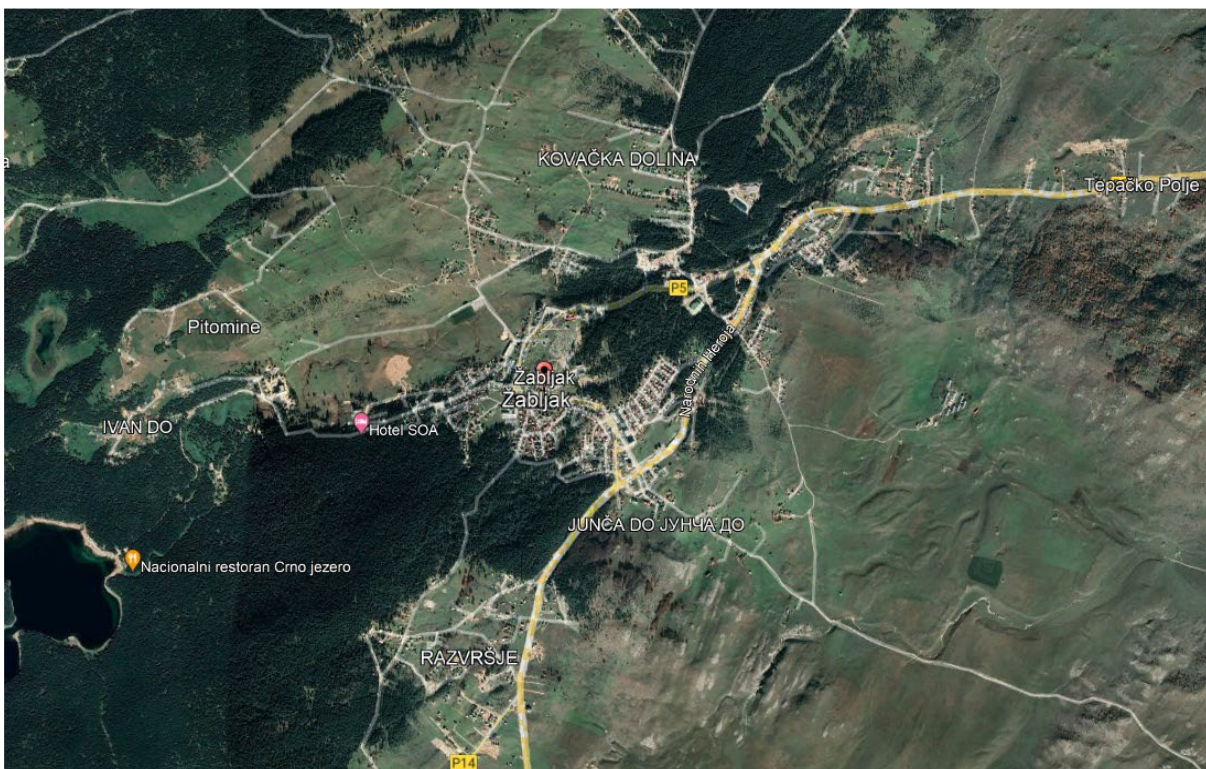


**INOVIRANI ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA
PROJEKAT „REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG
INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO
(ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE
SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE” U OPŠTINI ŽABLJAK,
\NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINE ŽABLJAK**



Nikšić, avgust 2025. godine

NAZIV: INOVIRANI ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT „REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA – PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE“ U OPŠTINI ŽABLJAK”, NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINA ŽABLJAK

NOSILAC POSLA: EKO –CENTAR d.o.o. Nikšić- Preduzeće za inženjering i upravljanje životnom sredinom

OBRADIVAČI: Prof.dr Vladimir Pajković, dipl.ing.mašinstva
Duško Jelić, dipl. ing.geologije
mr Olivera Miljanić, dipl.ing.zaštite bilja
mr Tatjana Miranović, dipl.biolog

SADRŽAJ

1.0.OPŠTE INFORMACIJE	9
1.1.Podaci o nosiocu projekta.....	9
1.2. Glavni podaci o projektu.....	9
1.3. Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi elaborata.....	10
2.0. OPIS LOKACIJE	23
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaje	25
2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m ² , za vrijeme izgradnje.....	36
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	37
2.4. Podaci o izvoristu vodosnabdijevanja	47
2.5. Prikaz klimatskih karakteristika, sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima.....	48
2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa.....	49
2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine.....	50
2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa.....	53
2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža	60
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine	61
2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat.....	63
2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture	63
3.0. OPIS PROJEKTA.....	68
3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta	68
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta	70
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet)	72
3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda.	72

3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija.....	92
3.6. Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta.....	93
3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija	95
3.8. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija	96
4.0. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE...	97
5.0. PRIKAZ ALTERNATIVNIH RJEŠENJA.....	128
5.1. Lokacija.....	128
5.2. Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi	128
5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija.....	128
5.4. Metod rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta.....	128
5.5. Planovi lokacija	129
5.6. Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta	129
5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta	129
5.8. Datum početka i završetka izvođenja radova	129
5.9. Veličina lokacije ili objekta.....	129
5.10. Obim proizvodnje.....	129
5.11. Kontrola zagađenja.....	130
5.12. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje.....	130
5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva.....	130
5.14. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom.....	130
5.15. Obuka	131
5.16. Monitoring	131
5.17. Planovi za vanredne situacije	131
5.18. Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje	131
6.0. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	132
6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)	132
6.2. Zdravlje ljudi.....	132
6.3. Biodiverzitet (flora i fauna), podaci o rijetkim i zaštićenim vrstama	132

6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike).....	132
6.5. Tlo	132
6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količina i kvalitet vodnih resursa sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda)	133
6.7. Vazduh (kvalitet vazduha).....	133
6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticajima bitnim za adaptaciju)...	133
6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti.....	133
6.10. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte.....	134
6.11. Predio i topografija.....	134
6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline.....	134
7.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	135
7.1. Kvalitet vazduha.....	135
7.2. Kvalitet voda	136
7.3. Zemljište.....	136
7.4. Lokalno stanovništvo.....	137
7.5. Ekosistem i geologija	138
7.6. Namjena i korišćenje površina.....	139
7.7. Komunalna infrastruktura.....	139
7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihova okolina, karakteristike pejzaža i sl....	139
7.9. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.....	141
7.10. Akcidentne situacije	141
8.0. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPRJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU. 142	
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje	143
8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (akcidenta).....	144
8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (recikaza, tretman, dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i drugo....).....	147
8.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.....	149
9.0. PROGRAM PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE	150
10.0. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA.....	152
11.0. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA	156

12.0 REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	157
13.0. DODATNE INFORMACIJE	159
14.0. IZVORI PODATAKA	160
PRILOG INOVIRANOG ELABORATA.....	163

Na osnovu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl. list CG, br. 75/18) donosim

RJEŠENJE

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT „REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE“ U OPŠTINI ŽABLJAK”, NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINA ŽABLJAK

Prof.dr Vladimir Pajković, dipl.ing.mašinstva

Duško Jelić, dipl. ing.geologije

mr Olivera Miljanić, dipl.ing.zaštite bilja

mr Tatjana Miranović, dipl.biolog

Multidisciplinarni tim se prilikom izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl. list CG, br. 75/18) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast.

Članovi Multidisciplinarnog tima ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl. list CG, br. 75/18).

Koordinator na projektu je mr Olivera Miljanić, dipl.ing.



Direktor

mr Olivera Miljanić, dipl.ing.

Olivera Miljanić

PROJEKTNI ZADATAK

Rješenjem Sekretarijata za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove, Opštine Žabljak, broj 04 – 322/25-217/2 od 13.03.2025. godine, utvrđuje se da je za projekat „REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE“ U OPŠTINI ŽABLJAK ”, NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINA ŽABLJAK, **potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.**

Rješenjem se nalaže nosiocu projekta OPŠTINI ŽABLJAK, da izradi ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT „REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE“ U OPŠTINI ŽABLJAK.”

U cilju sprovođenja Rješenja Sekretarijata za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove, Opštine Žabljak i kompletiranja dokumentacije, neophodno je uraditi Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu. Elaborat mora biti urađen u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl. list CG, br. 75/18), Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl.list RCG broj 19/19) i drugim zakonskim i podzakonskim propisima koji regulišu ovu oblast.

INVESTITOR

OPŠTINA ŽABLJAK

RADOŠ ŽUGIĆ, PREDSEDNIK OPŠTINE ŽABLJAK

1.0.OPŠTE INFORMACIJE

1.1.Podaci o nosiocu projekta

NOSILAC PROJEKTA: OPŠTINA ŽABLJAK

PIB: 02018535

ADRESA: TRG DURMITORSKIH RATNIKA BR. 1, ŽABLJAK

ODGOVORNO LICE: RADOŠ ŽUGIĆ, PREDSEDNIK OPŠTINE ŽABLJAK

KONTAKT OSOBA: TATJANA VOJINOVIĆ

BROJ TELEFONA: 067 230 273

E-MAIL: tatjana-vojinovic@yahoo.com

1.2. Glavni podaci o projektu

NAZIV PROJEKTA: REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE“ U OPŠTINI ŽABLJAK”, NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINA ŽABLJAK

1.3. Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi elaborata



Republika Crna Gora

POTVRDA O REGISTRACIJI DRUŠTVA SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU

Registarski broj 5 - 0477931 / 001

Centralni registar Privrednog suda u Podgorici ovim potvrđuje da je

**"EKO-CENTAR" DRUŠTVO ZA INŽENJERING I UPRAVLJANJE
ŽIVOTNOM SREDINOM D.O.O. - NIKŠIĆ**

registrovan-a dana 23.06.2008 u 11:00 sati, u skladu sa odredbama Zakona o privrednim
društvima (Sl. list RCG br.6/02), kao DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU

Izdato u Centralnom registru Privrednog suda u Podgorici, dan: 05.08.2008

CRPS
CENTRALNI REGISTAR
Privrednog suda u Podgorici



Podaci o registraciji društva

Registarski broj: **5 - 0477931 / 001**

Datum registracije: **23.06.2008** Datum isteka registracije: **23.06.2009**
Sjedište uprave društva: **VUKA KARADKŽIĆA BB NIKŠIĆ**
Adresa za prijem službene pošte: **VUKA KARADKŽIĆA BB NIKŠIĆ**
Šifra djelatnosti: **74203 Inženjering**
Datum donošenja osnivačkog akta **20.06.2008**
Datum donošenja Statuta: **20.06.2008**

Lica u društvu:

Svojstvo:	Osnivač
Ovlašćenje:	<i>do visine osnivačkog uloga</i>
Ime i prezime:	OLIVERA MILJANIĆ
Adresa:	MILA KILIBARDE BR. 7 NIKŠIĆ
Matični broj ili br. pasoša:	3010966268006
Svojstvo:	Izvršni direktor
Ime i prezime:	OLIVERA MILJANIĆ
Adresa:	MILA KILIBARDE BR. 7 NIKŠIĆ
Matični broj ili br. pasoša:	3010966268006
Svojstvo:	Ovlašćeni zastupnik
Ovlašćenje:	<i>pojedinačno</i>
Ime i prezime:	OLIVERA MILJANIĆ
Adresa:	MILA KILIBARDE BR. 7 NIKŠIĆ
Matični broj ili br. pasoša:	3010966268006



REGISTRATOR
Dejan Terzić
DEJAN TERZIĆ

PRAVNA POUKA: Ovaj akt je konačan. Protiv istog može se pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom RCG, u roku od 30 dana od dana prijema potvrde.



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 5 - 0477931 / 004
PIB: 02720434

Datum registracije: 23.06.2008.
Datum promjene podataka: 13.12.2011.

**"EKO-CENTAR" DRUŠTVO ZA INŽENJERING I UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM
SREDINOM D.O.O. - NIKŠIĆ**

Broj važeće registracije: /004

Skraćeni naziv: "EKO-CENTAR"

Telefon:

eMail:

Web adresa:

Datum zaključivanja ugovora: 20.06.2008.

Datum donošenja Statuta: 20.06.2008. Datum promjene Statuta: 07.12.2011.

Adresa glavnog mjesta poslovanja:

Adresa za prijem službene pošte: VUKA KARADKŽIĆA BB NIKŠIĆ

Adresa sjedišta: VUKA KARADKŽIĆA BB NIKŠIĆ

Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO

Oblik svojine:

Porijeklo kapitala:

Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

OLIVERA MILJANIĆ 3010966268006 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: MILA KILIBARDE BR. 7 NIKŠIĆ CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

OLIVERA MILJANIĆ 3010966268006

Adresa: MILA KILIBARDE BR. 7 NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

OLIVERA MILJANIĆ 3010966268006

Adresa: MILA KILIBARDE BR. 7 NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 25.09.2024 godine u 09:57h



Područna jedinica Podgorica
Ekspozitura Nikšić

Slavica Đurđević

UNIVERZITET CRNE GORE
MAŠINSKI FAKULTET PODGORICA
Broj: 1515
Podgorica, 27.12.2005.godine

Na molbu MR VLADIMIRA R. PAJKOVIĆA
Mašinski fakultet u Podgorici, na osnovu podataka
sa kojima raspolaže, izdaje

U V J E R E N J E

Da je MR VLADIMIR R. PAJKOVIĆ
Rodjen-a 24.12.1961 u mjestu Priboju
Odbranio svoju doktorsku disertaciju "Istraživanje
strujnih procesa u usisnom kanalu/ventilu motora"
na dan 26.12.2005.godine.

Na osnovu toga imenovani je stekao akademski
naziv

DOKTORA TEHNIČKIH NAUKA.



Doc. dr. Stetan Savićević
Doc. dr. Stetan Savićević

Broj: 04 / VI - 21
Datum: 11. 06. 2021.

P o t v r d a

Predmet: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

Ovim dokumentom potvrđujemo, na osnovu uvida u našu arhivu, da je
Dr Vladimir Pajković, diplomirani inženjer mašinstva iz Podgorice ,
angažovan na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja na životnu
sredinu, kao spoljni saradnik u ovom preduzeću od 1. jula 2008. godine.

Potvrda služi u svrhu dokaza o stručnim referencama, pa se ne može
koristiti u druge svrhe.



Direktor,

Olivera Miljanić
Olivera Miljanić, dipl.ing.

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

САВЕЗНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

ЈЕЛИЊ (ДОБРОСАВ) ДУШКО

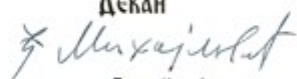
рођен-а 17.09.1965 године у Чачку, општина Чачак, Р Србија, СРЈ

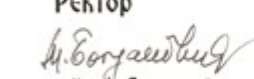
уписан-а 1984/85 школске године, а дана 5.07.2001 године завршио-аа студије на
Рударско-геолошком факултету, Геолошком одсеку, смеру за истраживање
лежишта минералних сировина и рудничку геологију, са општим успехом
708 (седам 08/100) у току студија и оценом 8 (осам) на дипломском испиту.

На основу тога, издаје му-јој се ова диплома о стеченом високом образовању и називу
дипломирани инжењер геологије за истраживање лежишта минералних сировина и рудничку
геологију.

Редни број из евиденције о издатим дипломама 1279

у Београду, 11.07.2001 године

Декан

проф. др Борислав МИХАЈЛОВИЋ

Ректор

проф. др Марија БОГДАНОВИЋ

EKO-CENTAR D.O.O. Preduzeće za inženjering i upravljanje životnom sredinom

Broj: 11/VI - 2021
Datum: 11.06.2021.

P o t v r d a

Predmet: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

Ovim dokumentom potvrđujemo, na osnovu uvida u našu arhivu, da je Duško Jelić, diplomirani inženjer geologije iz Banjaluke, angažovan na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, kao spoljni saradnik u ovom preduzeću od 15. jula 2008. godine.

Duško Jelić od 25.04.2004. godine radi na poslovima iz oblasti ekologije kao stručni saradnik u V&Z Zaštita d.o.o. Banja Luka.

Potvrda služi u svrhu dokaza o stručnim referencama, pa se ne može koristiti u druge svrhe.



Direktor,

Olivera Miljanić
Olivera Miljanić, dipl.ing.

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj dosijea: 22 / 07

UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
BROJ: 658
Podgorica, 27. 03. 2014. god.

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03), člana 118 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list RCG", broj 60/03) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Miljanić (Šćepan) Olivera, izdaje se

UVJERENJE

O ZAVRŠENIM POSTDIPLOMSKIM MAGISTARSKIM AKADEMSKIM STUDIJAMA

Miljanić (Šćepan) Olivera, rođena 30.10.1966. godine u mjestu Nikšić, opština Nikšić, Crna Gora, upisana je studijske 2007/2008. godine na PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET - Podgorica studijski program **EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**, u trajanju od 1 (jedne) godine, obima 60 ECTS kredita. Studije je završila 26.03.2014. godine, sa srednjom ocjenom "A" (9.87) i time stekla

STEPEN MAGISTRA (MSc)

EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Uvjerjenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Broj: 54
Podgorica, 27.03.2014. godine



DEKAN,
Prof. dr. Zana Kovijanić Vukićević

Broj: 05 / VI - 21
Datum: 11. 06. 2021.

P o t v r d a

Predmet: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

Ovim dokumentom potvrđujemo, na osnovu uvida u našu arhivu, da je mr Olivera Miljanić, diplomirani inženjer zaštite bilja iz Nikšića, angažovana na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, kao direktor, vođa multidisciplinarnog tima i vodeći inženjer u ovom preduzeću od 1. jula 2008. godine.

Potvrda služi u svrhu dokaza o stručnim referencama, pa se ne može koristiti u druge svrhe.



Direktor,

Olivera Miljanić
Olivera Miljanić, dipl.ing.

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

САВЕЗНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА
РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
Природно-математички факултет у Подгорици

ДИПЛОМА

о сшеченом високом образовању

Ђуровић Вујадина Таијана

рођен-а 05. 10. 1974. године у Зеници, Зеница, БиХ

,уписан-а 1993/94. године, а дана 29. 03. 1999. године

завршио-ла је студије на Природно-математичком факултету, на Одсеку
за биологију, са општим успјехом

7,71 (седам ⁷¹/₁₀₀) у шоку студија и оцјеном (—————) на дипломском испиту.

На основу шого издаје му-јој се ова диплома о сшеченом високом обра-
зовању и стручном називу

ДИПЛОМИРАНОГ БИОЛОГА

Редни број из евиденције о издашим дипломама 53

У Подгорици, 30. 10. 1999. године

Декан

С. Ђосковић
Проф. др Слободан Ђосковић

М. П.

Ректор

Предраг Обрадовић
Проф. др Предраг Обрадовић

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
Природно-математички факултет
Број 3019
Подгорца, 30.12.2013. год.



UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj dosijea: 32 / 08

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03), člana 118 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list RCG", broj 60/03) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Miranović (Vujadin) Tatjana, izdaje se

UVJERENJE

O ZAVRŠENIM POSTDIPLOMSKIM MAGISTARSKIM AKADEMSKIM STUDIJAMA

Miranović (Vujadin) Tatjana, rođena **05.10.1974.** godine u mjestu **Zenica, Bosna i Hercegovina**, upisana je studijske **2008/2009** godine na **PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET** - Podgorica studijski program **EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**, u trajanju od **1 (jedne)** godine, obima **60 ECTS kredita**. Studije je završila **26.12.2013.** godine, sa srednjom ocjenom **"A" (9.53)** i time stekla

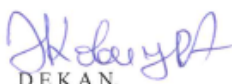
STEPEN MAGISTRA (MSc)

EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Uvjerjenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Broj: 53
Podgorica, 24.01.2014. godine




DEKAN,
Prof.dr Žana Kovijanić-Vukićević



CRNA GORA
GLAVNI GRAD PODGORICA
SEKRETARIJAT ZA LOKALNU SAMOUPRAVU
I SARADNJU SA CIVILNIM DRUŠTVOM

Vuka Karadžića 16, 81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 447 - 180
email: lokalna.samouprava@podgorica.me
www.podgorica.me

Broj: UV 06-105/25- *M*

Podgorica, 28.03.2025.godine

Na osnovu člana 33 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore", br.56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), postupajući po usmenom zahtjevu **Tatjane Miranović**, Sekretarijat za lokalnu samoupravu i saradnju sa civilnim društvom Glavnog grada Podgorica, izdaje

UVJERENJE

Da se **Tatjana Miranović**, stepen magistra - ekologija i zaštita životne sredine, nalazi u radnom odnosu na neodređeno vrijeme u Sekretarijatu za komunalne poslove Glavnog grada – Podgorica, na radnom mjestu rukovoditeljka Odjeljenja za upravljanje otpadom da ima ukupno 24 godine, 8 mjeseci i 10 dana radnog staža od čega u Sekretarijatu za komunalne poslove Glavnog grada 23 godine, 6 mjeseci i 16 dana sa VII-1 nivoom kvalifikacije obrazovanja.

Uvjerjenje se izdaje na osnovu podataka iz službene evidencije i ima značaj javne isprave u smislu člana 33 stav 2 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore", br.56/14, 20/15, 40/16 i 37/17).

Uvjerjenje se izdaje bez naplate takse u skladu sa članom 18 stav 1 tačka 1 Zakona o administrativnim taksama ("Službeni list Crne Gore", br. 18/19).

Za tačnost podataka odgovara obrađivač.

Obrađivač:

Predrag Đurović

Samostalni savjetnik II za oglašavanje i selekciju kandidata

DOSTAVLJENO:

- Imenovanoj
- Predmet
- a/a



2.0. OPIS LOKACIJE

Opština Žabljak, rješenjem broj: 01- 018/24-5542 od 23.12.2024. godine je donijela Odluku o pristupanju izgradnje lokalnog objekta od opšteg interesa za rekonstrukciju Primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaze OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje“, na katastarskoj parceli broj 2933/5 upisane u listu nepokretnosti 1561 KO Žabljak I, zapremne 600 m³, u cilju obezbjeđivanja kvalitetnijeg vodosnabdjevanja i smanjenja na gubitku vodovodne mreže.

Projektno područje na kom je planirana izgradnja hidrotehničke instalacije – vodovoda, nalazi se u obuhvatu *važećih planskih dokumenata (PUP Opštine Žabljak, DUP „Žabljak – Izmjene i dopune”, PPPN za Durmitorsko područje, DSL Ivan do).*

Kao što je napomenuto postojeći AC 300 je dotrajavao i neophodno ga je zamijeniti. Postojeći cjevovod je izveden prije 40-ak godina i postavljen je duž potoka koji je sklon odronima kao i duž saobraćajnice.

Postojeći cjevovod je tranzitni i dugo godina je služio kao jedini cjevovod koji snabdijeva grad Žabljak. Takođe, treba napomenuti da se sa postojećeg gradskog rezervoara voda prepumpava na Razvršje u rezervoar koji nema dovoljne kapacitete (100 m³).

Ovim projektom predviđena je rekonstrukcija vodovodne mreže na dionici od kaptaze „OKO” na Zminjem jezeru u dužini od 4385 metra. Na mjesto postojećeg cjevovoda AC 300 projektovan je cjevovod PEVG DN 400 PN16 bara.

Postojeći bazen „Razvršje” se nalazi na koti 1575 mm, ima zapreminu 100 m³ i nalazi se na imovinski spornoj parceli. Investitor je predvidio izgradnju novog na državnoj parceli, zapremine 600 m³.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Obaveza Nosioca projekta je da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na ostatke materijalnih i kulturnih dobara obustavi radove i o tome obavjesti nadležni organ za zaštitu spomenika i kulturnih dobara.

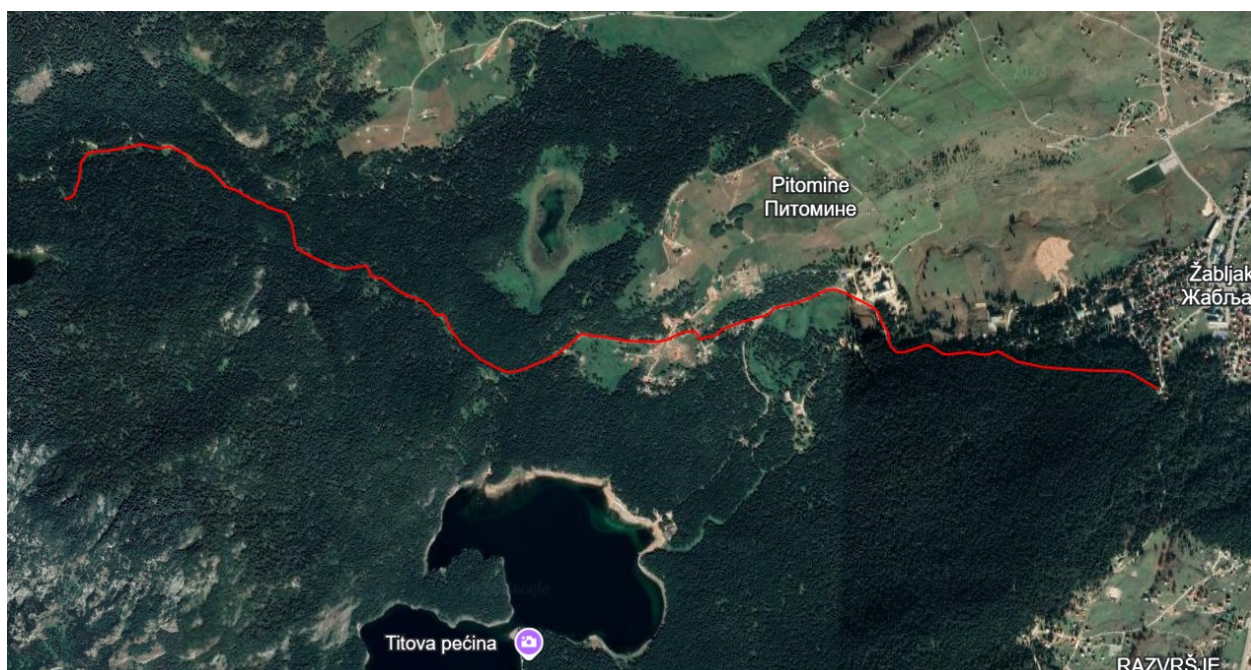
Predmetna trasa cjevovoda u najvećem dijelu prolazi kroz NP Durmitor i udaljena je, u najbližoj tački, oko 400 m od Crnog jezera, koje se nalazi na 1.422 mm, površine 516 000 m² i najveće je jezero Durmitora. Dugo je 1.155 m, a široko do 810 m. Sastoji se od Velikog, dubine 24,5 m i Malog Crnog jezera čija je dubina 49,1 m. Crno jezero hrani vodom Mlinski potok i vrela Čelina, Točak i mnogo manjih izvora u vrijeme otapanja snijega. Po dnu Malog jezera su ponori koji gutaju vodu, a podzemnim hidrološkom vezom povezani su sa Dubrovskim vrelima u kanjonu Komarnice.

