DOKUMENTACIJA KOJA SE PODNOSI UZ ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA ZA PROJEKTE ZA KOJE SE MOŽE ZAHTIJEVATI IZRADA ELABORATA

1. OPŠTE INFORMACIJE

a) Podaci o podnosiocu Zahtjeva

Naziv pravnog lica: JP Nacionalni parkovi Crne Gore

Ime i prezime odgovornog lica: Vladimir Martinović

Adresa pravnog lica: Trg vojvode Bećir-bega Osmanagića 16, 81000 Podgorica

Registracioni broj pravnog lica: 02039460

Kontakt telefon: +382 20 601015

Kontakt fax: +382 20 601016

Kontakt e-mail: npcg@nparkovi.me

b) Glavni podaci o Projektu:

Naziv Projekta: Projekat sanacije urušenih nasipa na Ulcinjskoj solani

Lokacija: Park prirode Ulcinjska solana, Opština Ulcinj

Investitor: Centar za zaštitu i proučavanje ptica

2. OPIS LOKACIJE PROJEKTA

2.1. Uvod

Ulcinjska solana je vještački i poluprirodni močvarni ekosistem, uspostavljen 1934.godine, i za održavanje karaktera ovog područja neophodno je djelovanje prirode i čovjeka. Parkom prirode privremeno upravlja Javno preduzeće za Nacionalne parkove Crne Gore, dok je formiranje upravljačkog tijela shodno Odluci o proglašenju zaštićenog područja najavljeno za oktobar 2022.godine.

Formalno zaštićena kao prirodno dobro na nacionalnom nivou u kategoriji park prirode, ali i sa potvrđenim priznanjima značaja na međunarodnom nivou (IBA, Ramsar, Emerald, potencijalna Natura 2000), obavezuje na sprovođenje aktivnosti u cilju očuvanja biodiverziteta, ne samo u svijetlu pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji, već realizacije zaštite prirodnog dobra od opšteg interesa, kao nasljeđa koje treba ostaviti budućim generacijama. Imajući u vidu da od 2013. godine nakon što je prestala proizvodnja soli, nije sprovođena redovna sanacija i održavanje nasipa između bazena na Ulcinjskoj solani, te da su pod dejstvom vjetra i talasa mnogi od njih urušeni, došlo je do izmjene hidrološkog režima a zatim i ekološke sukcesije i dodatne fizičke degradacije prostora. Trenutno stanje na Ulcinjskoj solani je zabranjavajuće do te mjere da je opstanak zaštićenog područja upitan jer neadekvatno upravljanje vodama u kombinaciji sa urušenim nasipima mogu dovesti do ekološke katastrofe u zaštićenom području i generalno značajno uticati na ekološke uslove. Centar za zaštitu i proučavanje ptica je uz podršku MAVA fondacije obezbedio sredstva za sanaciju prioritetnih nasipa, te je realizacija projekta planirana za period septembar-oktobar 2022. godine.

Slika 1. Ulcinjska solana, jul 2022. Oko 60% potvršine bez vode kao posljedica neadekvatnog upravljanja vodama i urušenih nasipa koji onemogućavaju protok vode do svih bazena.

Akcioni plan za ispunjavanje završnih mjerila u Poglavlju 27 - životna sredina i klimatske promjene, usvojen na sjednici Vlade u februaru 2021. godine, definiše ukupno 263 mjere od kojih se 65 tiče zaštite prirode a od toga čak 19 mjera je direktno vezano za područje Ulcinjske solane. **Jedna od mjera koja će biti ispunjena realizacijom ovog projekta je "Sanacija i održavanje bentova i nasipa** (prioritetno u dužini od 15 km a onda u narednom periodu i ostatak)". Aktivnosti podrazumjeva nabavku bagera i formiranje minimum jedne ekipe (1-2 bagerista, 5 radnika, 2 nadzor) za sanaciju i održavanje nasipa (bentova) svakodnevno i izvođenje radova na sanaciji. Ovim projektom omogućena je sanacija prioritetne dionice i ali i nabavka jednog bagera koji će se ubuduće koristiti za redovno održavanje nasipa. U konsultaciji sa ekspertima koji su angažovani za potrebe izrade Studije Hidrološkog režima, bivšim radnicima solane koji su ranije radili na održavanju nasipa kao i članovima radne grupe za praćenje realizacije aktivnosti vezanih za upravljanje Ulcinjskom solanom definisanih Akcionim planom za ispunjavanje završnih mjerila za Poglavlje 27- zaključeno je da su **prioritetna dionica za sanaciju nasipi između Jezera 1 i 2, zatim jezera Štojski 1 i 2 i nasipi između bazena evaporacije kao što je prikazano na mapi** (mapa 1: Lokacija projekta). Predmetna lokacija se nalazi u zoni I zaštićenog područja, ali je realizacija sanacionih mjera neophodna u cilju očuvanja potrebnih ekoloških uslova i u krajnjem opstanka živog svijeta u zaštićenom području.

Naime, sanacija predmetnih nasipa je najnužnija i urgentna mjera po pitanju ponovnog uspostavljanja sada prekinutog ključnog ekološkog procesa, t.j. naplavljivanja područja slanom vodom.

Mapa 1. Prostorni obuhvat projekta

Slika 2. Jedan od urušenih nasipa između bazena isparenja koji je neophodno sanirati

2.2. Šire područje

Geoprostorna baza Ulcinjske solane (Mapa 2) smještena je u jugoistočnom dijelu opštine Ulcinj, najjužnijem dijelu regije Crnogorskog primorja i Dinarskog planinskog sistema. Nalazi se u neposrednom zaleđu Velike plaže i Brijega od mora. Administrativna granica opštine Ulcinj u istočnom, kopnenom dijelu čini dio granične linije Crne Gore sa Republikom Albanijom. Na taj način i Ulcinjska solana prostorno pripada tom kontaktnom području - njena udaljenost do granice Albanije je oko 1 km. Slična udaljenost Solane je i do samog opštinskog centra Ulcinja. Regionalni centar Bar udaljen je 23 km, a glavni grad Podgorica se nalazi na 62 km od Ulcinjske solane.

Geoekološka vrijednost neposredne lokacije Ulcinjske solane pokazuje da se ona nalazi između najznačajnijih ornitoloških lokaliteta na Jadranu, područja od međunarodnog značaja za boravak ptica kao što su Velika plaža, Ada Bojana, Šasko i Skadarsko jezero, te Velipoja u Albaniji. Solana neposredno zahvata unutrašnjost lagune i močvarni dio nekadašnjeg Zoganjskog jezera.

Solana je od mora odvojena Brijegom od mora i Velikom plažom, a od Bojane kanalom i sistemom nasipima protiv poplava. Šire područje Solane je važan dio drenažnog sistema Skadarskog jezera i rijeke Bojane, koje obuhvata oko 1000 km^2.

Površina opisanog prostora je 1.492 ha, od toga bazeni Solane obuhvataju 1.383 ha ili 92,2 %; a hidrotehnička infrastruktura: brane, nasipe, kanali i spoljašnji odvodni kanali koji okružuju Solanu zahavata 109 ha ili 7,8 % njene površine. Tehnički podaci pokazuju da brane i nasipi imaju ukupnu dužinu od 130 km.

Perimetar ili opseg granične linija Solane je 18,7 km, odnosi se na poligon Solane, ali isključuje Port Milenu i prevlaku koja povezuje Solanu s Jadranskim morem. Duža osovina solane ima generalni pravac pružanja jug-jugozapad-istok-sjeveroistok, a kraća osovina sjeverozapad-jugoistok.

Koordinate Ulcinjske solane:

§ 19°18'05,71'' East

§ 41°55'25,14'' North

Nadmorska visina: 0–5 m.

Mapa 2. Geoprostorni zahvat Ulcinjske solane (1.492 ha) i opseg perimetra granične linije (18,7 km)

2.3. Lokacija projekta

Projekat sanacije nasipa na Ulcinjskoj solani realizuje se unutar zaštićenog područja "Park prirode Ulcinjska solana", tačnije u Zoni I zaštićenog područja. Shodno Zakonu o zaštiti prirode (Član 54.) režim zaštite I stepena podrazumijeva da se sprovodi stroga zaštita na zaštićenom prirodnom dobru ili njegovom dijelu sa neznatno izmijenjenim osobinama staništa izuzetnog funkcionalno-ekološkog značaja, kojom se omogućavaju prirodni biološki procesi, očuvanje integriteta staništa i životnih zajednica, uključujući izuzetno vrijedna kulturna dobra.

U zonama sa režimom zaštite I stepena:

- zabranjuje se korišćenje prirodnih resursa i izgradnja objekata;

- ograničavaju se radovi i aktivnosti na naučna istraživanja i praćenje prirodnih procesa;

- dozvoljena je posjeta u obrazovne, rekreativne i opšte kulturne svrhe;

- **sprovode se zaštitne, sanacione i druge neophodne mjere u slučaju požara, elementarnih nepogoda i udesa, pojave biljnih i životinjskih bolesti i prenamnožavanja štetočina**.

Imajući u vidu da je Zakonom dozvoljeno sprovođenje zaštitnih i sanacionih mjera, te da je sanacija nasipa planirana i predviđena Akcionim planom za zatvaranje Poglavlja 27, projekat planira sanaciju sljedećih nasipa:

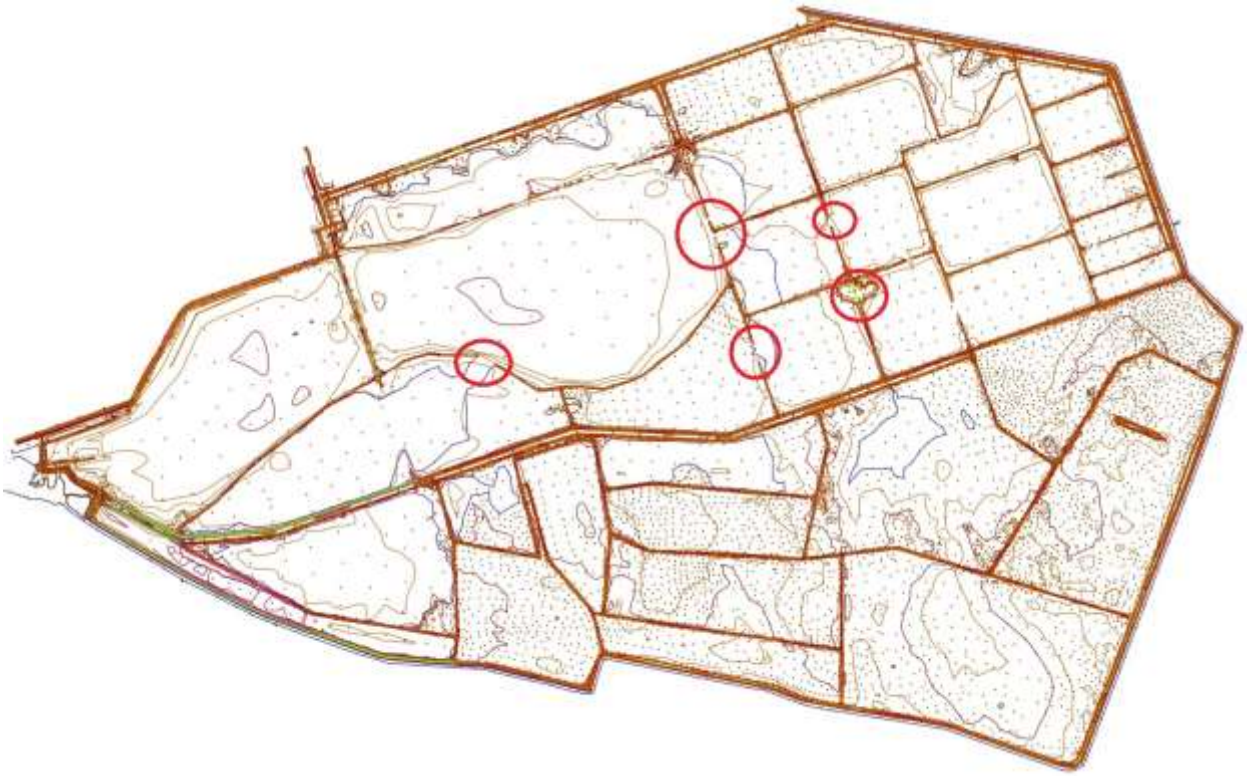
- Nasip između Jezera 1 i 2 i jezera Štojski 1 i 2 u dužini od 2930 m
- Nasip između Jezera 1 i 2 u dužini od 550 m
- Nasip između Jezera Štojski 1 i Štojski 2 u dužini od 170 m
- Nasip između bazena I isparenja i Jezera 2 i Štojski 2 u dužini od 1540 m
- Nasip između bazena broj 20-21 (280 m); 19-22 (390m); 18-23 (390 m) i 17-24 (450 m).

2.3.1. Postojeće stanje predmetnih nasipa

Kao što je već opisano, od ukupne površine Ulcinjske solane (1.492 ha), hidrotehnička infrastruktura: brane, nasipi, kanali i spoljašnji odvodni kanali koji okružuju Solanu zahavataju 109 ha ili 7,8 % njene površine. Oko 130km nasipa imaju važnu ulogu ne samo sa aspekta normalnog funkcionisanja fabrike za proizvodnju soli i održavanje hidrološkog režima već su i važno stanište i dom za brojne vrste. Nestajanje i erozija nasipa prvenstveno pogađa ptice koje na njima gnijezde a potom i kompletan ekosistem jer dolazi do drastičnih promjena u ekosistemu, odnosno oscilacija između dvije krajnosti, od suše do poplave.

Riječ je o zemljanim nasipima koji su po sastavu sedimenti zastupljeni na ovom području, što je detaljno opisano u poglavljima koja slijede. Uslijed dugogodišnjeg neodržavanja nasipa (Slike 3 i 4), uticaja vjetra, talasa kao i nekontrolisanog kretanja stoke, došlo je do potpunog urušavanja nasipa na pojedinim pozicijama ali i smanjenja visine i širine nasipa u gotovo čitavoj njihovoj dužini.(Slika 5)

Slike 3. i 4. Prikaz urušenih nasipa na Ulcinjskoj solani



Slika 5. Geodetski snimak dijela Ulcinjske solane sa označenim pozicijama urušenih nasipa koji će biti sanirani kroz ovaj projekat.

2.3.2. Relativni obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Početak hidroregulacije Zogajskog blata vezan je za 1913. godinu, kada je iskopan drenažni kanal Port Milena. Najstariji solanski bazeni su građeni od 1926-1934. godine. Do polovine 20. vijeka Solana je postepeno dograđivana, ali je na površini dobila početkom 80-tih kada je proširena za 60 odsto ukupne teritorije, te danas ima 1,492 ha. Solana je, dakle, uzeta od mora i predstavlja "kulturnu lagunu". Ona je okružena kanalom koji drenira okolne

močvare/knete, ne dozvoljavajući da se njihova voda miješa sa solanskom. Kanali odvode vodu u kanal Port Milena, a zatim u more.

Proizvodnja morske soli solarnim putem u Ulcinju otpočela je još daleke 1934. godine, zašto su vremenom dograđivani kapaciteti u cilju povećanja obima proizvodnje. Istovremeno, osamdesetih godina prošlog vijeka, pristupilo se izgradnji industrijskog postrojenja kojim se uparavanjem morske vode putem mehaničke termokompresije proizvodi morska so, u cilju eliminisanja faktora vremenskih uslova. Ulcinjska solana je projektovana za proizvodnju oko 30.000 tona godišnje i predstavlja najbolji primjer spoja privredne proizvodnje i zaštite prirode u ekološkoj Crnoj Gori. Zbog velikog broja sunčanih dana (godišnje u Ulcinju ima 108 ljetnjih dana (sa dnevnom maksimalnom temperaturom iznad 25°C) i 27.6 tropskih dana (sa dnevnom maksimalnom temperaturom iznad 30°C). U toku godine ima samo 9 hladnih dana (sa dnevnom minimalnom temperaturom od 0°C), brzog isparavanja i blagog uzdizanja Ulcinjskog polja postoji mogućnost stvaranja bazena morske vode i dobijanja soli. U proljeće, voda se upumpava u bazene Kneta a zatim električnim pumpama se voda razliva po bazenima solane, velikim dijelom i na osnovu gravitacije.

2.3.3.1. Geološka građa i strukturno - tektonske karakteristike šireg postora Ulcinjske solane

U građi Crnogorskog primorja učestvuju tektonske jedinice: Jadransko–jonska zona (Paraautohton), Budva–Cukali zona i Visoki krš (Živaljević, 1989). Po geološkom, odnosno litološkom sastavu iste se bitno razlikuju, i na površini terena prepoznaju po morfologiji, pejzažu, vegetaciji, sastavu zemljišta, po hidrogeološkim, inženjersko-geološkim, pa čak i po seizmotektonskim karakteristikama.

Jadransko–jonsku zonu u području Ulcinja, kojoj pripada i prostor Ulcinjske solane, izgrađuju antiklinalne strukture: Mendra Bijela gora, Možura, Volujica–Šasko jezero (1–4 na slici 3) i sinklinala Kunje – Klezna. Antiklinalne strukture se na površini ispoljavaju u vidu izduženog brda (uzvišenja) pravca pružanja sjeverozapad–jugoistok. Između ovih antiklinala karbonatnog sastava nalaze se sinklinalne strukture izgrađene od flišnih eocenskih sedimenata, duž kojih su navučene pomenute (prevrnute) antiklinale.

Najstarije geološke formacije na površini terena su karbonatni sedimenti gornjokredne starosti, ispod kojih su istražnim bušenjem za naftu dokazani karbonati i anhidriti donjokredne starosti.

Na površini navedenih antiklinala otkriveni su bankoviti i slojeviti biomikriti, biospariti, dolomiti, dolomitični krečnjaci i krečnjačke breče. Ove stijene su nastale taloženjem na Jadranskoj karbonatnoj platformi u plitkovodnoj sredini. Krajem krede zbog intenzivnih tektonskih procesa u Mediteranu, nastupila je emerzija pojedinih djelova Jadranske

karbonatne platforme. U toku paleocena i donjeg eocena na kopnu ove platforme obrazovani su paleogeni boksiti, koji se u području Ulcinja javljaju u vidu manjih sočiva i tragova duž čitave eroziono–diskordantne granice između podinskih karbonata gornjokredne starosti i povlatnih karbonata srednjeg eocena (Pajović & Radusinović, 2015). Transgresivni sedimenti preko boksita i paleoreljefa izgrađenog od karstifikovanih karbonatnih stijena – predstavljeni su pretežno slojevitim krečnjacima sa brojnim foraminiferama, u literaturi poznatim kao „foraminiferski krečnjaci" ili „numulitski krečnjaci" (Antonijević et al., 1973; Mirković et al., 1978; Drobne et al., 2019).

Geotektonski procesi u gornjem eocenu uslovili su taloženje laporaca a potom i naslaga eocenskog fliša, preko foraminiferskih krečnjaka. Ovi flišni sedimenti, starosti gornji eocen–oligocen, izgrađuju sinklinalne strukture između navedenih antiklinala u području između Bara i Ulcinja, kao i najveći dio južnih padina planina Rumije i Lisinja.

