar objekata se gravitaciono sprovode do projektovane septičke jame. Planirana je septička jama zapremine 12m³ koja je smeštena unutar granica parcele. Sanitarni uređaji sa kojih se prikuplja otpadna voda u okviru pogonske zgrade su 1 WC i 2 lavabo. Glavna vertikalna fekalne kanalizacije unutar objekta je prečnika DN110mm. Glavna ventilacija je obezbeđena produžetkom fekalne vertikale do nivoa od 60cm iznad nivoa krova, gde se završava ventilacionom glavom odgovarajućeg prečnika. Konekcija od objekta do šahta spoljne mreže fekalne kanalizacije vrši se na minimalnoj dubini od 80cm ispod kote terena.

Predviđeno je odvodnjavanje atmosferskih voda sa krovnih površina, sa saobraćajnica, zelenih i drugih površina unutar kompleksa. Sistem atmosferske kanalizacije prikuplja sve vode sa navedenih površina, kao i vode prikupljene u kablovskim kanalima, prečišćenu vodu iz uljne jame i drenažne vode koje se skupljaju posebnim sistemom drenažnih kolektora. Atmosferske vode sa saobraćajnica skupljaju se uličnim slivnicima ili linijskom rešetkom. Vode koje se prikupljaju na delovima gde je moguće zadržavanje vozila smatraju se potencijalno zauljenim, pa se pre ispuštanja u krajnji recipijent moraju tretirati u separatoru ulja i masti. Kompletna prikupljena atmosferska otpadna voda dospeva u sabirni šaht, odakle se ispušta u separator ulja i masti na tretman. Nakon tretmana, voda se prikuplja u horizontalnom ukopanom rezervoaru. Sigurnosni preliv iz rezervoara izvodi se u zemljani kanal za infiltraciju. Kanal je ispunjen šljunkom krupne granulacije oko koga je postavljen geotekstil.

Prema važećim propisima i tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara, neophodno je da svaki energetski transformator ili uređaj koji pojedinačno sadrži više od 1000 kg ulja ima sabirnu uljnu jamu za brzo odvođenje ili sakupljanje ulja. Transformatori su obezbeđeni novoprojektovanim kadama za prihvat ulja u slučaju havarije. Projektovana uljna kanalizacija se povezuje na kade transformatora, odvođeci zauljenu vodu/ulje do separatora ulja (uljne jame). Nakon izlaska iz uljne jame, prečišćena voda se odvodi PP cevima na dodatni separator ulja i masti, nakon čega se cevima prečnika DN300 vodi do najbližeg šahta atmosferske kanalizacije.



Tačan položaj mreže atmosferske kanalizacije i planiranih separatora ulja i masti definišaće se izradom tehničke dokumentacije. Isto važi i za kanalizaciju za upotrebljene vode.

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. Na trasi cevovoda izvesti potreban broj betonskih revizionih okana.

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

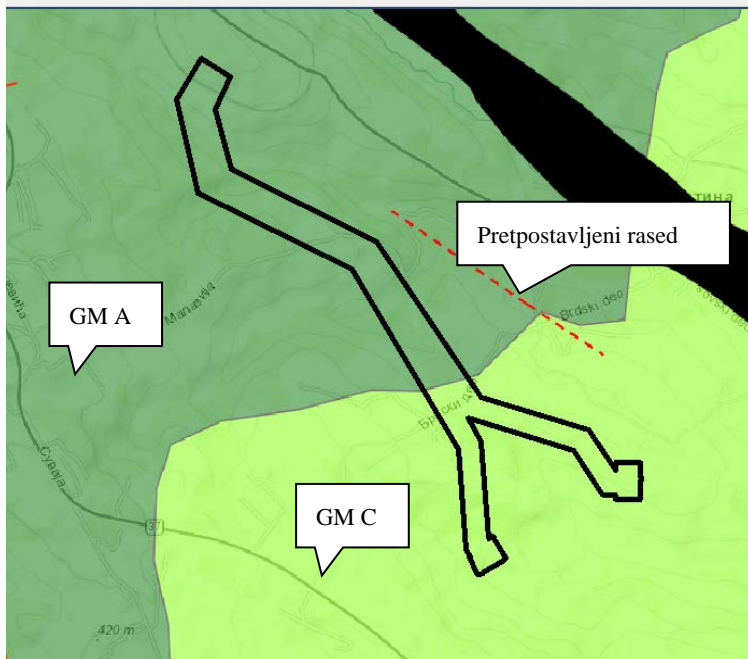
U obuhvatu Urbanističkog projekta nema izgrađene toplovodne i gasovodne mreže.

U skladu sa Prostornim planom, grafički prilog 2 *Izvod iz Prostornog plana opštine Bor/ PPPPN eksploatacije mineralnih sirovina na lokalitetu rudnika "Čukaru Peki" u gradu Boru*, područje Urbanističkog projekta u severnom delu preseca trasu planiranog gasovoda. U trenutku izrade Urbanističkog projekta, predmetna trasa nije utvrđena, te se ne mogu propisati precizna pravila ukrštanja.