Zminje jezero je iznad izvora Mlinskog potoka, smješteno je ispod Crvene grede na nadmorskoj visini 1.520 mm. Površine je do 18 000 m², a najveća dubina mu je 7,7 m.

Osnova predloga koncepcije budućeg razvoja i organizacije mreže naselja jeste, primarno – jačanje Žabljaka kao opštinskog centra i centra Durmitorskog područja, a koji u skladu sa tim

ima mogućnost da postane centar sa specijalizovanim funkcijama (eko-sela, turistički centri, centri poljoprivredne proizvodnje, centri primarne prerade šumskog i ljekovitog bilja, itd.). Koncentracija proizvodno-uslužnih djelatnosti u Žabljaku zahtijevaće racionalno korišćenje zemljišta i vode i uspostavljanje ekološke ravnoteže u cilju očuvanja raspoloživog poljoprivrednog zemljišta i ostalih resursa i vrijednosti prostora. Generalno posmatrano, koncept budućeg razvoja naselja opštinskog područja prevashodno će biti oslonjen na formiranje komplementarne ponude na bazi organske poljoprivrede i turizma, uz tradicionalnu djelatnost šumarstva na ovom području.

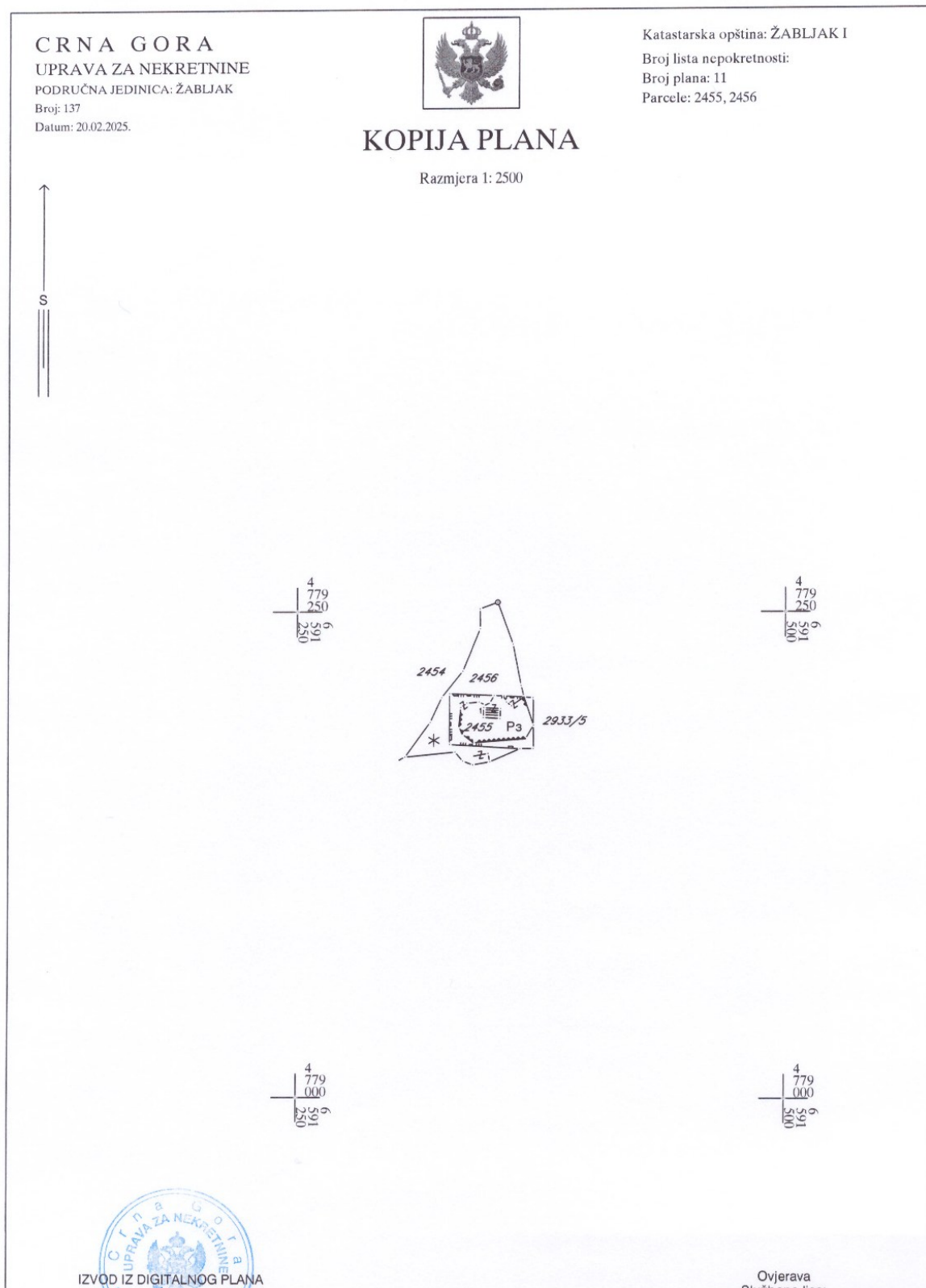
U tom cilju je neophodno, između ostalog, raditi na očuvanju vode za piće, čemu teži realizacija ovog projekta.

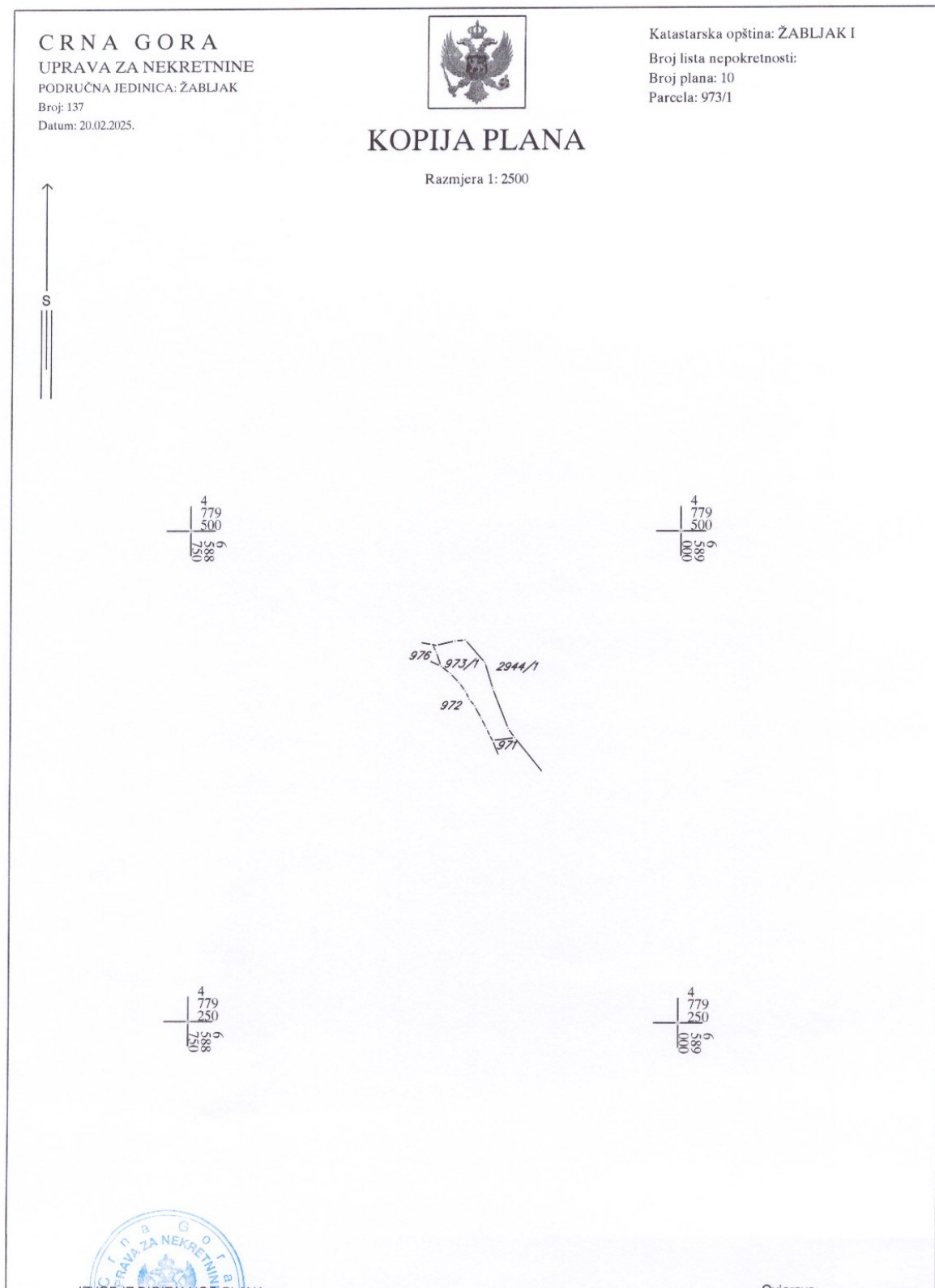


Sl. 2.1. Trasa cjevovoda

U Prilogu elaborata dostavljamo listove nepokretnosti.

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaje





CRNA GORA UPRAVA ZA NEKRETNOSTI PODRUČNA JEDINICA: ŽABLJAK Broj: 137 Datum: 20.02.2025.		Katastarska opština: ŽABLJAK I Broj lista nepokretnosti: Broj plana: 10 Parcela: 974
KOPIJA PLANA		
Razmjera 1: 2500		
↑ S	4 779 750 005 885 9	
	2944/1 974 9/6	
	4 779 750 005 885 9	
 IZVOD IZ DIGITALNOG PLANA	Ovjerava [Signature]	

CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNOSTI
PODRUČNA JEDINICA: ŽABLJAK
Broj: 137
Datum: 20.02.2025.



Katastarska opština: ŽABLJAK I
Broj lista nepokretnosti:
Broj plana: 10
Parcela: 975

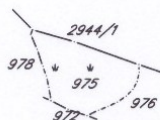
KOPIJA PLANA

Razmjera 1: 2500



4
779
750
005
885
9

4
779
750
005
885
9



4
779
500
005
885
9

4
779
500
005
885
9



Ovjerava
Službeno lice:

CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNOSTI
PODRUČNA JEDINICA: ŽABLJAK
Broj: 137
Datum: 20.02.2025.



Katastarska opština: ŽABLJAK I
Broj lista nepokretnosti:
Broj plana: 10
Parcela: 2155/4

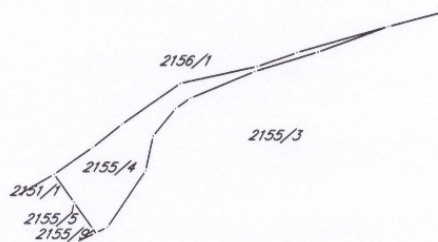
KOPIJA PLANA

Razmjera 1: 2500



4
779
500
6
589
750

4
779
500
6
000
065
9

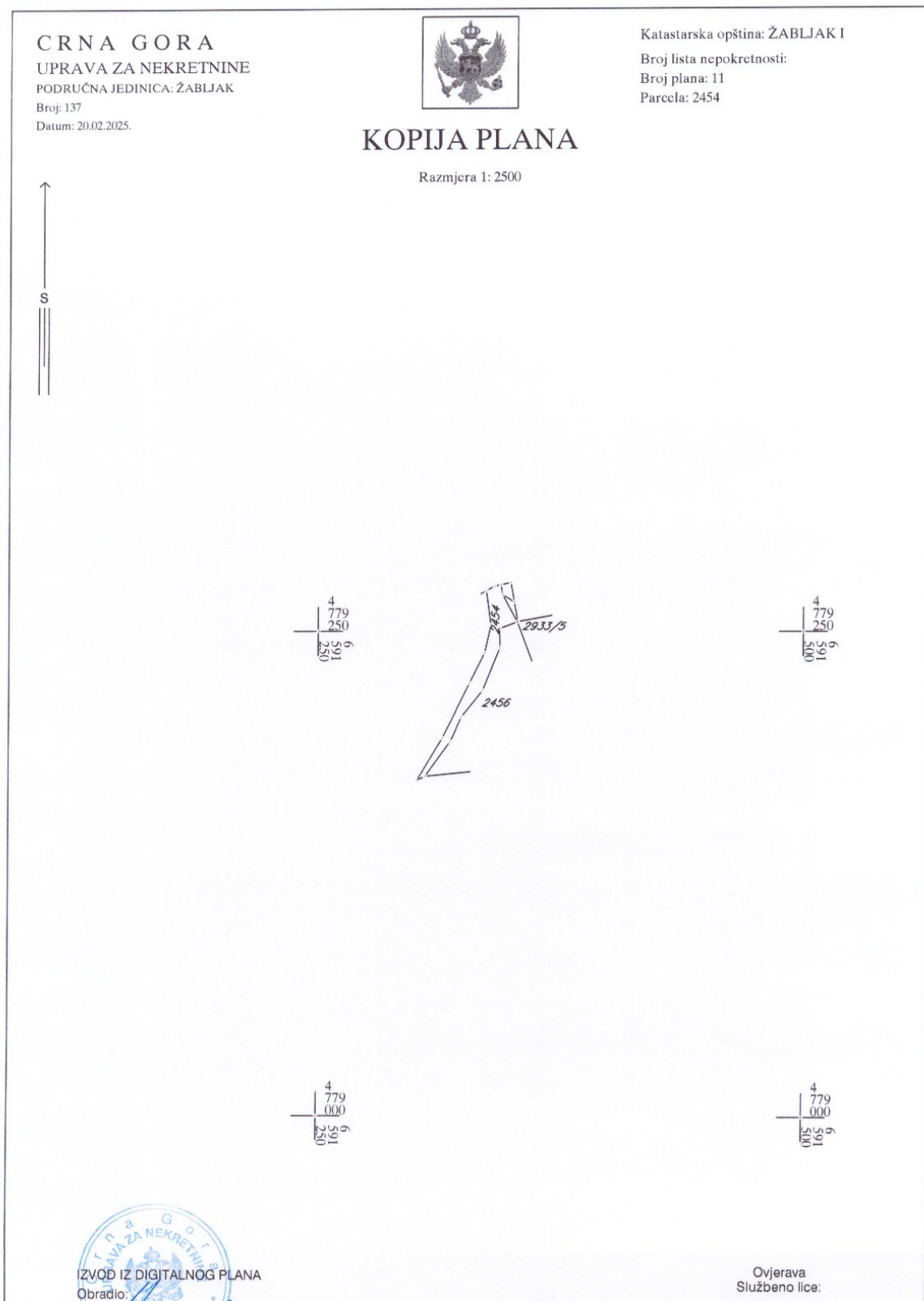


4
779
250
6
589
750

4
779
250
6
000
065
9



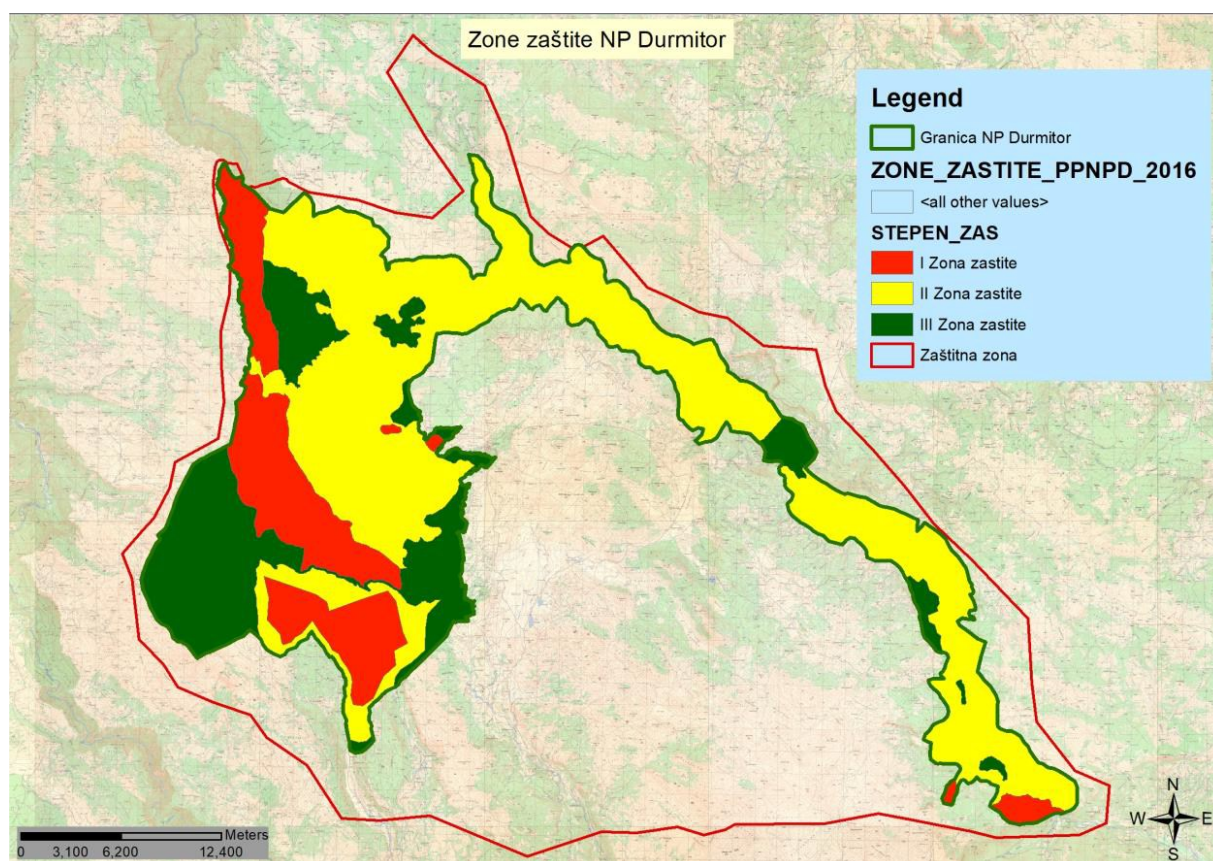
Ovjerava
Službeno lice



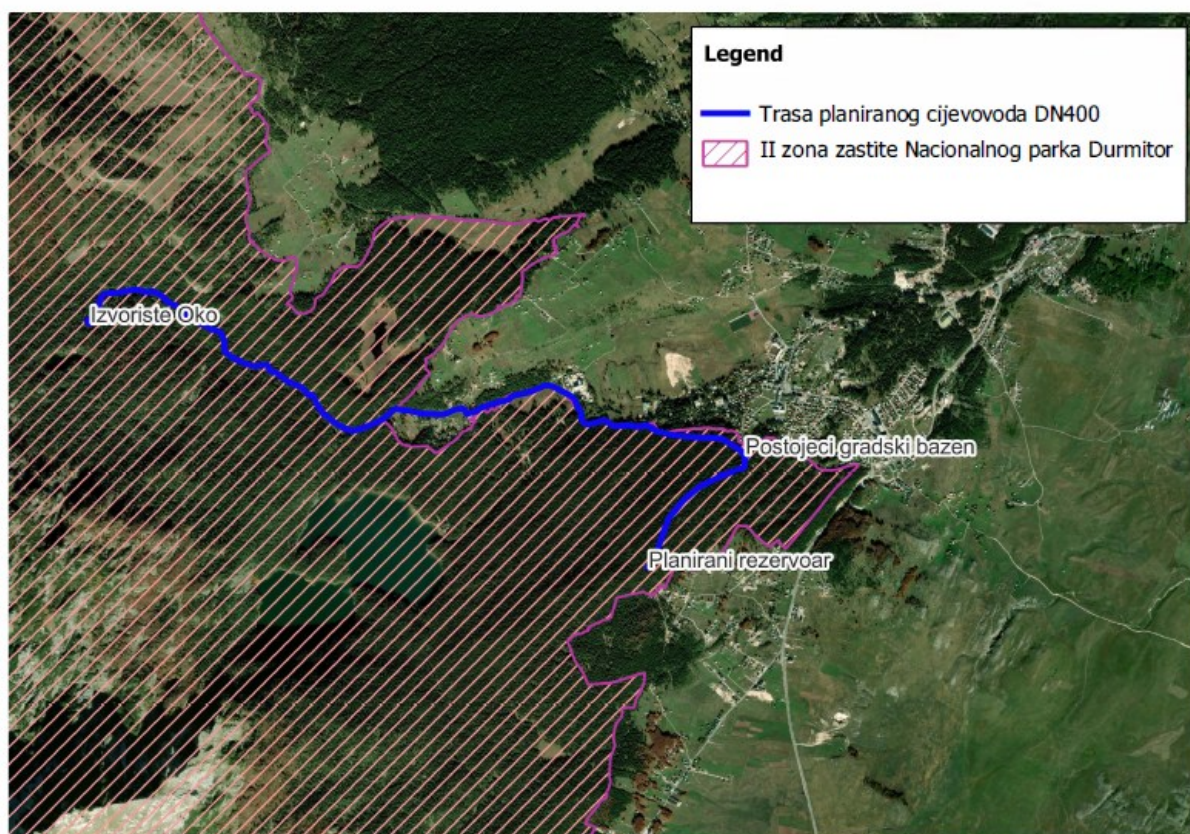
Sl. 2.1.1.Kopije plana



Sl. 2.1.2. Situacioni plan trase cjevovoda



Sl. 2.1.3. Položaj nacionalnog parka sa režimima zaštite



Sl. 2.1.4. Položaj trase projekta u odnosu na zone zaštite nacionalnog parka (projekat dijelom prolazi kroz II zonu, granicom i dijelom van zona nacionalnog parka)

Površina zaštitne zone Nacionalnog parka iznosi 563.34km².

¹Prostornim planom posebne namjena za Nacionalni park Durmitor dati su režimi korišćenja i uređenja prostora i izvršeno je zoniranje Nacionalnog parka, na osnovu koga se ostvaruje zaštita prirodnih vrijednosti uz optimalno korišćenje i funkcionisanje prostora Nacionalnog parka:

Zona I stepena zaštite – stroga zaštita gdje su uključeni predjeli sa izuzetnim značajem sačuvanog prirodnog stanja i ambijentalnih i pejzažnih vrijednosti. To su strogi prirodni rezervati prašume jele i smrče u slivu Mlinskog potoka (oko 10ha), šuma crnog bora Crna Poda (oko 60 ha), Barno jezero sa okolinom (oko 35 ha), Zabojsko jezero sa najužom okolinom (oko 40 ha), sliv Škrčkih jezera sa užom dolinom Sušice od Sušičkog jezera do kanjona Tare (oko 2.360 ha) i speleološki rezervat Surutka-Vjetrena brda (850 ha).

Ukupna površina pod strogom zaštitom iznosi oko 3.400 ha, što je oko 11% površine NP.

Osnovna namjena ovih predjela je naučno-istraživačka i edukativna, a osnovni cilj zaštite je održavanje postojećih ekoloških procesa u neizmjenjenom stanju i održavanje raznovrsnosti genetskog fonda.

¹ Plan upravljanja za NP Durmitor za 2021.-2025. godinu

U ovim zonama su zabranjeno je: unošenje autohtonih vrsta flore i faune, sječa stabala, grana, drveća i žbunja, uklanjanje vjetrolomova, vjetrolomova, šušnja, zemlje, kamena i drugog materijala, izvođenje svih vrsta građevinskih i drugih radova, ispaša stoke, sakupljanje plodova, ljekovitog bilja, trave, mahovine, pečuraka; lov, ubijanje ili sakupljanje bilo koje vrste faune, uključujući i insekte osim u naučne svrhe; upotreba bilo kakvih hemijskih otrova i đubriva.

U rezervatima se mogu obavljati samo naučno-istraživačke i edukativne aktivnosti, aktivnosti unaprijeđenja i uređenja prirode i prirodnih vrijednosti po posebnim programima istraživanja i uređenja za svaki pojedinačni rezervat.

Uz ulaze u rezervate na pogodnim lokacijama mogu se graditi i trajniji objekti u funkciji istraživanja i uređenja rezervata (u skladu sa programima istraživanja i uređenja rezervata). Kretanje posjetilaca kroz ovu zonu mora se odvijati bez veće buke i u grupama sa vodičem.

