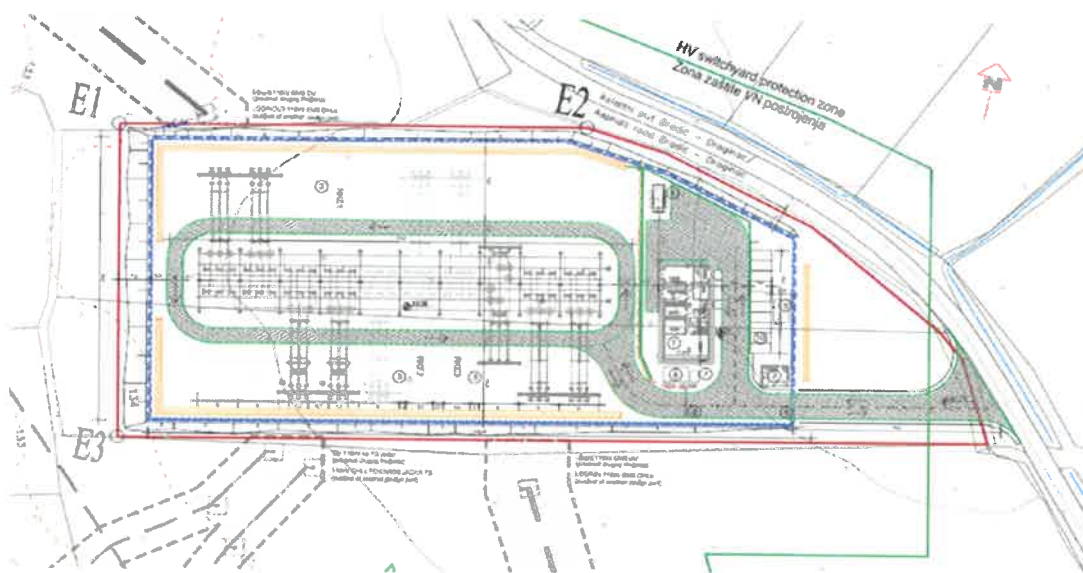
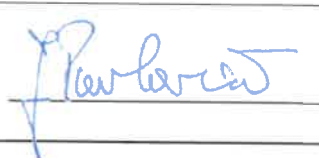


PRILOG 1



Naziv i oznaka dela projekta:	Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu projekta za izgradnju priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Jadar koje čini 110 kV postrojenje za priključenje 110 kV dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat, na delovima k.p. br. 938 i 939, sve KO Veliko Selo i delovima k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznice
Nosilac projekta:	Akcionarsko društvo „Elektromreža Srbije (EMS a.d. Beograd) Kneza Miloša 11, 11000 Beograd
Finansijer:	Rio Sava Exploration d.o.o. Resavska 23, Beograd
Obrađivač:	Delta inženjering, Zaplanska 86, Beograd
Odgovorno lice obrađivača:	Jugoslav Pavlović, dipl. inž. maš., direktor
Potpis i pečat:	 
Radni tim:	Slavica Rsovac, dipl. inž. tehn. Svetislav Petrić, dipl. inž. maš. Zdravko Radović, dipl. inž. el.
Mesto i datum:	Beograd, jun 2021.

SADRŽAJ

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	2
2. LOKACIJA POROJEKTA	3
2.1. Makrolokacija	3
2.2. Mikrolokacija	3
2.3. Postojeće korišćenje zemljišta	5
2.4. Relativan obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa	5
2.5. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine	5
3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA	6
3.1. Veličina projekta	6
3.1.1. Fizičke karakteristike projekta	7
3.1.2. Tehnički opis elektroenergetskih instalacija	9
3.1.3. Osnovni podaci o predmetnom postrojenju	15
3.1.4. Zaštitna zona	16
3.2. Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata	16
3.3. Korišćenje prirodnih resursa i energije	17
3.4. Stvaranje otpada	17
3.5. Zagađivanje i izazivanje neugodnosti	17
3.5.1. Zagađivanje u toku izvođenja radova	17
3.5.2. Zagađivanje u toku redovnog rada	18
3.6. Rizik nastanka udesa	18
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE	18
5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU	19
5.1. Stanovništvo	19
5.2. Flora i fauna	19
5.3. Zemljište	20
5.4. Voda	21
5.5. Vazduh	24
5.6. Klimatski činioci	24
5.7. Građevine	24
5.8. Nepokretna kultura dobra i arheološka nalazišta	25
5.9. Pejzaž	25
5.10. Međusobni odnos navedenih činilaca	25
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	25
6.1. Obim uticaja	25
6.2. Priroda prekograničnog uticaja	25
6.3. Veličina i složenost uticaja	25
6.4. Verovatnoća uticaja	29
6.5. Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja	29
7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIJIH ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	29
8. DRUGI PODACI I INFORMACIJE	32
KRAKATK OPIS PROJEKTA	33

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta:	AKCIONARSKO DRUŠTVO ELEKTROMREŽA SRBIJE (EMS A.D. BEOGRAD)
Sedište i adresa:	Kneza Miloša 11, 11000 Beograd
Šifra delatnosti:	3512
Naziv delatnosti:	Prenos električne energije
Matični broj:	20054182
PIB:	103921661
Odgovorno lice:	Jelena Matejić
Finansijer:	RIO SAVA EXPLORATION D.O.O.
Sedište i adresa:	Resavska 23, 11000 Beograd
Osoba za kontakt:	Nikola Rudić
Telefon:	063 459385
e-mail:	nikola.rudic@riotinto.com

Rio Sava Exploration d.o.o. Beograd je kompanija koja posluje u okviru globalne rudarske kompanije Rio Tinto, a koja je u Republici Srbiji registrovana i posluje od 2001. godine.

Rio Tinto je vodeća međunarodna rudarska grupa, koja se bavi pronalaženjem ležišta mineralnih sirovina i njihovim iskopavanjem i preradom, na odgovoran, zakonit i održiv način.

Geolozi Rio Save Exploration d.o.o. Beograd pronašli su ležište minerala jadarita (natrijum-litijum-borosilikat) u slivu reke Jadar, po kojoj je ovaj mineral i dobio ime, a za koje se smatra da ima značajan geološko-ekonomski potencijal i čijim razvojem Srbija može da postane značajan globalni snabdevač prvoklasnog litijuma i bora.

EMS a.d. Beograd je regionalni lider koji odgovorno i efikasno obavlja funkcije operatora prenosnog sistema u Republici Srbiji, unapređujući svoje poslovanje, s ciljem dostizanja najviših standarda uz primenu principa održivog razvoja i visoke društvene odgovornosti.

EMS a.d. Beograd obavlja siguran i pouzdan prenos električne energije, efikasno upravljanje prenosnim sistemom povezanim sa elektroenergetskim sistemima drugih zemalja, optimalan i održiv razvoj prenosnog sistema u cilju zadovoljenja potreba korisnika i društva u celini, obezbeđivanje funkcionisanja i razvoja tržišta električne energije u Republici Srbiji i njegovo integrisanje u regionalno i evropsko tržište električne energije.

Pod pojmom prenosne mreže, u našoj zemlji, podrazumevaju se vodovi i postrojenja napona 110 kV i više (odgovarajući standardizovani naponski nivoi 220 kV i 400 kV).

Nacionalni prenosni sistemi se povezuju dalekovodima visokog napona kako bi se ostvario sigurniji, pouzdaniji i stabilniji rad, odnosno stvorila mogućnost za međusobnu razmenu električne energije. Iz tih razloga se 70-ih godina i elektroenergetski sistem tadašnje SFRJ povezao sa zapadnoevropskom interkonekcijom.

Sa deregulacijom energetskog sektora, koja je otpočela u poslednjoj dekadi prošlog veka, do izražaja je došla sve veća važnost koordinacije aktivnosti operatora prenosnog sistema, pre svega usled intenzivne prekogranične trgovine električnom energijom. Time se javila i potreba da se uspostave jedinstveni standardi i kriterijumi za rad sistema u svim delovima Evrope, što je na osnovu evropske regulative dovelo do prestanka rada udruženja operatora prenosnih sistema po sinhronim oblastima (UCTE, NORDEL, ATSOI, BALTSO i UKTSOA), kao i ETSO (European Transmission System Operators) asocijacije i prenošenje njihovih poslova i nadležnosti na ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity, sajt: www.entsoe.eu) asocijaciju, čiji je EMS AD punopravni član.

2. LOKACIJA POROJEKTA

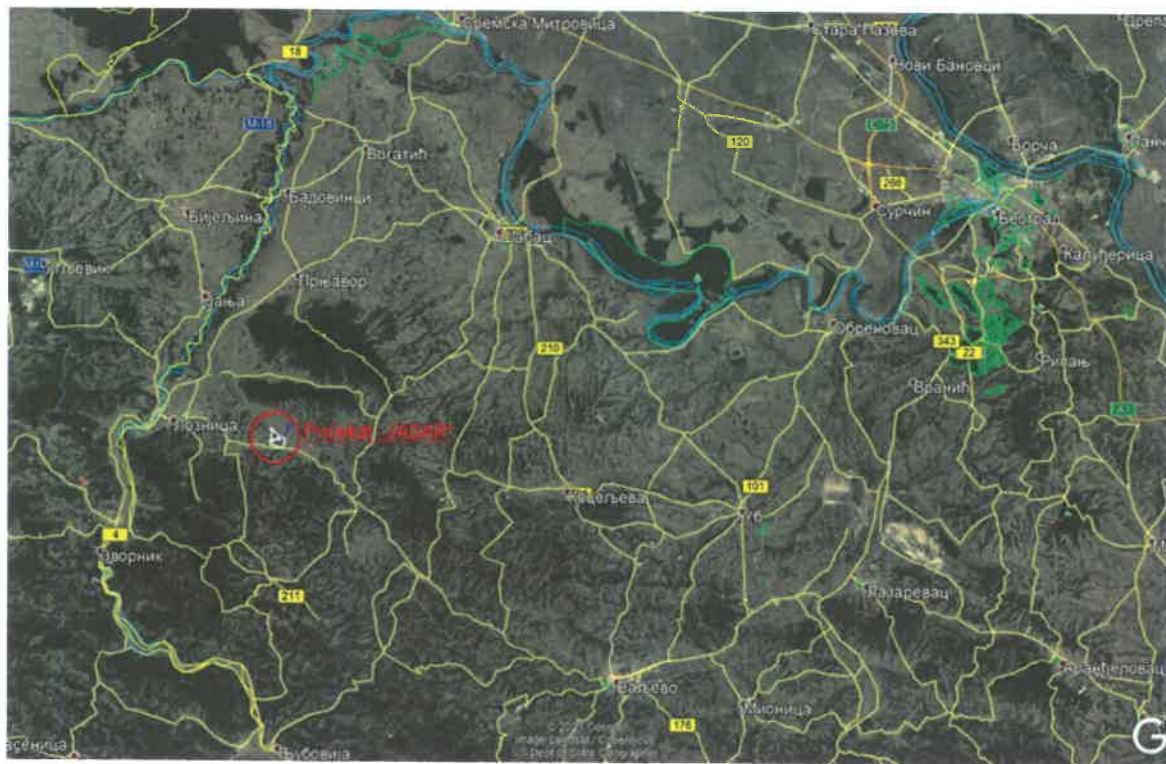
2.1. MAKROLOKACIJA

Projekat Jadar je projekat koji se razvija kako bi se eksploatisala ruda jadarit, koja sadrži visoke koncentracije litijuma i bora i koja je locirana u zapadnoj Srbiji u blizini grada Loznice, oko 145 km od Beograda.

Projekat Jadar se realizuje na lokaciji koja regionalno pripada Mačvanskom okrugu, čije sedište je grad Šabac. Pored grada Šapca, Mačvanski okrug čine opštine Bogatić, Vladimirci, Koceljeva, Krupanj, Ljubovija i Mali Zvornik i grad Loznica, na čijoj teritoriji se planira realizacija ovog projekta. Grad Loznica, sa istoimenim administrativnom centrom, se nalazi u podnožju severnih padina planine Gučevo na jugu, neposredno uz reku Drinu na zapadu i planine Cer na severo-istoku.

Područje grada Loznice se graniči sa opštinama Krupanj i Mali Zvornik, kao i sa pomenutim gradom Šapcem, ali i sa gradovima Bijeljina i Zvornik, koji pripadaju Bosni i Hercegovini.

Na Slici 1 prikazan je položaj projekta Jadar u odnosu na Beograd, Loznicu (čijoj teritoriji pripada) i druge gradove u okolini.



Slika 1. Makrolokacija projekta „Jadar“

2.2. MIKROLOKACIJA

Planirano priključno razvodno postrojenje (PRP) predstavlja deo prenosne mreže kojom upravlja AD „Elektromreža Srbije“. PRP izvodi se kao tipsko elektroenergetsko postrojenje, sa opremom i pravilima uređenja lokacije u skladu sa pratećim tehničkim propisima, normativima i preporukama AD „Elektromreža Srbije“.

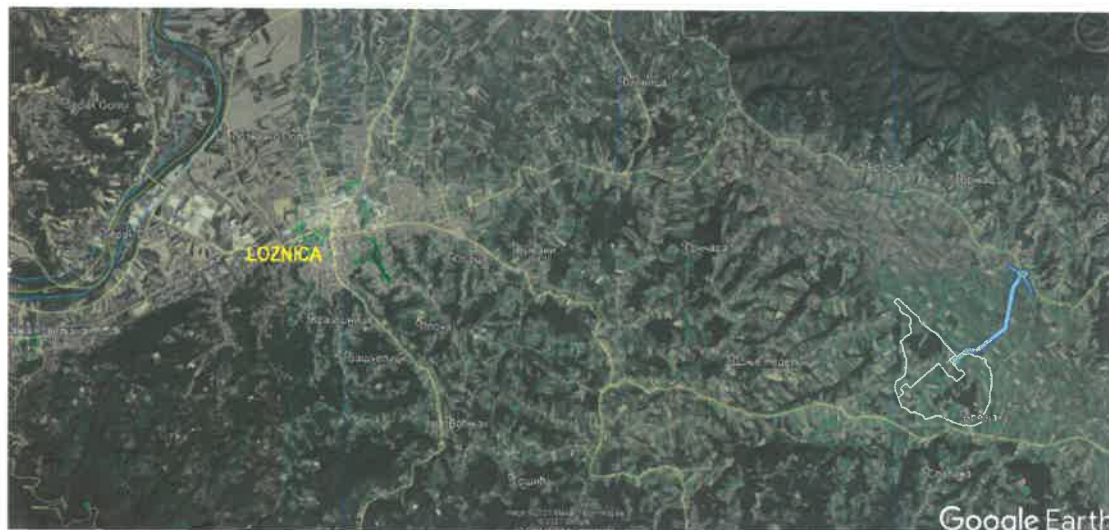
U užem smislu projekat izgradnje PRP Jadar pripada teritoriji opštine Loznica, odnosno katastarskim opštinama Veliko Selo i Brnjac.

Sama lokacija PRP „Jadar“ nalazi se u doline reke Jadar, sa njene desne strane, a u neposrednoj je blizini lokalnog asfaltnog puta L-1: Klupci – Runjani – Bradić - Karlagan, kojim je i saobraćajno povezana sa magistralnim putem Loznica-Šabac i dalje u pravcu auto-puta Beograd-Šid.

Prema Lokacijskim uslovima za izgradnju priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Jadar koje čini 110 kV postrojenje za priključenje 110 kV dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat, izgradnja PRP Jadar se planira na delovima k.p. br. 938 i 939, sve KO Veliko Selo i delu k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznica.

Posmatrana lokacija je u odnosu na grad Loznicu udaljena oko 15 km u pravcu zapada, dok je najbliže veće naselje Draginac udaljeno oko 5 km u pravcu istoka. Draginac je ujedno i okružni centar okolnih naselja.

Na Slici 2 prikazan je položaj projekta „Jadar“, kao i položaj planiranog priključnog razvodnog postrojenja i planiranih dalekovoda u odnosu na Loznicu.



LEGENDA: — Dalekovodi i PRP
 Granica Projekta „Jadar“

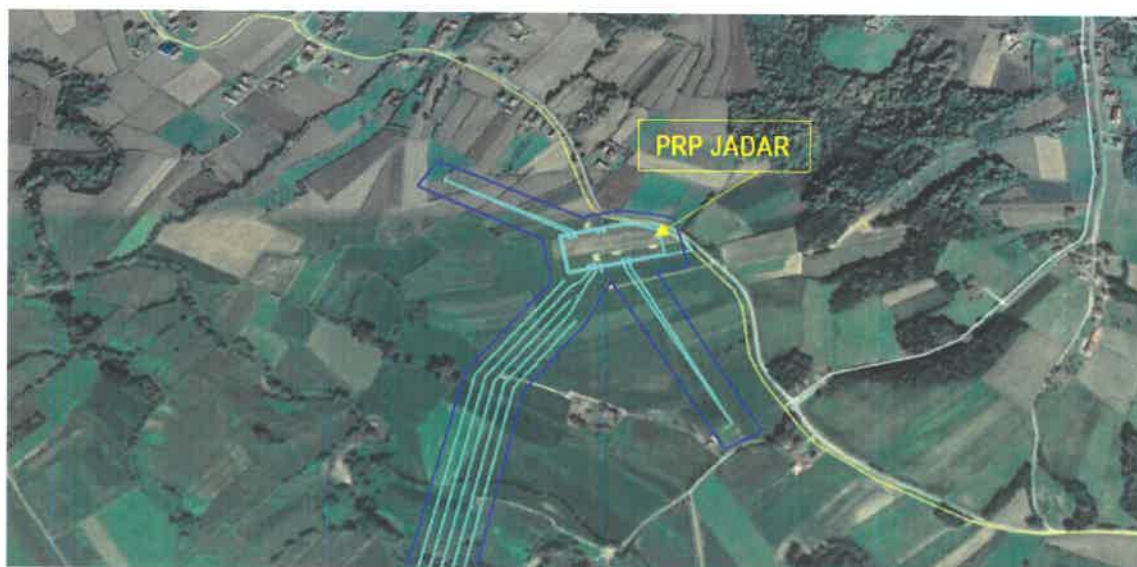
Slika 2. Položaj Projekta „Jadar“, PRP i planiranog dalekovoda u odnosu na Loznicu

Najbliži stambeni objekti čine pojedinačna domaćinstva u okviru sela Brnjac i Veliko Selo. Kuće se obično nalaze uz sam asfaltni put. Najbliža domaćinstva nalazi se:

- na oko 270 m sa jugoistočne strane od zaštitne zone PRP,
- na oko 110 m sa severne strane zaštitne zone PRP,
- na oko 250 m sa južne strane zaštitne zone PRP.

