

**DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE
ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA
IZGRADNJU NOVE NDTs 10/0.4 kV, 1x630 kVA „BAZA 1“ ROŽAJE,
ZAMJENA POSTOJEĆE BTS „BAZA 1“ 10/0.4 kV, 1x250 kVA
REGION 3 (ROŽAJE)**

Investitor: „CEDIS“ d.o.o. Podgorica

Obradivač: „D&D ING“ d.o.o. Berane

April 2025. godine



www.dd-ing.me

info@dd-ing.me

068832800

067232862

Sadržaj

1. Opšte informacije	3
1.1. Podaci o nosiocu projekta (naziv pravnog lica/preduzetnika, ime i prezime odgovornog lica, adresa, registracioni/lični broj, brojevi telefona, fax-a i e-mail adresa)	4
1.2. Glavni podaci o projektu (pun i skraćen naziv, lokacija, adresa)	4
2. Opis lokacije	5
2.1. Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta, potrebna površina zemljišta u m ² , za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju, kopiju plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata	5
2.2. Relativne zastupljenosti, dostupnosti, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet). Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine sa osvrtom na zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervati prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika)	6
3. Karakteristike projekta	10
3.1. Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i po potrebi opis radova uklanjanja	10
3.2. Zagađivanje, štetnim djelovanjima i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja	27
3.3. Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima	33
3.4. Rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo)	34
4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu	35
4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta (kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje će projekat vjerovatno uticati)	35
4.2. Priroda uticaja (nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo)	35
5. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu	38
5.1. Očekivane zagađujuće materije i emisija i proizvodnje otpada, kada je to relevantno i uticaj korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta	38
6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otkalnjavanje štetnih uticaja	43
6.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje	44

7. Izvori podataka	56
Prilozi.....	60

**DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O
PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU NOVE NDTs 10/0.4
kV, 1x630 kVA "BAZA 1" ROŽAJE, ZAMJENA POSTOJEĆE BTS „BAZA 1“ 10/0.4
kV, 1x250 kVA REGION 3 (ROŽAJE)**

Investitor: „CEDIS“ d.o.o. Podgorica

Obrađivač: „D&D ING“ d.o.o. Berane

April 2025. godine

1. Opšte informacije

1.1. Podaci o nosiocu projekta (naziv pravnog lica/preduzetnika, ime i prezime odgovornog lica, adresa, registracioni/lični broj, brojevi telefona, fax-a i e-mail adresa)

Nosilac Projekta: „CEDIS” d.o.o. Podgorica

Adresa: Ivana Milutinovića broj 12, 81000 Podgorica

Registracioni broj: 50766918

PIB: 03099873

Odgovorno lice: Vladimir Čađenović

Kontakt osoba: Tatjana Šaranović

Telefon: 067 225 627

e-mail: tatjana.saranovic@cedis.me

1.2. Glavni podaci o projektu (pun i skraćen naziv, lokacija, adresa).

Naziv Projekta: Izgradnja nove NDTS 10/0,4 kV, 1x630 kVA „BAZA 1" Rožaje, zamjena postojeće BTS „BAZA 1" 10/04 kV, 1x250 kVA Region 3 (Rožaje)

Lokacija: kp. br. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I i sve parcele koje nastanu daljom parcelacijom

Naziv objekta: NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“

Vrsta radova: Izgradnja objekta

2. Opis lokacije

2.1. Postojeće i odobreno korišćenje zemljišta, potrebna površina zemljišta u m², za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju, kopiju plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata

Predmet ove dokumentacije je na osnovu Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa izdatih na Zahtjev CEDIS-a od strane Opštine Rožaje, Sekretarijat za uređenje prostora i zaštitu životne sredine, br. **01-018/23-1594 od 13.06.2023.** je: **Izgradnja nove NDTS 10/0,4 kV 1x630 kVA „BAZA 1“ Rožaje, zamjena postojeće BTS „BAZA 1“ 10/04 kV, 1x250 kVA Region 3 (Rožaje) na kp. br. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I i sve parcele koje nastanu daljom parcelacijom.**

Odluka o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa je izdata na osnovu člana 2, 3 i 4 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa ("Sl. list CG" - opštinski propisi br. 48/20) i člana 81 Statuta Opštine Rožaje ("Sl. list CG" – opštinski propisi br. 38/18) i zahtjeva d.o.o. "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica.

Planirana NDTS će biti na dijelu katastarske parcele br. 1178 KO Ibarac I, Opština Rožaje, trasa 10 kV kablovskog voda i uzemljenje predviđeni su na kat. parc. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I kao i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela.

Površina kat. parcele 1178 je 3692.44 m², 1181 je 392.59 m², 1180 je 346.83 m², 1179 je 345.75 m².

Na predmetnoj lokaciji nema kulturno-istorijskih ni prirodnih dobara i ne pripada zaštićenom području, kao ni bilo kakvih drugih objekata. Lokacija je relativno ravna. Oko predmetne lokacije se prostire šumski pojas. Takođe, mjesto je slabo naseljeno, i oko predmetne lokacije se nalaze pogoni za preradu drveta i slično. Najbliži pogon je udaljen na oko 27 m. Na oko 36 m protiče rijeka Županica. Na oko 575 m protiče rijeka Ibar. Najbliži porodični objekat je udaljen na oko 690 m. Na oko 1250 m nalazi se Džamija Suho polje. Na oko 1580 m nalazi se Džamija Koljeno 2. Na oko 2800 m udaljen je centar Rožaje. Na oko 2300 m udaljena je Vatrogasna stanica Rožaje i Služba zaštite i spašavanja Rožaje. Na oko 2500 m nalazi se Dom zdravlja Rožaje. Na oko 2700 m nalazi se autobuska stanica. * Udaljenost u metrima vazdušne linije.



Slika 2.1.1. Prikaz šire lokacije sa planiranom parcelom na kojoj će se nalaziti buduća NDTs
(Izvor: Geoportal CG)

2.2. Relativne zastupljenosti, dostupnosti, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet). Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine sa osvrtom na zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervati prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika)

Geološki sastav

Čitav prostor crnogorskih brda i površi, na čijem sjeveroistočnom rubu leži Opština Rožaje, izgrađena je od tri glavne vrste stijena:

1. **Krečnjaka** - koji zauzima najveći prostor opštine, planinsko područje, južno od puta preko Turjaka, magistralom, regionalnim putem do Bijele Crkve i dalje do granice opštine. Viši krečnjački tereni i tereni izgrađeni od eruptiva su slabo propusni, mahom su ispucali i razbijeni, a često i glinoviti, pa je površina karsta obrasla humusom i bujnom vegetacijom, što je važno u ekološkom, vizuelno-estetskom i komercijalnom smislu. Područje je bogato izvorima bistre vode, ali zbog vegetacije, rijetke su erozivne pojave. Ispod 1200 mnv krečnjak je jako porozan i vodopropustan, sa čestim podzemnim tokovima.
2. **Paleozojskih škriljaca** - koji grade područje brda i niskih planina, na lijevoj obali Ibra, sjeverno od krečnjačkih terena. Najveći dio grada leži na ovim stijenama, koje su zbog mekoće podložne klizanju na višim nagibima (lijeva obala Ibra, Klekovača). Ove stijene

izgrađuju i dolinu Županice, Ibra i Ibarca, u krečnjačkom prostoru opštine. Stijene su vodonepropustne ili slabo propustne, te se u njihovom prostoru javlja veći broj stalnijih, bogatijih površinskih tokova.

3. **Serpentina** - koji čine osnovnu građu na jugu opštine, između Hajle i Kule. U okoline Seošnice, Kalača, Ćosovice, uz granicu, u vidu sočiva, javljaju se andezit i daciti – površinske eruptivne stijene. Aluvijalne naslage prisutne su u dolini Županice, od Bogaja do Dimiškina mosta, a izgrađuju ih gline, pretežno svjetlosive boje. Zastupljene su, također, i masne gline, koje su se upotrebljavale za izradu cigle i crijepa (Skarepača). Erozivni oblici reljefa na planinama i njihovim podgorinama i ogroman morenski materijal sa obje strane Ibra, (grad, Bandžovo Brdo, Carine, Ibarac, Golo Brdo, Zeleni) tragovi su poslednjeg pleistocenskog glacijala. Morenski materijal izrađen je od pjeskovitih glina sa zaobljenim valutcima i blokovima različitog petrografskog sastava i dimenzija.

Klima

Klimatske karakteristike i meteorološki parametri se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i intenziteta zračenja. Po geografskom položaju i nadmorskoj visini, rožajski kraj pripada umjereno-kontinentalnoj zoni. Relativno toplo i suvo doba traje 4 mjeseca (VI, VII, VIII i IX) i relativno hladno i vlažno doba traje 8 mjeseci (I, II, III, IV, V, X, XI i XII).

Srednja godišnja temperatura vazduha je 6,0 °C, srednja maksimalna 17,6 °C, a srednja minimalna -7,0 °C i srednja dnevna 1,5 °C. Godišnji broj dana sa temperaturom više od 30 °C iznosi 4, a sa temperaturom manje od 0 °C iznosi 166 dana. Srednja godišnja vrijednost padavina iznosi 905,0 mm, maksimalna dnevna 262,0 mm, minimalna dnevna i srednja dnevna 39,0 mm.

Sledeće klimatske karakteristike mogu se konstatovati u Opštini Rožaje: Visina i zadržavanje sniježnog pokrivača, koji je veći od 30 cm, je važan faktor turističke valorizacije rožajskog prostora.

Vjetrovi - Najveću učestalost imaju: zapadni -22%, istočni - 9%, jugozapadni - sjevernoistočni - 3% jugoistočni - 3%, a najmanju sjeverni i južni - 12%. Sjeverni i južni vjetrovi su najmanje prisutni. Za neposrednu okolinu grada, Plunaca i Balotića, karakteristični su i lokalni vjetrovi: danik i noćnik. Javljaju se preko ljeta usled nejednakih temperatura i razlike u zagrijavanju između podgorine i visokih predjela. Prvi duva ka Prokletijama i prenosi im topliji vazduh, a drugi, sa njih naniže kao čist i svjež.

Posebna odlika klime Rožaja jesu tišine ili kalme - 62%. Ove pojave traju po nekoliko dana i prisutne su tokom cijele godine. Najmanje ih je u proljeće, a najviše u toku zime.

Insolacija - Rožaje nije karakteristično po maglama, već klasičnoj oblačnosti ili vedrini. Južne ekspozicije su sunčanije od sjevernih. a osunčavanje je najduže preko ljeta, odnosno juna, jula i avgusta. Sijanje sunca je oko 1500 časova godišnje (ili oko 4 časa dnevno) što je za

planinske krajeve znatna vrijednost. Značajan je pokazatelj da tokom 300 dana godišnje sija sunce, a samo 65 dana je bez sunca. Ova karakteristika je skoro idealna za korišćenje sunčeve energije. u svim oblicima. Nekih godina, zavisno od učestalosti vjetrova, planinska područja imaju više vedrih dana od nižih oblasti. Temperaturne inverzije uslovljavaju mikro reljef i riječni tokovi, pa u zimskom periodu, na primjer, srednje dnevne temperature na Bandžovom brdu ili Šušterima su veće nego u gradskom jezgru Rožaja, na obalama Ibra. Ovom pojavom je naročito zahvaćen prostor samog grada.

Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine (nasljene oblasti, kulturna dobra i sl.)

Od 1948. godine do danas, Rožaje bilježi konstantan porast broja stanovnika. Takođe, srazmjerno rastu broja stanovnika, rastao je i broj domaćinstava. Tako, da se Opština Rožaje razlikuje od drugih opština sjevernog regiona, gdje se može uočiti, prije svega, pad stanovništva. Prema Popisu iz 2011. godine, broj stanovnika je iznosio 22.964, koji su živjeli u 5.684 domaćinstava. Gustina naseljenosti iznosi 55,30 stanovnika po kvadratnom kilometru. Stanovništvo je razmješteno u gradu, prigradskim naseljima i šezdeset ostalih ruralnih naselja. U gradu i prigradskim naseljima (Rožaje i Ibarac) živi 12.761 stanovnik, ili 55,60% opštinske populacije, što ukazuje na trend urbanizacije. Najveća ruralna naselja su: Kalače, Donja Lovnica, Balotići, Koljeno i Bać. Prema zadnjem Popisu iz 2023. godine broj stanovnika iznosi 23.184, prosječna starost je 35,8. U KO Ibarica I prema zadnjem popisu živi 2.485 stanovnika, što je manje u odnosu na 2011. godinu.

Evidentirani spomenici kulture Opštine Rožaje:

Na predmetnoj lokaciji nisu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta.

Arheološka nalazišta oko Rožaja svjedoče o bogatoj istoriji ovog kraja, u kome su se smjenjivali Iliri, Rimljani i Grci, da bi se konačno ovdje naselili i Sloveni. U doba Nemanjića, područje Rožaja i Bihora bilo je u okviru srednjovekovne države Raške. Duce paša utemeljio je Rožaje 1683. godine, a mjesto je građeno kao orijentalna kasaba sa dve čaršije, starije Gornje i mlađe donje kasabe. Oko Rožaja se nalaze sledeća arheološka nalazišta: Ilirsko naselje na Brezovačkom brdu, Gradina na planini Krstači, Bačevac Sastanci u Bašči, Otaševo brdo i Gospođin vrh u Biševu.

Kula Ganića od 1987. godine ima status kulturnog dobra, a sagrađena je 1797. godine i kao najstarija kuća u Rožajama, predstavlja karakterističan primjer objekata iz turskog perioda. Kula je izgrađena na sjeveroistoku Rožaja, u podnožju Ganića krša, sa lijeve strane rijeke Ibra. Građena je od kamena i drveta, a sadrži podrum, prizemlje i sprat. Zidovi su rađeni od pritesanog i neobrađenog kamena, a kao vezivno sredstvo služila je glina. Danas, do Kule i naselja formiranog oko nje, dolazi se asfaltnim putem iz centra Rožaja.

Kuća Pepića je tipična bošnjačka kuća iz 19. vijeka u kojoj se nalazi privatan muzej, u kome se nalazi vrijednu zbirku ćilima i marama, kao i drugih eksponate iz turskog perioda.

Kučanska džamija predstavlja očuvani primjer sakralnih objekata islamske arhitekture iz XVIII vijeka.

Vjeruje se da je **džamija Sultana Murata II** sagrađena u 16. vijeku u Gornjoj čaršiji, na brijegu iznad Ibra. Ovu džamiju je u znak sjećanja na svoju majku podigao Murat IV Adli. Više puta je renovirana, a 1966. zbog dotrajalosti na istom mjestu sagrađena je nova džamija, koja je srušena 2004. godine. Danas se ovdje nalazi velelepna džamija, najveća u Crnoj Gori.

Biševska džamija se nalazi u selu Biševu, koje je od Rožaja udaljeno oko 20 km. Ova stara autentična džamija sa izuzetno debelim zidovima od kamena izgrađena je u periodu između 16. i 18. vijeka.

Crkva Ružica se nalazi u centru Rožaja, na mjestu nekadašnje crkve i pravoslavnog groblja iz 15. vijeka, a sagrađena je 1984. godine. Crkva Ružica je posvećena rođenju svetog Jovana Krstitelja.

Crkva Gospođin vrh se nalazi na istoimenoj planini, na lijevoj obali Ibra, u blizini Rožaja. Prema predanju ova crkva je zadužbina Jelene Anžijske, žene Uroša i Nemanjića.

Na samoj lokaciji, kao ni u njenom bližem okruženju ne postoje zaštićeni objekti i objekti kulturno- istorijske baštine.

Obaveza Nosioca projekta je da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na ostatke materijalnih i kulturnih dobara obustavi radove i o tome obavjesti nadležni lokalni ili državni organ za zaštitu spomenika i kulturnih dobara.

Osnovni podaci o objektu

1. Trafostanice NDTs 10/0.4 kV 1x630 kVA „Baza I“ Rožaje zamjena postojeće BTS „Baza I“ Crnagora put Podgorica i 10 kV kabal, 10/0.4 kV 1x250 kVA na dijelu katastarske parcele broj 1178 KO Ibarac I upisane u LN 287 na ime AD.
2. 10 kV kablovski vod tipa 3 x (XHE 49-A 1x240/25 mm², 12/20 kV) predvidjeti na djelovima katastarskih parcela br. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I upisane u LN 285 na ime Opština Rožaje kao i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela.

Infrastruktura

Projektovanju infrastrukture prići na osnovu prethodno provjerenih mogućnosti postojeće mreže, i njegovo korišćenje za određenu namjenu, odnosno za sadržaje planirane ovim planom, vodeći računa o uslovima zaštite životne sredine.

- Planirati i propisno dimenzionisati trafostanice NDTs 10/0.4 kV 1x630 kVA „Baza I“ Rožaje zamjena postojeće BTS „Baza I“ 10/0.4 kV 1x250 kVA i 10 kV kabal kao savremenu funkcionalnu mrežu.
- Energetsku mrežu planirati u što većoj mjeri samoodrživu, komplementarnu u sistemu. Pored ovih pretpostavki planirati i napajanje lokaliteta sa priključne tačke a bliže uslove propisace preduzeće nadležno za ovu vrstu posla.

Svu infrastrukturu rješavati u svemu, poštujući rješenja plana višeg reda, uslove javnih preduzeća, koja gazduju instalacijama i vodeći računa o lokalitetima kao dio cjeline sa okolnih lokacija.