Zona II stepena zaštite - aktivna zaštita obuhvata posebne rezervate prirode Crno jezero sa šumama u neposrednoj okolini (oko 800 ha) i kanjon rijeke Tare, bez naselja: Tepca, Lever i Đurđevića Taru, Gornja i Donja Dobrilovina (oko 13.800 ha). Osim navedenih rezervata obuhvata i područja svih spomenika prirode kao i masiv Durmitora u užem smislu sa travnatim površinama, rijetkim endemičnim vrstama, šumom bora krivulja, šumske komplekse i na prelazu iz kanjona Tare u Durmitor veliki broj ledničkih cirkova i valova, kao i vrhova preko 2000 MNV. Zona ove posebne zaštite u manjem djelu presijeca dolinu Sušice – put za Nedajno. Površina pod ovom zonom iznosi 25.400 ha ili 75% nacionalnog parka.

U ovoj zoni dozvoljava se ograničeno i strogo kontrolisano korišćenje koje može da omogućiti poboljšanje stanja ili prezentaciju bez posljedica. Tako je u kanjonu Tare omogućeno splavarenje (do 30 splavova nedjeljno) i kajakaštvo, sportski ribolov, te pješačenje sa razgledanjem i fotografisanjem prirodnih fenomena. U kanjonu se mogu podizati logori i kampovi, kao i prilazni putevi do naseljenih mjesta, te mostovi i prijelazi ka Đavoljim Lazama, Premćanima i Leverima.

U zoni rezervata nije dozvoljena promjena režima voda usljed hidrotehničkih zahvata, zagađivanje voda otpadnim materijama, korišćenje prirodnih dobara u privredne svrhe, rudarstvu i poljoprivredi, izgradnja objekata, korišćenje materijala u bilo kakve svrhe koje mogu dovesti do narušavanja pejzažno-ambijentalnih karakteristika prostora ili promjena ravnoteže ekosistema, prikupljanje i uklanjanje biljnog otpada (lišće, grane i palo drveće) sa šumskog tla. U masivu Durmitora i dijelu jezerske površi su dozvoljene aktivnosti: očuvanja pejzažno-ambijentalnih vrijednosti prostora, zaštite flore i faune, zaštite voda; uzgoj šuma podrazumijeva sanitarnu sječu u ograničenim razmjerama, izvlačenje izvala i vjetrolomova, liječenje oboljelih vrsta i otvaranje isključivo službenih puteva; turistička posjeta odvijace se po strogo utvrđenim pješačkim i kolskim stazama sa kontrolisanim brojem posjetilaca; drva za loženje na posebno određenim mjestima u logorima, moguće je sakupljati od rječnih naplavina i izuzetno od suvog granja u okolnoj šumi; u granicama parka na toku rijeke Tare je dozvoljen sportsko-rekreativni ribolov i to u zonama koje definiše ribarska osnova; sječa šume nije dozvoljena osim u posebnim uslovima, u neposrednoj okolini stalnih naselja, za potrebe lokalnog življa. Ovu aktivnost mora pratiti čuvarska služba NP uz kontrolisano izdavanje dozvola.

Zona III stepena zaštite - održivo korišćenje obuhvata sve preostale djelove parka koji ne pripadaju I i II zoni zaštite. Ukupna površina ove zone je 5200 ha, odnosno 14% površine Parka.

U ovoj zoni su sačuvane vrijednosti prirodnih elemenata, ali je prisutno antropogeno djelovanje (naselja, poljoprivreda, šumarstvo, turizam, saobraćajna i tehnička infrastruktura). Dozvoljava se selektivno i ograničeno korišćenje uz kontrolisane aktivnosti u prostoru, ako su usklađene sa funkcijama ili vezane za tradicionalne djelatnosti ili stanovanje, kao i ograničena turistička izgradnja, sve u cilju zaštite pejzažno-ambijentalnih

vrijednosti. U III zoni zaštite nalaze se najpogodniji tereni za zimske sportove i rekreaciju (Savin kuk, Šljeme, Mali i Veliki Štuoc).

U ovoj zoni nalaze se skoro svi katuni, koji pored osnovne stočarske, mogu imati i turističke funkcije. Ovaj vid zaštite se primjenjuje u atarima naselja, poljoprivrednim površinama, turističkim punktovima, rekreativnim zonama i infrastrukturnim koridorima.

Zaštitna zona

Nalazi se van granica nacionalnog parka, ali čini sa njim prirodnu cjelinu. Preporuke za izgradnju, uređene i korišćenje prostora zaštitne zone date su u okviru PPPN za Durmitorsko područje.

Zone dozvoljenih aktivnosti u skladu sa Prostornim planom posebne namjene za durmitorsko područje

Prema utvrđenim režimima, aktivnosti u Nacionalnom parku će se odvijati pod sljedećim uslovima:

- očuvanje, unaprjeđenje i zaštita prirode, posebnih prirodnih vrijednosti i nepokretnih kulturnih dobara u I zoni zaštite definišu režim I stepena zaštite po kome ovi objekti, shodno Zakonu o zaštiti prirode i Zakonu o zaštiti nepokretnih kulturnih dobara, predstavljaju strogo zaštićene prostore namijenjene organizovanom naučnom istraživanju, kontrolisanoj edukaciji, još strožije kontrolisanoj javnoj prezentaciji, bez aktivnosti koje bi na bilo koji način remetile izvornu prirodnu sredinu ili nepokretna kulturna dobra (izuzev odbrane u ratnim uslovima i zaštite od elementarnih nepogoda u slučaju prijeke potrebe, kao i izuzev strogo definisanih mjera njege i održavanja);
- naučna istraživanja biće koncentrisana na površinama I stepena zaštite i na određenim površinama II i III stepena, a obuhvatiće geo-morfologiju, klimatologiju, hidrologiju, fitogeografiju, zoogeografiju, geologiju, meteorologiju, pedologiju, botaniku, zoologiju, arheologiju, etnologiju, istoriju, medicinu, energetiku, vodoprivredu, šumarstvo, lovstvo, poljoprivredu, veterinu, odbranu po jedinstvenom programu;
- edukacija mlađeg istraživačkog kadra i studenata odvićaće se pod istim uslovima kao i naučna istraživanja, a opšta edukacija svih kategorija školske djece i omladine biće kombinovana sa rekreacijom i sportom, pretežno na površinama III stepena i pod određenim uslovima na površinama II stepena zaštite;
- prezentacija Nacionalnog parka javnosti biće kombinovana sa turizmom, rekreacijom i sportom i odvićaće se po posebnom programu: u II stepenu zaštite po određenim interesima i u III stepenu bez posebnih ograničenja;
- rekreacija, sport i turizam sa svojim glavnim sadržajima predviđeni su u III stepenu zaštite, a manjim dijelom u II stepenu zaštite; u II stepenu zaštite mogu biti locirane samo kraće veze sistema alpskih smučarskih staza i žičara, kao i kontrolisani koridori staza za nordijsko skijanje, ljetnje šetnje, jahanje i dr. Za prilaz područjima II stepena zaštite u cilju turizma i rekreacije bi trebalo izdavati dozvole, uz nadzor čuvara kad god je moguće;
- zaštita posebno vrijednih cjelina prirodne sredine odnosiće se na staništa rijetkih i ugroženih autohtonih biljnih i životinjskih vrsta, kao i na posebne pejzažno-ambijentalne cjeline i to sve pretežno u II stepenu zaštite i manjim dijelom u III stepenu zaštite;
- stočarstvo sa proizvodnjom sijena predvićaće poljoprivredu u Nacionalnom parku i biće locirano u III stepenu zaštite sa katunima i pregonskom ispašom, dok se u II stepenu zaštite predvića ograničena i kontrolisana pregonska ispaša (samo lokalno stanovništvo uz plaćanje pašarine); težište u stočarstvu biće na uzgoju lokalnih sorti ovaca, goveda i konja i na proizvodnji mesa, mlijeka i mliječnih proizvoda za turistički centar; proizvodnja sijena će se obavljati uz upotrebu autohtonih travnih vrsta i bez ikakve hemizacije (pesticidi ili đubriva);

- u III stepenu zaštite, kao i manjim dijelom kontrolisano u II stepenu zaštite, predviđa se sakupljanje ljekovitog i aromatičnog bilja i divljih plodova za preradu u okruženju Nacionalnog parka;
- sve aktivnosti u Nacionalnom parku, izuzev naučnog istraživanja i edukacije mlađeg istraživačkog kadra i studenata, biće dimenzionisane zavisno od kapaciteta prostora;
- šumarstvo će biti prilagođeno režimu Nacionalnog parka i to: u I stepenu zaštite samo programirana njega, u II stepenu režim zaštićene šume posebne namjene sa prednošću nad pašnjacima do gornje granice šuma i u III stepenu šume posebne namjene, u kojima se uređivanje sprovodi na tipološkim osnovama pod uslovom očuvanja, unaprjeđenja i zaštite kompletnih šumskih ekosistema za opšte korisne namjene u Nacionalnom parku, uz ravnopravan odnos sa pašnjacima i livadama; posebna pažnja biće posvećena kvalitetu šume kao i mjerama ozdravljenja oboljelih šuma; u okviru šume u II stepenu organizovaće se uzgoj autohtone divljači i kontrolisano sakupljanje šumskih plodova - sve u skladu sa izvođačkim projektima koji će se donijeti za šume Parka;
- vodoprivreda će obuhvatiti vodosnabdijevanje turističkog centra, ostalih punktova Nacionalnog parka i naselja po njegovom obodu iz posebno zaštićenih zona izvorišta i pojedinačnih izvora lociranih u zonama drugog i trećeg stepena zaštite, zatim kanalisanje otpadnih voda sa prečišćavanjem i ispuštanjem van Nacionalnog parka, pod uslovima zaštite svih voda; vodoregulacije će se raditi u II i III stepenu zaštite kao integralni dio zaštite prirode od degradacije i elementarnih nepogoda;
- osnovno elektro-snabdijevanje objekata Nacionalnog parka predviđeno je iz sistema EPCG; preći na kabliranje mreže gdje god je moguće;
- saobraćaj u Nacionalnom parku će se najvećim dijelom odvijati u III stepenu zaštite u vidovima drumskog kolskog saobraćaja, žičara i drugih sredstava na električni pogon, kao i u vidovima pješačkog, smučarskog, jahačkog i drugog kretanja, a u funkcijama Nacionalnog parka, turizma, rekreacije, sporta, šumarstva, stočarstva, potreba odbrane i zaštite od elementarnih nepogoda (posebno šumskih požara); u II stepenu zaštite intenzitet kolskog saobraćaja biće redukovao na neophodan tranzit, potrebe NP, šumarstva, odbrane, zaštite od elementarnih nepogoda, a rekreativno-sportska kretanja će biti regulisana određenim koridorima; u I stepenu zaštite saobraćaj se ograničava na minimalno pješačko kretanje;
- aktivnosti vojske u Nacionalnom parku biće vezane za postojeće objekte vojne infrastrukture u III stepenu i malim dijelom u II stepenu zaštite na izdvojenim površinama posebne namjene, kao i za privremeni smještaj vojnika na obuci dok se ova aktivnost ne dislocira iz Nacionalnog parka; privremena obuka vojnika obavljaće se u zonama II i III stepena zaštite pod uslovima zaštite prirode bez ometanja aktivnosti Nacionalnog parka, rekreacije, sporta, turizma i drugih aktivnosti;
- zadovoljenje potreba odbrane u ratnim uslovima i zaštite od elementarnih nepogoda obezbijediće se u sva tri stepena zaštite Nacionalnog parka kao i integralni dio kompleksa njegovih aktivnosti, kroz nezavisnu lokalnu proizvodnju hrane i drugih proizvoda, stvaranje uslova za sklanjanje šticećenog stanovništva, za organizovanje većih zdravstvenih sadržaja, obezbjeđenje uslova za zaštitu od požara i zemljotresa i dr.²

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m², za vrijeme izgradnje

Kao što je napomenuto postojeći AC 300 je dotrajavao i neophodno ga je zamijeniti. Postojeći cjevovod je izveden prije 40-ak godina i postavljen je jednim dijelom duž potoka koji je sklon odronima kao i duž saobraćajnice.

² Prostorni plan posebne namjene NP Durmitor, knjiga 2, Podgorica, jul 2016. godine

Postojeći cjevovod je tranzitni i dugo godina je služio kao jedini cjevovod koji snabdijeva grad Žabljak. Takođe treba napomenuti da se sa postojećeg gradskog rezervoara voda prepumpava na Razvršje u rezervoar koji nema dovoljne kapacitete (100 m³).

Predmetni projekat za vrijeme izgradnje zauzeće površinu zemljišta od oko 30.000,00 m².

2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke karakteristike

Zemljište na području opštine Žabljak je formirano na osnovu pedogenetskih činilaca, a najviše pod uticajem geološke podloge, reljefa, klime i vegetacije, što je uslovalo pojavu različitih tipova zemljišta po tipovima, osobinama i svojstvima. Na Žabljačkom području izdvojeno je 14 sistematskih jedinica koje se mogu svrstati u dvije grupe:

- cmice (buavice) na krečnjacima i krečnjačkim drobinama;
- smeđa zemljišta na silikatnim podlogama i mješavini silikata i krečnjaka.

U okviru područja opštine Žabljak postoje zemljišta od IV do VIII bonitetne klase.

Geomorfološke karakteristike

Osnovna geomorfološka podjela područja opštine podrazumijeva četiri specifične prostorne cjeline sa naglašenom fizionomijom: površ Jezera, masiv Durmitora, kanjon rijeke Tare i masiv Sinjajevine.

Površ Jezera predstavlja zaravnjen plato nadmorske visine od 1.300 do 1.500 mnm, koji prostorno objedinjava područje opštine i vezuje planinske lance Durmitora sa kanjonskom dolinom Tare.

Masiv Durmitora predstavlja markantnu reljefnu cjelinu koja je ispresijecana mnogobrojnim kanjonima rijeka i potoka, sa velikim brojem vrtača, uvala, zaravni, planinskih oka i drugih karstnih tvorevina, kao poseban fenomen prirode.

Kanjon Tare, kao jedinstvena pojava po svojoj dubini, od 1.000 m, a mjestimično i 1.300 m, a prostire se od ušća Bistrice do Šćepan polja (opština Plužine) i ima dužinu od 78 km.

Sinjajevina je prostrana planinska visoravan, duga oko 40 km i široka oko 15 km, koja leži u polukrugu dubokog kanjona Tare. Ona je najveća krečnjačka zaravan - površ u Crnoj Gori. Najveći dio prostora Jezera, kao i okolnih planina je karbonatnog sastava. Otuda se na površinama izgrađenim od takvih terena ispoljavaju tipični karstni oblici i fenomeni, kao što su: vrtače, uvale, jame, škrape i pećine. Morenskim nanosom, međutim, maskiran je karstni fundament.

Kraški oblici reljefa Nacionalnog parka- litološki sastav na teritoriji Nacionalnog parka uglavnom je vezan za karbonatne stijene- krečnjake i dolomite. Ovo direktno uslovljava ne samo postojanje i razviće karsta, već i praktično svih karstnih oblika- od najsitnijih škrapa do karstnih polja.

Površinski oblici karsta- zastupljeni su svi karstni elementi reljefa, od najsitnijih do najkrupnijih. Za razvoj oblika pogodovalo je više preduslova: povoljna podloga od čistih krečnjaka, dovoljno padavina odnosno voda kao vršilac karstifikacije, povoljni morfološki preduslovi- velika vertikalna raščlanjenost reljefa terena i intenzivna tektonika- ispugalost podloge. Od mikro oblika javljaju se sve vrste škrapa i kamenica. Nivalni uslovi sa dosta hladne vode snježanice, dosta rastvorenog CO² omogućili su da se stvaraju sve vrste škrapa: meandarske, rebraste, mrežaste, olučaste, potkovičaste, korozivne niše i sl.

Vrtače- su zastupljene prevashodno na onim lokalitetima koji nisu bili zahvaćeni procesom glacijacije. To je slučaj sa platoom Male Crne Gore, Nadgore, Podgore, gornje Bosače i okoline Zabojskog jezera. Različitih su dimenzija i oblika.

Gustina vrtača po km², na Štuocu je preko 120 a u Tonzi (Mala Crna Gora) i preko 150 po km². Najveća od vrtača je Veliki do u Dolovima kod sela Bosače, sa dužinom od 400 m, širinom 200 i dubinom od 60-90 metara. (koja je najbliža trasi projekta i nalazi se sjeverno od trase te iz tih razloga projekat neće imati uticaja).

Karstne doline- na teritoriji Parka predstavljaju ostatke nekadašnjih dolina. Potiču iz vremena kad su egzistirale kao doline glavnih pritoka Tare, Sušice, Drage i drugih rječnih tokova. U morfološkom pogledu izdvaja se nekoliko tipova karstnih dolina: slijepa, viseće i kombinovane doline. Tipičan primjer ovih posljednjih je dolina Žabljačke rijeke (Otoke Crnog jezera), čija je dolina u gornjem dijelu toka (od Jezera do Žabljaka) slijepa. Osnovna karakteristika ove doline je velika izlomljenost i neusaglašenost uzdužnog profila (talvega).

Na samoj granici Parka javljaju se dva kraška polja - Bitinsko i Konjsko, i jedna uvala Nedajno. Bitinsko polje se nalazi kod Kosanice. Dužine je oko 2 km, a širine 400-600m. U polju se nalaze dva vodotoka koji se završavaju ponorima. U istočnom dijelu je Kosanička rijeka, koja se formira na pješčarsko-škriljavoju podlozi u sjeveroistočnom dijelu polja i ima svojstva alogenog toka. Drugi vodotok nastaje na karstnom vrelu Bitinska glava, teče oko 500m i završava se na Bitinskom ponoru.

Nedajska uvala- formirala se u čelenci nekadašnje pritoke Sušice, koja je zaravnjena pretaloženim materijalom bočne morene Sušičkog lednika.

Uvala Njegovuđe- formirana je na sličan način. U toku maksimalne glacijacije ova uvala je predstavljala termalni basen.

Uvala Žugića bare- je u susjedstvu Njegovuđa, dno joj je prekriveno glacijalnim glinama i sitnim pijeskom. Ima svoju ponornicu koja se gubi u otvoru Simine pećine.

Podzemni oblici karsta- do sada na teritoriji Nacionalnog parka i neposrednog okruženja ispitano je ili precizno evidentirano 304 speleološka objekta. Od navedenog broja 109 objekata je u kanjonu Tare, na površima su 42, a na planinskim grebenima 153 speleološka objekta. U morfološkom pogledu, pećina kao podzemnih karstnih oblika ima više-186, u odnosu na jame kojih je 118. Što se veličine tiče, jame su znatno većih dimenzija, od kojih su najdublje Jama na Vjetrenim brdima, duboka 897m i jama U Malom Lomnom dolu, dubine 605m, dok su pećine uglavnom kratke, a najduža je Zeleno-virska pećina 800m, a zbog svojih prirodnih speleoloških vrijednosti pod zaštitom je specijalni speleološki rezervat "Surutka". Interesantna je i Ledena pećina sa stalaktitima i stalagmitima od leda koji opstaju tokom cijele godine.

Morfogeneza i morfohronologija reljefa- u nastanku i modifikaciji reljefa Nacionalnog parka učestvovalo je više agenasa i faktora, shodno lokalnim i regionalnim uslovima.

Polifaznost elemenata reljefa u Parku- na poprečnom presjeku riječnih dolina jasno se izdvajaju horizontalni djelovi (terase i površi) i vertikalni ili strmi odsjeci i padine. To nam ukazuje da su se smjenjivali u različitim periodima oblici rječne erozije. Dominantni procesi u stvaranju reljefa su bili tektonika (morfo-strukture) i fluvijalna i glacijalna erozija (morfo-

skulpture), dok su u stvaranju mikroelemenata i preoblikovanju makro-struktura reljefa učestvovali kraški i padinski procesi kao i denudacija.³

Geološke karakteristike

Na širem području naselja Žabljak osnovne geološke karakteristike potiču od sedimentnih i podređeno vulkanskih stijena koje učestvuju u građi. Ovi stijenski kompleksi, prema vremenu nastanka pripadaju: trijasu, juri i najmlađem geološkom dobu kvartaru.

Stijene nastale u trijasu izgrađuju značajne površine šireg područja Žabljaka. Donji trijas (T1), tj. sedimentne tvorevine, ovog odjeljka trijasa, otkrivene su na relativno malom prostoru. Nalaze se ispod anizijskih krečnjaka. Litološki sastav ovih sedimenata predstavljaju: sivi, blijedo zeleni i crveni kvarcno-liskunoviti pješčari, alevroliti, lapori, pjeskoviti lapori, laporoviti i oolitični krečnjaci i laporoviti dolomiti. Anizijski kat (T21), u litološkom pogledu predstavljaju uslojeni i masivni sivi krečnjaci i dolomitični krečnjaci i dolomiti sa ostacima krinoida. U ovom geološkom periodu dolazi do vulkanske aktivnosti o čemu svjedoče prostori terena koje izgrađuju andeziti. To su stijene sive zelene, tamnozeleno i sivoljubičaste boje, strukture su holokristalasto-porfirske.

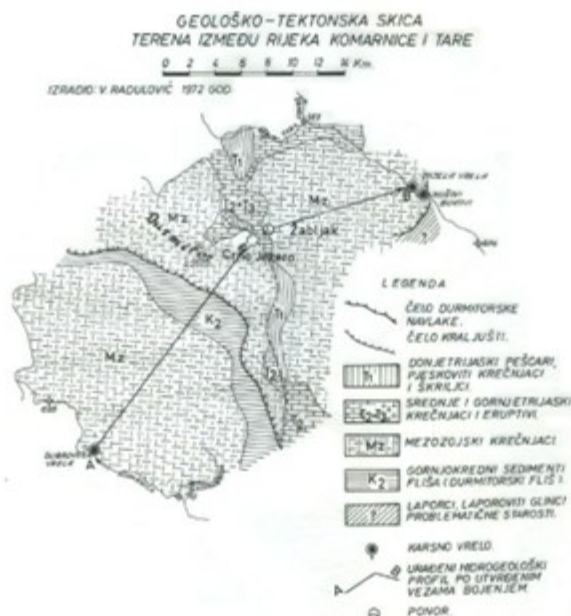
Ladinski kat (T22) predstavljaju sedimentne stijene. To su uglavnom slojeviti krečnjaci sa proslojcima i muglama rožnaca, tankoslojeviti rožnaci i sprudni krečnjaci. Gornji trijas (T3) na ovom, i širem području Durmitora razvijen je u faciji krečnjaka i dolomita, odnosno stratifikovanih laporovitih krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita. U faciji krečnjaka česta je pojava manjih crvenih laporovitih krečnjaka i kalcitskih lučenja.

Gornja jura (J3) takođe je razvijena u krečnjačkoj faciji. Predstavljaju su bajkovitim i masivnim zoogenosprudnim krečnjacima, slojevitim krečnjacima sa elipsaktinijama.

Kvartru (Q) pripadaju najmlađi morenski sedimenti (gl) ili glacijalni sedimenti. Morene su izgrađene, uglavnom, od poluzaobljenih i zaobljenih komada krečnjaka, a sasvim podređeno i od drugog stijenskog materijala.

U neposrednoj okolini Crnog jezera, na relativno malom prostoru razvijeni su aluvijalni (al) sedimenti u kojima preovlađuju sedimenti karbonatnog sastava.

³ Prostorni plan posebne namjene NP Durmitor, knjiga 2, Podgorica, jul 2016. godine



Sl. 2.3.1. Geološko-tektonska skica terena između rijeke Komarnice i Tare

Hidrogeološke karakteristike

Područje Nacionalnog parka Durmitor karakteriše se složenim hidrogeološkim odlikama što je posljedica geološkog sastava, tektonskog sklopa, geo-morfoloških odlika i intenzivne skaršćenosti stijenskih masa. Na osnovu hidrogeoloških svojstava, funkcije stijenskih masa i strukturnog tipa poroznosti, na širem dijelu terena mogu se izdvojiti: hidrogeološki izolatori (vodonepropusne stijene), hidrogeološki kolektori (propusne stijene) i stijene sa naizmjeničnim hidrogeološkim funkcijama. Litološki članovi, kojima su hidrogeološki izolatori na prostoru Parka predstavljeni, odnose se na sedimente donjeg trijasa (verfena): laporci, glinci, pješčari, laporovito-pjeskoviti krečnjaci i porfiritski tufovi, kao i srednje-trijaski dacitoandeziti. Stijene iz ove grupe posebno su prisutne u slivu Mlinskog potoka (koji je blizini trase projekta) i na istočnom obodu Durmitora, u dijelu od Pošćenskog do Crnog jezera. U litološkom smislu hidrogeološki kolektori su predstavljeni krečnjacima srednjeg i gornjeg trijasa, gornje jure (titona) i krečnjačka facija gornjo-krednog fliša. Snažan i izražen proces karstifikacije, koji je prodro duboko u krečnjački masiv, čak ispod korita rijeke Tare, uslovio je da se kroz ove stijene transportuju značajne količine voda, što se potvrđuje brojnim veoma izdašnim vrelima i izvorima u kanjonima rijeke. Naizmjeničnu hidrogeološku funkciju imaju morenski sedimenti i glinovito-laporovita facija gornjokrednog fliša. U morenskim, aluvijalnim i glacio-fluvijalnim sedimentima postoje zbijene izdani ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti. Razbijene karstne izdani su između dva glavna vodena toka u Nacionalnom parku - Tare i Pive sa Komarnicom, a formirane su u skaršćenim i vrlo propusnim mezozojskim karbonatnim sedimentima. Karstne izdani se prazne preko brojnih vrela u koritima glavnih vodotokova, kao i preko povremenih vrela na obodu Crnog jezera, kakvo je vrelo Čelina. Najjači i najbrojniji su izvori i vrela u kanjonu Tare. Posebno je karakteristično vrelo Ljutica koje silinom vode praktično "pregrađuju" Taru.

