

*Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade
Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za
izgradnju 10 kV Kablovskog voda od TS 10/0.4 kV
„ Stadion “ do TS 10/0.4 kV “ Dragova Luka - Dom “,
KO Rubeža, Opština Nikšić.*

Investitor: „CEDIS“ d.o.o, Podgorica

Obradivač: „D & D ing“ d.o.o. Berane

Februar 2024. godine



www.dd-ing.me

info@dd-ing.me

068832800,068826259

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).....	3
1.2. Glavni podaci o projektu (pun i skraćeni naziv, lokacija, adresa).....	3
2. Opis lokacije.....	4
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	4
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)	5
3. Karakteristike projekta	15
3.1. Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i po potrebi opis radova uklanjanja.....	15
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.....	25
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	30
3.4. Rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo).....	31
4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu	31
4.1. Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta (kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje će projekat vjerovatno uticati)	31
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)	32
5. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu	33
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.....	33
6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otkaljanje štetnih uticaja	38
6.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje	38
7. Izvori podataka.....	49

Dokumentacija za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju 10 kV KABLOVSKOG VODA od TS 10/0.4kV " STADION " do TS 10/0.4kV " DRAGOVA LUKA - DOM " KO RUBEŽA, OPŠTINA NIKŠIĆ

Investitor: „CEDIS“ Doo, Podgorica

Obrađivač: „D & D ing“ Berane

Februar 2024. 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" doo Podgorica

Adresa: Ivana Milutinova 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: Građenje novog objekta - **10 kV kablovskog voda od TS 10/0.4 kV " Stadion " do TS 10/0.4 kV " Dragova Luka - Dom "**

Lokacija: Prema Urbanističko-tehničkim uslovima u prilogu kat.parcele br. 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448, KO Rubeža, Opština Nikšić i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela;

Predmetna lokacija se nalazi u PUP-GUR-a Opštine Nikšić. Dužina trase iznosi oko 250m.

Naziv objekta: 10 kV kablovski vod od TS 10/0.4 kV "Stadion" do TS 10/0.4 kV "Dragova Luka - Dom", (Priključak na VN mrežu je planiran u skladu sa članom br. 74 Zakona o planiranju i izgradnji objekta)

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 Urbanističko-tehničkim uslovima izdatih na Zahtjev CEDIS-a od strane Opštine Nikšić, Sekretarijat za uređenje prostora i zaštitu životne sredine, br. 07-350-827 od 07.10.2022. je: **10 kV kablovskog voda od TS 10/0.4 kV " Stadion " do TS 10/0.4 kV " Dragova Luka - Dom "**; kat.parcele br. **1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448, KO Rubeža, Opština Nikšić i na svim katastarskim parcelama koje nastanu parcelacijom navedenih parcela.** Urbanističko-tehnološki uslovi su donešeni na osnovu člana 74 zakona o planiranju prostora i izgradnje objekta ("Sl.list CG- opštinski propisi", br.64/17) i zahtjeva d.o.o. "Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica br. 30-10-39735 od 07.12.2021.

Planirani 10 kV Kablovski vod će biti na dijelu katastarske parcele br. 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448, KO Rubeža, Opština Nikšić, dok je priključak na VN mrežu je planiran u skladu sa članom br. 74 Zakona o planiranju i izgradnji objekta.

U okolini predmetne lokacije nalaze se porodični objekti, najbliža kuća se nalazi na oko 50-70m udaljenosti. Pored predmetne lokacije prolazi saobraćajnica. Na 70m nalazi se Školski teren OŠ " Braća Labudović ", kao i istoimena škola. Na oko 210m protiče Rijeka Bistrica. Na zadnjoj parceli kojoj je planiran kablovski vod nalazi se i City Stadion Nikšić. Na 420m nalazi se Crkva Sv Nikole, a na oko 470m nalazi se teniski teren Vukotić. Na oko 400-430m nalazi se park Grm. Sportski centar se nalazi na oko 520m. Na oko 550m nalazi se Osnovna škola " Ratko Žarić ", a na oko 650m Muzička škola " Dara Čokorilo ". Na udaljenosti od 650m nalazi se Biblijska hrišćanska zajednica, na oko 700m udaljenosti nalazi se teretana Herkules, a na oko 830m nalazi se stomatološka ordinacija Parodont. Na oko 900m nalazi se OŠ " Luka Simonović ". Na oko 930m nalazi se Osnovni Sud. Na oko 1.050m nalazi se Hadži Ismailova džamija. Na oko 1.550m nalazi se vatrogasna stanica, kao i vrtić Pčelica. Na oko 1.200m nalazi se JZU Opšta bolnica Nikšić. Na oko 860m nalazi se JU Narodna biblioteka Njegoš. Na oko 1.700m nalazi se autobuska stanica, a na udaljenosti oko 1.820m od predmetne lokacije nalazi se željeznička stanica.

10 kV kablovski vod je planiran na kat. parcelama:

KO Rubeža: 1444 (površine 2916.49m²), 1443/5 (površine 892.89m²), 1447/5 (površine 1886.79m²), 1451/1 (površine 19036.24m²) i 1488 (površine 253.39m²). Opština Nikšić.

Prilikom izdavanja Urbanističko tehničkih uslova pribavljena su mišljenja i uslovi nadležnih lokalnih preduzeće i Sekretarijata (Vodovod i kanalizacija, Sekretarijat za saobraćaj i Sekretarijata za uređenje prostora i zaštitu životne sredine).



Slika 1. Prikaz lokacije sa planiranim parcelama kablovskog voda (Geoportal)

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

Nikšić predstavlja zatvorenu krašku depresiju, koju okružuju planine čije se visine kreću oko 1.200 m, dok se polje nalazi na prosječnoj nadmorskoj visini od 600 m do 661 m. Površina koju zahvata ovo polje, kreće se oko 66,5 km², iznad kojeg se uzdiže nekoliko krečnjačko-dolomitskih humova, od kojih najveću visinu dostižu Trebjesa (751 m) i Studenačke glavice (679 m). Njegova najveća dužina iznosi 18,5 km, dok mu je najveća širina 15 km. Uzvišenja Uzdomir, Riđanske rupe, Žirovnica i Tović, se kao poluostrva uvlače u Nikšićko polje, dijeleći na taj način polje u manje celine.

Prostor Nikšićkog polja dijeli se na više dijelova: Gornje polje, Krupačko polje, Slansko polje i centralni deo polja. Gornje polje smješteno je u krajnjem sjevernom dijelu Nikšićkog polja i najbolje je izražen morfološki u njemu. Razvučenog je oblika, čija se duža osa kreće oko 5,5 km, dok mu se kraća osa kreće oko 2,5 km. Njegova duža osa ima suprotan pravac pružanja od dinarskog pravca pružanja, zauzimajući sjeveroistok-jugozapad.

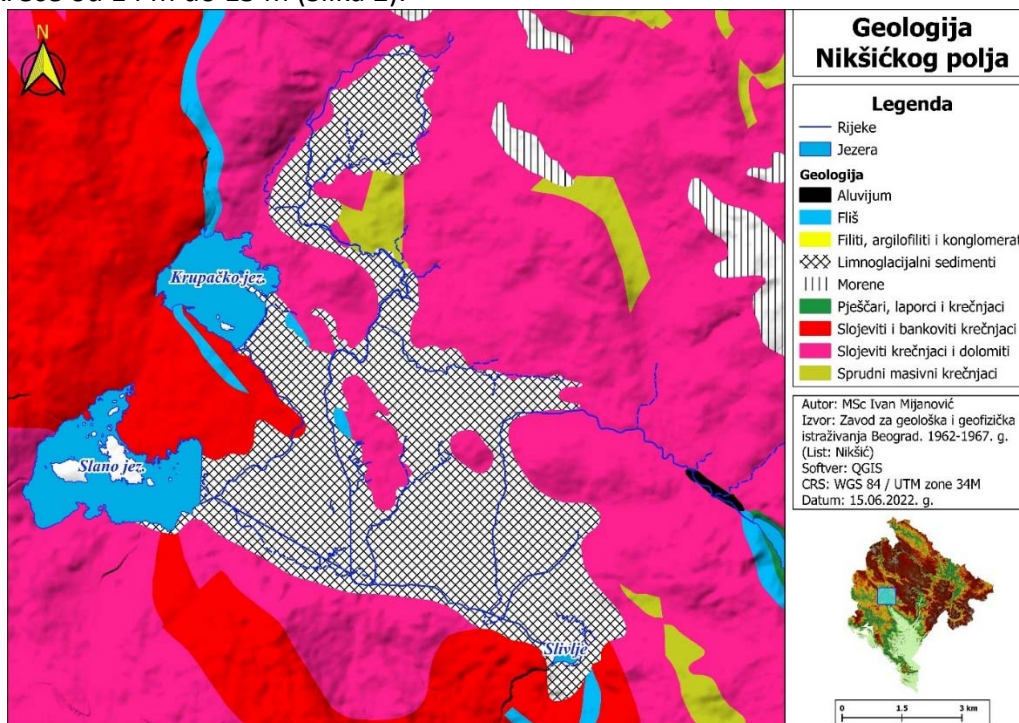
Ovo polje je gotovo sa svih strana okruženo brdima čija se prosečna visina kreće od 700 - 1.100 m, a sa ostatkom Nikšićkog polja povezano je dolinom rijeke Zete. Prostor Gornjeg polja je

nagnut od sjeveroistoka prema jugozapadu, i upravo je to razlog zbog čega su se razvili u ovom pravcu površinski tokovi. Najveći dio polja nastao je na dolomitima, djelovanjem fluvijalne erozije, a pokrivaju ga nanosi čija se debljina kreće od 2 m do 4 m.

Krupačko polje je smješteno u sjeverozapadnom dijelu Nikšićkog polja, odvojeno od Gornjeg polja brdom Uzdomir, Slanskog polja Riđanskim rupama i od centralnog dela Studenačkim glavicama. Zapadno od ovog polja nalaze se padine planine Njegoš. U sjeverozapadnom obodu ovog polja, uklještena je ispod krečnjaka gornje krede pojas paleogenog fliša. Ovakva uzana zona fliša, javlja se i u krajnjem jugozapadnom dijelu ovog polja. Ostatak polja nalazi se u krečnjačkoj osnovi prekrivenoj naslagama fluvioglacialnog materijala. Krupačko polje u najvećoj meri danas prekriva istoimeno vještačko jezero. Prije izgradnje ovog jezera, preko Krupačkog polja, tekla je rijeka Moštanica.

Slansko polje je smješteno u zapadnom dijelu Nikšićkog polja, koje se danas u najvećoj mjeri nalazi pod istoimenim vještačkim jezerom. U južnom i jugozapadnom zaleđu nalazi se kraški plato Stare Crne Gore, dok se na sjeveroistočnom dijelu nalazi krečnjačka prečaga Riđanskih rupa. I ovo polje se razvilo na krečnjačkoj osnovi, koja je prekrivena tokom pleistocena kada je došlo do ujezerenja, što je dovelo do taloženja jezerskog mulja i glina. Obodom polja pre izgradnje vještačkog jezera, tekla je Slanska rijeka, koja se spajala sa Moštanicom, i dalje tekla pod nazivom Opačica koja se ulivala u Zetu.

Centralni dio polja zahvata prostor koji je sa sjeveroistočne strane okružen brdima Žirovnicom i Tovićem, sa južne strane planinom Budoš, dok je na zapadu povezano sa Slanskim poljem, a na severozapadu sa Krupačkim poljem. Ovaj dio Nikšićkog polja ima dinarski pravac pružanja, čija se dužina kreće oko 10 km, a prosečna širina oko 3,5 km. U sastav ovog dijela Nikšićkog polja ulaze Vrtac, Lugovi, Slivlje, OZRINIĆI i Rudo polje. Najvišiji dijelovi ovog prostora nalaze se na prostoru Rudog polja i kreće se od 630 - 650 m, dok se najniži dijelovi nalaze na prostoru Slivlja i kreće se oko 600 m nadmorske visine. Fluvioglacialni nanos na ovom dijelu polja ima debljinu koja se kreće od 14 m do 15 m (Slika 2).



Slika 2. Geologija Nikšićkog Polja

Na prostoru Nikšićkog polja, u reljefnom pogledu interesantna je velika pojava ponora, kojih je do danas registrovano oko 900, od kojih je najveći Slivlje smješten u jugoistočnom dijelu Nikšićkog polja. Najstariji sedimenti na prostoru Nikšićkog polja potiču iz perioda mezozoika, predstavljene karbonatnom facijom. Mezozojski sedimenti najviše su rasprostranjeni na prostoru uzvišenja Trebjese, kao i na obodnim brdskim masama Nikšićkog polja. Kvarterni sedimenti predstavljeni su limnoglacialnim šljunkom, šljunkovitim peskom, peskovitim šljunkom, peskom i glinama, prekrivaju najveći dio Nikšićkog polja, čija debljina varira. Aluvijalni sedimenti prostiru se na prostoru po kojem teku vodeni tokovi.