Prema Mirković et al. (1978), flišni sedimenti u Jadranskoj zoni predstavljeni su različitim tipovima pješčara, zatim konglomeratima, kalkarenitima, glincima, laporcima i glinovitim laporcima, ubrani su u mikro nabore i često polomljeni.

Preko flišnih eocenskih naslaga i krednih krečnjaka na prostoru Ulcinjskog polja, u eroziono–diskordantnom odnosu, razvijeni su sedimenti srednjeg miocena, predstavljeni: pjeskovima i pješčarima, preko kojih su nataloženi glinoviti pjeskovi i pjeskovite gline i na kraju grudvasti i litotamnijski krečnjaci. Prema Z. Bešić (1983) u miocenu je nastupila transgresija koja je zahvatila i područje Ulcinjskog polja, nataložili su se mješoviti slojevi (gline, glinci i pjeskovi), koji se dejstvom tektonskih poremećaja nalaze neposredno pri površini.

Kvartarni sedimenti u području Ulcinja predstavljeni su crvenicom na terenima izgrađenim od karstifikovanih karbonatnih stijena u zaleđu Ulcinja, aluvijalnim pjeskovima, šljunkovima i glinama u Ulcinjskom polju i okolini Šaskog jezera, i deluvijalnim sedimentima na padinama Rumije i Lisinja. U selu Zoganju u neposrednoj blizini Solane nalazište je kvarcnog pijeska.

2.3.3.2. Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd, 1982.) posmatrano područje, kao i cijelo Crnogorsko primorje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9°MCS skale (Slika 6).

Slika 6. *Karta seizmičke regionalizacije Crne Gore*

Prema B. Glavatović (2019), aktivne seizmičke zone, sa najvišim nivoom ugroženosti i rizika su u podmorju i priobalnom dijelu Crne Gore. Zemljotresi sa magnitudom iznad 6.5 se mogu, sa visokom dozom vjerovatnoće, očekivati praktično na cijelom crnogorskom primorju, podmorju i neposrednom zaleđu, sa mogućnošću formiranja tektonskih ruptura i deformacija zemljine kore većih razmjera. Jedna od najizraženije seizmogene zone Crnogorskog primorja je zona Ulcinja i Bara.

2.3.3.2. Geomorfološke karakteristike terena

Georeljef Ulcinjske solane je manje-više antropogenog porijekla sa karakterističnim geometrijskim linijama, knetama, kristalizacionim basenima, bentovima i nasipima. Pripada geomorfološkoj jedinici aluvijalna ravan Ulcinjskog polja i Zoganjsko jezero. Geomorfološka jedinica se nalazi jugistočno od krečnjačkih grebena (antiformne strukture) karakterističnog pravca pružanja sjeverozapad-jugoistok: Možura (589mnv) – Briska Gora (188mnv), Marjan (398mnv) – Bijela Gora (327mnv) i neposredno uz more Mendre (162mnv) – Pinješ (110mnv). Poprečno u odnosu a masiv Briske gore usječena je kratka kanjonska dolina vodotoka Velike Brdele.

Aluvijalna ravan u kojoj je smještena Solana, predstavlja relativno široku ravnicu Ulcinjskog polja, istočno od pravca Ulcinj-Zoganje i južno od Zoganja i Sv. Đorđa do Jadranskog mora

Ravnica je otvorena u odnosu na korito rijeke Bojane po pravcu jugozapada. Ritam egzogene geodinamičke modifikacije prepoznaje se akumulacionim djelovanjem Bojane, čiji nanos inundira sinklinalne strukture između krečnjačkih grebena.

Neposredno iznad aluvijalne ravni u konusu padine, javljaju se morfološki oblici fluviodenudacionog reljefa. Oni nastaju na vodonepropusnim stijenama (flišni sedimenti) i na padinama sa nagibom oko 30^0. Preovlađujući morfološki oblici su rijećne doline „V“ oblika, uske strmog uzdužnog profila sa brojnim kratkim bočnim jaružastim potocima.

Od akumulacionih oblika najčešća je pojava plavinskih nanosa čija egzistencija zavisi od intenziteta i količine padavina.

Ulcinjsko polje je tipičan primjer fluvioakumulacionog reljefa sa aluvijalnim i proluvijalnim konusima i pjeskovito-šljunkovitim zastorima sa prisustvom organskog materijala. Nadmorska visina polja je mala od 2-5 m. Na području Solane dominira ravničarski teren sa subhorizontalnim nagibima do 5% koji se slabo drenira.

Ulcinjska Solana zahvata prostor nekadašnje lagune i močvare smještene u delti Bojane. Ova laguna je odvojena od mora Velikom plažom, a od rijeke Bojane prirodnim riječnim nasipom koji je na nekim mjestima ojačan vještačkim nasipom protiv poplava.

Uticaj mora i postojeća proizvodnja utiču da tlo ima baznu reakciju. Ista je poluprirodna močvara koja je zadržala mnoge osobine (muljevite obale, trska, šaš, halofitna vegetacija, otvorena vodena površina) ranije prirodne lagune Zoganjsko jezero na čijem mjestu se nalazi.

Solana takođe štiti netaknute aluvijalne šume, braktične močvare, vlažne livade i pašnjake koje je okružuju, zato što zbog njenog specifičnog položaja ovo područje ne može biti isušeno. Po dnu bazena soli nalaze se u velikim količinama ostaci školjki i puževa.

Knete su specifičan geoekološki habitati u Delti Bojane, obrazujući gradijent između brakičnih i slatkovodnih močvara.

2.3.3.3. Hidrogeološke i hidrološke karakteristike terena i tla

Geoprostor opštine Ulcinj i neposrednog okruženja Solane posjeduje vrijedno vodno bogastvo površinskih i podzemnih voda.

RIjeka Bojana je vodotok dužine oko 42 kilometra. Bojana je jedina otoka Skadarskog jezera, koja kod mjesta Lisna Bori u Crnoj Gori postaje granična rijeka između Crne Gore i Albanije. Ispod sela Sv. Nikola Bojana se račva u dva rukavca, od kojih zapadni pripada Crnoj Gori, a istočni rukavac predstavlja dio toka koji je granična linija između dvije države. Bojana je tok koji meandrira i ima mali pad: 22 cm/km. Širina toka rijeke je od 80 – 300 metara. Djelovi korita rijeke Bojana su kriptodepersija, kod mjesta Fraskanjela, uzvodno, Bojana je čak je 15

metara ispod nivoa mora. Smatra se, takodje, da Bojana ima dva korita, sadašnji površinski tok rijeke, a ispod njega, kako se objašnjava, nalazi se staro korito.

Prema nekim ekspertizama geoprostor Skadarsko-jezerske kotline i ušće Bojane su nekada bili morski zaliv. Hidrološke karakteristike rijeke Bojane su izuzetno složene, posebno poslije 1859. godine kada rijeka Drim probija novo korito u uliva se u Bojanu. Prva snimanja sa datim karakteristika poprečnih profila rijeke Bojane urađena su 1928. godine, nakon toga sledeća snimanja su izvršena tek 1965. godine. Smatra se da je između ova dva snimanja u koritu Bojane istaloženo čak 2,5 miliona kubnih metara nanosa. Hidrološke analize pokazuju da Bojana nije u mogućnosti da sve vode evakuiše koritom prema moru, te one, kako kažu mještani "previru" i plave široku zonu Kneta i Zoganjskog jezera, priobalja i utiču na nivoa visokih podzemnih voda u istočnoj zoni Ulcinjskog polja.

Istorijski podaci nam pokazuju da korito rijeke Bojana usljed zasipanja već od 1896. godine nije moglo da propusti velike vode kroz svoj profil. Bojana je počela da se izliva u Zoganjsko jezero i preko kanala Port Milena u more. Voda je za nekoliko godina prolazeći kroz kanal povećala njegovu širinu na skoro 100 m i dubinu od 8 – 10 m. Izgradnjom solane 1926. godine takođe je smanjena površina Zoganjskog jezera i danas je to plitko jezero čija je površina 1,2 km^2. Istovremeno je počela i izgradnja nasipa uz Bojanu koji bi solanu štitio od poplava. Odmah po završetku izgradnje nasipa krenuo je proces zasipanja ušća kanala u more.

Bojana kao aluvijalni tok, takođe u zoni svog ušća u more, pod uticajem talasa i morskih struja formira podvodne pragove od rječnog nanosa. Dinamička ravnoteža između količine nanosa kojeg Bojana unosi u more i erozione moći talasa, utiče da ukoliko naruši ovaj mehanizam dolazi ili do erozije ili do zasipanja.

Međurečka rijeka – Nastaje od većeg broja izvora na području Međureča. Od Međureča do M. Kalimana, na dužini od oko 2km, teče prema jugu duboko usječenim kanjonom u karbonate srednjeg trijasa. Odatle teče prema jugoistoku, dijelom preko flišnih a dijelom preko karbonatnih sedimenata, sve do ušća u Šasko jezero. Vode Šaskog jezera preko otoke se ulivaju u rijeku Bojanu. Dužina toka je oko 19,5 km, a površina sliva oko 55 km^2. Srednji godišnji proticaj se procjenjuje na Qsr = 2,60 m^3/s, a prosječni specifični oticaj q = 37,6 $lit/s/km^2$.[1]

Bratićka rijeka izvire ispod Možure, ima regulisan dio korita do kanala Port Milena.

Velika Brdela je povremeni bujični vodotok, sa padom rječnog korita 1,54 %. Površina drenežnog sistema Velike Brdele je 20,9 km^2 izvire ispod Briske Gore, a ulijeva se u kanal Port Milenu.

Mala Brdela izvire ispod Možure, površina njenog drenažnog sistema 13,5km^2. U ovoj mikrozoni poznati su bujični potoci Kuće, Glavica i Mulina.

Zoganjsko jezero predstavlja relikt hidroloških istorijskih uslova. Mnoge su teorije o nastanku ove naplavine, ali je sigurno da je tokom velikih poplava u slivu Bojane i Drima, novembra 1886. godine, dobilo formu hidrografskog objekta sa svojom otokom u Jadransko more – Port Milenom. Kasnije su izgradnja Ulcinjske solane i solanskih nasipa, oformile postojeći oblik ove naplavine.

Osvrt na karakteristike podzemnih voda odnosi se na akvifer Ulcinjskog polja. Kvartarni sedimenti zastupljeni na ovom području predstavljeni su šljunkovima, pjeskovima i glinama. To je kompleks stijena promjenjive vodopropusnosti- pretežno slabe. Zbog ograničene debljine propusnih stijena i transmisivnosti nema uslova za formiranje značajnijih akumulacija podzemnih voda. Transmisivnost se kreće najčešće od 15-20 m^2/dan, specifična izdašnost 0,1-0,3 l/s/m.

Geoekološki uslovi nekadašnjeg Zogajskog jezera izmjenjeni su izgradnjom Ulcinjske solane, ali je bivša glavna laguna u delti Bojane sačuvala karakteristike močvare.

Ulcinjska Solana predstavlja veoma složen vještački formiran hidrološki sistem koji je neophodno održavati u cilju opstanka biodiverziteta.

Poslije berbe dok je Solana bila u funkciji, solanski bazeni su bili bez vode. Brojne i velike kiše od jeseni do proljeća, prije početka proizvodnje soli, pretvaraju solanu u periodično do potpuno močvarno, muljevito i jezersko stanište, koje se mijenja iz dana u dan. Minimum 1/3 solane je pod vodom, blizu 1/3 je muljevito a ostatak zavisi od kiša: bazeni mogu biti suvi, pod plitkom vodom ili samo muljeviti. Duže od pola godine prostrane muljevite podloge su kao zone udara plime i odlična hranilišta za brojne vodene ptice.

Takođe, Solana je okružena kanalom koji drenira okolne močvare/knete, ne dozvoljavajući da se njihova voda miješa sa solanskom. Kanali odvode vodu u kanal Port Milena, a zatim u more.

2.3.3.4. Stanovništvo

Ulcinj (255 km^2) je najjužnija crnogorska opština u kojoj prema podacima Državnog zavoda za statistiku (Monstat-procjena za 2020 godinu), živi 20 128 stanovnika, od kojih 10 707 stanovnika živi u gradskom-urbanom dijelu Ulcinja. Granice parka prirode Ulcinjska solana se poklapaju sa granicama područja koje se koristilo za proizvodnju soli, tako da na predmetnoj lokaciji nema objekata stanovanja i nije naseljena.

2.3.3.6. Pedološke karakteristike

Dat je kratak prikaz važnih pedoloških osobina zemljišta za sve pedološke jedinice (10) koje se javljaju na geoprostoru Ulcinjske solane.

Slika 7. Pedološka karta šireg prostora Ulcinjske solane

§ Kiselo smeđe zemljište na pliocenu (15): nalazi se u nekoliko većih kompleksa obodom Ulcinjskog polja-mikro zona prema Zoganju i Darzi. Postalo je na pliocenskim pješčarima. Već na dubini od oko 70-90 cm ima dosta skeleta pa je i vodopropusnost veća.

§ Crvenica humusna, jako stjenovita (16): uglavnom je vrlo plitka i jako erodirana crvenica na kršu. Ima preko 70% površinske stjenovitosti gdje plitke fleke zemljišta prate kamnu podlogu. Oskudna vegetacija s malo šikare, graba i cera - geoprostorno prati nešto veće kote Briske gore njenu jugoistočne strane i jugozapadne ekspozicije prema kanjonu Brdele.

§ Crvenica erodirana stjenovita (17): zastupljena je uglavnom na grebenima blažih brda. Stjenovitost je znatno manja, u prosjeku oko 50% pa je zato veći i kontinuitet zemljišnog pokrivača. Obuhvata najviše kote konusa Briske Gore.

§ Aluvijum slabo zabareni i slabo zaslanjeni (23): po hemijskim osobinama i mehaničkom sastavu ne razlikuje se bitno od normalnog aluvijuma, ali se ovdje jače oglejavanje pojavljuje već na dubini od oko 80 cm. Ova jedinica se geoprstorno prati meandre korita rijek Bojane od Sv Đorđa do naselja Donji Štoj.

§ Aluvijum zabareni i slabo zaslanjeni (24): zauzima značajne površine između rijeke Bojane, solane i Štojske grede. Dugotrajno je plavljeno ili pod uticajem visokih podzemnih voda.

§ Štojski pjeskovi (25, 26 i 34): zauzimaju pjeskuše u Ulcinjskom polju površine od oko 1.200 ha. Od Port Milene do rijeke Bojane, proteže se dosta prostrana pješčana štojska greda. Postanak ove pješčane grede je vezan za aluvijalne nanose rijeke Bojane, koji se talože u njenoj delti.

§ Aluvijalno-deluvijalno zemljište, slabo zabareno (29): zauzima niže terene polja neposredno uz kanal Port Milena sa njegove desne strane. Kod ove jedinice došlo je do oglejavanja na dubini 80-150 cm zbog redovno visokih podzemnih voda u zimskom periodu.

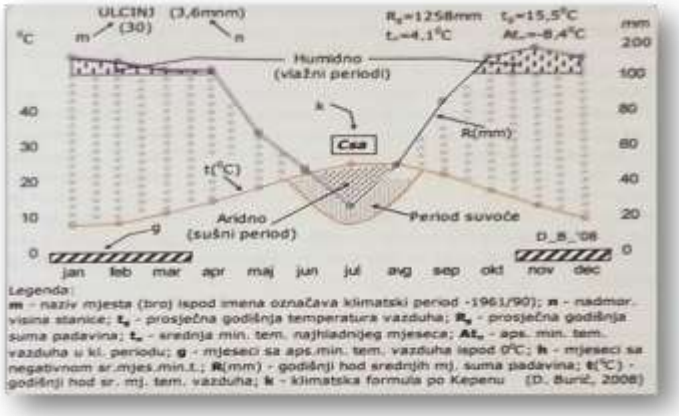
§ Aluvijalno-deluvijalno zemljište slabo zaslanjeno (30): jedinica zauzima malu površinu na dva kompleksa u dnu Zoganjskog polja i ušća Brdele.

§ Mineralno-barsko, zaslanjeno zemljište (32): ova jedinica obuhvata istočne, jugo-istočne i južne strane Solane. Zauzima najniže ravne položaje u Ulcinjskom polju tzv.knete (Štojska,Darzanska i Rečka kneta) i male površine oko Šaskog jezera. Na ovom zemljištu danas se nalazi skoro 2/3 Ulcinjske solane.

Važno je istaći da u kristalizacionim bazenima nasipi širine oko jednog metra, dok u bazenima isparenja njihova širina može biti više od deset metara. Zemljište za njihovu izgradnju je vodonepropusno i čini jezgro sa mehanički nabijenom ilovačom koja ranije nije pedogenetski pripadala lokalitetu Ulcinjske solane.

2.3.3.7. Klimatske karakteristike

Prema Kepenovoj klasifikaciji klimata, izdvojenih na osnovu referentnog klimatskog perioda (1961-1990), geoprostor opštine Ulcinj, a time i geolokalitet Ulcinjska solana pripada umjereno toplom C klimatu. Preciznije rečeno klimatskom tipu Cs, tj. njegovim podtipovima: Csa- sredozemna klima sa žarkim, suvim i vedrim ljetom i blagim i kišovitim zimama (odlike tipične etezijske klime) i Cs/s"/b- prelazna varijanta etezijske klime s toplim ljetom.



Slika 8. Klimadijagram po Valteru i Kepenu Csa pod tip klime za Ulcinj

Analiza primarnih klimatskih elemenata data je na osnovu uvida u Bazu podataka Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore URL1:

http://meteo.co.me/page.php?id=42 (6. 12. 2021).

Ulcinj: Tabelarni prikaz 1. Srednje vrijednosti (1961-1990), tekstualno i kartografski-raspodjela percentila (2020): temperatura vazduha i padavine i tekstualno: vlažnost vazduha, oblačnost, osunčanost.

Ulcinj - godišnji prosjek[4]	*srednje vrijednosti (1961-1990)*
Relativna vlažnost (%)	67
Horizontalna vidljivost (km)	19.9
Oblačnost	4.3
Pritisak (mb)	1010.0
Količina padavina (mm)	1234.6
Temperatura vazduha (°C)	15.5
Trajanje sijanja sunca (h)	2537.5
Srednja minimalna temperatura (°C)	11.9
Srednja maksimalna temperatura (°C)	19.8
Napon vodene pare (mb)	12.8
Broj dana sa padavinama	113
Broj letnjih dana	109
Broj tropskih dana	31
Broj tropskih noći	47
Broj mraznih dana	9
Broj ledenih dana	0

Temperatura vazduha: maksimalna temperatura vazduha ima srednje mjesečne maksimalne vrijednosti u najtoplijim mjesecima (juli i avgust) oko 29^0C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi od 11^0C - 12^0C. Maksimalna Tsr zabilježena je za 2018. godinu i iznosila je $17.2\ ^0$C.

Minimalna temperatura vazduha u zimskim mjesecima ima prosječnu vrijednost oko 5^0C, dok u ljetnjim mjesecima ta vrijednost iznosi oko 21^0C.

Ljetnjih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 25^0C i više, na području Ulcinja u prosjeku bude oko 108 godišnje, pri čemu je najveći broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno).