U Parku postoje i zone koje su praktično bez ijednog izvora, kao što je prostor atara sela Mala Crna Gora. Poniranja su na mjestima rasjeda, na pravcima pružanja značajnih

dislokacija i na kontaktu nepropusnih i propusnih stijena. Najveći broj jezera vodu gubi preko ponora na svom dnu ili obodu. Ponori i ponorske zone su i na onim mjestima gdje je erodovan morenski nanos do padine od krečnjaka ili na onim mjestima gdje je morenski nanos sa smanjenim sadržajem glina, uslijed čega je moguće procjeđivanje voda do ponora u krečnjacima. Česta pojava u vrijeme hidrološkog maksimuma je da ponori ne mogu da prime sve vode koje pritiču pa dolazi do plavljenja okolnog terena. U najvećem broju slučajeva ponori su duboke jame, a rjeđi je slučaj poniranje voda u sifonskim pećinama.

Sa aspekta hidrogeologije karsta posebno je zanimljivo poniranje voda u Crnom jezeru. Pukotine u krečnjacima na obodu Crnog jezera, uglavnom Malog po svom mehanizmu su estavele, jer u vlažnom periodu funkcionišu kao sublakustrijski izvori, a u sušnom kao ponori. Vode koje se gube u ponorima u Crnom jezeru u sušnom periodu pojavljuju se u slivu Pive, a u vlažnom periodu preko Žabljačke rijeke u slivu Tare. Bojenjem voda na ponorima dokazana je podzemna bifurkacija voda Crnog jezera, što znači da se ne podudaraju orografsko i hidrografska razvođe. U slivu Tare vode se pojavljuju na vreli Bijele vode (Bijeli bukovi) na desnoj obali Tare, a u slivu Pive na Dubrovskim vrelima u srednjem toku Komarnice.

Hidrološke karakteristike

Teritoriju Nacionalnog parka karakterišu brojni hidrografske objekti: pišteline, izvori, vrela, estavele, ponori i ponornice, stalni i povremeni vodotokovi, bukovi i vodopadi, stalna i povremena jezera, bare i lokve. Svi zajedno imaju izuzetan značaj za vodosnabdijevanje naselja, turističke i sportskorekreativne aktivnosti, uzgoj ribe, napajanje stoke, za kvalitetne pašnjake i livade na svojim obalama, održavanje specifičnih i zaštićenih ekosistema i dr.

Masiv Durmitora sa razvijenom gustom hidrografskom mrežom i brojnim jezerima i visokim godišnjim padavinama, trebalo bi da bude bogat u vodama i izvorima. Međutim, površinska i dubinska karstifikacija na pretežnom dijelu prostora i postojanje tri duboko usječena kanjona Tare, Sušice i Pive, doveli su do izražene bezvodnosti na većem dijelu ovih terena. Padavine najvećim dijelom poniru tamo gdje padnu. Zato na Durmitoru nema jačih vrela i postoje samo manji izvori tamo gdje su se lokalno stekli povoljni hidrogeološki uslovi (vododrživ sloj i sl.). Na plućinskoj strani masiva, između Sušice i Pive nema nijednog izvora, čak ni od par l/sec. U najvišoj zoni Nacionalnog parka, iznad 1700 m nadmorske visine najmanja je koncentracija, a i izdašnost stalnih i povremenih izvora. Ovu zonu karakteriše i manji broj jezera, bara i lokava. U pojasu između 1300 i 1700 m nadmorske visine broj stalnih i povremenih izvora i vrela, kao i stalnih i povremenih jezera, bara i lokava je daleko veći. Izvori i vrela pojavljuju se na obodu valova, a naročito na istočnom, jugoistočnom i južnom obodu Durmitora u pojasu morenskih naslaga. Izvori u istočnom dijelu formiraju kraće vodotoke u vidu potoka koji nestaju u ponorima na lokalitetima: Ponori i Klješćina u Žabljaku, Paripovo i Čukovo polje, Marića i Žugića bare, sjeverno od Pošćenskog jezera i dr. U najnižoj zoni, koju čine kanjoni Tare, Sušice, Drage, Vaškove rijeke, Komarnice i Grabovice broj izvora, vrela i njihova izdašnost su najveći, što za posljedicu ima i pojavu većih stalnih i povremenih odotokova. Preko vrela i izvora drenira se najveći dio voda Durmitora, površi Jezera i Sinjajevine.

Karstnu izdan žabljačke zaravni karakteriše isticanje izdanskih voda duboko ispod površine terena, u zoni karstnih vrela duž kanjona Pive i Tare, gdje je dubina do podzemne vode preko 500m.

Izvori, vrela, pišteline i estavele- na prostoru Nacionalnog parka "Durmitor" evidentirano je više stotina ovih hidrografskih objekata, od kojih više desetina ima minimalnu izdašnost veću od 100 l/sec. Po svojoj funkciji, u značajnije spadaju oni koji svojim vodama prihranjuju

brojna jezera, bare i lokve, kao i oni koji služe za vodosnabdijevanje stanovništva i za pojenje stoke. U tabeli su za kanjon Tare i Nacionalni park navedena veća karstna vrela i izvori po izdašnosti.

Tabela 2.3.1: NP Durmitor – veća karstna vrela i izvori

Naziv vrela	Izdašnost (l/sec)	Lokacija
Vrelo kod manastira Sv. Đorđa		u Gornjoj Dobrilovini na lijevoj obali Tare
Vrelo Orbudžak (Česma)	oko 500 l/sec (ljetnji period)	nalazi se na lijevoj obali Tare ispod Selišta
Bijelo vrelo	-	500 m nizvodno od Čorbudžaka, uz desnu obalu Tare
Bjelovac, sifonsko vrelo u nivou korita Tare (desna obala)	minimalna izdašnost preko 500 l/sec	nalazi se između ušća Vaškove rijeke i Orašca
Vrelo Ljutica	izdašnost preko 1000 l/sec (ljetnji period)	nalazi se 2 km uzvodno od mosta na Đurđevića Tari
Vrela ispod Lever Tare na desnoj strani kanjona	-	-
Mušova vrela (vrela u obliku vodopada)	minimalna izdašnosti - nekoliko stotina litara u sekundi	nalaze se na desnoj obali Tare ispod Lever Tare
Bijela vrela	minimalne izdašnosti od 100 do 1000 l/sec	vrela sifonski izbijaju na desnoj obali Tare oko 1,5 km nizvodno od Mušovih vrela, dreniraju vode koje poniru u okolini Žabljaka, tj. sa druge obale rijeke, što znači da vode prolaze ispod korita Tare
Izvor Kučišta (vjerovatno piraterijom preuzeo veći dio voda rijeke Drage)	izvor sa preko 1000 l/sec u minimumu	nalazi se u blizini vrela Turska glava
Vrelo Ograđenički mlini	-	vrelo na desnoj obali Tare između Radovan Luke i Tepaca
Lizavičko vrelo (Suva vrela, Bijela vrela)	-	lijevoj obali Tare, njegove vode se kaskadno spuštaju u Taru
Kaluđerovača	minimalna izdašnost - preko 1000 l/sec	nalazi se nizvodno od Tepaca, a drenira prostor sjeveroistočno od sela Crna Gora
Bailovića sige, snažan izvor koji drenira teren zapadno od Ograđenice i Slatine	Izdašnosti- više stotina litara u sekundi	nalazi se na lijevoj obali Tare 1,5 km nizvodno od Kaluđerovače kod koga se voda koja izvire iz jezera u pećini Bucavica stropoštava u Taru sa visine od preko 30 metara i na dužini od oko 150 metara
Nozdruč vrelo čije vode sa visine od 10 m padaju pravo u Taru	ljeti- izdašnost veća od 100 l/sec,	nalazi se na lijevoj obali, drenira teren oko Nikovića
Vrelo Ravljak	Izdašnost - preko 500 l/sec.	nalazi se u selu Bistrici na ulazu u kanjon Tare je glavni izvor rijeke Bistrice, a preko njega se dreniraju jugoistočni dijelovi Sinjajevine
Pored ovih vrela i izvora u kanjonu Tare, zbog svoje izdašnosti i položaja značajna su vrela i izvori na ostalom prostoru NP "Durmitor" i u zaštitnoj zoni		
Čelina, prostire u zoni širine 150 m, a visine od 25 m iznad površine Crnog jezera, pri čemu su najniži dijelovi Čeline ispod jezerske površine;	-	sistem povremenih vrela ispod Međeda, a iznad Malog Crnog jezera

Povremeni izvor Točak	-	izvor na padini jugoistočno iznad Velikog Crnog jezera, koji zajedno sa Čelinom, Mlinskim potokom i ostalim povremenim izvorima i potocima doprinosi vodnom bilansu Crnog jezera
-----------------------	---	--

Pištevine (pišteti, pištaline) su mjesta gdje voda u vrlo malim količinama izvire na dnu uvala i dolina i one imaju značaj što je na tim mjestima u ljetnjem periodu trava vrlo bujna, naročito kod onih koje u to vrijeme presušuju, pa zemljište nije zamočvareno i moguće je košenje trave. Često su pišteline, uz izvyesne hidrotehničke radove koji su na njima izvedeni, jedini izvori iz kojih se snabdijeva stanovništvo kraških prostora.

Na obodu i dnu Crnog jezera (Malog) su hidrografski objekti koji u vlažnom dijelu godine funkcionišu kao izvori, a u sušnom kao ponori, što znači da su oni estavele.

Ponori i ponornice

Zbog velike rasprostranjenost krečnjaka i njegova ispucalost uslovlila je postojanje brojnih ponora u kojima nestaju površinske vode stalnih i povremenih vodotoka. Najpoznatiji su: Ponori i Klještina u Žabljaku, ponori na dnu durmitorskih jezera i ponor Simina pećina u Barama Žugića. Najveći dio voda u Masivu Durmitora i na okolnim površima otiče podzemnim tokovima. Prema dosadašnjim saznanjima na ovom prostoru postoji nekoliko značajnih podzemnih tokova - ponornica, odnosno pravaca podzemnog oticanja voda, kao na primjer: dio voda Crnog jezera (Velikog), prostor oko Žabljaka, vode iz Marića Bara i dio površi Jezera odvodnjava se podzemnim tokom koji izbija na Bijelim vrelima u kanjonu Tare ispod Lever Tare, ili dio voda koji ponire u Crnom jezeru (Malom) izbija na Dubrovskim vrelima ispod sela Dubrovsko u kanjonu Komarnice, što znači da postoji podzemna bifurkacija. Slično je i sa vodama iz Škrčkih jezera koje izbijaju na vrelu Sušice, dok u vrijeme hidroloških maksimuma vode izbijaju u Suvim vrelima u kanjonu Tare, odnosno vodama iz Zabojskog jezera koje se vjerovatno pojavljuju na izvorima u Jasićima u kanjonu Tare.

Može se reći da je podzemna hidrografija Durmitora, Pivske površi, Sinjajevine i površi Jezera izuzetno složena i da su neophodna dalja ispitivanja kako bi se dobilo što više podataka o kraškoj hidrografiji ovog prostora.

Kvalitet podzemnih voda

O kvalitetu voda podzemnih izdani ima vrlo malo podataka i uglavnom su starijeg datuma. Novija ispitivanja se odnose na vode izvorišta koja se koriste za javno vodosnabdijevanje. Njihov kvalitet je određen najvećim dijelom uslovima kraške geološke sredine pošto se u njoj formiraju najveće količine slobodnih podzemnih voda. Poseban uticaj na stanje ovih voda imaju sanitarnotehnički uslovi na slivovima zbog velike poroznosti kraške geološke sredine. Kraške podzemne vode koje se koriste za vodosnabdijevanje stanovništva imaju karakteristike karbonantnih voda sa visokim sadržajem kalcijuma (Ca) od 50 mg/l ili više, čak i u kišnom periodu. Sadržaj magnezijuma (Mg) u ovim vodama je povećan na oko 10 mg/l, dok su kalijum (K) i natrijum (Na) u niskim koncentracijama od svega nekoliko mg/l. Među makro anjonima dominira hidrokarbonant sa oko 150 mg/l i više, dok su sulfati i hloridi sadržani u manjim količinama.

Povremeni vodotokovi - ovu grupu hidrografskih objekata čine potoci i rijeke. Povremeni vodotokovi se javljaju u vrijeme kiša i otapanja snijega. Oni na strmijim stranama imaju bujični karakter i imaju veliku energiju na svom kratkom toku do poniranja. Najvažniji

povremeni vodotokovi su: Otoka (Žabljak, Žabljačka rijeka, Jezerštica, Jezerska rijeka) kojom otiče Crno jezero u vrijeme hidrološkog maksimuma i koja ponire u brojne ponore u svom koritu. Najvažniji ponori su ponori u Žabljaku i Klještina, nizvodnije od Žabljaka.

Sušica kao lijeva pritoka Tare nastaje iz vrela Skakala i više puta ponire i izvire na svom toku do ušća u Taru i samo u kratkom dijelu donjeg toka predstavlja stalni vodotok, a posljedica je toga što Sušica nije uspjela da prati izrazito spuštanje korita Tare. Sušica teče kroz uzak kanjon dužine oko 15 km i dubine 600-800 m. Draga je desna pritoka Tare i takođe je karstni proces stvorio spuštanje njenih voda u podzemne tokove tako da vode koritom Drage teku uglavnom u vrijeme povodnja kroz kanjon dužine oko 7 km i dubine oko 700 m. Vaškovska rijeka kao desna pritoka Tare teče povremeno kroz divlju klisuru dužine oko 2 km, širine oko 1 km i dubine do 600 m. Selačka rijeka, desna pritoka Tare od sela Čavanj teče kroz klisuru dubine 400-500 m.

Potoci koji izvire na istočnom obodu Durmitora (Motički potoci, Veliki i Bijeli potok i Velika bara) teku povremeno na prostoru od Pašine Vode i Vražjeg jezera do ponora Marića bare ispod Borove glave. Potoci Suvi do i Jerinića do u Tepačkom polju povremeno teku od Poda preko Međuzvalja i Pirlitora do Tare. Povremeni potoci u Pošćenskoj dolini teku od izvora i kao otoke jezera do Pošćenskog jezera.

Stalni vodotokovi - u vidu potoka su formirani na morenskim nanosima u vidu potoka, a jedine stalne rijeke na prostoru Nacionalnog parka su Tara, Komarnica i Grabovica. mTara, koja na svom kraju sa Pivom čini sastavnicu Drine, ima tok dug 150 km i najduža je rijeka Crne Gore. Kroz Nacionalni park protiče u dužini od 59 km na dijelu od Crnih poda do 1,3 km nizvodno od ušća Sušice. Na ovom dijelu Tara ima prosječan pad od 3,6 m/km, uslijed čega postoje brojni bukovi i brzaci, kao i gazovi, odnosno brodovi ili luke na kojima je pri minimalnom vodostaju vode moguće bezbjedno preći sa jedne na drugu obalu. Kanjon Tare je mjestimično dubok 1300 m i predstavlja najdublji kanjon u Evropi.

Mlinski potok (koji se nalazi u blizini trase projekta) je najznačajniji stalni potok, jer svojim vodama prihranjuje, ali i zasipa nanosom Crno jezero (Veliko). Nastaje od izvora koji vjerovatno otiču iz Jablan bare, Jezera pod gredom i Zminjeg jezera.

Ljutica se može ubrojati u ovu grupu, jer ima snažan tok dužine preko 50 m, koji skoro da presijeca Taru na mjestu ulivanja Ljutice.

Bukovi i vodopad- vodotokovi (stalni i povremeni) u svom koritu imaju kaskadne skokove preko kojih se voda prelijeva u vidu bukova i vodopada, a kod mnogih vrela i izvora voda se stropoštava sa strmih strana uvala, dolina, cirkova, valova i kanjona. Najpoznatiji su bukovi na Tari. Od Bistrice pa nizvodno do granice Nacionalnog parka niže se preko 40 bukova, a najznačajniji su: Đavolje lazi, Sokolovina, Bijeli kamen, Bjelovac, Bajova pećina, Trešnjički bukovi (Veliki kamen, Matijina pošta i Milića ploča), Bijele ploče, Arandel, Neviđen, Crne ploče, Obodina, Đurašica, Gradina, Gornji i Donji tepački buk, Siljevac, Lizavica, Zamršten i Nozdruč. Kaskadno u vidu bukova teku vode vrela Čelina, ali i niza potoka, rječica, vrela i izvora u kanjonu Tare (Ljutica, Bijela vrela, Lizavica i dr.).

Najživopisniji su vodopadi: Skakala (na izvoru Sušice gde je skokoviti prelaz iz cirka Škrke u valov Sušica), kaskada Malo vrelo visine preko 200 m kod Miljića broda (koja ima vodu samo u vrijeme povodnja), serija vodopada na dužini od 280 m kod Mijucinog broda ispod Donje Dobrilovine, vodopadi Bijelog vrela i Ćorbudžaka (Česme), Mušova vrela, Sige Bailovića i Nozdruč.

Stalna i povremena jezera, bare i lokve- jezera Durmitora su hidrografski element za prepoznavanje ove planine i jedan od najvažnijih obilježja Nacionalnog parka Durmitor. Durmitorska jezera i jezera Sinjajevine po porijeklu su poligenetska, što znači da su na njihov nastanak uticali geološka građa, procesi glacijacije, fluvijalne i karstne erozije. Osnovna karakteristika im je da imaju vrlo složen vodni režim, zbog čega im nivo vode oscilira, a najveći broj je u fazi odumiranja, koja se odvija kroz procese smanjenja vodnog bilansa, zatravljanja, pa i zasipanja. Jedan broj jezera, bara i lokvi su na ovaj način pretvoreni u tresave.

Jezera - karakterišu se relativno niskim temperaturama vode u ljetnjem periodu, što ograničava njihovo korišćenje za kupanje i negativno utiče na reprodukciju introdukovanih ribljih vrsta. Tokom zime jezera, lokve i bare se na površini lede, a ledeni pokrivač se zadržava u dužini od preko 60 dana. Jezera imaju čistu vodu i veliku providnost. Pojedina jezera tokom ljeta presušuju, što je posljedica njihove veličine, odnosno zapremine vodene mase, malog priliva i velikih gubitaka vode, prije svega oticanjem i poniranjem. Stoga ta jezera postaju povremena. Slična pojava je i kod lokava.

Lokve – brojnije su od jezera i prostiru se od najnižih predjela pa do samih vrhova. Miloševa lokva je najviša i nalazi se između najvišeg vrha Šljemena i Miloševog toka, na nadmorskoj visini od 2362 m. Pored navedenih, u Todorovom dolu se nalazi mnoštvo lokava, u Ališnici se nalazi desetak, na Vjetrenim brdima i Botunu pet i po nekoliko u Lokvicama, Crepuljinoj poljani i Tepcima. U zaštitnoj zoni Nacionalnog parka na Sinjavinskom platou i na prostoru koji pripada opštini Pljevlja takođe postoji niz stalnih i povremenih lokava koje u bezvodnom kraju imaju neprocjenjiv značaj kao pojila za stoku.

Bare - formiraju se u depresijama, a i na mjestima na kojima ponori ne mogu da prime sve vode u vrijeme hidroloških maksimuma i u takve spadaju jezero u Žablaku, Žugića Bare, Marića bare, bare i lokve u depresijama Pošćenske doline, na prostoru od Motičkog Gaja do Banskih Kuća, u Nadgori i Rakitovim barama, sjeverno od Žabljaka. Njihov vijek je uglavnom sezonski, žive u vrijeme povodnja, a dužina njihovog postojanja zavisi od načina i obima gubitaka vode.

U mnogim jezerima, i pored grešaka sa poribljavanjem alohtonim vrstama, sačuvala se specifična fauna.

Crno jezero, nalazi se na 1.422mnm, površine 516 000m², najveće je jezero Durmitora. Dugo je 1.155m, a široko do 810 m. Sastoji se od Velikog, dubine 24,5m i Malog Crnog jezera čija je dubina 49,1m. Crno jezero harni vodom Mlinski potok i vrela Čelina, Točak i mnogo manjih izvora u vrijeme otapanja snijega. Po dnu Malog jezera su ponori koji gutaju vodu, a podzemnim hidrološkom vezom povezani su sa Dubrovskim vrelima u kanjonu Komarnice. . Obala Velikog jezera je duga 2609 m, a malog 1705 m, pa je koeficijent razuđenosti 1,8. Zapremina Crnog jezera pri najvećim vodostajima je 8.696.726 m³, u avgustu je 7.194.309 m³ i nikada, ni u najsušnijem periodu ne opadne ispod 5.724.153 m³.

Zminje jezero je iznad izvora Mlinskog potoka (u blizini trase projekta), smješteno je ispod Crvene grede na nadmorskoj visini 1.520mnm. Površine je do 18 000m², a najveća dubina mu je 7,7m.

Veliko i Malo Škrčko jezero nalazi se na 1.686mnm, odnosno na 1.711mnm. Veliko Škrčko jezero ima površinu od 56 800m², sa najvećom dubinom od 17.2m, dok Malo Škrčko jezero ima površinu od 10 800m², a dubina 15,2m.

Sušičko jezero nalazi se u proširenom dijelu kanjona rijeke Sušice, površine je oko 76 000m², a tokom ljeta presušuje.

Valovito jezero nalazi se jugoistočno od Uvite grede (2.193mm), u valovu nekadašnjeg velikog lednika koji je od Dobrog dola silazio u Pošćensku dolinu. Nadmorska visina jezera je 1.695mm, površina 11 600m², a najveća dubina 3,5m.

Modro jezero nalazi se na 1.609mm, površine je 7 300m², a dubine 3,3m.

Pošćensko jezero nalazi se u jugistočnom dijelu masiva Durmitora, na nadmorskoj visini od 1.487mm, najveća dubina je 3,6 m. Obraslo je travom i dosta zabareno.

Vražje jezero je na zaravni Jezera drobnjačka, na 1.411mm, površine je 118 310m², a najveća dubina 10,6m. Na udaljenosti od 500m od Vržjeg jezera je **Riblje jezero**, površine 42. 400m² i najveće dubine 5,5m.

Barno jezero je biološki rezervat, nalazi se na 1.489mm, površine je 1.500m² (srednji vodostaj), male je dubine do 1m.

Zminičko jezero nalazi se na sjevernom obodnom dijelu Sinjajevine, nalazi se na 1.285mm, a njegova površina je 42 500m², dok je maksimalna dubina 3,8m.

Zabojsko jezero je smješteno u sjeveroistočnom dijelu Sinjajevine, iznad kanjona Tare, na nadmorskoj visini 1. 477mm. Njegova površina je 27 600m², a najveća dubina 18,8m. Do Zabojskog jezera se najlakše dolazi preko Dobrilovine.

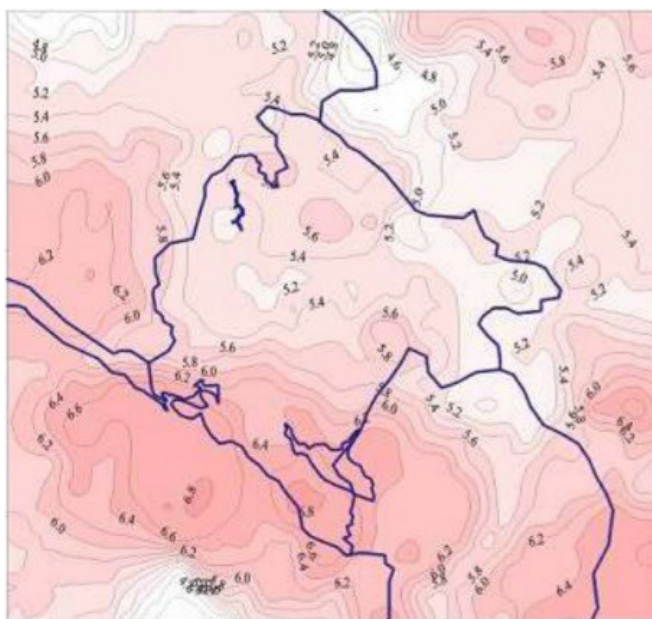
Zaključak je da su hidrogeološke karakteristike šireg područja nacionalnog parka uslovljene specifičnim geološko-tektonskim uslovima terena i složenim hidrološkim uslovima. Naime, radi se o zaravni (oko 1400-1450 mm) sa dominantnim hidrografskim objektom – Crnim jezerom, koje ujedno predstavlja vododjelnicu dva sliva, sliva rijeke Tare i sliva rijeke Pive. Karstnu izdan Žabljačke zaravni karakteriše isticanje izdanskih voda duboko ispod površine terena, u zoni karstnih vrela duž kanjona vodotoka Pive i Tare, gdje je dubina do podzemne vode preko 500 metara.

