NOSILAC PROJEKTA:

OPŠTINA NIKŠIĆ, SEKRETARIJAT ZA INVESTICIJE I PROJEKTE

Dokumentacija uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za projekat ˝Građenje novog objekta – vodovodne mreže˝KUSIDE˝ u obuhvatu Izmjena i dopuna PUP-a Opštine Nikšić, na K.P. br.129,221,159,260,237,247 i 169 KO Kuside˝

Nikšić, novembar 2026. godine

Sadržaj:

1. OPŠTE INFORMACIJE 3
2. OPIS LOKACIJE 4
3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA 18
4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 27
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 33
6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 38
7. IZVORI PODATAKA OBUHVATAJU REFERENTI POPIS U KOJEM SE NAVODE IZVORI PODATAKA KORIŠĆENI ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA 46

1. OPŠTE INFORMACIJE

a) Podaci o nosiocu projekta

Nosilac projekta: ……. Opština Nikšić, Sekretarijat za investicije i projekte

Adresa: ……..……..Njegoševa br.18, Nikšić

PIB: ……02021633

Odgovorno lice: ……..Boris Striković

Kontakt osoba: ……...Boris Striković

e-mail: ……borisstrikovic@gmail.com

kontakt telefon: ……..+382(0) 69 358 728

b) Glavni podaci o projektu

Naziv projekta:……Građenje novog objekta – vodovodne mreže „KUSIDE“

Lokacija:……Opština Nikšić, u obuhvatu Izmjena i dopuna PUP-a Opštine Nikšić, K.P. br.129,221,159,260,237,247 i 169 KO Kuside

Adresa:……..Kuside

Vrsta radova:……..……Izgradnja vodovodne mreže

2. OPIS LOKACIJE

Izgradnja nove distributivne vodovodne mreže za potrebe vodosnabdijevanja naselja Kuside, koje administrativno pripada Opštini Nikšić, planirana je na katastarskim parcelama br. 129, 221, 159, 260, 237, 247 i 169 KO Kuside.

Na predmetnom području ne postoji izgrađen javni sistem vodosnabdijevanja, zbog čega stanovništvo i postojeći objekti nemaju obezbijeđeno kontinuirano i pouzdano snabdijevanje vodom za piće. Izgradnjom planirane vodovodne mreže stvaraju se uslovi za priključenje postojećih i budućih korisnika na javni vodovodni sistem i obezbjeđenje pouzdanog vodosnabdijevanja.

Naselje Kuside predstavlja ruralno područje sa potencijalom za dalji razvoj stambenih i turističkih sadržaja, posebno u oblasti ruralnog i eko-turizma. U skladu sa planskim razvojem područja može se očekivati povećanje broja korisnika i potrošnje vode, naročito tokom turističke sezone, zbog čega je potrebno obezbijediti vodovodni sistem odgovarajućeg kapaciteta i pouzdanosti.

Cilj projekta je formiranje funkcionalnog distributivnog sistema kojim će se obezbijediti snabdijevanje korisnika potrebnim količinama vode, uz zadovoljenje tehničkih uslova priključenja i odgovarajućih hidrauličkih uslova rada sistema. Projektom je obuhvaćena izgradnja distributivnih cjevovoda sa pripadajućim vodovodnim šahtovima, fazonskim komadima i armaturom za zatvaranje, regulaciju, odzračivanje, ispuštanje i održavanje sistema, kao i pumpnog postrojenja neophodnog za obezbjeđenje potrebne energije u višim djelovima distributivne mreže.

Pumpno postrojenje predviđeno je na katastarskoj parceli KP br. 237 KO Kuside. Za njegovu izgradnju pribavljena je saglasnost Elektroprivrede Crne Gore AD Nikšić.

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

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

a) postojeće i odobreno korišćenja zemljišta, potrebna površina zemljišta u m^2, za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju, kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom objekata;

Predmetni projekat predviđa izgradnju distributivne vodovodne mreže za potrebe vodosnabdijevanja naselja Kuside, na teritoriji Opštine Nikšić. Lokacija planiranih radova nalazi se u zahvatu Izmjena i dopuna Prostorno-urbanističkog plana Opštine Nikšić, na katastarskim parcelama br. 129, 221, 159, 260, 237, 247 i 169 KO Kuside.

Postojeće i planirano korišćenje zemljišta

Prostor na kojem je planirana realizacija projekta pripada ruralnom području naselja Kuside, koje karakterišu razuđenost postojećih stambenih i pomoćnih objekata, lokalna putna mreža i zemljišne površine različitog stepena uređenosti.

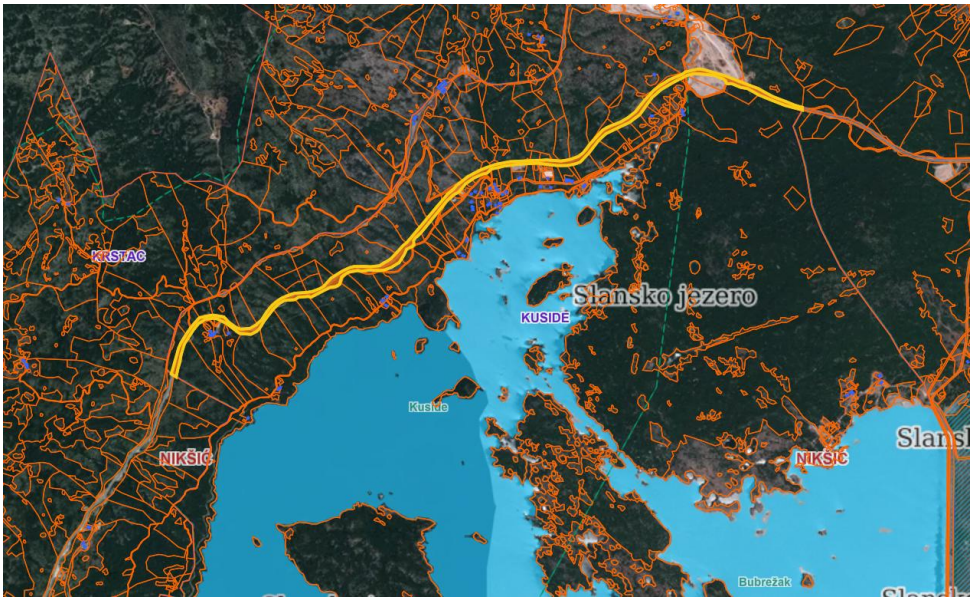
Trasa projektovanog vodovoda najvećim dijelom prati postojeće saobraćajnice, odnosno njihove kolovozne površine i bankine. Na pojedinim dionicama predviđeno je polaganje cjevovoda u okviru asfaltiranih i makadamskih saobraćajnica, dok je na drugim dionicama trasa položena neposredno uz njihove ivice.

Prilikom definisanja trase vodilo se računa o konfiguraciji terena, postojećoj izgrađenosti, raspoloživom prostoru i imovinsko-pravnim odnosima. Projektom je predviđeno da se cjevovod, gdje god to terenski uslovi omogućavaju, polaže uz spoljašnju ivicu kolovoza, kako bi se zauzimanje saobraćajnih površina svelo na najmanju moguću mjeru.

Na pojedinim dionicama, zbog položaja privatnih katastarskih parcela, konfiguracije terena i potrebe očuvanja stabilnosti nasipa i saobraćajnica, nije bilo moguće voditi cjevovod izvan kolovoza. Na tim djelovima usvojeno je polaganje cjevovoda u okviru kolovozne konstrukcije, uz predviđenu sanaciju raskopanih površina nakon završetka radova.

Izgradnja vodovodne mreže predstavlja infrastrukturno opremanje postojećeg naselja i ne podrazumijeva značajniju promjenu dosadašnjeg načina korišćenja zemljišta duž trase. Nakon polaganja cjevovoda, zatrpavanja rovova i sanacije terena, zemljište će se najvećim dijelom vratiti prethodnoj namjeni.

Za smještaj pumpnog postrojenja i prekidne komore sa rezervoarom predviđena je katastarska parcela br. 237 KO Kuside, na kojoj je planirana izgradnja zasebnog građevinskog objekta.



Slika 1: KP 129 KO Kuside (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 2. KP 237 KO Kuside, Lokacija pumpnog postrojenja (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 3. KP 221 KO Kuside (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 4. KP 159 KO Kuside (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 5. KP 260 KO Kuside (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 6. KP 247 KO Kuside (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 7. KP 169 KO Kuside (eMapa-geoportal Crne Gore)



Slika 8. Kopija plana katastarskih parcela

Fizičke karakteristike lokacije

Teren na području obuhvaćenim projektom odlikuje se izraženom visinskom razuđenošću, što je značajno uticalo na usvajanje tehničkog rješenja vodosnabdijevanja.

Na mjestu priključenja projektovane mreže na postojeći vodovodni cjevovod DN110 kota terena iznosi približno 638,44 metara nadmorske visine. Zbog visinskih razlika između pojedinih djelova naselja i nedovoljnog raspoloživog pritiska u postojećem vodovodnom sistemu, predviđena je

izgradnja pumpnog postrojenja, kojim će se obezbijediti odgovarajući pritisak za vodosnabdijevanje viših zona naselja.

Na lokaciji pumpnog postrojenja evidentirano je dobro vezano šljunkovito tlo, homogeno i zbijeno.

Površina zemljišta potrebna za vrijeme izgradnje

Izgradnja vodovodne mreže planirana je od polietilenskih cijevi PEHD, radnog pritiska PN10, ukupne dužine 3.405,83 m, i to:

- PEHD DN40 – 462,07 m;
- PEHD DN63 – 1.485,46 m;
- PEHD DN90 – 1.458,30 m.

Pored distributivnih cjevovoda, predviđena je izgradnja 29 novih vodovodnih šahtova, kao i objekta za smještaj pumpnog postrojenja i rezervoara zapremine 10 m³.

Za vrijeme izvođenja radova biće potrebno privremeno korišćenje zemljišta za iskop rovova, polaganje i montažu cjevovoda, izgradnju vodovodnih šahtova, izvođenje građevinskih radova na pumpnom postrojenju, privremeno odlaganje iskopanog materijala, dopremu građevinskog materijala i kretanje građevinske mehanizacije.

Nominalna širina rova je 0,20 m. Primjenom ove širine na ukupnu projektovanu dužinu cjevovoda dobija se indikativna horizontalna površina:

P = 3.405,83 m × 0,20 m = 681,17 m².

Stvarna površina privremenog zauzeća biće veća zbog neophodnog radnog prostora, proširenja iskopa za vodovodne šahtove, manipulacije građevinskom mehanizacijom, izgradnje pumpnog postrojenja i privremenog odlaganja materijala.

Za objekat pumpnog postrojenja projektovane su spoljašnje dimenzije približno 3,90 × 4,90 m, odnosno tlocrtna površina od 19,11 m². Tokom njegove izgradnje biće angažovana i dodatna površina neophodna za iskop temelja, izvođenje konstruktivnih radova i organizaciju gradilišta.

Ukupna površina privremenog zauzeća zemljišta biće precizirana planom organizacije, uz uračunavanje svih dionica cjevovoda, vodovodnih šahtova, pumpnog postrojenja i elektroenergetskog priključka.

Površina zemljišta koja će biti obuhvaćena tokom funkcionisanja projekta

Nakon završetka građevinskih radova i stavljanja vodovodne mreže u funkciju, najveći dio projektovanog sistema nalaziće se ispod površine terena.

Zemljište iznad ukopanih cjevovoda, nakon odgovarajuće sanacije, zadržaće postojeću namjenu.

Trajno zauzimanje površine zemljišta prvenstveno se odnosi na objekat pumpnog postrojenja sa rezervoarom, čija projektovana površina iznosi približno 19,11 m², kao i na površine vodovodnih šahtova i eventualne prateće površine neophodne za pristup i održavanje.

Vodovodni šahtovi biće izvedeni kao armiranobetonski objekti sa pristupnim poklopcima.

Ukupna trajno angažovana površina zemljišta biće utvrđena na osnovu konačnog rasporeda objekata i njihovih spoljašnjih gabarita. Podzemni položaj cjevovoda ne podrazumijeva trajno isključenje cjelokupne površine zemljišta duž trase iz dosadašnjeg korišćenja.

b) relativna zastupljenost, dostupnost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) područja i njegovog podzemnog dijela;

Područje planirane izgradnje vodovodne mreže Kuside nalazi se u jugozapadnom dijelu teritorije Opštine Nikšić, u zoni koja pripada širem prostoru Nikšićkog polja i njegovog kraškog oboda. Prirodne karakteristike ovog područja određene su geološkom građom, razvijenim kraškim reljefom, prisustvom površinskih i podzemnih voda i vegetacijom karakterističnom za ovaj dio Crne Gore.

Područje Nikšićkog polja odlikuje se značajnim prirodnim vrijednostima, naročito u pogledu vodnih resursa i raznovrsnosti staništa. Izgradnja vještačkih akumulacija Slano, Krupac i Vrtac uticala je na hidrološke i ekološke karakteristike prostora, pri čemu su formirana vodena i priobalna staništa značajna za brojne biljne i životinjske vrste.

Tlo i zemljište

Geološku građu šireg područja Nikšića karakterišu pretežno krečnjačke i dolomitske stijene, dok su u kraškim poljima zastupljeni kvartarni sedimenti, među kojima značajno mjesto zauzimaju šljunak i drugi nevezani materijali.

Na području kraških polja preovladavaju euterična smeđa zemljišta, dok su na krečnjačkim i dolomitskim podlogama zastupljene crnice, rendzine i smeđa zemljišta, često male dubine i podložna eroziji. Dubina zemljišnog sloja na širem području najčešće iznosi od 15 do 40 cm, dok u pojedinim zaravnima i podnožjima padina može biti znatno veća.

Na lokaciji predviđenoj za izgradnju pumpnog postrojenja, utvrđeno je prisustvo dobro vezanog šljunkovitog tla, koje je homogeno i dobro zbijeno.

Zemljište duž trase projektovanog vodovoda dijelom je već izmijenjeno izgradnjom postojećih saobraćajnica i prateće infrastrukture. Preostale površine pripadaju ruralnom prostoru, sa zemljištem različitog stepena uređenosti i korišćenja.