Tropskih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 30^0C i više, na području Ulcinja u prosjeku godišnje ima oko 27,6. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru.

Srednja temperatura najhladnijih zimskih mjeseci iznosi 5°C, dok srednja temperatura najhladnijih ljetnjih mjeseci oko 20°C. Godišnje u Ulcinju ima 108 ljetnjih dana (sa dnevnom maksimalnom temperaturom iznad 25°C) i 27.6 tropskih dana (sa dnevnom maksimalnom temperaturom iznad 30°C). U toku godine ima samo 9 hladnih dana (sa dnevnom minimalnom temperaturom od 0°C).

Padavine: opšti režim padavina na primorju odlikuje se maksimumom tokom zimskog i minimumom tokom ljetnjeg perioda godine. U ukupnoj godišnjoj količini padavina najveći doprinos imaju mjeseci oktobar, novembar i decembar sa oko 30-40%, a najmanji juni, juli i avgust sa svega oko 10%.

Tokom zimskog perioda dnevni prosjek padavina iznosi prosječno 5-8 l/m^2, mada najveće dnevne količine mogu dostići vrijednosti od 40 -80 l/m^2. U ljetnjem periodu, dnevni prosjek padavina iznosi svega oko 1 l/m^2. Prostorna raspodjela srednjih godišnjih količina padavina pokazuje relativno dobru homogenost u zoni neposredno uz more. Srednja godišnja količina padavina za Ulcinj iznosi 1.109,0 l/m2 (najmanje na primorju). Ekstremne 24h padavine za povratni period od 100 godina za Primorje se mogu realizovati sa količinom od 234 l/m^2, a za Ulcinj je to 190,96 l/m^2.

Vlažnost vazduha: relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-maj-juni i septembar-oktobar), a minimum uglavnom tokom ljetnjeg perioda, u nekim slučajevima i tokom januara--februara. Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Ulcinj 65,9 % (min 61,5 % u julu, max 69,3 % u maju).

Oblačnost: povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Na primorju je tokom godine u prosjeku 4,2

desetine (42%) neba pokriveno oblacima. Srednja godišnja oblačnost iznosi za Ulcinj 4,13 (min 1,8 u julu i avgustu, max 5,5 u decembru). Prosječna oblačnost na godišnjem nivou u Ulcinju je 41% (minimalnih 18 % tokom jula/avgusta, i maksimalnih 55% tokom decembra). Najveća oblačnost je izmjerena u novembru i decembru i iznosi 5.7, dok je najmanja u julu 1.9 i avgustu od 2.2

Osunčanost: osunčavanje predstavlja trajanje sijanja sunca izraženo u časovima. Prosječno godišnje primorje ima oko 2.455 časova osunčavanja, od kojih 931 čas u ljetnjim mjesecima (jun, jul i avgust), tj. oko 40% godišnjeg osunčavanja pripada jednoj četvrtini godine.

Srednja mjesečna vrijednost osunčavanja iznosi za Ulcinj 212,90 (max 332,0 u julu). Prosječna mjesečna insolacija u Ulcinju iznosi 212.9 sati (maksimalno 332 h u julu). Najmanji broj časova sijanja sunca je u decembru koji iznosi 114.7 časova dok se u julu ostvari 349.4 časova. Ulcinj ima najveću prosječnu godišnju insolaciju u Crnoj Gori koja iznosi 2571 čas.

Vjetrovi: vjetar, kao elemenat klime, na pojedinim stanicama (za period 1981-1995) pokazuje različite vrijednosti tako su za stanicu Ulcinj sjeveroistok (16,8%), istok (16,3%), istok-sjeveroistok (11,6%), zapad (8%), zapad-jugozapad (7,7%) i sjever-sjeveroistok (7,4%), a tišine svega 3,9%. Za čitavo primorje maksimalne brzine imaju vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta, čije prosječne brzine pokazuju veoma ustaljene vrijednosti (ne prelaze 5 m/s). Za Ulcinj najveću srednju brzinu ima pravac jug (3,6 m/s, sa čestinom 3,7%), a maksimalnu brzinu jugozapad (17 m/s, sa čestinom 3,6%).

Ekstremni godišnji udari vjetra imaju prosječnu brzinu od 20 m/s (72 km/h) u Ulcinju. S obzirom na određenost ovih parametara, udari vjetra brzine od 20,2 +/- 5,38 m/s sasvim su redovna - očekivana pojava na području Ulcinja.

2.3.3.7 Prediono-ambijentalne karakteristike

Evropska konvencija o predjelima definiše predio kao "određeno područje, viđeno ljudskim okom," čije su karakteristike rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih faktora. Karakterizacija predjela je bazirana na geoekološkim (geologija, reljef, zemljište, voda, vegetacija) i kulturno-sociološkim faktorima (način korišćenja zemljišta, naselja i istorijski faktori) koji su nosioci detaljnih informacija o tipovima/područjima karaktera predjela.

U okviru geoprostor kojem pripada Ulcinjska solana izdvojeni su sljedeći tipovi karaktera predjela:

- § Tip 3 - Šume priobalnog i plavnog pojasa na aluvijalnim terenima- ovaj predio higrofilnih šuma i šibljaka obuhvata poplavnu zonu ulcinjskog područja kao i priobalne djelove kanala Porto Milena i rijeke Bojane.[7] Ovi biotopi su velike geoekološke vrijednosti i identifikovani su kao EMERALD područje. Posebnu draž prostoru daju atraktivne "kalimere" - tradicionalne drvene kolibe navodi sa ribarskim

mrežama koje predio čine prepoznatljivim. Skadarski hrast lužnjak je zakonom zaštićenabiljna vrsta, a malobrojni ostaci njegovih sastojina i pojedinačna stabla predstavljaju vegetacijski kuriozitet.

§ Tip 5 - Aluvijalna polja – obuhvata aluvijalnu ravan koja pripada Ulcinjskom i Zogajskom polju. Uglavnom je kultivisanipredio sa ekstenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom.

Ima dva područja karaktera predjela: 5a Ulcinjska Solana i 5b Knete Ispod Darze i Mala Kneta.

Ulcinjska Solana je formirana na ivici Zoganjskog nanosa. Upisana je na listu područje od međunarodnog značaja za boravak ptica i EMERALD područje. Solana takođe ispunjava i Ramsarske kriterijume, pošto je to jedno od najznačajnijih staništa za ptice na sjevernom Mediteranu.

Knete ispod Darze i Mala Kneta – predstavljaju močvarno i barovito područje u aluvijalnoj ravni Bojane, okolini Zogajskog blata, a fragmentarno se javlja na zabarenim djelovima Ade Bojane. Izdvojeno je kao EMERALD područje.

U odnosu na tip pejzaža, Ulcinjska solana pripada pejzažu specifičnog antropogenog zemljišta. Geoprostorno riječ je o dvije izrazite cjeline: jednoj široj, koju čini Ulcinjsko polje kao osoben geoprostor za poljoprivredu i okvirni smještaj turističkih objekata lokalnog stanovništva; i drugi manji, koji se odnosi na konkretan geoprostor Solane sa karakterističnom geometrizacijom pejzaža. Solana predstavlja kulturnu lagunu, sa izmijenjenim vizuelnim i obalnim linijama jezerskih i vodenih površina.

U depresijama, u pozadini Velike plaže, zastupljeni su higrofilni šibljaci sa konopljikom (*Viticetum agni-casti*) i šumarci sa uskolisnim jasenom (*Leucojo-Fraxinetum oxycarpae montenegrinum*) i skadarskim lužnjakom (*Periploco-Quercetum scutariensis*) koji ih uokviruju i razdvajaju od pješčanih dina i močvarne aluvijalne ravni Ulcinjskog polja. Duž Bojane i kanala Porto Milena razvijeni su šumarci bijele i krte vrbe (*Salicetum albae-fragilis*, *Salicetum albae mediterraneum*) i šibljaci konopljike i tamariksa (*Vitici-Tamaricetum dalmaticae).*

2.3.3.7. Flora i fauna

Solana posjeduje vanredno veliki diverzitet flore i faune i predstavlja jednu od ključnih tačaka na jadranskom migratornom koridoru za ptice i važno zimovalište ptica u državi, te njihovo odmorište tokom jesenje i proljećne seobe. Takođe, predstavlja jedno od posljednjih staništa halofitne vegetacije na jadranskoj obali u Crnoj Gori. Poluprirodna močvara koja je zadržala mnoge osobine (muljevite obale, trska, šaš, halofitna vegetacija, otvorena vodena površina) ranije prirodne lagune Zoganjsko jezero na čijem se mjestu danas nalazi, Solana

takođe štiti netaknute aluvijalne šume, brakične močvare, vlažne livade i pašnjake koji je okružuju, zato što zbog njenog specifičnog položaja ovo područje ne može biti isušeno.

U petogodišnjem periodu od prekida proizvodnje soli, trećina područja kristalizacije je pokrivena pretežno halofitnom vegetacijom, što ukazuje na prilično brz proces sukcesije. Vrlo je vjerovatno da će, u narednih par godina, bez pravilnog upravljanja, doći do zarastanja čitavog područja na kojem se vrši kristalizacija, što bi dovelo do promjene stanišnih tipova, pa bi trenutni stanišni tip bio zamijenjen nekim drugim koji vjerovatno nije uvršten na spisak područja Nature 2000. Slični osnovni zaključci mogu se, takođe, izvesti za područje III isparenje i IV isparenje, dok je u području IV isparenje, sukcesija već u poodmakloj fazi. Sukcesija u bezenima u Kneti i području I isparenje još uvijek je u relativno ranoj fazi, što je posljedica činjenice da je voda ovdje prisutna mnogo duže nego u ostalim područjima. Sukcesija je napredovala samo u nekim uskim, marginalnim djelovima ovih bazena.

Takođe, postoje istaknute međugodišnje promjene biodiverziteta, uglavnom usljed promjena u vodnim uslovima. Sa nefunkcionalnim pumpama, prilikom zimskih padavina, bazeni se pune vodom, ali tokom ljetnjih suša, voda potpuno ispari. Promjene iz kopnene životne sredine u vodenu i opet u kopnenu, imaju valiki uticaj na biodiverzitet ovog područja. Ključne vrste iz grupe amfipoda i izopoda mogu da prežive samo u vodi. Nakon suše, potrebno im je dosta vremena da opet kolonizuju područje. Slična je situacija sa vodenim biljkama kao što su morska salata (vrsta *Ulva*) i morska trava (vrsta *Ruppia*).

U konačnom, neadekvatno upravljanje vodnim režimom dovelo je do ozbiljnog pogoršanja biodiverziteta i pejzažnih vrijednosti, pa su u odnosu na ranije bilježenih 55 vrsta gnjezdarica, tokom 2017. registrovane 52 vrste, ali i pad broja pojedinačnih jedinki koji koriste ovo područje kao ishranu i odmorište tokom proljećne, jesenje migracije i zimskih mjeseci.

Primijećeno je i smanjenje broja vrsta/jedinki karakterističnih za staništa slanih voda, odnosno povećanje broja vrsta/jedinki slatkovodnih staništa, pa je u jesen 2015.godine 2.500 flamingosa *(Phoenicopterus roseus)* boravilo na Solani, ali je njihov broj sada desetkovan, upravo zbog kvalitativne promene staništa. Takođe, prva gniježđenja baljoške (*Fulica atra*) i patke gluvare (*Anas platyrhinchos*), koje preferiraju močvare sa otvorenom vodom, submerznu vegetaciju i trajno poplavljene trske, na Solani 2016. godine dokaz je pretvaranja ovog područja u više slatkovodno stanište. Nestajanje malih nasipa u bazenima pogađa malu čigru (*Sternula albifrons*), koja je gnijezdila na takvim nasipima okružena vodom, a u poslednjih godinu dana prešla je na suvo tlo, što je vodilo niskom uspjehu gniježđenja, a što je prepoznala i Studija zaštite.

Sušna sezona 2017. godine ušla je u rang nekadašnjih cenzusa vodenih ptica koja su se na Solani registrovala od 2003.godine. S druge strane, u poređenju sa 2016. godinom, „slatkovodne“ vrste ptica, poput malog gnjurca (*Tachibaptus ruficollis*), baljoške i patke gluvare gnijezdili su u znatno manjem broju.

Jedan od velikih problema u pogledu hidrološkog režima, predstavlja i konstantna erozija nasipa. Činjenica je da nasipi nisu održavani valjano, pa oni sada i dodatno erodiraju i kao posljedica nekontrolisane ispaše stoke.

Takođe, problem krivolova na solani je i dalje prisutan, što zbog velike površine područja, ali i ilegalnih ulaza koje krivolovci koriste. I pored donijete odluke o proglašenju područja zaštićenim u okviru koje je zabranjen svaki lov, ali i postavljenog privremenog upravljača, aktivnosti ovog tipa su i dalje prisutne.

Tokom jula 2021.godine oko 60% teritorije Ulcinjske solane bilo je suvo uslijed neadekvatnog upravljanja vodnim režimom. Na koji način će se ova situacija odraziti na biodiverzitet, ostaje da pratimo na jesen tokom sezone migracija i naredne godine.

2.3.3.7.1. Flora

Naučnim istraživanjem, do sada na području Ulcinjske solane popisano je 114 biljnih vrsta. Tokom 2019.godine a potom i 2021. sprovedena su dodatna istraživanja flore i vegetacije na solani.

Na Solani su zabilježena sledeća NATURA 2000 staništa:

- 1150 *OBALNE LAGUNE,
- 1310 JEDNOGODIŠNJA VEGETACIJA CAKLENJAČA (SALICORNIA) NA MULJU I PESKU,
- 1410 MEDITERANSKE SLANE MOČVARNE LIVADE (JUNCETALIA MARITIMI),
- 1420 MEDITERANSKE I TERMO-ATLANSKE HALOFITNE ZAJEDNICE ŽBUNASTE CAKLENJAČE (SARCOCORNETEA FRUTICOSI) i
- 92D0 JUŽNE OBALSKE GALERIJE I ŠIBLJACI (NERIO-TAMARICETEA).

U Solani su zabilježena sva očekivana staništa, karakteristična za zaslanjena područja, sa holofitama kao indikatorima. U bazenima za kristalizaciju i bazenima isparenja III i IV sjevero-zapadni dio Solane, apsolutno dominira stanište 1310 Jednogodišnja vegetacija caklenjača (Salicornia sp.) na mulju i pijesku. Procjenjeno je da na oko 70 % površine stanište nema dobru reprezentativnost ili je reprezentativnost značajna, dok je u ostalom dijelu reprezentativnost dobra ili odlična. Sastojine odlične reprezentativnosti se javljaju samo lokalno, obično uz obode bazena, dok je unutrašnjost bazena najčešće bez vegetacije, ili su prisutne samo „razbacane“ jedinke halofita.

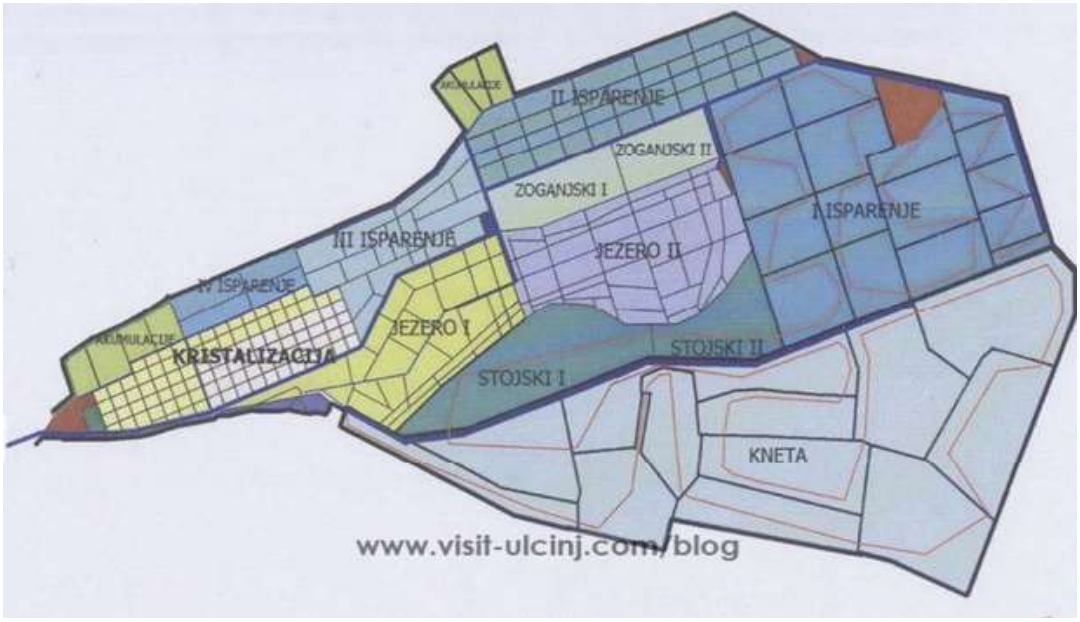
U sjevero-zapadnom djelu Solane zabilježena su i sledeća staništa: 1410 Mediteranske slane močvarne livade (Juncetalia maritimi), 1420 Mediteranske i termo-atlanske halofitne zajednice žbunaste caklenjače (Sarcocornetea fruticosi), tršćak i 92D0 –Južno obalske galerije i šibljaci (Nerio-Tamaricetea). Prvo stanište zauzima malu površinu na jednom lokalitetu i ima dobru reprezentativnost, dok se drugo stanište javlja na četiri lokaliteta sa značajnom reprezentativnošću. Na dva lokaliteta su zabilježeni tršćaci. Tršćaci u obalnim lagunama se ubrajaju u NATURA 2000 staništa. Obzirom da se cijela Solana može smatrati lagunom i tršćaci u njoj se tretiraju kao NATURA 2000 stanište. Južno obalske galerije i šibljaci (Nerio-Tamaricetea) imaju linijsko pružanje u bazenima III isparenja.

U bazenima za kristalizaciju i bazenima isparenja III i IV ima površina sa staništima koja nisu NATURA (sastojina žukve, bazeni obrasli invazivnom vrstom Aster squamatus, površine bez vegetacije) Poređenjem predstavljenih rezultata sa rezultatima istraživanja 2019.godine, zapaža se smanjenje površine koju zauzima 1310 Jednogodišnja vegetacija caklenjača (Salicornia sp.) na mulju i pijesku i generalno smanjenje reprezentativnosti staništa. U nekim bazenima za kristalizaciju apsolutno dominira invazivna vrsta Aster squamatus, javlja se i kao prateća u velikom broju bazena, a koja je 2019.godine zabilježena samo na par lokaliteta (po nekoliko jedinki). Na mnogim površinama sa vegetacijom caklenjače smanjena je pokrovnost caklenjače (Salicornia herbaceae), uz povećanje pokrovnosti vrsta Aster tripolium i Polypogon monspeliensis. Poređenjem sa istraživanjima 2019. godine, u ovoj zoni je zapaženo širenje trske i tamariksa.