U bližem okruženju predmetne lokacije nema značajnijih industrijskih i privrednih objekata.

Na Slici 3 prikazana je lokacija planiranog PRP Jadar.



Slika 3. Lokacija planiranog PRP Jadar

2.3. POSTOJEĆE KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA

Područje na kojem je planirana izgradnja PRP Jadar trenutno se koristi uglavnom kao poljoprivredno zemljište. Poljoprivreda je zastupljena, kako u neposrednom, tako i u širem okruženju posmatrane lokacije.

Osim malobrojnih individualnih seoskih domaćinstava, u bližem okruženju nema drugih objekata.

2.4. RELATIVAN OBIM, KVALITET I REGENERATIVNI KAPACITET PRIRODNIH RESURSA

Zemljište, kao prirodni resurs, na predmetnoj lokaciji pripada prostoru koji je, prema Prostornom planu područja posebne namene za realizaciju projekta eksploatacije i prerade minerala jadarit „Jadar“ („Sl. gl. RS“, br. 26/2020) (u daljem tekstu PPPN), namenjen za izgradnju 110 kV dalekovoda i priključno-razvodnog postrojenja.

U toku izvođenja radova na izgradnji PRP vršiće se iskop zemljišta za temelje. Iskopana zemlja će se koristiti za zatrpavanje rovova, a višak zemlje odnosiće se na deponiju, koju utvrdi nadležni organ.

Ostali prirodni resursi koji se koriste u toku izgradnje su: voda, pesak, šljunak, cement i sl. Svi prirodni resursi će se koristiti na kontrolisan način.

2.5. APSORPCIONI KAPACITET PRIRODNE SREDINE

U neposrednoj blizini lokacije za izgradnju predmetnog PRP Jadar nema močvara, kao ni planinskih područja.

Manje površine pod šumom počinju na rastojanju od oko 150 m od PRP Jadar, sa severoistočne strane, dok se šumsko područje nalazi na oko 2,5 km od lokacije na kojoj će se graditi PRP.

Sa južne strane PRP Jadar protiče reka Jadar. Najbliže rastojanje između zaštitne zone PRP Jadar i reke Jadar iznosi oko 370 m.

U okolini lokacije na kojoj je predviđena za izgradnju PRP Jadar nalazi se nekoliko prirodnih zemljanih kanala, koji se koriste za sakupljanje i odvođenje atmosferske vode sa okolnih poljoprivrednih površina. Kanali su širine 1,5 m – 3,5 m.

Kako je u uslovima za ukrštanje i paralelno vođenje instalacija, koji su dobijeni od JP „Vodovod i kanalizacija“ iz Loznice, navedeno da na predmetnoj lokaciji novoprojektovanog razvodnog postrojenja nema cevovoda koji su vlasništvo ovog preduzeća, to se može zaključiti da se predmetna lokacija ne nalazi u zoni sanitarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanje.

Na lokaciji koja je predviđena za izgradnju PRP, kao ni u njoj neposrednoj okolini, nisu identifikovane zaštićene biljne i životinjske vrste. Kako je navedeno u uslovima Zavoda za zaštitu prirode Srbije, prostor na kojem je planirana izgradnja PRP ne nalazi se unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti se nalazi u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije niti u prostoru evidentiranih prirodnih dobara.

U blizini lokacije na kojoj je predviđena izgradnja PRP, na rastojanju od oko 270 m, nalazi se arheološko nalazište Mađarsko groblje iz otomanskog perioda.

Na Slici 4 prikazano je najbliže okruženje priključnog razvodnog postrojenja.



Slika 4. Najbliže okruženje priključnog razvodnog postrojenja

3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

3.1. VELIČINA PROJEKTA

Projekat Jadar je projekat koji se razvija kako bi se eksploitalisala ruda jadarit, koja sadrži visoke koncentracije bora i litijuma, locirana u zapadnoj Srbiji u blizini grada Loznice.

Kompleks se sastoji od zone rudnika, proizvodno – industrijske zone, zone za odlaganje industrijskog otpada i veze sa postojećom prenosnom mrežom. Kao deo proizvodno – industrijske zone je transformatorska stanica Jadar 110/35 kV (TS Jadar), iz koje će se čitavo područje Projekta Jadar napajati električnom energijom.

TS Jadar će biti napajana iz priključno – razvodnog postrojenja Jadar 110 kV (PRP Jadar) u vlasništvu EMS a.d. preko 3 dalekovoda (dva tekuća i jednog budućeg) u PRP 110 kV Jadar, dok će PRP Jadar preko priključnih dalekovoda biti priključena na elektro prenosnu mrežu EMS a.d.

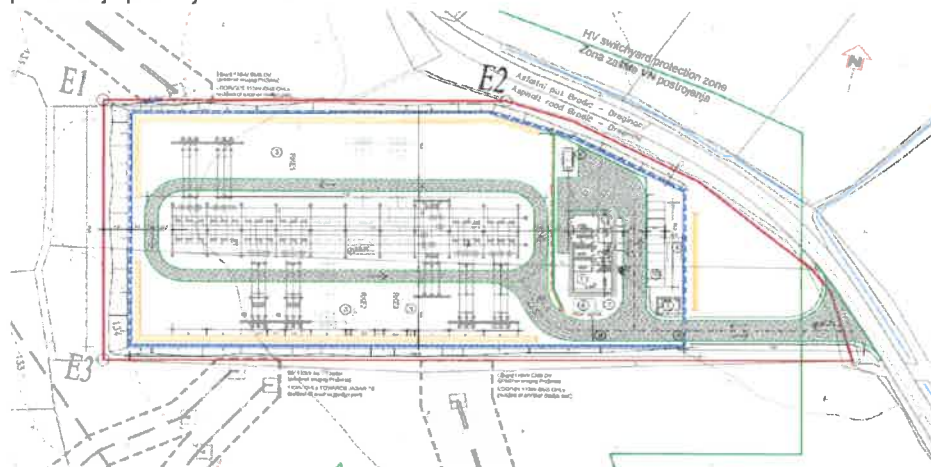
PRP Jadar će biti priključeno na prenosnu mrežu po principu "ulaz-izlaz", rasecanjem postojećeg dvostrukog dalekovoda u blizini samog PRP-a (110 kV br. 106A/4 TS Valjevo 3 – TS Loznica i 110 kV br. 106B/4 TS Osečina – TS Mali Zvornik) i njihovim uvođenjem u priključno-razvodno postrojenje. Time će biti uvedeni novi priključni 110 kV dalekovodi koji su vlasništvo EMS a.d. i predmet su drugog projekta.

Predmet ovog Projekta je izgradnja priključno-razvodnog postrojenja Jadar 110 kV na delovima k.p. br. 938, 939, KO Veliko Selo i delu k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznica. PRP Jadar čini spoljno postrojenje 110 kV za priključenje novih dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat. U okviru kompleksa predviđene su tri relejne kućice RKE1, RKE2 i RKE3.

Građevinski radovi obuhvataju: izgradnju prihvatnih portala za 110 kV dalekovode sa temeljima, temelja i nosača aparata 110 kV opremu, relejnih kućica, nove zgrade postrojenja, portirnice, temelja za dizel agregat, izgradnju rezervoara tehničke vode, septičke jame, izgradnju kablovskih kanala za energetske i komandne kablove, izgradnju ograde sa kapijama, uređenje terena, platoa i transportnih staza i drugo.

Elektromontažni radovi obuhvataju izgradnju kompletne visokonaponske opreme, kao i spojne i ovesne opreme u postrojenju 110 kV, za prihvat 110 kV dalekovoda, ugradnju dizel električnog agregata, sistema sopstvene potrošnje postrojenja, sistema upravljanja i zaštite, telekomunikacione opreme i drugo.

Na Slici 5 prikazan je položaj PRP Jadar.



Slika 5. Položaj PRP Jadar

U grafičkoj dokumentaciji je dat crtež iz Idejnog rešenja: Situacioni plan postrojenja.

3.1.1. Fizičke karakteristike projekta

Zgrada postrojenja

Zgrada postrojenja je projektovana kao prizemni objekat, dimenzija 23,14 m x 10,64 m, odnosno ukupne bruto površine 246,20 m². Ukupna neto površina korisnog prostora zgrade iznosi 203,23 m². Visina objekta je 4,60 m, a čista visina prostorija je 4,00 m.

EMS zgrada postrojenja ima glavni ulaz i hodnik iz koga se ulazi u kontrolnu sobu, telekom sobu, prostoriju za AKU baterije i prostoriju za sopstvenu potrošnju i u pomoćne prostorije – kuhinju, toalet, svlačionicu i magacin.

Prostorija za transformator ima ulaz sa spoljne strane i od ostalih prostorija objekta odvojena je armirano betonskim zidom. SN postrojenje i sopstvena potrošnja takođe imaju ulaze sa spoljne strane objekta.

U objektu je predviđen samo povremeni boravak ljudi, za vreme vršenja kontrole i servisiranja opreme.

Temelji će biti izrađeni od armiranog betona. Pod prizemlja je armirano betonska ploča preko koje će se raditi odgovarajući podovi.

Zidovi su takozvani "sendvič" zidovi sastavljeni od opekarskog bloka debljine 20 cm, tvrdih ploča kamene vune debljine 10 cm i silikatne opeke debljine 12 cm, koja je ujedno i završni sloj fasade. Unutrašnji i pregradni zidovi su od šupljih opekarskih blokova debljine 20 cm. Unutrašnji zidovi sobe za transformator su armiranobetonski (debljine 20 cm) iz protivpožarnih razloga.

Krovna konstrukcija objekta je armirano betonska, a krov objekta kos i dvovodni. Pokrivač je od krovnih sendvič panela sa ispunom od kamene vune, na čeličnoj potkonstrukciji.

Relejne kućice

U okviru kompleksa predviđene su tri relejne kućice. Relejne kućice su prizemni, zidani objekti, koji se sastoje od jedne prostorije gde je smeštena elektrooprema. Ova oprema povezana je sa zgradom postrojenja kablovima smeštenim u kanalima koji se nalaze u objektu i van njega.

Unutrašnje dimenzije prostorije su 6,5 m x 4,0 m x 2,65 m, sa ukupnom neto površinom korisnog prostora od 26,00 m². Bruto površina objekta iznosi 35,53 m².

U objektu je predviđen samo povremeni boravak ljudi radi kontrole i servisiranja opreme.

Zidovi su takozvani "sendvič" zidovi, sastavljeni od opekarskog bloka debljine 20 cm, tvrdih ploča kamene vune debljine 10 cm i silikatne opeke debljine 12 cm koja je ujedno i završni sloj fasade.

Krovni venci, vertikalni i horizontalni serklaži su od natur betona. Unutrašnja površina zidova i plafon su malterisani i obojeni poludisperzivnom bojom.

Krovna konstrukcija je armirano betonska, a krov objekta je kos i dvovodni. Pokrivač je od krovnih sendvič panela sa ispunom od kamene vune, na čeličnoj potkonstrukciji.

Podna ploča je plivajuća AB ploča po čijem su obodu, sa tri strane, smešteni kablovski kanali. U okviru kućice predviđeni su kablovski kanali u podu. Kablovski kanali su, na mestima gde nema elektro-ormara, pokriveni rebrastim limom debljine 5 mm preko kojih su zalepljene ploče od PVC-a.

Preko armirano betonske podne ploče postavljaju se VINIFLEX podne ploče.

Portirnica

Portirnica je prizemni objekat koja se sastoji od sobe sa čajnom kuhinjom i toaleta. Spoljne dimenzije objekta su 6,24 m x 5,24 m, sa ukupnom neto površinom korisnog prostora od 23,27 m². Bruto površina objekta je 32,69 m². Visina objekta iznosi 3,45 m, a čista visina prostorije je 2,80 m.

Temelji će biti izrađeni od armiranog betona. Pod je armirano betonska ploča preko koje se postavlja laminatni pod, a u delu čajne kuhinje i toaleta predviđen je pod od keramičkih pločica.

Zidovi su takozvani "sendvič" zidovi sastavljeni od opekarskog bloka debljine 20 cm, tvrdih ploča kamene vune debljine 10 cm i silikatne opeke debljine 12 cm koja je ujedno i završni sloj fasade. Unutrašnji pregradni zidovi su od opeke debljine 12 cm.

Krovna konstrukcija objekta je armirano betonska, a krov je kos i jednovodan. Pokrivač je od krovnih sendvič panela sa ispunom od kamene vune, na čeličnoj potkonstrukciji.

3.1.1.1 Hidrotehničke instalacije

U okviru Projekta predviđeno je snabdevanje tehničkom vodom objekata Zgrada postrojenja i Portirnica.

S obzirom na veliku udaljenost predmetne lokacije od postojeće vodovodne infrastrukture, snabdevanje vodom je rešeno lokalno, u granicama parcele. Za snabdevanje objekata tehničkom vodom predviđen je sistem koji se sastoji od podzemnog, horizontalnog rezervoara i pumpe koja je smeštena u šahti pored rezervoara. Planiran je rezervoar zapremine 2,0 m³, koji će se po potrebi puniti cisternama, uz prethodnu saglasnost nadležnog preduzeća.

Voda za piće će biti obezbeđena pomoću samostojećih aparata za vodu („water cooler“ aparati).

Rad novog postrojenja uslovljava nastajanje otpadnih voda, koje će zavisno od izvora imati različit stepen i tip zagađenja. Neke od otpadnih voda se generišu kontinualno, dok druge nastaju povremeno. U okviru PRP se ne predviđaju remontni ili pranja vozila, a i samo kretanje vozila po postrojenju se odvija samo u retkim slučajevima zamene opreme.

Na lokaciji predmetnog postrojenja nastaju sanitarno-fekalne otpadne vode i atmosferske otpadne vode.

Objekti neće biti priključeni na javnu kanalizacionu mrežu, zbog velike udaljenosti lokacije od postojeće infrastrukture. Planirano je da se sanitarne otpadne vode sakupljaju u septičkoj jami, zapremine 6,0 m³, koja će se redovno prazniti i održavati.

Atmosferske vode sa saobraćajnica i platoa, kao i šljunčanih i zelenih površina u okviru kompleksa, odvođe se gravitaciono, prema predviđenim otvorenim atmosferskim zemljanim kanalima. Naime, projektovane saobraćajnice svojim poprečnim i podužnim padom omogućavaju odvođenje atmosferske vode na šljunčane i zelene površine, koje su nivelisane u padu prema ogradi kompleksa. Neposredno uz ogradu projektovani su otvoreni atmosferski, infiltracioni kanali u koje se sliva sva atmosferska voda sa kompleksa.

U okviru kompleksa, radi savladavanja visinskih razlika, predviđen je potporni zid. Deo kompleksa koji je na višoj koti nivelisan je u padu prema potpnom zidu. Atmosferske otpadne vode u ovom delu kompleksa je predviđeno odvoditi betonskim kanaletama, koje se postavljaju uz potporni zid u nivou terena. Kanaleta se vodi u blagom padu i sprovodi prikupljenu vodu preko slivnika i vertikale do infiltracionog zemljanog kanala na donjem nivou kompleksa.

Atmosferske otpadne vode koje se generišu na površini predviđenoj za parking, pored zgrade postrojenja, smatraju se potencijalno zauljenim vodama. Planirano je prečišćavanje potencijalno zauljenih atmosferskih voda pomoću separatora sa taložnikom. Prečišćene vode iz separatora se odvođe do vertikale i zajedno sa vodom prikupljenom u kanaletama, dalje se odvođe do otvorenog, infiltracionog kanala.

3.1.1.2 Saobraćajnice

Mrežu internih saobraćajnica čini tri saobraćajnice u ukupnoj dužini od 387,24 m (L1=52,27 m, L2=86,57 m, L3=248,40 m) i pristupni put dužine 45,10 m kao priključak na javnu saobraćajnicu, lokalni put Klupci-Runjani-Bradić-Karlagan. Priključak na lokalni put se izvodi kao trokraka "T" raskrsnica.

Širina saobraćajnica iznosi 3,5 m za jednosmerne saobraćajnice, odnosno 6,0 m za dvosmerne saobraćajnice. Poprečni nagib iznosi 2,0 %, osim na mestima gde je neophodno uklapanje ulaska sa saobraćajnicu u objekte. Podužni profil saobraćajnica iznosi max 6%.

Novoprojektovane saobraćajnice će omogućiti nesmetano kretanje svih vrsta vozila, kako u toku izgradnje, tako i kasnije u toku eksploatacije i redovnog održavanja objekata.