Regenerativni kapacitet zemljišta zavisi od njegove dubine, sastava, prisustva vegetacionog pokrivača i intenziteta prethodnog korišćenja. Na plitkim zemljištima kraškog područja prirodno stvaranje zemljišnog sloja odvija se sporo, zbog čega je potrebno ograničiti nepotrebno uklanjanje površinskog materijala.

Izgradnja vodovodne mreže predviđena je najvećim dijelom u koridorima postojećih saobraćajnica. Nakon polaganja cjevovoda izvršiće se zatrpavanje rovova i sanacija oštećenih površina. Trajna promjena korišćenja zemljišta odnosiće se prvenstveno na prostor objekta pumpnog postrojenja i pripadajućih infrastrukturnih elemenata.

Površinske i podzemne vode

Šire područje Nikšićkog polja raspolaže značajnim površinskim i podzemnim vodnim resursima. Hidrološke karakteristike određene su razvijenim kraškim sistemom, prisustvom vrela, ponora, estavela i podzemnih vodnih tokova.

U neposrednom okruženju naselja Kuside nalazi se Slano jezero, jedna od najvećih vještačkih akumulacija u Crnoj Gori, izgrađena za potrebe hidroenergetskog sistema HE „Perućica“.

Površina Slanog jezera iznosi približno 8,89 km², dok njegova dubina dostiže oko 18 m. Jezero se prihranjuje vodama brojnih vrela, među kojima su Kusidska vrela, Slansko oko, Slanska pećina, vrelo na Blatini, Ošča, Krbanja i Manito oko.

Karakteristika ovog područja je izražena podzemna cirkulacija vode kroz krečnjačke stijenske mase. Slano jezero gubi dio vode poniranjem, posebno u zonama kontakta akumulacije sa krečnjačkim obodom. Vodni režim zavisi od količine padavina, izdašnosti vrela, podzemnog oticanja i načina upravljanja akumulacijom.

Kraški vodonosnici odlikuju se mogućnošću relativno brzog procjeđivanja i podzemnog kretanja vode, zbog čega su osjetljivi na zagađenje koje može dospjeti sa površine terena. Prirodno obnavljanje podzemnih voda zavisi prvenstveno od infiltracije padavina i hidroloških karakteristika slivnog područja.

Prema Godišnjem izvještaju o kvalitetu voda u Crnoj Gori za 2024. godinu, koji je izradio Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju, voda Slanog jezera na ispitivanom mjernom mjestu pokazala je dobar i bolji potencijal kvaliteta prema osnovnim fizičko-hemijskim pokazateljima. Od ukupno određivanih parametara, 91,7% odgovaralo je maksimalnom potencijalu, a 8,3% dobrom i boljem potencijalu. Rezultati se odnose na mjerno mjesto obuhvaćeno monitoringom i ne predstavljaju ispitivanje kvaliteta svih površinskih i podzemnih voda na području Kusida.

U izvještaju za 2025. godinu Slano jezero nije bilo obuhvaćeno nadzornim monitoringom vještačkih akumulacija, pa su navedeni podaci iz 2024. godine posljednji neposredno provjereni rezultati za ovo jezero u korišćenim izvještajima.

Predmetnim projektom nije predviđeno zahvatanje vode iz Slanog jezera niti izgradnja novih izvorišta podzemnih voda. Planirana vodovodna mreža priključuje se na postojeći vodovodni cjevovod DN110, u skladu sa uslovima nadležnog vodovodnog preduzeća.

Tokom izvođenja radova potrebno je spriječiti dospijevanje iskopanog materijala, goriva, maziva i drugih zagađujućih materija u okolno zemljište i vode, posebno na dionicama koje se nalaze u blizini Slanog jezera.

Biodiverzitet

Područje Nikšićkog polja i njegovog oboda odlikuje se raznovrsnošću kopnenih i vodenih staništa. Pored površina pod prirodnom i poluprirodnom vegetacijom, značajno su zastupljene livade, pašnjaci, poljoprivredno zemljište, vodene površine i staništa nastala pod uticajem čovjeka.

Nikšićko polje, uključujući Slano, Krupac i Vrtac, prepoznato je kao međunarodno značajno područje za ptice (IBA), a identifikovano je i kao područje od značaja u postupku uspostavljanja ekološke mreže Natura 2000.

Na području Nikšićkog polja evidentirane su vrste ptica značajne za očuvanje biodiverziteta, među kojima se izdvajaju glavoč (*Aythya ferina*), vivak (*Vanellus vanellus*), ždral (*Grus grus*) i baljoška (*Fulica atra*). Vodene površine i okolna staništa imaju značajnu ulogu tokom migracije i zimovanja ptica.

Slano jezero predstavlja i stanište ribljih vrsta, dok vodena i priobalna staništa pružaju uslove za razvoj drugih grupa vodenih organizama.

Navedeni podaci odnose se na šire područje Nikšićkog polja i Slanog jezera.

Izvođenje radova može dovesti do privremenog uklanjanja vegetacije, uznemiravanja životinja i narušavanja površinskog sloja zemljišta u granicama radnog pojasa. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti očuvanju postojećeg vegetacionog pokrivača i sprečavanju nepotrebnog proširenja zahvata prema prirodnim staništima.

Regenerativni kapacitet vegetacije na privremeno zauzetim površinama zavisi od stanišnih uslova, sastava zemljišta i intenziteta izvedenih radova. Nakon završetka izgradnje potrebno je izvršiti sanaciju terena i omogućiti obnavljanje vegetacije na površinama koje nijesu trajno zauzete.

Podzemni dio područja

Podzemni dio šireg područja karakteriše kraška geološka građa, sa pukotinskim i kavernoznim sistemima kroz koje se odvija cirkulacija podzemnih voda.

Na području Nikšićkog polja razvijene su hidrološke veze između površinskih tokova, ponora i podzemnih izvorišta. Zbog takvih karakteristika, zagađenje koje dospije u podzemlje može se prenositi vodnim tokovima na veće udaljenosti, zavisno od lokalnih hidrogeoloških uslova.

Projektovani radovi podrazumijevaju relativno plitke iskope za polaganje vodovodnih cjevovoda, izgradnju šahtova i temeljenje pumpnog postrojenja. Nije predviđena eksploatacija mineralnih sirovina niti korišćenje podzemnih voda.

Imajući u vidu karakter planiranih radova, najizraženiji uticaji na prirodne resurse mogu se očekivati tokom izgradnje, prvenstveno kroz privremeno narušavanje zemljišta, povećanu emisiju prašine i buke i mogućnost slučajnog zagađenja tla i voda. Njihovo ograničavanje zahtijeva

izvođenje radova u okviru projektovane trase, pravilno upravljanje građevinskim otpadom, tehnički ispravnu mehanizaciju i sanaciju svih privremeno zauzetih površina.

U fazi eksploatacije vodovodne mreže ne predviđa se neposredno korišćenje lokalnih prirodnih izvorišta niti kontinuirano ispuštanje zagađujućih materija u zemljište i vode.

c)apsorpcioni kapacitet prirodne sredine, sa posebnim osvrtom na osjetljiva područja: močvarna i obalna područja i ušća rijeka; površinske vode; poljoprivredna zemljišta; priobalne zone i morsku sredinu; planinske i šumske oblasti; zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika); područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, u skladu sa posebnim propisom; područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat; gusto naseljene oblasti; predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine zavisi od postojećeg stanja i osjetljivosti pojedinih komponenti životne sredine, stepena njihove očuvanosti, intenziteta dosadašnjeg korišćenja prostora i mogućnosti prirodnog obnavljanja nakon prestanka određenog uticaja.

Pri ocjeni apsorpcionog kapaciteta predmetnog područja posebno su razmotrene karakteristike Slanog jezera i njegovog okruženja, postojeći način korišćenja zemljišta, prisustvo prirodnih staništa i položaj planirane vodovodne infrastrukture.

Močvarna i obalna područja i ušća rijeka

U širem području planiranog zahvata nalazi se Slano jezero, vještačka akumulacija koja predstavlja jedan od značajnijih vodnih i ekoloških prostora Nikšićkog polja.

Prema Registru voda od značaja za Crnu Goru (Uprava za vode, 2024), akumulacija Slano obuhvata djelove naselja Kuside i Bubrežak. Površina akumulacije u ovom registru iznosi 7,758 km², maksimalna dubina 18 m, dok dužina obalne linije, uključujući ostrva, iznosi približno 46 km.

Jezero i njegove priobalne površine predstavljaju staništa značajna za vodene i močvarne ptice, naročito tokom migracije i zimovanja. Kolebanja vodostaja utiču na raspoloživost priobalnih staništa i njihove ekološke karakteristike.

Predmetnim projektom nije predviđena izgradnja objekata u samoj akumulaciji niti zahvatanje vode iz jezera. Jedan distributivni krak projektovan je radi snabdijevanja korisnika u dijelu naselja uz Slano jezero.

Imajući u vidu osjetljivost vodenih i priobalnih staništa, tokom izvođenja radova potrebno je spriječiti dospijevanje iskopanog materijala, građevinskog otpada, goriva i maziva u jezero i okolno zemljište. Posebno je važno ograničiti radni pojas i izbjegavati nepotrebne zahvate u prirodnoj vegetaciji. Trasa cjevovoda ne presijeca močvarna staništa ili ušća rijeka.

Površinske vode

Najznačajniji površinski vodni objekat u okruženju planiranog zahvata je Slano jezero, koje je sastavni dio hidroenergetskog sistema HE „Perućica“.

Akumulacija je povezana sa sistemom kanala i retenzijom Vrtac. Njen vodni režim uslovljen je prirodnim dotocima, podzemnim oticanjem i načinom upravljanja hidroenergetskim sistemom.

Prema podacima Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, ispitivanja kvaliteta vode Slanog jezera tokom 2024. godine pokazala su dobar i bolji potencijal prema analiziranim osnovnim fizičko-hemijskim pokazateljima.

Izgradnja predmetne vodovodne mreže ne podrazumijeva regulaciju prirodnih vodotoka, izmjenu režima rada akumulacije ili izgradnju novih vodozahvata. Snabdijevanje je predviđeno priključenjem na postojeći vodovodni cjevovod DN110.

Mogući uticaji na površinske vode vezani su prvenstveno za period izvođenja radova. Oni se odnose na eventualno spiranje sitnih čestica iz iskopanog materijala i slučajno zagađenje usljed nepropisnog rukovanja građevinskom mehanizacijom.

Zbog kraških karakteristika područja i povezanosti površinskih i podzemnih voda, potrebno je obezbijediti kontrolisano izvođenje radova i pravilno upravljanje svim vrstama otpada.

Poljoprivredna zemljišta

U naselju Kuside i njegovom širem okruženju prisutne su zemljišne površine koje se koriste ili se mogu koristiti za poljoprivredne aktivnosti, pretežno karakteristične za ruralna područja. Poljoprivredno zemljište zauzima približno 33% površine šireg područja Nikšićkog polja, dok pašnjaci učestvuju sa oko 32%.

Trasa projektovanog vodovoda najvećim dijelom prati postojeće saobraćajnice i njihove bankine. Takvim položajem trase smanjuje se potreba za zauzimanjem okolnih zemljišnih površina.

Na dionicama gdje radovi mogu zahvatiti zemljište koje se koristi za poljoprivredne aktivnosti, potrebno je obezbijediti odvojeno odlaganje površinskog sloja zemljišta, spriječiti njegovo miješanje sa građevinskim otpadom i nakon završetka radova izvršiti odgovarajuću sanaciju. S obzirom na podzemni karakter vodovodne mreže, ne očekuje se trajno zauzimanje značajnijih poljoprivrednih površina.

Priobalne zone i morska sredina

Predmetna lokacija nalazi se u kontinentalnom dijelu Crne Gore, na teritoriji Opštine Nikšić, i nije u kontaktu sa morskom obalom.

Izgradnja i korišćenje planirane vodovodne mreže neće imati neposredan uticaj na morsku sredinu. Priobalne karakteristike značajne za ovaj projekat odnose se na obalni prostor Slanog jezera, koji je obrađen u prethodnim djelovima poglavlja.

Planinske i šumske oblasti

Šire područje Opštine Nikšić odlikuje se izraženom reljefnom razuđenošću, sa kraškim zaravnima, uzvišenjima i planinskim masivima. U okruženju Slanog jezera nalaze se uzvišenja Budoš, Kita i Goštac, sa različitim tipovima vegetacije. Na području opštine zastupljeni su brojni tipovi šumskih i drugih kopnenih staništa, čija očuvanost zavisi od prirodnih uslova i intenziteta ljudskih aktivnosti.

Projektovana vodovodna mreža najvećim dijelom prati postojeće saobraćajnice i nijesu predviđeni obimniji zahvati na uklanjanju šumske vegetacije niti formiranje novih saobraćajnih koridora kroz šumske komplekse.

Na dionicama koje prolaze uz površine obrasle drvećem i žbunastom vegetacijom, radove je potrebno organizovati tako da se oštećenje korijenovog sistema i uklanjanje vegetacije svedu na najmanju potrebnu mjeru.

Zaštićena i klasifikovana područja

Na teritoriji opštine evidentirana su tri ranije proglašena zaštićena prirodna dobra: Arboretum – botanička bašta porodice Kovačević u Grahovu, Predio izuzetnih odlika Trebjesa i Gornjepoljski vir, koja se nalaze van neposrednog područja planirane izgradnje vodovodne mreže Kuside.

Slano jezero i širi prostor Nikšićkog polja prepoznati su kao područje od međunarodnog značaja za očuvanje ptica (IBA – Important Bird Area).

Područje Nikšićkog polja i akumulacije Slano, Krupac i Vrtac, identifikovano je i kao područje značajno za uspostavljanje evropske ekološke mreže Natura 2000.

Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000

Postupak uspostavljanja ekološke mreže Natura 2000 u Crnoj Gori sprovodi se kroz identifikaciju i kartiranje staništa i vrsta od evropskog značaja.