Uklapanje u 10 kV mrežu

Kabal 10kV iz postojeće BTS uz ugradnju kablovskih spojnika i novih dionica uvesti u novu NDTs.

Postojeći kabal je tipa: PHP 00 1x3x150 mm². Novi kablovi 3x(XHE 49-A 1x240/25 mm², 12/20 kV). Predvidjeti toploskupljajuće kablovske završetke za unutrašnju montažu. Duž trase nove dionice kablovskog voda predvidjeti pocinčanu traku Fe-Zn 25x4 mm, i njeno povezivanje na oba kraja.

Uklapanje u 0.4 kV mrežu

Kablove 0.4 kV iz postojeće BTS uz ugradnju kablovskih spojnika i novih dionica uvesti u novu NDTs . Postojeći kablovi su:

- 3 izvoda PP00-A 4x150 mm²
- 2 izvoda PP00-A 4x70 mm²

Predvidjeti toploskupljajuće završnice.

Duž trase nove dionice kablovskog voda predvidjeti pocinčanu traku Fe-Zn 25x4 mm, i njeno povezivanje na oba kraja.

Iskop rova predviđen je prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće infrastrukture i UTU.

Nakon polaganja kablova sve površine će se vratiti u prvobitno stanje.

Uzemljenje

Uzemljenje riješiti prema važećim Tehničkim propisima i uslovima na mjestu gradnje.

NDTS 10/0,4 kV „Baza 1-Nova” se napaja sa TS 35/10 kV „Rožaje” izvod br. 12 „Ibarac I - Suho polje”. Ukupna proračunata struja zemljospoja u izolovanoj, galvanski povezanoj 10 kV mreži koja se napaja iz TS 35/10 kV „Rožaje”, iznosi $I_z = 41,4$ A.

Tabela 3.1.1. Vrijeme djelovanja zaštite

Prekostrujna zaštita $I >$	500 ms
Usmj. zemljospojna zaštita $I_0 >$	700 ms

Nova trafostanica 10/0,4 kV 2x630 kVA „Baza I - Nova” će se graditi na dijelu kat. parcele br. 1178 KO Ibarac I, Opština Rožaje, trasa 10 kV kablovskog voda i uzemljenje predviđeni su na kat. parc. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I kao i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela.

Građevinski dio planirane NDTS projektovati kao kompaktnu betonsku, slobodnostojeću sa vanjskom

Elektro dio se sastoji od SN bloka, transformatora snage i NN bloka.

Srednjenaponski blok

Projektovati srednjenaponski sklopni blok kao gasom SF6 izolovano, potpuno oklopljeno i od opasnog napona dodira zaštićeno razvodno postrojenje tipa „Ring Main Unit” (RMU), sa tri vodne i jednom trafo ćelijom.

Vodna polja opremiti trolnim rastavnim sklopkama sa zemljospojnikom.

Transformacija

Trafostanicu opremiti sa trofaznim uljnim transformatorom sa ili bez konzervatora, prenosnog odnosa 10/0.4 KV, snage 630 kVA i regulacionom preklopkom $\pm 5\%$ i to 2x2.5%. Namotaji transformatora moraju biti od elektrolitskog bakra i izolovani visokokvalitetnim izolacionim materijalom. Transformator treba da je sa sniženim gubicima: Po max 600W i Pcu max 6500W.

Potrebno je da transformatori posjeduju ispitni list prema važećim JUS i IEC standardima.

Priključci na VN i NN strani treba da budu izolovani. Transformator treba da se projektuje u skladu sa Pravilnikom o tehničkim zahtjevima „Eko-dizajn transformatora” br. 310-2043/2019-1 od 23.12.2019. god.

Niskonaponski blok

TS opremiti sa jednim NN blokom.

Niskonaponski blok projektovati kao konstruktivno slobodnostojeći ormar ili panel koji se sastoje od dovodnog – transformatorskog polja, polja niskonaponskog razvoda, polja za kompenzaciju reaktivne energije i polja za javnu rasvjetu. Polja niskonaponskog razvoda projektovati sa osam kablovskih niskonaponskih izvoda opremljenih izolovanim osiguračkim letvama.

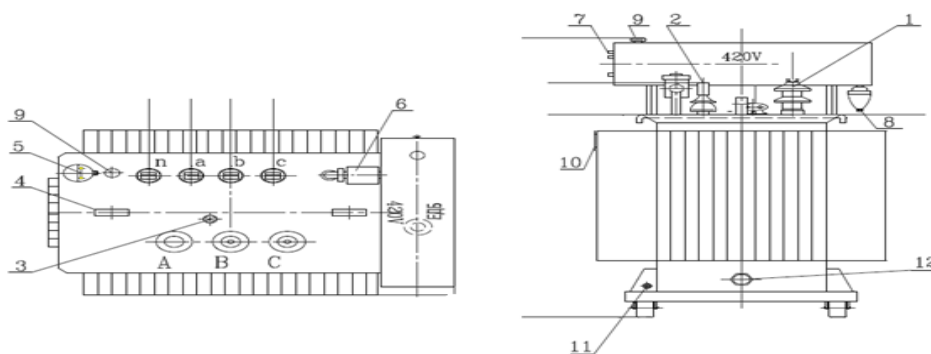
Elektro dio se sastoji od SN bloka, transformatora snage i NN bloka.

Transformator 10/0,4 kV, 630 KVA

Trafostanica će biti opremljena sa trofaznim uljnim transformatorom sa ili bez konzervatora, prenosnog odnosa 10000/420 V, snage 630 kVA i regulacionom preklopkom $\pm 5\%$ i to $\pm 2 \times 2.5\%$. Namotaji transformatora su od elektrolitskog bakra i izolovani visokokvalitetnim izolacionim materijalom. Transformator posjeduje ispitni list prema važećim JUS i IEC standardima.



Slika 3.1.2. Izgled transformatora 10/0,4 kV, 630 KVA



Slika 3.1.3. Izgled transformatora 10/0,4 kV,630 KVA sa naznačenim elementima: 1-izolator VN, 2-izolator NN, 3-regulator napon, 4-kuka za dizanje, 5-kontakti termometar, 6-buholc relej, 7-pokazivač nivoa ulja, 8-dehidrator, 9-nalijevač ulja, 10-natpisna tablica, 11-priključak za uzemljenje, 12-slavina za ispuštanje ulja

U narednoj tabeli date su tehničke karakteristike transformatora 10/0.4 kV, 630 kVA.

Tabela 3.1.2. Tehničke karakteristike transformatora 10/0.4 kV, 630 kVA

Snaga transformatora:	630 kVA
Tip:	Trofazni uljni transformator
Namotaj višeg napona:	10 000 V
Namotaj nižeg napona:	420 V,
Regulacija napona:	$\pm 5\%$ i to 2x2,5%
Izolacioni nivo 12kV:	(28/75 kV),
Sprega:	Dyn5,
Konzervator:	DA
Bucholz relej:	DA
Hlađenje – prirodno:	ONAN
Porast temperature ulja pri vrhu:	60 °K
Srednji porast temperature namotaja:	65 °K
Nivo zvučne snage:	63 dB
Maksimalni gubici praznog hoda:	$P_{0max}=600$ W
Maksimalni gubici zbog opterećenja:	$P_{cumax}=6500$ W
Napon kratkog spoja:	4%
Približne dimenzije: (DxŠxV)	1470x800x1750mm
Masa ulja:	240kg
Ukupna masa transformatora:	1700kg
Tehnički zahtjev:	Važeći JUS i IEC standardi, Eko dizajn transformatora br. 310-2043/2019-1, od 23.12.2019.

Srednjenaponski blok (SN blok)

Srednjenaponski blok je predviđen kao gasom SF₆ izolovano, potpuno oklopljeno i od opasnog napona dodira zaštićeno razvodno postrojenje tipa „Ring Main Unit (RMU)“, sastavljen od tri vodne i jedne trafo ćelije. Vodna polja će biti opremljena tropolnim rastavnim sklopkama sa zemljospojnikom.



Slika 3.1.4. Izgled ćelija SN bloka

U narednoj tabeli date su tehničke karakteristike SN bloka.

Tabela 3.1.3. Tehničke karakteristike SN bloka

Nazivni napon:	12 kV
Nazivna frekvencija:	50 HZ
Nazivna struja sabirnica:	630 A
Nazivna struja vodnih ćelija 10 kV: min	630 A
Nazivna struja transformatorskog izvoda:	200 A
Nazivna podnosiva kratkotrajna struja:	$I_{keff\min}=20\text{ kA}, t=1\text{ sek}$
Nazivna uklopna struja kratkog spoja: min	50 kA

Niskonaponski blok (NN blok)

NN blok je predviđen kao konstruktivno slobodnostojeći ormar ili panel i sastojće se od: dovodnog-transformatorskog polja, polja niskonaponskog razvoda, polja za kompezaciju reaktivne energije i polja za javnu rasvjetu. Polje niskonaponskog razvoda sadrži osam izvoda opremljenih izolovanim osiguračkim letvama.



Slika 3.1.5. Izgled jednog NN bloka

Građevinski dio trafostanice

Građevinski dio trafostanice (kućište) biće izveden kao kompaktno betonski objekat sa unutrašnjom manipulacijom za smještaj elektro opreme, prema Projektnom zadatku. Građevinski dio trafostanica ovog tipa izvode se od prefabrikovanih betonskih elemenata koji se postavljaju na betonskoj podlozi. Prije montaže kućišta treba izvršiti pripremu lokacije tj. ravnanje terena radi lakšeg pristupa. Nakon priprema lokacije (ravnanje terena) izvršiće se iskopi za temelja prema nacrtima za odabrani tip kućišta.



Slika 3.1.6. Primjer građevinskog objekta trafostanice

Kućište je dovoljnih dimenzija za smještaj kompletne elektro opreme i to:

- jednog transformatora 630 kVA, SN bloka, jednog NN bloka.

Prostor unutar kućišta trafostanice je podijeljen tako da svaki dio čini jednu kompaktnu cijelinu. Prostor se sastoji od:

- trafo polja dovoljnih dimenzija za smještaj transformatora snage 630 kV
- prostor SN razvoda u kojem se postavlja SN blok
- prostor NN razvoda dovoljnih dimenzija za smještaj NN bloka

U trafo polju na poziciji ispod transformatora predviđeno je postavljanje uljne kade za skupljanje ulja u slučaju curenja iz transformatora. U trafostanici će biti predviđeno osvjetljenje srednjeg nivoa od minimum 60 Lx, kojim će se obezbijediti osvjetljenost SN bloka, NN bloka i transformatorskog polja. Za potrebe servisnih intervencija unutar objekta biće izvedena monofazna priključnica sa zaštitnim kontaktom.

Ventilacija će se izvesti ugradnjom ulaznih ventilacionih otvora. Predviđena je ventilacija prirodnim strujanjem vazduha, a ventilacioni otvori će biti zaštićeni od ulaska sitnih životinja i ptica.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja

Za zaštitu od atmosferskih prenapona predviđeno je uzemljenjem betonske armature montažnih blokova. Zasebna gromobranska instalacije u TS nije predviđena jer za to ne postoji tehničko niti ekonomsko opravdanje, iz razloga što:

- u TS ne borave ljudi;
- TS je male visine i površine, pa je vjerovatnoća direktnog udara groma zanemarljivo mala, što potvrđuje višedecenijska praksa i izvršeni proračuni za ove objekte.

Zaštita od požara

Zaštita od požara izvešće se u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara. Potrebno je obezbijediti da objekat trafostanice ima pristupnu saobraćajnicu. Udaljenost trafostanice od saobraćajnice treba da je takva da omogućava direktan pristup vatrogasnog vozila u slučaju da dođe do požara u trafostanici.

Način polaganja 10 kV kablova

Predviđeno je polaganje kablova slobodno u kablovskom rovu potrebnih dimenzija 0,4x0,8m, (ŠxD), uz upotrebu Gal štitnika i trake za upozorenje u rovu. Kablovi se polažu sa rasporedom u trouglu, koji se formira plastičnim obujmicama postavljenim na svaki dužni metar položenog kabla.

Normalna dubina ukopavanja u zemlju iznosi:

- 0,8 m za kablove do 20 kV
- Kod prolaska kablovskih trasa ispod puteva i ulica sa velikim prometom, dubina ukopavanja treba da bude minimalno 1,1 m za kablove svih naponskih nivoa.

Dno kablovskog rova treba izravnati i očistiti od kamenja i drugih oštih materijala i predmeta i na dnu formirati posteljicu kabla debljine 0,2 m od sitnozrnastog pijeska.

Posteljicu kabla je neophodno formirati radi mehaničke zaštite kabla i iz razloga što kablovi izolovani umreženim polietilenom (tip XHP. i XHE.), imaju višu termičku klasu, odnosno mogućnost preopterećenja, a da tada ne dođe do isušivanja okolnog zemljišta, moraju biti u odgovarajućoj posteljici.

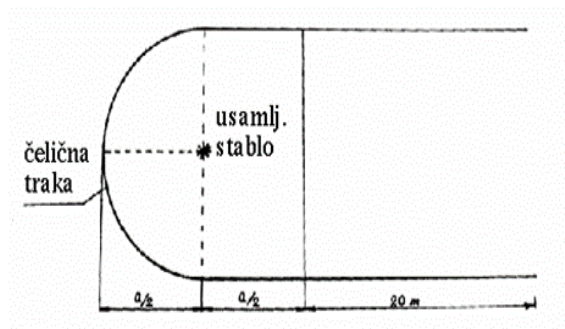
Ukoliko pojedine dionice trase kablovskog voda budu na kamenitom tlu, imajući u vidu zavisnost strujnog opterećenja od specifičnog otpora tla koji je funkcija sadržaja vlage i strukture tla trebalo bi na tim dionicama kabal položiti na sledeći način. Na dno rova se stavi malo obične zemlje u sloju 1 do 2 cm za popunu naravnina. Zatim se polažu betonske polucijevi dužine 1,0 m odgovarajućeg prečnika, koje se međusobno spajaju betoniranjem. Osnovna funkcija ovih polucijevi je akumulacija gravitacione vode, a obezbjeđuju, osim toga sloj malog toplotnog otpora oko kablova. Kabal se polaže takođe, po cijevi malo vijugavo kao i u prethodnom slučaju. Do visine oko 5 cm iznad završetka polucijevi nasipa se u rov krupniji granulat krečnjačkog porijekla, a iznad završetka polucijevi nasipa se u rov krupniji granulat krečnjačkog porijekla, a iznad njega se nabija sloj iskopanog tla debljine oko 25 cm.

Kada kablovska trasa prolazi kraj usamljenog stabla ili nekog neuzemljenog objekta čija je visina preko 6 m, a na rastojanju manjem od:

$$\alpha = 5 \sqrt{\frac{J_g \times \rho_z}{2\pi E_{pz}}} \quad (\text{cm})$$

(gde je ρ_z – specifični otpor tla u Ωcm , E_{pz} – maksimalna probojna čvrstoća zemlje $\approx 20 \text{ kV/cm}$, J_g – struja groma u kA),

oko istog treba položiti pocinkovanu čeličnu traku kao na slici:



Slika 3.1.7. Pocinkovana čelična traka

Traku, odnosno zaštitni vodič treba ukopati na istoj dubini na kojoj se polaže i kabal. Dodatni zaštitni vodič treba postaviti u kabalski rov isto na dubini na kojoj se polaže kabal i u slučajevima kada kabalska trasa prolazi pored ivice šume na rastojanjima manjim od vrijednosti naprijed definisanoj. Dodatni zaštitni vodič se postavlja na udaljenosti oko 60 cm od kablova duž ivice šume i galvanski se spaja sa električnom zaštitom kablova i zaštitnim vodičima iznad kablova na odgovarajućim rastojanjima. Krajevi zaštitnih vodiča moraju se uzemljiti odnosno spojiti sa uzemljivačima objekata u koje se kabal uvodi. Srednjenaponski kablovi položeni u ovakvim područjima štite se katodnim odvodnicima klase 10 kA.

Opis odabranog tipa SN kabla

Energetski kabl XHE 49(-A) izrađuje se prema JUS N.C5.230. Ovaj kabl pored visokokvalitetnih materijala koji su u njega ugrađeni sadrži i dodatna osiguranja, spoljni plašt od polietilena i aluminijumsku foliju koji sprečavaju prodor vode i bubreće trake koje sprečavaju širenje vode duž kabla. Na ovaj način povećana je pouzdanost i dugotrajnost kabla. Kabl XHE 49(-A) bez aluminijumske folije izrađuje se od bakarnog ili aluminijumskog kompaktiranog užeta kao provodnika, sa poluprovodnim slojevima (ekranima) preko provodnika i izolacije, poluprovodnom bubrećom trakom ispod električne zaštite (od bakarnih žica i trake) i izolacionom bubrećom trakom ispod spoljnog plašta od polietilena.

Oblast primjene ovog tipa kabla je u elektroenergetskim, distributivnim i industrijskim mrežama, razvodnim postrojenjima srednjeg i visokog naponu, hidro i termoelektranama posebno kada su kablovi izloženi uticaju vlažnih i agresivnih sredina.