8. INŽENJERSKO-GEOLOŠKI USLOVI

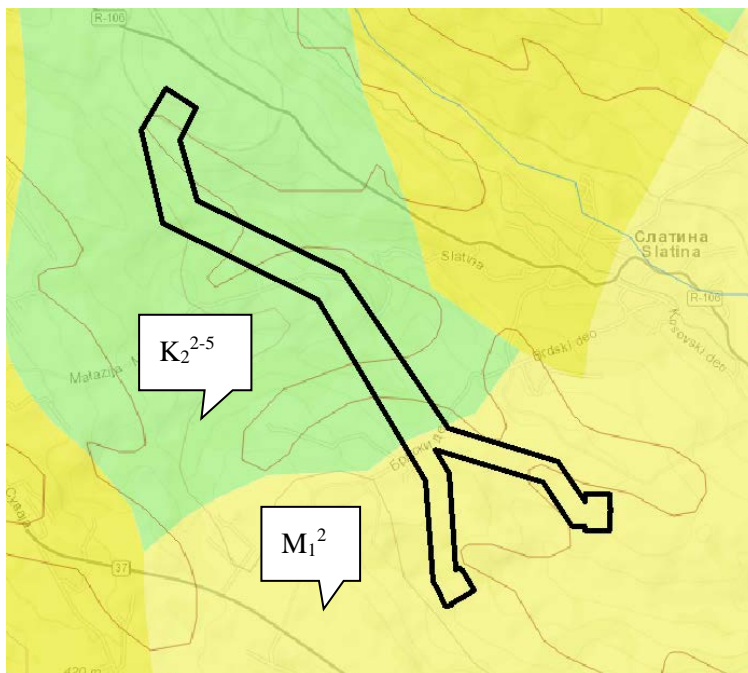
Prema Karti seizmičkog hazarda RS za povratni period od 95 godina, područje Urbanističkog projekta nalazi se u zoni intenziteta 0,06 seizmičkog hazarda na osnovnoj steni (mereno u jedinicama gravitacionog ubrzanja g), odnosno, u zoni VI-VII stepena hazarda prema makroseizmičkom intenzitetu MCS.

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



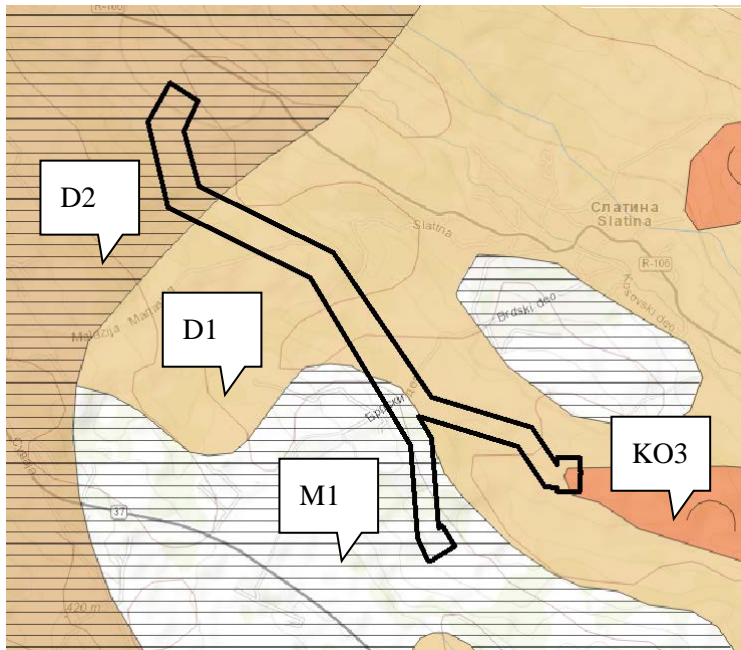
Preliminarna karta seizmičke rejonizacije RS (Geoliss): Izvod

Prema Geološkoj karti RS, u severnom delu obuhvata Urbanističkog projekta preovlađuju alevroliti, alevrolitski laporci, konglomerati, epiklasti – gornji turon – kampan (K_2^{2-5}). U južnom delu obuhvata Urbanističkog projekta zastupljene su klastične, pelitske i karbonatne formacije, sa piroklastitima (M_1^2).



Geološka karta RS (Geoliss): Izvod

Prema Geomorfološkoj karti RS severni deo Urbanističkog projekta, i jugoistočni krak, pripadaju formaciji *D1*: Područja umerenog spiranja i jaružanja, dok južni krak pripada formaciji *M1*: Marinsko-limničke terase. Krajnji severni deo pripada formaciji *D2*: Područja intenzivnog spiranja i jaružanja. Krajnji deo istočnog kraka područja Urbanističkog projekta pripada formaciji *KO3*: Aktivna i umirena klizišta.



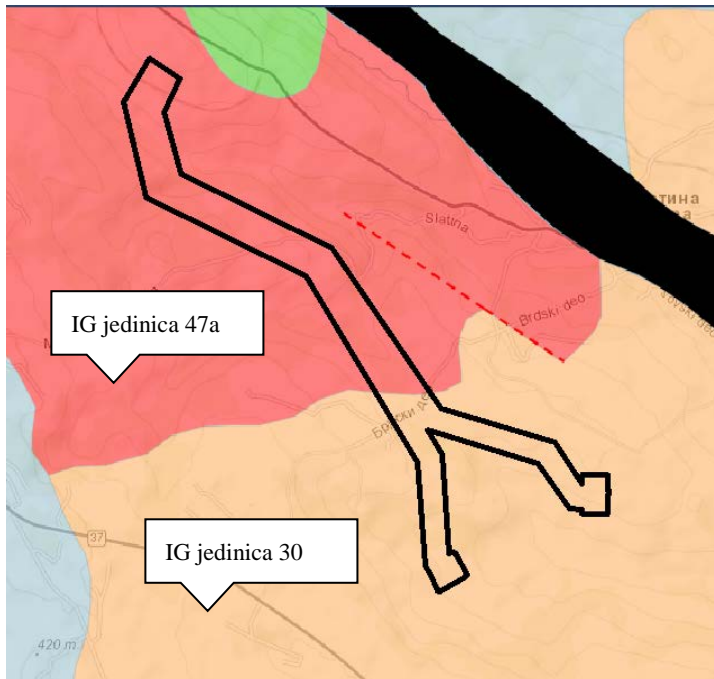
Geomorfološka karta RS (Geoliss): Izvod

Prema inženjersko-geološkoj karti Srbije, severni deo područja Urbanističkog projekta pripada inženjersko-geološkoj jedinici 47a: *Piroklastiti*, sa sledećim karakteristikama:

- Osnovna svojstva: Heterogeni stenski kompleks, neujednačenih svojstava, slabo odvodnjen, 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.