Prema dokumentaciji Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore, objavljenoj u aprilu 2026. godine u okviru Predloga područja ekološke mreže Natura 2000 za kopneni dio teritorije Crne Gore, područje Nikšićkog polja identifikovano je kao predloženo područje posebne zaštite za ptice (SPA), pod oznakom ME0000019.

U obuhvat predloženog područja uključene su i akumulacije Krupac i Slano. Površina predloženog područja iznosi 42,1 km², a njegovu strukturu čine pretežno travnjaci (49,5%), žbunasta vegetacija (22,6%) i kopnene površinske vode (14,6%).

Za predmetno područje Agencija je identifikovala 20 kvalifikujućih vrsta ptica. Poseban značaj imaju vodene i migratorne vrste, među kojima su patka njorka (*Aythya nyroca*), ždral (*Grus grus*), vivak (*Vanellus vanellus*) i mali vranac (*Microcarbo pygmaeus*).

Vlada Crne Gore je u junu 2026. godine usvojila Informaciju o Predlogu područja ekološke mreže Natura 2000, nakon čega je Agencija za zaštitu životne sredine, 3. jula 2026. godine, objavila da je predlog dostavljen Evropskoj komisiji.

Predmetnim projektom predviđena je izgradnja vodovodne mreže u naselju Kuside, pri čemu je jedan distributivni krak namijenjen vodosnabdijevanju korisnika u zoni Slanog jezera. Najveći dio projektovane trase prati postojeće saobraćajnice i njihove bankine.

Uvidom u objavljenu dokumentaciju Agencije potvrđeno je da Slano jezero pripada predloženom području ME0000019. Međutim, raspoloživi kartografski prikazi ne omogućavaju pouzdano utvrđivanje preklapanja projektovane trase sa granicama ovog područja na nivou pojedinačnih katastarskih parcela. Za konačno utvrđivanje prostornog odnosa potrebno je uporediti georeferenciranu trasu projektovanog vodovoda i zvanične digitalne granice predloženog područja Natura 2000.

Imajući u vidu ekološki značaj Slanog jezera, prilikom izvođenja radova potrebno je ograničiti radni pojas, spriječiti odlaganje iskopanog materijala i građevinskog otpada izvan predviđenih površina, zaštititi postojeću vegetaciju i onemogućiti dospijevanje zagađujućih materija u zemljište i vode.

Predloženi status područja Natura 2000 potrebno je razlikovati od statusa nacionalno zaštićenog prirodnog dobra. Sama identifikacija područja u predlogu ekološke mreže ne predstavlja dokaz da je svaka katastarska parcela u njegovom obuhvatu formalno zaštićena.

Područja na kojima nijesu zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine

Ne postoje podaci o sistematskim mjerenjima kvaliteta vazduha, zemljišta i nivoa buke neposredno na trasi planiranog vodovoda u naselju Kuside. Tokom izgradnje vodovodne mreže moguće je privremeno povećanje koncentracije prašine i nivoa buke usljed iskopa, transporta materijala i rada građevinske mehanizacije. Takvi uticaji biće lokalnog i vremenski ograničenog karaktera.

U fazi eksploatacije vodovodne mreže ne očekuju se značajne emisije zagađujućih materija u vazduh, dok se buka može javiti prvenstveno od rada pumpnog postrojenja.

Gusto naseljene oblasti

Naselje Kuside pripada ruralnom području Opštine Nikšić, sa relativno razuđenim rasporedom stambenih i drugih objekata. Predmetna lokacija nema karakteristike gusto naseljene gradske oblasti. Ipak, određene dionice projektovanog vodovoda prolaze u blizini postojećih stambenih objekata, zbog čega se tokom izvođenja radova mogu očekivati privremeni uticaji u vidu buke, prašine i otežanog pristupa pojedinim objektima.

Izvođenje radova potrebno je prilagoditi postojećim saobraćajnim i stambenim uslovima, uz obezbjeđenje bezbjednog pristupa objektima i sprovođenje mjera zaštite stanovništva.

Stavljanjem vodovodne mreže u funkciju poboljšaće se komunalna opremljenost naselja i omogućiti pouzdanije vodosnabdijevanje postojećih i budućih korisnika.

Predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti

Na širem području Opštine Nikšić nalazi se veći broj kulturno-istorijskih dobara i arheoloških lokaliteta, koji svjedoče o dugom kontinuitetu naseljavanja ovog prostora.

Za područje KO Kuside posebno je značajan arheološki lokalitet Štedimska pećina, evidentiran u dokumentaciji Uprave za zaštitu kulturnih dobara, na katastarskoj parceli br. 384/1 KO Kuside.

Navedena parcela nije među parcelama obuhvaćenim dostavljenim Glavnim projektom vodovodne mreže. Međutim, postojanje arheološkog lokaliteta u istoj katastarskoj opštini ukazuje na potrebu pažljivog postupanja prilikom izvođenja zemljanih radova.

U dostavljenoj tehničkoj dokumentaciji nijesu navedena registrovana nepokretna kulturna dobra na samoj trasi projektovanog vodovoda. Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke ili predmete za koje se pretpostavlja da imaju kulturnu vrijednost, radove na mjestu nalaza potrebno je obustaviti i bez odlaganja obavijestiti nadležni organ za zaštitu kulturnih dobara.

3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

a) Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta i, po potrebi, opis radova uklanjanja

Predmet projekta je izgradnja nove distributivne vodovodne mreže u naselju Kuside, na teritoriji Opštine Nikšić, sa pripadajućim hidrotehničkim objektima i elektroenergetskim instalacijama.

Investitor projekta je Opština Nikšić, dok je tehničku dokumentaciju izradila Agencija za projektovanje i planiranje d.o.o. Nikšić. Glavni projekat je revidovan od strane privrednog društva „B-RIL inženjering“ d.o.o. Nikšić, o čemu je sačinjen Konačni izvještaj revizije broj 344/2026, iz oktobra 2026. godine.

Projektom je predviđena izgradnja vodovodne mreže od polietilenskih cijevi visoke gustine (PEHD), za radni pritisak PN10, ukupne dužine 3.405,83 m, i to:

- PEHD DN40 – 462,07 m;
- PEHD DN63 – 1.485,46 m;
- PEHD DN90 – 1.458,30 m.

Priključenje projektovane mreže predviđeno je na postojeći vodovodni cjevovod DN110. Od mjesta priključenja vodovodna mreža se razvija prema unutrašnjosti naselja, sa distributivnim krakovima namijenjenim snabdijevanju postojećih i budućih korisnika.

Zbog izražene visinske razuđenosti terena i nedovoljnog raspoloživog pritiska na mjestu priključenja, projektom je predviđena izgradnja pumpnog postrojenja i prekidne komore sa rezervoarom korisne zapremine 10 m³.

Objekat za smještaj pumpnog postrojenja i rezervoara planiran je na katastarskoj parceli br. 237 KO Kuside, pravougaonog je oblika, spoljašnjih dimenzija približno 3,90 × 4,90 m, odnosno tlocrtne površine oko 19,11 m². Predviđen je kao prizemni objekat sa zidanom nosećom konstrukcijom, armiranobetonskim serklažima i drvenom krovnom konstrukcijom sa limenim pokrivačem.

Rezervoar je predviđen od polietilena, prečnika 2.300 mm i visine 2.400 mm.

Na distributivnoj mreži planirana je izgradnja 29 novih armiranobetonskih vodovodnih šahtova, sa odgovarajućom armaturom i fazonskim komadima. Predviđena je ugradnja zatvarača, vazdušnih ventila, muljnih ispusta i regulatora pritiska, čime se omogućava upravljanje sistemom, njegovo održavanje i regulacija radnih pritisaka.

Izgradnja vodovodne mreže obuhvata pripremne radove, obilježavanje trase, iskop rovova, izradu posteljice, polaganje i spajanje cjevovoda, izgradnju šahtova, montažu opreme, zatrpavanje rovova i sanaciju terena.

Trasa cjevovoda najvećim dijelom prati postojeće saobraćajnice, njihove kolovozne površine i bankine. Na dionicama na kojima se radovi izvode u okviru kolovoza predviđena je sanacija oštećene kolovozne konstrukcije.

Nakon završetka građevinskih radova izvršiće se ispitivanje vodovodne mreže pod pritiskom, ispiranje, dezinfekcija i kontrola zdravstvene ispravnosti vode prije puštanja sistema u redovnu eksploataciju.

Projektom nije predviđeno uklanjanje postojećih građevinskih objekata. Eventualno uklanjanje oštećenih djelova kolovozne konstrukcije, ivičnjaka i drugih površinskih elemenata vršiće se samo u obimu potrebnom za izvođenje radova, uz njihovu obnovu nakon završetka izgradnje.

b) Veličina i nacrt cjelokupnog projekta, planirani proizvodni process i tokovi proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda, uključujući prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih;

Predmetni projekat predstavlja objekat komunalne infrastrukture namijenjen distribuciji vode za piće, a ne objekat u kojem se odvija proizvodni ili tehnološki proces industrijskog karaktera. Osnovnu funkciju sistema predstavlja prihvatanje vode iz postojeće vodovodne mreže, njen transport kroz projektovane cjevovode i distribucija do korisnika.

Na mjestu priključenja na postojeći cjevovod DN110 raspoloživi pritisak iznosi približno 2,0 bar, dok je kota terena približno 638,44 m n. m. Od priključnog mjesta voda se transportuje glavnim distributivnim cjevovodom PEHD DN90. Nakon približno 642,50 m projektovano je račvanje

mreže na dva pravca. Jedan pravac nastavlja prema višim djelovima naselja, dok drugi, izveden od cijevi PEHD DN63, služi za snabdijevanje korisnika u zoni Slanog jezera.

Na glavnom pravcu predviđena je prekidna komora sa rezervoarom zapremine 10 m^3, neposredno ispred pumpnog postrojenja. Prekidnom komorom obezbjeđuje se hidrauličko razdvajanje dovodnog dijela mreže od potisnog dijela sistema. U pumpnom postrojenju predviđene su dvije višestepene centrifugalne pumpe, prema hidrotehničkom predmjeru pojedinačnih karakteristika Q = 1,0 l/s i H = 50 m. Postrojenje je opremljeno usisnim i potisnim kolektorima, nepovratnim ventilima, regulacionom armaturom, ekspanzionim posudama, uređajima za mjerenje pritiska i automatskim upravljanjem. Projektom su predviđeni frekventni regulatori, sa mogućnošću naizmjeničnog rada pumpi i zaštitom od rada na suvo.

Na distributivnim krakovima na kojima zbog visinske razlike može doći do povećanja pritiska predviđena je ugradnja regulatora pritiska, podešenih na izlazni pritisak od 3,5 bar.

Elektroenergetsko napajanje pumpnog postrojenja predviđeno je sa postojeće niskonaponske mreže, preko mjerno-razvodnog ormara. Prema projektu elektroenergetskih instalacija, instalisana i jednovremena električna snaga iznosi 7 kW. Predviđen je napojni kabal PP00 4 × 16 mm^2, dužine približno 25 m, odgovarajuće uzemljenje, zaštitna oprema i unutrašnja rasvjeta.

Za vrijeme izgradnje koristiće se građevinska mehanizacija i transportna vozila za dopremu cijevi, fazonskih komada, armature, betona, pijeska, kamenog materijala i ostale opreme.

Transport materijala vršiće se postojećom putnom mrežom, uz organizaciju radova kojom se omogućava pristup stambenim objektima i nesmetano odvijanje lokalnog saobraćaja, u mjeri u kojoj to dozvoljavaju uslovi gradilišta.

Transport viška iskopanog materijala vršiće se na lokaciju koju odredi investitor. Lokacija i način predaje materijala moraju biti usklađeni sa propisima o upravljanju otpadom.

Za potrebe izgradnje biće angažovani radnici građevinske, hidrotehničke i elektro struke, rukovaoci građevinskom mehanizacijom i druga potrebna stručna lica. Tačan broj zaposlenih i dinamika njihovog angažovanja biće definisani planom organizacije gradilišta izvođača radova.

U fazi eksploatacije sistem je predviđen za automatski rad, uz periodični nadzor, kontrolu i održavanje od strane vodovodnog preduzeća. Stalno prisustvo zaposlenih u objektu pumpnog postrojenja nije predviđeno.

c) Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Planirana vodovodna mreža nalazi se u području u kojem su već prisutni stambeni i pomoćni objekti, lokalne saobraćajnice i druga infrastruktura. U širem okruženju nalazi se Slano jezero, koje je dio hidroenergetskog sistema HE „Perućica“. Izgradnja vodovodne mreže predstavlja unapređenje postojeće komunalne infrastrukture i stvaranje uslova za pouzdanije snabdijevanje naselja vodom za piće.

Na području Kusida očekuje se razvoj stambenih i turističkih sadržaja. Hidrauličkim proračunom obuhvaćene su potrebe postojećeg i budućeg stanovništva, kao i potrebe dva planirana hotelska objekta. Izgradnja i korišćenje tih sadržaja može dovesti do povećanja potrošnje vode i opterećenja postojećeg vodovodnog sistema. Navedene potrebe uzete su u obzir pri projektovanju distributivne mreže.

Mogućnost kumulativnih uticaja na životnu sredinu postoji prvenstveno u slučaju istovremenog izvođenja radova na drugim infrastrukturnim, stambenim ili turističkim objektima u neposrednom okruženju. Takvi uticaji mogu se ogledati u povećanoj frekvenciji građevinskog transporta, emisiji prašine, buci, vibracijama i privremenom opterećenju lokalnih saobraćajnica.

U fazi eksploatacije moguće kumulativno djelovanje odnosi se prvenstveno na povećanu potrošnju vode u postojećem sistemu vodosnabdijevanja, posebno u periodima povećane turističke aktivnosti.

S obzirom na to da predmetni vodovod ne obuhvata izgradnju novog izvorišta niti proizvodne procese koji podrazumijevaju emisije zagađujućih materija, u redovnoj eksploataciji ne očekuje se značajnije kumuliranje negativnih uticaja na kvalitet vazduha i zemljišta.

Pri tome je neophodno voditi računa o raspoloživom kapacitetu postojećeg sistema, naročito u slučaju daljeg razvoja naselja i povećanja broja korisnika.

d) Korišćenje prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Realizacija predmetnog projekta podrazumijeva korišćenje određenih količina zemljišta, mineralnih građevinskih materijala, vode i energije.