3.1.2. Tehnički opis elektroenergetskih instalacija

Na predmetnoj lokaciji predviđena je izgradnja postrojenja 110 kV i zgrade priključno-razvodnog postrojenja, u sklopu koje će između ostalog biti smešteno i 10 kV postrojenje sopstvene potrošnje, kao i svi podsistemi koji će omogućiti normalan rad postrojenja. Takođe, u postrojenju će biti smeštene i relejne kućice, neophodnog kapaciteta i funkcionalnosti.

Postrojenje 110 kV će se nalaziti spolja, izolovano vazduhom i imaće dvostruki sistem glavnih sabirnica. Srednjenaponsko postrojenje sopstvene potrošnje je predviđeno kao metalom oklopljeno postrojenje u zgradi, dimenzionisano prema kapacitetima predviđenim konačnom etapom izgradnje.

3.1.2.1 Razvodno postrojenje 110 kV

Postrojenje se sastoji iz sledećih deset polja:

- četiri (4) dalekovodna polja namenjena za priključne dalekovode 110 kV do tačaka priključenja na postojeći dvostruki DV br. 106AB (E01/E02 i E09/E10),

- dva (2) dalekovodna polja namenjena za dalekovode 110 kV do TS Jadar koji će biti vlasništvo Korisnika prenosnog Sistema (Rio Sava Explorations doo) - E03 i E04,
- jedno (1) spojno polje (E08) i
- tri (3) rezervna neopremljena (DV) polja – E05, E06 i E07.

Predviđeno je da 110 kV mreža bude direktno uzemljena.

Mesto razgraničenja PRP Jadar i objekata u vlasništvu Korisnika prenosnog sistema su izlazni portali dalekovoda u PRP Jadar, u pravcu ka TS Jadar.

Sabimice su izvedene cevnim provodnicima od Al legure, a njihov presek će biti dimenzionisan prema tokovima snaga u konačnoj etapi izgradnje.

Sve veze u poljima između aparata su izvedene Al-Če užadima i cevima odgovarajućeg preseka.

Dalekovodna polja su dimenzionisana za preseke provodnika 240/40 mm². Planiran je po jedan naponski transformator u srednjoj fazi za svaki sistem sabirnica.

U postrojenju je predviđena ugradnja visokonaponske opreme za naponski nivo 110 kV, za najviši pogonski napon 123 kV, naznačeni stepen izolacije za opremu Si 123/550 kV, sa sigurnosnim razmacima za stepen izolacije Si123, i nazivnu frekvenciju 50 Hz.

U dalekovodnim poljima je predviđena ugradnja sledeće opreme:

- Prekidači,
- Rastavljači (sabirnički bez noževa za uzemljenje),
- Rastavljači (izlazni sa noževima za uzemljenje),
- Strujni transformatori (SMT) i
- Naponski transformatori (NMT).

U spojnom polju je predviđena ugradnja sledeće opreme: prekidač, rastavljači i strujni transformator.

Visokonaponska oprema ima sledeće karakteristike:

- Prekidači u dalekovodnim poljima, prekidne moći min. 40 kA, nominalne struje min. 3150 A, izrađene u SF6 tehnici, sa elektromotornim pogonom za svaki pol pojedinačno (naizmenični napon 230 V, 50 Hz), sa kalemom za uključenje i dva nezavisna kalema za isključenje za jednosmerni napon 220 V.
- Rastavljači u dalekovodnim poljima, min. 40 kA $\geq$ 3150 A, sa jednim motornim pogonom, zajedničkim za sve polove. Noževi za uzemljenje su takođe sa zajedničkim elektromotornim pogonom (naizmenični napon 230 V, 50 Hz). Komandovanje će biti izvršeno dvopolno, jednosmernim naponom 220 V.
- Strujni transformatori uljnog tipa (shodno standardu IS EMS-411).
- Kapacitivni naponski transformatori (shodno standardu IS EMS-411).
- Prekidač i rastavljači u spojnom polju, min. 40 kA $\geq$ 3150 A.

Predviđena je vijčano-kompresiona spojna oprema za Al-Če užad, odnosno odgovarajuća spojna i antivibraciona oprema za Al cevi.

Za PRP Jadar predviđen je distribuirani sistem zaštite, merenja i upravljanja, smešten u ormane u relejnim kućicama. Za svako polje 110 kV predviđa se zaseban orman zaštite i zaseban orman upravljanja. Jedna relejna kućica je namenjena maksimalno za četiri 110 kV polja (ukupno su potrebne tri relejne kućice koje imaju kapacitet za smeštaj opreme u krajnjoj etapi izgradnje PRP Jadar).

3.1.2.2 Postrojenje sopstvene potrošnje

Objekat PRP Jadar 110 kV poseduje tri izvora napajanja opreme sopstvenih potreba i to: osnovno napajanje, rezervno napajanje i sigurnosno napajanje. Osnovno napajanje biće izvedeno preko priključka na distributivni vod srednjeg napona (10 kV), a rezervno sa dva seta naponskih transformatora snage 110 kV.

Objekat je I kategorije. Sopstvena potrošnja je koncipirana i biće realizovana shodno standardu EMS: IS 133:2014, u skladu sa snagom i brojem izvoda potrošača i u obimu potrebnom za konačnu etapu izgradnje.

Razvodno postrojenje 10 kV se nalazi u zgradi, u metalnom kućištu ("metal-clad" izvedba), sa vazdušnom izolacijom i minimalno:

- jednim (1) SN dovodnim poljem,
- jednim (1) SN transformatorskim poljem i
- jednim (1) kućnim transformatorom 10/0,4kV.

Postrojenje 10 kV će se napajati električnom energijom iz distributivnog sistema. Priljuckak će biti projektovan nakon pribavljanja tehničkih uslova za projektovanje i priključenje ODS Loznica, u narednim fazama projekta.

Postrojenje 0,4 kV će biti dimenzionisano shodno snazi i broju izvoda potrošača, sa primenjenim TN-C-S sistemom zaštite.

Za rezervno napajanje predviđena se dva seta naponskih transformatora 110 kV (monofazni, induktivnog tipa, prenosnog odnosa $110/\sqrt{3}/0,4/\sqrt{3}$ kV/kV), lociranim u DV poljima u pravcu ka TS Jadar, pri čemu je svaki set dimenzionisan za ukupnu sopstvenu potrošnju u krajnjoj etapi.

Sigurnosno napajanje je obezbeđeno preko oklopljenog dizel agregata sa start-stop automatikom, koji će snabdevati nužne potrošače i biće smešten u kontejneru izvan zgrade postrojenja.

Za nesmetani rad postrojenja predviđeno je besprekidno napajanje jednosmernim naponom 220V DC, sa dve istovetne stacionarne akumulatorske baterije. Predviđena su dva nezavisna sistema sabirnica sigurnosnog besprekidnog napajanja jednosmernom strujom nominalnog napona 220V (sistemi A i B), koja čine ispravljači 220V DC, baterije i prateći razvodi jednosmerne struje.

Kao izvor besprekidnog napajanja naizmeničnom strujom 230 V, 50 Hz planirano je invertorsko napajanje modularnog tipa.

3.1.2.3 Kablovi

U okviru postrojenja se koriste sledeće vrste kablova: optički, signalni, komandni, merni i energetske kablovi.

Kablovi koji povezuju zgradu postrojenja sa relejnim kućicama će biti smešteni u pokrivene kablovske kanale ili kablovice, a kablovi od relejnih kućica do opreme u poljima biće položeni u zemlju ili kablovske kanale. Za smeštanje kablova u zgradi, predviđeni su kablovski kanali i kablovski nosači.

3.1.2.4 Sistem zaštite i upravljanja

Sistem zaštite i upravljanja se sastoji od staničnih računara, zaštitno upravljačkih jedinica na nivou polja i komunikacione mreže koja međusobno povezuje ova dva nivoa. Idejnim rešenjem su opisani sistemi zaštite i upravljanja razvodnog postrojenja, sopstvene potrošnje i merenja električne energije.

Novoprojektovano priključno-razvodno postrojenje Jadar čine sledeća 110 kV polja:

- šest dalekovodnih polja koja će biti opremljena i tri neopremljena dalekovodna polja u rezervi i
- jedno spojno polje.

Komunikacija uređaja sa sistemom upravljanja i zaštite kao i vremenska sinhronizacija, biće izvedena na bazi protokola IEC 61850. Komunikacija sa NDC-om i RDC-om će se obavljati preko protokola IEC 60870- 5-1. Mrežnu infrastrukturu čini oprema na nivou polja razvodnog postrojenja, postrojenja sopstvene potrošnje i oprema smeštena u zgradi postrojenja.

Relejne kućice su povezane optičkim kablom preko optičkih preklopnika sa zgradom postrojenja. Uređaji, poput ormana staničnih računara i TK ormana, koji pripadaju SCADA sistemu, smeštaju se u kontrolnu prostoriju u zgradi PRP-a. Ormani zaštite i upravljanja biće smešteni u relejnim kućicama, raspoređenim po polju.

Upravljanje

Ovim projektom su predviđeni ormani u kojima su ugrađeni industrijski računari. Industrijski računari predstavljaju stanične računare. Stanični računari će biti opremljeni odgovarajućim softverskim paketima i biće u mogućnosti da podrže različite komunikacione protokole i upravljačke funkcije putem neophodnih "driver"-a.

Ormani upravljanja su smešteni u relejnim kućicama, zajedno sa ormanima zaštite. U ovim ormanima su smeštene upravljačke jedinice za prikupljanje informacija na nivou polja. Upravljačke jedinice će biti povezane putem optičkog kabla i preko mrežnog fiberoptičkog preklopnika, sa staničnim računarom.

Predviđeno je komandovanje prekidačima, rastavljačima i noževima za uzemljenje u razvodnom postrojenju i postrojenju sopstvene potrošnje. Podsystem lokalne komunikacije sa IED uređajima (mikroprocesorske zaštitne i upravljačke jedinice) će biti u skladu sa IEC protokolima 61850.

Svi neophodni detalji upravljanja biće rešeni u skladu sa IS EMS-770 (Interni standard za sisteme nadzora i upravljanja u elektroenergetskim objektima EMS AD), tokom narednih faza projektovanja.

Blokade

U sklopu upravljačkih jedinica biće formirani softverski blokadni uslovi, dok će zbog postojanja rezervnih upravljačkih panela biti formirani žičani elementi blokadnih lanaca. Žičane blokade su ograničene samo na blokadne uslove između elemenata tog polja, odnosno, ne ostvaruju se kompletne blokade na nivou postrojenja.

Upravljački ormani

Upravljački ormani E0x+S1 služe za upravljanje na nivou polja, dalekovodnih i spojnog polja 110 kV. U njima će biti smeštena upravljačka jedinica i rezervni upravljački panel.

Zaštita

U ormanima zaštite E0x+R1 će biti smeštene glavna i rezervna zaštita, a sve u skladu sa tehničkim uslovima koje izdaje operator prenosnog sistema, EMS a.d. Jedinice zaštite su opremljene odgovarajućim funkcijama i tehničkim uslovima koje izdaje operator prenosnog sistema, EMS ad.

U susednim objektima (početnoj/krajnjoj konekcionoj tački dalekovoda), na svim "električno kratkim" dalekovodima biće predviđen po jedan uređaj identičan onom u PRP-u, kao i na drugom kraju, kao i komunikacija putem fiberoptičkog kabla za svaki par uređaja ukoliko je to propisano tehničkim uslovima koje izdaje operator prenosnog sistema EMS a.d.

Zaštitno/upravljačka jedinica 10 kV ćelije je integrisana u mikrorprocesorskoj jedinici koja će biti fiksno-žično povezana sa energetsom opremom, a optičkim kablom prema mrežnom preklopniku smeštenom u ormanu upravljanja u kontrolnoj sobi zgrade postrojenja. Komunikacija svake mikroprocesorske zaštitno/upravljačke jedinice će biti u skladu sa standardom IEC 61850.

Merenje

U ormanima upravljanja Ex+S1 vrše se merenja napona i struja po fazama, kao i aktivne i reaktivne snage sa pokazivanjem smera toka snage, faktora snage. Merenje se vrše na upravljačkim uređajima polja. Ova merenja se smeštaju u ormane merenja koji će se nalaziti u relejnim kućicama, zajedno sa ormanima zaštite i ormanima upravljanja.

Planirano je da budu vršena obračunska i kontrolna merenja električne energije u razvodnom postrojenju, kao i merenje kvaliteta električne energije na DV poljima prema TS Jadar.

Obračunsko merenje za potrebe sopstvene potrošnje objekta biće definisano u skladu sa tehničkim uslovima operatora distributivnog sistema.

Takođe, predviđeno je merenje temperature ambijenta i brzine vetra u sklopu meteorološke stanice na zgradi postrojenja, u cilju praćenja rada postrojenja i nadzemnih 110 kV vodova.

3.1.2.5 Telekomunikacione instalacije

U okviru priključnog razvodnog postrojenja Jadar 110 kV biće obezbeđeni svi telekomunikacioni sistemi potrebni za prenos govora, poslovnih podataka, podataka SCADA sistema i zaštite, kao i sistemi tehničke zaštite postrojenja.

Planirani su sledeći sistemi:

- SDH/PDH multiplexer sa privodnim optičkim kablovima;
- Lokalna računarska mreža (LAN);
- Sistem video nadzora (CCTV);
- Sistem kontrole pristupa (ACS);
- Sistem evidencije radnog vremena.

SDH/PDH multiplexer sa privodnim optičkim kablovima

Planirano je da PRP Jadar 110 kV bude povezano na telekomunikacionu mrežu EMS-a preko optičkih kablova u zemljovodnim užadima (OPGW), koji će biti postavljeni na 110 kV dalekovodima prema TS "Loznica", TS "Loznica 2", TS "Osečina" i TS "Valjevo 3". Priključno-razvodno postrojenje će biti povezano sa TS Jadar 110/35 kV preko OPGW kabla, koji je postavljen na 110 kV dalekovodu između PRP i trafostanice.

Za potrebe ovog povezivanja između portala dalekovoda i zgrade postrojenja biće položeni privodni optički kablovi. Privodni optički kablovi su nemetalne konstrukcije, sa PE omotačem, ojačani aramidnim ili staklenim vlaknima. Kapacitet i optičke karakteristike privodnih optičkih kablova biće identični OPGW kablovima (24 vlakna po G.652 + 24 vlakna po G.655).

Privodni optički kablovi su terminirani na optičkom razdelniku. Optički razdelnik je postavljen u posebnom 19" rek kabinetu (ODF) i opremljen je optičkim modulima sa E2000 APC adapterima, češljevima za pakovanje rezervne dužine optičkih vlakana, „pigtail“-ovima i prespojnim kablovima.

PRP Jadar 110 kV će biti priključeno na mrežu EMS-a preko SDH/PDH (fleksibilnog) multiplexera koji je postavljen u TK prostoriji zgrade postrojenja. Fleksibilni multiplexer je smešten u zasebnom ETSI rek kabinetu.

Lokalna računarska oprema – LAN

Poslovna LAN mreža se koristi kao infrastruktura za prenos govornih i poslovnih podataka i biće izgrađena po principima strukturnog kabliranja. Obuhvataće L3 svič i pasivnu mrežu.

Krajnji korisnici su povezani na LAN mrežu preko RJ-45 utičnica. Data/Telefonske RJ-45 utičnice kategorije 6 biće postavljene unutar zgrade postrojenja. Utičnice su povezane na LAN mrežu pomoću SFTP LSZH FRNC bakarnih kablova, kategorije 6. Svi bakarni kablovi će sa jedne strane biti terminirani na utičnicama, a sa druge strane na bakarnim peč panelima kategorije 6, koji su smešteni u LAN kabinetu u tački koncentracije, zajedno sa L3 svičem.

Poslovna LAN mreža PRP-a će biti povezana na LAN mrežu EMS-a preko SDH mreže, povezivanjem L3 sviča i fleksibilnog multiplexera.

Za potrebe prenosa industrijskih servisa planirana je Industrijska LAN mreža, koja će obuhvatati L2 svičeve i pasivnu mrežu. Centralni L2 svič je postavljen u LAN kabinetu, u TK prostoriji zgrade postrojenja, dok su u relejnim kućicama postavljeni industrijski L2 svičevi.

L2 svičevi Industrijske LAN mreže su povezani optičkim kablovima, koji će biti položeni od zgrade postrojenja do relejnih kućica. Kapacitet optičkih kablova je 24 vlakna po standardu ITU-T G.652. Optički kablovi Industrijske LAN mreže biće terminirani na optičkim razdelnicima od kojih će jedan biti smešten u LAN kabinetu u TK prostoriji, a ostali u kabinetima u relejnim kućicama

Sva aktivna oprema Poslovne i Industrijske LAN mreže je kompatibilna sa postojećom opremom koja se već koristi u mreži EMS-a.

Servis telefonije se ostvaruje propuštanjem 5 udaljenih IP telefonskih priključaka EMS-ove telefonske mreže, preko SDH prenosnog sistema. Veza ka postojećoj IP telefonskoj mreži biće ostvarena povezivanjem L3 sviča poslovne LAN mreže i fleksibilnog multiplexera.

Sistem video nadzora – CCTV

Namena sistema video nadzora je tehnička zaštita postrojenja, kao i nadgledanje opreme u razvodnom postrojenju.

Sistem video nadzora pokriva sledeće prostore:

- Perimetar postrojenja;
- Ulaze u zgradu postrojenja;
- Sabirničke rastavljače 110 kV.

Sistem video nadzora se sastoji od termalnih i optičkih IP kamera i NVR uređaja. Kamere i NVR uređaj su povezani preko zasebnog L2 sviča koji će se koristiti samo za potrebe video nadzora.