Nazivni napon: 10 kV (12/20 kV)

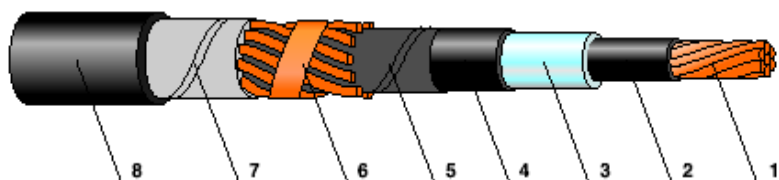
Tip kabla: NA2XS(F)2Y (XHE 49-A) 1x240 mm², 12/20kV

Kablovski pribor- Kablovske završnice:

- Za unutrašnju montažu: POLT-24D/1XI-ML-5-13 Kom: 6

- T adapteri: RICS 5143-12 Kom: 6

Kablovske spojnice na predviđenim mjestima za izradu. Tip spojnica će biti definisan Projektom Kom: 3



- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Provodnik: | Uže od mekog odžarenog aluminijuma |
| 2. Ekran provodnika: | Poluvodljivi sloj na provodniku |
| 3. Izolacija: | XLPE, izolacija od umreženog polietilena |
| 4. Ekran izolacije: | Poluvodljivi sloj oko izolacije |
| 5. Separator: | Lako bubreća provodna traka |
| 6. Električna zaštita/ekran: | Električna zaštita od bakarnih žica |
| 7. Separator: | Lako bubreća provodna traka |
| 8. Vanjski plašt: | Polietilen |

Umreženi polietilen (UPET) je jedan od najboljih izolacionih materijala za energetske kablove. Njegove glavne osobine su dobre električne, mehaničke i toplotne karakteristike. Umreženi polietilen se dobija hemijskim umrežavanjem (vulkanizacijom) visokomolekularnog polietilena uz dodatak peroksida. Umrežavanjem se formira posebna molekularna struktura koja obezbeđuje ovom polietilenu visoku termičku klasu.

Dozvoljena radna temperatura energetskih kablova sa izolacijom od umreženog polietilena je 90°C, a pri kratkim preopterećenjima i do 130°C za vrijeme trajanja od 100h godišnje, bez uticaja na vijek trajanja kabla. Maksimalna dozvoljena temperatura u kratkom spoju iznosi 250°C.

Dielektrične osobine umreženog polietilena daju mogućnost da se ova vrsta izolacionog materijala može primeniti za visoke napone. Njegova dielektrična čvrstoća dostiže 22 kV/mm na radnoj temperaturi. Faktor dielektričnih gubitaka je mali i sa promjenom temperature skoro stalan. Relativna dielektrična konstanta je mala. Zahvaljujući umrežavanju molekula, umreženi polietilen ima veliku otpornost prema hemijskim agensima u odnosu na druge

termoplastične mase. Otpornost na niskim temperaturama kreće se do -70°C, a upijanje vode je neznatno.

Karakteristike kabla NA2XS(F)2Y (XHE 49-A), 12/20 kV

U narednim tabelama date su karakteristike odabranog tipa kabla.

Tabela 3.1.4. Fizičke karakteristike odabranog tipa SN kabla

Nazivni presjek provodnika 12/20 kV	Prečnik provodnika	Nazivni presjek el. zaštite	Debljina izolacije	Debljina plašta	Spoljni prečnik aproks.	Težina kabla sa Cu provodnikom	Težina kabla sa Al provodnikom
mm ²	mm	mm ²	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
240	18.2	25	5.5	2.2	39	3310	1790

Tabela 3.1.5. Električne karakteristike odabranog tipa SN kabla

Nazivni presjek provodnika	Elektr. otporn. provodnika		Elektr. otporn. provodnika na 90°C (AC)		Kapacitivnost	Struja punjenja (po fazi)	trougao induktivnosti	u ravni	
	Cu Ohm/km	Al Ohm/km	Cu Ohm/km	Al Ohm/km				zemlja	vazduh
mm ²					mF/km	A/km	mH/km	mH/km	mH/km
240	0.075 4	0.125 0	0.098 8	0.162 0	0.280	1.05	0.348	0.553	0.486

Kablovske SN završnice

Na krajevima kablovskih vodova projektovane su kablovske završnice za unutrašnju montažu, POLT 24D/1XI-ML-5-13 Raychem ili ekvivalentnih karakteristika. Za pripremu kabla nije potreban nikakav poseban alat. Montaža toplospajajućih komponenti vrši se sa propan-butan gasnim plamenikom, koji se takodje obično koristi kod pripreme uljnog i plastičnog kabla. Pri isporuci, svi pojedinačni delovi su razvučeni do te mjere da se lako mogu navući preko pripremljenog kraja kabla. Kad se dovoljno zagriju, oni se skupe i čvrsto obuhvate kabl i zaštićuju ga od vlage, dok se istovremeno lijepak topi i popunjava sve šupljine i praznine. Raychem-ov kablovski pribor je konstruisan na sličan način kao i sam kabl, tako da može kao i on biti savijen u uzanim prostorima. Pribor može biti pušten u pogon odmah nakon završetka montaže. Kablovske završnice postaviti u svemu prema tehničkom uputstvu proizvođača, odnosno žice električne zaštite ili pletenice za uzemljenje presaviju se preko omotača i utope

u crveni lijepak za zaptivanje. Na mjestu prekida poluprovodnog sloja se omota kratka žuta traka za kontrolu el. polja. Izolaciona cijev oslojena oblogom za kontrolu el. polja i mastikom za zaptivanje vrši izolaciju i zaptivanje između kraja spoljnog omotača kablova i kablovske papučice. Pribor za bezlemno spajanje uzemljenja (u slučaju kada kabl nema el. zaštitu od Cu žica) se naručuje posebno.

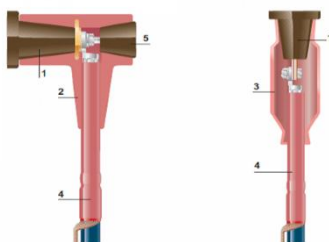


Slika 3.1.8. Kablovska završnica, Raychem

- 1 – Vodonepropusno zaptivanje
- 2 – Kompaktna i višestruka kontrola električnog polja
- 3 – Žuta traka za popunu

T-adaptori

T adapter RICS-5143-12, proizvodnje Raychem, je upotrijebljen za spajanje kablova XHE 49-A na gasom izolovana rasklopna postrojenja, sa provodnim izolatorima izrađenim prema standardu EN – 50181 tip C (630A), do 24 kV.



Slika 3.1.9. T adapter, Raychem, RICS

- 1 – Konus provodnog izolatora
- 2 – RICS adapter
- 3 – RCAB adapter
- 4 – Raychem završetak
- 5 – Završni čep

Izolaciono tijelo, priključni zavrtnj sa navrtkom i završni čep isporučuju se kao komplet za 3 faze, zajedno sa uputstvom za upotrebu. Kablovske papučice i završetci nisu sadržani u isporuci.

Opis odabranog tipa NN kablo:

Kabl PP00-A 4x240 mm²



Slika 3.1.10. Izgled NN kablo

Energetski kabl sa izolacijom i plaštom od PVC mase

- Nazivni napon: 0,6/1 kV
- Opseg temperature: radne -40 OC do +70 OC; pri polaganju +5 OC do +70 OC
- Konstrukcija:
- Provodnik bakarno/aluminijumsko uće (1)
- Izolacija od PVC mase (2)
- Ispuna od nevulkanizirane gume (3)
- Plašt od PVC mase (4)

Upotreba: Za razvod energije u gradskim mrežama, industrijskim postrojenjima, termo i hidro centralama. Polažu se u kablovske kanale, zatvorene prostorije i u zemlju uz primjenu dodatne zaštite.

Isporuka transport i lagerovanje kablo

Kablovi se isporučuju na drvenim ili čeličnim kalemovima prema standardu JUS N.C0.505. Rastojanje od poslednjeg sloja kablova do ivice kalema treba da iznosi (1.5-2) D (D-spoljni prečnik kablova), ali ne smije da bude manji od 50 mm. Krajevi kablova moraju biti zatvoreni na odgovarajući način, kako bi se spriječilo prodiranje vlage ili vode u kabal. Ovo naročito važi za kabove koji stoje napolju, na slobodnom prostoru. Zaptivke treba odstraniti tek pri montaži kablova. Generalno bi trebalo izbegavati lagerovanje na otvorenom prostoru naročito u dužem periodu. Kablovi su tako izloženi dejstvu atmosferilija, direktnom sunčevom zračenju, koje kod kablova koji nisu predviđeni za takve uslove rada, može da izazove prevrijemeno starenje plašta što u eksploataciji ili pri polaganju može dovesti do njegovog oštećenja i time ugrožavanja životnog vijeka naročito srednjenaponskih kablova. Kod dužeg lagerovanja treba kalem sa kablom postaviti na čvrstu podlogu, da ne bi došlo do slijeganja i upadanja kalema i njegovog truljenja. Preporučuje se kod dužeg lagerovanja povremeno, bar jednom u par mjeseci, okrenuti kalem za 180⁰ tako da donji slojevi kabla budu tada okrenuti nagore vodeći računa o dozvoljenom smjeru kotrljanja. Time se sprečava opuštanje i konstantan pritisak na donje slojeve kabla ali i kalema.

Kabl se transportuje odgovarajućim prevoznim sredstvima, pri čemu osa kalema mora ležati vodoravno. Kalemi se ne smiju pomjerati u toku vožnje. Utovar i istovar kalema se mora izvesti tako da ne dođe do oštećenja kabla ili kalema i može se obaviti pomoću kranova, dizalica, viljuškara ili pomoćnih rampi. U nedostatku takvih sredstava mogu se koristiti i

odgovarajući nosači ili debele drvene daske, pri čemu nagib istih ne sme biti veći od 1:4. Izbor dasaka odnosno nosača se vrši prema veličini opterećenja.

Transport kalema do mesta polaganja najbolje je obaviti pomoću kablovske prikolice, jer omogućuju utovar kalema iz bilo kojeg položaja u odnosu na prikolicu i polaganje kabla u rov direktno sa prikolice. Kalemi sa kabalom smiju se na kratkim relacijama kotrljati pod uslovom da je tlo po kome se kalem kotrlja čvrsto i ravno. Pri tome treba obratiti pažnju na dozvoljeni smjer kotrljanja označen strelicom na stranicama kalema i na učvršćenje krajeva kabla. Trebalo bi izbjegavati kotrljanje na dionicama dužim od 50m.

Uslovi za polaganje kabla

Minimalna temperatura polaganja je :

- +5 °C za kablove sa PVC izolacijom i plaštom
- +5 °C za kablove sa XPE izolacijom i PVC plaštom
- 15 °C za kablove sa XPE izolacijom i PE plaštom

Ako su kablovi bili najviše tri sata pre polaganja na nešto nižoj temperaturi, ali ne nižoj od -2 °C za kablove sa PVC plaštom, odnosno -25 °C za kablove sa PE plaštom, mogu se polagati bez dodatnog grijanja. U suprotnom kabal treba da se prije polaganja zagrije držanjem u toploj prostoriji ili grijanjem odgovarajućim grijnim tijelima postavljenim na odgovarajućem rastojanju od kabla. Kalem pri tome treba povrijemeno okretati i voditi računa o tome da i najniži slojevi kabla na kalemu budu dovoljno zagrijani. Kabal se može grijati i električnom strujom gustine oko 1A/mm² uz kontrolu temperature na plaštu kabla. Razlika temperature plašta i spoljnog ambijenta ne bi trebala da bude više od 30°C. Prilikom transporta zagrijanog kabla do mesta polaganja, isti treba zaštititi šatorskim krilom ili sl., a samo polaganje izvesti brižljivo i što je moguće brže kako ne bi došlo do ponovnog rashlađenja kabla.

Za polaganje kabla vučenjem za vodič pomoću *zatezne stezaljke* dozvoljene su sledeće vučne sile, definisane tako da izduženje materijala vodiča ne pređe 0,2 %:

- za Cu vodiče 50 N/mm² presjeka vodiča
 - za Al vodiče 30 N/mm² presjeka vodiča
 - za čeličnu armaturu 100 N/mm² presjeka armature
- pri čemu se uračunava presjek električne zaštite za jednožilne kablove.

Kod vučenja zateznom čarapicom dozvoljene su dole navedene vučne sile izražene u N:

- za kablove armirane čeličnim žicama 12 D²
- za kablove armirane čeličnim trakama 3 D²
- za sve ostale kablove uključujući i signalno- komandne 5 D²

gdje je D - prečnik kabla u mm.

Kod vučenja cijelog snopa, odnosno sistema kablova istovrijemeno, mora se pri prenošenju sile sa vučnog užeta na kabal voditi računa o tome da se vučna sila podjednako rasporedi na pojedinačne vučne čarapice odnosno vodiče kablova. Preporučuje se polaganje kabla

vučnom čarapicom, s tim da se dio kabla koji je bio obujmljen njome naknadno obavezno odsiječe.

Iskop kablovskog rova i polaganje kabla u rov i zatrpavanje rova

Rov treba kopati onoliko pravo koliko je to moguće. Poželjno je pre kopanja markirati rov cijelom dužinom trase, kako se ne bi gubilo vrijeme tokom izvođenja radova. U toku kopanja svo kamenje ili otpad od slojeva iznad zemlje (napr. beton, asfalt, makadam i sl.) odmah se odstranjuje. Čista iskopana zemlja iz rova se ostavlja pored rova, ali na odgovarajućem rastojanju od njega kako ne bi opterećivala i obrušavala ivice rova. Dno rova pažljivo očistiti od kamenja i bili kakvih oštih predmeta koji mogu oštetiti kabal. Dimenzije rova zavise od nazivnog napona kabla, broju i vrsti kablova u rovu. Kada se u rov postavljaju kablovice, one se moraju pažljivo poravnati.

Ako će se polaganje obaviti uz pomoć valjaka iste treba postaviti na očišćeno dno rova. Pre upotrebe valjke treba pregledati i očistiti. Površina valjaka treba da bude glatka, ne smeju imati oštih ivica koje bi mogle oštetiti kabal.

Kabal treba dovesti što bliže rovu, najbolje kabal - prikolicom.

Kabal se odmotava i vuče odozgo. Pri tome se kalem postavlja tako da strelica koja označava dozvoljeni smjer kotrljanja bude okrenuta u suprotnom smjeru. U svakom momentu mora biti omogućeno efikasno kočenje kalema, za šta može da posluži i najobičnija daska. Osovina koja se koristi pri odmatanju mora tijesno da naliže na rupu u kalemu i da bude dobro podmazana. Mora se spriječiti lateralno pomeranje kalema pomoću odgovarajućih graničnika sa obje strane kalema.

Kalem treba da se mehanički očisti od iverica i ostalog što može uticati na neefikasnost kočenja.

Ako se kabal ne polaže uz pomoć valjaka, onda se nosi u rukama, pri čemu se radnici raspoređuju duž kablova na međusobnom rastojanju 4 do 6 m. Kod dužih trasa u tom slučaju bi radi bolje sinhronizacije posla bilo oželjno da se objezbedi dobra komunikacija napr. putem razglasa i toki-voki aparata.

Razvlačenje kablova uz pomoć mehanizacije moguće je pomoću:

- vitla koje objezbeđuje potrebnu vučnu silu sa ili bez pomoćnih valjaka
- motornih valjaka i pomoćnog vitla koje vodi početak kablova
- kombinacijom gornja dva načina za veoma teške trase ili za polaganje kablova sa malom dozvoljenom vučnom silom na dugačkim trasama.

Kabal vitlo mora da zadovolji sledeće zahteve:

- da postoji mogućnost fine regulacije i mjerenja vučne sile
- da može da se trenutno zaustavi u momentu prekoračenja dozvoljene vučne sile
- da se, naročito na mestima skretanja trase, kabal i vučno uže pažljivo vode preko valjaka

Između vučnog užeta i vučne stezaljke (glave) ili vučne čarapice treba da bude ugrađen antitorzioni elemenat, kako bi se sprečilo da se da se torziono naprezanje užeta prenese na kabal.

Valjci se postavljaju na rastojanjima (3 do 4) m, a ako su motorni na (20-30) m. Kod skretanja kablovske trase treba postaviti skretne (ugaone) valjke. Poželjno je na tim mestima koristiti kombinaciju horizontalnih i vertikalnih valjaka, a po mogućnosti i danser valjke koji objezbeđuju ravnomernu raspodelu opterećenja u krivini. Radijus kojim kabal prolazi na skretnoj poziciji treba da zadovolji zahteve za minimalno dozvoljeni radijus za taj kabal, uzimajući u obzir i radijalne sile kojima je kabal izložen.

Visina valjaka treba da bude što manja, kako bi bili što stabilniji.

Preporučuje se da se jedan ili više vrlo dugačkih valjaka montiranih na posebnom ramu stave između kablovskog rova i kalema radi bezbednijeg uvođenja kabla u rov.

Ulaz kabla u cijev ili kablovicu mora biti pažljivo sproveden. Bilo bi poželjno pre uvođenja kablova još jednom proveriti čistoću i unutrašnji prečnik cijevi ili kablovice. Kabal može da se uvodi preko sloja dobro nabijenog pijeska u gornji deo cijevi tako da dodiruje vrh cijevi ili kablovice ali je bolje koristiti gotove lukove ili specijalne višestruke valjke. Na ovaj način se uvode kablovi i u kablovsku kanalizaciju.