Tokom izgradnje zemljište će se privremeno koristiti za iskop rovova, polaganje cjevovoda, izgradnju vodovodnih šahtova, smještaj građevinske mehanizacije i privremeno odlaganje materijala. Po završetku radova najveći dio angažovanih površina biće saniran i vraćen prethodnoj namjeni. Trajno zauzimanje zemljišta odnosi se prvenstveno na objekat pumpnog postrojenja, čija tlocrtna površina iznosi približno 19,11 m², kao i na pripadajuće infrastrukturne elemente.

Za izvođenje radova koristiće se pijesak, drobljeni kameni materijal, beton, čelik, polietilenske cijevi i drugi građevinski materijali. Prema predmjeru hidrotehničke infrastrukture, planirana je ugradnja 136,22 m³ pijeska za posteljicu i zaštitno zatrpavanje cjevovoda, kao i drobljenog kamenog materijala odgovarajućih granulacija. Predviđena je i ugradnja betona na djelovima trase koji se izvode u zoni kolovoza, u skladu sa karakterističnim detaljima rova i tehničkim uslovima.

Korišćenje vode tokom izgradnje odnosiće se na potrebe izvođenja građevinskih radova, ispitivanje cjevovoda, ispiranje, dezinfekciju i eventualno kvašenje površina radi smanjenja emisije prašine.

Tokom eksploatacije koristiće se voda iz postojećeg sistema vodosnabdijevanja. Projektom nije predviđeno zahvatanje vode iz Slanog jezera niti izgradnja novih izvorišta podzemnih voda.

Hidrauličkim proračunom usvojena je specifična potrošnja stanovništva od 200 l/stanovniku/dan, uz projektni period od 25 godina. Za potrebe dva planirana hotelska objekta usvojene su dodatne potrošnje od 1,0 l/s i 1,5 l/s.

Električna energija koristiće se za rad pumpnog postrojenja, automatskog upravljanja i rasvjete. Prema elektroenergetskom projektu, ukupna instalisana snaga iznosi 7 kW.

Tokom izgradnje koristiće se i pogonska goriva za građevinsku mehanizaciju i transportna vozila.

Zahvati na vegetaciji biće ograničeni na površine neophodne za izvođenje radova. Projektom nije predviđeno komercijalno korišćenje bioloških resursa niti eksploatacija mineralnih sirovina na predmetnoj lokaciji.

e) Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Tokom realizacije projekta nastajaće građevinski i drugi otpad, prvenstveno kao posljedica zemljanih radova, uklanjanja djelova kolovozne konstrukcije, montaže cjevovoda i izvođenja radova na pumpnom postrojenju. Najveći dio materijala nastajaće prilikom iskopa rovova za polaganje vodovodnih cjevovoda i izgradnju vodovodnih šahtova. Predviđen je iskop rova za polaganje cjevovoda u ukupnoj dužini od 3.405,83 m, dok je za izgradnju vodovodnih šahtova iskazano 103,44 m^3 iskopa. Takođe je predviđen odvoz viška zemlje iz iskopa u količini od 1.016,62 m^3.

Dio iskopanog materijala koji svojim karakteristikama odgovara tehničkim zahtjevima može se ponovo koristiti za zatrpavanje rovova, uz uslove propisane projektom. Preostali materijal potrebno je odvesti na odgovarajuću lokaciju u skladu sa propisima o upravljanju otpadom.

Osim iskopanog materijala, tokom izvođenja radova mogu nastajati sljedeće vrste otpada: ostaci asfaltne i betonske konstrukcije, ambalaža građevinskog materijala, ostaci PEHD cijevi, metalni otpad, drvena ambalaža i manje količine miješanog komunalnog otpada.

Nastali otpad potrebno je sakupljati odvojeno, prema vrsti i mogućnosti ponovne upotrebe ili reciklaže.

Materijale pogodne za reciklažu potrebno je predavati privrednim subjektima ovlašćenim za njihovo preuzimanje i obradu. Otpad koji nije moguće ponovo upotrijebiti ili reciklirati predaje se ovlašćenom sakupljaču, odnosno upućuje na odgovarajuće mjesto za obradu ili odlaganje.

Tokom rada građevinske mehanizacije mogu nastati manje količine otpada koji ima svojstva opasnog otpada, kao što su upotrijebljena ulja, zauljeni apsorbenti i druga sredstva korišćena za sanaciju eventualnih izlivanja. Takav otpad mora se odvojeno sakupljati, čuvati u odgovarajućoj ambalaži i predavati ovlašćenom subjektu. Nije dozvoljeno njegovo odlaganje na zemljište ili miješanje sa neopasnim građevinskim otpadom.

Upravljanje otpadom vršiće se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i odgovarajućim podzakonskim propisima Crne Gore.

Po završetku radova gradilište će biti očišćeno od preostalog materijala, otpada i privremenih objekata, a sve površine koje nijesu predviđene za trajno korišćenje biće sanirane.

U fazi redovne eksploatacije vodovodne mreže ne očekuje se nastajanje značajnijih količina otpada. Otpad se može pojaviti povremeno, prilikom održavanja, popravke i zamjene pojedinih elemenata sistema.

f) Zagađivanje, štetna djelovanja i izazivanje neprijatnih mirisa, uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Tokom izgradnje vodovodne mreže mogući su privremeni uticaji na pojedine komponente životne sredine, prvenstveno na kvalitet vazduha, zemljište, nivo buke i uslove odvijanja lokalnog saobraćaja.

Emisije u vazduh

Emisije u vazduh nastajaće usljed rada građevinske mehanizacije i transportnih vozila, kao i prilikom iskopa, utovara, transporta i razastiranja zemljanog i kamenog materijala. Najznačajniji izvori emisija biće izduvni gasovi dizel-motora i prašina koja nastaje pri obavljanju zemljanih radova. Emisije će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničene na period izvođenja radova. Njihov intenzitet zavisiće od vrste i broja angažovanih mašina, meteoroloških uslova, vlažnosti podloge i dinamike izvođenja radova.

Radi smanjenja emisije prašine potrebno je, prema potrebi, vršiti kvašenje radnih površina, ograničiti brzinu kretanja vozila i spriječiti rasipanje materijala tokom transporta.

U fazi eksploatacije vodovodne mreže ne očekuju se značajne emisije zagađujućih materija u vazduh, budući da se za rad pumpnog postrojenja koristi električna energija.

Uticaj na vode i zemljište

Uticaji na zemljište mogući su tokom iskopa rovova, privremenog skladištenja materijala i kretanja građevinske mehanizacije. Do zagađenja zemljišta i voda može doći u slučaju nepropisnog rukovanja gorivom i mazivima, oštećenja hidrauličnih sistema građevinskih mašina ili nekontrolisanog odlaganja otpada. Zbog kraških karakteristika šireg područja i blizine Slanog jezera, posebnu pažnju potrebno je posvetiti sprečavanju dospijevanja zagađujućih materija u zemljište, površinske i podzemne vode.

Projektom nije predviđeno ispuštanje otpadnih voda u prirodne recipijente.

Tokom ispitivanja, ispiranja i dezinfekcije vodovodne mreže nastajaće određene količine vode koje je potrebno kontrolisano odvesti, bez izazivanja erozije zemljišta ili zagađenja okolnih površina i vodnih tijela.

Buka i vibracije

Povećan nivo buke očekuje se tokom rada rovokopača, kompresora, transportnih vozila i druge građevinske mehanizacije. Buka će biti promjenljivog intenziteta i ograničena na vrijeme izvođenja pojedinih radnih operacija. Na dionicama koje prolaze u blizini stambenih objekata potrebno je radove organizovati tako da se aktivnosti koje stvaraju izraženiju buku izvode pretežno u dnevnom periodu, uz poštovanje propisa o zaštiti od buke.

Vibracije se mogu javiti tokom iskopa, razbijanja kolovoznih konstrukcija i zbijanja materijala. Njihovo djelovanje biće lokalno i vezano za neposrednu zonu izvođenja radova.

U fazi eksploatacije izvor buke predstavljaće prvenstveno pumpno postrojenje. Pumpe su predviđene za smještaj u zatvorenom objektu, čime se ograničava prenos buke u okolni prostor. Pri montaži opreme potrebno je obezbijediti odgovarajuće oslanjanje i pričvršćivanje radi smanjenja prenosa vibracija.

Neprijatni mirisi, toplota i zračenja

Tokom izvođenja radova moguća je kratkotrajna pojava mirisa izduvnih gasova i materijala koji se koriste pri sanaciji asfaltnih površina. S obzirom na namjenu objekta, tokom redovne eksploatacije ne očekuje se stvaranje neprijatnih mirisa.

Projektom nijesu predviđeni tehnološki procesi koji predstavljaju značajan izvor toplote niti postrojenja koja emituju jonizujuće zračenje.

Električne instalacije i oprema pumpnog postrojenja predstavljaju uobičajene niskonaponske instalacije. Nije predviđena ugradnja posebnih izvora nejonizujućeg zračenja koji bi bili karakteristični za industrijska ili telekomunikaciona postrojenja.

g) Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa relevantnih za projekat, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima

Tokom izgradnje i eksploatacije vodovodne mreže postoji mogućnost nastanka određenih neželjenih događaja, čiji intenzitet i posljedice zavise od uslova na terenu, tehničke ispravnosti opreme i primjene predviđenih mjera zaštite.

U fazi izgradnje mogući udesi odnose se prvenstveno na obrušavanje zidova iskopa, oštećenje postojećih podzemnih instalacija, povrede radnika, saobraćajne nezgode i slučajno izlivanje goriva ili maziva.

Prije početka iskopa potrebno je izvršiti identifikaciju postojećih podzemnih instalacija, obilježavanje trase i organizaciju gradilišta u skladu sa propisima o zaštiti i zdravlju na radu.

Na mjestima gdje postoji opasnost od obrušavanja zemljišta potrebno je obezbijediti stabilnost iskopa odgovarajućim podgrađivanjem ili drugim tehničkim mjerama.

Posebnu pažnju zahtijeva lokacija pumpnog postrojenja. Potrebno je da izvođač radova i stručni nadzor, nakon izvršenog iskopa, provjere stvarne karakteristike tla i potvrde uslove usvojene projektom.

U fazi eksploatacije mogući rizici odnose se na kvar pumpnog postrojenja, nestanak električne energije, oštećenje cjevovoda, nekontrolisano povećanje pritiska, curenje vode i prekid vodosnabdijevanja.

Projektom su predviđeni elementi automatskog upravljanja i zaštite pumpnog postrojenja, uključujući naizmjenični rad pumpi, frekventnu regulaciju, kontrolu pritiska i zaštitu od rada na suvo. Duž distributivne mreže predviđeni su zatvarači koji omogućavaju isključenje pojedinih dionica u slučaju kvara, bez potrebe za obustavljanjem rada kompletnog sistema.

Seizmički rizik

Teritorija Opštine Nikšić nalazi se u području u kojem je potrebno računati sa seizmičkim djelovanjima. Prema podacima Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, seizmički hazard definisan je odgovarajućim kartama koje predstavljaju sastavni dio nacionalnog aneksa standarda MEST EN 1998-1.

Potencijalni uticaji zemljotresa na predmetni objekat mogu se odnositi na oštećenje konstrukcije pumpnog postrojenja, spojeva cjevovoda i pripadajuće opreme. Sigurnost konstrukcije obuhvaćena je projektom građevinskih konstrukcija, dok je ispravnost projektnih rješenja potvrđena konačnim izvještajem revizije.

Klimatski i hidrološki rizici

Prema Planu prilagođavanja na klimatske promjene Crne Gore za period 2025–2035. godine, klimatske promjene povezane su sa povećanjem rizika od ekstremnih padavina, poplava, suša i drugih nepovoljnih vremenskih događaja.

Za predmetni projekat značajni su rizici od obilnih padavina, povećanog površinskog oticanja, erozije zemljišta i eventualnog plavljenja nižih djelova terena. S obzirom na prisustvo Slanog jezera i razvijene kraške hidrološke karakteristike područja, prilikom izvođenja radova potrebno je voditi računa o mogućnosti pojave atmosferskih voda u rovovima i promjeni uslova stabilnosti tla.

Duži sušni periodi mogu uticati na raspoloživost vode u širem sistemu vodosnabdijevanja, dok ekstremne padavine mogu otežati pristup objektima i održavanje pojedinih djelova mreže.

Rizici od požara prvenstveno se odnose na elektroenergetsku opremu pumpnog postrojenja i eventualne nepravilnosti u radu instalacija. Projektom elektroenergetskih instalacija predviđene su odgovarajuće zaštitne mjere.

Pravilnim održavanjem opreme, kontrolom pritisaka i sprovođenjem propisanih mjera zaštite može se smanjiti vjerovatnoća nastanka udesnih događaja i ograničiti obim njihovih posljedica.

h) Rizici za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo).

Uticaji planiranog projekta na zdravlje stanovništva mogu se razmatrati odvojeno za period izvođenja građevinskih radova i period redovne eksploatacije vodovodne mreže.

Tokom izgradnje mogući su privremeni uticaji na stanovništvo koje živi u neposrednoj blizini trase, prvenstveno usljed povećane emisije prašine, buke, prisustva građevinske mehanizacije i povremenog ograničenja kretanja. Navedeni uticaji biće izraženiji na dionicama koje prolaze neposredno uz postojeće stambene objekte i lokalne saobraćajnice. Njihovo smanjenje obezbijediće se pravilnom organizacijom radova, redovnim održavanjem građevinske mehanizacije, kontrolom emisije prašine i ograničavanjem aktivnosti koje proizvode povećanu buku.

U fazi eksploatacije osnovni značaj projekta ogleda se u obezbjeđivanju pouzdanijeg vodosnabdijevanja naselja vodom za piće. Istovremeno, za zaštitu zdravlja korisnika neophodno je obezbijediti odgovarajući kvalitet vode u svim djelovima distributivnog sistema. Mogući rizici odnose se na mikrobiološko i hemijsko zagađenje vode usljed nepravilno izvedenih spojeva, oštećenja cjevovoda, pada pritiska, prodora zagađene vode u instalacije ili neodgovarajućeg održavanja sistema. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti sprečavanju pojave podpritiska u mreži, koji u slučaju oštećenja cjevovoda može stvoriti uslove za prodor zagađenja iz okolnog zemljišta.