Dominantan hidrološki objekat na području Žabljaka je Crno jezero. Bazen Crnog jezera je najvećim dijelom, vidljivim na površini, izgrađen od trijaskih karbonata. Nastalo je iz čeone morene, preko koje danas pri najvećim vodostajima voda otiče Žabljačkom rijekom i dalje, smanjujući visinu preliva regresivnom erozijom. Nekada je jezero zauzimalo znatno veći prostor. Prema osnovnim indikacijama vodostaj jezera bio je za 15 m viši. Otoka jezera je intenzivno djelovala na smanjenje visine preliva, ali je intenzitet regresivne erozije kasnije znatno smanjen i amortizovan otvaranjem ponora u Malom jezeru, i preusmjeravanjem oticanja znatnim dijelom godine. Za postojanje Crnog jezera je od posebne važnosti geološka građa terena ispod korita bazena. Vodonepropusni donjetrijaski sedimenti i eruptivi izgrađuju veliki dio korita Velikog jezera. Korito je takođe prekriveno slabo propusnim morenama i veoma debelim slojevima jezerskog mulja. Na ušću Mlinskog potoka u Crno jezero razvijena je aluvijalna lepeza koja čini deltu, i najvodopropusniji dio oboda jezerskog bazena poslije karbonata Malog jezera. Ovakva građa i struktura čine da je Veliko jezero sigurnije od gubitaka vode od Malog jezera, iz kojeg se voda gubi preko ponora, pa se zbog toga nivo vode Malog jezera u sušnom periodu relativno brzo smanjuje, dok u tom istom periodu nivo vode Velikog jezera stagnira. Otoka Crnog jezera ili Žabljačka rijeka završava svoj tok upravo u zoni ponora. U prosjeku 10 -15 dana nakon aktiviranja Čeline "proradi" Otoka, što Crno jezero svrstava u grupu protočnih jezera. Aktiviranje Otoke počne nakon što vodostaj u jezeru dostigne kotu od 422,35 mm i predstavlja njegove prelivne vode. Otoka,

(Žabljačka rijeka), ima svoj površinski tok od samo 2 km, da bi odmah nakon toga isčezla u ponorima Žabljačkog Polja. Najčešći periodi rada Otoke, u proteklim godinama, bili su druga polovina maja i jun.

Seizmološke karakteristike terena

Seizmička aktinost sjevernog regiona Crne Gore (kome pripada područje opštine Žabljak) umjerenog je intenziteta (registrovani zemljotresi do 7^o MCS skale), za razliku od seizmički izuzetno aktivnih zona u središnjem i Južnom regionu Crne Gore (primorski region, tj. područja Ulcinja, Bara, Budve i Boke Kotorske, odnosno Podgoričko-danilovgradski pojas u kojima su mogući maksimalni intenziteti zemljotresa do 9^o MCS skale). Prostor Žabljačke opštine pripada zoni 7^o i 8^o MCS skale, što znači da je relativno stabilan i pogodan za gradnju skoro svih vrsta objekata (na području opštine zemljotresi sedmog stepena mogu se očekivati u zapadnom i jugozapadnom dijelu opštine – u naseljima Pošćensko-komarskog kraja, dok se seizmički potresi osmog stepena mogu očekivati u ostalom dijelu opštine – područje Sinjajevine, Šaranaca i kanjonske doline rijeke Tare. Dejstvo zemljotresa na površini terena, osim magnitude i mehanizma žarišta, udaljenosti od žarišta i svojstava sredine kroz koju se prostiru seizmički talasi, zavisi od seizmogeoloških karakteristika lokalne geotehničke sredine, koja se nalazi iznad osnovne stijene ili odgovarajuće dovoljno čvrste stijenske mase. Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 7^o MCS skale. Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnitude zemljotresa za povratni period od 100 godina (slika 2.3.1).



Sl. 2.3.2. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period vremena od 100 godina

2.4. Podaci o izvoru vodosnabdijevanja

Sjeverozapadni dio područja NP snabdijeva postojeći vodovod, koji predstavlja visočiju visinsku zonu gradskog sistema i dobija vodu iz izvorišta Studenac. Na nižim kotama vodovod Žabljak snabdijeva se vodom iz dva izvorišta: izvorište „Oko“ i „Mlinski potok“.

Rezultati mjerenja na dovodnom cjevovodu iz 2007. godine su sljedeći: Izvorište „Oko“ -16.5 l/s i Izvorište „Mlinski potok“ -12.6 l/s. Ukupna količina vode od 29,1 l/s (u spregnutom radu) je izmjerena u tom trenutku što ne znači da je ovo minimalna izdašnost. Ova količina daje 2.514,25 m³/dan. Na osnovu procijenjenih potreba i izgrađenih kapaciteta došlo se do podatka da je deficit vode od 24 l/s do 2025. godine (na stručnom skupu o vodosnabdijevanju Žabljaka, jun 2008. godine). Na lokaciji projekta postoji vodovodna mreža koja se koristi za već izgrađene sadržaje, koji su u funkciji. Gubici u mreži su izazvani i poroznošću postojećih azbestno-cementnih cijevi. *Svakako, posebnu pažnju treba posvetiti boljem kaptiranju postojećeg izvorišta i smanjenju gubitaka u vodovodnoj mreži, što je i cilj ovog projekta. Cjelokupan prostor opštine Žabljak je u zaštitnoj zoni NP Durmitor. Na ovaj način se ne ugrožavaju razvojne mogućnosti područja, svakako ni u oblasti vodosnabdijevanja, ali su ustanovljena odgovarajuća ograničenja u cilju postizanja održivog razvoja i očuvanja prirodnih resursa. Radi donošenja odluka o novim izvorištima, neophodno je sprovesti detaljna hidrogeološka istraživanja terena šireg područja opštine Žabljak, definisati rezerve i kvalitet izdanskih voda i mogućnost njihovog zahvatanja i uključivanja u vodovodni sistem.*⁴

Na teritoriji NP Durmitor postoje i manji seoski vodovodi na području mjesnih zajednica, a bez riješenog pitanja vodosnabdijevanja su naselja: Mala Crna Gora, Tepca, Rasova, Šljivansko. Kaptiran izvor Oko u NP Durmitor se koristi kao glavno izvorište za vodosnabdijevanje Žabljaka. Oko, inače, izvire na koti 1618 mnm, a vodom ga prihranjuje obližnje Zminje jezero. Ujedno to je i najjači izvor u okolini Žabljaka, a predstavlja i ishodište Mlinskog potoka, jedine stalnije pritoke Crnog jezera.

Ovaj vodovodni sistem ne pokriva samo uži dio grada nego i sela Motički Gaj, Virak, Palež, Pašina Voda i Podgora. S obzirom na ograničene potencijale žabljačkih izvorišta i na ambicije razvoja turizma i ostalih djelatnosti potrebno je težiti što efikasnijem sistemu vodovoda sa minimalnim gubicima.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika, sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Temperatura vazduha - Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 5.3°C. Najtopliji mjesec je avgust, sa srednjom mjesečnom temperaturom od 14.3°C, a najhladniji je januar sa - 3.8°C. Maksimalno najtopliji mjesec je avgust sa 18.0 °C, a maksimalno najhladniji mjesec je februar sa - 9.4°C. Oscilacije srednjih mjesečnih temperatura su oko ±2°C. Najmanje oscilacije imaju jun i jul mjesec, a najveće oscilacije imaju februar i mart mjesec. Ekstremne temperature su značajno iznad i ispod prosječnih. Apsolutni maksimum je tokom avgusta mjeseca i iznosi 31.3°C, a tokom februara mjeseca je 16.1°C. Apsolutno minimalne temperature kreću se od 0.4°C tokom avgusta, do -26.4°C tokom januara mjeseca. Prosječne minimalne temperature su nešto veće i kreću se od 3.4°C tokom jula mjeseca, do -18.5°C tokom januara.

Padavine - Sa aspekta identifikacije klimatskog tipa, padavine su jedan da najznačajnijih parametara. Prosječna godišnja količina padavina kreće se oko 1458 mm. Najkišnji mjesec u 2022. godini je decembar sa 19 kiših dana. Period sa najmanje padavina je jul-avgust, sa oko 83 mm mjesečno. Skoro za svaki mjesec može se reći da je „klimatski normalno“ da mjesečna

⁴ Izvještaj o starteškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – Izmjene i dopune PUP-a Opštine Žabljak, Podgorica, septembar 2023. godine, Obradivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu (sektor za ekologiju)

količina padavina bude za 50 % do 70 % veća ili manja od prosječne mjesečne. Maksimalne mjesečne količine padavina kreću se oko 23.4 do 114.3 mm.

Vlažnost i insolacija - Područje Žabljaka ima relativno visoke vrijednosti relativne vlažnosti, što ukazuje na činjenicu da se radi o području sa konstantno visokom produkcijom vlage. Sam prirodni ambijent, veliki broj jezera, potvrđuje činjenicu da je produkcija vlage mnogo dominantniji parametar u odnosu na disipaciju vlage. Prosječne mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti kreću se od oko 64% do 89%. Karakteristično je da tokom godine prosječna mjesečna relativna vlažnost ne pada ispod 50%. Trajanje sijanja sunca u časovima je jako promjenljivo sa izraženim oscilacijama tokom godine. Insolacija u zimskom periodu je jako mala i prosječno se kreće oko 2 do 4 časova dnevno. U toplijem dijelu godine insolacija se povećava na oko 13 do 15 časova dnevno. Insolacija tokom ljetnjih dana veća je za oko 3 puta od insolacije tokom zimskih dana. Velika vrijednost standardnog odstupanja ukazuje na veliki stepen oblačnosti u pojedinim danima, što i jeste karakteristika ovog kraja.

Vjetrovi - Najčešći su iz južnog smjera sa 15%, zatim iz sjevernog smjera sa 12% i sjeveroistočnog sa 8%. Najrijeđi su zapadni i sjeverozapadni vjetrovi. Najjači udari su južnog vjetrova i oni idu i do 36 m/s, dok su sjeverozapadni i sjeverni vjetrovi nešto manje jačine. Učešće tišina je relativno veliko i iznosi 37%. Izuzetno dinamičan reljef i velike visinske razlike pojedinih dijelova Nacionalnog parka, kao i poremećaji vazdušnog pritiska uzrokuju i pojave lokalnih vazdušnih strujanja koji smjerom mogu odstupati od dominantnih smjerova vjetrova. Ovi vjetrovi su karakteristični za površi, padine, doline i dolove, vrhove, sedla, prolaze i vrata. Uočeni su noćni vjetrovi sa planinskih vrhova ka dolinama i dnevni iz dolina ka vrhovima.

Snijeg - Područje Žabljaka ima izuzetno povoljnu klimatsku sliku sa aspekta količine snijega. Samo tokom dva mjeseca godišnje, jul i avgust, ne postoji sniježni pokrivač. Tokom perioda decembar - mart pojava snijega je sasvim uobičajena pojava. U ovom periodu pojava snijega je klimatska normala. Prosječni datum početka perioda sa sniježnim pokrivačem je 16. septembar u višim predjelima, oko 16. oktobra u nižim predjelima. Prosječan datum kraja perioda sa sniježnim pokrivačem je 16. jun u višim predjelima, a 16. maj u nižim predjelima.

2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa

Smatramo da predmetna lokacija posjeduje regenerativni kapacitet koji može nadomjesti gubitak pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, kao i njihove razvojne oblike, pri čemu se u toku izgradnje i funkcionisanja projekta moraju ispoštovati sve mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja predviđenih elaboratom, kako bi se negativni uticaji smanjili na najmanju moguću mjeru.

Tlo

Tlo je predstavljeno od sedimentnih i podređeno vulkanskih stijena koje učestvuju u građi. Ovi stijenski kompleksi, prema vremenu nastanka pripadaju: trijasu, juri i najmlađem geološkom dobu kvartaru.

Zemljište

Zemljište na području opštine Žabljak je formirano na osnovu pedogenetskih činilaca, a najviše pod uticajem geološke podloge, reljefa, klime i vegetacije, što je uslovalo pojavu različitih tipova zemljišta po tipovima, osobinama i svojstvima. Na Žabljачkom području

izdvojeno je 14 sistematskih jedinica koje se mogu svrstati u dvije grupe cmice (buavice) na krečnjacima i krečnjačkim drobinama i smeđa zemljišta na silikatnim podlogama i mješavini silikata i krečnjaka.

Vode

Hidrogeološke karakteristike šireg područja uslovljene su specifičnim geološko-tektonskim uslovima terena i složenim hidrološkim uslovima. Naime, radi se o zaravni (oko 1400-1450 mm) sa dominantnim hidrografskim objektom – Crnim jezerom, koje ujedno predstavlja vododjelnicu dva sliva, sliva rijeke Tare i sliva rijeke Pive. Karstnu izdan Žabljačke zaravni karakteriše isticanje izdanskih voda duboko ispod površine terena, u zoni karstnih vrela duž kanjona vodotoka Pive i Tare, gdje je dubina do podzemne vode preko 500 metara.

Biodiverzitet

Područje Durmitora pripada visokoplaninskoj zoni (ova zona se odlikuje surovim uslovima; ljeta su svježja i kratka, zime surove i sa obiljem snijega; zemljište, a time i vegetacija su oskudni, uglavnom su to kamenjari sa oskudnom zeljastom vegetacijom, ali brojnim glacijalnim reliktima; posebnu vrijednost ove zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. “gorske oči” Crne Gore i planinska šumska zona (na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrče; neke od njih, kao što su djelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite; životinjski svijet je bogat i raznovrstan. Biodiverzitet je detaljno opisan u poglavlju 2.8.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Kapacitet životne sredine je sposobnost životne sredine da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i da je pretvori u bezopasan oblik ili nepovratno odloži, a da od toga ne nastupi nepovratna šteta.

Svakako najvažniji apsorpcioni kapacitet šireg područja je prisustvo različitih biljnih zajednica.

- *Močvarna i obalna područja i ušća rijeka: Lokacija na kojoj će se realizovati predmetni projekat dijelom trase cjevovoda realizuje se uz Mlinski potok. Primarni cjevovod koji treba rekonstruisati vodi od kaptaže "Okno" u blizini Zminjeg jezera (oko 300 m udaljeno od kaptaže), duž Mlinskog potoka (na nekim mjestima udaljen od 20-50m).*
- *Površinske vode: Projektom je predviđena zamjena dijela cjevovoda duž Mlinskog potoka koji je djelimično dotrajavao uslijed dejstva odrona i klizišta u samom potoku koji se nalazi u njegovoj neposrednoj blizini. Na određenim dionicama se pokušavalo sanirati cjevovod ali je to bilo prilično neuspješno. Obzirom na starost cjevovoda i na velike gubitke Investitor je nakon obilaska terena predstavnika DOO Komunalno i vodovod Žabljak sa predstavnicima Agencije za zaštitu životne sredine, Javnog preduzeća za nacionalne parkove CG i nevladinog sektora, koji su dali predloge trase cjevovoda kako ne bi bilo negativnih uticaja na životnu sredinu, te odlučio kako je predloženo od strane ovih institucija. Cjevovod je projektovan sa manjim izmjenama trase u odnosu na postojeće stanje, (u prvih 100 m od kaptaže) kako bi se izbjegalo smještanje trase u samom Mlinskom potoku (zbog potrebe zaštite životne sredine (zbog uticaja na određene biljne vrste), tako i zbog eliminacije mogućnosti klizišta, kao i zbog poboljšanja samih*

hidrauličkih karakteristika cjevovoda. Opština i Vodovod Žabljak ne posjeduju katastar postojećih instalacija, pa projektant nije mogao priložiti trasu postojećeg vodovoda u sklopu projekta. Međutim, budući da je predviđena potpuna zamjena trase cjevovoda i postojeća mreža će biti u potpunosti isključena iz upotrebe, ovaj nedostatak ne utiče na kvalitet i funkcionalnost planiranog cjevovoda. Jedina informacija koja utiče na funkcionalnost projekta jeste tačka spajanja planiranog cjevovoda sa postojećim dovodnim cjevovodom sa Mlinskog potoka, koja je utvrđena na terenu (naselje Ivan do) i prikazana na slici tras u prilogu Elaborata. Tačka prespajanja koja se nalazi približno 2 km od početka trase kod kaptaze, prema postojećem rezervoaru. Najbliža tačka udaljenosti od Crnog jezera iznosi oko 400 m.

- Priobalne zone i morsku sredinu: Lokacija se ne nalazi u priobalnoj zoni i zoni morske sredine.
- Poljoprivredna zemljišta: Na trasi realizacije projekta nema poljoprivrednog zemljišta, jer je veći dio trase uz postojeću putnu infrastrukturu.
- Planinske i šumske oblasti: Na predmetnoj lokaciji se nalaze četinarska šumska i planinska područja, koja imaju naglašenu ekološku funkciju u smislu zaštite tla i zemljišta od erozije, očuvanja i poboljšanja bioraznovrsnosti, uvećanog dubinskog i smanjenja površinskog oticanja uz bitan efekat uticaja na čistoću i kvalitet vodotoka i izvorišta i regulaciju umjerenog oticanja.
- Zaštićena i klasifikovana područja: Zbog bogatstva izvorne i jedinstvene prirode, ambijentalnih i kulturnih vrijednosti Durmitora i rijeke Tare, Nacionalni park Durmitor je sa dijelom kanjona Tare od 1980. godine upisan na Listu svjetske prirodne baštine. Najvažniji kriterijumi na osnovu kojih je NP Durmitor u UNESCO listu su: Kriterijum (VII): Izuzetna scenska ljepota Nacionalnog parka oblikovana je glečerima, rijekama i alpskim livadama, brojnim visokim i krševitim vrhovima. Guste šume i glacijalna jezera doprinose slikovitoj raznolikosti i privlačnosti. Prema Izjavi o univerzalnoj vrijednosti (Outstanding Universal Value), "najdramatičniji elementi spektakularnog planinskog pejzaža su duboki kanjoni rijeke, prije svega čuvena klisura rijeke Tare, najdublja klisura u Evropi". Kriterijum (VIII): Nacionalni park Durmitor sadrži mnoštvo geoloških i geomorfoloških karakteristika od velikog naučnog interesa koje su oblikovale pejzaž, kao što su brojni kraški fenomeni. Kao dominantne geološke karakteristike istaknute su krečnjačke formacije srednjeg i gornjeg trijasa, gornje jure i gornje krede, a tzv. Durmitorski fliš (tektonski slojevi nagnuti pod uglom od 90 stepeni) predstavlja posebnost u masivu Durmitora. Kriterijum (X): Raznoliki planinski pejzaž obuhvata visoke zone u rasponu od 450 do 2500 metara nadmorske visine i širok spektar ekosistema i staništa. Među njima su posebno vrijedni stjenoviti vrhovi, šume, alpske livade, jezera, rijeke, kanjoni i pećine koje uključuju podzemne slatkovodne sisteme. Granice ovog UNESCO područja su proširene 2005. godine kako bi se u potpunosti poklopile sa granicama Nacionalnog parka Durmitor. Planiranje upravljanja ovim UNESCO područjem se rukovodi srednjoročnim planovima upravljanja za period od 5 godina i sprovodi se kroz godišnje programe upravljanja. Iako su integritet predela i ekološke funkcije netaknuti, sveobuhvatna potreba upravljanja je da se obezbijedi kontrola razvoja koji bi mogao da ugrozi ekološke, socio-ekonomske i kulturne vrijednosti Durmitora. Iako se ovo u potpunosti odražava u viziji menadžmenta, evidentne su višestruke prijetnje koje mogu da ugroze ovo UNESCO područje. Park i okolina su tradicionalno naseljeni, pa je neophodan balans između potreba lokalnog stanovništva i očuvanja temeljnih vrijednosti ovog područja. Drugi značajan problem koji zahtijeva adekvatnu kontrolu i odgovor tiče se izgradnje infrastrukture. NP Durmitor – dio Rezervata biosfere basena rijeke Tare Hidrološki sliv rijeke Tare upisan je 1976. godine u mrežu objekata biosfere u okviru programa UNESCO-a, "Čovjek i biosfera" (MAB) kao „Tara River Basin Biosphere

Reserve“ (TR BR). Pokriva površinu od 1820 km² i prostire se na području sedam opština: Žabljak, Kolašin, Mojkovac, Andrijevica, Plužine, Pljevlja i Šavnik, a u sastav ovog rezervata biosfere ulaze NP Durmitor i NP Biogradska gora. Predstavlja najveće područje u Crnoj Gori sa integrisanim konceptom zaštite. Rezervati biosfere su uspostavljeni da bi promovisali i demonstrirali uravnotežen odnos između ljudi i biosfere. Osnovne funkcije rezervata biosfere su zaštita predjela, ekosistema, vrsta i genetičke raznovrsnosti, društveno-ekonomski razvoj zasnovan na principima održivosti i podrška za naučno-istraživački rad, praćenje stanja (monitoring), obrazovanje i razmjena informacija. Rezervate biosfere proglašava Međunarodni koordinacioni savjet MAB programa na zahtjev zainteresovane države, a nalaze se pod isključivim suverenitetom države u kojoj su formirani i na taj način podliježu samo državnom zakonodavstvu. Rezervati biosfere su prostorno organizovani u tri zone, sa različitim funkcijama i režimima zaštite: centralna zona (core area) – najviši stepen zaštite, jedina dozvoljena aktivnost u ovoj zoni je praćenje stanja i istraživanje, tampon zona (buffer area) – dozvoljava određene aktivnosti (poljoprivreda, rekreacija, turizam) i prelazna zona (transition area) – naglašena razvojna uloga u skladu sa principima održivosti. Statutarni okvir ne precizira niti propisuje konkretnu vrstu strukture upravljanja za implementaciju koncepta rezervata biosfere, ali treba da ima „politiku upravljanja ili plan upravljanja“ sa principima adaptivnog upravljanja, kao opšti okvir za saradnju svih zainteresovanih strana u postizanju definisanih ciljeva.

- Drugi međunarodni konteksti koji valorizuju područje NP Durmitor: Pored toga što se nalazi na UNESCO listi zaštićenih područja, Durmitor i kanjon Tare identifikovani su i kao IPA (Important Plant Area) područje, IBA (Important Bird Area) područje, i kao potencijalna EMERALD (Emerald Network of Areas of Special Conservation Interest-AsCI) i NATURA 2000 područja, po osnovu primjene Bernske konvencije i EU Habitat direktive. NP Durmitor je, kao i svi nacionalni parkovi u Crnoj Gori, član asocijacije „Parkovi Dinarida – mreža zaštićenih područja Dinarida“, čija osnovna misija je očuvanje bioraznolikosti i prirodnih fenomena mreže zaštićenih područja u regionu Dinarida, promovisanje brenda „Dinarski parkovi - neotkriveni svijet“, održivi regionalni razvoj i kvalitet života u regiji.⁵

- S obzirom da nedostaje⁶ IUCN Crvena lista flore NP Durmitor, istu je potrebno u narednom periodu pripremiti.
- Principi pametne valorizacije životne sredine se zasnivaju na potrebi da se životne sredine zaštiti i da se prirodnim resursima upravlja na održiv način, uz istovremeno podsticanje sinergije između izgradnje i životne sredine, uzimajući u obzir pravo budućih generacija na kvalitetan život. Lokacija na kojoj će se izvoditi radovi i funkcionisati projekat ima prirodni apsorpcioni i regenerativni kapacitet, naročito šume, tako da bi uz vođenje računa o minimalnim štetnim posledicama, aktivnosti trebalo realizovati poštujući zakonsku regulativu i primjenom pozitivnih praksi, kako bi se eventualne posledice u kratkom roku eliminisale.

⁵ Plan upravljanja za Nacionalni park "Durmitor" za period 2021-2025. god., jul 2023. godine

⁶ Izvještaj o starteškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – Izmjene i dopune PUP-a Opštine Žabljak, Podgorica, septembar 2023. godine, Obradivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu (sektor za ekologiju)

2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Područje Durmitora pripada visokoplaninskoj zoni (ova zona se odlikuje surovim uslovima; ljeta su svježja i kratka, zime surove i sa obiljem snijega; zemljište, a time i vegetacija su oskudni, uglavnom su to kamenjari sa oskudnom zeljastom vegetacijom, ali brojnim glacijalnim reliktima; posebnu vrijednost ove zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. "gorske oči" Crne Gore i planinska šumska zona (na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrče; neke od njih, kao što su djelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite; životinjski svijet je bogat i raznovrstan, biće detaljno opisan u nastavku).

Flora i vegetacija⁷

Veliko bogatstvo flore Durmitora i okolnih kanjona uočeno je još tokom prvih florističkih istraživanja koja su na ovom prostoru počela krajem prošlog i početkom ovog vijeka. O flori i vegetaciji Durmitora još uvijek nije izrađena cjelovita studija koja bi na jednom mjestu prikazala izuzetno bogatstvo i raznovrsnost biljnog svijeta ove planine. Zahvaljujući složenim i kompleksnim fizičko-geografskim faktorima, na Durmitoru je formiran raznovrsni vegetacijski pokrivač s obzirom da visinska razlika od dna kanjona pa do najviših planinskih vrhova iznosi oko 2000m.

NP Durmitor odlikuje se izvanrednim bogatstvom vaskularne flore. Naučni izvori govore da na području Durmitora i okolnih kanjona ima preko 1300 biljnih vrsta, a procjenjuje se da je prisutno više od 1600 taksona (vrsta, podvrsta, varijeteta) vaskularne flore, što je približno polovina ukupne flore Crne Gore. Područje obiluje velikim brojem endemičnih, rijetkih, zaštićenih biljnih vrsta. Na južnim padinama Durmitora, a naročito u kanjonskom dolinama, prisutni su mediteranski florni elementi. Endemičnost flore ovog područja na najinformativniji način govori o istorijsko-geografskim uslovima u kojima se ta flora razvijala, a i o sadašnjim uslovima u kojima egzistira.

I vegetacija je veoma složena i raznovrsna. Na relativno malom prostoru, na vertikalnom profilu, pravilno se smjenjuje čitav niz vegetacijskih pojaseva koji su prisutni na prostoru jugoistočne Evrope. Na najnižim položajima kanjonskih dolina, uglavnom na stranama okrenutim jugu, prisutna je submediteranska termofilna vegetacija bjelograbovih i crnograbovih šuma i šikara. Na ovu zonu se nadovezuju listopadne šume srednjeevropskog karaktera, koje uglavnom izgrađuju obični grab i kitnjak. Zatim slijedi široka zona bukovih šuma, zona bukovo-jelovih šuma, zona četinarske vegetacije borealnog tipa i zona subalpijske bukve. Gornju šumsku granicu čine sastojine bora krivulja, koje postepeno prelaze u vegetaciju planinskih rudina i sniježnika.