Klima

Klima Nikšića je uslovljena u zavisnosti od položaja u odnosu na Jadransko more, od kojeg je udaljen 30 km vazdušne linije, zatim položajem u odnosu na kontinentalno zaleđe, kotlinskim izgledom i visokim planinama u zaleđu. Na ovom prostoru se prepliću uticaji mediteranske i kontinentalne klime. Mediteranski uticaji idu od Skadarskog jezera dolinom rijeke Zete preko prevoja Planinica dolaze u Nikšićko polje. Maritivni uticaji od doline Trebišnjice veoma se malo osjećaju iako i na tom prostoru postoji izvjesna reljefna otvorenost prevoja Trubjela i zaravni Rudina i Banjana. Međutim zbog opštih vazdušnih strujanja pravcem jug-sjever, te vazdušne mase ne skreću ka Nikšićkom polju.

Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha je 68% što nije velika vrijednost u odnosu na druge krajeve unutrašnjosti Dinarida. Najniža vlažnost vazduha je u Avgustu 57% a najviša u Novembru 80%. Najmanja vlažnost vazduha je u toku Jula, Avgusta i Septembra, a najviša u Novembru, Decembru i Januaru. Oblačnost je najveća u Novembru 6,4 a zatim u Februaru 6,2, a najmanja oblačnost je u Julu i Avgustu 3,3. Prosječno godišnje je 92 sunčanih dana a oblačna 166 dana. Srednje godišnje osunčavanje izračunato u gasovima iznosi 2242. Najsunčaniji je mjesec Jul (818 časova), najmanje sunčan je Decembar (91 čas). Prosječno dnevno u Julu je osunčavanje 10,6 sunčanih časova, a u decembru 3,0 časova.

Količine padavina nijesu pravilno raspoređene tokom godine, maksimum padavina je u periodu jesen-zima dok su proljeće i ljeto sa mnogo manje padavina. Takav režim padavina negativno utiče na razvoj poljoprivrede. Većina padavina se luči u vidu kiše, a znatno manje u vidu snijega. Snijeg pada u periodu od Oktobra do Maja. Međutim većinom snijeg pada od Decembra do Februara, tako da se rijetko dešava da padne ranije u Novembru ili Oktobru. Prosječno godišnje je dana sa snijegom 19,3, a maksimalno 34 dana.

Evidentirani spomenici kulture

Kulturno-istorijski spomenici su: Crvena stijena, arheološko nalazište Riječani, Rimski, Carev i most na Duklu, tvrđava Onogošt, stećci, Dvorac kralja Nikole, crkva Sv. Vasilija Ostroškog, džamija, katolička crkva i Trg Slobode.

Arheološki lokaliteti

Crvena stijena je arheološko nalazište svjetskog značaja. Staro je više od 180000 godina. Spomenik je prve kategorije. Nalazi se na 45. kilometru puta Nikšić–Trebinje. Nijedan arheološki

lokalitet na teritoriji Evrope ne pruža širok spektar arheoloških mogućnosti kao Crvena stijena, čime ovo kulturno dobro ispunjava kriterijum jedinstvenosti i rijetkost je u okviru svoje vrste. Prva sistematska arheološka istraživanja Crvene stijene obavljena su u saradnji sa Zemaljskim muzejom u Sarajevu, u periodu od 1954. do 1964. godine. Nakon toga, 2004. godine, otpočela su revizionarna arheološka istraživanja Crvene stijene, u saradnji Centra za arheološka istraživanja iz Podgorice, Muzeja Nikšić i Univerziteta u Mičigenu – SAD. Za posebnost ovog lokaliteta naročito se zainteresovao arheolog dr Robert Vejlon (SAD). U okviru projekta „Putevi kontinuiteta“ rad je nastavljen 2012. godine, a istraživanja još traju. Do sada je identifikovan 31 kulturni sloj, sa više od 20000 artefakata.

Arheološko nalazište Riječani pripada najznačajnijoj, prvorazrednoj kategoriji epigrafskih spomenika. Pronalaskom ploče sa imenom kastela Saltue i kasnijem otkriću miljokaza na livadi u dolini Suntuluji, utvrđeno je da je posred Riječana prolazila rimska cesta, koja je od Anderbe (na tlu Nikšića) vodila ka primorju. Velika koncentracija artefakata selu daje karakter muzeja na otvorenom. Tu se nalazilo veće rimsko naselje, gdje su otkriveni djelovi rimske arhitekture, rimska keramika, novac, natpis Epikadijeve porodice. Pronađene nadgrobne ploče ukrašene su raznom ornamentikom, a otkrivena je i skulptura glave cara Vespazijana, kao i najznačajniji nalazi rimskog novca. Stanice na rimskom putu bile su i Povija, Pogradice, Moštanica, Riđanske Rupe, Pandurica, Trubjela, Podbožur.

Sakralni objekti

Crkva Sv. Petra i Pavla, prema nekim istorijskim izvorima, sagrađena je u XII vijeku. Nalazi se u podnožju Petrove glavice, u neposrednoj blizini Saborne crkve Sv. Vasilija Ostroškog. Crkva je sagrađena na staroj nekropoli stećaka, u kojoj se i danas nalaze primjerci izuzetni po ljepoti izrade i raznovrsnosti oblika. Sačuvani istorijski podaci govore da je u njoj potpisana i Povelja o miru Dubrovnika sa humskim knezom Vojislavom Vojinovićem i carskim gradom Kotorom 1362. godine. Zidno slikarstvo ovog hrama spada u posljednji živopis nastao u vizantijskoj tradiciji. Kada je u pitanju unutrašnjost, u oltarskoj apsidi sa sjeverne strane oltarskog prozora naslikan je prorok Aron sa rascvjetalim žezlom u lijevoj ruci, dok je car Solomon, sa modelom jerusalimskog hrama, naslikan sa južne strane oltarskog prozora. Obojica su predstavljeni u stojećem stavu.

Saborna crkva Sv. Vasilija Ostroškog podignuta je na Petrovoj glavici 1900. godine. Ova veličanstvena sakralna građevina dominira panoramom Nikšića. Kralj Nikola je želio da saborni hram posveti Svetom Vasiliju Ostroškom, a istovremeno je odlučio da bude podignut u znak sjećanja na Crnogorce i Hercegovce koji su svoj život dali u borbama za oslobođenje od Turaka u periodu od 1875. do 1879. godine. Imena 3098 poginulih boraca crnogorske i hercegovačke vojske, koji su se pod komandom knjaza Nikole borili u Veljem ratu, odštampana na svili, u „pozlaćenim okvirima“, izložena su na bočnim stranama hrama. Unutrašnjost crkve opremljena je fascinantnim nakitom, a dio njega poklon je kraljice Jelene, kćerke knjaza Nikole. U zvoniku se

nalazi pet zvona, izlivenih u Italiji. Najveće od njih visoko je 1,15 metara, prečnik mu je 1,22 metara, a teško je 1200 kilograma, dok su ostala nešto manja. Po želji knjaza Nikole, sa sjeverne strane hrama sahranjen je čuveni hercegovački junak vojvoda Stojan Kovačević, a sa južne strane poznati crnogorski junak Novak Ramov Jovović.

Manastir Sv. Luke u Župi podignut je, sudeći prema nekim istorijskim izvorima, u XIII vijeku. Tokom istorije odigrao je veoma važnu ulogu i bio značajan faktor prosvjetnog, političkog i kulturnog života ovog kraja, ali i šire okoline. Posvećen Svetom apostolu i evangelisti Luki, manastir je bio središte Župe, Bršna, Ozrinića, Dragovoljića, Trebjese i mnogih drugih mjesta oko Nikšića. Predanje govori da ga je zidao čuveni Rade Neimar. Prva lokacija manastira bile su Carine, u mjestu Orašje, ispod brda Gradina. Predanja kažu da su se u XV vijeku oburvale velike gomile kamena sa Gradine i srušile dobar dio manastira. Župljani su tada manastir prenijeli kamen po kamen do mjesta gdje se i danas nalazi. Župski manastir je odigrao veliku ulogu u krvavim borbama sa Turcima. Za vrijeme Hercegovačkog ustanka, 1875. godine, kod manastira je bila organizovana bolnica za liječenje hercegovačkih ranjenika i ranjenika sa bitke na Vučjem Dolu. Bolnica je radila sve do oslobođenja Nikšića, 1876. godine. Danas manastir sa novim konacima ima drugačiji izgled i postaje mjesto na koje dolazi veliki broj turista iz zemlje i inostranstva.

Crkva Svetog Spasa na Grahovcu podignuta je u čast velike bitke koja se dogodila na ovom mjestu 1858. godine i pobjede crnogorske vojske nad Turcima. Na ulazu u crkvu piše: „Spomenik je vašega junaštva – Crna Gora i njena sloboda“. Sagrađena je po naredbi knjaza Nikole 1864. godine, na simboličan način, jer je njena gradnja počela u utorak, a završena u četvrtak, na Spasovdan, baš kao i bitka na Grahovcu. Njeni temelji su iskopani na mjestu gdje se nalazio šator Husein-paše, komandanta turske vojske. Smještena je među borovima, na samoj ivici stijene, iznad Grahovskog jezera, u čijoj se vodi oslikava.

Manastir Kosijerevo, prema predanju, podignut je u XIV vijeku. Nalazi se u selu Petrovići, na jugozapadu opštine Nikšić, blizu Bilećkog jezera. Manastirska crkva posvećena je Roždestvu Presvete Bogorodice. Godine 1807. Turci su porušili manastir, a obnovljen je 1817. godine trudom hadži Dionisija (Dobrićevca). Zbog izgradnje vještačkog jezera 1966. godine, premješten je sa prvobitne lokacije (lijeva obala Trebišnjice) u selo Petroviće (Banjani) 1979. godine. Manastir je imao ulogu duhovnog i kulturno-političkog centra. Sada se u manastiru nalazi stopalo Sv. apostola Luke.

Crkva Sv. Ilije sagrađena je 2007. prilozima zbratimljenih plemena Župe, Rovaca, Morače, Pipera i Zagarča. Svetog proroka Iliju anđeli su hranili ognjem umjesto mlijekom; ognjem su ga

povijali, kao što kaže Sveto pismo, umjesto u pelene. Nalazi se na visoravni Lukavica, pored Nikšinog kiljana. Crkvu svakog Ilindana posjeti veliki broj turista iz čitavog svijeta.

Crkva Svetog Nikole se nalazi u selu Grahovu. Građena je od 1499. do 1502. godine, a gradili su je dubrovački majstori. Obnovljena je 1879. godine, trudom grahovskih plemenika. U crkvi je karakteristična živopisana kompozicija Strašnog suda, kojoj je dato istaknuto mjesto.

Crkva Svetog Đorđa nalazi se na Trebjesi, a obnovljena je 2004. godine. Bila je živopisana, ali su freske uništene i imaju samo dokumentarnu vrijednost.

Crkva Svetog Jovana, Drijenak, u selu Petrovići – prema narodnom predanju, gradio ju je knez Grbač Cvjetković sa ocem vojvodom Cvjetkom. U temelj crkve ugrađeni su ornamentisani stećci, a u pod tri nadgrobne ploče.

Manastir Ostrog je najznačajniji centar vjerskog hodočašća na ovim prostorima – svetište Sv. Vasilija Ostroškog Čudotvorca. Manastir se nalazi između Danilovgrada i Nikšića. Saborno je mjesto pripadnika pravoslavne, islamske i katoličke vjeroispovijesti. Podigao ga je Sveti Vasilije Ostroški 1666. godine ispod Ostroških greda. Prema narodnom predanju, sedam godina poslije smrti, njegovo tijelo nađeno je cjelovito. Sarkofag sa svečevim moštima od tada se nalazi u Crkvi Vavedenja Bogorodice u Gornjem manastiru, koji je uvučen u prirodno pećinsko udubljenje. Smješten na liticama stjenovitog planinskog masiva, manastir predstavlja pravo čudo u prirodnoj ljepoti koja ga okružuje. U Ostrog dolaze vjernici iz svih krajeva svijeta, naročito ljeti, u vrijeme održavanja tradicionalnih sabora. Dolaze siromašni i bogati, da nađu životu i duši lijeka. Prema običajima, do Gornjeg manastira, u kome se nalaze mošti Svetog Vasilija, ne valja ići kolima, već bos i pješke, kroz malu šumu, poput hodočasnika. Donji manastir, sa Crkvom Svete Trojice iz 1824. godine, konakom i bogoslovijom iz 1742. godine, posebno je svetište hodočasničkog mjesta.