Pri zatrpavanju rova, odmah iznad drugog sloja pijeska, polaže se mehanička zaštita kabla, koju čine "gal" - štitnici, $L=1,0$ m, ili sl. Štitnike postavljati tako da se, po dužini, međusobno preklapaju za po desetak santimetara, prekrivajući kabl u potpunosti. Preko štitnika se nasipa prvi sloj iskopa. U istom kablovskom rovu se polaže i traka za uzemljenja FeZn 25x4 mm za povezivanje uzemljivača trafostanica. Na oko 20cm ispod gornje površine rova, polaže se traka za upozorenje da se ispod nalazi elektroenergetski kabl. Traka treba da je plastična, crvene boje i sa odgovarajućim natpisom. Nakon zatrpavanja rova i uklanjanja viška iskopa, postaviti oznake trase kabla. Oznake se postavljaju na mjestima promjene pravca trase, na početku i kraju kablovske kanalizacije, na mjestima približavanja, paralelnog vođenja ili ukrštanja napojnog kabla sa drugim kablovima i ostalim podzemnim instalacijama, kao i na svim onim mjestima gdje to nadzorni organ nađe da je potrebno. Oznaka trase kabla treba da je na mesinganoj pločici, ugrađenoj na nepravilnoj betonskoj kocki, ugrađenoj u podlogu terena.

Pri zatrpavanju kablova treba postaviti crvenu upozoravajuću traku na visini oko 0,5 m iznad kablova cijelom dužinom trase.

Ako se u istom rovu polaže više kablova, broj i međusobno rastojanje upozoravajućih traka se odabire tako da svi kabal u rovu budu obilježeni.

Zatrpavanje rova kod slobodno položenih kablova se vrši prvo novim slojem pijeska debljine 10 cm, a zatim iskopom i to u slojevima od po dvadesetak santimetara, uz ručno nabijanje (JUS traži zbijenost od preko 92%). Ako zemlja iz otkopa sadrži puno kamenja, šuta i sl. ili je, pak, zagađena hemikalijama treba objezbediti sitnozrnastu zemlju ili koristiti specijalno pripremljen materijal koji objezbeđuju dobro provođenje toplote.

Nakon polaganja kablova, a prije zatrpavanja, izvršiti snimanje njegovog tačnog položaja, a na urađenoj situaciji ucrtati i upisati sve značajnije podatke potrebne za katastar kablovskih vodova, shodno odredbama "Pravilnika o metodama i načinu rada pri premjeru podzemnih instalacija i objekata".

Po završetku snimanja položaja kablova, kabl se prekriva drugim slojem pijeska, debljine 10-15 cm. Dalje zatrpavanje rova se vrši iskopom, vodeći računa da iskop ne sadrži veće komade materijala oštih ivica i sl. Zatrpavanje se vrši nabijanjem u slojevima od po 20 cm. Pri daljem zatrpavanju, na regulisanim površinama, na 30 cm iznad kablova postavljaju se upozoravajuće trake. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina.

Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 92%, prema JUS U.B1.038. Zaršetak kablova u vodnoj čeliji u pripadajućoj TS je predviđen kablovskim glavama.

Trasu kablovskog voda i kablove u rovu je potrebno obilježiti standardnim oznakama.

Nakon zatrpavanja rovova sve regulisane površine će se dovesti u prvobitno stanje.

Posle montaže kablovske trase, a prije njenog zatrpavanja, treba izvršiti ispitivanje dielektrične čvrstoće kablovskog voda.

Nakon zatrpavanja trasa kablova će biti obilježena oznakama za regulisani teren - betonskim kockama sa utisnutom mesinganom pločicom. Mesingane pločice su različite za pojedine naponske nivoe kablova, za označavanje trase kablova, mjesta ukrštanja za svaku vrstu podzemnih objekata, mjesta postavljanja kablovskih spojnica i drugih bitnih elemenata na trasi kablova. Betonske kocke se postavljaju u osi trase kablova na rastojanju od 50m u pravcu liniji, na mjestima skretanja kablova na 5 m u oba pravca skretanja i na navedenim mjestima.

Ukrštanje kablova sa drugim objektima i saobraćajnicama

Izvođač treba voditi računa pri polaganju tako da sva eventualna ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kablova sa drugim podzemnim instalacijama budu izvedena u skladu sa propisima i preporukama:

- Međusobni razmak energetskih kablova ne smije biti manji od 7 cm, pri paralelnom vođenju, odnosno 20 cm pri međusobnom ukrštanju.
- U slučaju paralelnog polaganja 10 kV kablova sa niskonaponskim kablovima, isti moraju biti odvojeni opekama, a minimalni međusobni razmak mora iznositi 10cm. Pri ukrštanju energetskih kablova istog ili različitog naponskog nivoa razmak između energetskih kablova treba da iznosi najmanje 20 cm.
- Nije dozvoljeno paralelno vođenje kablova ispod ili iznad vodovodne ili kanizacione cijevi (osim pri ukrštanju). Horizontalni razmak između kablova i vodovodne i/ili kanizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0,3 m.
- Pri paralelnom vođenju kablovske sa telekomunikacionim kablom najmanji dozvoljeni horizontalni iznosi 0,5 m.

- Ukrštanje energetskog i telekomunikacionog kabla izvesti uz međusobni razmak od 0,50 m, s tim što se energetski kabal polaže ispod telekomunikacionog kabla. Ugao ukrštanja treba da bude bliži 90°, ali ne manje od 45°.

Energetske kablove pored zidova i temelja zgrada treba polagati na rastojanju od najmanje 30 cm. Ako pored zgrade postoji trotoar onda kabal mora da bude van trotoara.

3.2. Zagađivanje, štetnim djelovanjima i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Otpad se javlja u fazi izgradnje objekta potiče od iskopa zemljišta. S obzirom na karakteristike terena, na vrstu predmetnog objekta i veličinu zahvata neće doći do značajnije promjene topografije lokalnog terena. Tokom perioda izvođenja zemljanih radova, u kopnenom dijelu lokacije izgradnje podzemnog kablovskog voda, može doći do promjene zemljišta (sabijanja) usled korišćenja mehanizacije i opreme. Međutim, prostor planirane interevencije pripada stabilnom i ravnom terenu, pa izvođenje predviđenih aktivnosti neće ugroziti njegovu stabilnost.

U toku izvođenja radova nema kontinuiranog nastajanja bilo kakvog čvrstog otpada, čijim bi se neadekvatnim odlaganjem uslovile neke fizičke promjene na lokaciji ili zagađenje, a nema ni otpadnih voda čijim bi se neadekvatnim tretiranjem uslovila zagađenja ili promjena fizičkih karakteristika zemljišta.

Ispuštanje gasova na lokaciji može da nastane usled rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza šuta i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina gasova nije velika. Sa druge strane, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine.

Trafostanica ne pruzrokuje **nikakvu promjenu kvaliteta vazduha**. Curenje SF6 gasa je rijetko, a i ako se pojavi imaće minimalne i privremene uticaje na kvalitet vazduha.

Otpadne vode - tokom samog izvođenja radova, kao i samog funkcionisanja projekta neće se stvarati otpadne vode.

Buka - pri radu transformatora stvara se buka do nivo 69 dB na udaljenosti 3 m od transformatora što je dozvoljeni nivo buke za ovaj tip postrojenja. S obzirom da nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, već na udaljenosti od 25 m njen nivo će biti oko 35 dB, što je ispod dozvoljenog nivoa za naseljena mjesta.

Vibracije - kao jedan od kriterijuma koji karakteriše odnos izvođenja radova na lokaciji projekta i životne sredine, nastaju kao posledica oscilatornih kretanja vozila tokom izvođenja radova. Oscilacije vozila koje nastaju kao posledica kretanja preko neravnina na pristupnom putu i lokaciji projekta prouzrokuju pojavu vertikalnih dinamičkih reakcija na kontaktnoj površini pneumatika i kolovoza koje su generatori vibracija u tlu, a koje se prostiru najviše u vidu površinskih talasa izazivajući negativne posledice na životnu sredinu i ljude. Nivo vibracija na lokaciji projekta je veoma mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji zanemarljiv.

Zračenje - električna i magnetna polja mogu na instalacijama, uređajima i objektima da izazovu opasne uticaje i smetnje. Opasni uticaji, u osnovi mogu biti:

- Opasnost po lice (službeno ili neovlašćeno - slučajni prolaznik) koje je pod određenim uslovima i okolnostima u dodiru sa objektom na kome postoji potencijal koji je veći od dozvoljenog;
- Opasnost po zdravlje radnika ili korisnika uređaja usled pratećih efekata (na primjer akustični udar kod telefonskih veza);
- Opasnost po instalacije, uređaje ili postrojenja na kojima postoje indukovani naponi veći od graničnih.

Smetnje se mogu razmatrati po dva osnova:

1. Kao pogoršanje kvaliteta prenosa signala;
2. Kao pogoršanje ispravnosti.

U zavisnosti od režima rada, uticaji električnih i magnetnih polja nadzemnih vodova se dijele na uticaje u redovnom pogonu (normalan rad - simetričan režim) i u vanrednom pogonu (slučaj kvara - nesimetričan režim), dok u zavisnosti od vrste objekata isti mogu biti izloženi uticajima preko induktivnih ili kapacitivnih sprega, kao i preko otpornih sprega (galvanski uticaji).

Biološki efekti električnog i magnetskog polja

Pored spoljašnjih električnih i magnetskih polja koja postoje u prirodi, u poslednjih šezdeset godina čovjek je izložen sve više rastućim vještačkim elektromagnetnim poljima vrlo niske učestanosti, posebno učestanostima 50 – 60 Hz. Ova polja su prateća pojava u proizvodnji, prenosu, distribuciji i korišćenju električne energije. Važno je napomenuti da elektromagnetno polje spada u nejonizujuće zračenje. Dalekovodi i trafostanice u svom neposrednom okruženju stvaraju magnetno zračenje čija indukcija iznosi od 5,0 μ T pa i više od 100 μ T, a na udaljenosti od (50 – 100) m te vrednosti naglo opadaju. Električna polja ispod dalekovoda, na visini 1 m od zemlje, dostižu vrednosti od 0,6 kV/m pa i više od 10 kV/m.

Provodnici dalekovoda stvaraju u svojoj okolini električno i magnetsko polje. Zabrinutost stručne i ostale javnosti sa stanovišta uticaja električnog i magnetskog polja na zdravlje ljudi

zasnovana je na nekim epidimiološkim istraživanjima da postoji mogućnost da električno i magnetsko polje štetno utiču na zdravlje ljudi jer podstiču razvoj malignih oboljenja, leukemije kod djece, da razaraju imunološki sistem organizma, stvaraju suicidalne nagone kod ljudi koji duže borave u zoni dalekovoda, razaraju informacije u DNK lancima o obnovi ćelija. Ipak, kad se uzmu u obzir nekoliko decenija duga naučna istraživanja i laboratorijske analize, može se zaključiti da još uvijek nije pouzdano utvrđeno da izloženost električnom i magnetskom polju niskih učestanosti štetno djeluje na zdravlje ljudi. Brojne internacionalne naučne i stručne panel rasprave su napravile pregled svih dosadašnjih studija na kojima je zaključeno da još uvijek nema dovoljno indikacija da bi se moglo zaključiti da električno i magnetsko polje prouzrokuje kancerogena oboljenja. Dakle, još uvijek o tome ne postoji opšta saglasnost, ali su ipak, predostrožnosti radi, utvrđene granične vrijednosti polja. Sva dosadašnja istraživanja nijesu pokazala štetan uticaj električnog i magnetskog polja na biljni svijet.

Zakonska regulativa za nejonizujuće zračenje

Za ograničavanje izlaganja stanovništva i zaposlenog osoblja štetnom dejstvu električnih i magnetskih polja postoje međunarodni i nacionalni propisi, smjernice i preporuke. Najpoznatiji međunarodni dokumenti su smjernice Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (International Commission on Non-Ionizing Protection – ICNIRP) Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization – WHO) i njene Međunarodne agencije za istraživanje raka (IARC – WHO International Agency for Research on Cancer). U tim preporukama granični nivoi izlaganja dejstvu EM polja za stanovništvo (opštu populaciju) niži su nego za profesionalno osoblje koje je u kontrolisanim uslovima izloženo dejstvu ovih polja tokom boravka na radnim mjestima.

Za opseg učestanosti od 1 Hz do 100 kHz ICNIRP je 2010. godine objavio nove, nešto blaže, preporuke. U Tabeli 3.2.1. dati su referentni granični nivoi za opštu populaciju, dok su u Tabeli 3.2.2. prikazana ograničenja za profesionalno osoblje (*“ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)”*, Health Physics vol. 99(6), pp. 818- 836, 2010).

Tabela 3.2.1. Referentni nivoi jačine električnog i magnetnog polja, magnetske indukcije i gustine snage prema preporuci ICNIRP-a iz 2010. godine za izloženost opšte populacije. Referentni nivoi jačine polja magnetske indukcije odnose se na njihove efektivne vrijednosti

Frekvencija f [Hz]	Jačina električnog polja E [kV/m]	Jačina magnetskog polja H [A/m]	Magnetska indukcija B [T]
1 Hz - 8 Hz	5	$3.2 * 10^4 / f^2$	$4 * 10^{-2} / f$
8 Hz – 25 Hz	5	$4 * 10^3 / f^2$	$5 * 10^{-3} / f$
25 Hz – 50 Hz	5	$1.6 * 10^2$	$2 * 10^{-4}$
50 Hz – 400 Hz	$2.5 * 10^2 / f$	$1.6 * 10^2$	$2 * 10^{-4}$
400 Hz – 3kHz	$2.5 * 10^2 / f$	$6.2 * 10^4 / f$	$8 * 10^{-2} / f$
3kHz – 10 MHz	$8.3 * 10^2 / f^2$	21	$2.7 * 10^{-5}$

Tabela 3.2.2. Referentni nivoi jačine električnog i magnetnog polja, magnetske indukcije i gustine snage prema preporuci ICNIRP-a iz 2010. godine za područja profesionalne izloženosti. Referentni nivoi jačine polja magnetske indukcije odnose se na njihove efektivne vrijednosti

Frekvencija f [Hz]	Jačina električnog polja E [kV/m]	Jačina magnetskog polja H [A/m]	Magnetska indukcija B [T]
1 Hz - 8 Hz	20	$1.63 * 10^5 / f^2$	$0.2 / f^2$
8 Hz – 25 Hz	20	$2 * 10^4 / f$	$2.5 * 10^{-2} / f$
25 Hz – 300 Hz	$5 * 10^2 / f$	$8 * 10^2$	$2 * 10^{-4}$
300 Hz – 3kHz	$5 * 10^2 / f$	$2.4 * 10^5 / f$	$1 * 10^{-3}$
3kHz – 10 MHz	$1.7 * 10^{-1}$	80	$1 * 10^{-4}$

Tabela 3.2.3. Ograničenja izlaganju statičkom magnetskom polju (ICRINP 2009.)

		Magnetska indukcija
Profesionalci	Izlaganje glave i trupa	2 T
	Izlaganje ekstremiteta	8 T
Opšta populacija	Izlaganje bilo kojeg dijela tijela	400 mT

Pored direktnog uticaja EM polja na ljudski organizam, postoji i indirektni uticaj u vidu kontaktnih struja koje se javljaju prilikom dodira provodnih objekata na različitom potencijalu. Preporuka je da se kontaktne struje ograniče na vrijednosti date u Tabeli 3.2.4.

Tabela 3.2.4. Referentni nivoi za kontaktne struje pri dodiru provodnih elemenata

	Frekvencija	Maksimum kontaktne struje (mA) (f u kHz)
Profesionalci	Do 2.5 kHz	1
	2.5 – 100 kHz	$0.4 f$
	100 kHz – 10 MHz	40
Opšta populacija	do 2.5 kHz	0.5
	2.5 100 kHz	$0.5 f$
	100 kHz – 10 MHz	20

Što se tiče zakonskih regulativa u Crnoj Gori, bitno je spomenuti „Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja“ („Sl. list CG“, br. 35/13) koji je stupio na snagu 1. jula 2015. godine i „Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima“ („Sl. list CG“, br. 6/15) od 10. februara 2015. godine. Pomenuti Pravilnik, između ostalog, definiše:

Vrijednosti upozorenja (referentne nivoe) relevantnih fizičkih veličina za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima za pojedinačnu frekvenciju:

U Tabeli 3.2.5. date su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz. Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) se definišu za sledeće relevantne veličine:

- jačina električnog polja (E);
- jačina magnetnog polja (H);
- magnetna indukcija (B)

Tabela 3.2.5. Vrijednost upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja $E [V/m]$	Jačina magnetnog polja $H [A/m]$	Magnetna indukcija $B[\mu T]$
1 – 8 Hz	5000	$3.2 * 10^4 / f^2$	$4 * 10^4 / f^2$
8 – 25 Hz	5000	$4 * 10^3 / f$	$5 * 10^3 / f$
25 – 50 Hz	5000	160	200
0.05 – 0.4 kHz	$250 / f$	160	200
0.4 – 3 kHz	$250 / f$	$64 / f$	$80 / f$
0.003 – 10 MHz	83	21	27

Napomena:

1. Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS).
2. f je frekvencija izražena u jedinicama navedenim u prvoj koloni

Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za vremenski promjenljive dodirne (kontaktne) struje (I_c) za vodljive objekte i za indukovane struje u ekstremitetima (I_L) se definišu za elektromagnetna polja frekvencije do 110 MHz i prikazani su u Tabeli 3.2.6.