Durmitor je zajedno sa kanjonom Tare jedan od najznačajnijih refugijuma arktotercijarne flore. Na to najbolje ukazuju brojne endemične, reliktno i endemo-reliktno vrste.

Lokalni endemi u flori Durmitora su: *Edraianthus pulevicii* Surina & D. Lakušić, *Edraianthus glisicii* Černj. & Soška i *Edraianthus tarae* Lakušić.

Crnogorski endemi u flori Durmitora su: *Gentiana laevicalyx* (Rohlena) Rohlena, *Gentianella pevalekii* Bjelcic & E. Mayer, *Hieracium cernyi* Rohlena & Zahn, *Hieracium*

⁷ Plan upravljanja za Nacionalni park "Durmitor" za period 2021-2025. god., jul 2023. godine

incisum subsp. *ranisavae* (Rohlena & Zahn)Zahn i *Viola orphanidis* subsp. *nicolae* (Pant.) Valentine.

Od balkanskih endema, izdvajamo vrste sa najužim rasprostranjenjem:

Cirsium boujartii ssp. *wettsteinii* (CG, Al), *Hieracium durmitoricum* (CG, Sr), *Hieracium plumulosum* (CG, BH), *Hieracium durmitoricum* (CG, Sr), *Viburnum maculatum* (CG, BH), *Euphorbia subhastata* (CG, Sr), *Lilium bosniacum* (CG, BH), *Asperula hercegovina* (CG, Hr), *Asperula wettsteinii* (CG, Hr), *Cruciata balcanica* (CG, Hr), *Verbascum durmitoreum* (CG, BH), *Daphne malyana* (CG, ?BH, Sr), *Euphorbia montenegrina* (CG, Mk, Sr), *Lathyrus binatus* (CG, BH, Sr), *Centaurea incompta* (CG, BH, Hr), *Heliosperma pusillum* subsp. *monachorum* (BH, CG, Sr), *Amphoricarpos neumayerianus* (CG, BH, Sr), *Cerastium dinaricum* (CG, Al, BH, Hr).

Po podacima iz baze 78 biljnih taksona sa područja NP Durmitor ima nacionalni status zaštite (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, Sl. list RCG 76/06). Neki od njih su: *Acer heldreichii* ssp. *heldreichii*, *Acer hyrcanum* ssp. *intermedium*, *Pinus heldreichii*, *Taxus baccata*, *Verbascum durmitoreum*, *Eryngium alpinum*, *Leontopodium nivale* subsp. *alpinum*, *Adenophora liliifolia*, *Edraianthus glisicii*, *Edraianthus tarae*, *Cerastium dinaricum*, *Gentiana laevicalyx*, *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra*, *Pinguicula balcanica* ssp. *balcanica*, *Utricularia minor*, *Menianthes trifoliata*, *Trollius europaeus*, sve vrste iz familije orhideja (Orchideaceae) i dr.

Brojni taksoni u flori Durmitora imaju i međunarodni status zaštite, nalazeći se na evropskim listama Direktive o habitatima (HD), Bernske konvencije (BC), Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka (CITES) i IUCN Red List: *Eryngium alpinum*, *Adenophora liliifolia*, *Cerastium dinaricum*, *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* i dr. Vrsta gospina papučica (*Cypripedium calceolus*) se nalazi na svim nabrojanim EU listama, dok se sve druge vrste iz familije Orhideacea nalaze na CITES listi. Durmitor je definisan kao područje od međunarodne važnosti i potencijalno Natura 2000 stanište. Dosadašnjim istraživanjima evidentirana su 34 potencijalna Natura habitata.

Identifikovani NATURA 2000 habitati na području NP Durmitora:

3130 Obale oligotrofnih do mezotrofnih stajaćih voda sa amfibijskom vegetacijom *Littorelletea uniflorae* i/ili *Isoeto-Nanojuncete*

3140 Tvrde oligo-mezotrofne vode sa dnom obraslim harama (Characeae)

3150 Prirodne eutrofne vode sa vegetacijom *Magnopotamion* i *Hydrocharition*

3180* Povremena kraška jezera (turlozi)

3220 Šljunkovite obale planinskih rijeka obrasle zeljastom vegetacijom

3240 Obale planinskih rijeka obrasle sivom vrbom (*Salix eleagnos*)

3260 Vodeni tokovi sa vegetacijom vodenih ljutića (*Ranunculion fluitantis*, *Callitrichio-batrachion*)

4060 Alpijske i borealne vrištine

4070* Klekovina bora *Pinus mugho* i dlakave alpske ruže *Rhododendron hirsutum*

5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) u vrištinama ili karbonatnim travnjacima

6150 Alpijske i subalpijske silikatne travne zajednice

6170 Alpijske i subalpijske krečnjačke travne zajednice

6210 Polu-prirodne suve karbonatne livade i pašnjaci sa fascijama žbunjaka (*Festuco-brometalia*)

6230* Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*)

6240 Istočno-submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)

6430 Hidrofilne livade beskoljenke (*Molinia caerulea*)

6450 Sjeverne borealne aluvijalne livade

6520 Planinske livade košаницe

6530 Planinske šumolivade

7140 Prelazne tresave

7230 Alkalne tresave

8120 Krečnjački planinski i alpijski sipari (*Thlaspietea rotundifolii*)

8210 Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom

8220 Silikatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom

8310 Jame i pećine

91E0* Aluvijalne šume crne johe i gorskog jasena (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

91M0* Panonsko-balkanske šume cera kitnjaka

91R0 Dinarske borove šume na Dolomitu (*Genisto janauensis-pinetum*)

9410 Acidofilne šume smrče (*Vaccinio-piceetea*)

9530* (Sub)-mediteranske šume endemičnih crnih borova

Šume

Šume u nacionalnim parkovima su šume posebne namjene. Predstavljaju naročite prirodne vrijednosti i prvenstveno su namijenjene za naučna istraživanja i nastavu, odmor i rekreaciju. Dakle, šume u nacionalnim parkovima su šume u kojima se prvenstveno ističu opšte korisne funkcije i imaju status javnog dobra. Takođe imaju višestruku ulogu u kontekstu klimatskih promjena, povećanog rizika od požara i drugih štetnih uticaja. Ističu bogatstvom biodiverziteta, sa različitim vrstama drveća i grmlja, što im osigurava stabilnost. Zahvaljujući visinskoj razlici koja kreće od kanjona rijeke Tare (520 mnv) do planinskih vrhova od preko 2500 mnv i uticaja različitih fizičko-geografskih osobina, na Durmitoru je formirana raznovrsna vegetacija. Površina obrasla pod šumskom vegetacijom u NP Durmitor, prema posljednjoj inventuri zauzima 67% od ukupne površine Parka, od čega najviše zauzimaju smrča 28,7%, bukva 27,8% i jela 17,7%.

Glavne tipove šuma čine zajednice:

1. *Aceri carpinetum orientalis* (šuma grabića - *Carpinus orientalis* sa maklenom - *Acer monspessulanum* i hrastom meduncem - *Quercus pubescens*). Ovo su šume najnižih i najtoplijih staništa južnih strana kanjona.

2. Iznad pojasa ove šume javlja se zajednica *Seslerio-Ostryetum carpinifoliae* (šuma crnog graba - *Ostrya carpinifolia* i jesenje šašike - *Sesleria autumnalis*) i obuhvata više, često strme strane gdje dominira prisustvo stijena.

3. Po pukotinama stijena javljaju se zajednica *Pinetum nigrae* (šuma crnog bora - *Pinus nigra*). Crni bor je na takvim staništima pionirska vrsta, ali u ovim uslovima predstavlja trajni stadijum vegetacije koji zahtijeva strožiji režim zaštite.

4. U prostornoj vezi sa ovom šumom pojavljuje se zajednica *Ostryo-Fagetum moesiaca* (šuma crnog graba - *Ostrya carpinifolia* i bukve - *Fagus moesiaca*). Staništa ove zajednice su sa stanovišta edafskih uslova znatno bolja od prethodnih. Zemljišta su dublja i svježija. Ekspozicija je sve rjeđe južna, pa je stepen mezofilnosti u njoj znatno veći. Zajednica uglavnom pokriva uzani pojas kojim se razdvajaju litice kanjona od strana u kojoj je kanjonska dolina usječena.

5. Iznad ove zajednice, u vidu klinova pomiješana sa njom, pojavljuje se zajednica *Fagetum moesiaca* (bukova šuma), koja pokriva blage nagibe iznad kanjona na višim nadmorskim visinama. Zemljište je znatno dublje, svježije i bogatije humusom. Zahvata široki pojas i doseže do subalpskih visina.

6. Na pojas bukovih šuma nastavljaju se šume *Abieto-fagetum* (šuma jele-*Abies alba* i bukve - *Fagus moesiaca*), a na ovu zonu i *Picetum excelsae* (smrčeve šume - *Picea excelsa*).

7. Na prostoru Durmitorskog masiva determinisana je manja zajednica smrče i bijelog bora (*Piceto Pinetum silvestris*). Ova šuma je reliktnog i glacijalnog porijekla. U sebi sadrži neke elemente borovih šuma srednje Evrope.

8. Iznad ove visinske zone javlja se najviši šumski pojas koji gradi šuma zajednice *Pinetum mughi* (šuma bora krivulja-*Pinus mughus*). Ona zauzima prostore do visine oko 2000m.

Fauna

Sastav, distribuciju i dinamiku živog svijeta određuje niz ekoloških uticaja različitog stepena, a temeljni faktori za razvoj faune Durmitora su geografski, orografski, klimatski, istorijski i antropogeni. Mikro-klima Durmitora je veoma raznovrsna i mozaična i kreće se do tipične visoko planinske ("alpske") klime, preko kontinentalnih oblika podneblja (u pojasu šuma), do relativno blage klime sa elementima submediterana u zaklonjenim rječnim dolinama i kanjonima. Na Durmitoru su prisutni ostaci glacijalne flore i faune (glacijalni relikti), a u njenim zaklonjenim, riječnim dolinama i kanjonima se nalaze i ostaci starije, tercijarne flore i faune. Zbog refugijalnog karaktera tih „zaklonjenih“ staništa, na Durmitoru je izražen endemizam sa dominantnim srednje-evropskim, alpskim elementima u flori i fauni.

Fauna beskičmenjaka

Fauna beskičmenjaka Durmitora je veoma raznovrsna, sa velikim brojem reliktnih i endemičnih vrsta, naročito među insektima, ali i dalje je nedovoljno proučena. Najistraženija entomofaunistička grupa je Noctuidae sa 260 vrsta. Istražene su i: Tipulidae - 49 vrsta, Trichoptera - 95 vrsta, Heterocera (*Bombyces* i *Sphinges*) - 160 vrsta, Tortricodea - 87 vrsta, Heteroptera (syn. Hemiptera) - 138 vrsta, Noctuidae - 260 vrsta, Neuroptera - 62 vrste, Scolytidae - 46 vrsta, Collembola - 75 vrsta, Drosophilidae - 34 vrste, Pyralidae - 77 vrsta.

U okviru faune osolikih muva (*Syrphidae*), *Rhopalocera* (*Lepidoptera*) i *Tabanidae* (*Diptera*) pronađene su značajne, rijetke, ugrožene i endemične vrste za entomofaunu Durmitora. Kanjon Sušice (uključujući i područje Skakala) je najbolje proučeno i najbogatije područje surfidama u Crnoj Gori, sa ukupno zabilježenih 240 vrsta. U okviru entomofaune dnevnih leptira (*Rhopalocera*), utvrđeno je prisustvo 130 vrsta, što je veoma veliki broj u odnosu na do sada poznati cjelokupni sastav faune dnevnih leptira na teritoriji Crne Gore (160 vrsta).

U fauni *Carabidae* - trčkovci na Durmitoru preovlađuju vrste koje su raširene po Evropi, a naročito po srednjoj Evropi. Na Durmitoru je prisutno 76 vrsta, ili 54% ukupne evropske faune *Carabidae*. Endemita Balkanskog poluostrva, gdje spadaju i dinarske vrste ove familije, na Durmitoru ima ukupno 45, odnosno 32%. Pet vrsta predstavljaju prave endemite Durmitora, što je 3,5% od ukupnog broja.

U okviru familije *Alticinae* - buvači od 27 rodova registrovanih u Crnoj Gori, na Durmitoru je utvrđeno 17 rodova.

U okviru endogejske faune tvrdokrilaca Durmitora pronađene su dvije vrste mikroftalamnih i depigmentisanih kratkokrilaca (*Staphylinidae*) iz roda *Leptuca* koje su nove za nauku: *Leptusa nonveilleri* i *Leptusa durmitoriensis*. *L. nonveilleri* pronađena je u smrčevoj šumi u okolini Crnog jezera, na nadmorskoj visini od oko 1450 m, dok je druga vrsta nađena u zoni bukove šume na 1800 mnv.

Iz porodice *Carabidae*, uzvodno od Đurđevića Tare, pronađena je mnogobrojna populacija nove vrste iz tribusa (*Anillini*) za koju je utvrđeno da pripada rodu *Winklerites*.

Proučavanja faune biljnih vaši i cikada Durmitora, izvršena su na preko 60 lokaliteta i njima je utvrđeno 184 vrsta iz 103 roda i 7 familija, vrsta *Streptopyx durmitoricus* je nova vrsta za nauku.

Na prostoru Parka registrovano je 9 zaštićenih vrsta insekata, a to su: *Lucanus cervus* - običan jelenak, *Oryctes nasicornis* - običan osorožac, *Luciola novaki* - običan svitac, *Rosalia alpina* - alpska strižibuba, *Papilio machaon* - običan lastin rep, *Papilio podalirius* - prugasto

jedarce, Papilio alexanor - sredozemni lastin rep, Parnassius apollo - crvenooki parnasovac, Formica rufa - rusi mrav.

Od ostalih pripadnika faune beskičmenjaka, ističe se fauna puževa (Gastropoda), i na ovom području do sada je opisano preko 90 vrsta. Među najčešćim predstavnicima izdvajaju se Lymnea stagnalis, Planorbis planorbis, Deroceras agreste, Limax cinereoniger i Helix vladica.

Zaštićene vrste puževa: Helix vladica, Helix dormitoris dormitory, Limax wohlberedti, Deroceras maasseni.

Fauna vodozemaca i gmizavaca

NP Durmitor sa svojom širom okolinom predstavlja jedan od najznačajnijih centara diverziteta faune vodozemaca i gmizavaca u Crnoj Gori.

Sve vrste vodozemaca i gmizavaca osim Dinarolacerta mosorensis i Vipera ursinii, koje su označene kao ranjive, odlikuju se širom distribucijom u Evropi i Evro-Aziji i ne ubrajaju se u ugrožene taksone po IUCN kategorizaciji.

Bombina variegata, Vipera ursinii i Dinarolacerta mosorensis se nalaze na dodatku II Habitat directive gdje su označene kao ranjive i jedne su od ciljnih vrsta u uspostavljanju Natura 2000 ekološke mreže.

Vipera ursinii se nalazi na listi Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje flore i faune (CITES).

Tri vrste vodozemaca (Bombina variegata, Rana temporaria, Rana dalmatina) nijesu zaštićene nacionalnim zakonodavstvom. Za razliku od zemalja regiona i Evrope (gdje su sve tri vrste otrovnica zaštićene ili strogo zaštićene zakonom), Crna Gora nije zakonom zaštitila otrovnice (Vipera ammodytes, Vipera ursinii, Vipera berus bosniensis) pa su one predmet trgovine i krijumčarenja.

Fauna riba - Ihtiofauna

Ihtiofaunu NP Durmitor čine dva tipa vodenih staništa. Prvi je predstavljen sa više visokoplaninskih jezera, a drugi vodenim tokovima od kojih praktični značaj za ihtiofaunu ima samo rijeka Tara.

Jezera u NP Durmitor nemaju svoju autohtonu ihtiofaunu, odnosno sve vrste riba su unesene u ova jezera (alohtone vrste). Prisutno je pet vrsta. Prva poribljavanja durmitorskih jezera izvršena početkom XX vijeka prenošenjem potočne pastrmke (Salmo labrax m. fario) iz rijeke Bukovice. Poribljavanja su naročito postala intenzivna šezdesetih i sedamdesetih godina, kada se u durmitorska jezera ubacuju i vrste koje nijesu iz naših krajeva. Tako je u veći broj jezera unesena alpska vrsta jezerske zlatovčice (Salvelinus alpinus), a u neka i kalifornijska pastrmka (Oncorhynchus mykiss). U istom periodu ubačena je i nepredatorska vrsta gaovica (Phoxinus phoxinus). U prethodnih 5 godina zabilježena je i nova ubačena invazivna vrsta kinez (Carassius auratus).

Samo neka jezera pružaju donekle povoljne uslove za egzistenciju riba, a time i za njihovo iskorišćavanje u ribolovnom smislu. Iskustva stečena u praćenju faune riba u ovim jezerima ukazuju da samo dva jezera mogu poslužiti kao ribolovne vode. To su Crno i Vražje jezero. Iz ovog proizilazi da se za dalju sportsko-ribolovno-rekreativnu aktivnost mogu koristiti samo Crno Jezero koje je u granicama parka.

Za razliku od planinskih jezera, po pitanju autohtonosti faune riba situacija u rijeci Tari je sasvim drugačija. U vodotoku rijeke Tare koji pripada NP Durmitor registrovano je osam vrsta riba i sve su autohtone.

Potočna pastrmka, mladica i lipljen u sportsko-lovnom smislu su vrlo cijenjene vrste, odnosno u svim vodama Crne Gore smatraju se za najatraktivnije vrste. Od navedenih lovnih vrsta najbrojnija je potočna pastrmka, zatim lipljen, pa mladica. Pored ovih vrsta, za sportski

ribolov interesantne su i dvije ciprinidne vrste, mrena (*Barbus balcanicus*) i skobalj (*Chondrostoma nasus*).

Fauna ptica - Ornitofauna

Na prostoru NP Durmitor registrovane su 172 vrste ptica, od čega je 125 vrsta gnjezdarica (što je više od polovine ukupnog broja gnjezdeće ornitofaune Crne Gore). NP Durmitor se nalazi od 2000. godine na listi kao IBA (Important Birds Area – Značajno područje za ptice). Sastav ornitofaune Durmitora, pored zapadnopalearktičkog karaktera obilježen je oromediteranskim, mediteranskim i balkanskim elementima. Kao planinsko područje, karakteriše se znatnim prisustvom borealnih i stepskih vrsta. Značajne gnjezdarice parka su: *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Alectoris graeca*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Tetrao urogallus*, *Bubo bubo*, *Otus scops*, *Picoides tridactylus*, *Picus viridis*, *Lullula arborea*, *Alauda arvensis*, *Turdus torquatus*, *Saxicola rubetra*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Lanius minor*, *Lanius collurio*, *Tichodroma muraria*, *Montifringilla nivalis*, *Eremophila alpestris*, *Parus monatus*, *Pyrrhocorax graculus*, *Nucifraga caryocatactes*, *Emberiza cirrus* i *Emberiza cia*, *Strix aluco*, *Dendrocopos syriacus*, *Prunella modularis*, *Turdus philomelos*, *Sylvia communis*, *Regulus regulus*, *Parus cristatus*, *Carduelis cannabina* i *Emberiza citrinella*.

Fauna sisara

Sisari predstavljaju jednu od slabije proučenih grupa životinja u Crnoj Gori. Dosadašnjim istraživanjima na području Durmitora, potvrđeno je prisustvo 35 vrsta sisara (40.2% od ukupno poznatih sisara u CG) raspoređenih u 6 redova: Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia, Artiodactyla i Carnivora.

1. Red Insectivora – bubojedi. Zastupljene vrste: jež (*Erinaceus romanicus*); krtice (Talpidae): obična krtica (*Talpa europaea*), slijepa krtica (*Talpa caeca*); rovčice (Soricidae): zlatna rovčica (*Sorex araneus*), planinska rovčica (*Sorex alpinus*) vodena rovčica (*Neomys fodiens*), poljska rovčica (*Crocidura leucodon*).

2. Red Chiroptera – slijepi miševi. Zastupljene vrste: veliki večernjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*) i kafeni ušati slijepi miš (*Plecotus auritus*).

3. Red Rodentia – glodari. Zastupljene vrste: vjeverica (*Sciurus vulgaris*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), sniježna voluharica (*Chionomys nivalis*), slijepo kuće (*Nannospalax leucodon*) koji je nacionalno prepoznat kao zaštićena vrsta, ćutogrli miš (*Apodemus flavicollis*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), pacov (*Rattus rattus*), obični puh (*Glis glis*), šumski puh (*Dryomys nitedula*) i kućni miš (*Mus musculus*).

4. Red Lagomorpha – glodari. Zastupljen je zecom (*Lepus europaeus*).

5. Red Artiodactyla – papkari. Zastupljene vrste su: divlja svinja (*Sus scrofa*); balkanska divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica*) i srna (*Capreolus capreolus*).

6. Red Carnivora – mesojedi. Zastupljene vrste su: vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*); mrki medvjed (*Ursus arctos*); kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), mala lasica (*Mustella nivalis*), tvor (*Mustela utorius*), vidra (*Lutra lutra*) koja se nalazi na spisku Direktive o staništima; spisku Bernske konvencije, CITES listi i listi Bonske konvencije i jazavac (*Meles meles*).

Osnovni tipovi staništa

(I) Visokoplaninski pašnjaci i kamenjari - obuhvata praktično sve planinske vrhove Durmitora iznad gornje šumske granice. Sličnih osobina su i pašnjaci i livade na jezerskoj površi iako su one sekundarnog porijekla i nastale na račun šume. Ovaj biotop karakteriše se i travnatim zajednicama koje idu u visinu postepeno, bivaju oskudni i prelaze u kamenjare.

Mjestimično postoje i veće ili manje sastojine bora krivulja, a na najvišim vrhovima Durmitora javljaju se i trajni snježnici.

Fauna ove zone karakteriše se prisustvom tzv. glacijalnih relikata, odnosno vrsta alpske i nordijske zone. Karakteristični predstavnici životinjskog svijeta ovog biotopa su iz faune sisara. Najkarakterističniji i najpoznatiji predstavnik sisara u ovoj zoni je divokoza (*Rupicapra rupicapra*), a rjeđe se nađe i zec (*Lepus europaeus*). Od sitnih glodara brojna je krtica (Fam. *Talpidae*), a područje nastanjuje i više vrsta miševa: žutogrli miš (*Apodemus flavicollis*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), dugorepi pacov (*Rattus rattus*), te rovice: mala rovka (*Sorex minutus*), šumska rovka (*Sorex araneus*), alpinska rovka (*Sorex alpinus*), vodena rovka (*Neomys fodiens*), poljska rovka (*Crocidura leucodon*). Faunističkim raritetom može se smatrati prisustvo slijepog kučeta (*Spalax ceucodon*) na Durmitoru. Fauna ptica brojnija je i bogatija. Karakteristični predstavnici su glacijalne vrste, a ima i grabljivica. Od glacijalnih vrsta prisutne su: snježna zeba, planinski popić, ušata ševa, planinska trepteljica, obična crvenorepka, obična bjelka i dr. Nalaze se u periodu seoba i druge vrste kao: livadska i stepska trepteljica, travarke, strnadice i dr. Od grabljivih ptica ovo područje nastanjuje obična vjetruška, a tu se hrani i suri orao i bjeloglavi sup. Fauna gmizavaca i vodozemaca je siromašna sa malo predstavnika. Tipičan je planinski gušter za područje Durmitora i jugoslovenski endemit - mosorski gušter, a od vodozemaca praktično je jedini predstavnik planinski mrmoljak koji naseljava veće ili manje lokve i jezera u visoko planinskoj zoni.

(II) Stijene i litice - radi se o mozaično raspoređenim liticama i krupnim stijenama na čitavom posmatranom prostoru, ali je najkarakterističniji za sam masiv Durmitora. Ovaj biotop se karakteriše jedino prisustvom rijetkih vrsta ptica koje se ovde gnijezde. To su u prvom redu suri orao, zatim obična vjetruška, nepotvrđeno, i bjeloglavi sup. Od običnijih vrsta, litice su stanište gavrana, obične čavke, žutokljune galice i rijetke, lijepe ptice puzgavca.

(III) Četinarske šume - obuhvata veće i manje komplekse četinarskih šuma, gdje dominiraju jela i smreka. Najljepše sastojine četinara nalaze se oko Crnog jezera, Mlinskog potoka i Zminjeg jezera, zatim na prostoru Crne Gore i Šaranskih šuma. Najkarakterističniji predstavnici faune se javljaju kod faune ptica. Tu je svakako najatraktivnija pernata divljač Durmitora, veliki tetreb, zatim lještarka, koja ipak više gravitira mješovitim sastojinama. U četinarskim šumama kao najkarakterističniju vrstu nalazimo djetliće, sjenice i neke zebe. Karakterističnih primjeraka ostale faune nema jer i krupni sisari (vuk, lisica, srna, jazavac i sl.) i sitni (glodari), praktično gravitiraju šumskim sastojinama uopšte, dajući čak prednost lišćarima u većini slučajeva.

(IV) Listopadne šume - naslanja se na četinarske u nižim položajima čineći često mješovite sastojine. Fauna listopadnih i mješovitih šuma pripadaju skoro svi naši krupni sisari. To su srna, medvjed, vuk, lisica (koja više gravitira otvorenim prostorima), zec, jazavac, obje vrste kuna, lasica, itd. Brojno je i naselje sitnih glodara od kojih je najkarakterističnija vjeverica, zatim neke vrste šumskih miševa.