Kapacitet NVR uređaja je takav da omogućiti snimanje video materijala u trajanju od najmanje 30 dana, u maksimalnoj rezoluciji i sa najmanje 12 slika u sekundi.

Oprema video nadzora biće smeštena u posebnom 19" rek kabinetu, koji je smešten u TK prostoriji zgrade postrojenja.

Sistem video nadzora je kompatibilan sa postojećim sistemom Tyco Video Edge.

Sistem video nadzora PRP-a će biti povezan na CCTV sistem EMS-a. Povezivanje se ostvaruje preko SDH mreže, povezivanjem L2 sviča sistema video nadzora i fleksibilnog multipleksera.

Sistem kontrole pristupa – ACS

Namena sistema kontrole pristupa je da onemogući pristup neovlašćenih lica u obezbeđene prostore. Sistemom kontrole pristupa su obezbeđeni ulazi u zgradu postrojenja. Sistem se sastoji od bezkontaktnih čitača kartica, magnetnih kontakata, električnih brava, tastera za izlazak i kontrolera.

Sistem kontrole pristupa će biti povezan na postojeći centralni server EMS-a, preko poslovne LAN mreže i fleksibilnog multipleksera. Sistem kontrole pristupa PRP-u mora biti kompatibilan sa postojećim sistemom EMS-a.

Sistem evidencije radnog vremena

Namena sistema evidencije radnog vremena je da omogućiti praćenje prisustva zaposlenih na radnom mestu i beleženje vremena provedenog na poslu.

Bezkontaktni čitač kartica će biti postavljen na spoljnom zidu portirnice. Čitač je opremljen sa više funkcijskih tastera koji omogućavaju odabir jednog od predefinisanih razloga ulaska/izlaska.

Sistem evidencije radnog vremena biće povezan na postojeći centralni server EMS-a, preko poslovne LAN mreže i fleksibilnog multipleksera. Sistem će raditi sa EMS-ovim personalizovanim ID karticama.

Mreže Sistema nadzora i upravljanja i Sabirničke zaštite

Za potrebe Sistema nadzora i upravljanja planirani su optički kablovi sa multimodnim vlaknima, koji će u formi prstena povezati zgradu postrojenja i relejne kućice. Optički kablovi će imati po 12 vlakana OM2.

Za potrebe Sabirničke zaštite planirani su optički kablovi sa multimodnim vlaknima između relejne kućice u kojoj će biti smešten centralni uređaj sabirničke zaštite i ostalih relejnih kućica. Optički kablovi će imati po 12 vlakana OM1.

Napajanje telekomunikacione opreme

Za opremu koja zahteva napajanje 48 VDC, predviđeno je napajanje sa izvora 48 VDC. Napajanje će imati ispravljače, baterije i razvodnu tablu. Ispravljači su u N+1 konfiguraciji, a baterije su tipa VRLA, autonomije od minimum 6 sati.

Oprema koja zahteva besprekidno napajanje 230 VAC, će biti napajana sa razvoda invertorskog napajanja.

Sistem za dojavu požara

U okviru predmetnog priključno-razvodnog postrojenja je planiran stabilni sistem za otkrivanje i dojavu požara.

Sistem za dojavu požara u PRP –u će biti nezavisan sistem uz tehničku mogućnost da bude povezan sa sistemom za dojavu požara objekta TS Jadar, tako da ova dva sistema mogu da razmene najbitnije signale.

Predviđeni sistem automatskog otkrivanja i dojave požara je tehnološki savremeno rešenje koje će se zasnivati na adresabilnom, digitalnom i interaktivnom načinu funkcionisanja, u skladu sa važećim tehničkim propisima iz ove oblasti (grupa standarda SRPS EN 54).

Sistem automatskog otkrivanja i dojave požara pokriva celokupan zatvoreni prostor, odnosno sve prostorije sa požarnim rizikom u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara („Sl.gl. SRJ“ br. 87/93) i drugim važećim propisima.

3.1.2.6 Uzemljenje i gromobranska zaštita

Za PRP Jadar je predviđen jedinstven sistem uzemljenja koje je istovremeno zaštitno, radno i gromobransko uzemljenje (u skladu sa IS EMS-123).

Svi plaštovi kablova i zaštitna užad će biti spojeni na uzemljivač. Naponski transformator će se direktno uzemljiti.

Temeljni uzemljivač objekta će biti povezan sa sistemom uzemljenja postrojenja i na njega se priključuje čelična armatura komandne zgrade, relejnih kućica i potirnice.

Gromobranska zaštita spoljnog postrojenja 110 kV će biti izvedena štapnim gromobranima, a zgrade postrojenja i ostalih objekata pocinkovanom bakarnom trakom. Na izlazne portale dalekovodnih polja povezuju se zaštitna užad dalekovoda 110 kV.

3.1.2.7 NN instalacije, osvetljenje, grejanje, ventilacija i klimatizacija

Spoljno osvetljenje će biti obezbeđeno sa svetilkama na stubovima i reflektorskim svetilkama, po potrebi, za krajnju etapu izgradnje objekta.

U zgradi postrojenja i relejnim kućicama je predviđena instalacija osvetljenja, monofaznih i trofaznih utičnica. Pored opšte rasvete, u zgradi postrojenja potrebno je napajati i nužnu rasvetu jednosmernim naponom.

Instalacije grejanja, ventilacije i klimatizacije su predviđene u svim prostorijama namenjenim za povremeni rad radnika, kao i u prostorijama u kojima je to neophodno iz tehnoloških razloga. Ventilacija je predviđena i u prostorijama sopstvene potrošnje, akubaterija i sanitarnog čvora.

U prostorijama kontrolne sobe i telekom sobe, kao i u prostorijama u kojima je potrebno obezbediti propisane uslove, planirani su odgovarajući klima uređaji. U relejnim kućicama i portirnici je previđeno hlađenje split klimatizerima.

3.1.3. Osnovni podaci o predmetnom postrojenju

Osnovni tehnički podaci za priključno-razvodno postrojenje Jadar 110 kV su dati u tekstu koji sledi.

3.1.3.1 Dalekovodna polja

Prekidač 110 kV / 110 kV:

Naznačeni napon:	123 kV
Frekvencija:	50 Hz
Naznačena struja:	≥ 3150 A
Naznačena struja kratkog spoja:	min. 40 kA
Izolacioni medijum:	SF6

Rastavljač 110 kV sa noževima za uzemljenje:

Naznačeni napon:	123 kV
Frekvencija:	50 Hz
Naznačena struja:	≥ 3150 A
Naznačena struja kratkog spoj:	min. 40 kA

Rastavljač 110 kV bez noževa za uzemljenje:

Naznačeni napon:	123 kV
Frekvencija:	50 Hz
Naznačena struja:	≥ 3150 A
Naznačena struja kratkog spoja:	min. 40 kA

3.1.3.2 Spojno polje

Prekidač 110 kV / 110 kV:

Naznačeni napon:	123 kV
Frekvencija:	50 Hz
Naznačena struja:	≥ 3150 A
Naznačena struja kratkog spoja:	min. 40 kA
Izolacioni medijum:	SF6

Rastavljač 110 kV bez noževa za uzemljenje:

Naznačeni napon:	123 kV
Frekvencija:	50 Hz
Naznačena struja:	≥ 3150 A
Naznačena struja kratkog spoja:	min. 40 kA

3.1.4. Zaštitna zona

Predmetno PRP uvršteno je u Prostorni plan područja posebne namene za realizaciju projekta eksploatacije i prerade minerala jadarita „Jadar“ i taj plan je usvojen, odnosno utvrđen Uredbom o utvrđivanju Prostornog plana područja posebne namene za realizaciju projekta eksploatacije i prerade minerala jadarita „Jadar“ („Sl. gl. RS“, br. 26/2020).

Pomenutim Planom predviđeno je da širina zaštitnog pojasa planiranog 110 kV PRP iznosi 30 m. Granica zaštitnog pojasa se utvrđuje u odnosu na granicu građevinske parcele PRP koja je planirana kao površina javne namene i koja je formirana pomenutim Planom. Na situaciji u prilogu prikazan je zaštitni pojas planiranog PRP.

Zaštitni pojas priključnog razvodnog postrojenja je zona u kojoj se utvrđuju posebna pravila i uslovi korišćenja i uređenja prostora u cilju, pre svega preventivnog, tehničkog obezbeđenja za nesmetano funkcionisanje elektroenergetskog objekta i zaštite okruženja od mogućih uticaja PRP. U zaštitnom pojasu, ispod, iznad ili pored PRP ne mogu se graditi objekti, izvoditi drugi radovi, niti zasađivati drveće i drugo rastinje.

U zaštitnom pojasu se, bez promene vlasništva, obezbeđuje privremena službenost prolaza za vreme trajanja pripremnih, građevinskih i elektromontažnih radova i prostor za uspostavljanje zaštitnog pojasa elektroenergetskih objekata.

Širina zaštitnog pojasa planiranog PRP iznosi 30 m. Granica zaštitnog pojasa se utvrđuje u odnosu na granicu građevinske parcele PRP koja je planirana kao površina namene i koja je formirana PPPN „Jadar“.

3.2. MOGUĆE KUMULIRANJE SA EFEKTIMA DRUGIH PROJEKATA

Kumulativni uticaji nastaju zajedničkim delovanjem više različitih uticaja istovremeno. Oni mogu nastati iz neočekivanih nepogoda ili nepogoda koje se polako šire. Ove promene mogu izazvati dodatne višestruke uticaje, koji dalje mogu izazvati uništenje jednog ili više ekosistema ili promenu njihove strukture.

U okolini predmetnog PRP nalaze se uglavnom poljoprivredne površine i nekoliko individualnih domaćinstava sa kućama za stanovanje i pomoćnim objektima, tako da nema posebnih zagađivača životne sredine. Takođe, u okolini budućeg PRP ne nalaze se industrijski objekti ili drugi zagađivači, pa se zbog toga se ne može ni govoriti o kumulativnom dejstvu predmetnog PRP i drugih okolnih objekata.

3.3. KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA I ENERGIJE

U toku izvođenja radova na izgradnji PRP koristiće se pesak, cement, voda, kameni agregat i sl. Svi materijali za izgradnju koji predstavljaju prirodni resurs nabavljajuće se na kontrolisan način od poznatih dobavljača.

Snabdevanje vodom za vreme izgradnje vršiće se dovoženjem vode na lokaciju u cisterni a radnici će koristiti flaširanu vodu. Uzimajući u obzir da je u objektu predviđen samo povremen boravak ljudi, to će se tokom korišćenja PRP snabdevanje objekta vodom za sanitarne potrebe vršiti iz podzemnog rezervoara zapremine 2 m³, koji će se puniti vodom iz cisterne, a voda za piće obezbediće se postavljanjem automata za vodu.

Promene u zemlji vršiće se samo u smislu uklanjanja površinskih slojeva i iskopavanja u cilju postavljanja temelja za stubove, kao i uklanjanja površinskog sloja u cilju postavljanja objekta, saobraćajnica i platoa.

Kao energenti koriste se goriva za motorna vozila i mašine koje učestvuju u procesu izgradnje PRP.

U Rešenju pod 03 br. 020-3270/2 od 13.01.2021. godine, koje je doneto za izdavanje lokacijskih uslova za izgradnju predmetnog priključno razvodnog postrojenja od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije, navedeno je da predmetno područje, na kome se planira izgradnja navedenog objekta, 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.

3.4. STVARANJE OTPADA

U toku izvođenja zemljanih radova za postavljanje temelja za stubove može nastati višak zemlje.

Prilikom izvođenja radova na izgradnji PRP može se očekivati nastanak i sledećih vrsta otpada: građevinski otpad, otpadna papirna, drvena i plastična ambalaža, mašinska ulja i masti, goriva i maziva iz mašina, transportnih i ostalih sredstava koja učestvuju u procesu izgradnje PRP.

Usled prisustva ljudi u toku izgradnje nastajace i uobičajeni komunalni otpad.

U toku redovnog rada PRP ne očekuje se nastajanje otpada, osim povremeno, prilikom njegovog redovnog ili vanrednog održavanja. Tom prilikom kao otpad nastaju zamenjeni delovi opreme i uobičajeni komunalni otpad.

Sav građevinski i drugi otpad koji nastaje u toku izvođenja radova odlaže se privremeno na prostoru koji je unapred određen za tu namenu, u odgovarajuće kontejnere. Sakupljeni reciklabilni otpad razdvaja se u toku nastajanja i odlaže u odgovarajuće posude, a zatim predaje ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje. Opasan otpad odlaže se u odgovarajuću nepropusnu burad sa poklopcem i predaje organizaciji ovlašćenoj za sakupljanje opasnog otpada. Sakupljeni komunalni otpad sa lokacije odvozi javno komunalno preduzeće.

3.5. ZAGAĐIVANJE I IZAZIVANJE NEUGODNOSTI

3.5.1. Zagađivanje u toku izvođenja radova

U toku izvođenja radova na izgradnji PRP do zagađenja životne sredine može doći usled stvaranja prašine, emisije produkata sagorevanja goriva motornih vozila, stvaranja građevinskog otpada i povećanog nivoa buke, a sve usled rada mašina na izgradnji postrojenja.

Navedenim uticajem mogu biti zahvaćena samo naseljeni delovi u blizini priključnog razvodnog postrojenja i okolne poljoprivredne površine.

Radovi na izgradnji PRP-a odvijace se u relativno kratkom vremenu, pa će i navedeni uticaji biti kratkotrajni i neće uticati na bitno pogoršanje postojećeg stanja životne sredine.

Lokacija za izgradnju PRP udaljena je od reke Jadar oko 370 m, pa se procenjuje da neće biti uticaja izgradnje planiranog PRP na vode.

Zagađenje zemljišta je moguće kao posljedica: odlaganja otpada na lokaciji, slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije. Osim toga, deo površine zemljišta biće trajno zauzet izgrađenim objektom i okolnim saobraćajnicama, a u toku rada može doći do privremene degradacije zemljišta. Sanacijom terena nakon izvedenih građevinskih i montažnih radova, a to su uklanjanje viška iskopane zemlje i njeno odvoženje na odgovarajuću deponiju, može se sprečiti degradacija zemljišta.

3.5.2. Zagađivanje u toku redovnog rada

Uticaji na životnu sredinu koji se mogu javiti u toku redovnog rada PRP odnose se na uticaja prilikom održavanja PRP-a, kada može nastati izvesna količina otpada od zamenjene opreme. Pravilnim postupanjem sa otpadom sprečava se svaka mogućnost zagađenja životne sredine.

U toku redovne eksploatacije PRP dolazi do stvaranja električnog i magnetnog (elektromagnetnog) polja, koja mogu negativno uticati na stanovništvo u blizini postrojenja. Iako se električna i magnetna polja ne mogu analizirati odvojeno, njihovo delovanje je nezavisno. Naime, jačina električnog polja će zavisiti pre svega od naponskog nivoa, a na jačinu magnetnog polja presudan uticaj ima prenesena snaga tj. struja prenosa. Izvori ovih zračenja mogu biti svi elementi elektroenergetskog sistema u pogonu. Intenzitet elektromagnetnih polja frekvencije 50 Hz znatno opada sa udaljavanjem od izvora zračenja.

U cilju zaštite okruženja od mogućih uticaja PRP definisana je zaštitna zona od 30 m oko objekta.

U toku redovnog rada, usled povremenog prisustva ljudi, mogu nastati otpadne vode, koje će se odvoditi u vodonepropusnu septičku jamu. Takođe može nastati uobičajeni komunalni otpad, koji će se odlagati u kontejnere koje će odvoziti javno komunalno preduzeće.

3.6. RIZIK NASTANKA UDESA

Verovatnoća nastanka udesa za radnje pri izgradnji PRP u okviru gradilišta je mala i ograničena je na slučajeve izbijanja požara na gradilištu.

U toku eksploatacije PRP kao udesna situacija može se javiti požar usled neispravnosti elektro opreme. Zbog visokog značaja objekata sistem kontrole opreme i instalacija u toku eksploatacije je vrlo visok, a operativno održavanje opreme se vrši u skladu sa posebnim propisima i standardima, tako da je verovatnoća pojave udesnih situacija minimalna. Osim više sile i nepredvidivih okolnosti, ostale opcije su pokrivene procedurama rada i održavanja PRP u eksploataciji.

Osim toga, treba naglasiti da je dosadašnje iskustvo pokazalo da PRP ovog naponskog nivoa, koja su u nadležnosti EMS-a, nisu objekti za koje se mogu očekivati problemi u eksploataciji, kao ni rizici nastanka udesa.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE SU RAZMATRANE

Prostornim planom posebne namene analizirane su moguće varijante rešenja snabdevanja električnom energijom postrojenja za eksploataciju i preradu rude jadarit iz postojećih kapaciteta, pri čemu je, uzimajući u obzir više kriterijuma, a pre svega tehno-ekonomske uslove, utvrđeno najoptimalnije rešenje.

Potrebe za električnom energijom kompleksa posebne namene (pogona za eksploataciju i preradu) iznose oko 45 MW (sa faktorom snage 0,95), uz maksimalno očekivano tj. vršno opterećenje od oko 65 MVA.

Napajanje kompleksa posebne namene električnom energijom obezbeđuje se priključenjem na postojeći prenosni dvosistemski dalekovod 110 kV sa oznakama 106A/ i 106B/4, u vlasništvu „Elektromreža Srbije” a.d. Procenjuje se da su oba postojeća dalekovoda 110 kV (106A/4 i 106B/4) potrebna da bi se zadovoljio traženi kapacitet kompleksa posebne namene.