Na najvlažnijim površinama bazena II isparenja, dominantno u južnom djelu, javlja se stanište 1310 - Jednogodišnja vegetacija caklenjača (Salicornia sp.) na mulju i pijesku dobre i odlične reprezentativnosti. Na ostatku površine pod vegetacijom mozaično se smjenju 1410 Mediteranske slane močvarne livade (Juncetalia maritimi) i 92D0 –Južno obalske galerije i šibljaci (Nerio-Tamaricetea), dominantno odlične i dobre reprezentativnosti, dok manje sastojine imaju značajnu reprezentativnost. Krajnji sjeverni dio bazena II isparenja je gotovo bez vegetacije, javljaju se samo pojedinačni primjerci halofita, tako da je ova površina označena kao ne NATURA. U odnosu na rezultate istraživanja 2019. godine, u ovoj zoni nisu zabilježene značajne promjene. Najvažnija novina je prisustvo invazivnih vrsta *Aster squamatusi Cynodon dactylon*, koje ranije nisu bilježene. Ali, za sad *Aster squamatus* nije toliko brojan da utiče na smanjenje reprezentativnosti staništa kao u bazenima za kristlizaciju. Pored toga što se javlja u manjem broju, evidentiran je manji uticaj na reprezentativnost staništa Mediteranske slane močvarne livade i Južno obalske galerije i šibljaci, jer su edifikatori ovih staništa polužbunaste i žbunaste vrste.

Jezero I i II, Zoganjski bazeni I i II, Štojski bazeni I i II i I Isparenje (mapa 2) su Obalne lagune. Ovo stanište je u Habitat direktivi označeno *, kao prioritetno za zaštitu. Najmanja reprezentativnost staništa je u zoni I isparenja. Uz južne obode Štojskih i bazena I Isparenja zabilježene su, kao i 2019. godine, 1420 Mediteranske i termo-atlanske halofitne zajednice žbunaste caklenjače (*Sarcocornetea fruticosi*) dominantno odlične reprezentativnosti. 29 U jugo-zapadnom djelu Knete (mapa 2) mozaično se smjenjuju 1310 Jednogodišnja vegetacija caklenjača (Salicornia sp.) na mulju i pijesku, 1410 Mediteranske slane močvarne livade (Juncetalia maritimi) i 1420 Mediteranske i termo-atlanske halofitne zajednice žbunaste caklenjače (Sarcocornetea fruticosi).

Staništa imaju različite reprezentativnosti, pri čemu drugo zauzima najmanje površine. Sa manjim površinama se javljaju i 92D0 Južno obalske galerije i šibljaci (Nerio-Tamaricetea). U pomenutoj zoni ima i površina bez vegetacije, ili samo sa „razbacanim" jedinkama halofita, tako da ne predstavljaju NATURA 2000 staništa. Knetama pripadaju i bazeni u koje se upumpava voda, koji nisu NATURA 2000 staništa, ali su veoma značajni za ornitofaunu.



Mapa 3.. Solanski kompleks – Isparenja i kretanje vode (tokom rada solane „Bajo Sekulić")

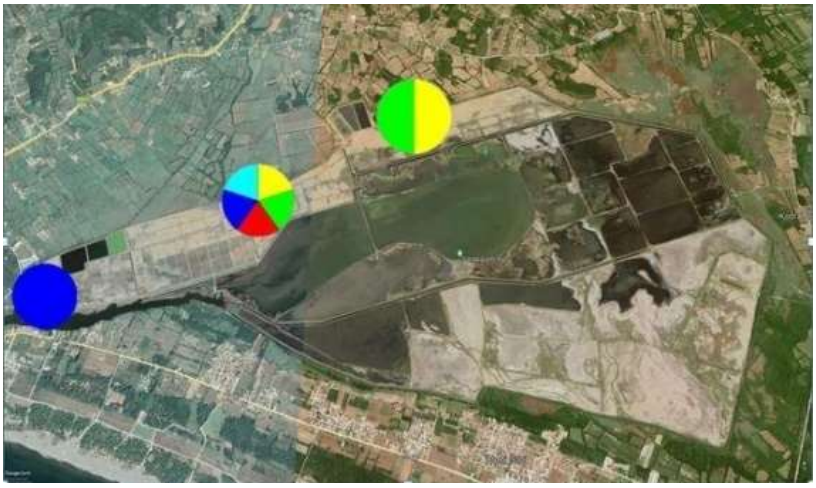
U sjevero-istočnom djelu Knete se javljaju ista staništa kao u jugo-zapadnom djelu, pri čemu 92D0 Južno obalske galerije i šibljaci (Nerio-Tamaricetea) zauzimaju veće površine i imaju odličnu reprezentativnost. U ovoj zoni je prisutan i veliki tršćak odlične reprezentativnosti. U poređenju sa rezultatima istraživanja Solane 2019.godine, u Kneti nije zapaženo smanjenje reprezentativnosti. Na nekoliko lokaliteta (površine označene tačkama 76 i 79) je

zabilježena bolja reprezentativnost nego 2019.godine. Nažalost, 2021.godine su za razliku od 2019., zabilježene invazivne vrste (*Erigeron canadensis, Aster squamatus*).

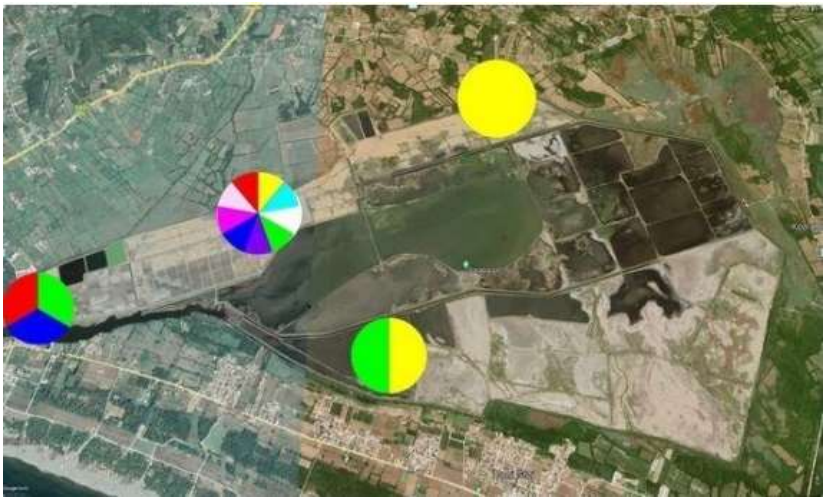
2.3.3.7.2. Fauna

Vodozemci i gmizavci

Na području Solane prisutno je više vrsta vodozemaca i gmizavaca koji su plijen brojnim pticama. Slatkovodne do bočatne kanale i bazene sa obodnim rastinjem vodozemci koriste kao mjesta za razmnožavanje, poput kopnenih žaba - zelene i obične krastače (*Bufotes viridis i Bufo bufo*) ili kao stalna staništa - poput velike zelene žabe (*Pelophylax ridibundus*) koja predstavlja i najbrojniju vrstu vodozemaca na Solani. Među gmizavcima nalazimo dvije gotovo ugrožene vrste kornjača, šumsku (*Testudo hermanni*) i barsku kornjaču (*Emys orbicularis*). Spoljni kanal predstavlja najpogodnije stanište za barsku kornjaču, budući da u njemu uvijek ima vode i obale su blage i pristupačne. Najčešće vrste zmija su ribarica (Natrix tessellata) i bjelouška (*Natrix natrix*), a od guštera blavor (*Pseudopus podus*) i kraški gušter (*Podarcis melisellensis*). Gotovo sve vrste vodozemaca i gmizavaca koje srijećemo na Solani su zaštićene zakonom.



Slika 8. Diverzitet batrahofaune u različitim zonama zaštite. Žuto – Pelophylax shqipericus; zeleno – Pelophylax ridibundus; crveno - Bufo bufo; tamno plavo – Bufotes viridis, svetlo plavo – Hyla arborea



Slika 9. Diverzitet herpetofaune u različitim zonama zaštite. Žuto – Emys orbicularis; svetlo plavo – Testudo hermanni; belo – Lacerta trilineata; zeleno – Podarcis melisellensis; ljubičasto – Anguis graeca; tamno plavo – Pseudopus apodus; tamno roze – Dolichophis caspius; svetlo roze – Natrix natrix; crveno – N. tessellata.

Ptice

Do sada na prostorima solane registrovano 252 vrste ptica, što je oko 50% ukupnog broja vrsta ptica registrovanih u Evropi.

Brojno stanje gotovo 15 vrsta koje solanske bazene koriste za gniježdenje, zimovanje ili stanicu za odmor prilikom jesenje ili proljećne seobe prelazi prag od 1% ukupne regionalne ili globalne populacije.

Tokom proljećne seobe, na desetine hiljada umornih ptica dnevno, nakon preleta Jadranskog mora pada na Solanu, prehrani se i nastavi seobu ka sjevernoj i istočnoj Evropi, pa i dalekom Sibiru. Solana je jedno od najznačajnijih staništa za ptice na Jadranskom migratornom koridoru.

Na solani gnijezde 62 vrste, od čega je 16 vrsta sa Aneksa I Ptičje direktive, sa jednom od najvećih koncentracija gnjezdarica na Balkanu kada su te vrste u pitanju. Jedna od najznačajnih je i zijavac (*Glareola pratincola*) čija populacija na solani iznosi 2% od ukupne evropske populacije. Takođe, kad je u pitanju populacija flamingos (*Phoenicopterus roseus*), važno je istači da na solani zimuje i do 18% populacije koja zimuje na Balkanskom poluostrvu.

Od međunarodne važnosti je i 5 do 9 vrsta čija populacije prelazi 1% Balkanske gnijezdeće populacije, to su vlastelica (*Himantopus himantopus*) (1,1-3,7%), mala čigra (*Sternula albifrons*) (1,9-4,7%), morski žalar (*Charadrius alexandrinus*) (3,1-9,7%), i zijavac (*Glareola pratincola*) (1,9-12,9%)

Sisari

Na osnovu objavljenih podataka i dokumentacije nadležnih ustanova u oblasti zaštite prirode Crne Gore, ustanovljeno je da do sada sistematično istraživanje faune sisara na Ulcinjskoj solani nije rađeno. Isto se konstatuje i u Studiji zaštite područja „Ulcinjska solana". Na strani 35 dokumenta, u poglavlju 4.4.2. navodi se sledeće:" Na bazi dostupne literature može se konstatovati da tokom 2005. godine, Francesca Antonelli i Martin Schneider-Jacoby su naišli na tragove vidre Lutra lutra na glavnom kanalu, na 400 metara udaljenom mjestu od pumpe broj 16. U novembru 2012. godine, nađen je i njihov brlog naspram bazena Štojski 1. Veliki broj drugih tragova i vrsta registrovano je duž rijeke Bojane, u neposrednoj blizini Solane. Potvrđeno je prisustvo lisice Vulpes vulpes, zeca Lepus europaeus i šakala Canis aureus. Ove vrste koriste nasipe za skrivanje, a neke i za razmnožavanje. Solana je takođe značajno stanište za ishranu slijepih miševa (Chiroptera). Toranj na Jezeru 2, koriste slijepi miševi za odmor.

Tokom 2021.godine Centar za zaštitu i proučavanje ptica sproveo je istraživanje faune sisara na području Ulcinjske solane (Slika 10.), te je pritom ustanovljeno da je na istraživanom području registrovano 8 vrsta sisara, od čega šest (6) pripadaju redu zvijeri (Red: Carnivora), jedna (1) parnoprstašima (Red: Artiodactyla) i jedna (1) dvozupcima (Red: Logomorpha). Važno je pomenuti da prisustvo vuka Canis lupus (Linnaeus, 1758) nije potvrđeno u toku istraživanja i ako se kao takvo može smatrati incidentnim na području solane Ulcinj.

Slika 10. Diverzitet sisara na Ulcinjskoj solani

Ribe

U vodama solanskih bazena registrovano je 18 vrsta riba iz 4 viša taksona. Vjerovatno je više vrsta prisutno u vodama Solane, jer su prezentovani samo literaturni podaci. Vrste riba registrovane na Ulcinjskoj solani : *Anguilla anguilla, Aphanius fasciatus, Atherina boyeri, Chelon labrosus, Dicentrachus labrax, Delentosteus sp., Diplodus annularus, Diplodus vulgaris, Diplodus sargus sargus, Gobius sp., Lithognathus mormyrus, Liza ramada, Liza saliens, Liza aurata, Liporhrus sp., Mugil cephalus, Mullus surmeletus, Platichthys flessus luscus, Pomatoschistus sp., Sarpa salpa, Solea lascaris, Solea vulgaris.*

Detaljnija terenska istraživanja nisu rađena u skorije vrijeme, tako da podaci o vrstama na predmetnoj lokaciji nisu dostupni.

Insekti

Istraživanjima provedenim do 2014.godine na području Solane su primjećene fluktacije *Oecanthus pellucens*, *Pteronemobius heydenii*, *Xya cf. variegate, Anacridium aegyptiacum* i *Locusta migratoria* prisutnih na solani. Takođe, tokom proljeća i ljeta, brojni leptiri (Lepidoptera) su registrovani na nasipima, dok su vilini konjici (Odonata) uglavnom registrovani u kanalima i halofitnoj vegetaciji nekih bazena. Računajući na velike površine pod vodom i nasipima, različitom vegetacijom i nivoima saliniteta, za očekivati je visoki diverzitet vodene i kopnene faune insekata. Detaljnija istraživanja insekata na predmetnoj lokaciji nisu sprovedena.

2.3.4. Postojeće korišćenje zemljišta

Po privatizaciji fabrike "Bajo Sekulić" proizvodnja soli postepeno prestaje (proizvodnja soli u periodu 2003-2013. je dostizala prosječno oko 17.000t godišnje), pokreće se postupak programiranog stečaja 2005.godine, te posledično otvara stečaj 2011. godine, i kulminira poslednjom berbom soli 2013. godine, od kada nastupa ekološka sukcesija i fizička degradacija. Nakon tog perioda zemljište nije korišćeno u svrhu proizvodnje soli.

U februaru 2017. godine, Vlada Crne Gore usvojila je Prostorno-urbanistički plan Opštine Ulcinj, kojim je predviđeno uspostavljanje zaštićenog područja nad čitavim područjem Solane. Ovaj korak bio je iskazivanje definitivne političke volje na nivou izvršne vlasti da se Solana proglasi zaštićenom. Ipak, na finalnu zaštitu trebalo je čekati još nešto više od dvije godine, kada je Skupšina Opštine Ulcinj na sjednici od 24.06.2019.godine donijela Odluku o proglašenju Parka prirode „Ulcinjska solana" (Sl. list CG - Opštinski propisi, broj 30/19 od 29.07.2019.). Neposredno nakon ovog Solana dobija potvrdu značaja na međunarodnom nivou upisivanjem na Ramsar listu 09.09.2019. godine.

Prostor zaštićenog područja park prirode Ulcinjska solana trenutno se koristi isključivo u svrhu zaštite biodiverziteta, tradicije i pejzažnih vrijednosti, ali i sprovođenja aktivnosti poput posmatranja ptica i eko-turizma.

2.3.5. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela

Od kada je prekinuta proizvodnja soli, hidrološki režim se promijenio. Većina pumpi prestala je sa radom i voda se upumpavala i ispumpavala samo povremeno, što je uz već erodirane ili čak nepostojeće nasipe prouzrokovalo da je nivo vode postao manje predvidljiv i sve više zavisio od vremenskih uslova. Postalo je teže razlikovati faze „vode“ i „suše“, iz godine u godinu, a sezonske promjene postale su izraženije. Radikalne promjene u nivou vode, salinitetu i temperaturi solane u 2017. godini rezultirale su prilično teškim uslovima za mnoge organizme, što je značajno smanjilo njihove šanse za opstanak. Takođe, nizak salinitet, povećana temperatura vode, nizak nivo vode i anaerobni uslovi olakšali su razvoj bakterije *Clostridium botulinum*, što je povećalo rizik od izbijanja botulizma. Kišovite 2016. godine, više od 90% ovog područja potpuno je poplavljeno tokom sezone gniježđenja ptica, što je uzrokovalo da su mnoga gnijezda uništile poplave. Tokom, 2017. godine skoro dvije trećine područja potpuno je presušilo, a površina procijepljena, dok su samo 3 bazena bila 100% pokrivena vodom što je uzrokovalo da mnoga gnijezda na sušnoj zemlji budu dostupna predatorima.

Kako je prostor predviđen za sanacija nasipa već zauzet postojećim nasipima ne predviđa se dodatno zauzeće zemljišta. Kroz podpoglavlje koje opisuje floru i faunu prikazana je lokacija projekta sa svim svojim specifičnostima, kada se radi o prisustvu značajnih vrsta.

2.3.6. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Lokacija projekta je zaštićeno prirodno dobro koje karakteriše velika otvorenost i nenaseljenost tako da se može se reći da je apsorpcioni kapacitet prirodne sredine izuzetno velik i da predmetni radovi na sanaciji postojećih nasipa, ne mogu izazvati trajne posljedice na životnu sredinu predmetnog područja. Čak naprotiv, predmetni radovi su neophodni u cilju obezbeđivanja adekvatnih ekoloških uslova i uopšte postojanja zaštićenog područja.

> Močvare

Sanacioni radovi se izvode u močvarnom području. Tačnije u Zoni I zaštićenog područja Park prirode Ulcinjska solana

> Obalna područja i ušća rijeka

Sanacija nasipa na Ulcinjskoj solani ne utiče na obalna područja i ušća rijeka.

> Površinske vode

U blizini Ulcinjske solane protiče rijeka Bojana. Solana je okružena kanalom koji drenira okolne močvare/knete, ne dozvoljavajući da se njihova voda miješa sa solanskom. Kanali odvode vodu u kanal Port Milena, a zatim u more.

> Poljoprivredna zemljišta

Na konkretnoj lokaciji nasipa koji su predmet projekta, kao i na kompletnoj površini parka pirorde Ulcinjska solana ne obavlja se poljoprivredna proizvodnja.

> Priobalne zone i morska sredina

Lokacija najbližeg nasipa predviđenog za sanaciju je od mora udaljena vazdušnom linijom oko 2 km.

> Planinske i šumske oblasti

Projekat neće imati uticaja na šumske oblasti u okruženju. Nasipi su djelimično obrasli vegetacijom usled njihovog neredovnog održavanja. Tokom izvođenja radova, očekuje se direktan uticaj na vegetaciju na samom nasipu koji se sanira i 30m oko nasipa.

> Zaštićena i klasifikovana područja (strogi rezervat prirode, nacionalni park, posebni rezervat prirode, park prirode, spomenik prirode, predio izuzetnih odlika);

U okolini projekta nalaze se sledeća zaštićena područja, na koja projekat usled udaljenosti neće imati uticaja: Plaža Valdanos, Velika plaža, Mala Ulcinjska plaža, Ostrvo Stari Ulcinj.