Džamija se nalazi u centru grada. Obnovljena je 1804. godine. Obnovio ju je hadži Ismail Lekić, pa se zato i zove Hadži Ismailova džamija. Danas je u potpunosti ista kao što je bila kada je on obnovio, samo je dodata abdesthana i prostorija za mekteb. Veoma je jednostavne građe, sa minaretom visokim 15 metara. Posljednje obnavljanje u cjelini je izvršeno sedamdesetih godina prošlog vijeka. Finansirala ga je Islamska zajednica, a izvođač radova je bio Zavod za zaštitu kulturno-istorijskih spomenika Crne Gore, pod čijom se zaštitom i nalazi. Oko džamije je ograđeno dvorište, gdje se nalaze grobovi znamenitih nikšićkih muslimana. Na kamenoj ploči iznad vrata na arapskom jeziku piše ko je i kad podigao džamiju. Ona svjedoči o vremenu turske vladavine na ovim prostorima, a ujedno predstavlja znak tolerancije i skladnog života više vjera i konfesija. Kroz njenu istoriju se uči i o razvoju grada Nikšića, kako pod turskom tako i pod crnogorskom vlašću.

Katolička crkva – nikšićka ljepotica, kako je narod zove, građena je od 1976. godine, kada je ondašnji nadbiskup Tokić blagoslovio kamen-temeljac crkve, do 1986. godine. Rađena je po projektu nikšićkog arhitekta Slobodana Vukajlovića. Svečano je blagoslovljena 25. jula 1986. godine. Posvećena je slovenskim apostolima Ćirilu i Metodiju. Velečasni Ciril Zajec ju je opremio umjetničkim vitražom, pa se sa sigurnošću može reći da je Crkva Svetog Ćirila i Metodija zaista njegova zasluga i plod velikog zalaganja. Dominantni dio crkve je u obliku razvučene piramide – razapetog šatora, od jednog ugla rascvjetava se u niži dio objekta kao kontrateg. Katolička crkva odiše ljepotom jednostavnosti, a o njoj se brinu časne sestre franjevačkog reda, koje su 2010. godine za svoj humanitarni rad dobile najveće priznanje grada – nagradu „18. septembar“. Njihov dom je kuća koja se nalazi u sklopu crkve.

Kulturno nasljeđe

Bedem – gradska tvrđava, ostatak je rimske utvrde – kastruma iz IV vijeka – sagrađene na putu Salunto–Narona. Duga je 213 m, a široka 30 m. Sazidana je od kamena, a primarna funkcija tvrđave bila je zaštita od neprijatelja. Sastojala se od tvrđave i donjeg grada. Na prostoru donjeg grada nalazilo se naselje sa glavnim ustanovama, dok su van kapija grada bile trgovačke i zanatske radnje i stambene kuće. Posebna je jer su u njoj boravili oni koji su imali vlast, od Rimljana i Gota do Osmanlija. Više puta je rušena u naletu osvajača. Za vrijeme Turaka, od 1700. do 1705. godine, obnovljena je i sačuvana do danas. Nalazi se blizu današnjeg centra grada. Na tvrđavi se organizuju raznovrsni kulturno-umjetnički programi, a najznačajnija manifestacija, koja je ustanovljena 2009. godine u cilju promocije i valorizacije tvrđave, jeste festival rok i elektronske muzike Bedem Fest. Sa vjekovnih zidina tvrđave pruža se lijep pogled na panoramu Nikšića.

Dvorac kralja Nikole, najljepša od četiri rezidencije kralja Nikole Petrovića, nalazi se pored gradskog parka i Saborne crkve Sv. Vasilija Ostroškog. Sagrađen je 1900. godine, povodom proslave četrdesetogodišnjice vladavine knjaza Nikole. Svečanom otvaranju i osvećenju Dvorca, koje je izvršio crnogorski mitropolit Mitrofan, prisustvovali su knjaz Nikola i knjaginja Milena. U Dvorcu je od 1951. godine smješten Zavičajni muzej. Izuzetno vrijedne zbirke su arheološka, sa praistorijskog lokaliteta Crvena stijena, sa više od 9500 predmeta, te zbirka oružja, iz svih bitaka crnogorske istorije, od kojih su se najznačajnije odigrale na teritoriji Nikšića (Grahovo, Grahovac, Duga, Vučji Do, Ostroški klanac). Galerijski fond čine djela Lubarde, Šobajića, Prijovića, Stanića i dr.

Lapidarijum – prostor na kojem su smješteni stećci, stari nadgrobni spomenici iz XIII, XIV i XV vijeka. Nalazi se iza Dvorca kralja Nikole. Stećci su kameni blokovi na kojima se od klesanih ukrasa najčešće srijeću lozica, razne vrpce, frizovi, bordure, krst, luk, strijela, štit, mač... Na

njima se mogu vidjeti i figuralne predstave: narodne igre, pojedinačni likovi, viteško nadmetanje, turniri... Brojnost primjeraka i raznovrsnost ukrasa i oblika pružaju dovoljno elemenata za razumijevanje i ocjenu stećaka u Crnoj Gori. Sergijevski, koji je proučavao stećke sa prostora nikšićke opštine, smatrao je da će kod proučavanja sepulkralne umjetnosti stećci Onogošta zauzeti jedno od prvih mjesta. Prema nekim ranijim istraživanjima, na teritoriji opštine Nikšić nalazilo se više od 1300 stećaka. Danas je njihov broj manji, a značajan korak u cilju njihovog očuvanja jeste formiranje lapidarijuma.

Spomenik pod Trebjesom podignut je u znak sjećanja na 32 zarobljena borca koje su strijeljali italijanski okupatori 1942. godine. Na desetogodišnjicu pogibije zarobljenika postavljena je kamena ploča u blizini mjesta pogibije. Godine 1961. podignut je spomenik, koji je predstavljao dvije betonske ruke, visoke 11 metara, koje se pružaju u nebo. Regionalne, lokalne vlasti i boračke organizacije počele su 1985. godine izradu novog, složenijeg memorijalnog kompleksa. Idejno rješenje spomenika uradio je nikšićki vajar Ljubo Vojvodić, umjetnik koji je stvorio značajan broj spomen-kiparskih djela širom crnogorskih opština Nikšić i Danilovgrad krajem 1970-ih godina. Završeni memorijalni kompleks zvanično je otvoren za javnost 17. septembra 1987. godine, na dan kada je obilježena 43. godišnjica oslobođenja Nikšića od sila Osovine. Posvetu spomeniku dali su crnogorski političari Dragiša Maksimović i Gojko Mitrov Kilibarda.

Spomenik kralju Nikoli sagrađen je u znak zahvalnosti kralju Nikoli, utemeljivaču novog, modernog Nikšića nakon oslobođenja od turske vlasti. Na nikšićki Trg slobode postavljen je 9. maja 2006. godine. Autor spomenika je vajar Miodrag Živković. Spomenik je figura kralja na konju, čija visina sa postamentom iznosi 9,15 metara.

Spomenik Ljubu Čupiću, nazvan Heroj na korzu, rad je Zlatka Glamočaka. Visine je 2,20 metara, a širine 0,90 metara i nalazi se na Trgu slobode. Trg i korzo imali su posebnu simboliku za heroja Ljuba Čupića. Tim šetalištem je proveden posljednji put, pred strijeljanje. Ljubo Čupić je krajem aprila 1942, poslije borbe u blizini Nikšića, pao u ruke četnicima, koji su ga osudili na smrt strijeljanjem. Nakon izricanja presude, izveden je iz sudnice, zgrade nekadašnjeg pozorišta, i tada je nastala fotografija koja je obišla svijet. Njegov osmijeh uvijek je bio zvanični fotograf italijanskih fašista Karlo Ravnič, a film sačuvao poznati nikšićki fotograf Migo Zorić. Strijeljan je 9. maja 1942. godine na Petrovoj glavici, u starom groblju, iza Crkve Svetih apostola Petra i Pavla, a za narodnog heroja je proglašen 10. jula 1953. godine. Ostalo je zapisano kako je o liku Ljuba Čupića govorio Žan Pol Sartr, koji je tražio da ga fotografišu pored čuvene fotografije, i sa kakvim divljenjem i poštovanjem su ispred nje stajali Džavaharlal Nehru i njegova kćerka Indira Gandhi.

Spomenik komitima nalazi se na Trgu Save Kovačevića. Djelo akademskog vajara Sretena Milatovića kombinacija je bijelog autohtonog nikšićkog kamena i stakla. Visok je skoro tri metra. Spomenik ima dva kamena stuba, koji predstavljaju komitske pokrete, dok je između njih stakleni stub, kao simbol savremene Crne Gore. Stubovi su na vrhu spojeni kamenom gredom u obliku crnogorske kape sa komitskim grbom, dok na spomeniku piše: „U slavu crnogorskih komita koji su se borili za pravo, čast i slobodu Crne Gore 1916–1929“.

Spomen-kompleks u Grahovu projektovan je 1977. godine, a završen godinu kasnije. Centralni objekat unutar spomen-parka jeste figuralna skulptorska kompozicija u vidu kolone u pokretu, na čijem se čelu nalazi figura narodnog heroja Save Kovačevića. Kompozicija je od bronzе, a visoka je sedam metara. Njen autor je vajar Miodrag Živković. Na ovom mjestu je 13. jula 1941. godine Sava Kovačević predvodio grahovske partizane u napadu na okupatorske snage i razoružao neprijateljsku kolonu. Širi prostorni koncept obuhvata preko 7500 m², a čine ga tri nivoa, 272 kubusa, na kojima su upisana imena palih boraca NOVJ tog kraja, zatim prilazi, platoi i stepenište od kamena. Pored imena narodnih heroja upisana su i imena brojnih rodoljuba grahovskog kraja. Među njima ima mnogo žena, od kojih je većina imala između 20 i 24 godine.

Spomenik na Grahovcu izrađen je 2008. godine, nedaleko od mjesta gdje se odigrala bitka, u čast svim poginulim borcima sa Grahovca. U obliku je četvorougaoanog spomen-obeliska od bijelog mermera, visine 10 m, a debljina se postepeno smanjuje od 1,30 m na postolju do 0,50 m na vrhu. Na zapadnoj strani obeliska, prema magistrali Risan–Nikšić–Žabljak, uklesan je grb Crne Gore i tekst: „Pobjednicima sa Grahovca 1858. godine“. Bitka na Grahovcu, koja se dogodila 5. maja 1858. godine, jedan je od istorijskih događaja koji je dao veliku faktografsku potporu fenomenu nepokornosti jednog malobrojnog naroda. Ovom pobjedom Crna Gora je dobila veliko teritorijalno proširenje, a Evropa je sve ozbiljnije gledala na Crnu Goru i njenu borbu za nezavisnost.

Spomen-kuća Save Kovačevića nalazi se u grahovskom selu Nudo, kraj Nikšića. Izgrađena je prije više od 110 godina, a obnovilo ju je Udruženje boraca narodnooslobodilačkog rata i antifašista Nikšić 2019. godine. Na kuću je, prije skoro četiri decenije, postavljena spomen-ploča, na kojoj piše, između ostalog, da su u njoj stasale tri generacije Kovačevića, koje su „sustigle jedna drugu da u slavnoj bici na Sutjesci izginu 13. juna 1943. godine – otac Blagoje, njegovi sinovi Janko i Sava i unuk Dragan“. Osim kuće, obnovljena su i slova na pomenutoj spomen-ploči, a dio autentičnog namještaja koji je zatečen prilikom renoviranja popravljen je i raspoređen po prostorijama kuće. Postavljen je i dio fotografija iz porodičnog albuma, kao i fotografije svih Blagojevih potomaka.

Mostovi

Most na Moštanci jedini je sačuvani most iz rimskog perioda u Crnoj Gori. Sagrađen je u III vijeku. Pod zaštitom države nalazi se od 1947. godine. Prema arheološkim nalazima, na prostoru gdje je sagrađen most nalazilo se i naselje, još u rimskom periodu. Arhitektura mosta je tipično rimska. Most je sagrađen od tesane sige pravilnog oblika. Kameni blokovi spajani su debljim slojem maltera, u kome su pronađeni tragovi istucane cigle i kostreti. Most je i danas u funkciji kao pješački, a kao atrakcija, na samo 6 km od centra grada, predstavlja izazov za sve veći broj posjetilaca.

Carev most jedan je od najljepših kamenih mostova u jugoistočnoj Evropi. Dugačak je 269 metara i na sredini visok više od 13 metara. Sagrađen je od tesanog kamena, podignut na svodove koji čine 18 okana. Kamen-temeljac mosta postavio je crnogorski vojvoda Božo Petrović, predsjednik Državnog savjeta knjaževine Crne Gore, 1894. godine. Pošto je mostom trebalo premostiti veći prostor, njegova izgradnja zahtijevala je mnogo sredstava i rada – radilo se o jednom od najvećih objekata toga vremena. Izgradnja je trajala nekoliko godina, uz angažovanje brojnog ljudstva, ali glavni radovi završeni su za pola godine. Čuveni fotograf Rudolf Mosinger, koji je u proljeće 1910. godine, kada je Crna Gora proglašena kraljevinom, na poziv knjaza Nikole došao da napravi album, pored 32 fotografije dvorca i panorame grada, u album je uvrstio i fotografiju Carevog mosta, očaran njegovom ljepotom. Knjaz Nikola je istakao važnost mosta i predložio da se zove Carev, po ruskom caru Aleksandru III, koji je finansijski pomogao izgradnju. Ovaj grandiozni objekat doprinio je procvatu i razvoju nikšićkog kraja poboljšavanjem trgovačkih veza sa jugom Crne Gore, a prvo vozilo koje je prešlo preko njega bile su poštanske kočije.