Priključenje kompleksa posebne namene na prenosni dvosistemski dalekovod obezbeđuje se na sledeći način: rasecanjem dalekovoda br. 106A/4 TS Valjevo 3 - TS Loznica i njegovim uvođenjem u PRP 110 kV, po principu „ulaz-izlaz“, na stubovima za dvosistemski dalekovod i rasecanjem dalekovoda br. 106B/4 TS Osečina - TS Mali Zvornik i njegovim uvođenjem u PRP 110 kV, po principu „ulaz-izlaz“, na stubovima za dvosistemski dalekovod. Lokacija PRP planirana je na oko 90 m severoistočno od postojeće trase prenosnog dalekovoda. Kolski pristup lokaciji se obezbeđuje planiranim prilaznim putem dužine oko 45 m sa priključkom na lokalni opštinski put. Planirano PRP i uvodni dalekovodi predstavljaju deo prenosne mreže u vlasništvu „Elektromreža Srbije“ a.d.

Zemljište na kome je predviđena izgradnja PRP definisano je Prostornim planom područja posebne namene za realizaciju projekta eksploatacije i prerade minerala jadarita „Jadar“ za tu namenu.

Za izgradnju PRP Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je Lokacijske uslove za izgradnju priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Jadar koje čini 110 kV postrojenje za priključenje 110 kV dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat, na delovima k.p. br. 938 i 939, sve KO Veliko Selo i delovima k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznica, br. 350-02-00488/2020-14 od 11.02.2021, čime je jednoznačno definisana lokacija za izgradnju PRP.

Zbog specifičnosti objekta nisu razmatrane druge alternative tehničkog rešenja PRP, jer je projektovano rešenje tehničko-ekonomski opravdano za izvođenje.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI IZLOŽENI UTICAJU

5.1. STANOVNIŠTVO

PRP će se graditi na parcelama predviđenim za tu namenu, na teritoriji opštine Loznica, odnosno teritoriji KO Veliko Selo i KO Brnjac. Naselja Brnjac i Veliko Selo, zajedno sa okolnim naseljima gravitiraju ka naselju Draginac koji je ujedno i centar ovog dela opštine Loznica.

Prema podacima zvaničnih statistika, područje na kome se planira realizacija ovog Projekta, karakteriše depopulacija kao posledica negativnog prirodnog priraštaja i iseljavanja stanovništva ka većim gradskim centrima. Negativni demografski trendovi praćeni su i nepovoljnom starosnom strukturom i svim negativnim posledicama koje ona ima po ekonomsku strukturu stanovništva. Stanovništvo posmatranog područja je pod jakim uticajem faktora starenja, prosečna starost stanovništva je 43,5 godina. Draginac, kao najveće naselje u okruženju, ima učešće mladog stanovništva, do 19 godina starosti, oko 23%.

Prema poslednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na teritoriji pomenutih naselja Brnjac i Veliko Selo broj stanovnika je u stalnom opadanju.

U Tabeli 1 dato je kretanje broja stanovnika u naselju Brnjac i Veliko Selo, zabeleženo prilikom popisa u prethodnim godinama.

Tabela 1. Kretanje broja stanovnika u naselju Brnjac i Veliko Selo

Naselje	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	2011.
Brnjac	871	920	881	772	773	773	631	532
Veliko Selo	755	809	729	673	651	577	466	418

5.2. FLORA I FAUNA

Projektovano PRP Jadar se nalazi na u dolini na desnoj strani reke Jadar, zaklonjene sa severa južnim obroncima planine Cer. Širi teren posmatranog područja je u smislu biodiverziteta raznovrstan, a dolina reke Jadar sa okolnim brdima omogućavaju razvoj velikog broja biljnih zajednica. Veće količine padavina u zapadnoj Srbiji, a naročito reka Jadar, kao i njene pritoke, svojim isparavanjem čine klimu vlažnom, a time i pogodnijom za razvoj živog sveta u okruženju.

Generalno, u vegetaciji šireg prostora je izražena visinska zonalnost, te stoga zajednice u okruženju izdvajamo na nizijske i brdske. Najznačajnije su: šumske zajednice nizijskih terena: bela vrba, pepeljasta vrba, topola, crna jova, jasen, lužnjak i dr.; šumske zajednice brdskog terena: hrast, beli grab, crni grab, crni jasen, bukva, bagrem i dr. Prisutne su i zajednice zeljastih biljaka: trave, livadske biljke (posebno lekovito bilje, kao npr. kantarion, kičica, hajdučica, majčina dušica i dr.) i poljoprivredne kulture.

Za potrebe izrade tehničke dokumentacije u okviru Projekta Jadar, izvršena je detaljna analiza tipova staništa od strane Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, koja je objavljena u dokumentu: Projekat Jadar – Stanje biodiverziteta – Završni izveštaj, 2021. godine. Na osnovu ovih analiza zaključuje se da je trenutni stepen istraženosti na analiziranom području Jadra veoma nizak. Područje Jadra, na kome su vršena istraživanja, se u predeono-ekološkom smislu diferencira u dve celine.

Čitavim prostorom dominiraju površine pod poljoprivredom, a zatim dolaze ostali tipovi staništa koji uključuju travna, žbunasta, vlažna i vodena staništa, koja zauzimaju manji udeo u ukupnom prostoru. Najveću površinu posmatrane teritorije zauzimaju kultivisana agrikulturna i hortikulturna staništa (87%), dok ostatak u najvećoj meri čine šumska staništa i to širokolisne higrofilne sume oko 5,5% i šumski zasadi i šumarci oko 4,5%. Preostalih oko 3% površina čine seoski mozaici šuma, živica, pašnjaka i useva.

Glavni vodotok na posmatranom području je reka Jadar. Reka Jadar svojim kvalitetom zadovoljava kriterijume za II klasu vodotoka u skladu sa relevantnom zakonskom regulativom. Naročito su čiste vode potoka i rečica koje se ulivaju reku Jadar. Iz tog razloga se ova teritorija može smatrati za očuvanu i u pogledu bogatstva ribljim vrstama. Na osnovu pomenutih istraživanja, rađenih za potrebe razvoja Projekta Jadar, na različitim delovima vodotoka Jadar registrovano je prisustvo 13 ribljih vrsta. Od 13 vrsta riba nađenih u ovoj reci, 10 je pod nekim vidom nacionalne ili međunarodne zaštite: paklara, pliska, potočna mrena, mrena, skobalj, krkuš, gavčica, klen, veliki vijun i balkanski vijun. Od svih vrsta najzastupljeniji su klen, potočna mrena, gavčica i pliska.

Na široj teritoriji opštine Loznica sreću se sisarske vrste svojstvene i drugim terenima Srbije u brdsko planinskom pojasu. Značajne za lov su: zec, lisica, puh, veverica, vuk, srna, divlja svinja i dr. Na teritoriji grada nema endemičnih vrsta.

Preko šire teritorije posmatranog područja preleću ili se kratko zadržava preko 50 vrsta ptica. Za lov su značajne: poljska jarebica, jarebica kamenjarka, prepelica, divlja patka i fazan.

Severni deo Prostornog plana područja posebne namene za realizaciju projekta eksploatacije i prerade minerala jadarita „Jadar“ nalazi se u granici ekološki značajnog područja „Cer“, koje je deo ekološke mreže Republike Srbije. Ekološkom mrežom u ovom području obuhvaćeno je međunarodno značajno područje za zaštitu ptica IBA (Important Bird Area) područje pod nazivom „Cer“ sa klasifikacionim kodom RS024IBA. Međutim, prostor na kome će se graditi planirani dalekovod ni jednim delom ne pripada zaštićenom području planine Cer.

5.3. ZEMLJIŠTE

Zvanično dostupni podaci ukazuju da od ukupne površine teritorije opštine Loznica, 59% čine poljoprivredne površine. U njihovoj strukturi dominiraju oranice i bašte sa učešćem čak 4/5.

Obzirom na nedostatak dovoljnog broja podataka o zemljištu, kompanija Rio Sava je za potrebe detaljnog planiranja svojih aktivnosti uradila ispitivanje fizičko-hemijskog sastava i mikrobiološkog kvaliteta zemljišta na široj okolini budućeg kompleksa Jadar. Ova ispitivanja su rađena tokom 2020. godine u saradnji sa Poljoprivrednim fakultetom iz Zemuna, Univerziteta u Beogradu, i prezentovana u Pedološkoj studiji za potrebe projekta Jadar.

Ovim istraživanjima je utvrđeno postojanje 6 tipova zemljišta u ovoj fazi rada: fluvisol, pseudoglej, ranker, distrični kambisol, luvisol, kalkokambisol i eutrični kambisol.

Na istraživanom području „Jadar“ su u dolini reke Jadar i Korenita zastupljeni ilovasti aluvijalni nanosi, prilično homogeni po dubini profila u pogledu teksture, velike dubine, dobre vododržive sposobnosti i vodopropusnosti, slabo humoznih A horizonata, sa 2-3% humusa, umereno ostrukturirani, i veoma različite reakcije zemljišta u zavisnosti od profila. Na brežuljkastom terenu iznad doline su rasprostranjena pseudoglejna zemljišta, koja

karakteriše postojanje slabo vodopropusnog horizonta na 30-40 cm dubine. Ova zemljišta imaju izraženu teksturnu diferencijaciju i loše vodno-vazdušne osobine koje ometaju rast biljaka u određenoj meri. Takođe, ona su slabo humozna u površinskim horizontima i veoma heterogena po pitanju hemijske reakcije zemljišta, u zavisnosti od profila. Imaju veoma izraženu prošaranost iluvijalnih i pseudoglejnih horizonata. Istražno područje "Jadar" se u pogledu zemljišnih uslova suočava sa viškovima vode koje dospevaju u zemljište padavinama, slivanjem sa višeg terena i poplavama i sva zemljišta pripadaju redu hidromorfni zemljišta.

Tokom terenskih radova na analizi uzoraka zagađivanja, štetnih i opasnih supstanci u tlu za potrebe Projekta "Jadar" od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje iz Beograda (GZJZ) uzeto je ukupno 155 uzoraka zemljišta.

Od ukupno 155 ispitanih uzoraka zemljišta, najveći broj odstupanja, odnosno prekoračenja maksimalnih granične vrednosti (GV), registrovan je za kobalt i to u 138 uzoraka, zatim za antimon (57 uzoraka), vanadijum (46 uzoraka), barijum (33 uzorka) i ukupne naftne ugljovodonike, za koje je registrovano prekoračenje maksimalne dozvoljene granične vrednosti u 29 uzoraka.

Prekoračenje remedijacionih vrednosti (RV), registrovano je u 52 slučaja i to za antimon (22 uzorka), arsen (21 uzorak), barijum (7 uzoraka) i po jedan uzorak za ukupne naftne ugljovodonike i ukupne polihlorovane bifenile. Najveći broj odstupanja registrovan je u grupi teških i toksičnih metala.

5.4. VODA

Po vodnim resursima grad Loznica je svakako među prvima u Srbiji. Njeno vodno bogatstvo je značajno i raznovrsno. Čine ga površinski vodotoci – reke, podzemne vode, obični i termo-mineralni izvori. Svi vodotoci pripadaju slivu reke Drine, među njima za ovaj projekat i najznačajnija reka Jadar. To je reka Jaderske potoline, koja svojom hidrogeografskom i dolinskom mrežom povezuje sve tri tektonske i morfološke celine lozničkog kraja. Sliv Jadra obuhvata površinu od 896,2 km². Dužina reke iznosi 72,5 km, a dužina razvođa 173 km. Od ukupne površine sliva gradu Loznica pripada 274,8 km² ili 30,7% sliva. Najznačajnije pritoke reke Jadar su: Brezovica, Rakovica, Stupnička reka i Korenita.

Jadar i njegove pritoke su bujičnog karaktera. S obzirom da dreniraju znatne površine terena, u periodu kiša i topljenja snega dolazi do pojave plavljenja velikih površina terena. Površinski protoci reka su u direktnoj zavisnosti od kišnih padavina, sezonskih promena i topljenja snega u proleće.

Na Jadru postoje vodomerne stanice Lešnica (nizvodno od lokacije) i Zavlaka (uzvodno od lokacije). Period visokih voda se javlja u februaru i maju što je posledica otapanja snega i prolećnih kiša. Nizak vodostaj i proticaj se javljaju u avgustu i oktobru kao posledica smanjenih količina padavina, visokih temperatura vazduha i velikog isparavanja u letnjim mesecima. U periodu visokih voda prosečan proticaj na Jadru na vodomernoj stanici Lešnica iznosi od 10-18 m³/s, a u periodu niskih voda od 3-4,5 m³/s, dok prosečan proticaj Jadra iznosi 7,79 m³/s. Apsolutni mesečni maksimalni proticaj je bio 219 m³/s (maj 2014.), izmeren za vreme poplava 2014. god, a minimalno izmerena vrednost je 0,03 m³/s (oktobar 2012.). Posle većih kiša, aluvijalna ravan poplavi i značajan deo nanosa ostane po livadama i oranicama. Velike poplave zabeležene su 1947, 1948, 1952, 1959, 1965, 1968. i 2014. godine.

Za potrebe razvoja Projekta Jadar, kompanija Rio Sava, je uspostavila adekvatan monitoring površinskih i podzemnih voda na široj lokaciji predmetnog Projekta, kao i u njegovoj blizini. Monitoring sprovodi akreditovana laboratorija, u kontinuitetu, četiri puta godišnje od 2015. godine.

Od značaja za ovaj projekat je merno mesto sa oznakom SWQH_13 koji se nalazi na reci Jadar, nizvodno od budućeg PRP. Na ovom mernom mestu, koji se nalazi na mostu na poljskom putu Gornje Nedeljice – Brnjac postavljen je uređaj za automatsko merenje kvaliteta vode i proticaja.

Rezultati ispitivanja kvaliteta vode koji su prezentovani u ovom poglavlju preuzeti su iz dokumenta: Program monitoringa voda na području Jadar, Izveštaji za 2019. godinu, Institut Jaroslav Černi – Beograd.

Hidrometrijska merenja su sprovedena pri dubinama vode u dijapazonu od oko 1,1 m, a korespondentni proticaji se kreću u rasponu od 230 l/s do 5240 l/s.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja voda na mernom profilu SWQH-13 za izmerene vrednosti, tokom 2019. godine, temperature vode, elektrolitičke provodljivosti i rastvorenog kiseonika zadovoljavaju kriterijume za II klasu voda važeće Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materijama u vodama. Rezultati su pokazali uočene varijacije u pogledu sadržaja amonijum jona u vodi. Koncentracije amonijum jona iznosile su 0,08 mgN/l, 0,11 mgN/l i 0,24 mgN/l respektivno, dok je u martu zabeležena vrednost niža od limita kvantifikacije. Srednja godišnja koncentracija od 0,11 mgN/l bila je iznad granične vrednosti za II klasu voda (0,10 mgN/l). Sadržaj mangana izmeren u martu i junu zadovoljavao je kriterijum kvaliteta za II klasu voda. Povećane koncentracije mangana u odnosu na graničnu vrednost od 100 µg/l ustanovljene su u septembru i decembru i iznosile su 142,7 µg/l i 102,1 µg/l respektivno. Prosečna vrednost od 74 µg/l bila je u skladu sa zahtevima za kvalitet vode II klase.

Osim toga, uočeno je i da je sadržaj AOX-a u analiziranim uzorcima vode tokom četiri ciklusa ispitivanja u 2019. godini varirao. Vrednosti su se kretale od 20 µg/l do 82 µg/l. Prosečna vrednost od 44 µg/l bila je ispod granične vrednosti od 50 µg/l, koliko je definisano Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 50/2012).

Prosečna godišnja vrednost amonijum jona prelazila je granicu za II klasu voda, dok su srednje godišnje koncentracije svih ostalih parametara kvaliteta zadovoljavale zadate granične vrednosti.

Šira okolina posmatranog područja raspolaže dobrim rezervama podzemnih voda. Njihov glavni deo skocentrisan je u tzv. običnoj ili freatskoj izdani u rastresitim aluvijalnim naslagama Jadrana i njenih pritoka. Ova izdan leži na dubinama 2-8 m. Prema aluvijalnoj ravni Drine kreću se sve podzemne vode. Vode su dobrog kvaliteta i najznačajniji su izvor vodosnabdevanja za lokalne potrebe i navodnjavanje poljoprivrednih useva.

U skladu sa razvojem tehničke dokumentacije, u okviru Projekta Jadar, kompanija Rio Sava Exploration je organizovala i sprovedla obiman program monitoringa kvaliteta podzemnih voda na širem posmatranom području. Monitoring plan se sprovodi kvartalno od strane akreditovane laboratorije i kontinuitetu od 2015. godine na ukupno 53 objekta. Uzorci iz svih pijezometara analizirani su na sadržaj velikog broja katjona i anjona, nutrijenata, sadržaj organske materije i metale. Od važnosti za ovaj projekat, jesu pijezometri koji kaptiraju plitku aluvijalnu izdan reke Jadar. U Tabeli 2 su date srednje vrednosti zagađujućih materija u podzemnim vodama za pijezometre JDRHGAL14 i JDRHGAL017 koji se nalazi u neposrednom okruženju posmatrane lokacije budućeg PRP i koji kaptiraju aluvijalnu izdan reke Jadar.