Na osnovu Zakona o zaštiti prirode, a u skladu sa IUCN kategorizacijom zaštićenih prirodnih dobara, osim Ulcinjske solane na kojoj se izvode sanacioni radovi predviđeni ovim projektom, uspostavljeni su sljedeći režimi zaštite na području opštine Ulcinj:

Plaža Valdanos (3 ha) spomenik prirode, IUCN kategorija III/V

Plaža Valdanos (3 ha), zaštićena na 1968. godine kao spomenik prirode, osnovu Zakona o zaštiti prirode. Zaliv Valdanos nalazi se 4 km sjeverno od Ulcinja i predstavlja ekskluzivnu turističku lokaciju. On je uvučen između brda Mendra i Mavrijan. Zaliv je potpuno zaštićen od dejstva talasa iz južnog i jugoistočnog pravca, ali je direktno izložen dejstvu talasa iz zapadnog i sjeverozapadnog pravca. Duž istočne obale zaliva pruža se šljunkovita plaža dužine oko 400 m i širine 20 m. Plaža je izložena direktnom dejstvu talasa iz sjeverozapadnog

pravca. Formirana je od šljunka i krupnozrnog pijeska. Prečnik zrna šljunkovitog materijala na plaži varira od 1 do 20cm.

Velika plaža (600 ha) spomenik prirode, IUCN kategorija III/V

Velika plaža je udaljena od grada Ulcinja oko 4 km. Ova oblast je ograničena kanalom Port Milena na zapadu i rijekom Bojanom na istoku. Od postojećeg regionalnog puta (R 15) na sjeveru ona se proteže do mora. Ima prosječnu širinu od oko 50 m kao i dužinu od oko 13km. Izgrađena je od sitnozrnog pijeska koji potiče iz ofiolitskog pojasa u slivu pritoka Skadarskog jezera. Ovaj materijal, donijet rijekom Bojanom u litoralni dio mora, energija morske vode je retransportovala i akumulirala na nisku obalu kao plažu. Ovdje je zastupljeno najveće prostranstvo, veoma sitnog, skoro praškastog pijeska u Crnoj Gori. Istočni dio Velike plaže (oko ušca rijeke Bojana) karakteriše velika biološka raznovrsnost. Nasuprot tome, u zapadnom dijelu Velike plaže, primjetni su jasni antropogeni uticaji.

Velika plaža je udaljena 1,5 km od od najbližeg dela nasipa koji će se sanirati.

Mala Ulcinjska plaža (1,5 ha) spomenik prirode, IUCN kategorija III/V

Mala ulcinjska plaža je usječena je u brdo Pinješ, čiji su strmi odsjeci obrasli gustom mediteranskom vegetacijom tipa makije, dok su vrh i jugoistočne strane pod sastojinom alepskog bora (Pinus halepensis). Sa zapadne strane plaže je Stari grad Ulcinj, koji predstavlja posebnu ambijentalnu vrijednost i daje specifičan identitet pejzažu. Naselje je podignuto obodom plaže i tako je dosta suzilo. Vidan je nizak nivo ozelenjenosti naselja, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom pogledu. U zelenom fondu naselja dominiraju: drvored i pojedinačna stabla kanarske palme (Phoenix canariensis), stara stabla i pojedinačni primjerci pitosporuma (Pittosporum tobira), pojedinačna stabla i grupe čempresa (Cupressus sempervirens), primjerci glicinije na terasama i pergolama (Wistaria sinensis), i dr. Pokrivena je veoma sitnim pijeskom.

Mala plaža je udaljena 6 km od najbližeg dijela nasipa

Ostrvo Stari Ulcinj, Park prirode, IUCN kategorija V /IV (2,5 ha)

Ostrvo Stari Ulcinj se nalazi u priobalnoj zoni između opština Ulcinj i Bar. Nastalo je dejstvom abrazionih i akumulacionih procesa na kontaktu mora i kopna, pri čemu abrazioni oblici, po broju i raznovrsnosti, preovlađuju u odnosu na akumulacione. Abrazioni oblici, karakteristični za kamenite obale na otvorenom moru, izgrađene od klastičnih stijena tercijarnog fliša i karbonatnih sedimenata trijaske, jurske i kredne starosti, na izvesnim odsjecima stvaraju klifove. Ovi prirodni procesi čine karakretističan stjenovit pejzaž. Mada pod antropogenim uticajem tokom istorije, prirodni pejzaž je uglavnom očuvan. Na to je uticala, prije svega, nepristupačnost strmih kamenitih obala i nepogodnost za izgradnju i turističku eksploataciju.

Ostrvo Stari Ulcinj je udaljeno 15 km od od najbližeg dela nasipa

Zaštićena pojedinačna stabla i skupine, kao spomenici prirode zbog atraktivnog i markantnog izgleda, značajnih dimenzija i starosti, su sljedeći:

- Zajednice bora munike (*Pinus heldraichii*) na Rumiji (100 ha), IUCN kategorija III/V,
- Stablo hrasta medunca (*Quercus pubescens*), po jedan primjerak u Krutima i Zoganju,
- Stablo hrasta crnike (*Quercus ilex*) ispod sela Komina, pored mora sjeverno od ostrva Stari Ulcinj, i
- Hrast prnar (*Quercus coccifera*), jedan primjerak ispod nekadašnjeg hotela "Jadran", kod Male plaže i skupina u Meterizima.
- "Maslinada Valdanos"

Na osnovu Zakona o maslinarstvu, maslinjaci, kao dobro od opšteg interesa, uživaju posebnu zaštitu. Posebno, maslinjak "Maslinada Valdanos" uživa zaštitu u skladu sa programom posebne zaštite maslina koji donosi Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (Zakona o maslinarstvu, čl. 17). Maslinada Valdanos je udaljena 10 km od najbližeg dijela nasipa.

Emerald područja - Za zemlje u procesu pridruživanja Evropskoj Uniji uspostavljen je prilagodjen program - Emerald mreža zaštićenih područja. Emerald je ekološka mreža sastavljena od Područja od posebne važnosti za zaštitu prirode (Areas of Special Conservation Interest – ASCI). Ona obuhvata područja od velike ekološke važnosti za ugrožene vrste i tipove staništa koji su zaštićeni prema Bernskoj konvenciji o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa.

Na teritoriji opštine Ulcinj, osim Ulcinjske solane, sledeće oblasti su prepoznate za EMERALD mrežu zaštićenih područja:

- Rijeka Bojana, Ada Bojana, Šasko jezero i Knete (7397 ha)
- Velika plaža sa Solanom (2835 ha)
- Rumija
- Primorski grebeni i stjenovita obala
- Mendra i Pinješ

> Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, u skladu sa posebnim propisom;

Područje je obuhvaćeno mrežom Natura 2000.

> Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat;

Nije identifikovano.

> Gusto naseljene oblasti

Najbliža gušće naseljena oblast je Ulcinj, ali nema uticaja na naselje od Projekta. Predmetno područje se nalazi u nenaseljenoj zoni. Naselja u oblasti projekta pripadaju opštini Ulcinj, i rjetko su naseljena: Vladimir (757 stanovnika, prema popisu iz 2011. god.), Sukobin (375 stanovnika, prema popisu iz 2003.god.), Lisna Bori (179 stanovnika, prema popisu iz 2003.god.), Štodra (133 stanovnika, prema popisu iz 2003.god.), Fraskanjel (76 stanovnika, prema popisu iz 2003.god.), Reč (71 stanovnik, prema popisu iz 2003.god.) i Donji Štoj (881 stanovnik, prema popisu iz 2003.god.)

> Predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

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

> 2.12. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture

U bližoj okolini lokacije projekta nema izgrađenih stambenih i poslovnih objekata, tako da je gustina naseljenosti u ovoj zoni manja. Projekat se realizuje na lokaciji koja nije urbanizovana, i na kojoj se već nalaze postojeći nasipi.

3. KARAKTERISTIKE (OPIS) PROJEKTA

Opšti cilj projekta je priprema glavnog projekta za sanaciju nasipa u zoni solane što će znatno ojačati i usmjeriti kretanje vode ka ostalim dijelovima solane. Predmet sanacije su sledeći postojeći nasipi:

- Nasip između između "Jezera I" i "Jezera II" radnog naziva "BENT 5"
- Nasip između između "Jezera I" i "Štojskog 1" radnog naziva "BENT 6"
- Nasip između između "Jezera II" i "Štojskog I" radnog naziva "BENT 4"
- Nasip između između "Jezera II" i "Štojskog II" radnog naziva "BENT 3"
- Nasip između između "Štojskog I" i "Štojskog II" radnog naziva "BENT 8"
- Nasip između između "Štojskog II" i "Evaporacije I" radnog naziva "BENT 1"
- Nasip između između "Jezera II" i "Evaporacije I" radnog naziva "BENT 2"
- Nasip između između bazena u"Evaporacije I" radnog naziva "BENT 7"

Kao što je već objašnjeno u Uvodu dokumenta, sanacija nasipa je neophodna mjera u cilju sprečavanja ekološke katastrofe koja će se daljim neodržavanjem nasipa neminovno desiti. Degradacija prostora i ekološke sukcesije koja su je pratile još od 2013.godine kada je prestala proizvodnja soli, pokazuju alarmantnost situacije do mjere da je opstanak zaštićenog područja upitan. Sanacija nasipa osim poboljšanja ekoloških uslova za ptice i ostali živi svijet, dalekosežno se ogleda u povećanju mogućnosti za sprovođenje daljih mjera zaštite prostora, diverzifikacije ponude zaštićenog područja i daljeg unapređenja i korišćenje potencijala područja na održiv način.

Takođe, predloženi projekat sanacije navedenih nasipa na Ulcinjskoj solani je predviđen Akcionim planom za zatvaranje poglavlja 27, te je realizacija projekta jedan korak bliže ka ispunjenju obaveza Crne Gore prema EU.

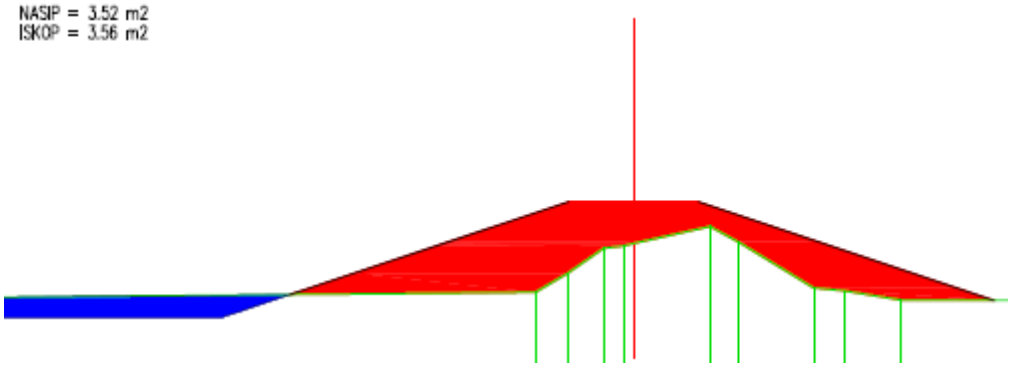
3.1. Opis fizičkih karakteristika cjelokupnog projekta

Glavni projekat se izrađuje kako bi se popravila geometrija postojećih nasipa i sanirala oštećenja koja su nastala usljed dugogodišnje nebrige i uticajima atmosferskih prilika. Sanacija će se raditi u granicama postojećih nasipa i većinom će se sastojati od radova čišćenja od rastinja, kosina i krune nasipa, podizanje krune nasipa materijalom koji se nalazi u bazenima solane uz same nasipe. Obilaskom terena i na osnovu geodetskog snimka kao i pojedine dokumentacije u koju smo imali uvid (Glavni projekat rekonstrukcije solane "Bajo Sekulić", 1981.), zaključeno je da su predmetni nasipi izgubili od 50-60 procenata svoje projektovane zapremine, kao i da se na pojedinim djelovima nasip potpuno urušio. Plan intrevencije je da se materijal koji je erodirao sa postojećih nasipa i urušio u bazene solane mašinskim putem metodom "translatornog naguravanja" vrate na nasipe fomirajući projektovanu geometriju nasipa. Dalje u tekstu ćemo opisati metodu uzimanja materijala iz bazena i način izrade sanacije nasipa.

Slika 11. Karakteristični profil

Novoplanirani nasip

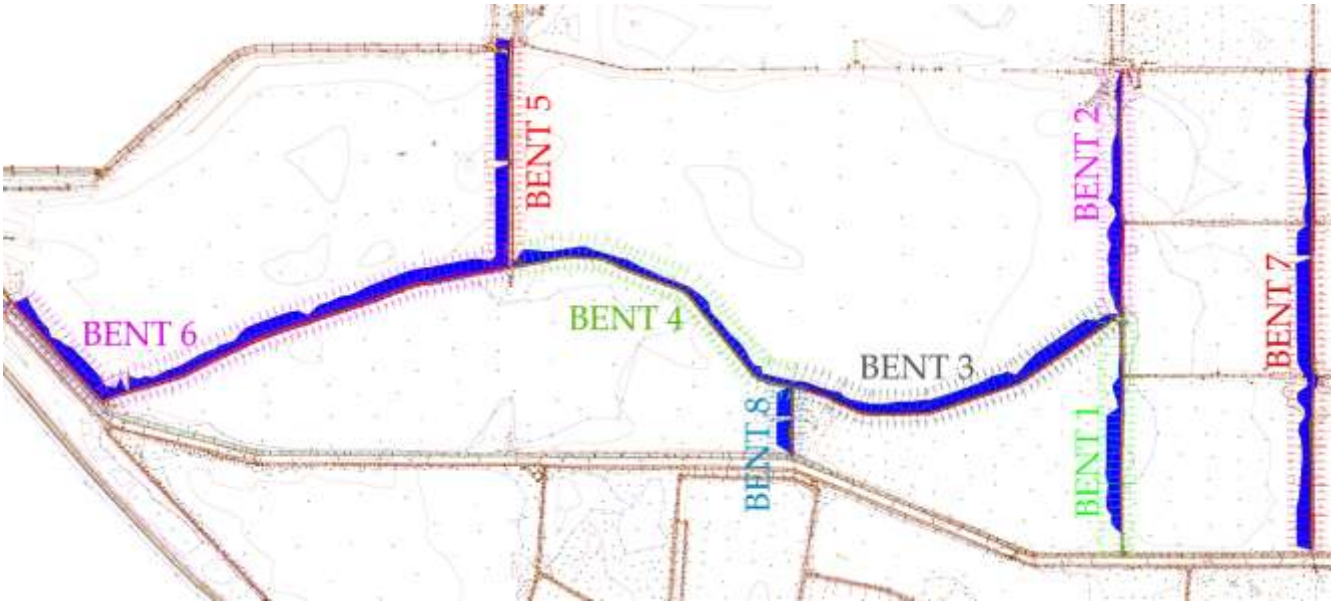
Količina matreijala koja se pozamljuje iz bazena



Slika 12. Primjer intervencije

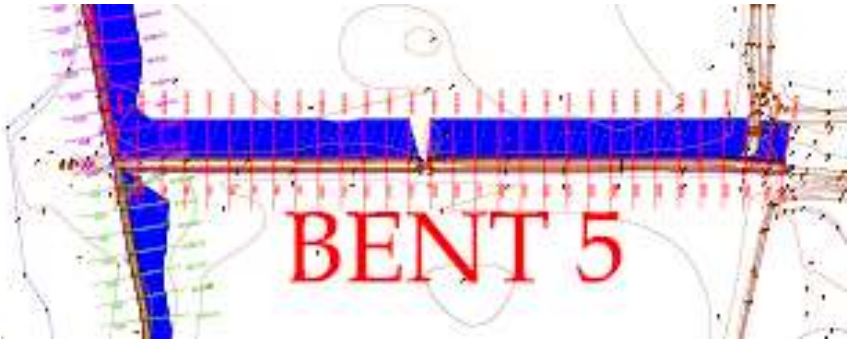
3.2. Veličina i nacrt cjelokupnog projekta

Na slici 11. Prikazana je pregledna karta i raspored nasipa koji se saniraju. Ukupna dužina nasipa koji se saniraju je 6608.37 m, podijeljeni u osam segmenata.



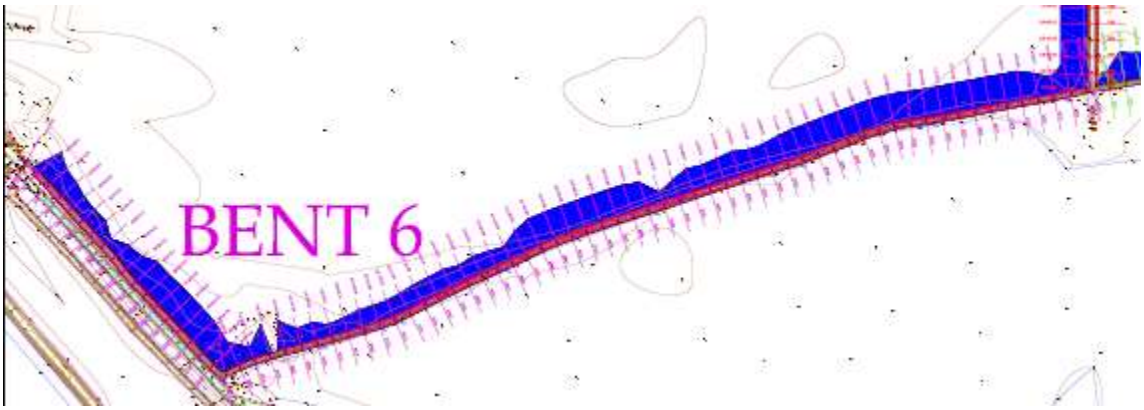
Slika 13. Prekledna karta zahvata

- Nasip između između “Jezera I” i “Jezera II” radnog naziva “BENT 5” - 594.03m



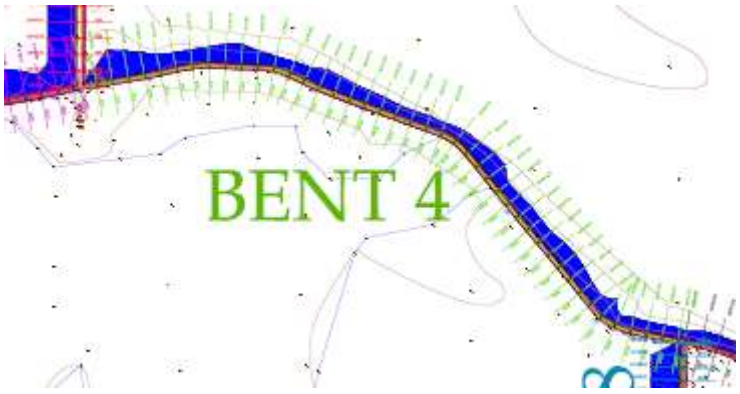
Slika 14. Bent 5

- Nasip između između “Jezera I” i “Štojskog 1” radnog naziva “BENT 6” - 1488.70m



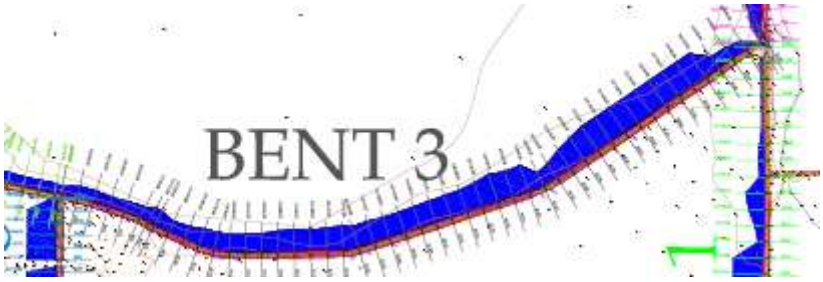
Slika 15. Bent 6

- Nasip između između “Jezera II” i “Štojskog I” radnog naziva “BENT 4” - 867.99m