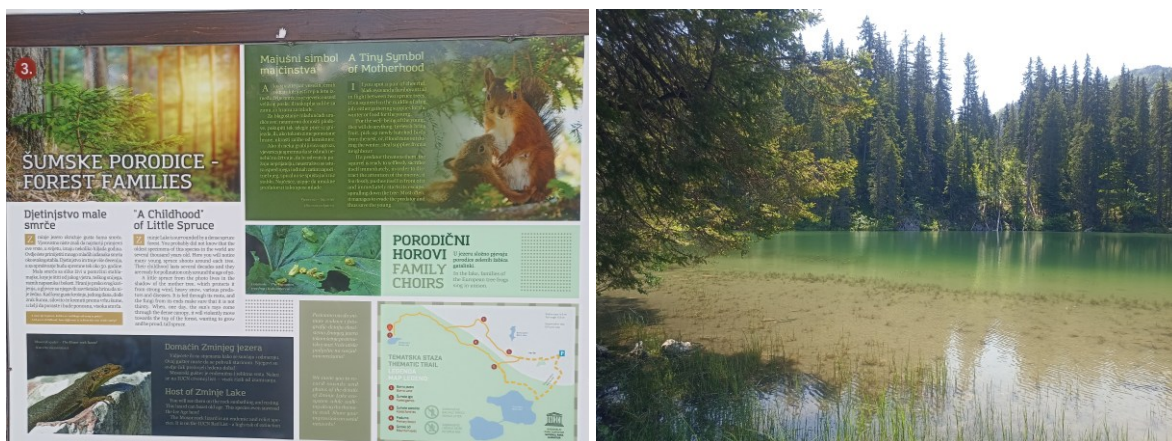
Fauna ptica je takođe brojna i bogata vrstama. Tipične su grabljive ptice (mišar, jastreb, kobac). Od sjenica najbrojnija je velika sjenica i siva sjenica, a u šumama Durmitora konstatovana je i dosta rijetka planinska sjenica. Brojne su zeba i obična strnadica. Od djetlića je tipičan lilfordov djetlić, i zelena i siva žuna. Brojne su i razne vrste grmuša (crnoglava, grmuša čevrljinka, obični i šumski zviždak) i drozdovi (crni kos, drozd imelaš, drozd pjevač, crvendač, slavuj).

Fauna gmizavaca i vodozemaca je siromašna i malobrojna. Posmatrani prostor naseljavaju: od zmija - obični smuk, šarka, a na toplijim i otvorenim prostorima i poskok, od guštera, zidni gušter. Vodozemci su zastupljeni šarenim daždevnjakom. U lokvama žive mrmoljci, a pojavljuju se i žabe (mrka žaba i žaba krastača).

(V) Vodena staništa - razlikuju se dva tipa vodenih staništa, prvi je predstavljen sa nekoliko visoko planinskih jezera, a drugi sa vodenim tokovima od kojih praktični značaj ima samo

Tara. Od ihtiofaune, u jezerima su registrovane četiri vrste: *Salmo trutta m. fario* - potočna pastrmka; *Salvelinus alpinus* - jezerska zlatovčica; *Onchorhynchus mykiss* - kalifornijska pastrmka i *Phoxinus phoxinus* - gaovica. Poznato je da planinska jezera, a time i durmitorska, nemaju autohtonu ihtiofaunu, tako da su sve navedene vrste ubačene u ova jezera. U dijelu toka Tare živi 8 vrsta riba i sve su autohtone za ovo područje: *Salmo trutta m. fario* - potočna pastrmka; *Hucho hucho* - mladica; *Thymallus thymallus* - lipljen; *Barbus peloponnesius* - potočna mrena; *Chodrostoma nasus* - skobalj; *Leuciscus souffia* - jelsovka; *Phoxinus phoxinus* - gaovica; *Cottus gobio* - peš.

Na jezerima i u neposrednoj okolini ima nekoliko ornitoloških zanimljivosti. To je gniježđenje nekoliko parova divljih pataka, posebno na Vražjem, Ribljem i Zminjem jezeru. Na Zminjem jezeru se gnijezdi i omanja, ali redovna populacija malog gnjurca. Veći značaj za močvarne ptice imaju jezera u vrijeme seobe kada se na njima odmaraju brojne selice. Karakteristične su patke iz rodova *Aythya* i *Pucephala*. Za vrijeme seobe na vlažnim livadama oko jezera i bara nalazi se veći broj ptica iz reda *Charadriiformes*. Rijeka Tara, kao kanjonski tok odlikuje se relativno siromašnom ornitofaunom vodenih ptica. Karakteristični predstavnik je vodomar i vodeni kos. Ostale ptice potiču iz okolnih šuma, a sastav njihovih populacija je izmijenjen zbog uticaja kanjonskih uslova.



Sl. 2.8.1. Zminje jezero

Nedostaje IUCN Crvena lista Flore NP Durmitor te je istu potrebno pripremiti u narednom periodu.⁸

2.9. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Zbog bogatstva izvorne i jedinstvene prirode, ambijentalnih i kulturnih vrijednosti Durmitora i rijeke Tare, Nacionalni park Durmitor je sa dijelom kanjona Tare od 1980. godine upisan na Listu svjetske prirodne baštine. Najvažniji kriterijumi na osnovu kojih je NP Durmitor u UNESCO listu su: Izuzetna scenska ljepota Nacionalnog parka oblikovana glečerima, rijekama i alpskim livadama, brojnim visokim i krševitim vrhovima. Guste šume i glacijalna jezera doprinose slikovitoj raznolikosti i privlačnosti; Nacionalni park Durmitor sadrži mnoštvo geoloških i geomorfoloških karakteristika od velikog naučnog interesa koje su oblikovale pejzaž, kao što su brojni kraški fenomeni. Kao dominantne geološke karakteristike istaknute su krečnjačke formacije srednjeg i gornjeg trijasa, gornje jure i gornje krede, a tzv.

⁸ Izvještaj o starteškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – Izmjene i dopune PUP-a Opštine Žabljak, Podgorica, septembar 2023. godine, Obradivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu (sektor za ekologiju)

Durmitorski fliš (tektonski slojevi nagnuti pod uglom od 90 stepeni) predstavlja posebnost u masivu Durmitora; Raznoliki planinski pejzaž obuhvata visoke zone u rasponu od 450 do 2500 metara nadmorske visine i širok spektar ekosistema i staništa. Među njima su posebno vrijedni stjenoviti vrhovi, šume, alpske livade, jezera, rijeke, kanjoni i pećine koje uključuju podzemne slatkovodne sisteme. Granice ovog UNESCO područja su proširene.

Najljepši prostori visokoplaninske zone nalaze se na planini Durmitor Posebnu vrijednost visokoplaninske zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. "gorske oči" Crne Gore. Na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrče. Neke od njih, kao što su djelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Područje Durmitora je bogato kulturno-istorijskim spomenicima. Na širem prostoru podignuto je nekoliko crkava i manastira koji su odigrali veliku istorijsko-kulturnu ulogu. Manastiri su posebno značajni, više puta su ih Turci palili, ali su oni iznova obnavljani. Opština Žabljak je bogata kulturno istorijskim spomenicima i arheološkim lokalitetima - stećcima, ostacima starih naselja, crkava, kao i spomenika posvećenim izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I-om i II-om Svjetskom ratu. Kao značajne djelove kulturnog nasleđa treba istaći: - Dva stara groblja, u narodu poznata kao Grčka groblja između sela Novakovići i Bare Žugića. Prema istorijskim saznanjima, ovi nadgrobni spomenici govore o životu hrišćana-Bogumila na ovom prostoru krajem XII i u XIII vijeku. Srednjevjekovno utvrđenje Pirlitor na obodu kanjona Tare značajno je kao dokaz postojanja karavanskog puta koji je vodio od Dubrovnika do Carigrada. Takođe se za ovo utvrđenje vezuju i legende o Vojvodi Momčilu opjevanom u epskim pjesmama. - Manastir Dobrilovina u Šarancima na obali Tare podignut u XVII vijeku i posvećen svetom Đorđiju. - Crkva u Žablaku podignuta 1862. godine u čast bitke na Šarancima kao i crkva u selu Krš. Takođe, od značaja je pomenuti Most na Tari, kao i spomenike posvećene izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu. Spomenici kulture na ovim prostorima govore o minulim epohama. Raznovrsnot i bogatstvo kulturno-istorijskog nasleđa može se vidjeti na primjerima arheoloških lokaliteta, nekropola sa stećcima, srednjovjekovnih manastira, crkava i na tradicionalnom *narodnom neimarstvu*. *Područje Durmitora je bogato kulturno-istorijskim spomenicima. U prilogu Elaborata dat je prikaz granica NP sa položajem zaštićenih objekata.*

Opština Žabljak je bogata kulturno istorijskim spomenicima i arheološkim lokalitetima - stećcima, ostacima starih naselja, crkava, kao i spomenika posvećenim izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu. Kao značajne djelove kulturnog nasleđa treba istaći:

- Dva stara groblja, u narodu poznata kao Grčka groblja između sela Novakovići i Bare Žugića. Prema istorijskim saznanjima, ovi nadgrobni spomenici govore o životu hrišćana-Bogumila na ovom prostoru krajem XII i u XIII vijeku. *(udaljeno 18-20 km od trase projekta)*

- Srednjevjekovno utvrđenje Pirlitor na obodu kanjona Tare značajno je kao dokaz postojanja karavanskog puta koji je vodio od Dubrovnika do Carigrada. Takođe se za ovo utvrđenje vezuju i legende o Vojvodi Momčilu opjevanom u epskim pjesmama. *(udaljen 6-8 km od trase projekta)*

- Manastir Dobrilovina u Šarancima na obali Tare podignut u XVII vijeku i posvećen svetom Đorđiju. *(udaljen 40 km od trase nprojekta)*

- Crkva u Žabljaku podignuta 1862. godine u čast bitke na Šarancima kao i crkva u selu Krš. Takođe, od značaja je pomenuti Most na Tari, kao i spomenike posvećene izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu. Spomenici kulture na ovim prostorima govore o minulim epohama. (udaljena 6-8 km od trase projekta)

Raznovrsnost i bogatstvo kulturno-istorijskog nasleđa može se vidjeti na primjerima arheoloških lokaliteta, nekropola sa stećcima, srednjovjekovnih manastira, crkava i na tradicionalnom narodnom neimarstvu. Na ovom prostoru je sačuvan značajan broj objekata autentične tradicionalne arhitekture sela (kuće od kamena i brvana) i katuna (kolibe, savardaci), pomoćni privredni objekti (mljekari, štale...), kao i mlinovi (za mljevenje žitarica), vodenice i stupe (za valjanje sukna), podizane na rječnim tokovima.

Na području lokacije i njene okoline nema zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.

Od kulturnog nasljeđa područje Durmitora baštini dobra svih epoha, od antike do XX vijeka. Najkarakterističniji su ostaci srednjovjekovnih gradina, utvrđenja, mostova, karaula, nekropola, stećaka i manastira u dolini Tare. Posebnu vrijednost čini etnološka baština Durmitora koja se prezentuje kroz tradicionalna materijalna i nematerijalna kulturna dobra, predstavljena u različitim oblicima tradicionalnog graditeljstva, privređivanja, lokalnoj mitologiji, kulinarstvu i rukotvorinama.⁹

Shodno PPPN koncept zaštite kulturne baštine podrazumijeva: očuvanje, zaštitu i unaprjeđenje kulturnih dobara, kao bitnog segmenta razvoja; stvaranje uslova održivog korišćenja kulturnih dobara sa očuvanjem autentične namjene ili izbora odgovarajuće kompatibilne namjene; očuvanje ambijentalnih cjelina i ruralnih naselja i njihovih djelova sa svim karakterističnim segmentima tradicionalnog graditeljstva; revalorizaciju kulturnih dobara, u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti kulturnih dobara; evidentiranje potencijalnih kulturnih dobara i inicijativa za proglašenje novih, sa uspostavljanjem prethodne zaštite gdje je to posebno navedeno; definisanje i očuvanje neposredne zaštićene okoline kulturnih dobara; koordinaciju rada vezanog za kulturno nasljeđe sa nadležnim službama zaštite.

Značajno mjesto u kulturi stanovništva ovog područja zauzima nematerijalna kulturna baština, specifičnost jezika, običaja i vjerovanja. Usmena tradicija, koja je pravi izraz životne stvarnosti u prošlosti, prožima i savremeni život. Običaji su nasljeđivani i prenošeni generacijama. Evidentno je bogatstvo duhovnog stvaralaštva, kako proznog tako i onog u stihu. Područje NP Durmitor i danas je prostor u kome junačke pjesme imaju žive stvaraocce i publiku.

Tabela: 2.10.1. Nepokretna i potencijalna kulturna dobra u Nacionalnom parku

NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA U NACIONALNOM PARKU			
Naziv kulturnog dobra	Lokacija / mjesto	Opština	Zaštićeno
Manastir Dobrilovina	Dobrilovina	Mojkovac	1952.
Manastir Sv. Arh. Mihaila	Đurđevića Tara	Pljevlja	1989.
Manastir Dovolja	Premćani	Pljevlja	1957.
Crkva Sv. Preobraženja	Žabljak	Žabljak	1970.

⁹ Prostorni plan posebne namjene za durmitorsko područje;

PPPN Nacionalni park Durmitor, knjiga 2

<i>Spomenik Tripku Džakoviću</i>	<i>Budečevica</i>	<i>Žabljak</i>	<i>1985.</i>
NEPOKRETNOSTI KULTURNE DOBRE U ZAŠTITNOJ ZONI PARKA POD UNESCO ZAŠTITOM			
<i>Nekropola stećaka „Grčko groblje“, Riblje jezero</i>	<i>Novakovići</i>	<i>Žabljak</i>	<i>2013. 2016.</i>
<i>Nekropola stećaka Žugića Bare</i>	<i>Novakovići</i>	<i>Žabljak</i>	<i>2013. 2016.</i>
POTENCIJALNA NEPOKRETNOSTI KULTURNE DOBRE U PARKU I ZAŠTITNOJ ZONI			
<i>Pirlitor</i>	<i>Međužvalje</i>	<i>Žabljak</i>	<i>NP</i>
<i>Mitreum</i>	<i>Lever Tara</i>	<i>Pljevlja</i>	<i>NP</i>
<i>Most na Tari</i>	<i>Budečevica</i>	<i>Pljevlja Žabljak</i>	<i>NP</i>
<i>Crkva Sv. Đorđa</i>	<i>Međužvalje</i>	<i>Žabljak</i>	<i>NP</i>
<i>Crkva Sv. Nikole</i>	<i>Tepca</i>	<i>Žabljak</i>	<i>NP</i>
<i>Spomen kuća Raonića</i>	<i>Đurđevića Tara</i>	<i>Pljevlja</i>	<i>NP</i>
<i>Crkva Sv. Đorđa</i>	<i>Novakovići</i>	<i>Žabljak</i>	<i>ZNP</i>
<i>Crkva Sv. Spasa</i>	<i>Mala Crna Gora</i>	<i>Žabljak</i>	<i>ZNP</i>
<i>Crkva Sv. Preobraženja</i>	<i>Krš</i>	<i>Žabljak</i>	<i>ZNP</i>
<i>Spomenik palim borcima, žrtvama fašizma</i>	<i>Žabljak</i>	<i>Žabljak</i>	<i>ZNP</i>
<i>Bistričke vodenice</i>	<i>Bistrica</i>	<i>Mojkovac</i>	<i>ZNP</i>
<i>Pišćensko brvno</i>	<i>Pišće</i>	<i>Plužine</i>	<i>ZNP</i>

2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Opština Žabljak, prema zvaničnim rezultatima popisa, koji je održan od 3. do 28. decembra 2023. godine ima 2941 stanovnika, što čini 0,47% stanovništva Crne Gore. Od ovog broja muškaraca je 1494 ili 50,80%, dok je žena 1447 ili 49,20%. Prosječna starost stanovništva je 44,43 godine.

2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture

Na lokaciji sabirnog rezervoara u Razvršju, koji je van zone NP, nema drugih objekata, osim ovaj objekat namijenjen za vodosnabdijevanje. Seosko naselje Razvršje je Donošenjem Zakona o nacionalnim parkovima iz 2014. godine izuzeto iz nacionalnog parka i čini ga pejzaž četinarskih šuma. Kako će se uz već postojeći rezervoar izgraditi novi većeg kapaciteta, to neće doći do promjene pejzaža jer već postoji navedeni rezervoar manjeg kapaciteta.



Sl. 2.12.1. Lokacija sabirnog rezervoara Razvršje (van zone NP)



Sl. 2.12.2. Postojeći sabirni rezervoar Razvršje

*Na lokaciji glavnog gradskog bazena nalazi se ovaj objekat namijenjen za vodosnabdijevanje.
Na udaljenosti od 300 m nalaze se stambeni objekti i vikendice, kako i manji turistički objekti.
Na udaljenosti od 800 m nalazi se hotel "Gorske oči" i objekat za predškolsko vaspitanje.*



Sl. 2.12.3. GG bazen (čuvarska kućica i upravna zgrada)



Sl. 2.12.4. GG bazen (sporedni put ka lokaciji i pogled od GG rezervoara ka glavnoj saobraćajnici)

S obzirom na ograničene potencijale žabljačkih izvorišta, i na ambicije razvoja turizma i ostalih djelatnosti u naselju Ivan do, na trasi projekta, potrebno je težiti što efikasnijem sistemu vodovoda sa minimalnim gubicima.¹⁰

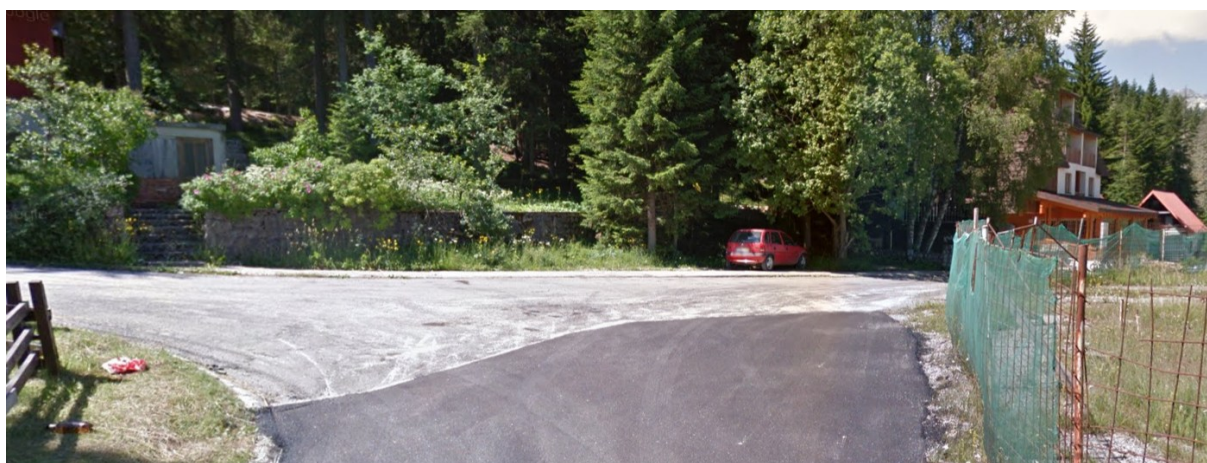
Do 2014.g. prostor naselja Ivan Do se nalazio u granici Nacionalnog parka "Durmitor". Zbog velike promjene koje je pretrpjela prirodna pašnjačka i livadska vegetacija sa fragmentima šumske vegetacije u zoni grada Žabljka, Zakonom o nacionalnim parkovima iz 2014.g. prostor naselja Ivan Do je izuzet iz granice Nacionalnog parka "Durmitor". Lokacija se uglavnom naslanja na zone II I III stepena zaštite Nacionalnog parka "Durmitor".

¹⁰ Državna studija lokacije Ivan do, mart 2018.godine (obrađivač JOINT VENTURE

IBI Group, Toronto i CAU - Centar za arhitekturu i urbanizam, Podgorica)



Sl. 2.12.5. Naselje Ivan do kroz koje prolazi trasa cjevovoda



Sl. 2.12.6. Naselje Ivan do kroz koje prolazi trasa cjevovoda (mjesto spajanja planiranog cjevovoda sa postojećim dovodnim cjevovodom) - prilog Elaborata, situacioni prikaz

Najznačajniji turistički objekat na trasi projekta je hotel Durmitor, koji je izgrađen 1938.godine po projektu prof.dr.ing.arh. Božidara Tomića, i dobar je primjer regionalne graditeljske baštine. Predstavlja jedinstveni primjerak stvaralaštva svog vremena i posjeduje arhitektonske, ambijentalne i kulturne vrijednosti. Smješten je u prirodnom ambijentu, na lokaciji izdignutoj iznad puta za oko 6m, sa saobraćajnim pristupom. Trenutno, hotel Durmitor je devastiran, zapušten, i već duže vremena nije u funkciji. Zbog svoje arhitekture koja odražava karakter durmitorskog područja ovaj objekat ima istorijski značaj.

Na ovom prostoru je sačuvan značajan broj objekata autentične tradicionalne arhitekture sela (kuće od kamena i brvana).

Primarni cjevovod koji treba rekonstruisati vodi od kaptaže "Oko" u blizini Zminjeg jezera (oko 300 m udaljeno od kaptaže), duž Mlinskog potoka (na nekim mjestima udaljen od 20-50m) i uz saobraćajnice, do glavnog gradskog bazena u dužini od 4385 m. Trasa cjevovoda je prikazana na slici 2.1 iz koje možemo vidjeti da se najvećim dijelom kreće van naseljenog mjesta. U dijelu koji je naseljen trasa cjevovoda vodi kroz naselje Ivan do (objekti individualnog stanovanja i vikendice) i uz saobraćajnicu do glavnog gradskog rezervoara. Cjevovod je udaljen oko 400-500 m od Crnog jezera i oko 400-500 m od Barnog jezera. U

okolini Mlinskog potoka dominiraju četinarske šume, a na samom potoku postoje dva mlinska objekta novije izgradnje, koji nijesu u upotrebi (nekada postojalo 14, koji su urušeni).



Sl. 2.12.7. Lokacija vodoizvorišta Oko

Koordinatne glavnih objekata na trasi:

Izvoriste Oko	43.157593°	19.072441°
Postojeći glavni gradski bazen	43.151668°	19.118182°
Planirani rezervoar Razvršje	43.145811°	19.111636°



Sl. 2.12.8. Karta nekadašnjih mlinova i izgled postojećeg na Mlinskom potoku

3.0. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta¹¹

Predmet ovog Glavnog projekta je rekonstrukcija primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaze „OKO“ (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara na Razvršju koji služi kao povećanje postojećeg kapaciteta. Za potrebe izrade dokumentacije namjenski je urađena geodetska podloga, razmjere R=1:250 u državnom koordinatnom sistemu. Tačnost ovoga projekta odgovara tačnosti geodetske podloge.

Ovom projektnom dokumentacijom, a u skladu sa Projektnim zadatkom i važećim propisima za projektovanje hidrotehničkih objekata obuhvaćeno je planirano rješenje hidrotehničkih instalacija –vodovoda. Projektom je predviđena zamjena cjevovoda duž Mlinskog potoka koji je djelimično dotrajavao uslijed dejstva odrona i klizišta u samom potoku koji se nalazi u njegovoj neposrednoj blizini. Na određenim dionicama se pokušavalo sanirati cjevovod ali je to bilo prilično neuspješno. Obzirom na starost cjevovoda i na velike gubitke Investitor je odlučio da zamijeni kompletnu trasu koja se drugim dijelom prostire duž saobraćajnice.

AC cijevi se neće uklanjati već ostaju u zemlji. One su napravljene smješom azbesnih vlakana i cementa, materijala koji su izbačeni iz upotrebe u Evropskoj uniji još 2005. godine. U Crnoj Gori zabrana stavljanja u promet i upotrebu azbesta uvedena je Zakonom o životnoj sredini iz 2016. godine. Ako bi došlo do uklanjanja ovih cijevi, moralo bi da se pristupi njihovoj mehaničkoj obradi (rezanje i sl.) pri čemu bi došlo do oslobađanja vlakana azbesta, koja ako se udišu, dokazano su kancerogena. Svjetska zdravstvena organizacija do sada nije utvrdila kancerogenost azbesta unijetog preko tečnosti, pa zbog toga i ne postoje smjernice o dozvoljenoj količini u vodi. Prepoznat je rizik za radnike koji rade na uklanjanju azbestnih cijevi, jer mogu udahnuti čestice ovog materijala. Ono što se sa sigurnošću zna je da cijevi imaju nedostatak zbog velikog gubitka vode koja protiče kroz njih – do dvije trećine.

Cjevovod je projektovan sa manjim izmjenama trase u odnosu na postojeće stanje, (u prvih 100 m od kaptaze) kako bi se izbjegalo smještanje trase u samom Mlinskom potoku (zbog potrebe zaštite životne sredine (zbog uticaja na određene biljne vrste), tako i zbog eliminacije mogućnosti klizišta.) i zbog poboljšanja samih hidrauličkih karakteristika cjevovoda.

Podloge za projektovanje

Prilikom izrade tehničke dokumentacije, projektant je izvršio analizu relevantne raspoložive dokumentacije za predmetno područje koju je dobio od Investitora i nadležnih organa, i to:

- Odluke o pristupanju izgradnje lokalnog objekta od opšteg interesa za rekonstrukciju primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaze „OKO“ (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje“.