Tabela 2. Srednje vrednosti zagađujućih materija u podzemnim vodama u blizini budućeg PRP

PARAMETRI	Jedinica	JDRHGAL14	JDRHGAL17
pH		7,50	7,53
Električna provodljivost (20 °C)	µS/cm	564	367
Sadržaj rastvorenog kiseonika (mg/l)	mg/l	0,40	0,42
Temperatura (°C)	°C	13,0	13,8
Amonijum jon (NH ₄)	mgN/l	0,81	0,45
Nitriti (NO ₂)	mgN/l	0,009	0,013
Nitrati (NO ₃)	mgN/l	0,12	1,07
Otrofosfati	mgP/l	0,005	0,005
Hloridi (Cl)	mg/l	6,92	7,59
Sulfati (SO ₄)	mg/l	16,60	43,09
Fluoridi (F)	mg/l	0,025	0,025
Cijanidi	mg/l	0,005	0,005
Bromidi	mg/l	0,02	0,02
p-alkalnost	mg/l	0	0
Ukupna alkalnost	mgCaCO ₃ /l	303,5	137,0
Bikarbonati	mg/l	370,3	167,1
Karbonati	mg/l	0	0
CO ₂	mg/l	19,2	8,1
Ukupno rastvorene čvrste čestice	mg/l	362	247

PARAMETRI	Jedinica	JDRHGAL14	JDRHGAL17
Ukupne suspendovane čvrste čestice	mg/l	0,75	2,2
H ₂ S	mg/l	0,02	0,02
CH ₄	mg/l	0,02	0,05
Šestovalentni hrom (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,005	0,005
Gvožđe (II)	mg/l	2,39	0,05
Gvožđe (III)	mg/l	5,68	1,34
Gvožđe (Fe)	mg/L	8,07	1,34
Kalcijum (Ca)	mg/l	130,42	51,70
Magnezijum (Mg)	mg/l	12,01	5,95
Aluminijum (Al)	ppb	20	20
Arsen (As)	ppb	5	5
Bor (B)	mg/L	3,33	0,03
Barijum (Ba)	ppb	116,0	53,3
Kalijum (K)	mg/l	2,44	1,25
Litijum (Li)	mg/l	0,160	0,004
Mangan (Mn)	ppb	2471,8	1587,3
Molibden (Mo)	ppb	2	2
Natrijum (Na)	mg/l	19,04	12,82
Živa (Hg)	ppb	0,5	0,5
Kadmijum (Cd)	ppb	0,4	0,4
Hrom (Cr)	ppb	3,1	2,70
Bakar (Cu)	ppb	1	1
Nikl (Ni)	ppb	1	2,7
Cink (Zn)	ppb	4,9	7,2
Silicijum (Si)	mg/l	15,96	13,42
Olovo (Pb)	ppb	1	1
Antimom (Sb)	ppb	2,5	2,5
Selen (Se)	ppb	5	5
Fenoli	mg/l	0,001	0,001
Ukupni naftni ugljovodonici	mg/l	0,05	0,05
TOC	mg/l	0,25	0,99
Srebro (Ag)	ppb	1	1
Bizmut (Bi)	ppb	17,0	7,6
Stroncijum (Sr)	ppb	694,7	249,9
Kobalt (Co)	ppb	1	2,7
Berilijum (Be)	ppb	2,5	2,5
Vanadijum (V)	ppb	1	1
Kalaj (Sn)	ppb	1	1
Talijum (Tl)	ppb	1	1
Galijum (Ga)	ppb	1,12	0,66
Germanijum (Ge)	ppb	0,61	0,07
Telur (Te)	ppb	nd	nd
Uran (U)	ppb	0,177	0,125

5.5. VAZDUH

Detaljni podaci o stanju kvaliteta vazduha na teritoriji grada Loznice ne postoje u onoj meri koja je potrebna za sagledavanje stvarnog stanja kvaliteta vazduha na posmatranom području. Iz javno dostupnih podataka može se zaključiti da osnovno zagađenje vazduha potiče od načina grejanja (kotlamice i individualna ložišta) i odvijanja saobraćaja.

Za potrebe izrade tehničke dokumentacije u različitim fazama razvoja Projekta Jadar, izvršeno je uzorkovanje i određivanje nultog stanja kvaliteta vazduha na široj lokaciji budućeg rudarskog postrojenja Jadar. Rezultati monitoringa, koje je sproveo Gradski zavod za javno zdravlje Beograd objavljeni su u dokumentu: Monitoring kvaliteta vazduha u okolini projekta Jadar – Izveštaj, 2020. godine.

Na osnovu podataka dobijenih monitoringom kvaliteta vazduha u okolini Projekta Jadar suspendovane čestice se izdvajaju kao najznačajnija zagađujuća materija. Jasno je uočljivo i da koncentracije sve tri frakcije, suspendovane čestice PM_{2,5} i PM₁₀ i ukupne suspendovane čestice imaju veoma sličnu dinamiku, što ukazuje da vode poreklo iz istih izvora.

Topografija i urbana struktura terena na kojem je vršen monitoring kvaliteta vazduha u okolini Projekta Jadar ukazuju da suspendovane čestice vode poreklo od osnovnih delatnosti, pre svega sagorevanja čvrstih goriva u kućnim ložištima. Na osnovu sagledavanja celokupnih rezultata monitoringa kvaliteta vazduha u okolini Projekta Jadar prekoračenje maksimalne dozvoljene vrednosti za hlorovodonik na mernim mestima 1 i 2 najverovatnije vode poreklo od sagorevanja uglja u kućnim ložištima.

5.6. KLIMATSKI ČINIOCI

Posmatrana lokacija je smeštena između planina Cera i Iverka, na severu i severoistoku, Vlasica na istoku, Gučeva, Kostajnika i ogranaka Boranje na jugu, a otvorena prema zapadu i severozapadu i svojom topografijom podseća na ogroman amfiteatar – džinovsku potkovicu. Zaklonjena planinama i njihovim ograncima od hladnih severnih i istočnih vetrova, ova teritorija predstavlja svojevrsnu oazu župnog klimata, po kojem se primetno razlikuje od podneblja susednih predela. Naime, leta su u Loznicom kraju nešto manje topla, a zime manje hladne nego u okolnim opštinama. Otvorena prema zapadu i severozapadu i time izložena pretežno vlažnim vazдушnim strujama, Loznica dobija i nešto veću količinu padavina u odnosu na okolne teritorije. Zato je biljni svet u njoj raskošniji, vodotoci su veći i postojaniji, a izvori brojniji i snažniji.

Srednja godišnja temperatura vazduha u Loznici je 11°C, stvarno trajanje sunčevog sjaja (efektivna insolacija) iznosi godišnje prosečno 2.041 sat, u proseku se godišnje izluči 800-1000 mm padavina, a čestina vetra je relativno mala – 282‰.

U Tabeli 3 date su osnovne karakteristike klime Loznice.

Tabela 3. Osnovne karakteristike klime Loznice

Temperatura	
Prosečna temperatura vazduha - januar	-0,8 °C
Prosečna temperatura vazduha - jul	20,8 °C
Prosečna temperatura vazduha - godišnja	10,9 °C
Padavine	
Prosečna količina padavina – godišnje	68,3 mm

5.7. GRAĐEVINE

U blizini budućeg PRP prolazi javna saobraćajnica, lokalni asfaltirani put L-1: Klupci-Runjani-Bradić-Karlagan, na koji se planira izgradnja priključne veze. Ova saobraćajnica čini osnovnu vezu okolnih naselja sa gradom Loznicom i dalje ka magistralnim vezama ka BiH i Šapcu.

Takođe, u blizini projektovanog PRP u planu je projektovanje i izgradnje železničke pruge Valjevo – Loznica, koja se projektuje kao veza dela zapadne Srbije sa prugom Loznica-Šabac-Ruma-Beograd.

U okolini lokacije PRP nalaze se privatna individualna seoska domaćinstva.

5.8. NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

U skladu sa dobijenim uslovima za potrebe izgradnje predmetnog PRP od strane nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Valjevu, u neposrednoj blizini zone projekta PRP u KO Brnjac se nalazi arheološko nalazište pod nazivom Mađarsko groblje. U skladu sa izdatim uslovima, sve radove treba projektovati i izvoditi tako da se postojeća i eventualno novootkrivena nalazišta ne smeju uništavati i da se, u saradnji sa arheološkim nadzorom, planiraju i sprovode planovi njihove zaštite.

5.9. PEJZAŽ

Prostor na kome se projektuje i na kome će se izvoditi radovi na izgradnji PRP je deo jadranskog basena i nalazi se u zaravnjenom delu donjeg dela sliva reke Jadar. Shodno tome, u topografskom pogledu, teren je ravničarski sa malim visinskim razlikama unutar ove zone. Kote terena se postepeno povećavaju, posmatrajući teren ka severu u pravcu planine Cer. Najniže kote istraživanog terena se nalaze na reci Jadar i iznose oko 130 mnv.

Posmatrano područje karakterišu kompleksi obradivih površina formiranih u aluvijalnoj ravni reke Jadar i njenih pritoka i brdski tereni formirani u njihovom zaleđu na severnoj strani.

Za potrebe realizacije projekta Jadar u postupku je izrada studije vizuelnog uticaja čitavog projekta na životnu sredinu.

5.10. MEĐUSOBNI ODNOS NAVEDENIH ČINILACA

Kako se radi o području koje nije izgrađeno i u čijoj se okolini nalaze samo individualna seoska domaćinstva, može se konstatovati da činioци životne sredine na prostoru buduće izgradnje PRP nisu bitno narušeni.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1. OBIM UTICAJA

Mogući uticaja planiranog 110 kV PRP Jadar odnose se na okolno stanovništvo, poljoprivredne površine, podzemne vode i vazduh i to pre svega u toku izgradnje PRP, ali i u toku njegove eksploatacije. Prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 85 m severno od zaštitne zone PRP. Kako se radi o radovima koji će kratko trajati, pri čemu će se primeniti sve mere zaštite životne sredine, to je uticaj predmetnog projekta na stanovništvo neznatan, kao i na ostale činioce životne sredine.

Mogući uticaj u toku eksploatacije odnosi se na uticaj elektromagnetnog zračenja. Projektnom dokumentacijom biće predviđene sve mere zaštite okolnog stanovništva od elektromagnetnog zračenja.

Treba napomenuti da se 110 kV PRP Jadar ne nalazi ni na Listi 1 ni na Listi 2 Uredbe u utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br 114/2008), pa se procenjuje da projekat neće imati uticaje koji mogu dovesti do promene postojećeg stanja životne sredine.

6.2. PRIRODA PREKOGRANIČNOG UTICAJA

Kako se buduće PRP ne nalazi u blizini granice Republike Srbije i Federacije Bosne i Hercegovine (koja je najbliža granica i nalazi se na oko 14 km od lokacije), to se ne može govoriti o prekograničnom uticaju ni u procesu izgradnje ni u toku eksploatacije planiranog postrojenja.

6.3. VELIČINA I SLOŽENOST UTICAJA

Negativan uticaj na kvalitet vazduha može imati emisija prašine do koje može doći pri izvođenju zemljanih radova i pri kretanju mehanizacije koja će se koristiti pri izvođenju radova na izgradnji PRP-a. Prostiranje prašine se može sprečiti prskanjem raspršenom vodom trase kojom se kreću teretna vozila i mehanizacija i to tokom sušnih dana. Usled rada mehanizacije i kretanja motornih vozila u toku izgradnje PRP može doći i do emisije gasovitih produkata sagorevanja goriva u motornima. Zato, u toku izvođenja radova treba vršiti merenje kvaliteta vazduha u dvorištima najbližih stambenih objekata.

U toku izvođenja radova može doći do slučajnog prosipanja ili curenja goriva i ulja iz mehanizacije direktno na površinu zemljišta, što može dovesti do zagađenja zemljišta i podzemnih voda. Da bi se to sprečilo neophodno je mehanizaciju držati u ispravnom stanju i zabraniti presipanje goriva na lokaciji, kao i popravku mehanizacije.

U toku izvođenja radova na izgradnji PRP-a može doći i do stvaranja buke usled rada mašina.

Svi navedeni uticaji su kratkotrajni i neće imati bitnog negativnog uticaja na postojeće stanje životne sredine.

U toku eksploatacije PRP-a uticaji na životnu sredinu mogu nastati usled elektromagnetnog zračenja, nastajanja buke, stvaranja otpadnih voda i otpada.

Po prirodi samog tehnološkog procesa, u toku redovnog rada PRP postoje električna i magnetna polja kao oblik nejonizujućeg zračenja koja stvara elektroenergetska oprema, a ta polja zavise od naponskog nivoa elektroenergetske opreme, intenziteta struje i rastojanja.

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

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

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

U skladu sa svetskim i evropskim tendencijama u ovoj oblasti, u Srbiji je 24.12.2009. stupio na snagu *Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima* („Sl. gl. RS“, br.104/2009). Ovim *Pravilnikom* propisani su referentni granični nivoi izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima različitih frekvencija, koji za frekvenciju od 50Hz, u zonama povećane osetljivosti, iznose:

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

Zone povećane osetljivosti jesu: područja stambenih zona u kojima se osobe mogu zadržavati i 24 sata dnevno; škole, domovi, predškolske ustanove, porodilišta, bolnice, turistički objekti, te dečja igrališta; površine neizgrađenih parcela namenjenih, prema urbanističkom planu, za navedene namene, u skladu sa preporukama Svetske zdravstvene organizacije.

Za ostale zone primenjuju se kriterijumi Svetske zdravstvene organizacije (WHO), Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (INIRC, ICNIP), kao i kriterijumi Međunarodnog udruženja za zaštitu od zračenja (IRPA). Prema ovim kriterijumima referentni granični nivoi elektromagnetnog polja industrijske učestanosti (50 Hz) iznose:

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

Gore navedene dozvoljene vrednosti elektromagnetnog polja, koje propisuje Svetska zdravstvena organizacija (WHO), se odnose na prostore u kojima trajno borave ljudi, dok granične vrednosti za kratkoročno zadržavanje (osoblje na poslovima održavanja PRP-a) iznose $E = 10 \text{ kV/m}$ i $B = 500 \text{ }\mu\text{T}$. Ovih graničnih nivoa se pridržava veliki broj zemalja u Evropi i svetu.

Iz ovoga se može videti da se kod nas prilikom projektovanja PRP-a primenjuju znatno stroži propisi u pogledu dozvoljenih vrednosti elektromagnetnog polja.

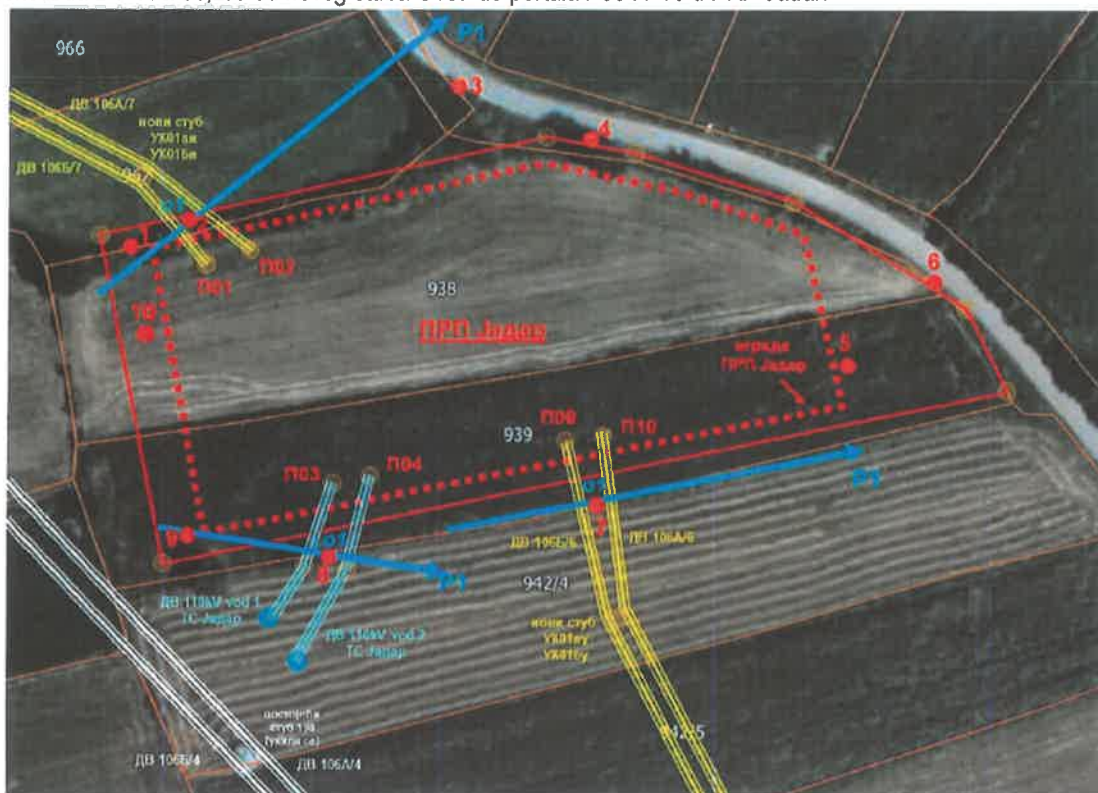
Prilikom izrade idejnog projekta za predmetno PRP treba izabrati takve parametre postrojenja koji obezbeđuju da vrednosti električnog i magnetnog polja budu manje od graničnih vrednosti koje su propisane preporukama Svetske zdravstvene organizacije, kao i navedenim *Pravilnikom* i to u blizini seoskih domaćinstava koja su najbliža PRP-u. Način izbora parametara PRP-a treba prikazati u tehničkoj dokumentaciji.

U cilju utvrđivanja postojećeg nivoa elektromagnetnog zračenja na prostoru i u okolini planiranog projekta, kao i nivoa elektromagnetnog zračenja u toku eksploatacije projekta, Elektrotehnički institut Nikola Tesla a.d. Beograd uradio je Stručnu ocenu opterećenja životne sredine projekta izgradnje PRP 110 kV Jadar, i o tome dostavio Izveštaj br. 321265-L od 11.6.2021. godine, koji se nalazi u prilogu.