Projektom je predviđeno ispitivanje vodovodne mreže pod pritiskom, nakon čega se vrši ispiranje, dezinfekcija i kontrola zdravstvene ispravnosti vode. Tek nakon uspješno sprovedenih ispitivanja i potvrde zdravstvene ispravnosti vode sistem se može pustiti u redovnu upotrebu.

U skladu sa Zakonom o obezbjeđivanju zdravstveno ispravne vode za ljudsku upotrebu („Službeni list CG“, br. 128/2026) i odgovarajućim podzakonskim propisima, nadležni isporučilac vode dužan je da obezbijedi kontrolu njenog kvaliteta, praćenje propisanih parametara i preduzimanje korektivnih mjera u slučaju utvrđenih odstupanja.

Redovno održavanje vodovodne mreže, kontrola pritisaka, pravovremeno otklanjanje kvarova i sprovođenje monitoringa kvaliteta vode predstavljaju osnovne uslove za bezbjedno korišćenje sistema. Na osnovu namjene i tehničkih karakteristika planiranog projekta, uz pravilno izvođenje radova i sprovođenje propisanih mjera zaštite, ne očekuju se značajniji trajni negativni uticaji na zdravlje stanovništva.

Izgradnjom vodovodne mreže poboljšaće se uslovi komunalnog opremanja naselja Kuside i stvoriti osnova za stabilnije i kontrolisano snabdijevanje stanovništva zdravstveno ispravnom vodom za ljudsku upotrebu.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući uticaji izgradnje vodovodne mreže Kuside na životnu sredinu razmatrani su u odnosu na karakteristike predmetne lokacije, tehnička rješenja definisana Glavnim projektom, postojeće korišćenje prostora i stanje pojedinih segmenata životne sredine.

Pri ocjeni uticaja uzete su u obzir karakteristike planiranog zahvata, njegova veličina, položaj u odnosu na postojeće stambene objekte i saobraćajnice, kao i blizina Slanog jezera i prirodnih staništa šireg područja Nikšićkog polja.

Uticaji su razmatrani posebno za period izvođenja građevinskih radova i period redovne eksploatacije vodovodne mreže.

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

Planirana izgradnja vodovodne mreže obuhvata naselje Kuside, na teritoriji Opštine Nikšić, u zahvatu katastarske opštine Kuside. Predviđena je izgradnja distributivne vodovodne mreže ukupne dužine 3.405,83 m, sa 29 novih vodovodnih šahtova, pumpnim postrojenjem i prekidnom komorom sa rezervoarom zapremine 10 m^3.

Trasa vodovoda najvećim dijelom prati postojeće lokalne saobraćajnice i njihove bankine. Na pojedinim dionicama cjevovod se polaže u okviru kolovozne konstrukcije, dok se na drugim dionicama nalazi neposredno uz ivicu kolovoza.

Prostorni obuhvat mogućih uticaja tokom izgradnje prvenstveno je ograničen na trasu cjevovoda, radni pojas, lokacije vodovodnih šahtova, objekat pumpnog postrojenja i pristupne saobraćajnice koje će se koristiti za transport građevinskog materijala.

Prema predmjeru radova, planirana je sanacija asfaltnih površina u količini od 780,50 m^2. Ova površina predstavlja dio saobraćajnih površina koje će biti zahvaćene izvođenjem radova, odnosno koje je potrebno sanirati nakon završetka izgradnje.

Privremeni uticaji na stanovništvo mogu se javiti na dionicama koje prolaze neposredno uz postojeće stambene i druge objekte, prvenstveno zbog buke, prašine, prisustva građevinske mehanizacije i povremenog otežanog odvijanja saobraćaja.

Naselje Kuside pripada ruralnom području sa razuđenom izgradnjom, zbog čega se ne očekuje istovremena izloženost velikog broja stanovnika građevinskim uticajima. Broj stanovnika koji će se nalaziti u neposrednoj zoni pojedinih gradilišnih dionica nije posebno utvrđen.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti dijelu trase koji se pruža prema zoni Slanog jezera, imajući u vidu ekološki značaj ovog područja i prisustvo vodenih i priobalnih staništa.

U fazi eksploatacije prostorni uticaji biće znatno manji, budući da se najveći dio vodovodne mreže nalazi ispod površine terena. Trajni vidljivi zahvati u prostoru odnose se prvenstveno na pumpno postrojenje i pripadajuće infrastrukturne elemente.

b) 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)

Uticaj na kvalitet vazduha

Tokom izvođenja građevinskih radova dolaziće do emisije prašine prilikom iskopa rovova, utovara, transporta i razastiranja materijala. Dodatni izvor zagađujućih materija u vazduhu predstavljaće izduvni gasovi građevinske mehanizacije i transportnih vozila.

Najznačajnije emisije očekuju se tokom zemljanih radova, naročito pri suvom i vjetrovitom vremenu.

Intenzitet emisija zavisiće od vrste angažovane mehanizacije, obima radova i meteoroloških uslova. S obzirom na linijski karakter objekta, radovi će se odvijati sukcesivno, po pojedinim dionicama trase, tako da će i uticaji na kvalitet vazduha biti prostorno i vremenski ograničeni.

U fazi redovne eksploatacije vodovodne mreže nema tehnoloških procesa koji podrazumijevaju emisije zagađujućih materija u vazduh.

Uticaj na površinske i podzemne vode

Najznačajniji površinski vodni objekat u širem okruženju je Slano jezero, koje predstavlja dio hidroenergetskog sistema HE „Perućica“ i značajan vodni i ekološki prostor Nikšićkog polja.

Projektom nije predviđeno zahvatanje vode iz jezera, regulacija vodotoka niti izmjena hidrološkog režima akumulacije.

Mogući uticaji na kvalitet voda odnose se prvenstveno na period izvođenja radova, kada može doći do spiranja čestica iskopanog materijala ili slučajnog izlivanja goriva i maziva iz građevinske mehanizacije. Zbog kraške geološke građe područja i mogućnosti infiltracije vode kroz pukotinske sisteme, zagađujuće materije koje dospiju na površinu zemljišta mogu predstavljati rizik i za podzemne vode. Na dionicama u blizini Slanog jezera potrebno je obezbijediti kontrolisano odlaganje materijala i spriječiti njegovo spiranje prema jezeru.

Tokom redovne eksploatacije nije predviđeno kontinuirano ispuštanje otpadnih voda u prirodne recipijente. Povremeno ispuštanje vode prilikom održavanja, ispiranja i pražnjenja cjevovoda potrebno je vršiti kontrolisano.

Uticaj na zemljište

Uticaj na zemljište biće najizraženiji tokom iskopa rovova za polaganje cjevovoda, izgradnje šahtova i temeljenja pumpnog postrojenja. Radovi će dovesti do privremenog narušavanja strukture zemljišta i uklanjanja postojećeg površinskog sloja u granicama radnog pojasa.

Predmjerom radova predviđen je odvoz 1.016,62 m^3 viška iskopanog materijala. Dio materijala koji ispunjava tehničke zahtjeve koristiće se za zatrpavanje rovova, dok će se preostali materijal transportovati na odgovarajuću lokaciju u skladu sa zakonskom regulativom. Nakon polaganja cjevovoda izvršiće se zatrpavanje, zbijanje i sanacija površina u skladu sa tehničkom dokumentacijom.

Kako najveći dio trase prati postojeće saobraćajnice, trajna promjena načina korišćenja zemljišta biće ograničena. Izgradnjom pumpnog postrojenja trajno će se zauzeti dio zemljišta na katastarskoj parceli br. 237 KO Kuside.

Uticaj na biljni i životinjski svijet

Uticaji na biljni i životinjski svijet mogući su tokom pripreme terena i izvođenja zemljanih radova, naročito na dionicama koje prolaze kroz neizgrađene površine.

Radovi mogu izazvati privremeno uklanjanje vegetacije, uznemiravanje životinja i promjenu uslova na lokalnim staništima. Nikšićko polje sa akumulacijama Slano, Krupac i Vrtac predstavlja značajno područje za vodene i migratorne ptice. Poseban značaj imaju priobalna i vodena staništa Slanog jezera.

S obzirom na to da je najveći dio vodovodne mreže planiran u koridorima postojećih saobraćajnica, obim zahvata na prirodnim staništima biće ograničen položajem trase i potrebnim radnim prostorom. Nakon završetka radova potrebno je izvršiti sanaciju terena i omogućiti obnavljanje vegetacije.

Buka i vibracije

Povećan nivo buke očekuje se tokom rada građevinskih mašina, transportnih vozila i opreme za iskop i zbijanje materijala.

Na dionicama koje prolaze u blizini stambenih objekata buka može predstavljati privremenu smetnju lokalnom stanovništvu.

Vibracije će se javljati prvenstveno prilikom iskopa, razbijanja kolovozne konstrukcije i zbijanja materijala.

U fazi eksploatacije izvor buke predstavljaće rad pumpnog postrojenja. S obzirom na to da su pumpe predviđene za ugradnju u zatvorenom objektu, uz odgovarajuće pričvršćivanje i održavanje opreme, uticaj buke na okolni prostor biće ograničen.

c) Prekogranična priroda uticaja

Predmetni projekat realizuje se na teritoriji Opštine Nikšić, unutar granica Crne Gore. Izgradnja vodovodne mreže predstavlja lokalni infrastrukturni zahvat, čiji se neposredni uticaji odnose na područje naselja Kuside i njegovo najbliže okruženje.

Projektom nije predviđeno zahvatanje vode iz međunarodnih vodotoka, ispuštanje otpadnih voda u prekogranične recipijente niti izvođenje aktivnosti koje bi mogle dovesti do značajnijeg prekograničnog prenosa zagađujućih materija.

Imajući u vidu karakter, veličinu i položaj predmetnog projekta, ne očekuju se prekogranični uticaji na životnu sredinu.

d) Jačina i složenost uticaja

Jačina mogućih uticaja zavisiće od faze realizacije projekta, vrste radova, osjetljivosti pojedinih djelova terena i primijenjenih mjera zaštite.

Tokom izgradnje najizraženiji uticaji odnosiće se na zemljište, kvalitet vazduha, nivo buke i privremeno korišćenje saobraćajnih površina. Navedeni uticaji biće lokalnog karaktera i vezani za neposrednu zonu izvođenja radova. Zbog položaja pojedinih dionica trase u blizini Slanog jezera i prisustva kraških hidrogeoloških karakteristika, mogućnost zagađenja zemljišta i voda zahtijeva posebnu pažnju. Složenost uticaja može biti povećana na mjestima gdje se izvođenje radova odvija u neposrednoj blizini postojećih podzemnih instalacija, stambenih objekata i prirodnih staništa.

Tokom eksploatacije vodovodne mreže uticaji će biti znatno manjeg intenziteta. Sistem je namijenjen transportu i distribuciji vode za piće, bez industrijskih proizvodnih procesa i kontinuiranih emisija zagađujućih materija. Potencijalni negativni uticaji u ovoj fazi vezani su prvenstveno za eventualne kvarove na cjevovodima, pumpnom postrojenju i drugoj opremi.

Većina mogućih uticaja tokom izgradnje može se ocijeniti kao lokalna, privremena i ograničenog intenziteta.

e) Vjerovatnoća uticaja

Pojava određenih uticaja tokom izgradnje neposredno je povezana sa izvođenjem građevinskih radova.

Emisija prašine, povećanje nivoa buke, stvaranje građevinskog otpada i privremeno narušavanje zemljišta predstavljaju očekivane posljedice izvođenja radova, pa je vjerovatnoća njihove pojave visoka. Njihov intenzitet zavisiće od dinamike radova, vremenskih uslova i primijenjenih mjera zaštite.

Mogućnost zagađenja zemljišta i voda usljed slučajnog izlivanja goriva, maziva ili drugih materija predstavlja udes, čija se vjerovatnoća može smanjiti redovnom kontrolom mehanizacije i pravilnom organizacijom gradilišta.

U fazi eksploatacije mogući su povremeni kvarovi na cjevovodima, armaturi i pumpnoj opremi, koji mogu dovesti do curenja vode ili privremenog prekida vodosnabdijevanja. Projektom su predviđeni zatvarači, regulatori pritiska i automatska zaštita pumpnog postrojenja, čime se omogućava kontrola rada sistema i ograničavanje posljedica eventualnih kvarova.

U redovnim uslovima rada ne očekuje se kontinuirano zagađivanje vazduha, zemljišta i prirodnih voda.

f) Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Mogući uticaji na životnu sredinu razlikuju se prema vremenu nastanka, trajanju i učestalosti.

Tokom izvođenja radova očekuju se kratkotrajni i povremeni uticaji, povezani sa pojedinim fazama izgradnje. Povećana emisija prašine i nivo buke biće prisutni prvenstveno tokom iskopa rovova, transporta materijala i sanacije saobraćajnih površina. S obzirom na linijski karakter vodovodne mreže, radovi će se sukcesivno premještati duž trase, tako da se ne očekuje dugotrajno zadržavanje svih građevinskih aktivnosti na jednoj lokaciji. Po završetku radova na pojedinim dionicama i sanaciji terena, prestaju i uticaji karakteristični za fazu izgradnje.

Određene promjene, kao što su položaj ukopanih cjevovoda, izgrađeni vodovodni šahtovi i objekat pumpnog postrojenja, imaju trajan karakter, ali ne podrazumijevaju stalno opterećenje svih komponenti životne sredine.

Tokom eksploatacije moguće je povremeno javljanje buke od rada pumpne opreme, dok se aktivnosti održavanja i popravke cjevovoda očekuju prema potrebi.