Tabela 3.2.6. Vrijednost upozorenja za dodirnu struju i struju u ekstremitetima

Frekvencijski opseg	Maksimalna dodirna struja $I_c [mA]$	Maksimalna struja u eksteemitetima, $I_L [mA]$
<2.5 kHz	0.5	-
2.5 – 100 kHz	$0.2xf$	-
0.1 – 10 MHz	20	-
10 -110MHz	20	45

Napomena:

1. f je frekvencija izražena u kHz

Vrijednosti upozorenja (referentne nivoe) relevantnih fizičkih veličina za opštu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima u području povećane osjetljivosti za pojedinačnu frekvenciju:

U Tabeli 3.2.7. date su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz, u području

povećane osjetljivosti. Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) se definišu za sledeće relevantne veličine:

- jačina električnog polja (E); jačina magnetnog polja; magnetna indukcija (B).

Tabela 3.2.7. Vrijednost upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja $E [V/m]$	Jačina magnetnog polja $H [A/m]$	Magnetna indukcija $B[\mu T]$
1 – 8 Hz	1250	$0.8 * 10^4 / f^2$	$1 * 10^4 / f^2$
8 – 25 Hz	1250	$1 * 10^3 / f$	$1.25 * 10^3 / f$
25 – 50 Hz	1250	40	50
0.05 – 0.4 kHz	$62.5 / f$	40	50
0.4 – 3 kHz	$62.5 / f$	$16 / f$	$20 / f$
0.003 – 10 MHz	21	5.5	7
Napomena: 1. Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS). 2. f je frekvencija izražena u jedinicama navedenim u prvoj koloni			

Slično kao i ranije, definišu se vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za vremenski promjenljive dodirne (kontaktne) struje (I_c) za vodljive objekte i za indukovane struje u ekstremitetima (I_L) se definišu za elektromagnetna polja frekvencije do 110 MHz (Tabela 3.2.8).

Tabela 3.2.8. Vrijednost upozorenja za dodirnu struju i struju u ekstremitetima

Frekvencijski opseg	Maksimalna dodirna struja $I_c [mA]$	Maksimalna struja u ekstremitetima, $I_L [mA]$
<2.5 kHz	0.5	-
2.5 – 100 kHz	$0.2xf$	-
0.1 – 10 MHz	20	-
10 -110MHz	20	45
Napomena: 1. f je frekvencija izražena u kHz		

Da bi se izvršila procjena očekivanih vrijednosti jačine električnog polja, magnetske indukcije i jačine magnetnog polja korišćeni su dati projektni podaci o NDTs, kao i podaci o sličnom SF6 transformatorskom postrojenju, preuzeti iz Siemensove literature.

Kratka analiza magnetnog polja sabirnica za jednu trafostanicu 10/0.4 kV pokazuje da maksimalna vrijednost magnetne indukcije za visinu sabirnica od 2 m iznosi oko 160 μT , dok maksimalna vrijednost jačine magnetnog polja iznosi 130 A/m. Za visinu sabirnica od 3 m,

amplituda magnetne indukcije je oko 48 μT , dok je amplituda jačine magnetnog polja oko 38 A/m. To znači da ni u kom slučaju maksimalna vrijednost magnetne indukcije ne prelazi dozvoljenu vrijednost za opštu javnu izloženost elektromagnetnim poljima od 200 μT , kao ni da jačina magnetnog polja ne dostiže maksimalnu dozvoljenu vrijednost od 160 A/m. Ipak, sprovođenjem ovako aproksimativnog proračuna, izvršena je analiza najgoreg mogućeg slučaja, čime smo na tzv. „sigurnoj strani“. Što se tiče električnog polja, za visinu sabirnica od 2 m maksimalna vrijednost jačine električnog polja je 3.5 kV/m, dok je za visinu sabirnica od 3 m amplituda jačine električnog polja skoro 1 kV/m. Navedene vrijednosti su značajno manje od granične vrijednosti jačine električnog polja za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima, koja iznosi 5 kV/m.

Analogno gore navedenom, u konkretnom slučaju uticaj elektromagnetnog dejstva je nemjerljiv.

U toku eksploatacije

Pri tehnološkom procesu koji se odvija u trafostanici (transformacija energije sa višeg naponskog nivoa na niži i obrnuto) nema dokaza da se stvaraju bilo kakve štetne materije koje bi bile izvor zagađenja životne sredine.

Ispuštanje u vodotoke

Što se tiče uticaja na vode, posebno podzemne, pregled potencijalnih zagađivača je sledeći:

- pogonsko gorivo za rovokopač, utovarivač, kamione itd;
- maziva za navedenu mehanizaciju.

Mineralna ulja u prirodnim vodotocima utiču na životnu sredinu tako što blokiraju disanje i kretanje riba i insekata. Otklanjanje ovakvih materija u neposrednoj blizini izvora je obavezno, a tako prikupljene mineralne tečnosti predstavljaju važnu sirovinu u industriji.

3.3. Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima

Primjenom izabranih tehničkih rješenja, ne postoji rizik za nastanak udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat. Do negativnog uticaja u toku izgradnje trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave zemljotresa. Pri funkcionisanju predmetne trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** ne postoji rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima.

3.4. Rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo)

U toku funkcionisanja predmetnog objekta neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Jedina promjena do koje će doći se ogleda u povećanju broja ljudi angažovanih tokom izvođenja radova. Funkcionisanjem projekta neće doći do povećanja naseljenosti, pa samim tim ni do povećanja koncentracije stanovništva. Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva. Obzirom na namjenu i pranimiranih objekata, njihova eksploatacija neće imati uticaja na lokalno stanovništvo, ali je prilikom izvođenja i radova na postavljanju kabla moguć uticaj na zaposlene i to u slučaju ako se ne pridržavaju propisanih uslova u toku izvođenja radova, a saglasno opisu radnog mjesta. U toku eksploatacije predmetnog projekta nema negativnih uticaja na zdravlje ljudi.

Vizuelni uticaji neće se odraziti na lokalno stanovništvo.

Prilikom realizacije projekta, kao izvor određenog nivoa buke javljaju se građevinske mašine i mehanizacija angažovana na izvođenju radova. U toku izvođenja projekta na lokaciji će takođe biti prisutna pojava vibracija usled rada građevinskih mašina, i eventualnog kretanja kamiona. Ove vibracije su prisutne dok traju radovi na postavljanju, ali bez značajnijeg uticaja na okolinu obzirom na obim radova i vrijeme trajanja.

Uticaj elektromagnetnog dejstva predmetne trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** je nemjerljiv i on se ne ispituje. Na osnovu naprijed iznijete analize, ne postoje negativni uticaji u toku realizacije ovog projekta koji bi se značajnije odrazili na ljudsko zdravlje. Takođe, iz opisanog postupka izvođenja radova, može se sagledati da materijali koji se koriste ne predstavljaju opasnost po zdravlje ljudi. Emisije gasova iz motora mehanizacije prilikom realizacije će biti ali ne u tim koncentracijama da se izazove značajno širenje neprijatnih mirisa u okolinu. U toku eksploatacije objekata ne postoji mogućnost oslobađanja štetnih nus produkata. Takođe, ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena, obzirom da na lokaciji nema nalazišta istih.

4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu

4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta (kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje će projekat vjerovatno uticati)

Trafostanica je locirana na slobodnom prostoru. Izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području trase kabla i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova. Pošto se ne radi o velikom zahvatu, broj zaposlenih koji će obavljati poslove realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine na razmatranom prostoru.

Procjena je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne realizacije projekta, koje su privremenog karaktera ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na trasama kabala i njihovom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo.

Kako je već rečeno, pri radu građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. Pri realizaciji projekta sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, tako da na većini djelova trase podzemnog kabla buka u određenom trenutku potiče od jednog izvora.

4.2. Priroda uticaja (nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo)

Objekti ove vrste ne predstavljaju zagađivače, odnosno predviđenom izgradnjom se ne utiče na izmjenu postojećih uslova u pogledu zagađenja sredine.

Izgradnjom objekta trafostanice izvršiće se određeni uticaj na karakteristike pejzaža. Na lokaciji objekta i njenom okruženju nije evidentirano prisustvo rijetkih, proriđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, pa se može konstatovati da uticaj izgradnje i eksploatacije objekata na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan. Ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena, jer na lokaciji nema nalazišta istih.

Prekogranična priroda uticaja

S obzirom na vrstu djelatnosti, kapacitet, namjenu i na lokaciju može se konstatovati da prilikom realizacije predmetnog projekta ne može doći do zagađivanja voda, zemljišta i vazduha preko dozvoljenih vrijednosti i u takvom obimu da bi se posljedice mogle osjetiti i u nekim susjednim državama.

U toku eksploatacije, postoji mogućnost zagađivanja voda i zemljišta u slučaju akcidenta i više sile, no s obzirom na projektovane sisteme zaštite ta mogućnost je svedena na minimum.

Mogućnost za prekogranični uticaj faktički ne postoji.

Jačina i složenost uticaja

U ovom dijelu može se govoriti o stvaranju buke. Buka će se pojavljivati naročito pri izvođenju radova, a zvučni efekti su privremenog karaktera. Određen nivo buke usled blizine saobraćajnica već postoji. Kroz naredna poglavlja će se detaljnije opisati buka. Sa sigurnošću, može se konstatovati da je obim uticaja predmetnog projekta na okolinu mali. Samim tim ne može se govoriti ni o nekom složenom uticaju.

Vjerovatnoća uticaja

Vjerovatnoća pominjanih štetnih uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu je mala. U fazi eksploatacije neće doći do emisije nikakvog štetnih materija koje bi djelovalo štetno po korisnike i okolno stanovništvo u širem području. Uzimajući u obzir tehnološki postupak i ugrađenu opremu prilikom obavljanja navedene djelatnosti neće doći do stvaranja otpadnih materija u količinama koje bi uticale negativno na kvalitet zemljišta, voda, vazduha, biljni i životinjski svijet, ovo sve pod uslovom da se sprovedu u potpunosti projektovane mjere koje se odnose na tretman fekalnih otpadnih voda i postupanje sa komunalnim otpadom.

Očekivani nastanak, trajanje, učestalosti i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Na osnovu svega izloženog može se donijeti jedna generalna konstatacija, a to je da predmetni projekat neće značajno promijeniti postojeće stanje životne sredine na datoj lokaciji, ni u njenom širem okruženju. S obzirom da smo konstatovali mali obim uticaja na životnu sredinu, jasno je da nema učestalosti niti vjerovatnoće ponavljanja tog uticaja.

Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Obzirom na prethodno navedeno negativni uticaji pri realizaciji ovog projekta su u manjem obimu mogući samo tokom izvođenja radova. Čvrsti drveni otpad će biti zanemarljiv, a isti se ne spaljuje tako da u vazduh neće dospjeti štetne materije nastale kao produkt sagorijevanja.

Djelatnost predmetnih objekata je takva da u procesu njihove eksploatacije ne dolazi do stvaranja komunalnog otpada. Opsluživanje i rad predmetnih objekata i sadržaja ne zahtijeva stalno prisustvo ljudske posade. Komunalni otpad u toku izvođenja radova će se kontrolisano sakupljati u kontejnerima i redovno odvoziti od strane d.o.o. Komunalnog Rožaje na predviđenu deponiju.

5. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu

5.1. Očekivane zagađujuće materije i emisija i proizvodnje otpada, kada je to relevantno i uticaj korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Uticaj na kvalitet vazduha

U toku izgradnje

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova nastaju kao posledica prisustva građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova. Negativne posledice se javljaju kao rezultat iskopa određene količine materijala, njegovog transporta i ugrađivanja.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled:

1. Uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta,
2. Uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju usled iskopa i
3. Usled transporta iskopa prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja. Iz navedenih razloga tačnu količinu izduvnih gasova je teško odrediti, već se samo može izvršiti procjena na bazi poznatih modela, koji za ulazne podatke koriste snagu uređaja, prosječnu potrošnju goriva i prosječno vrijeme rada mašina na dan.

Tabela 5.1.1. Emisije gasova i čvrstih čestica od nastale radom mehanizacije

Vrsta opreme	Snaga motora (kw)	Emisije gasova i čvrstih čestica (g/s) od mehanizacije			
		CO	CH	NO _x	PM10
Bager	170	0.0708	0.0217	0.0944	0.00094
Utovarivač	169	0.0704	0.0216	0.0939	0.000938
Kamion	187	0.0779	0.0239	0.1039	0.001039

Kvantifikacija ovih uticaja zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno brojnosti mehanizacije koji će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena njenog korišćenja. Procjena je da se najveći negativan uticaj na kvalitet vazduha javlja u situaciji kada su mašine u toku rada sa najvećom snagom skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme kopanja temelja objekata. Kao i tokom kopanja rovova za polaganje kablova.

Tokom izgradnje trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“**, prašina se sastoji od čestica materijala koje su prenosive vazduhom, i koje nakon oslobađanja kratak vremenski period provode u atmosferi i budući da su dovoljno teške relativno se brzo talože. Efekti ovih emisija će biti lokalnog karaktera i oni ne izazivaju dugoročne i široko rasprostranjene promjene na kvalitet vazduha u lokalnoj sredini, ali njihovo taloženje na okolnim posjedima izaziva prljavštinu, koja je privremenog karaktera.

Na osnovu prethodne analize, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku izgradnje trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na predmetnoj lokaciji i njenom okruženju.

Sa druge strane odvođenje izduvnih gasova pri faznom izvođenju predmetnog objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se radi o otvorenom području, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, kao što je već rečeno na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetrova, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim radovima, koji vremenski ne traju dugo.

No, da bi se negativni uticaji na kvalitet vazduha sveli na još manju mjeru u sušnom periodu i za vrijeme vjetrova poželjno je povremeno kvašenje praškastog otpada.

U toku funkcionisanja

Prilikom eksploatacije objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći samo usled uticaja izduvnih gasova iz automobila koji dolaze ili odlaze od objekta. Imajući u vidu kapacitet objekta, odnosno broj vozila koja će dolaziti ili odlaziti, količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

U slučaju akcidenta

Akcidentna situacija koja može imati uticaj na kvalitet vazduha, kada je u pitanju predmetna lokacija, slučaj da dođe do požara. Usled pojave požara na predmetnoj lokaciji javljaju se produkti sagorjevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u životnoj sredini. Do požara na lokaciji može da dođe usled: nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija. Kao posledica nastanka požara obrazuje se dim kao vidljiva komponenta produkata sagorijevanja, koju čini mutna aerosolna mješavina čvrstih, tečnih i gasovitih produkata sagorijevanja. U toku požara u gasovitim produktima razlaganja prate se i normiraju nedostatak (deficit) kiseonika O₂, sadržaj ugljen-dioksida CO₂ i sadržaj ugljen-monoksida CO. Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

Uticaj buke

U toku izgradnje predmetnog objekta usled rada teških mašina i kompresora može doći do povećanog nivoa buke. Buka koja će se javiti na gradilištu generiše se usled rada mašina, transportnih sredstava i u toku rada zaposlenih sa raznim oblicima ručnog i drugog alata.

Prilikom rada sa mašinama naročito se pojavljuju istaknuti i impulsni tonovi. Uticaj buke u toku gradnje izražen je u pogledu uznemiravanja ljudi na gradilištu. Efekti ovako nastalih zvučnih uticaja su privremenog karaktera, samo za vrijeme realizacije projekta.

Tabela 5.1.2. Nivoi buke u odnosu na udaljenost, nastale radom mašina

<i>Izvor buke</i>	<i>Rastojanje od izvora buke (m)</i>	<i>Nivo buke (dB)</i>
<i>Utovarivač + kamion – kipper</i>	<i>5</i>	<i>62</i>
	<i>10</i>	<i>56</i>
	<i>15</i>	<i>52</i>
	<i>20</i>	<i>50</i>
	<i>25</i>	<i>48</i>

Na osnovu izloženog može se zaključiti da su nivoi buke na odstojanju manjem od 20m od izvora buke veći od Zakonom dozvoljenog nivoa. Ovaj uticaj može se umanjiti primjenom odgovarajućih mjera.

Uticaj na kvalitet voda

Na samoj predmetnoj lokaciji nema površinskih voda.

Na oko 36 m od predmetne lokacije protiče rijeka Županica, a na oko 575 m protiče rijeka Ibar. Vodotoci su dovoljno udaljeni od direktnog uticaja, međutim svakako napominjemo da se dodatno obrati pažnja prilikom izgradnje objekta, da se ne bi ugrozili.

Projekat izgradnje trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** ne utiče na geologiju tla, a samim tim i na kretanje podzemnih voda.

Do određenog uticaja na kvalitet voda može doći u toku pripremnih i građevinskih radova usled eventualnog ispuštanja ulja, maziva i goriva iz građevinske mehanizacije i prevoznih sredstava na zemljane površine, što se smatra akcidentnom situacijom. Kako će se za realizaciju ovog projekta koristiti savremena prevozna sredstva i mehanizacija i uz njihovu redovnu kontrolu pojava ove akcidentne situacije je malo vjerovatna. Odlagališta građevinskih materijala u koliko su nedovoljno zaštićene, takođe mogu biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih puteva i parkirališta građevinske mehanizacije.

Primjena odgovarajućih mjera može pomenute uticaje smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Uticaj na zemljište

U toku izgradnje Odlaganje otpada može imati uticaja na kvalitet životne sredine na trasi kabla ukoliko se ne bude vršilo njegovo adekvatno odlaganje. Tako je nakon izvođenja projekta sav građevinski otpad potrebno ukloniti sa lokacije predmetnog projekta. Takođe je neophodno u toku izvođenja projekta sav komunalni otpad, ukoliko nastane, uklanjati u skladu sa zakonskom regulativom. Druge vrste otpada biće zbrinute u skladu sa Planom upravljanja otpada Investitora. Procjenjuje se da u toku realizacije projekta neće doći do promjene postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji predmetne trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“**.