Vukov most na rijeci Zeti sagrađen je u vrijeme turske vladavine, kada je nosio naziv Begov most. Preko ovoga mosta vodili su putni pravci prema Risnu i Trebinju. Poslije osamdeset godina, za njegovu obnovu založio se knjaz Nikola, prilikom jedne posjete Nikšiću, krajem marta 1888. godine. Naredio je da se tokom ljeta iste godine na mjestu Begova mosta izgradi novi i da se nazove Vukov most, po proslavljenom crnogorskom junaku Vuku Mićunoviću, opjevanom i u Njegoševom „Gorskom vijencu“.

Most na Duklu podigao je 1805. godine bogati nikšićki trgovac Hadži Ismail Lekić. Most se nalazi na rijeci Zeti i dugo se zvao Hadžov most. Dug je 110 metara, a ukrašava ga osam polukružnih nejednakih otvora (voltova). Mjesto na kom je sagrađen predstavljalo je mjesto ukrštanja karavanskih puteva. U vrijeme osmanske vladavine trgovci su tim putem išli prema Gacku, Mostaru, Foči i Višegradu. Na ovom mostu glavni komandant nikšićke tvrđave pukovnik Skender-beg predaće ključeve grada knjazu Nikoli, 8. septembra 1877. godine. Za ovaj most,

Odabrani tip kabla je 3x(XHE 49-A 1x150/25 mm², 12/20 kV). Početna tačka trase kabla je TS 10/0.4 kV "Stadion", a krajnja tačka trase kabla je TS 10/0.4 kV "Dragova Luka Dom". Dužina trase kablovskog voda iznosi oko 250 metara.

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 oštrih materijala i predmeta i na dnu formirati posteljicu kabla debljine 0,2 m od sitnozrnastog pijeska.

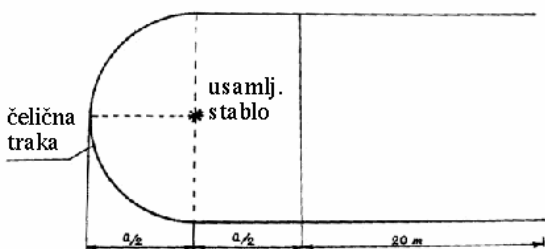
Posteljicu kabla je neophodno formirati radi mehaničke zaštite kabla i iz razloga što kablovi izolovani umreženim polietilenom (tip XHP. i XHE.), imaju višu termičku klasu, odnosno mogućnost preopterećenja, a da tada ne dođe do isušavanja okolnog zemljišta, moraju biti u odgovarajućoj posteljici.

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

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

(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:



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 sličajevima kada kabalska trasa prolazi pored ivice šume na rastojanjima manjim od vrednosti 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 napona, hidro i termoelektranama posebno kada su kablovi izloženi uticaju vlažnih i agresivnih sredina

Nazivni napon: 10kV (12/20kV)

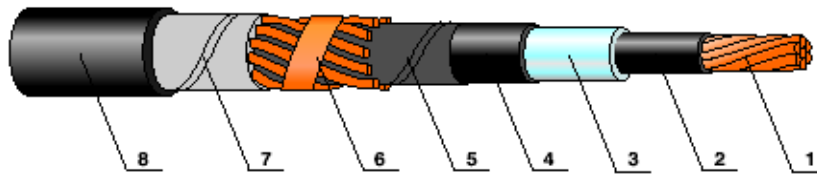
Tip kabla: NA2XS(F)2Y (XHE 49-A) 1x150/25 mm², 12/20kV

Kablovski pribor- Kablovske završnice:

-Za unutrašnju montažu: POLT-24D/1XI-ML-4-13

- T adapteri: RICS 5143-12

Kablovske spojnice na eventualno Projektom predviđenim mjestima za izradu. Tip spojnica će biti definisan Projektom



- 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 kablova. 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.

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
150	14.5	25	5.5	2.2	36	2380	1425

Tabela br. 1. Fizičke karakteristike odabranog tipa SN kabla

Nazivni presjek provodnika a	Elektr. otporn. na 20oC (DC)		Elektr. otporn. na 90oC (AC)		Kapacitivnost	Struja punjenja (po fazi)	trouga o induktivnosti	u ravni	
	Cu Ohm/km	Al Ohm/km	Cu Ohm/km	Al Ohm/km				zemlja	vazduh
mm²	m	m	m		mF/km	A/km	mH/km	mH/km	mH/km
150	0.1240	0.2060	0.1600	0.2650	0.236	0.89	0.373	0.590	0.511

Tabela br. 2. Električne karakteristike odabranog tipa SN kabla

KABLOVSKE SN ZAVRŠNICE

Na krajevima kablovskih vodova projektovane su kablovske završnice unutrašnju montažu, POLT POLT 24D/1XI-ML-4-13 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 istovrijemeno 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 osvojena oblogom za kontrolu el. polja i mastikom za zaptivanje vrši izolaciju i zaptivanje izmedju kraja spoljnog omotača kabla i kablovske papučice. Pribor za bezlemno spajanje uzemljenja (u slučaju kada kabl nema el. zaštitu od Cu žica) se naručuje posebno.

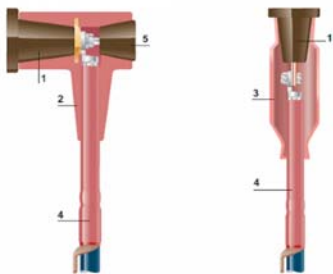


Slika 4. Kablovska završnica, Raychem

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

T-ADAPTERI

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 24kV.



Slika 5. T adapter, Raychem, RICS

1 – Konus provodnog izolatora

2 – RICS adapter

3 – RCAB adapter

4 – Raychem završetak

5 – Završni čep

Izolaciono tijelo, priključni zavrtanj 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.

ISPORUKA TRANSPORT I LAGEROVANJE KABLA

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 180° 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 $12 D^2$
- za kablove armirane čeličnim trakama $3 D^2$
- za sve ostale kablove uključujući i signalno- komandne $5 D^2$

gde je D - prečnik kabla u mm.

Kod vučenja cijelog snopa, odnosno sistema kablova istovremeno, 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 oštrih 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 oštrih 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 radialne 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 kabla, 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 kabla, 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 kabla 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 kabla u vodnoj ćeliji 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. Poslije montaže kablovske trase, a prije njenog zatrpavanja, treba izvršiti ispitivanje dielektrične čvrstoće kablovskog voda.

Nakon zatrpavanja trasa kabla 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 kabla, mjesta ukrštanja za svaku vrstu podzemnih objekata, mjesta postavljanja kablovskih spojnice i drugih bitnih elemenata na trasi kabla.

Betonske kocke se postavljaju u osi trase kabla na rastojanju od 50m u pravoj liniji, na mjestima skretanja kabla na 5 m u oba pravca skretanja i na navedenim mjestima.

UKRŠTANJE KABLA 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 7cm, pri paralelnom vođenju, odnosno 20cm 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 20cm.

- Nije dozvoljeno paralelno vođenje kabla ispod ili iznad vodovodne ili kanalizacione cijevi (osim pri ukrštanju). Horizontalni razmak između kabla i vodovodne i/ili kanalizacione cijevi treba da iznosi najmanje 0,3m.
- Pri paralelnom vođenju kablovske sa telekomunikacionim kablom najmanji dozvoljeni horizontalni iznosi 0,5m.
- 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 30cm. Ako pored zgrade postoji trotoar onda kabal mora da bude van trotoara.

Pored drvoreda energetske kablovske treba polagati na rastojanju od najmanje 1 metar. Na svim mjestima paralelnog vođenja ili ukrštanja kablova sa ostalim podzemnim instalacijama, rov se kopa ručno, bez upotrebe mehanizacije.

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.

10 kV Kablovski vod ne pruzrokuje **nikakvu promjenu kvaliteta vazduha**.

Otpadne vode – Tokom same izvođenja radova, kao i samog funkcionisanja projekta neće se stvarati otpadne vode.

Buka Pri radu 10kV Kablovskog voda ne stvara se buka.

Buka može da nastane na lokaciji usled rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza šteta i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina buke nije velika, povremenog je karaktera i kratkotrajna.

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 μT pa i više od 100 μT , 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. dati su referentni granični nivoi za opštu populaciju, dok su u Tabeli 4. 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).

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. 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	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 4. 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.

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 6.

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

Tabela 5. Ograničenja izlaganju statičkom magnetskom polju (ICRINP 2009.)

	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

Tabela 6. Referentni nivoi za kontaktne struje pri dodiru provodnih elemenata

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 nivoje) relevantnih fizičkih veličina za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima za pojedinačnu frekvenciju:

U Tabeli 7. date su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz.

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja E [V/m]	Jačina magnetnog polja H [A/m]	Magnetna indukcija B [μ 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 Hz i kHz

Tabela 7. Vrijednost upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetsku indukciju

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 8.

Vrijednosti upozorenja (referentne nivoe) relevantnih fizičkih veličina za opštu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima u području povećane osjetljivosti za pojedinačnu frekvenciju: U Tabeli 9. 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).

Frekvencijski opseg	Maksimalna dodirna struja I_c [mA]	Maksimalna struja u ekstremitetima, I_c [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

Tabela 8. Vrijednost upozorenja za dodirnu struju i struju u ekstremitetima

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja E [V/m]	Jačina magnetnog polja H [A/m]	Magnetna indukcija B[μ 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 Hz i kHz

Tabela 9. Vrijednost upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

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 10.).

Frekvencijski opseg	Maksimalna dodirna struja I_c [mA]	Maksimalna struja u ekstremitetima, I_c [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

Tabela 10. Vrijednost upozorenja za dodirnu struju i struju u ekstremitetima

Da bi se izvršila procjena očekivanih vrijednosti jačine električnog polja, magnetske indukcije i jačine magnetnog polja korišćeni su dati projektni podaci o 10 kV Kablovskom vodu, preuzetu iz Siemensove literature.

Kratka analiza magnetnog polja sabirnica za jedan 10 kV Kablovski vod pokazuje da maksimalna vrijednost magnetne indukcije za visinu sabirnica od 2m iznosi oko 160 μ T, dok maksimalna vrijednost jačine magnetnog polja iznosi 130 A/m. Za visinu sabirnica od 3 m, amplituda magnetne indukcije je oko 48 μ T, dok je amplitude jačine magnetnog polja oko 38A/m. To znači da ni u kom slučaju maksimalna vrijednost magnetne indukcije ne prelazi dozvoljenu vrijednost za opštu javnu izloženost elektromagnetnim poljima od 200 μ T, kao ni da jačina magnetnog polja ne dostiže maksimalnu dozvoljenu vrijednost od 160 A/m. Važno je napomenuti da je prethodna analiza polja 10 kV Kablovskog voda gruba, jer nije uzeto u obzir kućište u kojem će biti smješten 10 kV Kablovski vod koje stvara efekat Faradejevog kaveza, što dalje znači da će magnetno polje biti znatno slabije od prethodno proračunatog. 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 10 kV Kablovskom vodu (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 **10 kV Kablovskog voda** na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave zemljotresa. Pri funkcionisanju predmetnog **10 kV Kablovskog voda** 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 predmetnog **10 kV Kablovskog voda** 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)

Izgradnjom i funkcionisanjem 10 kV Kablovskog voda 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 izvršioc i 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 podzemnih 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 10 kV Kablovskog voda izvršiće se određeni uticaj na karakteristike pejzaža. Na lokaciji objekta i njenom okruženju nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, 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 zagađenja 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. Opluživanje 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 Komunalnog preduzeća Nikšić na predviđenu deponiju.

Ovi radovi ne zahtjevaju priključenje na vodovodnu, odnosno kanalizacionu mrežu, samim tim nije potrebno izdavanje uslova za priključenje od strane d.o.o. " Vodovod i Kanalizacija " Nikšić, jedino u slučaju da Izvođač prilikom izvođenja radova smatra da je to potrebno.

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 posljedice 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.

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

Tabela 11. Emisije gasova i čvrstih čestica od nastale radom mehanizacije

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 **10 kV Kablovskog voda**, 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 **10 kV Kablovskog voda** 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 posljedica 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.

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

Tabela 12. Nivoi buke u odnosu na udaljenost, nastale radom mašina

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 udaljenosti oko 210m od predmetne lokacije protiče Rijeka Bistrica. Vodotok je dovoljno udaljen od direktnog uticaja, međutim svakako napominjemo da se dodatno obrati pažnja prilikom izgradnje objekta, da se ne bi ugrozili.

Projekat izgradnje **10 kV Kablovskog voda** 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 predmetnog **10 kV Kablovskog voda**.

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 eksploatacije **10 kV kablovskog voda** nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršiocima do završetka predviđenih radova. Procjena je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku faze 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 samog 10 kV Kablovskog voda. 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 **10 kV Kablovskog voda** 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 predmetnog **10 kV Kablovskog voda** uticaja na komunalnu infrastrukturu neće biti.

Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

O uticaju izgradnje i eksploatacije **10 kV Kablovskog voda** na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu ne može se govoriti, pošto istih nema na trasi 10 kV 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 objekta 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.

U fazi izgradnje objekata u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (uglјovodonici, organski i neorganski uglјjenik, 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. 64/11 i 39/16). Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenta bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od apsorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

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 **10 kV Kablovskog voda** 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 fazono 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 obezbedjenjem temeljne jame i projektovanim fazama prihvatanja statičkih uticaja u konstruktivnim elementima;

Obaveza izvodjača je da obezbedi ulaz i izlaz iz temeljne jame radi izvodjenja 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 **10 kV Kablovskog voda** 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 RCG", br. 64/17, 44/2018, 63/2018, 11/2019), kao i prema tehničkim propisima, standardima i preporukama, prema kojima je i rađen projekat.

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 ljudi na radu ("Sl. list RCG" 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 elektroenergije (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;
- opijenost itd.
- 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 psihofizičkog stanja radnika (bolest, premorenost,

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 kod **10 kV Kablovskog voda** bazirane su na "Zakonu o zaštiti na radu 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:

a) Iskopčati i vidljivo odvojiti od napona (otvaranje svih rastavljača preko kojih mjesto rada može doći pod napon).

b) Spriječiti ponovno uključanje. Radi spriječavanja pogrešnog uključanja 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.

c) Provjeriti beznaponsko stanje. Prije ulaska osoblja na mjesto rada neophodno je provjeriti da li je dio postrojenja odredjen za rad stvarno bez napona pokazivačem napona tj. ispitnom motkom s tinjalicom.

d) 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.

e) Izvršiti ograđivanje mjesta rada od djelova pod naponom. Nakon svega pristupa se ogradjivanju mjesta oslobodjenog za rad i to drvenim prenosnim ogradama ili prenosnim užetima sa zastavicama upadljive boje, razapatim 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 "Oprez – 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 obavijsti o završetku aktivnosti). Radovi u električnim postrojenjima s obzirom na zaštitne mjere dijele se na tri kategorije:

- a) radovi u beznaponskom stanju
- b) radovi u blizini napona
- c) 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 djelove pod naponom osigurati, od slučajnog, neposrednog ili posrednog dodira djelova pod naponom pomoću dovoljno čvrstih zaštitnih izolacionih pregrada.

Kod napona iznad 1kV najmanji sigurnosni razmak između djelova pod naponom i izolacione pregrade ne smije biti manji od 325mm. (čl.41) ili bez upotrebe zaštite izolacionih pregrada ne manje od 700mm (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 posljedice usled nezgode, ako do nje već dođe, potrebno je na gradilištu prije svega osigurati materijal i opremu za prvu pomoć u skladu sa Pravilnikom o opremi i postupku za prvu pomoć i organizaciju spasilačke službe kod primjera nezgode na radu (Ur. list SFRJ 21/71). 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).

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 smješteni;
- 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 može biti uzrokovan različitim pojavama: prirodnim pojavama (udar groma); tehnološkim procesom, tj. radom ugrađene opreme, npr. samozapaljenjem, eksplozijom ulja u energetskom transformatoru ili gorenjem djelova 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 obezbjeđivanje 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.

- Krataki 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 i
 - tehnologije objekta.
- 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. 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem. Burad sa kontaminiranim zemljištem predate ovlaštenom sakupljaču.

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 **10 kV Kablovskog voda od TS 10/0.4 kV " Stadion " do TS 10/0.4 kV " Dragova Luka - Dom "**, broj 30-10-39735 od 07.12.2021.godine, CEDIS Podgorica,
- UT USLOVI ZA IZGRADNJU OBJEKTA:BR. 07-350-827 od 07.10.2022 izdati od Sekretarijata za uređenje prostora i zaštitu životne sredine, Opština Nikšić,
- Situacioni prikaz – **10 kV Kablovski vod od TS 10/0.4 kV " Stadion " do TS 10/0.4 kV " Dragova Luka- Dom "**,
- Sites Geološke i geomorfološke karakteristike Nikšićkog polja - geographicg.me (pristupljeno 27.02.2024.),
- Sites TO Nksic (pristupljeno 27.02.2024.),
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU TS 10/0.4kV, 1(2)x630kVA " BROJ 2 " sa uklapanjem u VN mrežu, KO ŽABLJAK I, OPŠTINA ŽABLJAK,
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU TS 10/0.4kV, 1(2)x630kVA " BROJ 2 TMAJEVCI " sa uklapanjem u VN mrežu, KO ŽABLJAK I, OPŠTINA ŽABLJAK,
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU MBTS 10/0.4kV, 1x630kVA " 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 10/0.4kV, 1x630kVA " 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 10/0.4kV, 1x630kVA " 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 10/0,4kV, 1(2)x630kVA "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 10kV KABLOVSKI VOD OD STS "PUTNA SEKCIJA" PREKO STS "BERANSELO 1" DO STS "BERANESELO 2", OPŠTINA BERANE
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA REKONSTRUKCIJU TRAFOSTANICE TS 10/04kV, 4x1000kVA RUDEŠ BERANE
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU TS 35/10kV, 2x8MVA "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 35kV od TS 400/110/35kV " Lastva " do TS 35/10kV " GRBALJ ", OPŠTINA KOTOR
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU STS 10/0,4kV, 160kVA "VRELA"
- DOKUMENTACIJA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATE O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU 10kV KABLOVSKOG VODA TS 35/10 "Berane 2" - BTS Dolac 2, OPŠTINA BERANE.
- 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 i 011/19).
- 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 RCG", br. 27/07 i "Sl. list CG", br. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16 i 02/17).
- Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama ("Sl. list CG", br. 02/17).
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list RCG" br. 25/10 i "Sl. list CG" br. 40/11 i 43/15).
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16).
- 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 integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list RCG", br. 80/2005, "Sl. list CG", br. 54/2009, 40/2011 - dr. zakon, 42/2015 i 54/2016)
- Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list CG" br. 55/16, 74/16 i 2/18).
- Zakon o geološkim istraživanjima ("Sl. list CG" br. 28/93, 27/94, 421/94, 26/07 i 28/11).
- Pravilnikom o tehničkim normativima za uzgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV ("Sl. list SFRJ" br. 65/68, "Sl. list SRJ" br. 18/92).
- 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 elaborate o procjeni uticaja ("Sl. list CG", br. 019/19 od 29.03.2019).
- 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 2022.god., Podgorica (2023), Agencija zaštitu prirode i životne sredine,

Prilozi



OBRAZAC

URBANISTIČKO - TEHNIČKI USLOVI


1	<p><i>Crna Gora</i> OPŠTINA NIKŠIĆ <i>Sekretarijat za uređenje prostora i zaštite životne sredine</i> UP/Io br. 07-350-827 Nikšić, 07.10.2022.godine</p>	
2	<p><i>Sekretarijat za uređenje prostora i zaštite životne sredine</i>), na osnovu člana 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“ br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20), Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva ekologije, prostornog planiranja i urbanizma jedinicama lokalne samouprave („Sl. list CG“ br. 87/18, 28/19, 75/19, 116/20, 76/21 i 141/21), Odluke o donošenju Prostorno – urbanističkog plana Opštine Nikšić („Sl.list Crne Gore br. 16/15 i 17/15) i podnietog zahtjeva <i>CEDIS iz Podgorice</i> izdaje:</p>	
3	URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE za izradu tehničke dokumentacije	
4	<p>Za izvođenje radova na <i>građenju novog objekta- 10 kV kablovskog voda TS 10/04kV, „Stadion” - TS 10/04kV „Dragova Luka- dom”</i> na katastarskim parcelama broj 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448 KO Rubeža u obuhvatu PUP-GUR-a Opštine Nikšić.</p>	
5	PODNOŠILAC ZAHTJEVA:	CEDIS- Crnogorski elektropro distributivni sistem d.o.o. Podgorica
6	POSTOJEĆE STANJE <p>U cilju što sigurnijeg i kvalitetnijeg snadbijevanja potrošača i stvaranja uslova za dalji razvoj elektrodistributivne mreže i omogućavanja priključenja novih objekata postojeća mreža nije pouzdana pa je neophodno pristupiti izgradnji novog podzemnog kablovskog voda preko navedenih parcela i parcela koje će nastati parcelacijom istih.</p>	
7	PLANIRANO STANJE	

7.1.	Namjena parcele odnosno lokacije
	<p>Predmetna lokacija se nalazi u obuhvatu PUP- GUR-a Opštine Nikšić. Dužina trase iznosi oko 250m.</p> <p>U tekstualnom dijelu PUP-a Opštine Nikšić u odeljku Elektroenergetska infrastruktura- plan navedeno je :</p> <p>Mreža 10 kV - Koncepcijom razvoja postojeće mreže 10 kV vršice se zamjena i rekonstrukcija mreže koja je u lošem stanju i izgradnja nove u skladu sa potrebama, lokalnim planovima i planovima ED Nikšić. Mreža 10kV u gradskom području se predviđa kao kablovska, dok u prigradskim naseljima može biti djelimično kablovska ili nadzemna, a na ruralnom području može ostati nadzemna.</p> <p>Kablovski provodnici za podzemnu mrežu mogu biti jednožilni kablovi tipa XHE 49 A standardnih presjeka 150 mm² Al i 240 mm² Al; za nadzemnu mrežu trožilni upleteni kablovski snop (SKS) presjeka provodnika 50 mm² Al ili neki drugi kako odredi nadležna elektrodistribucija.</p>
7.2.	Pravila parcelacije
	Projektovani vod uraditi u svemu prema saglasnosti CEDIS-a uz saglasnost nadležnih organa.
7.3.	Građevinska i regulaciona linija, odnos prema susjednim parcelama
	U skladu sa zakonskim normativima.
8	PREPORUKE ZA SMANJENJE UTICAJA I ZAŠTITU OD ZEMLJOTRESA, KAO I DRUGE USLOVE ZA ZAŠTITU OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH I DRUGIH NESREĆA
	<p>Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda pristupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („ Službeni list CG” br. 13/07,05/08, 86/09, 32/11 i 54/16) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda („ Službeni list RCG” br. 8/93) i Zakonu o zapaljivim tečnostima i gasovima („ Službeni list CG” br. 26/10 i 48/15).</p> <p>Objekat mora biti sagrađen prema važećim propisima za građenje u seizmičkim područjima. Proračun raditi na VII i VIII stepen seizmičkog intenziteta po MCS skali.</p> <p>Za potrebe proračuna koristiti podatke Zavoda za hidrometeorologiju o klimatskim i hidrometeorološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.</p> <p>Shodno članu 9. Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („ Službeni list CG” br. 34/14), pri izradi tehničke dokumentacije koji u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju ili adaptaciju objekata, namijenjene za radne i pomoćne prostorije i objekta gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom. Pri izgradnji, rekonstrukciji ili rušenju objekta potrebno je izraditi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa aktom nadležnog ministarstva shodno članu 10 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu.</p>