Udesi, poput oštećenja cjevovoda ili kvara pumpnog postrojenja, mogu se ponavljati tokom radnog vijeka sistema, ali se njihova učestalost može ograničiti redovnim pregledima i preventivnim održavanjem.

g) Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Područje naselja Kuside već je djelimično izgrađeno i infrastrukturno opremljeno. U širem okruženju nalaze se lokalne saobraćajnice, stambeni objekti, pojedini turistički sadržaji i Slano jezero, kao dio hidroenergetskog sistema HE „Perućica“.

Planirana vodovodna mreža predstavlja dopunu postojeće komunalne infrastrukture i stvaranje uslova za dalji razvoj naselja. Hidrauličkim proračunom obuhvaćene su potrebe stanovništva i dva planirana hotelska objekta, za koje je usvojena dodatna potrošnja vode od ukupno 2,50 l/s.

Mogući kumulativni uticaji tokom izgradnje vezani su za eventualno istovremeno izvođenje drugih infrastrukturnih ili građevinskih radova na predmetnom području. U tom slučaju može

doći do povećane frekvencije transportnih vozila, emisije prašine, nivoa buke i privremenog opterećenja lokalnih saobraćajnica.

Tokom eksploatacije kumulativni uticaji prvenstveno se odnose na potrošnju vode i opterećenje postojećeg vodovodnog sistema usljed povećanja broja korisnika i razvoja turističkih sadržaja. Prilikom realizacije projekta potrebno je uskladiti dinamiku radova sa eventualnim drugim aktivnostima na istom području.

U redovnoj eksploataciji predmetne vodovodne mreže ne očekuje se značajnije kumuliranje emisija zagađujućih materija u vazduh, zemljište i vode, budući da se radi o komunalnoj infrastrukturi namijenjenoj distribuciji vode za piće.

h) Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Mogući negativni uticaji planiranog projekta mogu se u značajnoj mjeri smanjiti primjenom odgovarajućih tehničkih, organizacionih i zaštitnih mjera tokom izvođenja radova i kasnije eksploatacije.

Tokom izgradnje potrebno je ograničiti radni pojas na površine neophodne za izvođenje radova, pravilno organizovati transport i privremeno odlaganje materijala, kao i spriječiti nepotrebno zauzimanje okolnog zemljišta. Radi smanjenja emisije prašine potrebno je, prema potrebi, vršiti kvašenje radnih površina i iskopanog materijala, naročito tokom suvog i vjetrovitog vremena. Građevinska mehanizacija mora biti tehnički ispravna i redovno održavana, kako bi se smanjila emisija izduvnih gasova, buka i rizik od curenja goriva i maziva. Radove koji proizvode povećanu buku potrebno je organizovati pretežno tokom dnevnog perioda, uz poštovanje propisanih graničnih vrijednosti i uslova zaštite od buke.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti zaštiti zemljišta i voda. Goriva, ulja i druge materije koje mogu izazvati zagađenje ne smiju se nekontrolisano skladištiti ili odlagati na gradilištu. Na dionicama u blizini Slanog jezera potrebno je spriječiti spiranje iskopanog materijala prema vodenim površinama i očuvati postojeću vegetaciju izvan radnog pojasa.

Građevinski otpad potrebno je odvojeno sakupljati i predavati ovlašćenim subjektima, dok se materijal pogodan za ponovnu upotrebu može koristiti u skladu sa tehničkim uslovima i propisima o upravljanju otpadom. Nakon završetka radova potrebno je ukloniti sav preostali materijal, sanirati oštećene saobraćajne površine i urediti zemljište koje je bilo privremeno zauzeto.

U fazi eksploatacije smanjenje mogućih uticaja obezbjeđuje se pravilnim upravljanjem vodovodnim sistemom, kontrolom radnih pritisaka, redovnim pregledima cjevovoda i armature i pravovremenim otklanjanjem kvarova.

Za zaštitu zdravlja korisnika posebno je značajno održavanje zdravstvene ispravnosti vode, sprovođenje propisanog monitoringa i primjena odgovarajućih mjera dezinfekcije i održavanja sistema.

Na osnovu tehničkih karakteristika planiranog projekta i položaja trase, može se ocijeniti da će najveći dio negativnih uticaja biti vezan za period izvođenja građevinskih radova.

Uz primjenu predviđenih mjera zaštite, pravilnu organizaciju gradilišta i sanaciju privremeno zauzetih površina, ovi uticaji mogu se ograničiti po intenzitetu, trajanju i prostornom obuhvatu.

U fazi redovne eksploatacije vodovodne mreže ne očekuju se značajniji negativni uticaji na životnu sredinu, pod uslovom pravilnog funkcionisanja i održavanja sistema.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući uticaji izgradnje vodovodne mreže Kuside na životnu sredinu razmatrani su na osnovu tehničkih karakteristika planiranog objekta, postojećeg stanja prostora i raspoloživih podataka o kvalitetu i osjetljivosti pojedinih segmenata životne sredine.

Predmetni projekat obuhvata izgradnju distributivne vodovodne mreže ukupne dužine 3.405,83 m, sa pripadajućim vodovodnim šahtovima, pumpnim postrojenjem i prekidnom komorom sa rezervoarom zapremine 10 m³.

Pri sagledavanju mogućih uticaja uzeti su u obzir karakter planiranih radova, položaj trase u odnosu na postojeće saobraćajnice i stambene objekte, kao i prirodne karakteristike šireg područja Nikšićkog polja, posebno zone Slanog jezera.

Najizraženiji uticaji očekuju se tokom izvođenja građevinskih radova, dok su u fazi eksploatacije mogući uticaji prvenstveno vezani za rad pumpnog postrojenja, održavanje mreže i eventualne kvarove na vodovodnom sistemu.

a) Očekivane zagađujuće materije, emisije i proizvodnja otpada, kada je to relevantno

Uticaj na kvalitet vazduha

Tokom izvođenja radova očekuje se povremena emisija prašine i izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije i transportnih vozila. Prašina će nastajati prvenstveno prilikom iskopa rovova, utovara i transporta iskopanog materijala, pripreme posteljice cjevovoda i sanacije raskopanih saobraćajnih površina. Rad građevinskih mašina i transportnih vozila prati emisija proizvoda sagorijevanja goriva, prvenstveno oksida azota, ugljen-monoksida, suspendovanih čestica i drugih materija karakterističnih za motore sa unutrašnjim sagorijevanjem. Intenzitet emisija zavisiće od vrste i broja angažovanih mašina, trajanja njihovog rada, stanja saobraćajnica i meteoroloških uslova. Povećana emisija prašine može se očekivati u sušnim periodima, naročito pri jačem vjetru i intenzivnijem transportu rastresitog materijala.

S obzirom na to da se radi o linijskom infrastrukturnom objektu, radovi će se odvijati sukcesivno duž projektovane trase. Emisije će biti vezane za pojedine radne dionice i prestajaće nakon završetka građevinskih aktivnosti. Uticaji na kvalitet vazduha mogu se smanjiti redovnim održavanjem mehanizacije, ograničavanjem brzine kretanja vozila, pravilnim transportom rastresitog materijala i povremenim kvašenjem radnih površina.

U fazi redovne eksploatacije vodovodne mreže ne očekuju se značajnije emisije zagađujućih materija u vazduh, budući da se za rad pumpnog postrojenja koristi električna energija.

Uticaj na površinske i podzemne vode

Najznačajniji površinski vodni objekat u širem okruženju planiranog zahvata je Slano jezero. Projektom nije predviđeno zahvatanje vode iz Slanog jezera, izgradnja novih izvorišta niti ispuštanje otpadnih voda u jezero. Tokom izvođenja radova mogući su uticaji na kvalitet voda usljed spiranja sitnih čestica zemljišta, nekontrolisanog odlaganja iskopanog materijala ili slučajnog izlivanja goriva i maziva iz građevinske mehanizacije.

Imajući u vidu kraške hidrogeološke karakteristike šireg područja Nikšićkog polja, posebno je značajno spriječiti prodiranje zagađujućih materija u zemljište i podzemne vode. Na dionicama trase u blizini Slanog jezera potrebno je obezbijediti pravilno privremeno odlaganje materijala i spriječiti njegovo spiranje prema jezeru.

Tokom završnih radova predviđeno je ispitivanje cjevovoda pod pritiskom, ispiranje i dezinfekcija vodovodne mreže. Vodu koja nastaje tokom ovih postupaka potrebno je kontrolisano odvoditi, uz odgovarajuće postupanje sa eventualnim ostacima sredstava za dezinfekciju, kako ne bi došlo do narušavanja kvaliteta zemljišta i prirodnih voda.

U fazi redovne eksploatacije nije predviđeno kontinuirano ispuštanje otpadnih voda u prirodne recipijente. Eventualna oštećenja cjevovoda mogu dovesti do lokalnog isticanja vode, kvašenja zemljišta i oštećenja kolovozne konstrukcije. Redovnim održavanjem, kontrolom pritisaka i pravovremenim otklanjanjem kvarova moguće je ograničiti posljedice takvih događaja.

Uticaj na zemljište

Izvođenje građevinskih radova podrazumijeva privremeno narušavanje zemljišta duž trase vodovodne mreže, kao i na lokacijama vodovodnih šahtova i pumpnog postrojenja. Predviđen je iskop rova za polaganje cjevovoda u dužini od 3.405,83 m, dok je za izgradnju vodovodnih šahtova iskazana količina iskopa od 103,44 m^3. Iskopom će doći do privremenog narušavanja strukture zemljišta, uklanjanja postojećih površinskih slojeva i promjene njegove zbijenosti.

Na djelovima trase koji prolaze saobraćajnicama predviđeno je uklanjanje i ponovno uspostavljanje odgovarajućih slojeva kolovozne konstrukcije. Prema predmjeru radova, planirana je sanacija asfaltnih površina u količini od 780,50 m^2.

Moguće zagađenje zemljišta tokom izgradnje prvenstveno je povezano sa eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih materija koje se koriste za rad i održavanje građevinske mehanizacije. Pravilnom organizacijom gradilišta, korišćenjem tehnički ispravne opreme i odgovarajućim postupanjem sa otpadom ovi uticaji mogu se ograničiti.

Nakon polaganja cjevovoda planirano je zatrpavanje rovova, zbijanje materijala i sanacija površina u skladu sa projektovanom namjenom zemljišta. S obzirom na to da najveći dio trase

prati postojeće saobraćajnice i njihove bankine, ne očekuje se značajnija trajna promjena načina korišćenja zemljišta duž vodovodne mreže.

Stvaranje građevinskog i drugog otpada

Tokom izvođenja radova nastajaće građevinski otpad koji se prvenstveno sastoji od viška iskopanog materijala, ostataka asfaltne i betonske konstrukcije, ambalaže građevinskih proizvoda, metalnih elemenata i ostataka polietilenskih cijevi.

Prema predmjeru hidrotehničke infrastrukture, planiran je odvoz viška zemlje iz iskopa u količini od 1.016,62 m^3. Materijal iz iskopa koji odgovara tehničkim zahtjevima može se ponovo koristiti za zatrpavanje rovova, dok će se preostali materijal odvoziti na odgovarajuću lokaciju u skladu sa propisima. Ostali građevinski otpad potrebno je sakupljati i razvrstavati prema vrsti materijala, uz odvojeno izdvajanje otpada pogodnog za ponovnu upotrebu i reciklažu.

U slučaju nastanka opasnog otpada, kao što su zauljeni materijali, apsorbenti korišćeni za sanaciju izlivanja i otpadna ulja, potrebno je obezbijediti njegovo odvojeno sakupljanje i predaju ovlašćenom subjektu.

Upravljanje građevinskim i drugim vrstama otpada sprovodiće se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i odgovarajućim podzakonskim propisima Crne Gore.

U fazi eksploatacije vodovodne mreže ne očekuje se kontinuirano nastajanje značajnijih količina otpada. Manje količine otpada mogu nastajati prilikom redovnog održavanja, popravke ili zamjene pojedinih elemenata sistema.

Buka, vibracije i ostali uticaji

Povećan nivo buke tokom izgradnje očekuje se zbog rada rovokopača, transportnih vozila, opreme za razbijanje kolovozne konstrukcije i uređaja za zbijanje materijala. Navedeni uticaji biće izraženiji na dionicama trase koje prolaze u blizini postojećih stambenih objekata. Vibracije se mogu javiti tokom iskopa, razbijanja asfaltnih površina i zbijanja materijala. Njihovo djelovanje biće vezano za neposrednu zonu izvođenja radova.

Tokom redovne eksploatacije izvor buke predstavljaće rad pumpnog postrojenja. Oprema je predviđena za smještaj u zatvorenom građevinskom objektu, uz odgovarajuće oslanjanje, pričvršćivanje i automatsko upravljanje.

Projektom nijesu predviđeni tehnološki procesi koji bi predstavljali značajne izvore neprijatnih mirisa, toplote ili jonizujućeg zračenja.

b) Korišćenje prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta

Realizacija predmetnog projekta podrazumijeva korišćenje zemljišta, vode, građevinskih materijala i energije, pri čemu se najveći dio neposrednih zahvata na prirodnim resursima odnosi na period izgradnje.

Tlo i zemljište

Izgradnja vodovodne mreže zahtijeva privremeno korišćenje zemljišta za iskop rovova, polaganje cjevovoda, izgradnju šahtova, smještaj građevinske mehanizacije i privremeno odlaganje materijala. Projektovana mreža najvećim dijelom prati postojeće saobraćajne površine, čime je smanjena potreba za zauzimanjem novih neizgrađenih površina. Tokom iskopa dolaziće do privremenog narušavanja prirodne strukture tla. Na dionicama koje prolaze preko neizgrađenog zemljišta potrebno je očuvati površinski sloj gdje god to uslovi izvođenja omogućavaju, kako bi se mogao koristiti za završnu sanaciju terena.

Na lokaciji pumpnog postrojenja zastupljeno je dobro vezano šljunkovito tlo, koje je homogeno i dobro zbijeno. Nakon završetka građevinskih radova najveći dio zemljišta biće vraćen prethodnoj namjeni. Trajna promjena korišćenja zemljišta odnosi se prvenstveno na objekat pumpnog postrojenja, tlocrtne površine približno 19,11 m², i pripadajuće infrastrukturne elemente.

Na osnovu karaktera i prostornog obuhvata projekta, ne očekuje se značajniji trajni gubitak zemljišta kao prirodnog resursa.