U toku funkcionisanja

U toku funkcionisanja projekta ne može da dođe do zagađenja zemljišta.

U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usled prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji koje je posledica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta. Na ovaj način može biti ugrožen kvalitet zemljišta na lokaciji. Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz zagađenje zemljišta usled nepropisnog odlaganja otpada, kako komunalnog tako i otpadnog motornog ulja, otpadnih akumulatora, otpadnih filtera i slično.

Uticaj na lokalno stanovništvo

U toku izvođenja radova Imajući u vidu namjenu objekata, njihovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području lokacije objekta i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova. Procjena je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne realizacije projekta, koje su privremenog karaktera ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha i njenom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo.

U toku funkcionisanja

Moguće promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta se prvenstveno ogleda u povećanom broju korisnika usluga, kao i u broju zaposlenih, koji će raditi na održavanju objekata. Navedeno može imati pozitivan uticaj na razvoj turizma, odnosno povećanje Prihoda.

Uticaj na ekosisteme i geologiju

Ovim projektom biće izvršen minimalan uticaj na ekosisteme u smislu zauzetosti prostora same trafostanice. I to ne može imati uticaja na sam ekosistem šireg područja. Zaključuje se da prilikom izvođenja projekta ne može doći do uticaja na postojeću vegetaciju i gubljenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa. U toku izvođenja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina. Radi svođenja uticaja na najmanju mjeru iskop materijala radi izgradnje trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** mora se izvršiti na način na koji ova aktivnost neće imati velike posledice na živi svijet, tj. mora se ograničiti na uski pojas na samoj lokaciji. Pozitivna strana ove faze radova je ta što je ona privremenog karaktera. Ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena, jer na lokaciji nema nalazišta mineralnih sirovina.

Namjena i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju izgradnje u najvećem dijelu pripada naseljenoj oblasti. Međutim, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer ga na trasi nema.

Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu) biće zanemarljiv. Kada je u pitanju eksploatacija predmetne trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** uticaja na komunalnu infrastrukturu neće biti.

Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

O uticaju izgradnje i eksploatacije trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu ne može se govoriti, pošto istih nema na trasi kablovskog voda, kao ni u njihovom užem okruženju.

Akcidentne situacije

Akcidentne situacije mogu nastati u toku izgradnje, dok je u eksploataciji objekta pojava akcidentnih situacija malo vjerovatna.

U toku izgradnje objekata akcidentna situacija može nastati usled prosipanja goriva i ulja iz angažovane mehanizacije, dok u toku eksploatacije objekata akcidentne situacije mogu nastati usled nedovoljno kvalitetno izvedenih radova, što bi eventualno moglo dovesti do pojave požara, koji bi mogao zahvatiti pojas lokalnog niskog rastinja. Elektroenergetsko

postrojenje visokog napona je smješteno tako da ne može prouzrokovati požar većeg obima, niti može da ugrozi susjedne zgrade ili druge objekte.

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati usled prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekata, kao i usled curenja ulja iz transformatora u toku funkcionisanja objekta.

U fazi izgradnje objekata u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta. U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24 - ispravka). Obim posledica u slučaju ovakvih akcidenata bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od apsorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

U toku funkcionisanja objekta u slučaju da dođe do curenja ulja iz transformatora, predviđena je kada za sakupljanje rasutog ulja koje se odgovarajućom uljnom kanalizacijom odvodi do predviđene jedne uljnonepropusne jame za ulje iz oba transformatora. Uljna jama dimenzionisana je da primi kompletnu zapreminu ulja jednog transformatora. Temelji transformatora opremljeni su rešetkom na cijeloj površini kade. Zaštita zemljišta i podzemnih voda od eventualnog curenja ulja iz jame, riješena je izvedbom jame u uljnonepropusnom betonu sa spoljašnjom hidroizolacijom.

6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otkaljanje štetnih uticaja

6.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje

Prilikom funkcionisanja trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja. Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispituju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili redukcije utvrđenih uticaja.

Izvođenje radova na iskopima izvoditi odgovarajućom mehanizacijom, vodeći računa da će dio tih radova morati da se obavlja fazno i da će biti potrebno stalno prisustvo mehanizacije na gradilištu. Izuzetno voditi računa o nadzoru nad izvođenjem zemljanih radova (tj da se ne prekopava i ponovo vraća ista zemlja) jer uklonjena zemlja trajno gubi svoja svojstva i njenim eventualnim vraćanjem se ne postiže otpornost koju je imala u samoniklom stanju. U tom slučaju Izvođač mora koristiti šljunak ili sličan materijal sa malim procentom finih frakcija. Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, na lokaciji i u njenoj široj okolini. Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa:

- u fazi projektovanja,
- u fazi izgradnje, i
- u fazi korišćenja.

Organizacija radova:

Organizacija gradnje se mora usaglasiti sa obezbeđenjem temeljne jame i projektovanim fazama prihvatanja statičkih uticaja u konstruktivnim elementima;

Obaveza izvodjača je da obezbedi ulaz i izlaz iz temeljne jame radi izvođenja radova u njoj;

Obaveza izvodjača je da obezbedi mesto za kran;

Napomena: Svi radovi treba da budu izvedeni profesionalnom radnom snagom, u skladu sa važećim Standardima, Projektom i Tehničkim Opisom. Izvođač je obavezan da obezbedi garanciju proizvođača i garanciju za izvedene radove u skladu sa zakonskim propisima.

Obzirom da se ova dokumentacija odnosi na izgradnju trafostanice **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** može konstatovati da su pripremljenom dokumentacijom planirane brojne mjere koje imaju za cilj zaštitu životne sredine.

Pri izradi ove dokumentacije nisu uočene opasnosti koje se mogu pojaviti kod ovog vida objekata, no svakako smatramo da je obavezno preduzeti odgovarajuće mjere zaštite na radu, zaštite životne sredine i zaštite od požara.

Potrebno je da sve radove izvode stručne i osposobljene ekipe, koje u svojim organizacijama imaju interna pravila i uputstva kako bi se obezbijedilo da su svi zaposleni upoznati i obučeni za rad na ovim vrstama objekata.

Projektovani objekat se mora izvesti u skladu sa odredbama Zakona o planiranju i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/2018, 63/2018, 11/2019, 82/20, 86/22, 4/23), kao i prema tehničkim propisima, standardima i preporukama, prema kojima je i rađen projekat.

U slučaju havarije u trafostanici kada se javlja požar ili dolazi do curenja transformatorskog ulja predviđene su sledeće zaštitne mjere:

- **Za slučaj curenja ulja iz transformatora predviđena je kada za sakupljanje rasutog ulja koje se odgovarajućom uljnom kanalizacijom odvodi do predviđene jedne uljnonepropusne jame za ulje iz oba transformatora. Uljna jama dimenzionisana je da primi kompletnu zapreminu ulja jednog transformatora. Temelji transformatora opremljeni su rešetkom na cijeloj površini kade.**
- **Zaštita zemljišta i podzemnih voda od eventualnog curenja ulja iz jame, riješena je izvedbom jame u uljnonepropusnom betonu sa spoljašnjom hidroizolacijom. Ne predviđa se zadržavanje ulja u jami, već će se prazniti odmah po iscurivanju;**
- **Iscurela kisjelina ili neka druga materija iz akumulatoskih baterija se ne izlivaju.**

Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje

Pregled i ispitivanja izvršiti u skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list CG" br. 34/2014 i 44/2018.) i podzakonskim aktima koji proističu iz istog.

Uvažavanje tih mjera odnosi se na zaštitu na radu i zaštitu životne sredine od opasnosti po život i štetnosti po zdravlje radnika i građana, koje se mogu pojaviti pri izgradnji, rekonstrukciji i održavanju. Izvođač radova je obavezan da se upozna i da se pridržava Pravilnika elektroprenosa (CGES) i distribucije (CEDIS) o Zaštiti na radu i Tehničkih uputstava. Prilikom izrade ovog poglavlja, projektant je pretpostavio:

- da će osoblje, zaposleno na instalaciji elektroenergetske opreme, odgovarajućih kvalifikacija i psihofizičkih sposobnosti;
- da će objekat sadržati urednu i sređenu tehničku dokumentaciju, koja odgovara izvedenom stanju, odnosno drugim fazama projekta;
- dobru organizaciju rada;

- osposobljenost osoblja za rad bezopasnim metodama;
- potpunu pogonsku dokumentaciju sa jasnim dokumentima rada;
- Potpunu zaštitnu opremu.

Pri radu kod instalacije elektroenergetske opreme i kasnije kod održavanja iste, osoblje koje je zaposleno u redovnom pogonu ili koje radi na pregledu opreme, mjerenjima, rekonstrukcijama i remontu, može biti izloženo sledećim opasnostima:

- opasnost od električnog udara i struje kratkog spoja;
- opasnost od previsokog napona dodira;
- opasnost od slučajnog dodira dijelova pod naponom;
- opasnost od izazivanja požara;
- opasnost od udara groma;
- opasnost od upotrebe električnih alata;
- nedosledna upotreba zaštitnih sredstava;
- opasnost pri transportu opreme na gradilište;
- opasnost zbog nepravilnog utovara i istovara opreme;
- opasnost zbog upotrebe oštih alata;
- opasnost zbog neadekvatnog psiho-fizičkog stanja radnika (bolest, premorenost)
- opijenost itd.

Rad na visokonaponskim vodovima se smatra opasnim i kad ovaj nije pod naponom, zbog toga što greškom može doći pod napon. Prema lokalnim propisima, dozvoljen je rad u blizini visokog napona uz primjenu mjera bezbjednosti prema tehničkim propisima i prema internim pravilnicima investitora ili izvođača radova.

Zaštitne mjere koje je neophodno primijeniti za radove na montaži opreme u **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“** bazirane su na “Zakonu o zaštiti i zdravlju na radu” (“Sl. list CG”, br. 34/14 i 44/18) i “Pravilnik o zaštitnim mjerama protiv opasnosti od el. struje u radnim prostorijama i gradilištima” (“Sl. list CG”, br.6/86).

Da bi se mogla izdati Dozvola za rad i započeti radom, moraju se provesti sledeće mjere sigurnosti:

- Iskopčati i vidljivo odvojiti od napona (otvaranje svih rastavljača preko kojih mjesto rada može doći pod napon).
- Spriječiti ponovno uključenje. Radi spriječavanja pogrešnog uključjenja predviđeni su stremenasti pogoni rastavljača s mehaničkom blokadom s bravom i postavljanje ploča upozorenja – “Oprez – ne ukopčaj” na sve uređaje za uklapanje i isklapanje aparata dotičnog dijela postrojenja. Ploče upozorenja “Pod naponom” ili “Oprez - visoki napon”, postavljaju se na sva susjedna polja (ćelije) uz radno mjesto.
- Provjeriti beznaponsko stanje. Prije ulaska osoblja na mjesto rada neophodno je provjeriti da li je dio postrojenja određen za rad stvarno bez napona pokazivačem napona tj. ispitnom motkom s tinjalicom.

- Izvršiti uzemljenje i kratko spajanje. Naprave za uzemljenje i kratkospajanje treba postaviti što bliže mjestu rada i to na svim stranama s kojima bi radno mjesto moglo doći pod napon. Uzemljenje obaviti izolacionom motkom na čijem se kraju nalazi perna (vijčana) stezaljaka na koju je spojeno uže za uzemljenje (od bakra, presjeka min 25 mm²). S druge strane bakarnog užeta nalazi se škripac za spajanje na uzemljenje postrojenja. Sve operacije kod stavljanja i skidanja uzemljenja obavljati s izolacionim gumenim rukavicama. Izvode ih uvijek najmanje dvije osobe.
- Izvršiti ograđivanje mjesta rada od djelova pod naponom. Nakon svega pristupa se ograđivanju mjesta oslobodjenog za rad i to drvenim prenosnim ogradama ili prenosnim užetima sa zastavicama upadljive boje, razapetim na posebnim stalcima. Postavljanjem ograde određuje se prostor slobodnog kretanja. Ograda se postavlja na visini od 1000-1200 mm. Na ogradi se stavljaju ploče upozorenja "Pod naponom" ili "Opres – visoki napon" i to tako da je tekst tablice okrenut prema mjestu rada kako bi se upozorilo na susjedne dijelove postrojenja pod naponom.

"Obavještenje o završetku rada" (izdaje se nakon uklanjanja alata, materijala i radnika sa radnog mjesta, a radi obavijesti o završetku aktivnosti). Radovi u električnim postrojenjima s obzirom na zaštitne mjere dijele se na tri kategorije:

1. Radovi u beznaponskom stanju
2. Radovi u blizini napona
3. Radovi pod naponom

Priprema radnog mjesta za radove u beznaponskom stanju mora biti izvršena po naprijed datim tačkama člana 29. Pravilnika.

Pripreme radnog mjesta za radove koji se izvode u blizini napona treba susjedne dijelove pod naponom osigurati, od slučajnog, neposrednog ili posrednog dodira djelova pod naponom pomoću dovoljno čvrstih zaštitnih izolacionih pregrada.

Kod napona iznad 1 kV najmanji sigurnosni razmak između djelova pod naponom i izolacione pregrade ne smije biti manji od 325 mm. (čl. 41) ili bez upotrebe zaštite izolacionih pregrada ne manje od 700 mm (čl. 42). Kod održavanja visokonaponskih postrojenja pojavljuju se neki radovi na isključenim dijelovima postrojenja u III zoni kod kojih se mora skinuti uzemljenje i zaštitno kratkospajanje za vrijeme tih radova ili se pak odustaje od ove mjere sigurnosti zbog kratkoće ili hitnosti radova pod naponom. To su:

- Mjerenje otpora i izolacionog otpora transformatora, kabala i ostalih aparata;
- Zamjena visokonaponskih osigurača;
- Ispitivanje gasova bucholz releja

Da se smanje moguće posledice usled nezgode, ako do nje već dođe, potrebno je na gradilištu prije svega osigurati materijal i opremu za prvu pomoć u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG", br. 13/07, 5/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21 i 3/23). Da bi

se u što većoj mjeri izbjegle nezgode i povrede prilikom izvođenja radova, radnici moraju biti propisno osposobljeni i provjereni o poznavanju postupaka i mjera zaštite na radu. Upotrijebljena sredstva za rad moraju odgovarati propisima o zaštiti na radu.

Posebne mjere zaštite pri izvođenju objekata

Radovi na objektu ne mogu početi prije dobijanja katastra postojećih podzemnih instalacija od nadležnih preduzeća (PTT, Vodovod...), svih potrebnih saglasnosti i građevinske dozvole. Razbijanje regulisanih površina (beton, asfalt) vršiti na način koji objezbeđuje okolne površine od nepotrebnih oštećenja. Sa posebnom pažnjom pristupiti iskopu rova na mjestima očekivanih ukrštanja, približavanja i paralelnog vođenja projektovanih vodova sa drugim podzemnim instalacijama. Na tim mjestima iskop rova se vrši ručno, bez upotrebe mehanizacije.

Polaganje visokonaponskih i niskonaponskih kablova i izrada kablovskih spojnica i završetaka treba se izvesti u svemu prema važećim propisima.

Omotači i armature kablova moraju se uzemljiti na oba kraja.

U objektu na svakom kablju se moraju postaviti obujmice sa oznakom radnog napona, tipom kabla, presjekom kabla i godinom polaganja.

Pri prekopavanju saobraćajnica obavezno je pridržavati se vremena i režima rada iz dobijene saglasnosti za isto. Objezbijediti zaštitu radnika od motornog saobraćaja, kao i zaštitu motornog saobraćaja od izvođenja radova (postavljanjem prepreka i natpisa sa upozorenjem vozača). Objezbijediti pješake od upada u iskopani rov, a na mjestima gdje se očekuje veća frekvencija pješaka omogućiti prelaz rova drvenim " mostovima ".

Po završetku radova sve regulisane površine dovesti u prvobitno stanje.

Uklanjanje otpada

U toku izvođenja radova javlja se otpad u vidu razbijenog betona, iskopane zemlje, hidroizolacije i sl. Po završetku radova sav otpadni materijal biće uklonjen sa gradilišta ili zatrpan na za to predviđene deponije. Sakupljanje i odlaganje otpadnog materijala izvođač će vršiti poštujući lokalnu proceduru (zaključivanjem ugovora o periodičnom odvoženju sakupljenog otpada i formiranjem prateće dokumentacije) i po završetku radova će ukloniti sve svoje objekte, opremu i dovesti gradilište u prvobitno stanje.

Glavni izvori otpadnih materijala sa gradilišta su:

- čvrst komunalni otpad sa gradilišta,
- materijal koji je skinut sa stare (postojeće) konstrukcije,
- višak materijala za ugrađivanje,

- otpadne vode sa baznih gradilišta i otpadne vode sa prostora namijenjenog za pranje
- mašina, opreme i zamjenu ulja.