PRP Jadar okruženo je poljoprivrednim površinama sa južne, zapadne i severne strane i lokalnim asfaltiranim putem sa istočne i severoistočne strane. U okolini predmetnog projekta nalazi se i nekoliko individualnih seoskih domaćinstava sa kućama za stanovanje i pomoćnim objektima, koji se nalaze izvan zone zaštite PRP Jadar i praktično izvan zone uticaja. Zbog toga su, za sprovođenje ispitivanja EMP, izabrane lokacije na kojima se očekuju najviši nivoi EMP u zoni zaštite PRP Jadar i van ograde PRP Jadar (to su mesta uvođenja nadzemnih vodova u postrojenje), kao i mesta na kojima je uobičajeno prisustvo stanovništva (lokalni asfaltirani put).

Stručna ocena opterećenja životne sredine sprovedena je na osnovu analize nivoa elektromagnetskih polja (EMP) niskih učestanosti, koja obuhvata utvrđivanje postojećeg stanja i procenu očekivanih nivoa EMP nakon realizacije navedenog projekta. Postojeće stanje utvrđeno je merenjem (tzv. „nulto“ merenje) EMP pre realizacije navedenog projekta, dok je procena nivoa EMP nakon realizacije projekta sprovedena proračunom. Merenja su sprovedena 27.5.2021. godine, kada je temperatura vazduha bila 22 °C, a relativna vlažnost vazduha 53%.

Na Slici 6 prikazane su izabrane lokacije i mesta duž ulazne trase novog dvosistemskog nadzemnog dalekovoda DV 106A/6,B/6 od novog stuba C197 do portala P09 i P10 u PRP Jadar.



Slika 6. Izabrane lokacije i merna mesta u okolini PRP Jadar sa prikazom spoljnih izvora EMP i prikazom pozicija lateralnog profila P1

U Tabeli 4 prikazane su vrednosti jačine električnog polja (E) i magnetne indukcije, odnosno gustine magnetnog fluksa (B), dobijene merenjem (E_m , B_m) i proračunom (E_p , B_p), a na prostoru ulazne trase DV.

Tabela 4. Rezultati merenja E i B na prostoru ulazne trase DV

Merno mesto	Izvor električnog i magnetnog polja	Postojeća situacija (merenje)		Planirana situacija (proračun)		Napomena
		E_m (kV/m)	B_m (μ T)	E_p (kV/m)	B_p (μ T)	
1	DV 110 kV 106A/7 DV 110 kV 106B/7	0,010	0,009	0,25	2,57	njiva
2	DV 110 kV 106A/7 DV 110 kV 106B/7 Sabirnice 110 kV	0,009	0,007	$\leq 0,81$	$\leq 14,85$	njiva
3	DV 110 kV 106A/7 DV 110 kV 106B/7 Sabirnice 110 kV	0,008	0,007	$\leq 0,05$	$\leq 3,45$	lokalni asfaltirani put
4	DV 110 kV 106A/7 DV 110 kV 106B/7 Sabirnice 110 kV	0,007	0,008	$\leq 0,184$	$\leq 8,65$	lokalni asfaltirani put
5	DV polja E09 i E10 u PRP Jadar	0,008	0,008	0,01	0,37	pristupni put za PRP Jadar
6	DV polja E09 i E10 u PRP Jadar	0,007	0,010	0,002	0,11	lokalni asfaltirani put
7	DV 110 kV 106A/6 DV 110 kV 106B/6 Sabirnice 110 kV	0,010	0,008	$\leq 0,81$	$\leq 14,85$	njiva
8	DV 110 kV vod 1 DV 110 kV vod 2 Sabirnice 110 kV	0,220	0,112	$\leq 0,81$	$\leq 14,85$	njiva
9	DV 110 kV vod 1 DV 110 kV vod 2	0,018	0,026	0,06	0,90	njiva
10	DV polja E01 i E02 u PRP Jadar	0,030	0,028	0,15	2,06	njiva

Kako je dato u dokumentu *Stručna ocena opterećenja životne sredine*, buduća PRP Jadar će biti okružena nenaseljenim površinama, tako da se ni jedna posmatrana lokacije ne može kategorisati kao zona povećane osetljivosti i ne mogu se primeniti odredbe Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima. Poređenje dobijenih rezultata ispitivanja sa referentnim graničnim nivoima su informativnog karaktera i na strani sigurnosti.

Na osnovu prikazanih rezultata može se zaključiti da vrednost jačine elektromagnetnog polja i magnetske indukcije dobijene putem merenja za postojeće stanje i vrednosti dobijene putem proračuna za buduće stanje, tj. stanje nakon realizacije predmetnog projekta, ne prekoračuju referentne granične nivoe propisane za zone povećane osetljivosti ni na jednoj lokaciji, tj. ne prekoračuju vrednost od 2 kV/m i 40 μ T.

Nakon izgradnje PRP-a, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole, vrši se prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u blizini domaćinstava koja su najbliža predmetnom postrojenju.

Dosadašnje iskustvo, zasnovao na konkretnim merenjima nivoa elektromagnetnog zračenja koja emituju PRP-a naponskog nivoa 110 kV, koja su u nadležnosti A.D. EMS, pokazalo je da nema uticaja elektromagnetnog zračenja na životnu sredinu.

Izvor buke mogu biti elektro-energetski uređaji koji čine PRP, ali se buka smanjuje pravilnim izborom opreme koja se postavlja na dovoljnom rastojanju od receptora buke. Buka koja prati ovakvu vrstu objekata, prema dosadašnjim iskustvima, zadovoljava vrednosti iz Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br 75/10).

6.4. VEROVATNOĆA UTICAJA

Projektovanjem odgovarajućih parametara priključnog razvodnog postrojenja, svih mera zaštite, primenom savremene i atestirane opreme, kao i obukom radnika koji rukuju instalacijom, verovatnoća uticaja PRP na životnu sredinu svodi se na najmanju meru.

Verovatnoća udesne situacije, odnosno nastanka požara, zavisi od ispravnosti električnih uređaja i opreme, kao i od uticaja ljudskog faktora. S toga je neophodno održavati elektro opremu i instalacije u ispravnom stanju, kao i da se rukovanje takvim instalacijama poveri obučanim i stručno osposobljenim radnicima.

U cilju isticanja trafo ulja, ispod transformatora treba postaviti odgovarajuće tankvane za prihvatanje slučajno iscurlog ulja.

6.5. TRAJANJE, UČESTALOST I VEROVATNOĆA PONAVLJANJA UTICAJA

Uticaji na životnu sredinu ovog objekta mogu se javiti samo u akcidentnim situacijama. S obzirom na vrstu objekta i važnost, sistemima kontrole rada te situacije su svedene na minimalnu verovatnoću pojave. Dosadašnje iskustvo je pokazalo da su akcidentne pojave izuzetno retke.

Ne postoji nikakva cikličnost u radu niti verovatnoća ponavljanja uticaja.

7. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ZNAČAJNIJIH ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite životne sredine uključuju veoma širok spektar aktivnosti koje treba uskladiti sa svim predviđenim radovima na realizaciji projekta izgradnje PRP 110 kV Jadar koje čini 110 kV postrojenje za priključenje 110 kV dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat, na delovima k.p. br. 938 i 939 KO Veliko Selo i delovima k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznice. Do mera zaštite životne sredine došlo se analizom uticaja na životnu sredinu, a treba ih sprovesti kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još viši nivo.

Mere koje treba preduzeti i koje su preduzete pre početka izgradnje dalekovoda:

- 1) U skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. gl. RS”, br. 104/2009) (Član 6) dostavljena je stručna ocena opterećenja životne sredine jonizujućim zračenjem kao dokaz da PRP neće svojim radom dovesti do prekoračenja propisanih graničnih vrednosti.
- 2) Stručnu ocenu dala je organizacija ovlašćena za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućeg zračenja u životnoj sredini, odnosno Elektrotehnički institut Nikola Tesla - Beograd, pri čemu je pri davanju stručne ocene u obzir uzeto postojeće opterećenje, koje se utvrđuje merenjem, kao i opterećenje koje će novi ili rekonstruisani izvor uneti u životnu sredinu.
- 3) Za dobijanje lokacijskih uslova urađeno je idejno rešenje za izgradnju predmetnog PRP.
- 4) Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture izdalo je Lokacijske uslove br. 350-02-00488/2020-14 dana 11.02.2021. godine za izgradnju predmetnog PRP.
- 5) Svu ostalu potrebnu tehničku dokumentaciju uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. gl. RS”, br. 72/09, 81/09, 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 i 9/20), Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV („Sl. list SFRJ”, br. 65/88 i 18/92), 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. SRJ”, broj 61/95), Zakonom o zaštiti od nejonizujućeg zračenja („Sl. gl. RS”, broj 36/09) i pripadajućih mu podzakonskih akata, Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS”, br. 36/09 i 88/10), pratećih tehničkih propisa (regulative), normativa i preporuka „Elektromreža Srbije” a.d. Beograd i ODS „EPS Distribucija” d.o.o. iz Beograda.

U toku izvođenja radova sprovoditi sledeće mere:

- 6) Obezbediti adekvatan sistem za monitoring kvaliteta vazduha u toku izvođenja radova, a u cilju primene dobre prakse koja se odnosi na zemljane radove, sistem transporta materijala, procese utovara/istovara, prevoz putem i postrojenja za skladištenja/odlaganje.
- 7) Za smanjenje zaprašenosti na gradilištu, transportnim trasama i manipulativnim površinama kojima se obavlja transport materijala, koristiti mobilnu cisternu za prskanje vodom površinskih slojeva istih u sušnim danima.
- 8) Za vreme sušnog perioda i pri pojavi jačih vetrova čija je brzina veća od 8 m/s svi radovi se moraju obustaviti.
- 9) Za smanjenje štetnih materija iz izduvnih gasova koji nastaju od mehanizacije koja za pogon koristi motore sa unutrašnjim sagorevanjem, koristiti tečno gorivo D-2 sa niskim sadržajem sumpora ili mašine i mehanizacija moraju imati ugrađene prečištače izduvnih gasova.
- 10) Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju.
- 11) Aktivnosti izvoditi u predviđenim radnim satima.
- 12) Vršiti redovno uklanjanje otpadnih materija prilikom izgradnje PRP, a u cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda.
- 13) Na lokalitetima gde će se vršiti priprema betona za izgradnju PRP-a postaviti nepropusne posude ili bazene za sakupljanje otpadne vode od pranja mešalice, a sakupljenu vodu predavati zainteresovanim i ovlašćenim organizacijama na dalji tretman.
Ove otpadne vode se ne smeju ispuštati na zemljište u okviru lokacije ili kanale za atmosfersku vodu.
- 14) Višak betona iz miksera ne sme se izbacivati na površinu zemljišta u okviru lokacije, u okolne kanale za atmosfersku vodu ili u reku Jadar.
- 15) Održavanje, čišćenje i punjenje mašina i mehanizacije gorivom ne sme se vršiti na gradilištu.
- 16) Ako dođe do prosipanja goriva i ulja na gradilištu, mora se odmah izvršiti čišćenje tog prostora posipanjem piljevine (peska ili drugog sredstva koje može da upije ove materije) po zagađenom zemljištu i na kraju mehanički odstraniti zagađeno zemljište i odložiti ga u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.
- 17) Sakupljeno gorivo i ulje sa posutim materijalom i odstranjeno zemljište ukloniti i deponovati na posebno predviđeno vodonepropusno mesto ili u vodonepropusni kontejner predviđen za odlaganje opasnog otpada. Navedena vrsta otpada ne sme se mešati i odlagati zajedno sa komunalnim otpadom.
- 18) Potrebno je preduzeti sve mere kako ne bi došlo do nekontrolisanog izlivanja tečnosti na gradilištu.
- 19) Uraditi Akcioni plan zaštite u slučaju prosipanja opasnih materija, u cilju sprečavanja hemijskog zagađenja površinskih i podzemnih voda, kao i zemljišta.
- 20) Gradilište organizovati na minimalnoj površini potrebnoj za njegovo funkcionisanje, a manipulativne površine prostorno ograničiti kako se ne bi narušavalo prirodno stanje terena više nego što je neophodno.
- 21) Definirati odgovarajuće postupke i mere za zaštitu ljudi, životne sredine, prevenciju akcidenata i umanjeње negativnih efekata prilikom izgradnje priključno razvodnog postrojenja 110 kV Jadar;
- 22) Odrediti inženjersko-geološke uslove kojima će se omogućiti stabilnost tla u toku izgradnje i korišćenja priključno razvodnog postrojenja 110 kV Jadar i sprečiti pojava erozije i inženjersko-geoloških procesa u neposrednom okruženju objekata;
- 23) Sve instalacije moraju biti uzemljene, obezbeđene i odgovarajuće izolovane kako bi se sprečilo, odnosno svelo na najmanju moguću meru stradanje divljih vrsta.
- 24) Objekti priključno razvodnog postrojenja moraju biti tako konstruisani da se onemogući naseljavanje ptica i slepih miševa u njih.
- 25) Osvetljenje objekata 110 kV Jadar mora biti svedeno na minimum i mora biti usmereno ka tlu.

- 26) U slučaju pronalaženja uginulih životinja na prostoru priključno razvodnog postrojenja 110 kV Jadar i njegovom neposrednom okruženju obavestiti nadležnu komunalnu službu.
- 27) Bakarne kablove, višak opreme i ostali otpad nastao tokom radova, potrebno je razvrstati i do trajnog uklanjanja privremeno deponovati. Otpad koji je moguće ponovo iskoristi, uključiti u postojeći sistem sakupljanja i reciklažne tokove.
- 28) Sav građevinski materijal privremeno deponovati na obeleženim i zaštićenim lokacijama unutar parcela.
- 29) Nakon završenih radova investitor je obavezan da izvrši kompletnu sanaciju lokacije i svih manipulativnih površina devastiranih tokom izvođenja radova, dovodeći ih u odgovarajuće funkcionalno stanje usaglašeno sa neposrednom okolinom uključujući plansko ozelenjavanje. Postupak ozelenjavanja definisati u skladu sa namenom objekta, ispoštovati spratnost i širinu zelenog pojasa.
- 30) 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 sprovesti sistematsko prikupljanje čvrstog otpada koji se javlja tokom boravka radnika u zoni obavljanja radova.
- 31) Ukoliko se tokom radova naiđe na geološko-paleontološke ili mineraloško- petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, izvođač radova je dužan da u roku od osam dana obavesti Ministarstvo zaštite životne sredine, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica.
- 32) S obzirom da se u blizini lokacije za izgradnju PRP nalazi arheološki lokalitet Mađarsko groblje, neophodno je investicione radove u blizini lokaliteta sprovoditi uz povećane mere opreza i prisustvo i kontrolu nadležnih službi zaštite (Zavoda za zaštitu spomenika kulture "Valjevo").
- 33) Ukoliko se naknadno otkriju arheološki lokalitet, isti se ne smeju uništavati i na njima vršiti neovlašćena prekopavanja, iskopavanja i duboka preoravanja.
- 34) Investitor je dužan da obezbedi sredstva za istraživanja, zaštitu, čuvanje, publikovanje i izlaganje dobra koje uživa prethodnu zaštitu, a koje se otkrije prilikom izgradnje investicionog objekta - do predaje dobra na čuvanje ovlašćenoj ustanovi zaštite.
- 35) Ukoliko bi se tokom radova naišlo na arheološke predmete izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti, te da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.
- 36) Zabranjuje se privremeno ili trajno deponovanje zemlje, kamena, smeća i jalovine u, na i u blizini arheoloških lokaliteta i van svake lokacije koja nije predviđena za deponovanje otpada u skladu sa zakonskom regulativom.
- 37) U cilju zaštite radnika i lokalnog stanovništva sprovesti mere zaštite od negativnih uticaja koje može izazvati buka kao posledica izvođenja radova na izgradnji PRP-a. Te mere podrazumevaju: kontrolu unutar gradilišta, mere za redukciju buke za pojedinačne delove postrojenja i mašina, primenu akustične zaštite, fizičkih barijera ili ograda.
- 38) Vršiti redovan pregled i ispitivanja ispravnosti mašina i opreme i održavanje istih prema uputstvu proizvođača. Uređaji, oprema i mašine koji emituju buku moraju biti atestirani, moraju biti tako konstruisani ili izolovani da u spoljnu sredinu ne emituju buku.
- 39) Buku nastalu od transportnih sredstava ublažavati vremenskim režimom rada. Sve radove na izgradnji PRP-a u cilju smanjenja buke izvoditi u toku dana, pridržavati se određenog broja radnih sati.
- 40) Brzinu transportnih sredstava i mehanizacije na gradilištu prilagoditi uslovima transportnih trasa. Brzinu transportnih sredstava ograničiti na 20 km/h.
- 41) U toku izvođenja radova na izgradnji PRP-a vršiti monitoring nivoa buke u životnoj sredini i to u dvorištu najbližih kuća.