Vodni resursi

Osnovna namjena predmetnog projekta je obezbjeđivanje pouzdanog vodosnabdijevanja naselja Kuside priključenjem na postojeći javni vodovodni sistem. Projektom nije predviđeno zahvatanje vode iz Slanog jezera, izgradnja novih izvorišta niti eksploatacija podzemnih voda na predmetnoj lokaciji. U toku izgradnje voda će se koristiti za potrebe pojedinih građevinskih radova, ispitivanje cjevovoda, ispiranje i dezinfekciju vodovodne mreže, kao i za eventualno kvašenje radnih površina.

Tokom eksploatacije vodovodne mreže koristiće se voda iz postojećeg sistema vodosnabdijevanja, u količinama koje zavise od broja korisnika i njihove stvarne potrošnje.

Hidrauličkim proračunom usvojena je specifična potrošnja stanovništva od 200 litara po stanovniku dnevno, uz projektni period od 25 godina. Pored potrošnje stanovništva, u proračun su uključene i potrebe dva planirana hotelska objekta, za koje su usvojene računske potrošnje od 1,0 l/s i 1,5 l/s.

Navedene vrijednosti predstavljaju parametre hidrauličkog proračuna, dok će stvarna potrošnja zavisiti od broja priključenih korisnika i režima korišćenja sistema.

Tokom redovne eksploatacije potrebno je obezbijediti kontrolu gubitaka vode, održavanje vodovodne mreže i blagovremeno otklanjanje kvarova, kako bi se smanjila nepotrebna potrošnja vodnog resursa.

Građevinski materijali i energija

Za izgradnju vodovodne mreže koristiće se PEHD cijevi, pijesak, drobljeni kameni materijal, beton, čelik, fazonski komadi i druga oprema. Prema predmjeru radova, za izradu posteljice i zaštitno

zatrpavanje cjevovoda predviđena je ugradnja 136,22 m³ pijeska. Pored toga, predviđena je upotreba drobljenog kamenog materijala odgovarajućih granulacija, kao i betona za izgradnju vodovodnih šahtova i pojedinih dionica trase u zoni kolovoza. Materijali će se dopremati na gradilište od odgovarajućih dobavljača. Projektom nije predviđeno otvaranje pozajmišta, kamenoloma ili drugih objekata za eksploataciju mineralnih sirovina. Tokom izgradnje koristiće se pogonska goriva za rad građevinske mehanizacije i transportnih vozila.

U fazi eksploatacije električna energija koristiće se za rad pumpnog postrojenja, automatskog upravljanja i rasvjete. Prema projektu elektroenergetskih instalacija, ukupna instalisana električna snaga iznosi 7 kW.

Biodiverzitet

Područje planiranog zahvata nalazi se u širem prostoru Nikšićkog polja, koje se odlikuje raznovrsnošću kopnenih, vodenih i priobalnih staništa.

Nikšićko polje sa akumulacijama Slano, Krupac i Vrtac predstavlja područje značajno za očuvanje ptica, posebno tokom migracije i zimovanja. Dio projektovane vodovodne mreže pruža se prema zoni Slanog jezera, zbog čega je potrebno obratiti pažnju na očuvanje postojećih prirodnih i poluprirodnih staništa.

Izgradnja cjevovoda može dovesti do privremenog uklanjanja vegetacije i uznemiravanja životinja u neposrednoj zoni radova. Međutim, zbog položaja najvećeg dijela trase uz postojeće saobraćajnice, očekuje se da će zahvati na prirodnim površinama biti ograničeni na prostor neophodan za izvođenje radova. Nakon završetka izgradnje, na površinama koje nijesu trajno zauzete potrebno je omogućiti obnavljanje vegetacije i uspostavljanje prethodnih uslova korišćenja zemljišta.

U redovnoj eksploataciji vodovodne mreže ne očekuje se neposredno korišćenje biljnih i životinjskih resursa, niti kontinuirano narušavanje prirodnih staništa duž ukopanog cjevovoda.

Ocjena mogućih značajnih uticaja

Na osnovu raspoložive tehničke dokumentacije i podataka o karakteristikama predmetnog područja, može se ocijeniti da će najveći dio mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu biti vezan za period izvođenja građevinskih radova. Najizraženiji uticaji odnosiće se na privremeno narušavanje zemljišta, emisiju prašine, povećanje nivoa buke, nastajanje građevinskog otpada i mogućnost slučajnog zagađenja tla i voda. Ovi uticaji biće pretežno lokalnog i privremenog karaktera, a njihov intenzitet zavisiće od načina organizacije gradilišta, vremenskih uslova i primijenjenih mjera zaštite.

U fazi eksploatacije vodovodne mreže ne očekuju se značajne kontinuirane emisije zagađujućih materija u vazduh, zemljište ili prirodne vode. Izgradnjom vodovodne mreže poboljšaće se uslovi vodosnabdijevanja postojećih i budućih korisnika naselja Kuside. Uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, pravilno upravljanje građevinskim otpadom, sanaciju privremeno zauzetih površina

i redovno održavanje vodovodnog sistema, mogući negativni uticaji mogu se svesti na prihvatljiv nivo.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti zaštiti zemljišta, površinskih i podzemnih voda i prirodnih staništa u dijelu trase koji se nalazi u blizini Slanog jezera. Konačna ocjena mogućeg uticaja na osjetljiva staništa zavisi od utvrđivanja njihovog položaja u odnosu na projektovanu trasu.

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mjere zaštite životne sredine za projekat izgradnje vodovodne mreže Kuside definisane su na osnovu karakteristika planiranog objekta, usvojenih tehničkih rješenja, postojećeg stanja životne sredine i mogućih uticaja tokom izgradnje i eksploatacije.

Pri određivanju mjera uzete su u obzir karakteristike zemljišta, položaj projektovane trase u odnosu na postojeće saobraćajnice i stambene objekte, kao i blizina Slanog jezera, koje predstavlja značajan vodni i ekološki prostor Nikšićkog polja.

Mjere zaštite obuhvataju postupke koji se sprovode prije početka radova, tokom izvođenja građevinskih i montažnih radova, prilikom puštanja sistema u funkciju, u redovnim uslovima eksploatacije i u slučaju nastanka havarija.

a) Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje

Realizacija predmetnog projekta mora se sprovoditi u skladu sa važećim propisima Crne Gore kojima su uređeni izgradnja objekata, zaštita životne sredine, upravljanje otpadom, zaštita voda, zaštita prirode, zaštita od buke, zaštita i zdravlje na radu, kao i zdravstvena ispravnost vode za ljudsku upotrebu.

Posebno je potrebno primjenjivati Zakon o izgradnji objekata, Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu, Zakon o zaštiti prirode, Zakon o vodama, Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini, Zakon o zaštiti i zdravlju na radu i Zakon o obezbjeđivanju zdravstveno ispravne vode za ljudsku upotrebu, sa pripadajućim podzakonskim aktima.

Izvođenje radova vršiće se prema revidovanom Glavnom projektu, tehničkim uslovima nadležnih institucija i pravilima građevinske i hidrotehničke struke.

Mjere prije početka izvođenja radova

Prije početka radova potrebno je izvršiti obilježavanje projektovane trase vodovoda i položaja svih pratećih objekata. Izvođač je dužan da utvrdi položaj postojećih podzemnih i nadzemnih instalacija, kako bi se spriječila njihova oštećenja.

Neophodno je pripremiti odgovarajuću organizaciju gradilišta, utvrditi pristupne pravce, mjesta privremenog odlaganja materijala i način obezbjeđenja radnog prostora.

Radni pojas potrebno je ograničiti na površine neophodne za izvođenje radova, uz izbjegavanje nepotrebnog zauzimanja okolnog zemljišta.

Na dionicama koje prolaze postojećim saobraćajnicama potrebno je obezbijediti odgovarajuću privremenu saobraćajnu signalizaciju i organizaciju saobraćaja u skladu sa uslovima nadležnog organa.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti lokaciji pumpnog postrojenja. Imajući u vidu da za predmetni objekat nije izrađen poseban geotehnički elaborat, nakon iskopa temelja potrebno je izvršiti kontrolu stvarnog stanja tla i potvrditi uslove fundiranja usvojene Glavnim projektom. Navedena obaveza posebno je istaknuta u Konačnom izvještaju revizije Glavnog projekta.

Prije početka radova na dionicama u blizini Slanog jezera potrebno je provjeriti odnos projektovane trase prema značajnim prirodnim staništima i granicama područja predloženih za ekološku mrežu Natura 2000, te postupiti prema eventualnim uslovima nadležnog organa za zaštitu prirode.

Mjere tokom izvođenja radova

Tokom izvođenja radova potrebno je koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju, uz redovnu kontrolu motora, hidrauličnih sistema i instalacija za gorivo. Nije dozvoljeno nekontrolisano ispuštanje goriva, ulja, maziva i drugih materija koje mogu izazvati zagađenje zemljišta i voda.

Servisiranje mehanizacije, zamjenu ulja i druge aktivnosti koje podrazumijevaju rukovanje opasnim materijama treba obavljati izvan gradilišta, na za to predviđenim površinama. Ukoliko je neophodna intervencija na gradilištu, mora se obezbijediti zaštita podloge i odgovarajuća oprema za prihvatanje eventualno iscurelih materija.

Prilikom iskopa rovova potrebno je voditi računa o stabilnosti bočnih strana, naročito na dionicama sa rastresitim materijalom i u uslovima povećane vlažnosti zemljišta. Iskopani materijal treba odlagati na odgovarajućoj udaljenosti od ivice rova, kako bi se spriječilo obrušavanje i omogućilo bezbjedno izvođenje radova.

Tokom sušnih perioda, prema potrebi, vršiti kvašenje radnih površina radi smanjenja emisije prašine. Transport rastresitog materijala organizovati tako da se spriječi njegovo rasipanje i raznošenje duž saobraćajnica.

Radove koji proizvode povećanu buku i vibracije potrebno je izvoditi u periodima dozvoljenim propisima i uslovima nadležnog organa, uz primjenu tehnički ispravne opreme.

Na djelovima trase koji prolaze u blizini stambenih objekata potrebno je obezbijediti bezbjedan pristup stanovništvu i spriječiti neovlašćen ulazak u zonu iskopa.

Posebne mjere zaštite primjenjivati na dionicama u blizini Slanog jezera. Iskopani materijal, građevinski otpad i druga oprema ne smiju se odlagati na površinama sa kojih postoji mogućnost njihovog spiranja u jezero.

U slučaju pojave atmosferske ili podzemne vode u rovovima potrebno je obezbijediti njeno kontrolisano uklanjanje, bez izazivanja erozije, plavljenja okolnog zemljišta ili unošenja zagađujućih materija u prirodne recipijente.

Mjere nakon završetka radova i prije puštanja u funkciju

Nakon završetka montaže vodovodne mreže potrebno je sprovesti propisana ispitivanja cjevovoda na pritisak i vodonepropusnost. Poslije uspješno obavljenih ispitivanja izvršiti ispiranje i dezinfekciju cjevovoda, kao i kontrolu zdravstvene ispravnosti vode od strane ovlašćene institucije. Vodu korišćenu tokom ispiranja i dezinfekcije potrebno je kontrolisano odvesti, uz sprečavanje direktnog ispuštanja vode sa neodgovarajućom koncentracijom sredstva za dezinfekciju u zemljište, jezero ili druge prirodne recipijente.

Prije stavljanja sistema u funkciju potrebno je provjeriti ispravnost pumpnog postrojenja, automatske regulacije, zaštitne opreme, zatvarača i regulatora pritiska.

Sve privremeno zauzete površine potrebno je očistiti od otpada, ukloniti preostali građevinski materijal i sanirati oštećene saobraćajne i druge površine.

Vodovodna mreža može se pustiti u redovnu upotrebu nakon potvrde tehničke ispravnosti sistema i zdravstvene ispravnosti vode.

Mjere u fazi eksploatacije

Tokom redovne eksploatacije potrebno je obezbijediti periodične preglede vodovodne mreže, redovno održavanje pumpne opreme, kontrolu radnih pritisaka i pravovremeno otklanjanje kvarova.

Vodovodno preduzeće dužno je da sprovodi kontrolu kvaliteta vode u skladu sa propisima kojima je uređena zdravstvena ispravnost vode za ljudsku upotrebu.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti sprečavanju gubitaka vode, održavanju vodovodnih šahtova i ispravnosti armature.

U slučaju izvođenja radova na popravci cjevovoda, zemljište i saobraćajne površine potrebno je nakon intervencije vratiti u odgovarajuće stanje.

Rokovi sprovođenja mjera

Mjere koje se odnose na pripremu gradilišta, identifikaciju instalacija, provjeru uslova zaštite prirode i organizaciju saobraćaja potrebno je sprovesti prije početka odgovarajućih radova.

Mjere zaštite vazduha, zemljišta, voda, stanovništva i biodiverziteta primjenjuju se kontinuirano tokom izvođenja radova.

Sanacija gradilišta sprovodi se po završetku radova na pojedinim dionicama, odnosno najkasnije po završetku izgradnje cjelokupnog sistema.

Ispitivanje, ispiranje, dezinfekcija i kontrola kvaliteta vode sprovode se prije puštanja vodovodne mreže u funkciju.

Mjere koje se odnose na kontrolu i održavanje sistema primjenjuju se tokom njegovog cjelokupnog radnog vijeka, u skladu sa planom održavanja i propisanim obavezama.

b) Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

U toku izgradnje i eksploatacije vodovodne mreže mogući su pojedinačni događaji koji mogu imati posljedice po životnu sredinu, bezbjednost radnika i zdravlje stanovništva.

Najznačajniji rizici tokom izgradnje odnose se na obrušavanje iskopa, oštećenje postojećih instalacija, saobraćajne nezgode, izlivanje goriva i maziva i pojavu većih količina vode u rovovima.

U fazi eksploatacije mogući su kvarovi pumpnog postrojenja, oštećenje cjevovoda, nagli pad ili porast pritiska, nekontrolisano isticanje vode, nestanak električne energije i narušavanje zdravstvene ispravnosti vode.