Da bi spriječili nekontrolisano nakupljanje i raznošenje otpadnih materijala biće preduzete sledeće mjere:

- za odlaganje komunalnog otpada sa gradilišta obezbijediti neophodan broj kanti i kontejnera koji će se prazniti prema potrebnoj dinamici;
- ukoliko postoji potreba da se neki materijal koji se kasnije ugrađuje privremeno odloži, to odlaganje treba vršiti unutar prostora baznog gradilišta koje je određeno za to
- privremeno deponovanje ili u neposrednoj blizini gradilišta;
- izvođač će osmisliti i sprovesti sistem za prikupljanje i smeštaj otpadnih voda i ulja sa prostora namijenjenog za pranje mašina i zamenu ulja unutar baze gradilišta; pranje mašina i zamjena ulja je zabranjena van propisanog prostora; ambalaža od ulja i drugih derivata nafte se sakuplja i odnosi na propisana mjesta za skupljanje čvrstog otpada.

NAPOMENA 1: *Svaka osoba (zaposleni ili treće lice) koja je prisutna na lokaciji objekta, ukoliko primjeti prekomjerno nagomilavanje, rasipanje, curenje, prosipanje i drugo neadekvatno postupanje sa otpadom, dužno je da o tome obavijesti odgovorno lice.*

NAPOMENA 2: *Svi prisutni (zaposleni i treća lica) na lokaciji objekta su dužni da se pridržavaju ovog uputstva. Za sva pitanja, predloge i žalbe iz oblasti zaštite životne sredine može se kontaktirati odgovorno lice.*

Upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).
- Otpad se klasifikuje po:
- grupama i podgrupama, u skladu sa porijeklom otpada;
- vrstama, u zavisnosti od opasnih svojstava.

Otpad se razvrstava u grupe i podgrupe u zavisnosti od djelatnosti u okviru koje je proizveden, odnosno od načina nastanka. Vrste otpada, u zavisnosti od opasnih svojstava, su opasni i neopasni otpad, a u pogledu odlaganja i inertni otpad. Klasifikacija otpada, katalog otpada, postupci obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja utvrđuju se propisom organa državne uprave nadležnog za poslove životne sredine - Ministarstvo. U katalogu otpada pod tačkom 17 spada Građevinski otpad i otpad nastao rušenjem (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija) sa šiframa.

Upravljanje otpadom vrši se na način da se:

- najmanje 50% ukupne mase prikupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo iz domaćinstava i drugih izvora pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje;
- najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode.

Investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2 000 m³ dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom. Ako građevinski otpad sadrži ili je izložen opasnim materijama, investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta je dužan da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom, bez obzira na zapreminu objekta. Investitor je dužan da planom upravljanja građevinskim otpadom utvrdi mjere kojima se obezbjeđuje recikliranje najmanje 70% mase iz građevinskog otpada, isključujući riječne nanose i drugi prirodni materijal iz zemljanog iskopa.

Postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada, kao i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada utvrđuju se propisom Ministarstva.

Ekološko uređenje gradilišta:

Neophodno je preduzeti sledeće mjere zaštite životne sredine tokom izvođenja radova na objektu:

- uspostaviti adekvatnu organizaciju izvođenja radova,
- koristiti savremeniju mehanizaciju i održavati mašinski park u ispravnom stanju,
- strogo kontrolisati manipulisanje naftom i naftnim derivatima uz maksimalne mjere zaštite,
- kontrolisati podizanje prašine na gradilištu,
- uspostaviti adekvatno upravljanje otpadom nastalim tokom izvođenja radova,
- konsolidovati zemljište (biološki i mehanički) na kome su obavljani građevinski radovi,
- redovno uklanjati otpad sa gradilišta uz formiranje potrebne dokumentacije.

Dobar izbor lokacije, sadržaja i organizacije gradilišta jedan su od prvih koraka koji mogu smanjiti ili u potpunosti ukloniti mnoge neželjene pojave prilikom izvođenja radova, kako sa aspekta želja i mogućnosti izvođača, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

Potreba za ekološkim uređenjem gradilišta javila se iz činjenice da se nakon završetka radova i početka eksploatacije objekta često ova mjesta ostavljaju neuređena, tj. ne vrši se njihovo vraćanje u prvobitno stanje pa ona ostaju ne samo veoma ružne tačke u putnom pojasu, već postaju i mjesta za nastanak stihijskih deponija.

Na predmetnoj lokaciji izvođač će takođe izvršiti sve aktivnosti u smislu pravilnog lociranja objekta kontejnerskog tipa:

- kontejnera za tehničko osoblje,
- kontejnera za radnike,
- kontejnera za skladištenje materijala i alata,
- kao i parking prostora za mehanizaciju i vozila.

Mnoge pojave koje se dešavaju na predmetnoj lokaciji kao što su npr. odlaganje otpadnog i drugog materijala, različiti incidentni slučajevi i sl. mogu biti ne samo lokalnog karaktera, već mogu imati posledice na okolnu životnu sredinu. Da bi se navedeni i drugi događaji izbjegli neophodno je da se vodi računa o ekološkom uređenju gradilišta.

Obezbediće se i posebna posuda za odlaganje komunalnog otpada.

Mjere zaštite od buke

Buka na granicama predmetne lokacije ne smije prelaziti propisane granične vrijednosti nivoa buke (Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akusticnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke (Sl. list Crne Gore, br. 60/11).

Na bazi vršenih mjerenja smatra se da se, za slobodnostojeće objekte, dozvoljeni nivo buke koja potiče od transformatora, obezbjeđuje ugradnjom transformatora sa nivoom zvučne snage ograničenim na 70 dB, što je u ovom slučaju zadovoljeno.

Mjere zaštite flore i faune

U cilju zaštite okolne faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija.

Mjere zaštite od nejonizujućih zračenja

Radi zaštite od nejonizujućih zračenja, u skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl. list CG“, br. 35/13), sprovode se sledeće mjere:

- određivanje granica izloženosti nejonizujućim zračenjima ljudi i profesionalno izloženih lica i kontrola izloženosti;
- uklanjanje ili smanjenje rizika, zbog izloženosti nejonizujućim zračenjima, na minimum;
- proračun, procjena, prva i periodična mjerenja nivoa zračenja u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- vremensko ograničavanje izloženosti ljudi nejonizujućem zračenju;
- označavanje izvora nejonizujućih zračenja i prostora u kojima su smešteni;
- korišćenje sredstava i opreme lične zaštite pri radu sa izvorima nejonizujućih zračenja;
- određivanje uslova za korišćenje izvora nejonizujućih zračenja;

- provjera osposobljenosti i stručno osposobljavanje profesionalno izloženih lica i lica odgovornih za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- utvrđivanje i praćenje zdravlja lica koja su profesionalno izložena nejonizujućem zračenju;
- obezbjeđenje tehničkih, finansijskih i drugih uslova za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- vođenje evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja i o izloženosti lica koja rade sa izvorima nejonizujućih zračenja;
- kontrola nad izvorima nejonizujućih zračenja i primjenom mjera zaštite;
- informisanje stanovništva o sprovedenim mjerama zaštite i stepenu izloženosti nejonizujućih zračenja.

Mjere zaštite od požara

Požar u transformatorskoj stanici može biti uzrokovan različitim pojavama: prirodnim pojavama (udar groma); tehnološkim procesom, tj. radom ugrađene opreme, npr. samozapaljenjem, eksplozijom ulja u energetskom transformatoru ili gorenjem dijelova elektroopreme (sklopni aparati, kablovi s PVC izolacijom); tokom pogona usled njihovog pregrijavanja ili nastanka električnog luka tokom kratkih spojeva; nemarom, nehatom ili namjerom da se izazove šteta na građevini (eksplozija, podmetanje požara); mehaničkim djelovanjem izvana (udar vozila u građevinu); nedostacima građevinske izrade.

Prilikom projektovanja i izgradnje objekta sa primjenom mjera zaštite od požara ispunjavaju se ciljevi zaštite od požara objekta, koji bi po redosledu bili:

- sigurnost osoba koje se nalaze u objektu sa ciljem preventivnih mjera da ne dođe do požara, a ukoliko dođe do požara povećanje sigurnosti za iste,
- u slučaju požara obezbijedjivanje nosivosti i integralne funkcije pojedinih elemenata konstrukcije, u cilju smanjenja rizika po pripadnike službe zaštite i spašavanja vatrogasce spasioce prilikom intervencije,
- sigurna i blagovremena evakuacije osoba ugroženih od požara,
- podjela objekata na požarne segmente i sektore sa ciljem ograničenja širenja požara, pravilan izbor uređaja i sredstava za gašenje požara, što dovodi do smanjenja štete od požara.

Objekat trafostanice je lociran neposredno uz saobraćajnicu. Udaljenost trafostanice od saobraćajnice je takva da omogućava direktan pristup vatrogasnog vozila.

Kratki spojevi i termička naprezanja užadi i VN opreme

Oprema je projektovana tako da može podnijeti dinamička i termička naprezanja koje se javljaju pri najnepovoljnijim slučajevima kratkih spojeva. Od kratkih spojeva i termičkih

naprezanja provodnih užadi i VN opreme zaštita je postignuta pravilnim dimenzinisanjem podnosivih struja opreme, kao i predviđanjem ugradnje zaštite opreme.

Sigurnosne udaljenosti

Sigurnosne visine i udaljenosti iznad terena ili objekata su u svim slučajevima u propisanim granicama. Opasnost od ugrožavanja minimalnih dozvoljenih razmaka između užadi ili užadi i uzemljenih elemenata ne postoji, jer su rastojanja užadi projektovana tako da ne postoji mogućnost da razmaci budu narušeni.

Zaštita od prenapona

Zaštita od prenapona postignuta je do zadovoljavajućeg stepena ugradnjom izolatora odnosno izolatorskih lanaca propisanog naponskog nivoa (normalna i pojačana izolacija), kao i ugradnjom odvodnika prenapona i gromobranskih šiljaka.

Nepravilno rukovanje

Da bi se uticaj ljudskog faktora, kao jedan od elemenata potencijalnog uzroka požara, sveo na minimum potrebno je:

- izvršiti obuku ljudstva sa aspekta rukovanja i eksploatacije
- izraditi "Uputstvo za rad" koje će biti osnova za rad rukovaoca, a ujedno i definisati domen njihovih ovlaštenja. "Uputstvo za rad" se mora posjedovati prije dobivanja upotrebne dozvole.

Požari se u potpunosti ne mogu ukloniti, a najjeftiniji način zaštite objekata i smanjena materijalne štete je preduzimanje odgovarajućih mjera zaštite od požara prilikom projektovanja i izgradnje samog objekta. Da bi se preduzele najadekvatnije mjere zaštite od požara, moraju se znati uzročnici požara i požarne opasnosti. Ako se uklone uzroci požara, požarne opasnosti svedu na minimum, osigura se dovoljno sredstava i uređaja za gašenje požara i obučim se ljudstvo u rukovanju sa uređajima i sredstvima, tada se postiže cilj zaštite od požara.

Zaštita od požara obuhvata skup mjera i radnji normativne, upravne i organizaciono - tehničke prirode, a organizuje se i sprovodi na svim mjestima i objektima koji su izloženi opasnosti od požara. Zaštita od požara je multidisciplinarna nauka koja obuhvata poznavanje:

- tehnologije objekta,
- arhitektonsku koncepciju objekta,
- građevinske materijale i konstrukcije objekta,
- karakteristike saobraćajnica
- instalacije vodovoda,
- instalacije jake i slabe struje,

- mašinskih instalacija

Postupci u slučaju požara:

1. U slučaju požara na električnim uređajima ili blizini takvih uređaja, potrebna je saradnja stručnjaka odnosnih elektroenergetskih postrojenja i vatrogasnih jedinica.
2. Korisnici elektroenergetskih postrojenja dužni su u tom cilju nadležnim vatrogasnim jedinicama saopštiti imena lica sa kojima treba da uspostave vezu u ovakvim slučajevima.
3. Određena stručna lica elektroenergetskih postrojenja moraju biti prisutna na mjestu gašenja požara.
4. Požarom oštećene ili razorene djelove električnih uređaja treba što prije isključiti.
5. Požarom oštećeni električni uređaji smiju se ponovo staviti u redovan pogon tek pošto su dovedeni u stanje koje odgovara tehničkim propisima za izvođenje odgovarajućih postrojenja.
6. Ručno gašenje električnih uređaja pod naponom, na bilo koji način i bilo kojim sredstvima, treba izbjegavati. Prije gašenja požara treba požarom zahvaćene električne uređaje visokog napona prethodno isključiti.
7. Za gašenje požara na elektroenergetskim postrojenjima i uređajima smiju se, po pravilu, primjenjivati samo oni pokretni aparati i sprave čije sredstvo upotrijebljeno za gašenje nije električno provodno, štetno za električne uređaje i opasno po zdravlje.
8. Svi pokretni aparati i sprave za gašenje, koji se smiju upotrebljavati za gašenje požara električnih uređaja pod naponom, moraju biti jednobrazno i upadljivo označeni natpisom "Upotreba dozvoljena za gašenje pod naponom".
9. Aparati i sprave za gašenje požara kod kojih je sredstvo za gašenje električno provodno, ne smije biti smješteno neposredno uz električni uređaj.

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri izgradnji i eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio.

U mjere zaštite spadaju:

1. Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
2. Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
3. Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
4. U koliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom

prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24 - ispravka) i zamijeniti novim slojem. Burad sa kontaminiranim zemljištem predate ovlašćenom sakupljaču.

5. Za slučaj curenja ulja iz transformatora, predviđeti kadu za sakupljanje rasutog ulja koje se odgovarajućom uljnom kanalizacijom odvodi do predviđene jedne uljonepropusne jame za ulje iz oba transformatora. Uljna jama dimenzionisana je da primi kompletnu zapreminu ulja jednog transformatora. Temelji transformatora opremljeni su rešetkom na cijeloj površini kade. Ne predviđa se zadržavanje ulja u jami, već će se prazniti odmah po iscurivanju.

Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju.

Kolovozne i pješačke površine popraviti, te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno, pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije.

7. Izvori podataka

U toku izrade dokumentacije korišćeni su podaci iz:

- Projektni zadatak za izradu glavnog projekta **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“**, CEDIS Podgorica
- Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa: br. **01-018/23-1594 od 13.06.2023.** Opština Rožaje Sekretarijat za planiranje i uređenje prostora i zaštitu životne sredine
- Situacioni prikaz - **NDTS 10/0.4 kV; 1x630 kVA „Baza 1- Nova“**
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju NDTS 10/0.4 kV, 2X630 kVA „Trgomen-Nova“ sa uklapanjem u vn mrežu, KO Bandići, Danilovgrad Region 2
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju podzemnog 10 kV kablovskog voda tipa 3x (XHE 49-A 1x150/25 mm², 12/20 kV) od DV 10 kV iz TS 35/10 kV Danilovgrad, DV 10 kV Podgorica iz DG, do postojeće STS 10/0,4 kV Bjeluši, KO Ćurilac, Opština Danilovgrad
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju kablovskih-podzemnih vodova 10 kV za uklapanje TS 35/10 kV „Tri krsta“ u 10 kV mrežu, KO Radovići, Opština Tivat
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju STS 10/0.4 kV - 250 kVA „Gvozdenice-Pac polje“ sa priključnim 10 kV kablovskim vodom KO Ožrinići, Opština Nikšić
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju 10 kV kablovskog voda za uklapanje TS 35/10 kV, 2x12.5 MVA „Zeta“ u postojeću 10 kV mrežu, KO Golubovci, Opština Zeta
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju TS 35/10 kV 2x12.5 MVA „Zeta“ sa uklapanjem u 35 kV mrežu KO Golubovci, Opština Zeta
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju STS 10/0.4 kV – 250 kVA „Pošćenski kraj III“ sa priključnim DV 10 kV, izmještanje dionice NN mreže i zamjeni postojećih drvenih stubova KO Pošćenje, Opština Žabljak
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju 35 kV kablovskog voda i optički kabal od TS 110/35 kV „Tivat (Gradišnica)“ do TS 35/10 kV „Tivat II (Račica)“, Opština Tivat
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju MBTS 10/0.4 kV, 1x630 kVA „ZGRADA CENTAR“ sa uklapanjem u VN i NN mrežu, KO Mojkovac, Opština Mojkovac

- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju MBTS 10/0.4 kV, 1x630 kVA "Ravni" sa uklapanjem u VN i NN mrežu, KO Mojkovac, Opština Mojkovac
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju MBTS 10/0.4 kV, 1x630 kVA "Cuklin" sa uklapanjem u VN i NN mrežu, KO Gornja polja, Opština Mojkovac
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju TS 10/0,4 kV, 1(2)x630 kVA "Usijek - Nova" sa uklapanjem u VN mrežu, KO Žabljak I, KO Motički gaj I, Opština Žabljak
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za TS 10/0.4 kV "Pijaca" 1x630 kVA sa uklapanjem u SN i NN mrežu,
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za 10 kV kablovski vod od STS "Putna sekcija" preko STS "Beranselo 1" do STS "Beran selo 2", Opština Berane
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za rekonstrukciju trafostanice TS 10/04 kV, 4x1000 kVA, KO Rudeš, Opština Berane
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju TS 35/10 kV, 2x8 MVA "Grbalj 2" sa priključnim 35kV vodovima, Opština Kotor
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju kablovsko-podzemnog voda 35 kV od TS 400/110/35 kV "Lastva" do TS 35/10 kV "Grbalj", Opština Kotor
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju STS 10/0,4 kV, 160 kVA "Vrela"
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju 10 kV kablovskog voda TS 35/10 "Berane 2" - BTS Dolac 2, Opština Berane
- Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborate o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju 10 kV kablovskog voda 35/10 kV, 2x8 MVA „Tri krsta“, KO Radovići, Opština Tivat
- Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje elektroenergetskog objekta

Zakonska regulativa:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 82/2020, 86/22 i 04/23)
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 52/16)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list. CG", br. 75/18)
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 54/16)

- Zakon o vodama ("Sl. list CG", br. 27/07 i "Sl. list CG", br. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 02/17, 80/17, 55/16 i 84/18)
- Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama ("Sl. list CG", br. 02/17)
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 25/10 i "Sl. list CG" br. 40/11, 43/15 i 73/19)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24 - ispravka)
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10, 40/11 i 44/17)
- Zakon o prevozu opasnih materija ("Sl. list CG" br. 33/14 i 13/18)
- Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list CG" br. 55/16, 74/16 i 2/18)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 3/2023)
- Zakon o geološkim istraživanjima ("Sl. list CG" br. 28/93, 27/94, 421/94, 26/07 i 28/11)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list CG", br. 60/11)
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 21/11 i 32/16)
- Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje i potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja ("Sl. list CG", br. 019/19)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu i stacionarnih izvora ("Sl. list CG", br. 10/11)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standard kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12)
- Informacija o stanju životne sredine Crne Gore za 2017. god., Podgorica (2018.), Agencija za zaštitu prirode i životne sredine
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2023. godinu, Podgorica (2024.), Agencija za zaštitu životne sredine
- Monstant – uprava za statistiku
- ZHMS CG - Podgorica

Značenje skraćenica koje se pominju u tekstu:

TS – trafostanica

STS – stubna trafostanica

NDTS – čvorna distributivna trafostanica

SN mreža – srednjenaponska mreža

VN mreža – visokonaponska mreža

NN mreža – niskonaponska mreža

NN blok – niskonaponski blok

SN blok – srednjenaponski blok

kV – kilovolt

kVA – kilovoltamper

AB stub – armirano betonski stub

ČR stub – čelično – rešetkasti stub

KO – katastarska opština

Prilozi

Na osnovu člana 2, člana 3 i člana 4 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa (Sl. list CG – opštinski propisi br. 48/20) i člana 81 Statuta opštine Rožaje (Sl. List CG - opštinski propisi br. 38/18) Predsjednik opštine Rožaje, donosi:

ODLUKU

o utvrđivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - trafostanice NDTs 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal

Član 1

Ovom odlukom određuje se lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - trafostanice NDTs 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal.