Slika 16. Bent 4

- Nasip između između “Jezera II” i “Štojskog II” radnog naziva “BENT 3” - 947.47m

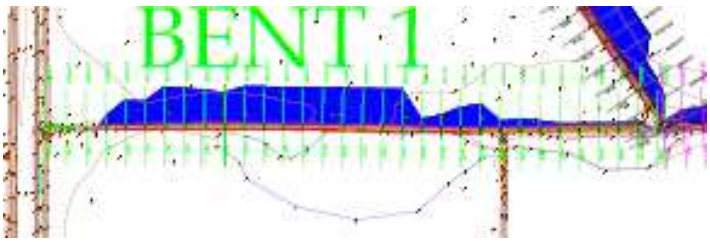


Slika 17. Bent 3

- Nasip između između “Štojskog I” i “Štojskog II” radnog naziva “BENT 8” - 181.48m

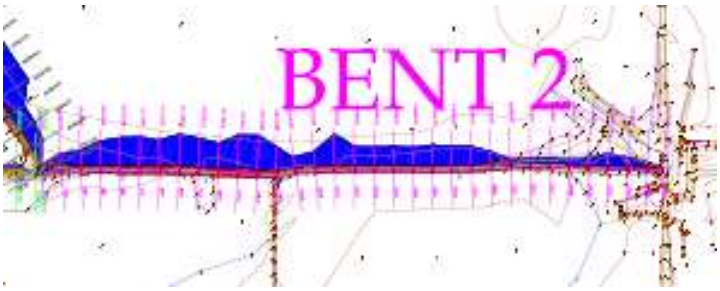
Slika 18. Bent 8

- Nasip između između “Štojskog II” i “Evaporacije I” radnog naziva “BENT 1” 625.93m



Slika 19. Bent 1

- Nasip između između “Jezera II” i “Evaporacije I” radnog naziva “BENT 2” - 636.96m



Slika 20. Bent 2

- Nasip između između bazena u“Evaporacije I” radnog naziva “BENT 7” - 1 265.81m

Slika21. Bent 7

Širina krune saniranih nasipa Bent 1, Bent 2, Bent 3, Bent 4, Bent 6, je 1.5m. Dok je kod Benta 5 širina krune 5.5. Širina krune kod Benta 7 iznosi 3.0m. Bent 8 je projektovan sa širinom krune od 2.8 m. Kod svih bentova se vodilo računa da količina koja je potrebna da se nasip dovede u projetovanao stanje ista količina iskopa odnosno guranjem iz pozajmišta sa lokacije u blizini samog nasipa, što se jesno i vidi na slikama za svaki pojedinačni Bent. Kao što se može primjetiti plava šrafura označava zonu pozajmišta. U zavisnosti od količine koja je potrebna za sanaciju određenih dijelova nasipa i zona je veća ili manja, Zona zahvata za pozajmište je u prosjeku oko 25m od nožice novo-saniranog nasipa. Najveća dužina od nožice novo-saniranog nasipa koja se javila bila je 40m, ali taj zahvat potpuno zanemarljiv je se javlja u manje od 10% u odnosu na cijel projekat.

3.2.1. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

U sprovođenju procesa detaljnih geoloških istraživanja predviđene su i realizovane sljedeće grupe radova:

- Geodetski radovi
- Geološki radovi

- Laboratorijski radovi
- Građevinska dokumntacija

Radovi su dalje podeljeni na pripremne, zemljane i završne radove.

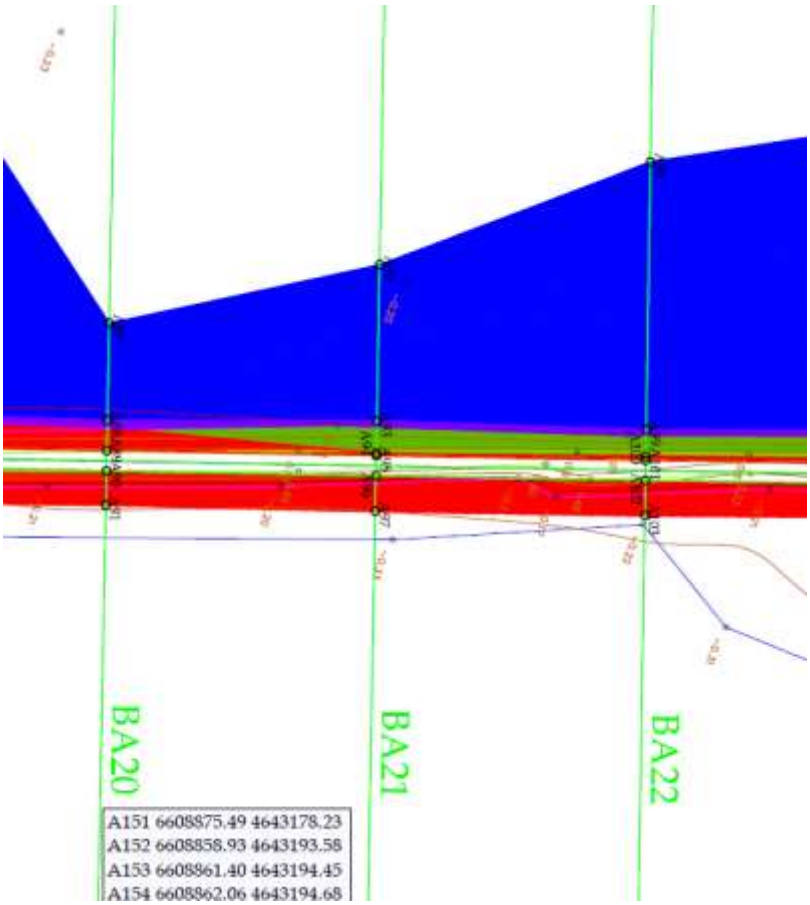
Geodetski radovi su završeni i snimjena je kompletna površina parka prirode Ulcinjska solana. Snimanje je obavila licencirana i spezijalizovana firma za ovu vrstu radova. Geodetska podloga je urađena u georeferenciranom sistemi u razmjeri R= 1:500 tačnosti što je visoka tačnost za izradu projektne dokumentacije.

Geološka ispitivanja su u toku izrade i bazirana su na ispitivanju materijala i trene u zoni sanacije, kao što su nosivost tla i vodonepropustnost kao i modul stišljivosti po dinamičkim pritiscima kao i prirodnog slijeganja trena.

Laboratorijski radovi su usko vezani za podatke koji se mogu prikupiti sa terena od strane Geologa. Trenutno posjedujemo samo preleminarne rezultate koji su izvršeni na terenu (IN situ), i odnose se samo na vrstu materijala i trenutnoj vlažnosti i nosivosti.

Građevinska dokumentacije je u izradi i podrazumjeva izradu dokumentacije za potrebe sanacije nasipa. Ova dokumentacije podrazumjeva izradu situacionog plana koji obuhvata sve nasipe koji se saniraju. Izradu Podužnih presjeka nasipa i definisanje visine nasipa. Dalje se izrađuju poprečni profili gdje se definiše kosina nasipa, količine materijala koji treba da se nasipa i količina materijala koji se uzima iz pozajmišta. Takođe predviđa i cijenu koštanja radova koje treba uraditi kako bi se mogli sanirati postojeći bentovi, takođe definiše i sve potrebne radove kako bi se posao na sanaciji mogao odraditi.

Prije početka zemljanih radova Izvođač je dužan da izvrši geodetsko obeležavanje terena u skladu sa projektom kako je prikazano na slici 22. Sanacija i čišćenje terena od vegetacije se vrši u prisustvu Nadzornog organa - predstavnika Investitora. Potrebno je prije svih zemljanih radova očistiti nasipe od sitnog i krupnog rastinja i odnijeti organski otpad na za to predviđenu lokaciju, Rad na čišćenju se radi ručno i mašinski: mašinski rad je uglavnom sa manjom radnom mašinom koja moze biti traktor sa prikolicom koja bi u slučaju potrebe mogla da služi za čupanje korijena od nekog krupnijeg rastinja.



Slika22. Primjer tačaka za obilježavanje

Nakon toga, vrši se iskop materijal mašinskim putem. Matretijal se odgovarajućim bagerima i radnim mašinama skida iz bazena u tankom sloju i translatorno gura do projektovanih nasipa i formiraju se kupe nasipa. Koristio bi se zahvat koji je je geometar odredio. Radne mašine koje bi bile angažovane za ovaj posao bi u tankom sloju max 20cm translatorno gurale matrerijal do nasipa i grubo bi planirale smo tijelo nasipa. Valjak koji mora da prati ove radove bi zbijao ovaj materijal do potrebne zbijenosti koju odredi nadzor na gradilištu, slojevi koje bi formirali za zbijanje ne smiju da budu više od 20cm. Nakom zbijanja sloja bager nanosi sledeći sloj iste debljine do 20cm i postupak se ponavla dok se nasip ne dovede u projektovane kote. Nakom toga se sa vibrožabama formiraju i zbijaju kosine nasipa.

<u>Pripremni radovi - Odstranjivanje korijena, grmlja i drvenastih biljaka</u>

Ovaj rad obuhvata odstranjivanje grmlja do 10 cm debljine, iskop, izvlačenje i premještanje korjena i sve ostale radove, koji su potrebni u skladu sa ovim tehničkim uslovima. Površine, koje treba očistiti ili otkopati, moraju biti prikazane u nacrtima ili će ih odrediti Nadzorni organ prije početka rada.

Čišćenje ili otkopavanje površina sadrži čišćenje površina od šiblja, otpadaka i svog prekomjernog biljnog materijala mora obuhvatati iskopavanje korjena i odstranjivanje svog štetnog materijala, koji je ostao pri njihovom odstranjivanju. Na nasipima koji će se sanirati prisutno je nisko rastinje, dok je najgabaritnija biljka koja se u ovom potezu povremeno pojavljuje, žbunasti *Tamarix dalmaticae*.

Zemljani radovi - mašinski iskop u širokom otkopu

Obim i izvođenje radova

Rad obuhvata sve otkope, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa odvozom, odnosno guranjem iskopanog materijala u nasipe. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, opisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima. U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije, tako da se ručni rad ograniči na neophodni minimum. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje do mjesta ugradnje.

Propisi za izvršenje radova

- JUS U.E1.010 Zemljani radovi na izgradnji puteva.

Ispitivanje materijala

Prije i za vrijeme rada treba na svim promjenama u iskopu odnosno kvalitetu zemljanih materijala uzeti odgovarajuće uzorke za ispitivanje upotrebljivosti materijala za namjenu za koju će se upotrebljavati. Od ovlašćene institucije treba dobiti atest u pogledu upotrebljivosti materijala svakog mjesta gde je moguće upotrebljavati lokalni materijal.

Mjerenje

Mjerenje količina za obračun iskopa vrši se na osnovu stvarne kubature iskopa, mjereno u samoniklom stanju, na osnovu mjerenja poprečnih profila i po konačnom iskopu u okviru projekta odnosno promjena koje je odobrio Nadzorni organ. Za određivanje količine različitih vrsta zemljanih materijala u iskopu usvaja se sledeći kriterijum:

· prema poprečnim profilima, određuju se za vreme gradnje, u procentu od celokupne površine profila, količine pojedinih vrsta zemljanih materijala, što je osnova za određivanje ukupnih količina za pojedinu vrstu – kategoriju. Pri otkopavanju u širokom otkopu, u mješovitom materijalu, kategorisanje iskopa je obavezno i, bez obzira na to da li postoji zahtev Izvođača.

Kategorizaciju iskopa obavlja Komisija u sastavu: predstavnik Investitora na terenu, Nadzorni organ (ukoliko postoji šef nadzorne službe na terenu, onda je to lice obavezno član komisije), a u ime Izvođača ovlašćeni predstavnik. Komisija o svom radu sačinjava zapisnik i na osnovu priznatih procenata, kroz zapisnik, predstavnik investitora obračunava kategorije i to upisuje u građevinsku knjigu (primenjivati GN 200).

Izrada nasipa

Izrada nasipa obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje i zbijanje materijala u nasipu, prema dimenzijama određenim u projektu. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E1.010 - zemljani radovi na izgradnji puteva.

Materijal

Za izradu nasipa upotrijebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korijenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog delovanja, promijenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz usjeka.

Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – određivanje specifične težine
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.018 – određivanje graulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 – određivanje sagorivih i organskih materijala
- JUS U.B1.038 – određivanje optimalnog sadržaja vode.

Određivanje sadržaja organskih i sagorivih materijala, kao i primenu zapremine tla, treba vršiti samo u specifičnim slučajevima (sumnjivi materijali).

Nasipanje

Nasipanje materijala na pripremljeno temeljeno tlo, ili na već izgrađeni sloj nasipa, može početi tek pošto Nadzorni organ preuzme donje slojeve. Svaki pojedini sloj mora biti razastrt u podužnom smijeru horizontalno, ili najviše u nagibu jednakom projektovanom uzdužnom nagibu. Svaki pojedini sloj mora biti nasipan prema projektovanom poprečnom profilu. Pri navoženju prelazi transportnih sredstava moraju biti što ravnomjernije raspoređeni po čitavoj širini planuma.

Nabijanje

Svaki sloj nasipa mora da bude nabijen u punoj širini odgovarajućim mehaničkim sredstvom, pri čemu zbijanje treba u načelu izvoditi od ivice prema sredini.

Nasipanje se mora izvoditi tako da slojevi u uzdužnom smislu budu po mogućnosti horizontalni i tako da se izbjegnu nagli visinski prelazi među slojevima razne visine, a izvedu se pod nagibom kod kojih se još može provesti propisno zbijanje.

Rad na nasipanju biće prekinut u svako doba kad nije moguće postići zadovoljavajuće rezultate, naročito zbog kiše, ili nekih drugih atmosferskih nepogoda. Po ovom osnovu Izvođač nema pravo na bilo kakvu naknadu. Materijal nasipa ne sme se ugraditi na smrznute površine, niti se sme ugraditi na snijeg i led.

Propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrađivanja

JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka

- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske težine tla
- JUS U.B1.046 – određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

3.2.1.1. Planirani resursi za izvođenje projekta

3.2.1.1.1. Potrebne količine energenata

Prema planu izvođenja radova, građevinski radovi na sanaciji nasipa, kumulativno posmatrano, izvođenje planirane sanacije bi trajalo ukupno 28 dana podeljeno na sljedeći način:

1. Pripremni radovi ---------- 7 dana

2. Zemljani radovi ---------- 18 dana

3. Završni radovi ---------- 3 dana

Pripremni radovi obuhvataju radove na obilježavanju i čišćenju nasipa. Takođe u pripremne radove spada i kontrolisano ispumpavanje vode iz jezera i upumpavanje u područje Knete .

Zemljani radovi se odnose na izradu same sanacije nasipa i oni su glavni radovi i jedini građevinski radovi na sanaciji.

Završni radovi se odnose na ručno popravljanje nasipa na dijelovima gdje mašina nije mogla da radi odnosno na fino planiranje kosine nasipa vibro žabama, to su djelovi spajanja dva

nasipa i na “šlajznama”, odnosno betonskim ustavama na nasipu, koji sluze za kontrolu nivoa vode u bazenima.

Na izvođenju radova biće angažovana sljedeća mehanizacija i oprema prikazana u tabeli u nastavku.

Vrsta opreme	Broj angažovane mehanizacije	Vrsta energenta	Količina utrošenih energenata
Bager	3	Dizel	15 l/h
Vibro žabe	5	Dizel	1.5 l/h
Valjak	2	Dizel	6l/h
Traktor sa prikolicom	1	dizel	5l/h

Tabela 1. Prikaz mehanizacije koja će biti angažovana na izvođenju radova

Obzirom da će navedena mehanizacija biti angažovana da radi na izvođenju radova u periodu od 28 dana, to ukupne potrebe za energentima (nafta i benzin) date su u tabeli, po jednom času njihovog rada.

Raspoloživa mehanizacija za rad koristi tečno gorivo, koje će se točiti u rezervoare mehanizacije van granica zaštićenog područja.

Izdavanje i potrošnja goriva, maziva, rashladnih tečnosti i ostalog potrošnog materijala vodiće se u posebno osmišljenoj evidenciji Izvođača radova po osnovnim sredstvima, u cilju realnijeg sagledavanja specifične potrošnje, normativa utroška energenata.

3.2.1.1.2. Snabdijevanje vodom tokom izvođenja radova

Tehnički rukovodilac na lokaciji projekta, prilikom izvođenja radova će svojim uputstvom propisati tačno vrijeme, mjesto, način punjena opreme gorivom i mjere sigurnosti koje će se sprovoditi.

Konačan broj osoblja i vrstu opreme za izvođenje planiranih radova na sanaciji objekta, definisaće izvođač, a na osnovu smjernica definisanih u tehničkoj dokumentaciji. Očekuje se da će za potrebe sanacije nasipa biti angažovano ukupno ali ne i jednovremeno oko 19 osoba sledećih profila: Planirana struktura i broj angažovane radne snage na izvođenju radova prikazana je u tabeli u nastavku.

Tabela 2 Struktura i broj angažovane radne snage

Struktura angažovane radne snage	Broj angažovane radne snage
Tehničko osoblje	
Odgovorni rukovodilac radova	1
Šef gradilišta	1
Poslovođa na gradilištu	1
Geometar	1
Diplomirani biolog	1
Radna snaga	
Operater za bager,Valjak	5
Vozač	1
Pomoćni radnik-NK radnici	10

Tabela 2. Struktura i broj angažovane radne snage

Potrebe za pijaćom vodom na lokaciji projekta su male. Potrebno je obezbijediti vodu za piće za zaposlene na izvođenju radova, shodno specifikaciji koja je data u tabeli 2. Zaposleni koji

budu radili na sanaciji nasipa takođe će koristiiti vodu sa priključka koji je u blizini mjesta izvođenja radova. Računa se da je po jednom zaposlenom potrebno 5 l/osobi/smjena. Pijaća voda je dostupna na ulazu u solanu, u portirnici, na česmi ispred kao i u objektu "Muzej ptica".

3.2.1.2. Održavanje opreme i mehanizacije

Održavanje opreme i mehanizacije koja će se koristiti tokom izvođenja radova vršiće se u radionici Izvođača radova ili korišćenjem usluga specijalizovanih preduzeća.

Tekuće, dnevno održavanje vršiće rukovaoci mašina na početku svake smjene. Redovno servisiranje vršiće se u radionici. U slučaju kvarova manje opravke vršiće se u radionici, dok će se veći kvarovi i generalne popravke povjeravati specijalizovanim servisima.

Remont opreme će se obavljati u skladu sa propisom proizvođača i isporučioca opreme ili po događaju. Sva predviđena oprema za remont može se transportovati specijalnim vučnim vozilima do mjesta remonta. Održavanje opreme i mehanizacije koja će se koristiti tokom izvođenja radova vršiće se u radionici Izvođača radova ili korišćenjem usluga specijalizovanih preduzeća.