Postupanje u slučaju izlivanja goriva i maziva

U slučaju izlivanja goriva, ulja ili drugih zagađujućih materija potrebno je odmah zaustaviti izvor curenja i spriječiti dalje širenje zagađenja.

Prosutu materiju treba prikupiti odgovarajućim apsorpcionim sredstvima. Kontaminirano zemljište, ukoliko dođe do njegovog zagađenja, potrebno je ukloniti u obimu koji je neophodan za sprečavanje daljeg prodiranja zagađujućih materija.

Sakupljeni materijal i kontaminirano zemljište potrebno je privremeno odložiti u odgovarajuću nepropusnu ambalažu i predati ovlašćenom privrednom društvu za upravljanje odgovarajućom vrstom otpada.

Ukoliko postoji opasnost da zagađujuća materija dospije u površinske ili podzemne vode, potrebno je bez odlaganja obavijestiti nadležne službe i preduzeti mjere za sprečavanje daljeg širenja zagađenja.

Postupanje u slučaju obrušavanja iskopa

U slučaju pojave pukotina, osipanja ili nestabilnosti bočnih strana rova, radove je potrebno odmah obustaviti i radnike udaljiti iz ugrožene zone.

Nastavak radova dozvoljen je tek nakon obezbjeđenja stabilnosti iskopa i sprovođenja odgovarajućih tehničkih mjera, uz saglasnost stručnog nadzora.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti iskopima u blizini postojećih saobraćajnica, objekata i podzemnih instalacija.

Postupanje u slučaju oštećenja vodovodne mreže

U slučaju pucanja cjevovoda ili nekontrolisanog isticanja vode potrebno je izvršiti zatvaranje odgovarajućih zatvarača i izolovanje oštećene dionice.

Nakon identifikacije kvara pristupa se sanaciji cjevovoda i provjeri ispravnosti spojeva.

Ukoliko je postojala mogućnost prodora zagađenja u vodovodnu mrežu, prije ponovnog puštanja u upotrebu potrebno je izvršiti ispiranje, dezinfekciju i odgovarajuću kontrolu kvaliteta vode.

U slučaju većih kvarova potrebno je obavijestiti korisnike o privremenom prekidu vodosnabdijevanja.

Postupanje u slučaju kvara pumpnog postrojenja

U slučaju poremećaja u radu pumpnog postrojenja potrebno je obezbijediti automatsko ili ručno isključenje opreme, zavisno od vrste kvara. Projektom su predviđeni frekventna regulacija, kontrola pritiska, naizmjenični rad pumpi i zaštita od rada na suvo.

Nakon otklanjanja kvara potrebno je provjeriti ispravnost elektroenergetske opreme, regulacije i hidrauličkih elemenata prije ponovnog uključivanja postrojenja.

Postupanje u slučaju narušavanja zdravstvene ispravnosti vode

U slučaju sumnje na mikrobiološko ili hemijsko zagađenje vode potrebno je bez odlaganja obavijestiti nadležnog isporučioca vode i zdravstvene institucije, u skladu sa propisanim postupkom.

Nadležni isporučilac vode preduzima mjere za utvrđivanje uzroka zagađenja, zaštitu korisnika, ograničavanje ili obustavljanje korišćenja vode kada je to potrebno i ponovno uspostavljanje bezbjednog vodosnabdijevanja.

Nakon otklanjanja uzroka potrebno je izvršiti potrebne kontrole, ispiranje i dezinfekciju ugroženog dijela mreže.

Postupanje u slučaju ekstremnih vremenskih događaja

U slučaju obilnih padavina, pojave bujičnih voda ili povećane nestabilnosti zemljišta potrebno je privremeno obustaviti radove na ugroženim dionicama i obezbijediti iskope od plavljenja i obrušavanja. Prilikom projektovanih intervencija i održavanja sistema potrebno je voditi računa o mogućim posljedicama ekstremnih padavina, dužih sušnih perioda i drugih vremenskih događaja povezanih sa klimatskim promjenama.

U svim kritičnim situacijama postupanje mora biti usklađeno sa planovima zaštite i spašavanja, pravilima bezbjednosti i procedurama nadležnih službi.

c) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija,

Tehnička rješenja predviđena Glavnim projektom omogućavaju ograničavanje mogućih uticaja na životnu sredinu tokom izgradnje i korišćenja vodovodne mreže.

Zaštita zemljišta i sanacija terena

Trasa vodovodne mreže najvećim dijelom prati postojeće saobraćajnice, čime se ograničava zauzimanje novih zemljišnih površina. Projektom je predviđeno polaganje cjevovoda u rovove odgovarajućih dimenzija, sa pripremljenom posteljicom od pijeska i zaštitnim zatrpavanjem. Preostali dio rova zatrpava se odgovarajućim materijalom, uz zbijanje u skladu sa tehničkim uslovima.

Na dionicama koje prolaze kroz asfaltne saobraćajnice predviđeno je vraćanje kolovozne konstrukcije u odgovarajuće stanje.

Na neizgrađenim zemljišnim površinama, nakon završetka radova, potrebno je ukloniti preostali materijal, izvršiti planiranje terena i omogućiti obnavljanje vegetacije.

Ukoliko tokom izvođenja radova dođe do oštećenja okolnog zemljišta izvan planiranog radnog pojasa, izvođač je dužan da izvrši njegovu sanaciju.

Upravljanje građevinskim otpadom

Prema predmjeru Glavnog projekta, planiran je odvoz viška zemlje iz iskopa u količini od 1.016,62 m^3. Dio iskopanog materijala koji zadovoljava tehničke uslove može se koristiti za ponovno zatrpavanje rovova, dok se preostali materijal odvozi na odgovarajuću lokaciju u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Građevinski otpad koji nastaje tokom radova potrebno je razvrstavati prema vrsti materijala. Ostaci polietilenskih cijevi, metalni otpad i druga ambalaža pogodna za reciklažu predaju se odgovarajućim sakupljačima. Otpad koji ima opasna svojstva potrebno je odvojeno sakupljati i predavati ovlašćenim privrednim subjektima.

Prije početka radova izvođač treba da utvrdi način sakupljanja, privremenog skladištenja, transporta i predaje nastalog otpada, uz izradu odgovarajuće dokumentacije kada je ona propisana.

Postupanje sa građevinskim otpadom vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom.

Zaštita površinskih i podzemnih voda

S obzirom na prisustvo Slanog jezera i kraške hidrogeološke karakteristike područja, posebnu pažnju potrebno je posvetiti sprečavanju zagađenja zemljišta i voda.

Iskopani materijal ne smije se odlagati u prirodna korita, depresije kojima otiču atmosferske vode ili na površine sa kojih može doći do njegovog spiranja prema jezeru.

Na gradilištu nije dozvoljeno ispuštanje ulja, goriva, cementnog mlijeka i drugih zagađujućih materija u zemljište i vode.

Ukoliko tokom radova bude potrebno uklanjanje vode iz rovova, odvodnjavanje je potrebno organizovati tako da ne dolazi do erozije okolnog zemljišta niti do ispuštanja zagađene vode u prirodne recipijente.

Za vrijeme ispitivanja, ispiranja i dezinfekcije vodovodne mreže potrebno je obezbijediti kontrolisano postupanje sa upotrijebljenom vodom.

Zaštita vazduha i smanjenje buke

Mjere zaštite vazduha obuhvataju korišćenje tehnički ispravne mehanizacije, ograničavanje brzine kretanja vozila, sprečavanje rasipanja materijala i kvašenje radnih površina kada postoji povećana emisija prašine.

Radi smanjenja buke potrebno je izbjegavati nepotreban rad mehanizacije u praznom hodu, koristiti ispravnu opremu i prilagoditi raspored radova uslovima naseljenosti područja.

Na mjestima gdje se radovi izvode neposredno uz stambene objekte potrebno je poštovati propisane uslove zaštite od buke.

Zaštita biodiverziteta

Na dionicama koje prolaze uz neizgrađene i prirodne površine radni pojas potrebno je ograničiti na prostor neophodan za izvođenje radova. Nije dozvoljeno nepotrebno uklanjanje stabala i žbunaste vegetacije izvan projektovane trase.

Posebnu pažnju potrebno je posvetiti dionicama u blizini Slanog jezera, imajući u vidu značaj ovog prostora za vodene i migratorne ptice. Ukoliko se provjerom položaja trase utvrdi zahvatanje posebno osjetljivih staništa, dinamiku i način izvođenja radova potrebno je prilagoditi uslovima nadležnog organa za zaštitu prirode.

Nakon završetka radova potrebno je izvršiti sanaciju privremeno zauzetih površina i omogućiti obnavljanje vegetacije.

Tehnička zaštita vodovodnog sistema tokom ekploatacije

Projektom su predviđeni odgovarajući elementi za kontrolu i regulaciju rada vodovodne mreže.

Na karakterističnim mjestima postavljaju se zatvarači koji omogućavaju izolovanje pojedinih dionica, vazdušni ventili za ispuštanje vazduha i muljni ispusti za kontrolisano pražnjenje i ispiranje cjevovoda. U djelovima mreže u kojima može doći do povećanja pritiska predviđena je ugradnja regulatora pritiska.

Pumpno postrojenje opremljeno je elementima automatskog upravljanja, regulacije i zaštite, čime se smanjuje mogućnost nepravilnog rada i oštećenja opreme.

Redovno održavanje ovih elemenata predstavlja osnovnu mjeru za sprečavanje kvarova, gubitaka vode i eventualnih negativnih uticaja na životnu sredinu.

d)Mjere za ublažavanje uticaja na životnu sredinu utvrđene planskim dokumentima za područja za ubrzani razvoj obnovljivih izvora energije, kada se radi o projektima proizvodnje energije iz obnovljivih izvora koji se realizuju u tim područjima

Predmetni projekat odnosi se na izgradnju distributivne vodovodne mreže sa pumpnim postrojenjem i pripadajućom infrastrukturom.

Projektom nije predviđena proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora, niti izgradnja energetskih postrojenja namijenjenih takvoj proizvodnji.

Shodno tome, posebne mjere koje se odnose na projekte proizvodnje energije iz obnovljivih izvora u područjima za njihov ubrzani razvoj nijesu primjenjive na predmetni projekat.

e) Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

Pored prethodno navedenih mjera, tokom realizacije i eksploatacije projekta potrebno je obezbijediti odgovarajuću organizaciju radova, kontrolu izvođenja i redovno održavanje sistema.

Izvođač radova dužan je da obezbijedi stručno i odgovorno izvođenje svih građevinskih radova u skladu sa revidovanom projektnom dokumentacijom. Na gradilištu mora biti obezbijeđena odgovarajuća oprema za zaštitu radnika, protivpožarna zaštita i sredstva za sanaciju eventualnog izlivanja zagađujućih materija.

Potrebno je voditi računa o zaštiti postojećih podzemnih instalacija i susjednih objekata. Svako eventualno oštećenje mora se evidentirati i sanirati u skladu sa uslovima nadležnog upravljača infrastrukture.

Ukoliko tokom iskopa budu otkriveni arheološki ostaci ili predmeti za koje postoji osnovana pretpostavka da imaju kulturnu vrijednost, radove na mjestu nalaza potrebno je obustaviti i obavijestiti nadležni organ za zaštitu kulturnih dobara.

Po završetku izgradnje potrebno je ukloniti privremene objekte i opremu, očistiti gradilište i izvršiti konačnu sanaciju terena.

Tokom eksploatacije preporučuje se vođenje evidencije o kvarovima, intervencijama na mreži, gubicima vode, održavanju pumpnog postrojenja i rezultatima kontrole zdravstvene ispravnosti vode.

Vodovodno preduzeće treba da obezbijedi odgovarajuće postupanje u slučaju prekida vodosnabdijevanja, pada pritiska ili sumnje na narušavanje kvaliteta vode.

Primjenom navedenih mjera moguće je ograničiti negativne uticaje koji se mogu javiti tokom izvođenja radova i redovne eksploatacije vodovodne mreže.

Najizraženiji uticaji očekuju se tokom izgradnje i prvenstveno se odnose na privremeno narušavanje zemljišta, emisiju prašine, povećanje nivoa buke i nastajanje građevinskog otpada.

Njihovo smanjenje obezbjeđuje se pravilnom organizacijom gradilišta, ograničavanjem radnog pojasa, odgovarajućim upravljanjem materijalima i otpadom, zaštitom voda i sanacijom terena nakon završetka radova.

U fazi redovne eksploatacije posebnu pažnju potrebno je posvetiti kontroli zdravstvene ispravnosti vode, održavanju pumpnog postrojenja i pravovremenom otklanjanju kvarova.

Uz primjenu navedenih mjera ne očekuju se značajniji trajni negativni uticaji na životnu sredinu tokom realizacije predmetnog projekta i redovnog korišćenja vodovodne mreže.

7. IZVORI PODATAKA OBUHVATAJU REFERENTI POPIS U KOJEM SE NAVODE IZVORI PODATAKA KORIŠĆENI ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA

Prilikom izrade ove dokumentacije, osim Glavnog projekta: Građenje novog objekta – vodovodne mreže „KUSIDE“**,** u obuhvatu Izmjena i dopuna PUP-a Opštine Nikšić, na katastarskim parcelama br. 129,221,159,260,237,247 i 169 KO Kuside i Konačnog izvještaja revizije, tekst je dopunjen sljedećim izvorima:

1. Lokalni akcioni plan za biodiverzitet Opštine Nikšić 2024–2029
2. Godišnji izvještaj o kvalitetu voda za 2024. godinu
3. Godišnji izvještaj o kvalitetu voda za 2025. godinu
4. BirdLife International – Nikšićko polje – međunarodni značaj područja za očuvanje ptica.
5. Registar voda od značaja za Crnu Goru, 2024
6. Plan prilagođavanja na klimatske promjene 2025–2035
7. Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24, 92/24 i 128/26) i Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom („Sl. list CG“, br. 20/25)
8. Zakon o zaštiti prirode i Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 117/26)
9. Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 51/26 i 103/26)
10. Zakon o obezbjeđivanju zdravstveno ispravne vode za ljudsku upotrebu („Sl. list CG“, br. 128/26).