Južni deo područja Urbanističkog projekta pripada inženjersko-geološkoj jedinici 30 *Izrazito heterogeni kompleks jezerskih sedimenata*, sa sledećim karakteristikama:

- Osnovna svojstva: Sredina izrazito heterogena u pogledu sastava i inženjersko-geoloških svojstava, sa veoma neujednačenim kvantitativnim i kvalitativnim učešćem i odnosima pojedinih članova kompleksa; neujednačeni sastav i povremena odvodnjenost u gornjoj zoni osnovni su uzrok nastanka i razvoja klizišta većih razmera, kao i sporadičnog razvoja erozije;
- Kompleksi: Heterogeni kompleksi jezerskih naslaga;
- Deformabilnost: Srednje do velike deformabilnosti;
- Genetska pripadnost: Glinovito - klastični i karbonatni sedimenti;
- Litogenetska vrsta: Izrazito heterogeni kompleks jezerskih sedimenata;
- Litogenetski opis: Peskovi, gline, lapori, laporci, šljunkovi, peščari, konglomerati, aglomerati, krečnjaci, tufovi, ugljevi.



Inženjersko-geološka karta RS (Geoliss): Izvod

U fazi projektovanja potrebno je uraditi inženjersko-geološka istraživanja, kojima 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

Zaštita životne sredine na području Urbanističkog projekta bazira se na merama propisanim Prostornim planom, Planom područja posebne namene, relevantnim propisima, kao i uslovima i podacima nadležnih institucija (poglavlje III Dokumentacija).

Buduća izgradnja u okviru 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).

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

Područje u okviru Urbanističkog projekta u hidrografskom pogledu pripada slivu Borske reke, a planirane trase dalekovoda nadzemno prelaze preko vodotoka Rukjavica, Ogašu Flori i Kalinik (desne pritoke Borske reke). Borska reka se kod naselja Vražogrnac uliva u Timok.

Osnovne mere, ograničenja i obaveze 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,
- postizanje optimalne količine zelenila u kompleksu i formiranje zelenog zaštitnog pojasa,



- voditi računa o posrednom ili neposrednom uticaju na već izgrađene vodne objekte, kao i o aktuelnom režimu površinskih i podzemnih voda,
- definisati uticaj vodnog režima površinskih i podzemnih voda na planirane objekte na predmetnoj lokaciji i obezbediti da ne dođe do negativnog uticaja planiranih objekata na postojeće vodne objekte,
- utvrditi položaj objekata koji se nalaze u okviru granica urbanističkog projekta u odnosu na najbliže vodotokove, i izgradnju objekata predvideti van vodnog zemljišta u skladu sa tehničkim rešenjima za izvođenje radova (planirani dalekovodi se ukrštaju sa vodotokovima),
- potrebno je rešiti imovinsko-pravne odnose, za angažovanje zemljišta u individualnom i vodnom vlasništvu,
- predvideti separadni sistem kanalizacije,
- snabdevanje pitkom i tehničkom vodom rešiti iz javne vodovodne mreže, (prema tehničkim uslovima nadležnog komunalnog JKP "Vodovod" Bor u vezi priključenja na komunalnu infrastrukturu), ili na drugi način, sa svom potrebnom opremom za dobijanje higijensko ispravne vode za piće,
- ukoliko se za sanitarne, tehničko – tehnološke i protivpožarne potrebe planira izgradnja jednog ili više bunara, uraditi odgovarajuća hidrogeološka istraživanja, i uslove zahvatanja uraditi u skladu sa elaboratom o rezervama,
- predvideti racionalno i ekonomično korišćenje voda, u skladu sa propisima, na način koji neće ugroziti i narušiti režim rada postojećih okolnih bunara i izvorišta,
- odrediti zaštitni pojas za područja na kojima se nalaze ili planiraju nova izvorišta za snabdevanje vodom, od namernog ili slučajnog zagađivanja i drugih uticaja koji mogu nepovoljno uticati na izdašnost izvorišta i na zdravstvenu ispravnost vode,
- 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 ("Sl. glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr.zakoni),
- ukoliko ima mogućnosti predvideti ispuštanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda u javnu kanalizacionu mrežu prema uslovima nadležnog JKP, ili upuštanje sanitarno-fekalnih voda vršiti u vodonepropusnu septičku jamu odgovarajuće zapremine, koja će se prazniti uz pomoć vozila i službe JKP,
- predvideti armirano betonsku vodonepropusnu uljnu jamu prelivnog tipa sa uljnom kanalizacijom odgovarajućeg podužnog pada od transformatorske kade do jame. Kapacitet uljne jame odrediti prema količini ulja u transformatorima koji se ugrađuju. Uljnu jamu opremiti potrebnim revizionim šahtom, penjalicama, ventilacijom i dr. Otpadno ulje i talog iz uljne jame i separatora masti i ulja odstraniti na propisan način i uz evidenciju putem ovlašćene ustanove za tu vrstu radova,
- izvršiti kvalitativnu identifikaciju svih otpadnih voda i materija koje mogu nastati u procesu eksploatacije i to po očekivanim količinama i kvalitetu,
- definisati način skupljanja, tretman i evakuaciju tehnoloških otpadnih voda kao i zauljenih atmosferskih voda sa kolovoza saobraćajnica i parkinga. Takođe, izabrati tehnologiju prečišćavanja koja će obezbediti da kvalitet prečišćenih voda bude u skladu sa parametrima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16), Uredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 24/14), Pravilnikom o referentnim



uslovima za tipove površinskih voda ("Sl. glasnik RS", br. 67/11), i Pravilnikom o načinu i uslovima merenja količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16),