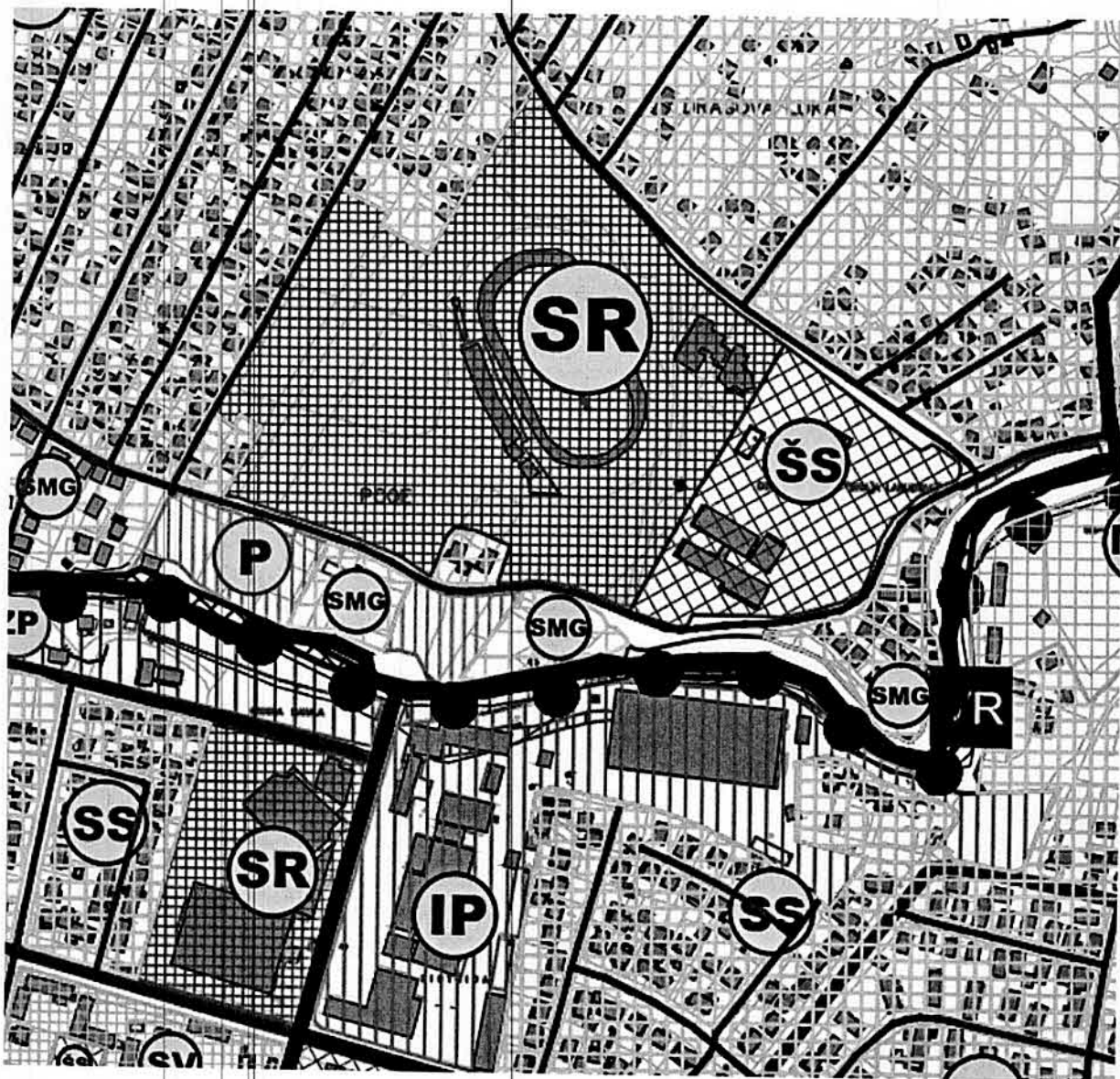
	<ul style="list-style-type: none"> - Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati Pravilnik o sadržini i načinu osmatranja tla i objekata u toku građenja i upotrebe („ Službeni list RCG” br. 54/01), - Objekat projektovati u duhu sa tehničkim propisima, normativima i standardima za projektovanje ove vrste objekata. - Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati Pravilnik o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije („ Službeni list RCG” br. 23/14 od 30.05.2014. godine), <p>Prilikom izrade tehničke dokumentacije elektronske komunikacione infrastrukture poštovati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakon o elektronskim komunikacijama („Sl. list CG« broj 40/13) - Pravilnik o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i građenje drugih objekata („Sl. list CG« broj 33/14) - Pravilnik o tehničkim i drugim uslovima za priključenje , izgradnju i korišćenje komunikacione mreže, elektronske komunikacione infrastrukture i povezivanje opreme i objekata („Sl. list CG« broj 41/15) - Pravilnik o uslovima za planiranje, održavanje i korišćenje komunikacione infrastrukture i povezane opreme („Sl. list CG« broj 59/15) - Pravilnik o zajedničkom korišćenju elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme. („Sl. list CG« broj 52/15) <p>Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o životnoj sredini („Službeni list CG“, br.48/08).</p>
9	USLOVI I MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
	<p>Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, br. 80/05, 40/10, 73/10, 40/11, 27/13, 52/16) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG“, br. 54/16) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu.</p> <p>Problem komunalnog otpada rješavati uz primjenu savremenih tehnologija sakupljanja, separacije, reciklaže i odlaganja.</p> <p>Projektom predvidjeti sljedeće mjere zaštite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - od požara , shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju („Službeni list CG”, br.13/07, 05/08, 86/09, 32/11) - od elementarnih nepogoda, shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju („Službeni list CG”, br.13/07, 05/08, 86/09, 32/11) i Pravilniku o merama zaštite od elementarnih nepogoda (Sl. list CG br.6/93).
10	USLOVI ZA PEJZAŽNO OBLIKOVANJE
	/
11	USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE

	Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na nalazište ili nalaze arheološkog značenja, prema član 87. Zakona o zaštiti kulturnih dobara (Sl. list CG, br. 49/10), pravno ili fizičko lice koje neposredno izvodi radove, dužno je da prekine radove, obezbijedi nalazište, odnosno nalaze od eventualnog oštećenja, uništenja i od neovlašćenog pristupa drugih lica, sačuva otkrivene predmete na mjestu nalaženja u stanju u kojem su nađeni do dolaska ovlašćenih lica, odmah prijavi nalazište, odnosno nalaz Upravi za zaštitu kulturnih dobara, najbližoj javnoj ustanovi za zaštitu kulturnih dobara, organu uprave nadležnom za poslove policije i saopšti sve relevantne podatke u vezi sa mjestom i položajem nalaza u vrijeme otkrivanja i o okolnostima pod kojim su otkriveni.
12	USLOVI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I LICA SA INVALIDITETOM
	/
13	USLOVI ZA POSTAVLJANJE I GRADNJU POMOĆNIH OBJEKATA
	/
14	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA BEZBJEDNOST VAZDUŠNOG SAOBRAĆAJA
	/
15	USLOVI ZA OBJEKTE KOJI MOGU UTICATI NA PROMJENE U VODNOM REŽIMU
	/
16	MOGUĆNOST FAZNOG GRAĐENJA OBJEKTA
	Fazna mogućnost građenja nije dozvoljena.
17	USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA INFRASTRUKTURU
17.1.	Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu
	Prema uslovima CEDIS-a .
17.2.	Uslovi priključenja na vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu

	Prema uslovima JP Vodovod i kanalizacija Nikšić	
17.3.	Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu	
	Nadležnost Sekretarijata za komunalne poslove i saobraćaj	
17.4.	Ostali infrastrukturni uslovi	
	/	
18	POTREBA IZRADE GEODETSKIH, GEOLOŠKIH (GEOTEHNIČKIH, INŽENJERSKO-GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH, GEOMEHANIČKIH I SEIZMIČKIH) PODLOGA, KAO I VRŠENJA GEOTEHNIČKIH ISTRAŽNIH RADOVA I DRUGIH ISPITIVANJA	
	/	
19	POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA	
	/	
20	ZA ZGRADE URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI SADRŽE I URBANISTIČKE PARAMETRE	
	Oznaka urbanističke parcele	/
	Površina urbanističke parcele	/
	Maksimalni indeks zauzetosti	/
	Maksimalni indeks izgrađenosti	/
	Bruto građevinska površina objekata (max BGP)	/
	Maksimalna spratnost objekata	/
	Maksimalna visinska kota objekta	/
	Parametri za parkiranje odnosno garažiranje vozila	/
	Smjernice za oblikovanje i materijalizaciju, posebno u odnosu na ambijentalna svojstva područja	/

	Uslovi za unapredenje energetske efikasnosti	/
NAPOMENA: U nastavku postupka neophodno je pribaviti dokaz o pravu svojine, odnosno drugom pravu na građevinskom zemljištu.		
21	DOSTAVLJENO: Podnosiocu zahtjeva, CEDIS- Region 1, JP Vodovod i kanalizacija Nikšić, Sekretarijatu za komunalne poslove i saobraćaj, Sekretarijatu za uređenje prostora i zaštitu životne sredine - Sektor za zaštitu životne sredine, T- com-u, u spise predmeta i arhivi.	
22	OBRAĐIVAČI URBANISTIČO-TEHNIČKIH USLOVA:	Nikčević Nevena, dipl.ing.grad. <i>N. Nikčević</i>
23	OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE:	Đordije Manojlović, dipl.ing.
24	M.P.	 <p>potpis ovlašćenog službenog lica</p>
25	PRILOZI	
	- Grafički prilozi iz planskog dokumenta - Trasa kabla	

IZVOD IZ PUP- GUR –a OPŠTINE NIKŠIĆ



Crna Gora
OPŠTINA NIKŠIĆ
Sekretarijat za uređenje prostora i
zaštitu životne sredine
Broj 07-350-956
Nikšić, 11.01.2022.godine.

C E D I S

PODGORICA
Ul. Ivana Milutinovića br.12

PREDMET: Obavještenje

Shodno vašem zahtjevu broj 30-10-39735 od 07.12.2021. godine zavedenim pod brojem 07-350-956 od 10.12.2021. godine za donošenje odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa sa elementima UT uslova za izgradnju *MBTS 10/0,4 kV, 1x630 kVA „Stara Varoš nova” sa uklapanjem u VN i NN mrežu - Region 1 Nikšić* u kom ste dostavili projektni zadatak i situacioni plan, uvidom u isti konstatovano je da pozicija naovog objekta nije u skladu sa stanjem koje je bilo planirano DUP-om „Stara Varoš – jug“, a po kom je urađeno uređenje kvarta na tom dijelu.

Kako predložena lokacija ulazi u dio uređene površine, to u ovom slučaju nijesmo u mogućnosti izaći u susret vašem zahtjevu, već Vas obavještavamo da trafostanicu možete postaviti (graditi) samo na lokaciji na kojoj je bila predviđena detaljnim planom koji je stavljen van snage, odnosno sačekati izradu planskog dokumenta za taj prostor u kom biste mogli dati vaše predloge za trafostanicu i trasu kablovskih vodova.

Prilog: Izvod iz prethodnog planskog dokumenta

DOSTAVLJENO: Imenovanom, u spise predmeta i a/a

SEKRETAR
Đorđije Manojlović, dipl.ing.

Đorđije Manojlović

Broj:

Od:

**USLOVI ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE (PROJEKTI ZADATAK)
ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA
IZGRADNJA KV 10KV TS 10/0.4 kV „STADION“ – TS 10/0.4 kV „DRAGOVA LUKA DOM“
KO RUBEŽA – NIKŠIĆ
REGION 1
(PRIKLJUČAK NA VN MREŽU JE PLANIRAN U SKLADU SA ČLANOM BR.74 ZAKONA O PLANIRANJU I
IZGRADNJI OBJEKTA)**

1. OPŠTI PODACI

- 1.1. Investitor: „CEDIS“ DOO Podgorica
- 1.2. Naziv objekta: Izgradnja KV 10 kV TS 10/0.4 kV “Stadion” – TS 10/0.4 kV “Dragova Luka Dom”; KO Rubeža – Nikšić;
- 1.3. Mjesto gradnje: **10kV kablovski vod** se polaže na sljedećim katastarskim parcelama:
KO Rubeža: 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448
i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela;
Nikšić;
- 1.4. Predmet projekta: Glavnim projektom obuhvatiti Izgradnju KV 10 kV TS 10/0.4 kV “Stadion” – TS 10/0.4 kV “Dragova Luka Dom” - Nikšić;
- 1.5. Posebna napomena: Potrebno je predvidjeti uslove i trajanje probnog rada (u skladu sa članom 105 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata).

2. TEHNIČKI PODACI ZA POLAGANJE 10 kV KABLOVSKOG VODA

- 2.1. Uvodne napomene: Glavnim projektom predvidjeti polaganje 10kV kablovskog voda tipa 3x(XHE 49-A 1x150/25mm²) od TS 10/0.4 kV "Stadion"(po GIS-u TS "Sutjeska") do TS 10/0.4 kV "Dragova Luka Dom". Rekonstrukcija srednjenaponskih blokova u posmatranim trafostanicama su predmet druge dokumentacije.
NAPOMENA: Na parceli gdje se nalazi postojeća TS 10/0.4 kV "Stadion", dijelom kojim prolazi novoprojektovani 10 kV kablovski vod, u katastru je nacrtan objekat kojeg na terenu nema.
- 2.2. Nazivni napon: 10 kV
- 2.3. Vrsta voda: Kablovski podzemni
- 2.4. Podaci o kablju : 3x(XHE 49-A 1x150/25 mm², 12/20 kV)
- 2.5. Početna tačka kabla : TS 10/0.4 kV "Stadion"
- 2.6. Krajnja tačka kabla: TS 10/0.4 kV "Dragova Luka Dom"
- 2.7. Način polaganja voda: Slobodno u kablovskom rovu položiti 10kV kablovski vod, saglasno tehničkim preporukama (uz upotrebu gal štitnika, trake za upozorenje iznad kabla itd.), sa rasporedom provodnika u trouglu 3x(XHE 49-A 1x150/25 mm²).
Na mjestima poprečnog presjeka ulica, obavezno je vođenje kabla kroz kablovice odgovarajućeg presjeka. Minimalna dubina rova na ovim mjestima je 1.1m.
Na mjestima paralelnog vođenja novoprojektovanog 10kV kablovskog voda sa postojećim kablovskim vodovima voditi računa o poštovanju važećih preporuka.
- 2.8. Trasa kablovskog voda: Trasa kablovskog voda TS 10/0.4 kV "Stadion" – TS 10/0.4 kV "Dragova Luka Dom" planirana je po katastarskim parcelama pod brojevima:
KO Rubeža: 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448
i sve katastarske parcele koje nastanu parcelacijom navedenih parcela;
Nikšić (prikazano na situacionom planu u prilogu).