Član 2

Lokacija za izgradnju - lokalnog objekta od opšteg interesa - Trafostanice NDTs 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA na dijelu katastarske parcele broj 1178 KO Ibarac I upisane u LN 287 na ime AD Crnagora put Podgorica, uzemljenje i 10kV kabal predvidjeti na katastarskim parcelama br. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I upisane u LN 285 na ime Opština Rožaje, kao i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela a u skladu sa priloženom skicom koja je sastavni dio ove odluke.

Član 3

Ova odluka predstavlja osnov za izradu glavnog projekta i izdavanje građevinske dozvole za objekat iz člana 1 ove odluke.

Član 4

Sastavni dio ove odluke čine:

- Programski zadatak sa elementima urbanističko-tehničkih uslova, kojim se definišu osnovni podaci o objektu;
- Grafički prikaz lokacije urađen na ovjerenoj geodetskoj podlozi.

Član 5

Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u Službenom listu - opštinski propisi.

Br. 01-018/23-1594
Rožaje, 13.06.2023.god.



PROGRAMSKI ZADATAK SA ELEMENTIMA URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA

uz Odluku o utvrđivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova sa izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal.

I PRAVNI OSNOV

Pravni osnov za donošenje Odluke o utvrđivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova sa izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal sadržan je Odluci o izgradnji objekata od opšteg interesa (Sl.list CG - opštinski propisi br. 48/20).

II POVOD

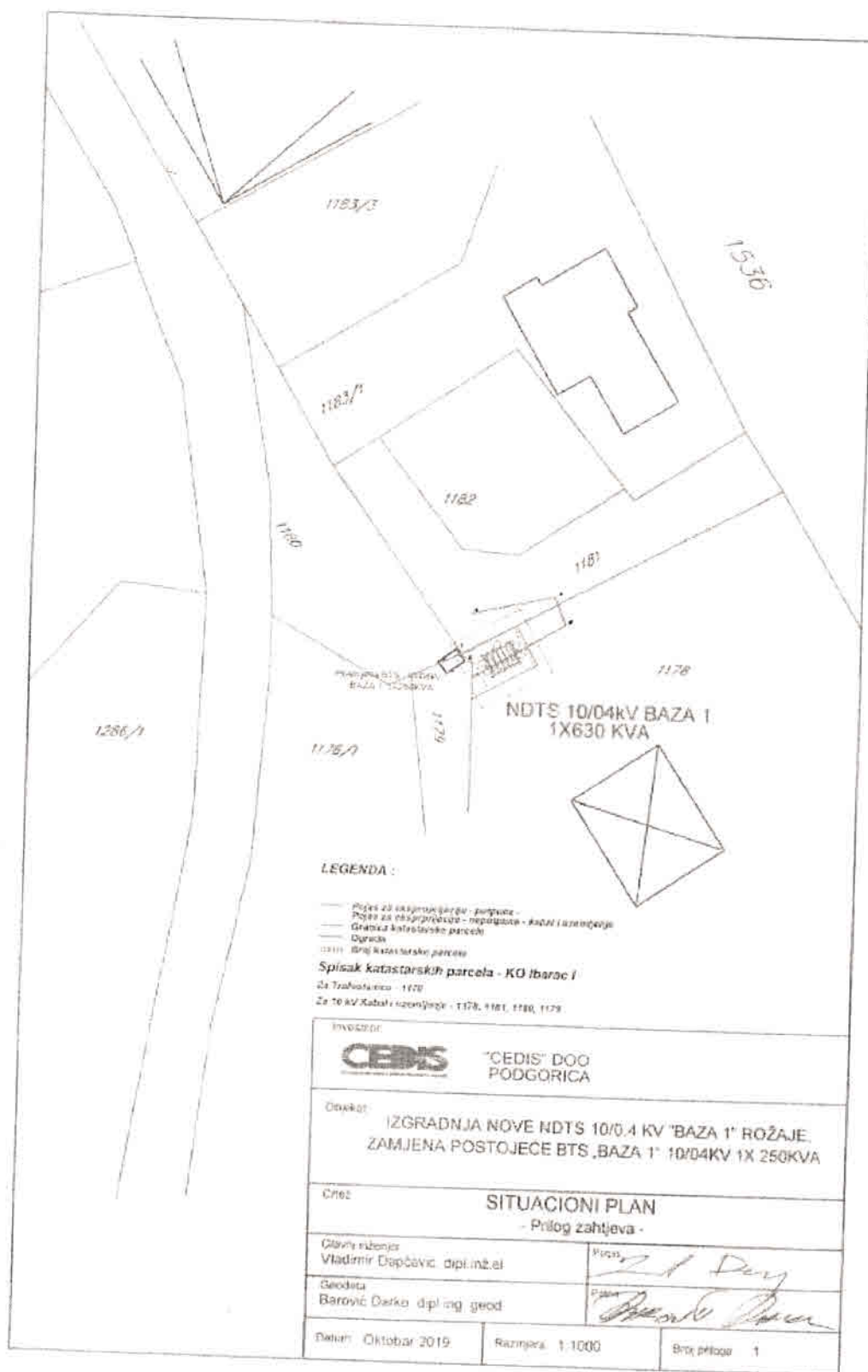
Uzevši u obzir dugoročne planove razvoja opštine, prije svega planova obebjediivanja kvalitetnog pokrivanja električnom energijom na dijelu teritorije naselja Baza u opštini Rožaje, investitor d.o.o. "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica podnio je zahtjev za izdavanje Urbanističko tehničkih uslova za izradu projektne dokumentacije za izgradnju trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal, Opština Rožaje je uz inicijativu zainteresovanog investitora pristupila izradi ove odluke kao i ostalih potrebnih aktivnosti.

III CILJ IZRADE

Osnovni cilj izrade ove odluke je da se stvore prostorno planske i formalno pravne pretpostavke za osmišljeni ekonomski razvoj prostornog obuhvata te ostale činioce koji utiču na ovaj prostor. Realizacijom ove investicije treba da se obezbijedi sigurno i kvalitetno napajanje potrošača na teritoriji KO Ibarac I, stvaranje uslova za dalji razvoj elektrodistributivne mreže i omogućavanje priključenja novih objekata.

IV LOKACIJA trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal

Lokacija za izgradnju - lokalnog objekta od opšteg interesa - Trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA na dijelu katastarske parcele broj 1178 KO Ibarac I upisane u LN 287 na ime AD Crnagora put Podgorica, uzemljenje i 10kV kabal predvidjeti na katastarskim parcelama br. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I upisane u LN 285 na ime Opština Rožaje, kao i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela a u skladu sa priloženom skicom koja je sastavni dio ove odluke.



OSNOVNI PODACI O OBJEKTU

- Trafostanice NDTs 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA na dijelu katastarske parcele broj 1178 KO Ibarac I upisane u LN 287 na ime AD Crnagora put Podgorica i 10kV kabal,
- 10kV kablovski vod tipa 3 x (XHE 49-A 1x240/25mm², 12/20kV predvidjeti na -djelovima katastarskih parcela br. 1178, 1181, 1180, 1179 KO Ibarac I upisane u LN 285 na ime Opština Rožaje kao i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela.

NIVELACIJA I REGULACIJA

Kod rješavanja nivelacije i regulacije obezbijediti potrebne elemente koji garantuju najpovoljnije korišćenje funkcionalnih cjelina unutar prostora, kao i veze sa saobraćajnicama i odnos objekata sa njima.

Kod projektovanja nivelacionih i regulacionih rješenja koristiti prednost, koju za oblikovanje pruža ovaj teren, te što više prilagođavati objekte i prateće sadržaje.

Obaveza d.o.o. "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica je da za potrebe izrade dokumentacije detaljno snimi lokalitet koji će biti predmet detaljne razrade, koridore saobraćajnica, energetskih i hidrotehničkih vodova, kao ostale djelove koje je neophodno georeferencirati i dati precizne podatke kako bi se plan mogao prenositi na teren u toku realizacije, kao i da riješi imovinsko pravna pitanja.

INFRASTRUKTURA

Projektovanju infrastrukture prići na osnovu prethodno provjerenih mogućnosti postojeće mreže, i njegovo korišćenje za određenu namjenu, odnosno za sadržaje planirane ovim planom, vodeći računa o uslovima zaštite životne sredine.

- Planirati i propisno dimenzionisati trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal kao savremenu funkcionalnu mrežu.
- **Energetsku mrežu** planirati u što većoj mjeri samoodrživu, komplementarnu u sistemu. Pored ovih pretpostavki planirati i napajanje lokaliteta sa priključne tačke a bliže uslove propisaće preduzeće nadležno za ovu vrstu posla.

Svu infrastrukturu rješavati u svemu, poštujući rješenja plana višeg reda, uslove javnih preduzeća, koja gazduju instalacijama i vodeći računa o lokalitetima kao dio cjeline sa okolnih lokacija.

SAOBRAĆAJ

Primarni saobraćaj rješavati u svemu prema smjernicama plana važećeg Plana uz maksimalno poštovanje postojeće saobraćajne mreže. Saobraćaj je potrebno prilagoditi mogućnostima prostora za parkiranje .

Saobraćaj unutar zahvata parcele rješavati što racionalnije sa što manje građevinskih zahvata i povezati sa postojećom saobraćajnom mrežom.

USLOVI ZA UREĐENJE PROSTORA

Grafički prilog - situacija mora sadržati građevinske linije izdimenzionisane na posebnom prilogu sa prikazanim ostvarenim parametrima.

Prilikom izrade dokumentacije obratiti pažnju na :

- lociranje sadržaja na konkretnom terenu,
- strogu regulaciju površina što omogućava pravilno i trajno gazdovanje, odnosno brigu o prostoru, bez zona koje su opšte dobro,
- način izgradnje, odnosno preporuke u projektovanju u gradnji tako da se očuvaju ambijentalne vrijednosti konkretne lokacije, faznu realizaciju
- uređenje slobodnih i zelenih površina,

- regulacione linije i granice parcele radi neophodne operativnosti u realizaciji.

MJERE UTICAJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Pri planiranju ovog kompleksa voditi računa o seizmičkim, geomehaničkim i geološkim uslovima, kao i očuvanju zaštite životne sredine. Posebno voditi računa o zaštiti cjelokupnog ekosistema, odnosno flori i fauni a posebno endemičnim vrstama.

ZAŠTITA OD POŽARA

Zaštitu od požara za NDTS projektovati u skladu sa Pravilnikom o o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja uređaja od požara.

FAZE REALIZACIJE

Izradom projektne dokumentacije potrebno je sagledati faze realizacije, pri čemu naročito treba voditi računa da se na osnovu tržišnih uslova cjeline mogu u cjelini ili odvojeno realizovati, pa samim tim treba i da budu regulaciono definisane posebno prilikom porebe povećanja kapaciteta u odnosu na prethodnu fazu.

RAZMJERA I PODLOGE

Podloge neophodne za izradu potrebne dokumentacije investitor je obavezan sam izraditi bilo da se radi o geodetskom premjeru parcele ili geoloskim istražnim radovima. Situaciju parcele neophodno je uraditi u minimalnoj razmjeri 1:250, dok ostale prioge tehničke dokumentacije neophodno je uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata.

POSTOJEĆA PLANSKA DOKUMENTACIJA

Predmetna lokacija je obuhvaćena Prostorno-urbanističkim planom opštine Rožaje do 2020 godine gdje su date osnovne smjernice sa analitičkim podacima potrebnim za izgradnju.

**Samostalna Savjetnica I
za uređenje prostora,**

Sekretar,

Nezerija Kurtagić, dipl.ing.grad.

Rusmir Dzudzević, mast.dipl.ing.arh.



OBRAZLOŽENJE

Pravni osnov za donošenje Odluke o utvrđivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova sa izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal, sadržan je Odluci o izgradnji objekata od opšteg interesa (Sl.list CG - opštinski propisi br. 31/14).

U skladu sa inicijativom zainteresovanog investitora koji je Opštini Rožaje uputio zahtjev za izdavanje Urbanističko tehničkih uslova za postavljanje trafostanice NDTS 10/0,4kV 1x630kVA "Baza I" Rožaje zamjena postojeće BTS "Baza I" 10/0,4kV 1 x 250kVA i 10kV kabal u našoj opštini a u svemu prema razvojnim projektima opštine i željom da se riješi pitanje poboljšanja kvalitetnog pokrivanja električnom energijom, Opština Rožaje je pristupila izradi ove odluke.

Ova investicija predstavlja ne samo rješavanje osnovnih potreba za električnom energijom već predstavlja i značajno proširenje kapaciteta na dijelu teritorije.

U skladu sa gore rečenim vidi se da ova investicija predstavlja višestruku korist za građane opštine te je Opština zainteresovana za izgradnju i rješavanje pomenutih komunalnih problema.

OBRAĐIVAČ

**Sekretarijat za uređenje prostora
i zaštitu životne sredine**

Korisnik: KORISNIK

Datum i vrijeme štampe: 13.06.2023 09:31

PODRUČNA JEDINICA
ROŽAJE

Datum: 13.06.2023 09:31

KO: IBARAC I

LIST NEPOKRETNOSTI 287 - PREPIS

Podaci o parceli							
Broj/podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Površina m ²	Prihod
1178	1	17 7	16.04.2019	HASKOV LUG	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	150	0.00
1178		17 7	16.04.2019	HASKOV LUG	Pašnjak 2. klase ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	3042	5.17
1178		17 7	16.04.2019	HASKOV LUG	Dvorište ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	500	0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu prava			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
*	AD CRNAGORAPUT PODGORICA *	Korišćenje	1/1
*	OPŠTINA - ROŽAJE *	Svojina	1/1

Podaci o objektima i posebnim djelovima objekta					
Broj/podbroj	Broj zgrade	Način korišćenja Osnov sticanja Sobnost	PD Godina izgradnje	Spratnost/ Sprat Površina	Osnov prava Vlasnik ili nosilac prava Adresa, Mjesto
1178	1	Poslovne zgrade u privredi GRADENJE	2018	PRIZEMNA ZGRADA 150	Svojina 1/1 AD CRNAGORAPUT PODGORICA * *

Podaci o teretima i ograničenjima						
Broj/podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa	Opis prava
1178	1		1	Poslovne	16.04.2019	Zabilježba objekta izgrađenog bez građevinske dozvole

						privredi u površini od 150 m2, spratnosti P, investitor AD Crnogoraput
--	--	--	--	--	--	---

Korisnik: KORISNIK

Datum i vrijeme štampe: 13.06.2023 09:37

PODRUČNA JEDINICA
ROŽAJE

Datum: 13.06.2023 09:37

KO: IBARAC I

LIST NEPOKRETNOSTI 285 - IZVOD

Podaci o parceli							
Broj/podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Površina m ²	Prihod
1179		17 7	23.07.1998	HASKOV LUG	Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	346	0.00
1180		17 7	23.07.1998	HASKOV LUG	Nekategorisani putevi PRAVNI PROPIS	347	0.00
1181		17 7	23.07.1998	HASKOV LUG	Nekategorisani putevi PRAVNI PROPIS	393	0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu prava			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
*	OPŠTINA - ROŽAJE *	Svojina	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.