Obim i vrsta rezervnih djelova biće usaglašena sa isporučiocem opreme, na bazi iskustva.

Za sve mašine mora se sačiniti plan pregleda i održavanja, a svaka mašina mora imati uredan dnevnik rada i uputstvo za rad.

3.2.1.3. Snabdijevanje materijalom

Vrste materijala potrebnog za izradu predmetnog projekta prikazane su u sljedećoj tabeli. Količine će biti definisane i poznate tek nakon usvajanja glavnog projekta.

Obnova poprečnih presjeka, označavanje poravnanja, poprečnih presjeka i konstrukcija, sve u skladu s elementima datim u glavnom projektu. Održavanje postavljenih oznaka na gradilištu tijekom cijelog razdoblja od početka radova do primopredaje investitoru. Obračun radova po m1 i po komadu:
- poravnanje
- presjeci
Čišćenje nasipa nasipa, krune i površine 1.5 m izvan kosina nasipa sa zaštićene i nezaštićene strane od grmlja i drveća debljine do 10 cm, uklanjanje panjeva i transport do odlagališta, utvrđuje poslodavac ili inženjer. U cijenu je uključen utovar u vozila i transport do 10 km uz istovar i spljoštavanje odlagališta. Prije početka radova, izvođač radova sa Inženjerom mjeri mjerenje količine i bilježi ih u zapisnik. Plaća se po m1 očišćene površine.
Rezanje drveća orezivanjem grana, odvajanje drva za ogrjev i spaljivanje orezanih grana.

Obračun radova po komadu.

Stvarne količine bit će utvrđene tokom izvođenja radova i odobrene od nadzornog tijela.

Mehaničko uklanjanje panjeva i transport uklonjenih panjeva do odlagališta na udaljenosti do 10 km. Stvarne količine utvrdit će se tokom izvođenja radova i odobriti ih nadzorno tijelo.

Obračun radova po komadu izvađenog panja.

Mehanički iskop tla II, III kategorije, u širokom iskopu za formiranje uzdužnih kaskada za temeljenje novih elemenata nasipa (klupa na postojećem nasipu) i projektiranog poprečnog presjeka nasipa, prema crtežima projekta. Iskopani materijal koristiti za sanaciju nasipa i ocjenjivanje/izravnavanje izvan rute nasipa. Procjenjuje se da će 60% ukupne količine iskopa biti prikladno za ugradnju u rekonstruirani nasip zbog sadržaja vlage.

Jedinična cijena uključuje iskop, utovar, transport, istovar, sortiranje i planiranje odlagališta po završetku radova. Jedinična cijena uključuje eventualno uklanjanje vode tijekom izgradnje. je.

Primjena mjera zaštite na radu (mjere HTZ -a) nužno je. Jedinična cijena uključuje sve potrebne ručne iskope.

Obračun radova po m3 iskopanog materijala u zbijenom stanju - Tablica zemljanih radova (dokazi o količinama).

Obrada podzemlja. Položaj uključuje čišćenje, planiranje, obradu tla za sušenje, vlaženje i zbijanje tla do potrebne zbijenosti prema Projektu, cjelovito uređenje temeljnog tla prema uzvišenjima i padinama navedenim u Projektu, kao i sva potrebna ispitivanja. Obračun po m2 stvarno uređenog podzemlja.

Konstrukcija nasipnih elemenata od muljevito-glinenog materijala (d60/d10 ≥9; čestice mulja> 50%; ɣd = 1,9 t/m3; wopt <25%; wl ≤65%; Ip ≤ 30%; k <10 ^-5; Organski sadržaj <6%) do postizanja projektiranog oblika nasipa u svakom profilu. Ova pozicija uključuje: nabavku, utovar, transport, rasipanje, grubo i fino planiranje te zbijanje materijala u slojevima nasipa prema dimenzijama navedenim u detaljnom projektu. Svi radovi moraju biti izvedeni u skladu sa tehničkim specifikacijama radova.

Svaki se sloj mora vodoravno rasporediti i zbiti u punoj širini odgovarajućim tehničkim sredstvima, kako bi se osigurala stabilnost i vodonepropusnost nasipa. Sabijanje treba izvesti od ruba prema sredini. Punjenje materijala treba obaviti na prethodno pripremljenom tlu ili već nanesenom sloju. Svaki će se sloj vodoravno rasporediti u uzdužnom smjeru, a u poprečnom smjeru s jednosmjernim nagibom do 4% za odvod oborinske vode

Prije ugradnje potrebno je na temelju laboratorijskih ispitivanja dokazati upotrebljivost materijala. Proračun radova prema dokazima količina u zbijenom stanju. Primjena mjera zaštite na radu (mjere HTZ -a) nužno je.

materijal iz iskopa

Ovlaživanje kosina nasipa prema crtežima projekta. Proračun radova prema dokazima o količinama. Primjena mjera zaštite na radu (mjere HTZ -a) nužno je.

Jedinična cijena uključuje obradu iskopanog materijala,, utovar, transport, posipanje gornjeg tla.

Proračun radova prema dokazima količina u zbijenom stanju

3.3. Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata

U neposrednoj blizini lokacije na kojoj se izvodi sanacija nasipa, tj u području opštine Ulcinj, ne izvode se drugi slični projekti tako da kumuliranje sa efektima drugih projekata nije moguće.

3.4. Korišćenje prirodnih resursa i energije (naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta)

Čišćenje terena od vegetacije predviđeno je isključivo u delu pojaseva kosina i kruna postojećih nasipa, gde je vegetacija narasla usled neredovnog održavanja postojećih nasipa.

Za izgradnju nasipa prema preporukama datim u geotehničkim smjernicama, koristiće se materijal iz okoline (glineni materijal gdje je dostupan), odgovarajuceg stepena stišljivosti.

Zemljani radovi će se izvoditi odmah nakon dobijanja neophodnih dozvola, u skladu sa vremenskim uslovima na terenu, vodeći računa o nosivosti vlažnog i suvog tla (u skladu sa podacima dobijenim izvođenjem geotehničkim istražnim radovima)

3.5. Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.)

Namjena objekta je takva da prilikom njegovog funkcionisanja nema kontinuiranog stvaranja bilo kakvog vida otpada.

Međutim, prilikom izvođenja radova preduzeće se određeni zahvati koji će usloviti stvaranje određene vrsta otpada, za koje će biti potrebno uspostaviti odgovarajuću praksu upravljanja otpadom, minimiziranje i odlaganje. Primarni oblici čvrstog otpada, koji će nastati u fazi izgradnje, biće ambalažni otpad, ostaci, otpadna ulja i masti (od građevinskih mašina) i komunalni otpad. Očekuje se da će se tokom izvođenja radova proizvesti minimalne količine otpada imajući u vidu da će na prostoru raditi istovremeno svega nekoliko osoba, i da će im tokom izvođenja radova biti dostupne prostorije “Muzeja ptica” i portirnice na ulazu, te sve mogućnosti za odlaganje ambalažnog i komunalnog otpada. Tokom izvođenja radova neće nastajati građevinski otpad.

Evakuacija komunalnog otpada će se vršiti u skladu sa odredbama nacionalnog zakonodavstva i prema uslovima koje izvođač radova ishoduje od nadležnih komunalnih delatnosti. Izvođač radova je u obavezi da vodi svakodnevnu evidenciju o mjestu nastanka, količinama i načinu tretmana otpadnog materijala koji se stvara na lokaciji.

Ukupne količine iskopanog materijala koji će se generisati biće ponovo upotrebljen.

3.6. Zagadivanje, štetna dejstva, izazivanje neprijatnih mirisa, emisije u vazduh, ispuštanje u vodotoke, odlaganje na zemljište, buka, vibracije, toplota, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Planirane mjere sanacije se izvode na samim postojećim nasipima koji su locirani u Solani, pa se ne očekuje zagađivanje vodotoka u vidu zamuljivanja ili usled ispuštanja otpadnih ulja i goriva od mehanizacije. Imajući u vidu da će pojas od minimum 30m sa jedne i druge strane nasipa biti osušen, nije moguće izlivanje štetnih materija u vodu.

U toku izvođenja radova moguće su privremene promene u kvalitetu vazduha, sa aspekta pojava prašine i gasova iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, usled korišćenja građevinske mehanizacije.

Očekuje se pojava buke i vibracija uslijed rada mehanizacije na samoj lokaciji samo tokom izvođenja radova u ograničenom obimu.

Ne očekuje se da će izvođenje projekta izazvati neprijatne mirise.

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

Prilikom izvođenja predmetnih radova ne koriste se štetne supstance, osim goriva i maziva koji se nalaze u građevinskim mašinama koje će se naći na lokaciji tokom izvođenja radova.

4. KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

Na teritoriji Solane “Bajo Sekulić” planirana je sanacija nasipa (bentova):

- između Jezera 1 i 2 i jezera Štojski 1 i 2 u dužini od 2930 m
- između Jezera 1 i 2 u dužini od 550 m
- između Jezera Štojski 1 i Štojski 2 u dužini od 170 m
- između bazena I isparenja i Jezera 2 i Štojski 2 u dužini od 1540 m
- između bazena broj 20-21 (280 m); 19-22 (390m); 18-23 (390 m) i 17-24 (450 m).

Sanacija predmetnih nasipa će doprinijeti boljem i održivijem upravljanju voda na cjelokupnoj teritoriji solane što u ovom trenutku nije moguće a sve u cilju održavanja optimalnog stanja biodiverziteta na ovom području. **Važno je napomenuti da cjelokupni prostor obuhvata projekta nije naseljen.**

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

Uticaj na životnu sredinu biće isključivo posljedica prisustva građevinskih mašina i ljudi u toku izvođenja radova, kao i prirode planiranih radova na neznatno malom prostoru u odnosu na ukupnu površinu solane. Radovi na sanaciji nasipa ne bi predstavljali značajne rizike po životnu sredinu ukoliko se izvrše u roku ne dužem od 2 mjeseca (oktobar-novembar) dakle u periodu van sezonu gniježđenja ptica. Sami radovi su planirani većim dijelom kao površinski a manjim dijelom kao iskopni. Iz tog razloga, raspon uticaja je ograničen na "lokalni uticaj" na samom nasipu koji se sanira i 30 m sa jedne u druge strane nasipa. Uzimajući u obzir prirodu predloženog projekta, predviđa se da se negativni uticaji na životnu sredinu mogu očekivati uglavnom u fazi operativnog rada građevinskih mašina na sanaciji nasipa. Ukoliko se uzme cjelokupna površina Jezera 1, Jezera 2, Štojskog 1, Štojskog 2 i I isparenja, prostorni **obuhvat predmetnog projekta iznosi svega 5,4% od cjelokupne površine zaštićenog područja.** Dodatno, treba imati u vidu da dok je trajala proizvodnja soli na ovom prostoru, održavanje nasipa bagerima je bila praksai neophodna mjera u cilju funkcionisanja solane kao fabrike ali i zaštićenog područja u kojem ekološki uslovi zavise od hidrološkog režima. I u budućnosti ove mjere će biti dio budućeg Plana upravljanja i biće sprovođenje svake godine u isto periodu godine. Trenutno, hidrološki režim ne funkcioniše zbog urušenih nasipa koje je neophodno u što skorijem roku sanirati.

Uopšteno gledajući, mogući uticaji projekta na životnu sredinu u toku sanacije nasipa su sledeći:

4.2.1. Uticaji na vazduh u toku izvođenja radova

Izduvni gasovi mehanizacije koja se angažuje na izvođenju radova može uticati na kvalitet vazduha. Ovi izduvni gasovi sadrže CO2, CO, NOX, okside sumpora i ostale organske zagađivače nastale prilikom sagorijevanja goriva. Za potrebe sanacije nasipa potrebno je angažovati bager/e koji kao pogonsko gorivo koristi dizel gorivo čija se potrošnja kreće oko 0.1 kg/kWh. Radovi na sanaciji nasipa traju ukupno 28 dana po dinamičkom planu. Sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 97/68/EC kojom su za proizvođače definisani standardi. Implementacija propisa otpočela ja 1999. g. sa EU Stage I, dok je EU Stage II od 2001. godine. Primjena mnogo strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. godinu prema Direktivi 2004/26/EC.

Na osnovu definisanog broja mašina i samog planiranog trajanja radova, uzimajući u obzir lokaciju, njen položaj i veličinu projekta, procjenjuje se da očekivane količine zagađujućih materija u toku izvođenja radova ne mogu izazvati određeni negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju u odnosu na postojeće stanje.

4.2.1.1. Uticaj buke pri izvođenju radova

Emisije buke generisane radom mašina koje rade na otvorenom prostoru određene su Direktivama EU(2000/14/EC i 2006/42/EC). Takođe, neophodna je primjena važećih zakonskih propisa: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14) i Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini,načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG“, br. 60/11). Predmetna lokacija na kojoj će se izvoditi radovi sanacije nasipa pripada **Zoni eksploatacije mineralnih sirovina za koju se navodi da buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojim se graniči.** Radom građevinskih mašina na lokaciji planiranog projekta generisaće se i određeni nivo buke. Na osnovu definisanog broja mašina i samog planiranog trajanja radova, uzimajući u obzir lokaciju, njen položaj i veličinu projekta, procjenjuje se da će očekivane vrijednosti buke biti u okviru graničnih vrijednosti. Imajući u vidu udaljenost od najbližih objekata, može se konstatovati da projekat ne ugrožava predmetno područje kada je nivo buke u pitanju.

4.2.1.2. Uticaj na kvalitet voda u toku izvođenja radova

Problematika zagađenja voda u toku izvođenja radova nema značajnu težinu jer početak planiranih radova može biti moguć tek kad se smanji nivo voda u :

- bazenima Jezero 1, Jezero2, Štojski 1 i Štojski 2 ispumpavanjem vode uz pomoć pumpe na profilu 16. i,
- I nakon što se osuše površinski slojevi zemlje njihovog dna.

To podrazumijeva da se radovi ne izvode u neposrednom kontaktu sa vodenom površinom, pa se u vezi sa tim ne mogu predvidjeti negativni uticaji na kvalitet vode.

Nakon završenih sanacionih radova, površine predmetnih bazena će primiti svježu vodu iz Jadranskog mora uz pomoć pumpne stanice na Đeranama kad se za to stvore uslovi i ukaže potreba.

4.2.1.3. Uticaj na zemljište tokom izvođenja radova

Osnovne karakteristike zemljišta su fizičke (tekstura i struktura) i hemijske. U toku sanacije nasipa uticaji na zemljište mogu biti direktni i indirektni. Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče u toku izvođenja radova neće doći do promjene topografije terena, obzirom da je u pitanju lokacija na kojoj su već postojali nasipi u veličini i obimu a koji su predmet sanacije. Negativni uticaji u smislu zagađenja, mogu se javiti samo u akcidentnim situacijama i to prolivanjem i prosipanjem nafte, naftinih derivata i maziva iz građevinskih mašina (bagera). Stoga, izvođač radova zamjenu ulja i maziva ne smije raditi na predmetnoj lokaciji već u ovlašćenom servisu. Kako će se za potrebe sanacije bentova koristiti isključivo materijal - zemlja sa površine bazena koje nasipi okružuju, sa sigurnošću se može konstatovati, da u toku izvođenja radova neće doći do promjene postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta u odnosu na postojeće stanje na lokaciji i njenoj okolini.

4.2.1.4. Mogući uticaji na floru i faunu u toku izvođenja radova

Period septembra, oktobra i novembra, je period jesenjih migracija kada lokacije kao što je Ulcinjska solana predstavljaju bitan izvor hrane za jedinke na migraciji. Ono što razlikuje jesenju i proljećnu migraciju je pravac iz kojeg ptice dolaze, što opet utiče i na koncetraciju ptica na pojedinim lokacijama. Tokom jeseni dolaze sa kopna kada je veći izbor dobrih lokacija na putu, što utiče i na veću raštrkanost, za razliku od proljeća kada ptice idu preko mora i koncentrišu se na lokacijama koje se nalaze na kraju neke veće “prepreke”, kao što je Sredozemno more. Tokom izvođenja radova na Ulcinjskoj solani, doći će kontrolisanog ispumpavanja vode pojedinih bazena kako bi se omogućio pristup mašinama, i to može uticati na brojnost i diverzitet vrsta ptica u bazenima koji će biti djelimično suvi. Vrste vodenih staništa, kao što su čaplje, flamingosi, kormorani, gnjurci ali i patke kao najbrojnije

u nadolazećem periodu, neće biti u mogućnosti da borave i hrane se na ovim bazenima. Stoga, prije početka radova na ispumpavanju vode iz predmetnih bazena, izvršiće se upumpavanje vode na teritoriji cjelokupne površine Kneta čime će se osigurati boravak i dovoljna količina hrane za ove vrste ptica kao i zaštita od buke u toku izvođenja radova. Dodatno, na pojedine vrste šljukarica koje se hrane u mulju i blatu, dok god bazeni budu sadržali određenu vlažnost u zemljištu, predmetni radovi neće imati dugoročan negativni uticaj.

Kad je u pitanju uticaj na floru, Jezero I i II, Zoganjski bazeni I i II, Štojski bazeni I i II i I Isparenje su Obalne lagune. Ovo stanište je u Habitat direktivi označeno *, kao prioritetno za zaštitu. Upravo na teritoriji I isparenja na kojem je planirana sanacija dva nasipa (benta) konstatovana je najmanja reprezentativnost staništa. Uz južne obode Štojskih i bazena I isparenja zabilježene su, kao i 2019. godine, 1420 Mediteranske i termo-atlanske halofitne zajednice žbunaste caklenjače (*Sarcocornetea fruticosi*) dominantno odlične reprezentativnosti. Kako se predmetna sanacija odnosi isključivo na sjeverne obode Štojskog 1 i Štojskog 2 bazena, ove zajednice žbunaste caklenjače rasprostranjene uz južne obode predmetnih nasipa će ostati netaknute i time će zadržati visoki stepen reprezentativnosti.

4.2.1.5. Odlaganje otpada

Za vrijeme sanacionih radova neće doći do stvaranja građevinskog šuta. Tokom rada na sanaciji nasipa, generisaće se sljedeće vrste otpada:

- komunalni otpad od strane zaposlenih na lokaciji projekta,
- ostale vrste otpadnih materija, koje mogu biti svrstane u kategoriju opasnog ili neopasnog otpada koji može nastati u akcidentnim situacijama.

Upravljanje svim vrstama otpada mora biti u skladu sa zahtjevima zakonskih propisa Crne Gore, a adekvatno zbrinjavanje minimizuje potencijalne negativne uticaje.

4.2.1.6. Uticaj na lokalno stanovništvo u toku izvođenja radova

Cjelokupni prostor obuhvata projekta sanacije nije naseljen.

4.3. Prekogranična priroda uticaja

Solana Ulcinj se ne nalazi u pograničnoj zoni stoga planirani radovi neće imati negativan prekogranični uticaj. Naprotiv, sprovođenje mjera sanacije nasipa na Ulcinjskoj solani će doprinijeti poboljšanju ekološkog statusa ovog veoma značajnog podrčja za ptice. Samim tim, u kontekstu migracija i očuvanja staništa na nivou šireg područja delte Bojane kao ključnog biodiverzitetskog područja (KBA), realizacija predloženog projekta može imati samo pozitivan prekogranični uticaj.