- stubovi dalekovoda trebaju biti postavljeni van priobalnog zemljišta, na minimalnoj udaljenosti od 10m od korita za veliku vodu za vodotokove na kojima ne postoje izgrađeni objekti za zaštitu od poplava,
- stubovi dalekovoda trebaju biti postavljeni van priobalnog zemljišta, na minimalnoj udaljenosti od 50m od unutrašnje nožice nasipa, ka branjenom području, za vodotokove na kojima postoje izgrađeni nasipi,
- minimalno rastojanje provodnika od krune nasipa kod regulisanih vodotokova, odnosno, od obale korita za veliku vodu kod neregulisanih vodotokova na mestu ukrštanja, u skladu sa propisima o izradi elektroenergetskih vodova,
- tehničkom dokumentacijom predvideti odgovarajuće radove i mere kojima će se sprečiti erozija tla, stvaranje jaruga i brazdi i klizanje terena usled izvođenja radova,
- dimenzionisanje objekata za evakuaciju atmosferskih otpadnih voda sa površine u obuhvatu Urbanističkog projekta vršiti 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,
- 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,
- predvideti sve mere zaštite infrastrukturnih objekata,
- planirati rešenja kojim će se obezbediti potpuno sprečavanje infiltracije otpadnih voda u podzemne i površinske vode,
- prilikom vršenja radova, iskopa i nasipanja za potrebe izgradnje, odrediti mesto za odlaganje materijala. Materijal se ne sme odlagati u korito i na obale vodotokova, starača i kanala.
- 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, vodotokove 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 planiranih trafostanica i dalekovoda, nakon izgradnje, nivoi buke kretaće se u granicama propisanih vrednosti.

Pri izradi tehničke dokumentacije, predvideti mere **zaštite od vibracija** u skladu sa najboljim mogućim tehnikama (na pr. montažom prigušivača vibracija).

U obuhvatu Urbanističkog projekta, nije predviđeno generisanje značajnih količina **otpada**, osim u toku izvođenja radova, gde je operater dužan da:



- u toku izgradnje dalekovoda i trafostanica, 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 energetske 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, kanalisiranje, 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).

Posebno obratiti pažnju na jačinu električnog i magnetnog polja u zoni povećane osetljivosti i gde je to moguće, trasu dalekovoda planirati izvan zona povećane osetljivosti.

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, i članom 20 Uredbe o lokacijskim uslovima.

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;
- Sve metalne instalacije (elektro-instalacije, grejanje i sl.) i drugi metalni delovi (ograde i sl.) moraju da budu propisno uzemljeni, pri čemu naročito treba voditi računa o izjednačenju potencijala.

10. MERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA, PRIRODE I PRIRODNIH DOBARA

U obuhvatu Urbanističkog projekta, do trenutka njegove izrade nisu utvrđena nepokretna kulturna dobra, nema 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:

- predviđeni radovi ne smeju dovesti do narušavanja stabilnosti terena i/ili prouzrokovanja inženjersko-geoloških procesa,
- prilikom izvođenja radova maksimalno koristiti postojeću mrežu puteva uz izbegavanje izgradnje novih puteva za privremeno korišćenje, kako bi se sprečila fragmentacija prostora i prirodnih i poluprirodnih staništa,
- predvideti viseće izolatore na stubovima ili, ukoliko se izolatori postavljaju u uspravan položaj, iste potpuno izolovati odgovarajućim navlakama, a u skladu sa odredbama 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 u skladu sa Preporukom br. 110 (2004) Stalnog komiteta Konvencije o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa za smanjenje štetnih efekata koji imaju objekti za prenos električne energije koji se nalaze iznad zemlje na ptice,

- svi pripremni radovi kao i radovi na izgradnji i postavljanju predmetnih objekata vrše se van vegetivnog i reproduktivnog perioda strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka i životinja, odnosno pre 15.marta i posle 15.juna u skladu sa Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Sl.glasnik RS", br. 5/10, 47/11, 32/16 I 98/16),
- zabrana radova koji mogu izazvati zamućenost potoka Rukjavica, Ogašu Flori i Kalinik duže od tri dana u kontinuitetu,
- ukoliko građevinski materijal može poslužiti kao dobro sklonište za gmizavce i druge životinje, vreme odlaganja istog treba da bude maksimalno skraćeno,
- maksimalno očuvanje odraslih primeraka dendroflora, kao i primeraka sa prirodnim dupljama i šupljinama. Ukoliko je to neophodno, uklanjanje stabala svesti na najmanju moguću meru,
- razmotriti mogućnost sadnje i održavanje niske žbunaste vegetacije unutar izvođačkog pojasa, odnosno trase dalekovoda,
- prilikom iskopa zemlje za temelje stubova dalekovoda humusni sloj ukloniti i sačuvati, kako bi se vratio na prvobitno mesto i iskoristio za saniranje i ozelenjavanje terena nakon izvedenih radova,
- infrastrukturno opremanje po visokim ekološkim standardima, u skladu sa planiranim građevinskim kapacitetima,
- ispoštovati referentne granične nivoe izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima različitih frekvencija u skladu sa Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima ("Sl.glasnik RS", br. 104/08),
- električne instalacije planirati kao uzemljene, obezbeđene i odgovarajuće izolovane kako bi se sprečilo stradanje jedinki divljih vrsta životinja,
- predvideti vodonepropusnu uljnu jamu i uljnu kanalizaciju kod izgradnje transformatorskih stanica,
- tokom izvođenja predmetnih radova preduzeti sve mere predostrožnosti kako ne bi došlo do izlivanja goriva i ulja iz vozila i građevinskih mašina, u cilju zaštite zemljišta, podzemnih voda i vodotoka od zagađenja. Ukoliko dođe do havarije obavezna je sanacija površina (čl. 63. Zakona o zaštiti životne sredine, "Sl.glasnik RS", br. 135/04, 36/09, 36/09-dr.zakon, 72/09-dr.zakon, 43/11, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon),
- sistematsko prikupljanje i deponovanje čvrstog otpada koji se javlja u procesu gradnje i boravka radnika u zoni gradilišta,
- 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.

Posebne mere u zaštitnoj zoni planiranih dalekovoda 110kV iznad postojećeg šumskog zemljišta

S obzirom na izbor trase dalekovoda, prema kriterijumima koji su opisani u poglavlju 4. *Namena prostora i uslovi izgradnje*, i neophodnost da se dalekovodi grade u koridoru koji je dat Urbanističkim projektom, na pojedinim deonicama na kojima dalekovodi prolaze iznad šumskog zemljišta, za potrebe njihove izgradnje biće potrebna seča postojeće šume 4 katastarske klase, u zaštitnoj zoni dalekovoda.