Nakon polaganja kablova sve površine je potrebno vratiti u prvobitno stanje.
Duž trase predvidjeti ugradnju standardne oznake koje označavaju kabl u rovu, promjenu pravca trase, početak i kraj kablovske kanalizacije, ukrštanja, približavanja ili paralelna vođenja kabla sa drugim kablovima i ostalim podzemnim instalacijama.
Pri izvođenju radova preduzeti sve potrebne mjere




- zaštite radnika, građana i vozila, a zaštitnim mjerama omogućiti odvijanje pješačkog i motornog saobraćaja.
- 2.9. Dužina trase: Oko 250 m;
- 2.10. Način i obezbeđenje iskopa: Predvidjeti iskop rova prema prostorno ograničavajućim faktorima, uslovima postojeće tehničke infrastrukture i urbanističko-tehničkim uslovima. Kategorija zemljišta do VII.
Predvidjeti obezbeđenje iskopa u potrebnom obimu, a u zavisnosti od mjesta i dubine iskopa, kao i udaljenosti postojećih nadzemnih i podzemnih objekata od iskopa.
- 2.11. Ispuna rova: Ispunu kablovskog rova predvidjeti u skladu sa preporukama i odgovarajućim uslovima, sa aspekta hlađenja.
- 2.12. Podaci o kablovskim završecima: Predvidjeti kablovske završetke za unutrašnju montažu.
- 2.13. Uzemljenje: Duž trase kablovskog voda predvidjeti traku za uzemljenje Fe-Zn 25x4mm i njeno povezivanje na oba kraja.
- 2.14. Zaštita kabla od prekomjernih struja: Postojeća, ugrađena u napojnoj TS 35/10 kV.
Saglasno propisima, standardima i preporukama.
- 2.15. Zaštita od električnog udara: Saglasno propisima, standardima i važećim preporukama
- 2.16. Geodetsko snimanje trase: Predvidjeti geodetsko snimanje trase položenog kabla sa dostavljanjem Investitoru snimka u elektronskoj i papirnoj formi.

3. PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE

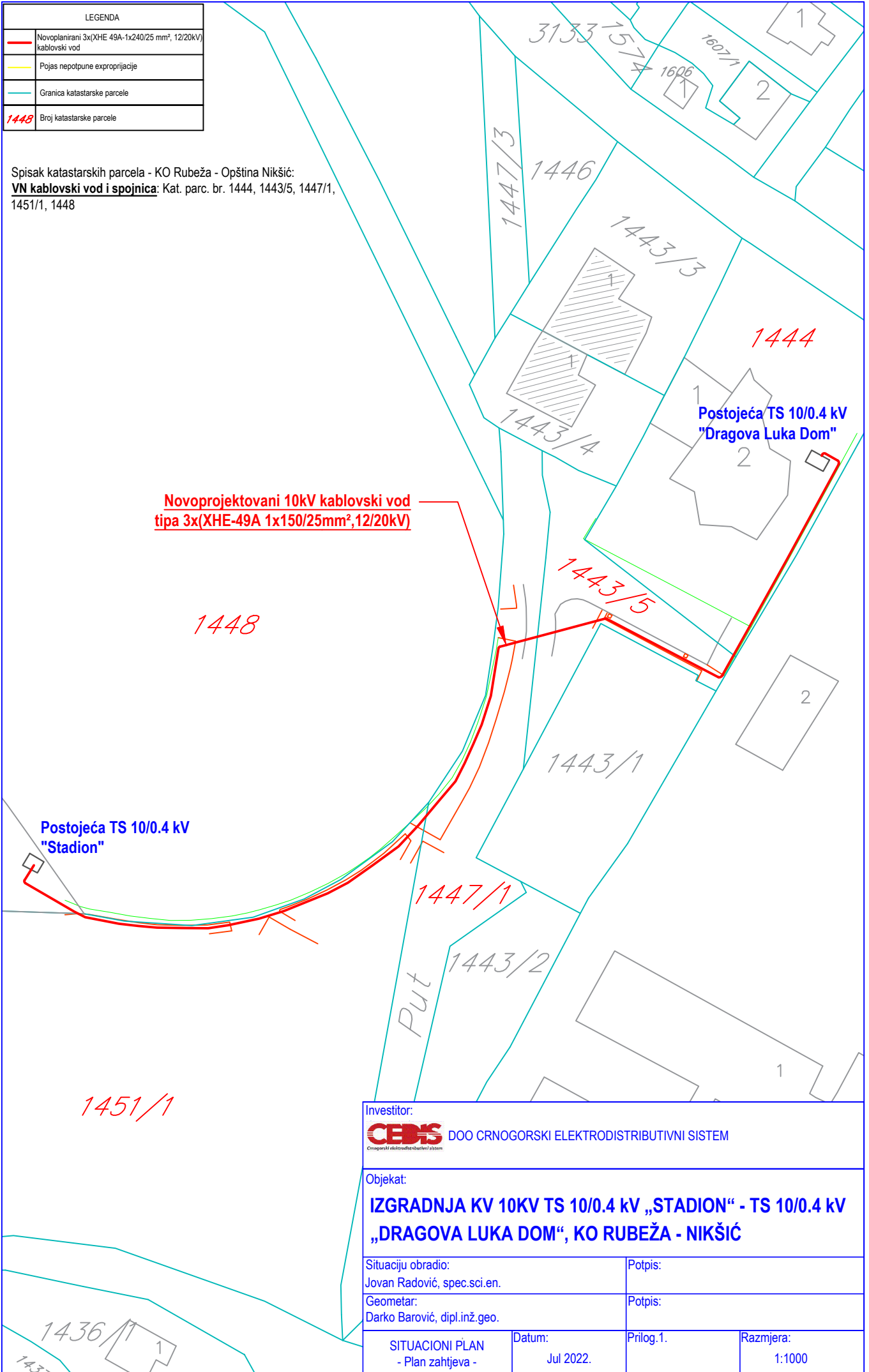
Situacioni plan

Obradio,
Jovan Radović, spec.sci en.

Sektor za razvoj,
Sanja Tomić, dipl.el.ing.

LEGENDA	
	Novoplanirani 3x(XHE 49A-1x240/25 mm ² , 12/20kV) kablovski vod
	Pojas nepotpune expropriacije
	Granica katastarske parcele
1448	Broj katastarske parcele

Spisak katastarskih parcela - KO Rubeža - Opština Nikšić:
VN kablovski vod i spojnica: Kat. parc. br. 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448



**Novoprojektovani 10kV kablovski vod
 tipa 3x(XHE-49A 1x150/25mm², 12/20kV)**

**Postojeća TS 10/0.4 kV
 "Stadion"**

**Postojeća TS 10/0.4 kV
 "Dragova Luka Dom"**

Investitor:



DOO CRNOGORSKI ELEKTRODISTRIBUTIVNI SISTEM

Objekat:

**IZGRADNJA KV 10KV TS 10/0.4 kV „STADION“ - TS 10/0.4 kV
 „DRAGOVA LUKA DOM“, KO RUBEŽA - NIKŠIĆ**

Situaciju obradio:

Jovan Radović, spec.sci.en.

Potpis:

Geometar:

Darko Barović, dipl.inž.geo.

Potpis:

SITUACIONI PLAN
 - Plan zahtjeva -

Datum:

Jul 2022.

Prilog.1.

Razmjera:

1:1000

10%), sa 3-4 prolaza vibro-pločom.

Ukoliko je stabilnost ivičnjaka ugrožena prilikom izvođenja radova (u slučaju kada se instalacije nalaze ispod ivičnjaka ili su u neposrednoj blizini), ivičnjaci se moraju izvaditi i ponovno ugraditi u pripremljeno ležište (podložni beton debljine sloja 10 cm, marke MB 20). Ukoliko dođe do oštećenja ivičnjaka, isti se moraju zamijeniti novim tipskim ivičnjacima, istovjetnim postojećim ivičnjacima.

Način izvođenja radova na sanaciji javnih površina (kolovoza, trotoara, bankine, zelene uređene površine i dr.) prikazan je na crtežima koji su sastavni dio ovih Uslova.

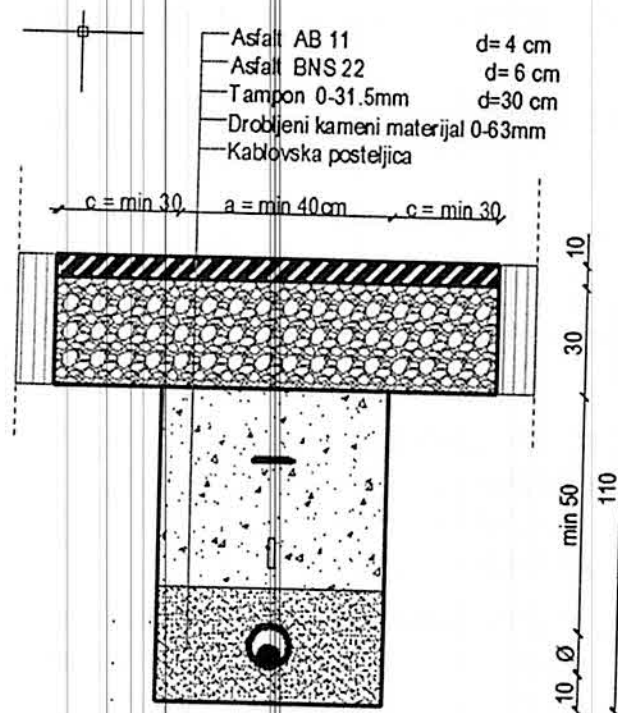
Investitor je dužan da tokom izvođenja radova obezbijedi osiguranje svih otkrivenih instalacija u rovu u vidu izrade štitnika protiv mehanickog oštećenja kao i eventualno vješanje iznad rova u skladu sa uputstvima vlasnika instalacije.

1.1. Kablovi u zoni kolovoza sekundarne saobraćajnice za dubine rova >1,1 m

Na mjestima polaganja kabla ispod postojećih saobraćajnica (poprečno i podužno presijecanje), kabal položiti kroz kablovsku kanalizaciju tako da je kota gornje ivice kablovica (HDPE cijevi) na dubini od min. 0,9 m ispod kote kolovoza postojeće saobraćajnice (dubina rova min 1.1 m).

Zatrpavanje kanala iznad sloja kablovske posteljice, u zoni ispune rova, izvesti drobljenim kamenim materijalom granulacije 0 – 63 mm (*ne smije se koristiti materijal iz iskopa*). Ugradnju treba vršiti u slojevima od 30 cm, zbijanjem uz optimalnu vlagu. Zahtijevani modul stišljivosti na nasipu i posteljici mora biti minimalno $M_s = 50$ MPa.

Prilikom ugradnje materijala potrebno je u skladu sa važećim propisima i normama vršiti kontrolna ispitivanja na svakom sloju nasipa i na posteljici i to po min 2 kontrolna ispitivanja (za svaku saobraćajnu traku min. po jedno ispitivnje), odnosno na svakih 20 m za podužno presijecanje. Kontrola zbijenosti slojeva treba da bude urađena od strane za te poslove ovlašćenog i registrovanog pravnog lica.



sl. 1 - Detalj rova za polaganje kabla u zoni sekundarne saobraćajnice

Nakon ugradnje ispune rova, a prije ugradnje tamponskog sloja, izrezati i ukloniti asfaltne slojeve u širini od najmanje 30 cm sa svake strane rova prekopa (na crtezu br.1 označeno sa "c").

Ugradnju tamponskog sloja od drobljenog kamenog materijala, granulacije 0 – 31.5 mm, vršiti u sloju od minimalno 30 cm kod saobraćajnice sekundarne putne mreže, zbijanjem uz optimalnu vlagu. Modul stišljivosti tamponskog sloja mora iznositi min. $M_s=80$ MPa. Izvršiti kontrolna ispitivanja modula stišljivosti i to min. 2 kontrolna ispitivanja za poprečni prekop (za svaku saobraćajnu traku min. po jedno ispitivnje), odnosno na svakih 20 m za podužno presijecanje.

Po završenoj kontroli zbijenosti tamponskog sloja, na tamponski sloj ugraditi asfaltni zastor. Širina asfaltnog zastora mora biti uvećana po min. 30 cm od širine prekopa na svaku stranu ($a+2c$ - sl.2). Asfaltni zastor izvesti u 2 sloja: nosivi sloj BNS 22 d=6cm i habajući sloj AB 11 d=4cm (ekvivalentno debljini postojećeg asfalta).