4.4. Jačina i složenost uticaja

Svi negativni uticaji u fazi sanacionih radova su privremenog karaktera i mogu se ublažiti primjenom dobre građevinske prakse kad je ovaj tip radova u pitanju. Ne očekuju se značajni negativni uticaji na prirodno okruženje u toku cjelokupnog vremena trajanja sanacionih radova. Naprotiv, završetak predmetnih radova će omogućiti održavanje optimalnog stanja biodiverziteta ne samo u oblasti projektnog zadatka, već na teritoriji cijele površine Solane Ulcinj u trajanju od minimalno 5 godina.

4.5. Vjerovatnoća uticaja, očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja, kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata, mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Tabela u nastavku sadrži sažet pregled mogućih uticaja tokom sanacionih radova i mjere ublažavanja.

Uticaj	Vjerovatnoća	Prostorno i vremensko trajanje	Kumulativni uticaj	Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja
tlo i površinske vode	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni.	Da bi sanacioni radovi otpočeli, mora se ispumpati voda iz bazena koji su predmet radova. Dodatno,za vrijeme sanacionih radova neće doći do stvaranja građevinskog šuta ili druge vrste otpada.
kvalitet vazduha	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Privremeni uticaj. Kvalitet lokalnog vazduha može da bude umereno i privremeno pogoršan usled povišenog nivoa azot-oksida (NOk) i sumpor-oksida (SOk) iz izduvnih gasova građevinske opreme. Uticaj se može ublažiti uz primjenu mjera ublažavanja.

flora i fauna	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Tokom sanacionih radova može doći do minimalanog gubitka ili oštećenja vegetacije i gubitka, oštećenja ili poremećaja faune. Uticaji se mogu ublažiti uz primjenu mjera ublažavanja. Mjere ublažavanja podruzumjevaju punjenje kneta vodom čime se omogućava svim grupama životinja alternativno stanište za boravak i ishranu. Dugoročno, neće biti negativnih uticaja na zaštićeno područje.
buka i vibracije	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Tokom sanacionih radova postojaće ograničen privremeni uticaj, prvashodno na ornitofaunu. Uticaj se može ublažiti uz primjenu mjera ublažavanja koje se prioritetno odnose na punjenje kneta vodom čime se omogućava svim grupama žibotinja alternativno stanište za boravak i ishranu.
kvalitet zemljišta	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Do zagađenja tla može doći usled prosipanja opasnih i toksičnih hemikalija. Uticaj se može ublažiti uz primjenu mjera ublažavanja.
otpad	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Za vrijeme sanacionih radova neće doći do stvaranja građevinskog šuta ili druge vrste otpada osim minimalnih količina komunalnog ili ambalažnog otpada od strane radnika na lokaciji.
zdravlje i bezbjednost zajednice	zanemarljiva	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Cjelokupni prostor obuhvata projekta sanacije nije naseljen samim tim ne može doći do negativnog uticaja na zdravlje i bezbjednost zajednice.
bezbjednost osoblja	niska	lokalno i privremeno	nisu vjerovatni	Radni uslovi, kao što su buka, nebezbjedno kretanje mašinerije itd. mogu ugroziti bezbjednost radnika na sanacionim radovima. Uticaj se može ublažiti uz primjenu mjera ublažavanja.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

5.1. očekivanih zagađujućih materija i emisija i proizvodnje otpada, kada je to relevantno;

Glavni negativni uticaj na životnu sredinu tokom izvođenja sanacionih radova dominatno će poticati od izduvnih gasova usled rada teške građevinske mehanizacije (bagera). Važno je napomenuti da će ovi uticaji biti lokalnog karaktera tj. odnose se samo na prostor izvođenja radova. U toku dugogodišnje proizvodnje soli na ovom lokalitetu (80 godina), na terenima solane uvijek je bio prisutan jedan do dva bagera koja su kontinuirano radila na sanaciji nasipa, što nikada za posljedicu, nije imalo štetan uticaj na životnu sredinu odnosno biodiverzitet ovog lokaliteta u cjelini. Dodatno, tokom realizacije projekta, usljed rada mašina u zemljište mogu dospjeti različite materije koje mogu biti opasne i štetne. Međutim, ova pojava je ograničenog i privremenog karaktera. S toga, na osnovu prethodnog iskustva u proizvodnji soli i svega gore navedenog, može se zaključiti da rad na sanaciji nasipa neće dugoročno prouzrokavati nikakvu promjenu postojećeg kvaliteta vazduha, zemljišta i voda.

5.2. korišćenja prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodiverziteta.

Realizacija projekta neće imati bitnog uticaja na vegetaciju ovog područja. Ne postoji opasnost da se ugrozi populacija neke rijetke, zaštićene ili endemične vrste. Takođe, neće doći do promjene granica biljnih zajednica ili poremećaja njihove florističke strukture. U konačnom,, važno je napomenuti da će se za potrebe sanacije predmetnih nasipa koristiti zemlja i mulj koja se nalazi u blizini istih a koja je nastala isključivo erozijom nasipa koji su predmet sanacije usljed uticaja talasa i vjetra na ovom području i na kojoj nema razvijenih vegetacijskih pokrivača.

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Tokom realizacije projekta u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja.

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja. Na operativnom planu, stalnim upoređenjem analiza projektovanih parametara, neophodno je definisati termine za provjeru koji bi omogućili, da se na projektnom planu, sa jedne strane, iskoriste informacije vezane za životnu sredinu, a sa druge da se utvrdi usklađenost predviđenih rješenja sa ekološkim zahtjevima.

Zaštita životne sredine podrazumijeva zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije Ulcinja i šireg okruženja.

Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na dva nivoa: u fazi projektovanja i u fazi izgradnje. Ne procenjuje se verovatnoća štetnih uticaja u fazi korišćenja objekta.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa.

Tehnologija građenja i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno-higijenske mjere za očuvanje prostora.

Odredbama projektne dokumentacije koje će se proizvesti u okviru ovog projekta, izvođač radova će biti u obavezi da u ukupne troškove uvrsti i troškove sprovođenja mera za ublažavanje uticaja na životnu sredinu. Izvođač će takođe biti u obavezi da dostavi kratku izjavu kojom potvrđuje:

- da je sprovođenje mjera zaštite životne sredine u skladu sa odredbama nacionalnog zakonodavstva, uračunato u cijenu ponude,
- da Izvođač u svom timu ima kvalifikovanu osobu koja će biti odgovorna za zahteve za poštovanje mjera zaštite životne sredine predviđene ovim dokumentom.
- da će Izvođač poštovati nacionalno zakonodavstvo Republike Crne Gore i zahteve investitora.

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

Bez obzira što se radi o privremenim uticajima na životnu sredinu, neophodno je preduzeti sve zakonske mjere kako bi se svi privremeni uticaji na životnu sredinu minimizirali.

U ovu kategoriju spadaju sve one mjere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog i projektnog koncepta, a čija primjena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu:

1. Implementirati sve uslove i zahtjeve koje utvrđuju nadležni organi države Crne Gore pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za izvođenje radova
2. Sprovesti sve zakonske procedure za aktivnosti za koje se traže dozvole, odobrenja i saglasnosti, sa posebnim akcentom na upotrebu i korišćenje podzemnih i površinskih voda,
3. Izraditi Planove upravljanja otpadom (odvoženje otpada mora biti povjereno nadležnoj komunalnoj organizaciji),
4. Pribaviti odobrenje za skladištenje neopasnog građevinskog otpada, i svu neophodnu dokumentaciju koja joj prethodi.

6.2. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

› Nakon akcidentene situacije, vezane za izlivanje opasnih materija, izvršiti sanaciju i dovođenje terena u prvobitno stanje, izraditi izvještaj i preduzeti korektivne i preventivne mjere,

› U zonama opasnosti ne smiju se nalaziti materije i uređaji koji mogu izazvati požar i eksploziju, ili omogućiti njihovo širenje,

› Ukoliko se u budućnosti pojavi potreba za upotrebom materija koje imaju opasna svojstva, takve materije/materijale skladištiti i odlagati na zakonom propisan način, u cilju sprečavanja zagađenja životne sredine.

› Ne smije se vršiti spaljivanje vegetacije na lokaciji projekta. Štete načinjene van granica pojasa predviđenog za izvođenje radova Izvođač je dužan da nadoknadi.

6.3. Mjere ublažavanja uticaja koje se odnose na fazu izgradnje

6.3.1. Nabavka materijala - obezbjeđenje materijala i sirovina koji će se koristiti za izgradnju

Materijal za izgradnju će biti u potpunosti materijal iskopan/nasut porijeklom sa lokacije na kojoj se vrši sanacija, bilo kao materijal za inženjersko punjenje ili u zemljanim radovima za ublažavanje uticaja na životnu sredinu. Dakle, neće se nabavljati materijal za izgradnju već se koristi materijal na mikro-lokaciji u neposrednoj blizini nasipa koji se sanira.

6.3.2. Mjere zaštite koje se odnose na odlagališta viška materijala

Kao što je već objašnjeno, prilikom izvođenja radova neće se unositi materijal porijekla van Ulcinjske solane, tako da nije moguće da se napravi višak materijala. Nasipi koje je potrebno sanirati su se ranije urušili pod dejstvom vode i vjetra te je materijal od kojeg su bili izgrađeni još uvijek u njegovoj neposrednoj blizini što nam pokazuje geodetska podloga. Upravo taj materijal će se bagerom nanositi na već postojeći nasip, tako da se nikakav materijal neće odlagati niti tretirati kao višak.

6.3.3. Mjere zaštite od buke

Prije početka radova, Izvođač je obavezan da pripremi metodologiju i način rada kojom će biti opisana vrsta radova i predložene mjere i metode za kontrolu buke.

Da bi ograničili mogući negativan uticaj buke na živi svijet i zdravlje ljudi u zoni uticaja u toku izgradnje, neophodno je da:

› građevinske mašine i druga oprema zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke,

› se redovno prati nivo buke zbog uvođenja korektivnih mjera za prekoračenje dozvoljenih nivoa,

› radno vrijeme Izvođača biće ograničeno na dnevno radno vrijeme.

Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke i vibracijama, koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu, a to su za buku 60 dB(A) za dnevne, 60 za večernje i do 50 dB(A) za noćne, za zone pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja, a kojima najviše odgovara lokacija objekta;

Područje nije naseljeno, a kao što je u dokumentu već objašnjeno, izvođenje radova sanacije nasipa je bilo praska sve do monenta prestanka rada fabrike za proizvodnju soli (2013. godine). U vezi sa tim, izvođač će preduzeti sve opravdane mjere da minimizuje uticaj buke i vibracija i mora se pridržavati svih zakonskih zahtjeva vezano za zaposlene radnike, okolno stanovništvo i faunu u zoni uticaja prilikom izvođenja građevinskih radova.

6.3.4. Mjere za upravljanje otpadom

Kao što je objašnjeno, neće doći do formiranja građevinskog otpada već eventualno ambalažnog i čvrstog komunalnog otpada.

› Izvođač radova je dužan da obezbijedi dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada; Nastali otpad, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju.

› Otpad će se odlagati na deponije za komunalni čvrsti otpad, u skladu sa odredbama nacionalnog zakonodavstva.

6.3.5. Mjere zaštite flore i faune

Voda iz bazena koji će se isprazniti za potrebe izvođenja radova, biće preusmjerena u Knete, dio solane koji takođe privlači iste vrste koje se evidentiraju na bazenima iz kojih će se ispumpati voda, nudeći time alternativu, a dijelom unapređujući stanje na ovom dijelu solane obzirom na ovogodišnju sušu koja se bilježi na bazanima Knete (Bazeni 1 - 13). Dakle, na solani će se voda izmjestiti sa jednog dijela solane, u drugi, suvi dio solane, čime će potreba ptica na migraciji biti zadovoljena, ukoliko ne u istoj onda u najprihvatljivijoj mogućoj mjeri kada su ovakvi zahvati u pitanju. Kratkoročne izmjene i radovi su od neuporedivo manjeg uticaja u odnosu na posledice sad već dugoročnog napuštanja proizvodnje soli i regulisanog menadžmenta voda, usljed urušavanja nasipa koji će se ovom prilkom popraviti. Ukoliko se

ne preduzmu konkretne aktivnosti, koje se u ovom slučaju i planiraju, opstanak solane u ovom obliku koji je međunarodno vrijedan za ornitofaunu je prilično neizvjestan.

Posebno je važno istaći da je područje Kneta trenutno bez vode upravo kao posljedica urušenih nasipa i neadekvatnog hidrološkog režima. Postojanje vode na ovom području se očekuje nakon što se saniraju nasipi i nakon što se uspostavi pravilan hidrološki režim. Za potrebe preusmjeravanje vode u bazene Kneta napravljena su drvena "vrata" koja će privremeno omogućiti da se voda zadrži unutar Kneta, dok se ne završi sanacija predmetnih nasipa. Takođe, preusmjeravanje vode u ovaj dio solane, doprinijeće smanjenju sukcesija, odnosno smanjiće negativan uticaj zarastanja bazena što je do sada bitno uticalo na biodiverzitet.

6.3.6. Mjere zaštite zemljišta

Kao što je u prethodnim poglavljima napomenuto, za potrebe izvođenja radova koristiće se odgovarajuća mehanizacija za koju je neophodno obezbijediti potrebne količine goriva, ulja i maziva. S tim u vezi neophodno je u toku sipanja goriva, zamjene ulja i maziva obezbijediti da se ove aktivnosti obavljaju na posebnom mjestu uz posvećivanje posebne pažnje da prilikom sipanja goriva ili zamjene ulja ili maziva ne dođe do prosipanja istih u okolno zemljište. Ukoliko, pak, do toga dođe onda se zauljano zemljište mora sakupiti i privremeno odložiti u nepropusne sudove. Ovako odloženo zauljano zemljište mora se dalje predavati ovlašćenom preduzeću koje je od Agencije za zaštitu prirode i životne sredine dobilo dozvolu za sakupljanje opasnog otpada.

6.3.7. Mjere zaštite površinskih voda

Točenje goriva, zamjena ulja i maziva na mehanizaciji koja će biti angažovana prilikom izvođenja radova neće se izvoditi u neposrednoj blizini površinskih voda. Točenje goriva, zamjena ulja i maziva na angažovanoj mehanizaciji, može se vršiti samo na tačno definisanoj lokaciji.

Izvođač radova ne smije ispuštati zagađujuće i otpadne materije na teritoriji zaštićenog područja Park prirode Ulcinjska solana.

Radovi će se izvoditi na način da se voda iz bazena premjesti u drugi bazen, u dio solane koji je označen kao Kneta, pa će tako uticaj na kvalitet vode bili eliminisan.

6.3.8. Mjere zaštite od erozija kosina nasipa

Zemljani radovi tokom sanacije nasipa mogu izazvati negativne uticaje u formi erozije na kosinama nasipa, prašine, buke i vibracija koje mogu uznemiravati živi svijet u neposrednoj blizini. Područje nije naseljeno tako da je negativan uticaj na stanovništvo u potpunosti isključen.

Sami radovi sanacije nasipa su mjera od daljih erozija jer su isti nestali pod uticajem vjetra i vode te se na ovaj način obnovom nasipa sprečava njihovo dalje urušavanje, odnosno erozija.

6.3.9. Mjere zaštite od zagađenja vazduha - Prašina

Mogući izvori zagađenja vazduha biće prašina usled aktivnosti održavanja, kretanja mašina i drugih izvora. Radovi na sanaciji uključuju kopanje, nanošenje, transport i malih količina suvih materijala. Za potrebe sanacije nasipa koristiće se isključivo zemljani materijal koji je u neposrednoj blizini nasipa. Rade se o glinenom materijalu kojim će se manipulisati u relativno uskom pojasu oko nasipa. Na lokalnom nivou, kvalitet vazduha može biti umereno i privremeno pogoršan usljed građevinskog saobraćaja i povišenog nivoa azot-oksida (NO) i sumpor-oksida (SO) iz građevne opreme. Imajući u vidu sastav zemlljišta kojim se manipuliše za potrebe sanacije nasipa, a koji je zapravo specifična muljevita podloga (glina, blato, organska materija od ostataka živih organizama) ne očekuje se stvaranje prašine karakteristične za građevinske poslove u kojima se koristi ovakav tip mehanizacije. S tim u vezi nisu predviđene mjere orošavanja mikrolokacije na kojoj će se vršiti sanacija nasipa.

6.3.1. Mjere zaštite prilikom pripremnih i završnih radova

Na osnovu preliminarne procene, ključne preporučene mjere ublažavanja uticaju su:

› Javnost mora biti obaveštena o radovima putem odgovarajućeg obaveštenja u medijima i/ili na javno dostupnim veb lokacijama (uključujući i lokaciju radova)

› Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, a otpadni materijal sa gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju.

› Svesti na minimum zahtjeve za privremenu ili trajnu izmjenu zemljišta izvan obuhvata nasipa.

› Pažljivo odrediti pristupne puteve / radne površine i sprečiti njihovo širenje.

› Vršiti obnovu prilaznih puteva i radnih površina po završetku radova.

› Za vrijeme izvođenja radova potrebno je obezbjediti kontinuiran stručni nadzor.

REFERENTNI POPIS IZVORA PODATAKA KORIŠĆENIH ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA.

1. Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18).
2. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl.list CG „br. 19/19).
3. Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16).
4. Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore“, br 25/10, 43/15).
5. Zakon o vodama (“Sl. list RCG”, br. 27/07, i „Službeni list CG” br. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17 i 84/18);
6. Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).
7. Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list Crne Gore“, br. 64/11 i 39/16).
8. · Sovinc, A., Tome, D., Hosek, M. (2017): STUDIJA ZAŠTITE ZA PODRUČJE ULCINJSKE SOLANE. EUROPEAID/132633/C/SER/MULTI FRAMEWORK CONTRACT BENEFICIARIES-LOT N°6 -ENVIRONMENT–REQUEST 2016/379589.
9. Ulcinjska solana - Analiza institucionalnih i pravnih izazova u procesu EU integracija i zatvaranja poglavlja 27, Centar za zaštitu i proučavanje ptica
10. Studija održivog korišćenja peloida na Ulcinjskoj solani, prof. Gojko Nikolić, Centar za zaštitu i proučavanje ptica
11. Agencija za zaštitu životne sredine(2015:)Studija zaštite područja „ULCINJSKA SOLANA”
12. Odluka o proglašenju Parka prirode „Ulcinjska solana“(Sl.listCG-Opštinski propisi, br.30/19)
13. Nacrt Akcionog plana za ispunjavanje završnih mjerila u poglavlju 27 životna sredina i klimatske promjene
https://mrt.gov.me/ResourceManager/FileDownload.aspx?rId=410937&rType=2
14. Sackl, P, Schwarz, U, Zeković, B. (2018): Bird Breeding Survey 2017. Euronatur report.
15. Schwarz, U., Sackl, P. (2017): Land structure, flooding and breeding bird survey in the salina Ulcinj 2016. Euronatur report.