Lokacija nove TS 400/110 kV Bor 6, kao polazna tačka dalekovoda 110 kV ka TS Bor 8 i TS Bor 9, koja se ne razrađuje Urbanističkim projektom, okružena je šumskim zemljištem, tako da trase dalekovoda 110 kV u početnom delu moraju proći kroz šumsko područje.

Urbanističkim projektom nisu obuhvaćene površine kojima gazduje JP Srbijašume, već šume sopstvenika.

Sve aktivnosti na seči šume biće obavljene o trošku investitora, odnosno vlasnika dalekovoda, Serbia ZiJin Mining doo Bor.

Radi smanjenja seče šume, trase dalekovoda 110kV TS Bor 6 – TS Bor 8, vod 1 i vod 2, su približene jedna drugoj, kao i trasama dalekovoda TS Bor 6 – TS Bor 9, vod 1 i vod 2, koliko je to tehnički moguće, da bi se smanjio koridor i suzio šumski prosek.

Posle prolaska kroz šumsko područje, trase su postavljene tako da se maksimalno izbegavaju područja sa šumom i samo mestimično prelaze preko šumskog zemljišta, tamo gde se to nije moglo izbeći zbog susednih naselja ili konfiguracije terena, odnosno klizišta.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije, odgovarajućim rasporedom i visinom stubova dalekovoda, nastojeće se da šumski prosek bude što manji.

Pravilnikom za izgradnju nadzemnih vodova, definisane su minimalno potrebne sigurnosne visine i udaljenosti između provodnika dalekovoda i drveća. Za dalekovode 110 kV sigurnosna visina i udaljenost u svim vremenskim uslovima iznosi 3 m.

Pre izvođenja radova uradiće se Elaborat za seču šume kojim će se tačno odrediti minimalno potrebne površine za seču. Uzimajući u obzir pomeranje provodnika dalekovoda usled promene temperature i dejstva vetra, kao i visinu drveća u njegovoj blizini, odrediće se neophodna seča šume radi postizanja zahtevanih sigurnosnih udaljenosti.

Po pravilu, potreban šumski prosek je znatno uži od zaštitnog pojasa dalekovoda. Na mestima gde će biti ispunjena sigurnosna visina i udaljenost, iznad useka, potoka i sl, seča šume nije potrebna, osim eventualno za razvlačenje provodnika u ukupnoj širini od 3 m.

Na mestima gde bude izvršena seča visokog drveća moguć je rast nižeg drveća.

Investitor je u obavezi da u roku od 2 godine nakon izgradnje planiranih energetskih objekata, izradi plan i izvrši pošumljavanje na teritoriji Grada Bora, na ukupnoj površini od najmanje 10 hektara, na zemljištu koje može biti u svim oblicima svojine, uz saglasnost vlasnika zemljišta.

11. TEHNIČKI OPIS I FAZNOST IZGRADNJE

Raspored objekata i mreža infrastrukture u obuhvatu Urbanističkog projekta, koji je prikazan na grafičkom prilogu 4. *Situacioni prikaz* i 5. *Mreže i objekti infrastrukture*, prilagođen je funkcionalnim potrebama, kao i potrebama bezbednog i efikasnog rada planiranih elektroenergetskih postrojenja.

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

Na području Urbanističkog projekta predviđena je fazna izgradnja, kao i fazno postavljanje uređaja i opreme u kompleksu obe trafostanice (građevinske dozvole izdavaće se posebno za I i II fazu za obe trafostanice).

Idejno rešenje koje je priloženo uz Urbanistički projekat sadrži detaljne tehničke opise rešenja koja su data Urbanističkim projektom, a naročito su razrađena rešenja za I fazu realizacije projekta.

Za potrebe realizacije II faze projekta potrebno je pribaviti posebne tehničke uslove EMS AD za projektovanje i priključenje objekata II faze.



Trafostanica 110/10kV Bor 8

Na građevinskoj parceli 1 planirana je izgradnja transformatorske stanice 110/10 kV Bor 8 (TS Bor 8) sa transformacijom električne energije za potrebe napajanja potrošača (rudnik i metalurška postrojenja) sa naponskog nivoa 110 kV. Priklučenje TS Bor 8 na prenosni sistem predviđeno je preko jednog jednosistemskog i jednog dvosistemskog dalekovoda na transformatorsku stanicu 400/110 kV Bor 6 (ova trafostanica je predmet posebnog projekta).

Planirani objekat TS Bor 8 gradiće se u dve faze. Planirana ukupna instalisana snaga TS Bor 8 nakon prve faze je 3x63 MVA, dok je ukupna instalisana snaga nakon druge faze 5x63 MVA.

I faza izgradnje TS Bor 8 obuhvata:

- 1) Ograđeni, kompletno uređeni prostor platoa koji obuhvata sve objekte i opremu,
- 2) Interne servisne saobraćajnice,
- 3) Tri transformatora 110/10 kV instalisane snage 63 MVA, sa priključnom opremom, sa temeljima i sistemom za odvođenje i separaciju ulja,
- 4) Postrojenje 110 kV sa dva sistema sabirnica, vazduhom izolovano za spoljnu montažu sa 7 polja (tri transformatorska polja, tri dalekovodna polja i jedno spojno polje). Prvom fazom predviđa se i građevinski prostor za proširenje sabirnica i smeštaj opreme za još dva transformatorska polja, koja će se opremiti u drugoj fazi.
- 5) Pogonsku zgradu 10 kV postrojenja, u kojoj je smešteno:
 - Postrojenje 10 kV (u zasebnoj prostoriji) sa jednim sistemom sabirnica, sa metalom-oklopljenim, vazduhom izolovanim ćelijama za unutrašnju montažu sa opremanjem 65 ćelija,
 - Ormani razvoda naizmeničnog napona, te besprekidnog napajanja jednosmernom strujom 220 V DC u prostoriji sopstvene potrošnje,
 - Dva transformatora sopstvene potrošnje 10 kV \pm 2 x 2.5% / 0,4 kV, snage projektovane prema potrebama postrojenja, smeštena u zasebnim transformatorskim prostorijama,
 - Komandna prostorija za smeštaj ormana staničnog računara, ormana telekomunikacija, operatorske i inženjerske radne stanice,
 - Prostorija AKU baterije,
 - Magacinski prostor,
 - Sanitarni blok,
 - Hodnik,
- 6) Dve relejne kućice za smeštaj ormana merenja, zaštite i upravljanja,
- 7) Dizel električni agregat (DEA),
- 8) Kablovske kanale i kablovske šahtove,
- 9) Prateće sisteme instalacija za obezbeđivanje tehnički i tehnološki ispravnog funkcionisanja objekta TS 110/10 kV Bor 8,
- 10) Parking mesta,
- 11) Postrojenje kompenzacije reaktivne snage.

II faza izgradnje TS Bor 8 obuhvata:

- 1) Dva transformatora 110/10 kV instalisane snage 63 MVA, sa priključnom opremom, sa temeljima i sistemom za odvođenje i separaciju ulja,
- 2) Proširenje sabirnica za dva transformatorska polja, kao i njihovo kompletno opremanje



- 3) Relejni kućicu za smeštaj ormana merenja, zaštite i upravljanja,
- 4) Pogonsku zgradu 10 kV postrojenja u kojoj je smešteno 10 kV postrojenje sa 38 ćelija.

Trafostanica 110/10kV Bor 9

Na građevinskoj parceli 2 planirana je izgradnja transformatorske stanice 110/10 kV Bor 9 (TS Bor 9) sa transformacijom električne energije za potrebe napajanja potrošača (rudnik i metalurška postrojenja) sa naponskog nivoa 110 kV. Priključenje TS Bor 9 na prenosni sistem predviđeno je preko jednog jednosistemskog i jednog dvosistemskog dalekovoda, na transformatorsku stanicu 400/110 kV Bor 6 (ova trafostanica je predmet posebnog projekta).

Planirani objekat TS Bor 9 gradiće se u dve faze, uz napomenu da će druga faza izgradnje TS Bor 9 biti planirana izvan obuhvata Urbanističkog projekta. Biće definisana posebnim idejnim rešenjem i tehničkom dokumentacijom, u skladu sa važećim planskim dokumentom.

Planirana instalisana snaga TS Bor 9 nakon prve faze, koja je obuhvaćena Urbanističkim projektom, je 3x63 MVA.

I faza izgradnje TS Bor 9 obuhvata:

- 1) Ograđeni, kompletno uređeni prostor platoa koji obuhvata sve objekte i opremu,
- 2) Interne servisne saobraćajnice,
- 3) Tri transformatora 110/10 kV instalisane snage 63 MVA, sa priključnom opremom, sa temeljima i sistemom za odvođenje i separaciju ulja,
- 4) Postrojenje 110 kV za spoljašnju montažu, vazduhom izolovano za spoljnu montažu sa 7 polja (tri dalekovodna polja, tri transformatorska polja i jedno spojno polje),
- 5) Pogonsku zgradu 10 kV postrojenja, u kojoj je smešteno:
 - Postrojenje 10 kV (u zasebnoj prostoriji) sa jednim sistemom sabirnica, sa metalom-oklopljenim, vazduhom izolovanim ćelijama za unutrašnju montažu sa opremanjem 65 ćelija,
 - Ormani razvoda naizmeničnog napona, te besprekidnog napajanja jednosmernom strujom 220 V DC u prostoriji sopstvene potrošnje,
 - Dva transformatora sopstvene potrošnje 10 kV \pm 2 x 2.5% / 0,4 kV, snage projektovane prema potrebama postrojenja, smeštena u zasebnim transformatorskim prostorijama,
 - Komandna prostorija za smeštaj ormana staničnog računara, ormana telekomunikacija, operatorske i inženjerske radne stanice,
 - Prostorija AKU baterije,
 - Magacinski prostor,
 - Sanitarni blok,
 - Hodnik,
- 6) Dve relejne kućice za smeštaj ormana merenja, zaštite i upravljanja,
- 7) Dizel električni agregat (DEA),
- 8) Kablovske kanale i kablovske šahtove,
- 9) Prateće sisteme instalacija za obezbeđivanje tehnički i tehnološki ispravnog funkcionisanja objekta TS 110/10 kV Bor 9,
- 10) Parking mesta,
- 11) Postrojenje kompenzacije reaktivne snage.

**DV 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8, vod 1 i DV 2x110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8, vod 2**

Analizom razvoja prenosne mreže za potrebe kompanije Serbia ZIJin Mining doo Bor predviđeno je da se povezivanje TS Bor 8 sa TS Bor 6 izvrši putem dva dalekovoda 110 kV – jednim jednostrukim i jednim dvostrukim DV 110 kV.

Jednostruki dalekovod DV 110 kV 1x 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8 – vod 1 biće izveden na čelično-rešetkastim stubovima tipa „jela” sa jednim vrhom za zaštitno uže i sa provodnikom AlČe 490/65 mm², a dvostruki dalekovod DV 110 kV 2x 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8 – vod 2 biće izveden na čelično-rešetkastim stubovima tipa „bure” sa jednim vrhom za zaštitno uže i sa provodnikom AlČe 240/40 mm².