U toku korišćenja PRP-a sprovoditi sledeće mere:

- 42) Prilikom održavanja priključnog razvodnog postrojenja koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju.
- 43) Vršiti redovno sezonsko održavanje vegetacije u okolini PRP-a u cilju zaštite od izbijanja požara i zagađenja vazduha.
- 44) Odlaganje otpada koji se može javiti prilikom održavanja PRP-a i povremenog boravka ljudi vršiti u zatvorene posude i odvoziti u dogovoru sa ovlašćenom institucijom.
- 45) Nakon izgradnje PRP-a, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole izvršiti prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja na mestima izvan ograde PRP Jadara na mestima na kojima se očekuju najviše vrednosti jačine električnog polja i magnetske indukcije.
- 46) Organ nadležan za obavljanje tehničkog pregleda, odnosno za izdavanje dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole za predmetno PRP može pustiti u rad taj izvor ako je merenjem utvrđeno da nivo elektromagnetnog polja ne prekoračuje propisane granične vrednosti i da izgrađeni, odnosno postavljeni objekat neće svojim radom ugrožavati životnu sredinu.
- 47) Periodična ispitivanja nejonizujućih zračenja vršiti jedanput svake četvrte godine.
- 48) Ukoliko se merenjem nejonizujućeg zračenja utvrdi da je nivo elektromagnetnog polja iznad propisanih graničnih vrednosti, preduzeti sve mere koje dovode do zadovoljavanja graničnih vrednosti.
- 49) U cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda od slučajnog isticanja trafo ulja ispod transformatora postaviti tankvane za prihvatanje celokupne zapremine iscurlog ulja.
- 50) U cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda od slučajnog isticanja goriva iz dizel agregata, dizel agregat postaviti u nepropusnu tankvanu dovoljne zapremine da može prihvatiti celokupnu količinu iscurlog goriva.
- 51) Tehničkom dokumentacijom je predviđeno da se sanitarno-fekalne otpadne vode odvede u vodonepropusnu septičku jamu zapremine 6,0 m³.
- 52) Tehničkom dokumentacijom je predviđeno da se relativno čiste atmosferske vode sa krovova i šljunčanih i zelenih površina u okviru kompleksa, odvede gravitaciono, prema predviđenim otvorenim atmosferskim infiltracionim kanalima, koji će biti postavljeni uz ogradu.
- 53) Potencijalno zauljene atmosferske vode sa saobraćajnica i platoa prečišćavaće se pomoću separatora sa taložnikom, odakle će se atmosferske vode odvoditi u infiltracioni kanal.

8. DRUGI PODACI I INFORMACIJE

Za izradu ovog zahteva korišćena je sledeća dokumentacija:

- ♦ Kopija plana;
- ♦ Idejno rešenje Priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Jadara, na delovima k.p. br. 938 i 939 KO Veliko Selo i delu k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznice, Energoprojekt Entel, novembar 2020. godine, koji se sastoji od sledećih delova:
 - 0: Glavna sveska,
 - 1: Projekat arhitekture,
 - 4: Projekat elektroenergetskih instalacija;
- ♦ Lokacijski uslovi, br. 350-02-00488/2020-14 od 11.02.2021. godine;
- ♦ Uslovi EPS-a za ukrštanje i paralelno vođenje br. 8J.1.1.0-D-09.14-382568/1-20 od 13.01.2021. godine;
- ♦ Uslovi Telekom Srbija a.d., IJ Šabac, br. A332-3110/1 od 22.01.2021. godine;
- ♦ Uslovi JP „Vodovod i kanalizacija“ Loznica, br. 203/1587 od 20.01.2021. godine;
- ♦ Uslovi JP „Srbijagas Novi Sad“, br. OR642/20 (1451/20) od 29.12.2020. godine;
- ♦ Uslovi „Loznica gas“ d.o.o., br. LG-O3/21 od 04.01.2021. godine;
- ♦ Uslovi MUP-a Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu, 09.4. broj 217-2101/20 od 25.01.2021;

- ◆ Uslovi Ministarstva odbrane RS, broj 21402-2 od 25.12.2020;
- ◆ Uslovi Zavoda za zaštitu prirode RS, 03 broj 020- 3270/2 od 13.01.2021;
- ◆ Uslovi Zavod za zaštitu spomenika kulture Valjevo, broj -- od 21.01.2021. broj u sistemu ROP-MSGI-37455-LOC-1-NRAR-9/2020 od 21.01.2021. godine;
- ◆ Mišljenje Ministarstva Životne Sredine: br. 011-00-00022/2021-03 od 28.01.2021.
- ◆ Prostorni plan posebne namene za realizaciju projekta eksploatacije i prerade minerala jadarita „Jadar“ („Sl. gl. RS“, br. 6/2020).
- ◆ Izveštaj o strateškoj proceni uticaja Prostornog plana na životnu sredinu, IAUS - Beograd, 2020.
- ◆ Lokalni ekološki akcioni plan za teritoriju opštine Loznica
- ◆ Izveštaj o ispitivanju kvaliteta vazduha, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, 2020.
- ◆ Projekat Jadar - Stanje biodiverziteta, Završni izveštaj, Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, 2021.
- ◆ Izveštaj o ispitivanju nivoa buke u životnoj sredini na otvorenom, na granicama projekta Jadar, Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd d.o.o, 2018.
- ◆ Pedološka Studija za potrebe projekta Jadar, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, 2020.
- ◆ Završni izveštaj o ispitivanju zemljišta, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, 2020.
- ◆ Program monitoringa voda na području Jadar, Izveštaji za 2019. i 2020. godinu, Institut Jaroslav Černi – Beograd
- ◆ Uticaj nadzemnih vodova 110 kV – 400 kV na okolinu i mere zaštite, Elektrotehnički institut Nikola Tesla, 2009.
- ◆ Izveštaj br. 321265-L Stručna ocena opterećenja životne sredine projekta PRP Jadar, Elektrotehnički institut Nikola Tesla, Beograd, 11.6.2021. godine

KRATAK OPIS PROJEKTA

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada Projekta podrazumeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenje zemljišta, izmenu vodnih tela, itd)	DA Uticajem je zahvaćena samo delovi katastarskih parcela na kojima će se vršiti izgradnja PRP.	NE Svi radovi vrše se unutar predviđenog kompleksa.
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumevaju korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, voda, materijali ili energija, posebno onih resursa koji su neobnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	DA U toku izvođenja radova koriste se pesak, cement, voda, kameni agregat u sl. ali na kontrolisan način. Snabdevanje vodom za vreme izgradnje PRP-a vršiće se dovoženjem vode na lokaciju u cisterni a radnici će koristiti flaširanu vodu. Snabdevanje vodom za vreme eksploatacije PRP-a vršiće se iz podzemnog rezervoara, koji će se dopunjavati vodom iz cisterne, a radnici će za piće koristiti vodu iz automata. Kao energenti koriste se goriva za motorna vozila i mašine koje učestvuju u procesu izgradnje.	NE Svi prirodni resursi koriste se na kontrolisan način.

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
3	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili izazvati zabrinutost zbog postojećeg ili mogućeg rizika po ljudsko zdravlje?	NE	NE
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrst otpad?	DA U toku izgradnje PRP-a može nastati višak zemlje, građevinski otpad, uobičajeni komunalni otpad. U toku korišćenja PRP-a ne očekuje se nastajanje otpada, osim povremeno, prilikom njegovog redovnog ili vanrednog održavanja i to zamenjeni delovi opreme i uobičajeni komunalni otpad.	NE Pravilnim upravljanjem otpadom sprečavaju se posledice po životnu sredinu.
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kojih opasnih, toksičnih ili neprijatnih materija u vazduh?	DA U toku izvođenja projekta može doći do stvaranja prašine i emisije produkata sagorevanja goriva u motorima mehanizacije i teretnih vozila.	NE Prostiranje prašine sprečava se redovnim kvašenjem površina u toku izvođenja radova, u toku suvih dana.
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	DA U toku izvođenja radova buka nastaje usled rada mehanizacije. U toku redovnog rada PRP-a dolazi do elektromagnetnog zračenja.	NE Radovi će se odvijati kratkotrajno i u predviđeno radno vreme. Tehničkom dokumentacijom određeni su parametri PRP-a tako da su vrednosti elektromagnetnog polja manje od propisanih.
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	DA U toku izvođenja radova može doći do slučajnog prosipanja ili curenja goriva i ulja iz mehanizacije direktno na površinu zemljišta. U toku redovnog rada može doći do slučajnog curenja ulja iz trafoa. U toku redovnog rada nastaju fekalne i relativno čiste atmosferske otpadne vode.	NE Mehanizaciju držati u ispravnom stanju i zabraniti presipanje goriva na lokaciji, kao i popravku mehanizacije. Postavljanjem tankvane ispod transformatora neće doći do izlivanja ulja na okolne površine. Fekalne otpadne vode odvođe se u septičku jamu. Atmosferske vode odvođe se u otvoreni kanal za atmosferske vode.

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	DA U toku izvođenja radova, kao i u toku eksploatacije PRP-a može doći do pojave požara usled neispravnosti elektro opreme.	NE Zbog visokog značaja objekata sistem kontrole opreme i instalacija u toku eksploatacije je vrlo visok, tako da je verovatnoća pojave udesnih situacija minimalna. PRP 110 kV, koja su u nadležnosti EMS-a, nisu objekti za koje se mogu očekivati problemi u eksploataciji.
9.	Da li će Projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	NE	NE
10.	Da li postoje drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	NE	NE
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, ležanje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koje mogu biti zagađene realizacijom projekta?	NE	NE

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	DA U okolini PRP nalaze se otvoreni zemljani kanali za sakupljanje atmosferske vode sa okolnih poljoprivrednih površina. Na oko 370 m južno od PRP-a protiče reka Jadar.	NE Za sakupljanje fekalnih OV predviđena je vodonepropusna septička jama. Atmosferske vode su relativno čiste.
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	DA U blizini lokacije prolazi lokalni asfaltni put Klupci-Runjani-Bradić-Karlagan, ali ne može biti zahvaćen uticajem projekta.	NE
18.	Da li se Projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv mnogim ljudima?	NE PRP može biti vidljiv ljudima koji obrađuju poljoprivredne površine i žive u njenoj okolini.	NE
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA U blizini zone projekta PRP u KO Brnjac nalazi se arheološko nalazište pod nazivom Mađarsko groblje.	NE
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	NE	NE
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	DA Poljoprivreda je zastupljena u neposrednom i širem okruženju lokacije za postavljanje PRP-a, ali ne može biti zahvaćena uticajem projekta.	NE
22.	Da li za lokaciju ili okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	NE	NE

R. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
23.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE U okolini su uglavnom poljoprivredne površine i mali broj seoskih domaćinstava.	NE
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?	NE	NE

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

PRP Jadar će biti priključeno na prenosnu mrežu po principu "ulaz-izlaz", rasecanjem postojećeg dvostrukog dalekovoda u blizini samog PRP-a (110 kV br. 106A/4 TS Valjevo 3 – TS Loznica i 110 kV br. 106B/4 TS Osečina – TS Mali Zvornik) i njihovim uvođenjem u priključno-razvodno postrojenje, a iz PRP Jadar napajaće se TS Jadar, koja će se koristiti za napajanje svih objekata u okviru grinfild projekta Jadar koji se razvija kako bi se eksploatisala ruda jadarita u blizini grada Loznice.

Sama lokacija PRP nalazi se u doline reke Jadar, sa njene desne strane, a u neposrednoj je blizini lokalnog asfaltnog puta L-1: Klupci-Runjani-Bradić-Karlagan, kojim je i saobraćajno povezano sa magistralnim putem Loznica-Šabac i dalje u pravcu auto-puta Beograd-Sid.

Najbliži stambeni objekti čine pojedinačna domaćinstva u okviru sela Brnjac i Veliko Selo, koji se nalaze uz sam asfaltni put. Najbliže domaćinstvo udaljeno je oko 85 m severno od zaštitne zone PRP-a.

Priključno razvodno postrojenje čini 110 kV postrojenje za priključenje 110 kV dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat. U okviru kompleksa predviđene su tri relejne kućice.

Građevinski radovi obuhvataju: izgradnju prihvatnih portala za 110 kV dalekovode sa temeljima, temelja i nosača aparata 110 kV opremu, relejnih kućica, nove zgrade postrojenja, portirnice, temelja za dizel agregat, izgradnju rezervoara tehničke vode, septičke jame, izgradnju kablovskih kanala za energetske i komandne kablove, izgradnju ograde sa kapijama, uređenje terena, platoa i transportnih staza i drugo.

Elektromontažni radovi obuhvataju izgradnju kompletne visokonaponske opreme, kao i spojne i ovesne opreme u postrojenju 110 kV, za prihvatanje 110 kV dalekovoda, ugradnju dizel električnog agregata, sistema sopstvene potrošnje postrojenja, sistema upravljanja i zaštite, telekomunikacione opreme i drugo.

Zgrada postrojenja je projektovana kao prizemni objekat, dimenzija 23,14m x 10,64m, ukupne visine 4,60 m.

Relejne kućice su prizemni, zidani objekti, unutrašnjih dimenzija 6,5 m x 4,0 m x 2,65 m, koji se sastoje od jedne prostorije gde je smeštena elektrooprema.

Portirnica je prizemni objekat koja se sastoji od sobe sa čajnom kuhinjom i toaleta, spoljnih dimenzija 6,24 m x 5,24 m, visine 3,45 m.

Za snabdevanje objekata tehničkom vodom predviđen je sistem koji se sastoji od podzemnog, horizontalnog rezervoara i pumpe koja je smeštena u šahti pored rezervoara. Planiran je rezervoar zapremine 2,0 m³, koji će se po potrebi puniti cisternama. Voda za piće će biti obezbeđena pomoću samostojećih aparata za vodu.

Sanitarно-fekalne otpadne vode odvođiće se u vodonepropusnu septičku jamu zapremine 6 m³.

Relativno čiste atmosferske vode odvođiće se u infiltracioni kanal za atmosferske vode pored ograde. Potencijalno zauljene atmosferske vode prečišćavaće se pomoću separatora sa taložnikom, odakle će se atmosferske vode odvoditi u infiltracioni kanal.

110 kV priključno razvodno postrojenje se sastoji iz sledećih deset polja:

- četiri (4) dalekovodna polja namenjena za priključne dalekovode 110 kV do tačaka priključenja na postojeći dvostruki DV br. 106AB (E01/E02 i E09/E10),
- dva (2) dalekovodna polja namenjena za dalekovode 110 kV do TS Jadar koji će biti vlasništvo Korisnika prenosnog Sistema (Rio Sava Explorations doo) - E03 i E04,
- jedno (1) spojno polje (E08) i
- tri (3) rezervna neopremljena (DV) polja – E05, E06 i E07.

Predviđeno je da 110 kV mreža bude direktno uzemljena.

U dalekovodnim poljima je predviđena ugradnja sledeće opreme:

- Prekidači,
- Rastavljači (sabirnički bez noževa za uzemljenje),
- Rastavljači (izlazni sa noževima za uzemljenje),
- Strujni transformatori (SMT) i
- Naponski transformatori (NMT).

U spojnom polju je predviđena ugradnja sledeće opreme: prekidač, rastavljači i strujni transformator.

Objekat PRP Jadar 110 kV poseduje tri izvora napajanja opreme sopstvenih potreba i to: osnovno napajanje (srednjeg napona 10 kV), rezervno napajanje (sa dva seta naponskih transformatora snage 110 kV) i sigurnosno napajanje (preko dizel agregata).

U okviru PRP predviđen je i sistem zaštite i upravljanja, telekomunikacione instalacije, uzemljenje i gromobranska zaštita, instalacije osvetljenja, grejanja, ventilacije i klimatizacije.

Širina zaštitnog pojasa planiranog 110 kV PRP na otvorenom iznosi 30 m. U zaštitnom pojasu, ispod, iznad ili pored PRP ne mogu se graditi objekti, izvoditi drugi radovi, niti zasađivati drveće i drugo rastlinje.

U toku redovne eksploatacije PRP dolazi do stvaranja električnog i magnetnog (elektromagnetnog) polja, koja mogu negativno uticati na stanovništvo u blizini postrojenja.

Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. gl. RS“, br.104/2009) propisani su referentni granični nivoi izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima različitih frekvencija, koji za frekvenciju od 50Hz, u zonama povećane osetljivosti, iznose:

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

Nakon izgradnje PRP-a, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole, vrši se prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u blizini domaćinstava koja su najbliža predmetnom postrojenju.

Izvor buke mogu biti elektro-energetski uređaji koji čine PRP, ali se buka smanjuje pravilnim izborom opreme koja se postavlja na dovoljnom rastojanju od receptora buke. Buka koja prati ovakvu vrstu objekata, prema dosadašnjim iskustvima, zadovoljava vrednosti iz Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br 75/10).

Uzimajući u obzir prostorni položaj priključnog razvodnog postrojenja, instalacije koje će se u njemu montirati, njegove karakteristike, kao i mere zaštite životne sredine koje će se preduzeti u toku projektovanja, izvođenja radova i eksploatacije postrojenja, smatramo da za projekat za izgradnju priključnog razvodnog postrojenja 110 kV Jadar koje čini 110 kV postrojenje za priključenje 110 kV dalekovoda, zgrada postrojenja sa portirnicom i dizel električni agregat, na delovima k.p. br. 938 i 939, sve KO Veliko Selo i delovima k.p. br. 967 KO Brnjac, na teritoriji grada Loznice, **nije potrebna izrada studije o proceni uticaja na životnu sredinu**, što potkrepljuje i činjenica da se PRP 110 kV ne nalazi ni na Listi 1 ni na Listi 2 Uredbe o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/2008). (NAPOMENA: Na Listi 2 pomenute Uredbe, u tački 12. Infrastrukturi projekti, podtačka 11) nalaze se trafo-stanice i rasklopna postrojenja napona 220 V i više.)

za EMS A.D. BEOGRAD
ovlašćeni zastupnik
Vesna Prodanović
Generalni direktor
Rio Sava Exploration d.o.o. Beograd

Vesna Prodanović



GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- ❖ Situacioni plan postrojenja - izvod iz Idejnog rešenja
- ❖ Jednopolna šema – izvod iz Idejnog rešenja