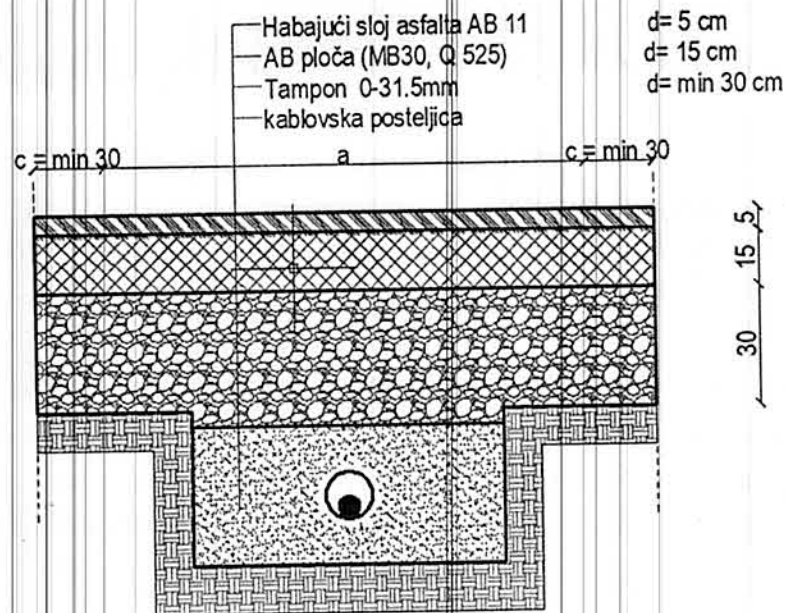
Prije asfaltiranja potrebno je postojeće spojeve asfalta očistiti od nečistoća i premazati ih bitumenskom emulzijom u kolicini 150 gr/m^2 . Prilikom izrade bitumeniziranog nosivog sloja temperatura podloge i vazduha mora biti viša od $+5^\circ\text{C}$.

Sanaciju prilaza (asfaltnih i betonskih) izvršiti na isti način kao i sanaciju kolovoza sekundarnih saobraćajnica.

1.2. Kablovi u zoni kolovoza sekundarne saobraćajnice sa dubinom rova $H < 1,1 \text{ m}$

Na mjestima polaganja kabela ispod kolovoza postojeće saobraćajnice, kabal položiti kroz kablovsku kanalizaciju (HDPE cijev).

Zatrpavanje kanala iznad sloja kablovske posteljice, u zoni ispune rova do nivoa -20 cm u odnosu na postojeći kolovoz, izvesti drobljenim kamenim materijalom granulacije 0 – 31,5 mm (ne smije se koristiti materijal iz iskopa). Ugradnju vršiti zbijanjem uz optimalnu vlagu. Zahtijevani modul stišljivosti na nasipu i posteljici mora biti minimalno $M_s = 40$ MPa.



Sl.2 - Detalj rova za polaganje kabela u zoni primarne saobraćajnice

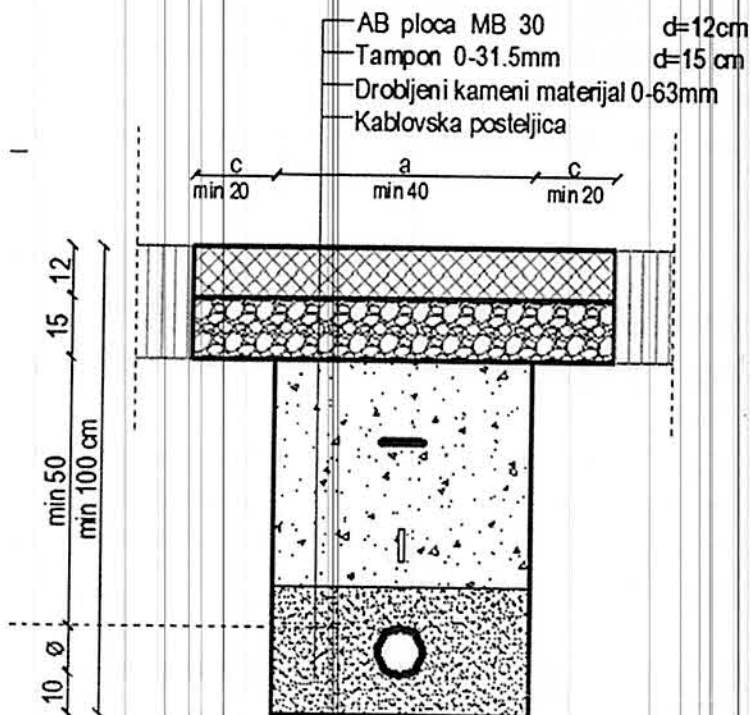
Prije početka izrade AB ploče potrebno je izrezati po min. 30 cm asfalta sa obje strane rova, ukloniti asfalt i tampon do nivoa -20 cm i isplanirati. Preko isplanirane posteljice uraditi AB ploču debljine 15 cm od betona MB 30, armiranu mrežama Q 525, MA 500/560.

Nakon postizanja 70% cvrstoće betona izvršiti asfaltiranje u jednom sloju debljine 5 cm sa BNS22. Prije asfaltiranja potrebno je postojeće spojeve asfalta očistiti od nečistoća i premazati ih bitumenskom emulzijom u kolicini 150 gr/m^2 . Prilikom izrade bitumeniziranog nosivog sloja temperatura podloge i vazduha mora biti viša od $+5^\circ\text{C}$.

kabla bude na dubini od min. 0,8 m ispod kote postojećeg trotoara (dubina rova min 1.0 m).

Zatrpavanje kanala iznad sloja pijeska, u zoni ispunje rova, izvesti drobljenim kamenim materijalom granulacije 0 – 63 mm. Ugradnju treba vršiti u slojevima od 30 cm, zbijanjem uz optimalnu vlagu. Zahtijevani modul stišljivosti na nasipu i posteljici mora biti min. $M_s=30$ MPa.

Prilikom ugradnje materijala potrebno je u skladu sa važećim propisima i normama vršiti tekuća i kontrolna ispitivanja na svakom sloju nasipa i tamponu i to na svakih 50 m.



Sl. 3 Detalj rova za polaganje kabla ispod trotoara

Da bi se nestabilno područje ivica nevezanih slojeva trotoara moglo dobro zbiti, potrebno je nakon izrade nasipa izrezati i ukloniti betonske slojeve u širini koliko je iznosila zona rastresanja, a najmanje 20 cm sa svake strane kanala prekopa.

Završni nosivi (tamponski) sloj granulacije 0 – 31.5 mm ugraditi u sloju od minimalno 15 cm sa zbijanjem uz optimalnu vlagu. Modul stišljivosti tamponskog sloja mora iznositi najmanje $M_s = 40$ MPa. Preko tampona uraditi završni sloj trotoara u debljini $d=12$ cm od betona MB30.

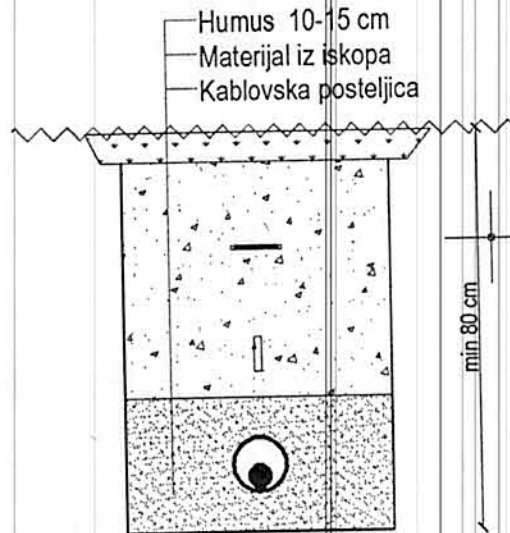
Ukoliko se prekop izvodi ivičnim dijelom trotoara tako da preostali dio trotoara od ivice rova do kraja trotoara iznosi manje od 60 cm, potrebno je obnoviti i taj dio trotoara u skladu sa postojećom obradom trotoara.

3. Polaganje kablova u zoni zelene ivične trake

Ukoliko je neophodno da se prekop vrši u blizini postojećeg stabla, izvođač je dužan izvoditi radove s maksimalnom pažnjom kako ne bi došlo do mehaničkih oštećenja kore, debla, grana ili stabla u cjelini. Kada se prekopi izvode u zoni stabla ili uz "živu" ogradu prilikom kojih može doći do oštećenja korjenja, zabranjeno je oštećivanje korjenja uzdužnim zasjekotinama ili čupanje korjenja debljeg od 3 cm. U slučaju kada je zbog položaja postojeće infrastrukture neophodno izvršiti presjecanje korjena promjera većeg od 3 cm, potrebno je izvršiti oštar rez uz sam zdravi neoštećeni dio korjena i odmah ga premazati zaštitnim sredstvom.

Svi radovi na prekopima u zoni stabla moraju se izvoditi isključivo ručno.

Ako se radi o zatravnjenoj površini na kojoj je vršen prekop ili je služila kao manipulativna površina za potrebe izvođenja radova, istu je izvođač dužan dovesti u prvobitno stanje. Pri planiranju i izravnavanju terena izvođač je, po dovršetku radova, dužan ukloniti sav građevinski materijal (kamenje, ostatke betona i sl.) te površinu prekriti površinskim humusnim slojem zemlje bez primjesa (kamenje, grudve zemlje i sl.) u minimalnom sloju od 10 cm. Površinski sloj potrebno je lagano uvaljati vodeći računa da površina ostane ravnomjerno zbijena.



Sl. 4 Detalj rova za polaganje kablova u zelenoj površini

II PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

Projektna dokumentacija mora biti urađena u skladu sa odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“ br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20).

Glavnim projektom (*građevinskim projektom*) potrebno je:

- definisati trasu kablova na geodetskim podlogama sa posebnim označavanjem vrsta površina koje se prekopavaju;
- dati podužni profil trase kablova;
- izraditi karakteristične presjeke rova u koji se polažu kablovi, te detaljno tehnički obraditi uzdužni i poprečni prekop na saobraćajnicama (zasijecanje asfaltnog zastora, rad pola-pola, izradu razupiranja, deponovanje iskopanog materijala itd.);
- detaljno tehnički obraditi sanaciju prekopa saglasno važećim tehničkim propisima i ovim Uslovima (izradu nasipa, izradu posteljice, izradu nosivog sloja kolovozne konstrukcije, nosivih i habajućih slojeva asfalta, sanaciju trotoara i dr.) kroz tehnički opis, crtež i predmjer i predračun radova;
- razraditi tehnička rješenja ukrštanja kablova i ostalih postojećih instalacija (TT instalacija, vodovoda i kanalizacije, elektrovodova ...);
- za sva okna na saobraćajnim površinama izraditi detalj izgradnje revizionog okna, sa naznakom tipa poklopca u skladu sa stanadardom EN124;
- izraditi Elaborat privremene regulacije saobraćaj za vrijeme izvođenja radova.

Projektom predvidjeti snimanje položaja kablova, ucrtavanje na situaciju i evidentiranje svih značajnijih podataka: trase kablova, tip i presjek kabla, tačnu dužinu trase i samog kabla, mjesta njegovog ukrštanja, približavanja ili paralelnog vođenja sa drugim podzemnim instalacijama, mjesta položene kablovske kanalizacije sa brojem korišćenih i brojem rezervnih cijevi, položaja revizionih okana.

Projektnu dokumentaciju urađenu u skladu sa važećim tehničkim propisima i ovim Uslovima dostaviti Sekretarijatu za komunalne poslove i saobraćaj za izdavanje saobraćajne saglasnosti.

Obradila:

Dunja Mićunović, dipl.ing.građ.

Mićunović

SEKRETAR

Vidak Krtolica, dipl.ing.saobr.



Bugak



**VODOVOD
NIKŠIĆ**

D. O. O. „VODOVOD I KANALIZACIJA“ - NIKŠIĆ

*20.10.2022
Srećko*



OPŠTINA NIKŠIĆ
Sekretarijat za uređenje prostora i
zaštitu životne sredine

Služba _____

Broj 6932

Nikšić, 19.10.2022.

OPŠTINA NIKŠIĆ
SLUŽBA ZA ZAJEDNIČKE POSLOVE

Datum: <u>20.10.2022</u>				
Redni broj	Jedinstveni kvalifikacioni znak	Redni broj	Opština	Vrijednost
<u>07</u>	<u>350</u>	<u>827/1</u>		

PREDMET: Odgovor na zahtjev

Poštovani,

Obratili ste nam se zahtjevom br. 07-350- 827 od 12. 10. 2022. godine, radi izdavanja urbanističko tehničkih uslova za radove na građenju novog objekta – 10 Kv kablovskog voda TS 10/04 Kv Stadion – TS 10/04 Kv Dragova Luka – dom na kat. parcelama br. 1444, 1443/5, 1447/1, 1451/1, 1448 KO Rubeža u obuhvatu PUP-a – GUR- a Opštine Nikšić.

Pošto ovi radovi ne zahtijevaju priključenje na vodovodnu, odnosno kanalizacionu mrežu, nije potrebno izdavanje uslova za priključenje od strane ovog Preduzeća.

Napomena: Prilikom izvođenja radova Izvođač može, ukoliko to smatra potrebnim, da se obrati ovom Preduzeću za dostavljanje katastra instalacija vodovodne i kanalizacione mreže na predmetnom području.

S poštovanjem.

Rukovodilac tehničke službe:

Agramović Srđan dipl. bio.

Srećko

TEHNIČKI DIREKTOR:

Danilović Zoran dipl.ing.maš.

Danilović Zoran

IZVRŠNI DIREKTOR:

Mr ecc. Cicmil Željko

DOSTAVLJENO:

1xTeh. službi

1xNaslovu