Osnovni podaci o dalekovodima (podaci su preliminarni i biće utvrđeni tehničkom dokumentacijom)

VOD 1:

Naziv predmetnog dalekovoda:	Dalekovod 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8, vod 1
Nazivni napon:	110 kV
Provodnici:	3 x uže 490-AL1/64-ST1A prema SRPS EN-50182 (Al/Če 490/65 mm ²)
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip B, preseka 124.7 mm ² sa 48 optičkih vlakana
Izolacija:	Stakleni kapasti ili štapni porcelanski izolatori
Stubovi:	Čelično-rešetkasti sa jednim vrhom za zaštitno uže tipa „jela“
Broj novih stubova:	Ugaono-zatezni za skretanje trase veće od 2°: oko 5 kom. Ostali (noseći i zatezni za skretanje trase do 2°): biće određeno tokom dalje izrade tehničke dokumentacije
Klimatski parametri:	Pritisak vetra: 75 daN/m ² Dodatno opterećenje: 1.6 x ODO daN/m
Dužina dalekovoda:	oko 3.39 km

VOD 2:

Naziv predmetnog dalekovoda:	Dalekovod 2x 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8, vod 2
Nazivni napon:	110 kV
Provodnici:	2x3 x uže 243-AL1/39-ST1A prema SRPS EN-50182 (Al/Če 240/40 mm ²),
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip B, preseka 124.7 mm ² sa 48 optičkih vlakana
Izolacija:	Stakleni kapasti ili štapni porcelanski izolatori
Stubovi:	Čelično-rešetkasti sa jednim vrhom za zaštitno uže tipa „bure“
Broj novih stubova:	Ugaono-zatezni za skretanje trase veće od 2°: oko 5 kom. Ostali (noseći i zatezni za skretanje trase do 2°): biće određeno tokom dalje izrade tehničke dokumentacije



Klimatski parametri:	Pritisak vetra: 75 daN/m ² Dodatno opterećenje: 1.6 x ODO daN/m
Dužina dalekovoda:	oko 3.43 km

Priključci dalekovoda

VOD 1: početna tačka: portal E15 u TS Bor 6, krajnja tačka: portal E06 u TS Bor 8

VOD 2: početna tačka: portali E13 i E14 u TS Bor 6, krajnja tačka: portali E02 i E04 u TS Bor 8

*portali će biti utvrđeni tehničkom dokumentacijom

Mikrolokacija objekta – opis trase dalekovoda

Povezivanje TS Bor 8 sa TS Bor 6 izvešće se sa dva dalekovoda - jednim jednostrukim i jednim dvostrukim dalekovodom.

Oba dalekovoda idu pretežno paralelnim trasama na međusobnom rastojanju od 25 m do 35 m.

Jednostruki vod je sa istočne i severoistočne strane u odnosu na dvostruki, odnosno dvostruki je sa zapadne i jugozapadne strane jednostrukog.

Početak trase su izlazni portali u budućoj TS 400/110 kV Bor 6 čija lokacija se nalazi jugoistočno od grada Bora, na području KO Slatina.

Početni deo trase ima strm pad, a zatim je blago valovit. Kote terena se kreću od oko 370 m kod TS Bor 6 do oko 300 m kod TS Bor 8.

Duž trase, dalekovod se ukršta sa nekoliko poljskih i šumskih puteva.

Trasa dalekovoda prolazi i kroz šumu tako da je potrebno izvršiti prosek šume koji treba da obezbedi sigurnosna rastojanja između provodnika i drveća u svim vremenskim uslovima. Seča šume biće predmet posebnog elaborata.

Trasa planiranog dalekovoda ne prolazi kroz naselja, odnosno kroz zone povećane osetljivosti.

DV 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9, vod 1 i DV 2x110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9, vod 2

Analizom razvoja prenosne mreže za potrebe kompanije Serbia ZiJin Mining doo Bor predviđeno je da se povezivanje TS Bor 9 sa TS Bor 6 izvrši putem dva dalekovoda 110 kV – jednim jednostrukim i jednim dvostrukim DV 110 kV.

Jednostruki dalekovod DV 110 kV 1x 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9 – vod 1 biće izveden na čelično-rešetkastim stubovima tipa “jela” sa jednim vrhom za zaštitno uže i sa provodnikom AlČe 490/65 mm², a dvostruki dalekovod DV 110 kV 2x 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9 – vod 2 biće izveden na čelično-rešetkastim stubovima tipa “bure” sa jednim vrhom za zaštitno uže i sa provodnikom AlČe 240/40 mm².

Osnovni podaci o dalekovodima (podaci su preliminarni i biće utvrđeni tehničkom dokumentacijom)

VOD 1:

Naziv predmetnog dalekovoda:	Dalekovod 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9, vod 1
Nazivni napon:	110 kV
Provodnici:	3 x uže 490-AL1/64-ST1A prema SRPS EN-50182 (Al/Če 490/65 mm ²)
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip B, preseka 124.7 mm ² sa 48 optičkih vlakana
Izolacija:	Stakleni kapasti ili štapni porcelanski izolatori



Stubovi:	Čelično-rešetkasti sa jednim vrhom za zaštitno uže tipa „jela“
Broj novih stubova:	Ugaono-zatezni za skretanje trase veće od 2°: oko 6 kom. Ostali (noseći i zatezni za skretanje trase do 2°): biće određeno tokom dalje izrade tehničke dokumentacije
Klimatski parametri:	Pritisak vetra: 75 daN/m ² Dodatno opterećenje: 1.6 x ODO daN/m
Dužina dalekovoda:	oko 3.50 km

VOD 2:

Naziv predmetnog dalekovoda:	Dalekovod 2x 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9, vod 2
Nazivni napon:	110 kV
Provodnici:	2x3 x uže 243-AL1/39-ST1A prema SRPS EN-50182 (Al/Če 240/40 mm ²)
Zaštitno uže:	1 x OPGW tip B, preseka 124.7 mm ² sa 48 optičkih vlakana
Izolacija:	Stakleni kapasti ili štapni porcelanski izolatori
Stubovi:	Čelično-rešetkasti sa jednim vrhom za zaštitno uže tipa „bure“
Broj novih stubova:	Ugaono-zatezni za skretanje trase veće od 2°: oko 6 kom. Ostali (noseći i zatezni za skretanje trase do 2°): biće određeno tokom dalje izrade tehničke dokumentacije
Klimatski parametri:	Pritisak vetra: 75 daN/m ² Dodatno opterećenje: 1.6 x ODO daN/m
Dužina dalekovoda:	oko 3.58 km

Priključci dalekovoda

VOD 1: početna tačka: portal E21 u TS Bor 6, krajnja tačka: portal E06 u TS Bor 9

VOD 2: početna tačka: Portali E19 i E20 u TS Bor 6, krajnja tačka: portali E02 i E04 u TS Bor 9

*portali će biti utvrđeni tehničkom dokumentacijom

Mikrolokacija objekta – opis trase dalekovoda

Povezivanje TS Bor 9 sa TS Bor 6 izvešće se sa dva dalekovoda - jednim jednostrukim i jednim dvostrukim dalekovodom.

Oba dalekovoda idu pretežno paralelnim trasama na međusobnom rastojanju od 25 m do 35 m.

Jednostruki vod je sa istočne i severoistočne strane u odnosu na dvostruki, odnosno dvostruki je sa zapadne i jugozapadne strane jednostrukog.

Početak trase su izlazni portali u budućoj TS 400/110 kV Bor 6 čija lokacija se nalazi jugoistočno od grada Bora, na području KO Slatina.

Većim delom trase, paralelno su planirana i dva dalekovoda 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8, vod 1 i vod 2.

Na kraju ispred TS Bor 9, trase skreću u levo u pravcu jugoistoka radi priključenja na portale u TS Bor 9.

Početni deo trase ima strm pad, a zatim je blago valovit. Kote terena se kreću od oko 370 m kod TS Bor 6 do oko 280 m kod TS Bor 9.

Duž trase, dalekovod se ukršta sa nekoliko poljskih i šumskih puteva.



Trasa dalekovoda prolazi i kroz šumu tako da je potrebno izvršiti prosek šume koji treba da obezbedi sigurnosna rastojanja između provodnika i drveća u svim vremenskim uslovima. Predmerom su obuhvaćeni i radovi na seči šume. Seča šume je predmet posebnog elaborata.

Trasa planiranog dalekovoda ne prolazi kroz naselja, odnosno kroz zone povećane osetljivosti.

Stubovi dalekovoda 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 8 i dalekovoda 110 kV TS Bor 6 – TS Bor 9

Na Vodu 1 koji se gradi kao jednosistemski, biće primenjeni čelično-rešetkasti stubovi tipa „jela”. Stubovi moraju da budu projektovani za opterećenja koja odgovaraju uslovima za koje se projektuje predmetni vod. Opterećenja stubova određiće se po izvršenom raspoređivanju svih stubova duž trase prilikom izrade projekta za građevinsku dozvolu.

Za idejno rešenje u razmatranje su uzeti sledeći tipovi stubova:

Noseći stub: Oznaka projekta stuba EE-110J-N00-118, projektant Elem&Elgo doo Beograd; tipski stub za visokonaponski vod 110kV sa srednjim rasponom od 360m, projektovan za pritisak vetra 75daN/m² i ugao zakretanja $\alpha=0$; maksimalna visina stuba do donje konzole je oko 32 m.

Zatezni stubovi: Oznaka projekta stuba EE-110J-Z60-119, projektant Elem&Elgo doo Beograd; tipski stub za visokonaponski vod 110kV sa srednjim rasponom od 360m, projektovan za pritisak vetra 75daN/m² i ugao zakretanja $\alpha=60^\circ$; maksimalna visina stuba do donje konzole je oko 28 m.

Mogu da se primene i projekti stubova drugih projekatnata koji će zadovoljiti predviđena opterećenja u skladu sa propisanim uslovima.

Na Vodu 2 koji se gradi kao dvosistemski, biće primenjeni čelično-rešetkasti stubovi tipa „bure”. Stubovi moraju da budu projektovani za opterećenja koja odgovaraju uslovima za koje se projektuje predmetni vod. Opterećenja stubova određiće se po izvršenom raspoređivanju svih stubova duž trase prilikom izrade projekta za građevinsku dozvolu.

Za idejno rešenje u razmatranje su uzeti sledeći tipovi stubova:

Noseći stub: Oznaka projekta stuba DSC-B, projektant Kodar Energomontaža a.d; tipski stub za visokonaponski vod 110kV sa srednjim rasponom od 315m, projektovan za pritisak vetra 90daN/m² i ugao zakretanja $\alpha=0$; maksimalna visina stuba do donje konzole je oko 29 m.

Zatezni stubovi:

- Oznaka projekta stuba DSC-A, projektant Kodar Energomontaža a.d; tipski stub za visokonaponski vod 110kV sa srednjim rasponom od 280m, projektovan za pritisak vetra 90daN/m² i ugao zakretanja $\alpha=30$; maksimalna visina stuba do donje konzole je oko 30 m.
- Oznaka projekta stuba DSC-B, projektant Kodar Energomontaža a.d; tipski stub za visokonaponski vod 110kV sa srednjim rasponom od 280m, projektovan za pritisak vetra 90daN/m² i ugao zakretanja $\alpha=60$; maksimalna visina stuba do donje konzole je oko 28 m.

Mogu da se primene i projekti stubova drugih projekatnata koji će zadovoljiti predviđena opterećenja u skladu sa propisanim uslovima.

Tačan položaj i specifikacije nosećih i zateznih stubova biće utvrđeni daljom razradom tehničke dokumentacije.



BIZING DOO

projektni 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

12. ZAVRŠNE ODREDBE

Urbanistički projekat izrađen je u digitalnom obliku (četiri primerka), kao i u dva štampana primerka, od kojih se investitoru Serbia ZiJin Mining doo Bor dostavljaju 2 digitalna i 1 štampani primerak (koji se može ustupiti lokalnom nadležnom organu Grada Bora), a preostala 2 digitalna i 1 štampani primerak zadržava Agencija za prostorno planiranje i urbanizam Republike Srbije.

Odgovorni urbanista



Tamara Jovanović, dipl.inž.arh.
Licenca br: 200128211