- Geodetske podloge

¹¹GLAVNI PROJEKAT Rekonstrukcija primarnog cjevovoda AC Ø400mm od kaptaze OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnja sabirnog bazena „Razvršje“

Lokacija

Projektno područje na kom je planirana izgradnja hidrotehničke instalacije – vodovoda nalazi se u obuhvatu *važećih planskih dokumenata (PUP Opštine Žabljak, DUP „Žabljak – Izmjene i dopune”, PPPN za Durmitorsko područje, DSL Ivan do)*. U nastavku je dat pregled postojećih i planiranih vodovodnih i ostalih instalacija na predmetnom području, kao i parametri rješenja hidrotehničkih instalacija definisani ovom projektnom dokumentacijom.

Postojeće stanje

Kao što je napomenuto postojeći AC 300 je dotrajavao i neophodno ga je zamijeniti. Postojeći cjevovod je izveden prije 40-ak godina i postavljen je duž potoka koji je sklon odronima kao i duž saobraćajnice.

Postojeći cjevovod je tranzitni i dugo godina je služio kao jedini cjevovod koji snabdijeva grad Žabljak. Takođe treba napomenuti da se sa postojećeg gradskog rezervoara voda prepumpava na Razvršje u rezervoar koji nema dovoljne kapacitete (100 m³).

Koncepcija projektnog rješenja

Ovim projektom predviđena je rekonstrukcija vodovodne mreže na dionici od Kaptaže “OKO” na Zminjem jezeru u dužini od 4385 metara. Na mjesto postojećeg cjevovoda AC 300 projektovan je cjevovod PEVG DN 400 PN16 bara.

Izvorište “OKO” je trenutno neograđeno (postojeća ograda urušena), pa je na mjestu postojeće projektovana nova ograda. Sama kaptaža se neće rekonstruisati, već će se samo izvršiti ispiranje i u slučaju potrebe nakon pražnjenja odgovarajuća hidroizolacija koja bi eventualne gubitke eliminisala.

Cjevovod PEVG DN 400 je projektovan sa manjim izmjenama *trase (prvih 100m od kaptaže)* u odnosu na postojeće stanje, kako bi se izbjegalo smještanje trase u samom Mlinskom potoku (zbog potrebe zaštite životne sredine (zbog uticaja na određene biljne vrste), tako i zbog eliminacije mogućnosti klizišta.), kao i zbog poboljšanja samih hidrauličkih karakteristika cjevovoda.

Na samom cjevovodu se nalaze vazdušni ventili i muljni ispusti kao i spajanje sa cjevovodom koji vodu iz bunara na Crnom jezeru prepumpava u glavni gradski rezervoar. Cjevovod sa Crnog jezera je duktilni prečnika 200 mm. Takođe, postoji još jedan odvojak na Ivanu dolu koji služi za snabdijevanje dijela tog naselja. Na cjevovodu je ukupno projektovano 18 čvorova, i to 9 čvorova sa vazdušnim ventilom, 7 čvorova sa muljnim ispustom, jedan čvor sa pozicioniranim mjeračem protoka, 1 čvor sa projektovanom vezom sa postojećim cjevovodom DN110 i jedan čvor sa vezom sa postojećom pumpnom stanicom.

Glavni gradski bazen je pozicioniran tako da vodosnabdijeva veliki dio grada Žabljaka, zapremine 2000 m³. Sami rezervoar je u dobrom stanju a ograda je projektovana zbog dotrajalosti postojeće. Iz postojećeg bazena pumpno postojenje potiskuje vodu u rezervoar na Razvršju koji je nedovoljne zapremine (100 m³).

Postojeći bazen „Razvršje” se nalazi na koti 1575 mm ima zapreminu 100 m³ i nalazi se na imovinski spornoj parceli. Investitor je predvidio izgradnju novog na državnoj parceli,

zapremine 600 m³. Prespajanje novog rezervoara sa postojećim će biti predmet drugog Projekta.

Elektro kabal je predviđen od postojeće Pumpne stanice na stacionaži 3615 m do izvorišta "OKO" i projektovan je za potrebe prespajanja mjerača protoka, video nadzora, eventualnog grijanja u prostorijama koje će u budućnosti biti sagrađene. Predmet ovog projekta nije prespajanje na elektro mrežu već samo postavljanje u kanal.

PTT kabal je projektovan od Rampe za naplatu ulaza na Crno jezero do izvorišta i na njemu su projektovani šahtovi u skladu sa pravilima struke na svakih 100 metara. Kabal je projektovan za potrebe video nadzora i pametnog upravljanja ventilima i SCADA sistemom.

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Investitor je dužan da prije početka građenja objekta obezbjedi obilježavanje lokacije, regulacionih, nivelacionih i građevinskih linija.

Izvođač je dužan da prije početka radova:

- obiđe teren i zahvat radova i da skrene pažnju na okolnosti i prilike koje nijesu obuhvaćene glavnim projektom odnosno predmjerom;
- sačuva i održava sve tačke i repere primljene od investitora;
- postavi, čuva i održava (ako su izvan iskopa) sve ostale geodetske oznake date/iskolčene od strane geometra, a koje su potrebne za izvođenje objekta;
- snimi nulto stanje svih (budućih) profila za obračun količina;
- uz kontrolu Nadzornog organa izvrši sve što je predviđeno u glavnom projektu, odnosno obilježi pojedinačne konstrukcije, ako to nije investitorova obaveza;
- da nabavi odgovarajuće precizne instrumente i dovede osoblje za rad sa njima za sve radove iz Glavnog projekta.

Prije početka radova na izvođenju projekta gradilište će se obezbjediti od neovlašćenog pristupa, osim zaposlenim i licima angažovanim na izvođenju radova. Ukoliko se desi da je neophodno prisustvo drugih lica, to se može izvesti uz saglasnost rukovodioca gradilišta. Neposredno na prilazima gradilištu postaviće se tabla sa informacijama o Izvođaču radova.

Za prilaz, istovar i utovar građevinskog materijala na lokaciji postojaće transportni put u okviru lokacije, kao i utovarno – istovarna površina. Ovo je bliže definisano Elaboratom o uređenju gradilišta. Brzina saobraćaja prema gradilištu će se ograničiti na 10 km/h. Pri korišćenju javnih saobraćajnica i puteva izvođač radova će poštovati propise, tako da neće ometati odvijanje normalnog saobraćaja.

Sve građevinske mašine i sredstva za rad postaviće se na bezbjedno - odgovarajuće mjesto, obzirom na vrstu posla koji će se obavljati na gradilištu. Za sva korišćena sredstva rada biće pribavljena odgovarajuća dokumentacija o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od

ovlašćene institucije. Sve građevinske mašine i prevozna sredstva će biti opremljene protivpožarnim aparatima. Rukovanje i održavanje navedenih sredstava rada povjeriće se samo licima koja su stručno osposobljena za takav rad i ispunjavaju određene uslove u smislu stručne, zdravstvene i druge podobnosti, o čemu se mora voditi evidencija.

Planom organizacije biće obezbijeđena sva potrebna i odgovarajuća lična zaštitna oprema zaposlenima na gradilištu. Radovi će se izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji, odnosno prema tehničkim mjerama, propisima, normativima i standardima koji važe za datu vrstu objekta. Izvođenje radova biće započeto samo uz odobrenje nadležnog organa.

Svi zaposleni angažovani na postavljanju objekta biće upoznati sa procedurama i uputstvima za izvođenje radnih aktivnosti, načinu rukovanja sredstvima i opremom, mjerama zaštite od požara, mjerama zaštite bezbjednosti na radu, kao i mjerama zaštite životne sredine (preventivne i sanacione mjere).

Parkiranje mašina obezbjeđiće se samo na uređenim mjestima. Na mjestu parkiranja mašina, biće preduzete posebne mjere zaštite od zagađenja tla uljem, naftom i naftnim derivatima. Ukoliko dođe do zagađenja tla iscurim uljem ili na neki drugi način, biće uklonjen sloj zemlje, isti će se odložiti u metalnu burad i biti predat ovlašćenoj kompaniji za zbrinjavanje opasnog otpada.

U slučaju jačeg vjetra vršiće se polivanje površina vezanih za zemljane radove i puteve, kako bi se spriječilo raznošenje prašine u atmosferu i dalje u životnu sredinu.

Nosilac projekta i izvođač radova će prilikom stupanja mehanizacije sa lokacije na lokalne i regionalne puteve izvrši čišćenje njihovih točkova. Na ovaj način se zemlja koja je eventualno zaostala na točkovima mehanizacije, neće raznositi po lokalnim i drugim putevima.

Na gradilištu će biti obezbjeđena primijena mjera i sredstava protivpožarne zaštite, u skladu sa projektnom dokumentacijom i uputstvima.

Organizovati pružanja prve pomoći na gradilištu, biće u skladu sa projektnom dokumentacijom i uputstvima.

Građevinski otpad će se se privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta. Skladištiće se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore 34/24 i 92/24).

Materijal iz iskopa neće se odlagati na šumske i poljoprivredne površine, već na za to unaprijed određeno mjesto, u dogovoru sa organom lokalne uprave, pri čemu će se voditi računa da ne dođe do rasipanja materijala,

Komunalni otpad će odlagati u kontejner za komunalni otpad, a isti će biti zbrinjavan od strane D.O.O. „KOMUNALNO I VODOVOD” ŽABLJAK.

U toku izvođenja pripremni radova doći će do povećanog nivoa buke i prisustva vibracija.

Buka i vibracije su privremenog karaktera i po obimu i intenzitetu ograničeni.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet)

Imajući u vidu namjenu objekta, pošto nema tehnoloških procesa već se objekat uglavnom koristi za vodosnabdijevanje. Za izvođenje predmetnog projekta neće se koristiti značajne količine prirodnih resursa i energije. U toku realizacije projekta vodosnabdijevanja najveće količine materijala otpadaju na same cjevovode i beton za šahtove i različite propuste, dok u toku eksploatacije osim određene količine električne energije koja će se koristiti za rad pumpi nema korišćenja drugih vidova energije i prirodnih resursa.

3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda.

Projektom je predviđena zamjena cjevovoda duž Mlinskog potoka koji je djelimično dotrajao uslijed dejstva odrona i klizišta u samom potoku koji se nalazi u njegovoj neposrednoj blizini. Na određenim dionicama se pokušavalo sanirati cjevovod ali je to bilo prilično neuspješno. Obzirom na starost cjevovoda i na velike gubitke Investitor je odlučio da zamijeni kompletnu trasu koja se drugim dijelom prostire duž saobraćajnice.

KONSTRUKTIVNI SISTEM

Objekat AB rezervoara je pravougaonog oblika u osnovi dimenzija 9,80 x 18,90 m koji sadrži dvije komore za vodu simetrično postavljene u odnosu na vertikali AB zid koji ih dijeli po dužini rezervoara u funkcionalnom i fizičkom smislu i zatvaračnicom uz rezervoar. Visina vode u rezervoaru je do 4,00 m, a čista visina unutar rezervoara bez vode iznosi 5,00 m. Rezervoar je poluukopan sa nadslojem tla debljine do 0.50 m. Dvije mokre komore su unutrašnjih dimenzija 9.00 x 8.50 dok su dimenzije zatvaračnice 7.50 x 3.50 m. Uz objekat rezervoara kao njegov integralni dio projektovana je zatvaračnica koja u osnovi ima dimenzije 3,90 x 7,9 0m i visine 5,80 m. Kota dna rezervoara +1575.00. Dio dna mokre komore i dno zatvaračnice su denivelisani za 0.20 m (+1574.80). Rezervoar je monolitne AB konstrukcije. Gornja ploča POS P1 je debljine 25 cm i oslanja se na zidove debljine 30 cm (POS Z1,Z3,Z5, POS ZA, POS ZB) i i dva poprečna zida debljine d=20 cm unutar svake komore (POS Z2,Z4), koji na svojim krajevima sa jednim podužnim zidom nijesu povezani, kako bi voda mogla ispuniti cijelu komoru nesmetano cirkulišući. Temeljna ploča rezervoara (POS T1) je debljine 40 cm. AB zidovi rezervoara i zatvaračnice su međusobno odvojeni dilatacijom od 5 cm. Na spoju zidova i temeljne ploče formirane su horizontalne vute. Maksimalna dubina iskopa oko 3.50 m, kota fundiranja +1574.60 i +1574.40. Iskop u tlu vršiti mašinskim putem tokom beskišnog perioda. Nagib privremene kosine iskopa 3:1. Prilikom iskopa obavezno je prisustvo Nadzora u cilju utvrđivanja stvarnih uslova iskopa i fundiranja. Ukoliko se utvrde nepovoljni geološki uslova i posebno nepovoljni elementi pada slojeva i pukotinskih sistema, potrebno je prilagoditi fundiranje stvarnim geotehničkim uslovima prema revidovanom projektu i izvršiti zaštitu temeljne jame prema revidovanom projektu zaštite temeljne jame.

Konstrukciju zatvaračnice čine AB zidovi debljine d=20 cm i krovna a.b. ploča debljine d=20 cm. Rezervoar i zatvaračnica su zaštićeni sa gornje svoje strane propisanom hidro izolacijom i njenom zaštitom, dok je za sam rezervoar preko ove zaštite pokriven i slojem zemljanog nasipa debljine d=50 cm. Hidro izolacija i njena zaštita rade se preko sloja za pad koji se izrađuje preko gornje ploče rezervoara i zatvaračnice od mršavog sloja betona debljine d=10

cm betonom kvaliteta C20/25, kao i ispod temeljne a.b.ploče, kao i sa spoljašnje strane a.b.zidova rezervoara i bočnih zidova zatvaračnice.

Temeljnu ploču betonirati na podlozi izvedenoj od podložnog betona debljine 10-15 cm nakon postavljanja hidroizolacionog sloja. Prekid betoniranja je u zidovima, na 20 cm od gornje kote temeljne ploče. Na prekidu ugraditi gumenu traku ("waterstop"). Ukoliko Izvođač napravi neprevideni prekid betoniranja ispod nivoa vodenog ogledala obavezno je ugraditi waterstop trake. Prije izrade temelja, nakon iskopa, izvršiti grubo ravnjanje podloge tamponskim materijalom ili slojem mršavog betona C20/25. Ukoliko se pojave manje kaverne ili veće pukotine, otvorene ili zaglinjene, izvršiti zapunjavanje i izmjenu glinovitih sočiva krupnim ili tamponskim materijalom uz zbijanje do modula $M_s \geq 50$ MPa. Provjeru zbijenosti uraditi metodom kružne ploče ili uređajem sa padajućim tegom i o tome napraviti Izvještaj, što se evidentira u građevinskom dnevniku.

Nasip sa "krova" u odgovarajućem nagibu formira zemljane kosine, koje ga štite od dejstva spoljašnjih uticaja. Ulaz u rezervoar je obezbijeđen sa dva potporna zida, AB "L" tipa (POS PZ1, PZ2), promjenjive visine od 3.80 do 5.10 m. Širina krune 30 cm, stope 3 m. Zid je vertikalna sa spoljašnje strane i pod nagibom u odnosu približno 1:15 sa unutrašnje strane. Minimalna dubina fundiranja 1.0 m. Ugao zida u odnosu na zatvaračnicu i dužinu zida (kampade) prilagoditi planu nasipanja i uslovima na terenu.

Barbakane se postavljaju na rastojanju 1.0 m, kružnog oblika $\phi 100$ mm, u jednom redu na visini od cc 30 cm od nivoa terena sa donje strane zida (nakon zatrpavanja temeljne jame). Prostor iskopa neposredno iza zida se zasipa prirodnim šljunkovito-pjeskovitim (drenažnim) materijalom. Temelji i tijelo zida izvodi se u obostranoj oplati. Odmah nakon iskopa u temeljnoj jami treba izvesti sloj "mršavog" betona (marka betona čvrstoće ne manje od C20/25) debljine 5-10 cm, koji je podloga za formiranje armaturnih koševa. Potporne zidove treba izvesti sa max. dva prekida u betoniranja po vertikali u okviru jedne kampade (na kontaktu temelja i zida). Oplata treba da bude glatka (blažujka ili sl.) i bez uočljivih spojeva i teksture.

Kvalitet materijala za konstrukciju objekta

Za sve konstruktivne elemente je projektovan kvalitet materijala:

- beton marke C 35/45
- klasa izloženosti XD2
- vodonepropusnost betona VDP-1, dopušteno prodiranje vode 10 mm prema MEST EN 12390 - 8
- armatura B500B
- zaštitni sloj do armature minimalno 5 cm za temelje i zidove, 4.0 cm za gornju ploču.

Tehnički uslovi za izvođenje AB konstrukcije

Prije postavljanja armature u temelje neophodno je izbetonirati sloj podložnog betona debljine $d=5-10$ cm. Pri izvođenju armiračkih radova neophodno je ispoštovati projektovane razmake profila kao i dužine preklopa i sidrenja armature. U cilju ostvarenja projektovanih zaštitnih slojeva potrebno je predvidjeti dovoljan broj podmetača, a u cilju ostvarenja projektovanog položaja armature, potrebno je postaviti dovoljan broj distancera i razupora. Čist zaštitni sloj betona svih elemenata u dodiru sa zemljom je minimum 5 cm. Sve površine od betona moraju

se temeljno obraditi u vrijeme ugrađivanja. Obrada mora da bude takva da potisne krupnozrni materijal sa površine i da malter potpuno nalegne na oplatu da bi se stvorila ravna završna površina bez vode i vazdušnih mehurića ili šupljikavosti. Čim se beton dovoljno stvrdne, a oplata ukloni, cijela površina mora se temeljno očistiti, ukloniti tragove oplata ili isturene djelove, kako bi površina ostala ravna, bez ulegnuća ili nepravilnosti. Kod svih elemenata, pošto se beton ugradi i sabije, mora se poravnati do granica i visina naznačenih poprečnim presjekom. Kvalitet izrade mora biti takav da kada se kontroliše završna obrada letvom-ravnalicom od 4 m ne smije pokazivati veća odstupanja od 10 mm od propisane visine poprečnog presjeka. Skele i oplata moraju biti tako konstruisane i izvedene da mogu preuzeti opterećenje i uticaje koji nastaju u toku izvođenja radova bez štetnih slijeganja i deformacija, i osigurati tačnost predviđenu projektom konstrukcija. Sa betoniranjem se može započeti po odobrenju Nadzora, ali tek po prijemu konstrukcija skela od strane posebno formirane komisije Izvođača radova, koja je dužna da provjeri dimenzije ugrađenih elemenata, kvalitet izrade, kao i preduzete mjere zaštite na radu. Oplate betonskih elemenata ili djelova konstrukcije moraju obezbijediti da se oblik i dimenzije održe u granicama dozvoljenih propisanih odstupanja. Oplate se konstruišu od materijala i na način koji zavisi od zahtjeva koji su postavljeni u projektu, EN standardu i odredbama ovih Tehničkih uslova. Konstrukcija oplata mora biti takva da se one po otvrdnjavanju betona mogu skinuti bez oštećenja elemenata. Svi nosači i grede upotrebljeni za podupiranje oplata moraju biti posebno kruti, njihova konstrukcija se mora odrediti na osnovu ugiba koji ne smije prelaziti 1/1000 raspona pod punim opterećenjem. Oplate moraju biti što je moguće više nepropustljive i moraju se prije betoniranja dobro navlažiti sa obje strane. Za premazivanje oplata i kalupa mogu se upotrebljavati samo sredstva koja ne dovode do izmjene izgleda i boje betona niti djeluju agresivno na svjež ili očvršli beton i armaturu. Ukoliko projektom posebno nije predviđeno, duž uglova oplata, da bi se ivice betonskih elemenata sačuvala od oštećenja prilikom skidanja oplata, treba ugraditi lajsne trouglastog preseka sa 15 mm katetama. Žice za utezanje oplata moraju biti provučene kroz plastične cjevčice, s tim što raspored istih na vidnim površinama mora biti pravilan. Gdje je unutrašnjost dna oplata nepristupačna, donje table oplata moraju se ostaviti slobodne, tako da se mogu ukloniti zbog čišćenja nepoželjnog materijala prije ugrađivanja betona.

HIDROTEHNIKA – PRIMARNI CJEVOVOD AC Ø 400 mm

Prilikom izvođenja radova Izvođač je dužan da se pridržava važećih standarda EN 805 kao i ostalih relevantnih standarda iz oblasti hidrotehnike.

Zemljani radovi

Zemljani radovi će se izvoditi prema konturi temelja u planovima oplata datim u Glavnom projektu, odnosno prema definisanim širinama rova. U toku izvođenja radova, Nadzorni organ i Naručilac uz saglasnost Projektanta, a prema okolnostima, mogu mijenjati granice iskopa kao i nagibe usjeka i nasipa.

Sve iskope izvršene izvan linije profila i temeljnih jama objekata, odnosno prekope nastale krivicom Izvođača radova, Izvođač je dužan dovesti u projektovano stanje nasipanjem odgovarajućeg materijala i njegovim zbijanjem. Materijal iz iskopa će se deponovati samo na ona mjesta koja odrede Naručilac i Nadzorni organ, uz saglasnost Investitora. Materijal iz iskopa koji zadovoljava propisane uslove kvaliteta, koristiće se za sva nasipanja.

Nasipanje pojedinih materijala vršiće se prema mjerama i dimenzijama datim u projektu. Sva nasipanja materijalom iz iskopa treba vršiti u horizontalnim slojevima visine do 30 cm, zavisno od vrste materijala, a zbijaće se ručno ili mašinski prema uslovima za zemljane radove. Pri tome treba voditi računa o blizini betonskih objekata. Ugrađivanje materijala pored betonskih građevina može početi tek kada beton postigne dovoljnu čvrstoću. Ukoliko u toku izvođenja konstrukcije, dođe do sleganja ovako nasutog i nabijenog materijala, treba izvršiti nova nasipanja do projektovanih kota i do postizanja potrebnog stepena zbijenosti za tu poziciju. Nadzorni organ će stalno kontrolisati efekat zbijanja nasipa i postizanje potrebne zbijenosti.

Betonski i armirano-betonski radovi

Svi betonski i armirano-betonski radovi se moraju izvesti u svemu prema Pravilniku o betonu i armiranom betonu, EN 206 ili drugim važećim standardima po zahtjevu Naručioca. Prije početka betoniranja izvršiti pregled oplata, podupirača i skele u pogledu stabilnosti i oblika i u toku betoniranja vršiti kontrolu istih. Kod armature voditi računa da je ista pravilno postavljena a u toku betoniranja voditi računa da ostane u postavljenom položaju i da bude sa svih strana obuhvaćena betonom.

Spravljanje i ugrađivanje betona vršiti isključivo mašinskim putem. Naznačena marka betona mora se postići pravilnom mješavinom portland cementa, vode i agregata, kao i kvalitetom ovih sastojaka. Izvođač je dužan redovno da kontroliše kvalitet betona uzimanjem probnih tijela i da uredno pribavlja ateste o njihovom ispitivanju.

Prekid i nastavljavanje betoniranja vršiti po tehničkim propisima i uputstvu nadzornog organa i projektanta konstrukcije. Prekid mora biti ranije određen.

Segregaciju betona spriječiti pravilnim ugrađivanjem betona. Izvedenu konstrukciju od betona štititi od sunca, mraza i vjetrova i održavati njenu površinsku vlažnost u trajanju od najmanje tri dana, u skladu sa važećim standardima iz ove oblasti.

Posle skidanja oplata, sve betonske površine odmah dok je beton još svjež, očistiti od iscurelog mlijeka, ostataka od žica, cijevi i sl. koje su služile za montažu oplata. Oplata mora biti izvedena tačno prema crtežima iz projekta, dobro razuprta i učvršćena. Podupirači i skela moraju biti dobro dimenzionisani i pravilno raspoređeni i ukrućeni kako ne bi došlo do pomeranja prilikom betoniranja.

Sve unutrašnje površine oplata moraju biti potpuno ravne, u istoj ravni sa nastavcima, kako bi vidne površine gotovog elementa bile ravne. Oplata mora biti tako postavljena da se može lako demontirati.

Betonski čelik za armiranje betonskih konstrukcija mora odgovarati važećim JUS, odnosno EN standardima i mora biti u skladu sa čelikom naznačenim u statičkim proračunima. Svaka izmjena čelika mora biti prijavljena i odobrena od strane nadzornog organa i projektanta konstrukcije. Čelik mora biti isječen i savijen u svemu prema detaljima armature. Postavljanje armature izvršiti u svemu prema detaljima Projekta konstrukcije sa obaveznom postavljanjem podmetača od istog čelika ili plastike tako da se ostvari potrebno odstojanje od oplata i isto zadrži prilikom betoniranja. Vezivanje armature je obavezno 100%. Prije početka betoniranja izvođač je obavezan da traži prijem armature i saglasnost nadzornog organa da može početi sa betoniranjem. Tokom betoniranja voditi računa da armatura ostane u postavljenom položaju.

Izrada podloge (jastuka) ispod, oko i iznad cijevi

Radi što boljeg nalijeganja cijevi, a u cilju ravnomjernijeg opterećenja po dužini cjevovoda neophodna je izrada jastuka. Jastuk mora biti pažljivo pripremljen i ravnomjeran u zemljanom materijalu (bez prisustva kamena). U tu svrhu služi dno rova, koje treba da bude pažljivo iskopano tačnosti do na ± 1 cm, poravnato sa niveletom cjevovoda.

Ako se cjevovod postavlja u kamenitom terenu, neophodna je izrada posebnog jastuka od pijeska po cijeloj širini rova debljine $d=10$ cm. Prostor oko cijevi i iznad cijevi (do visine nadsloja od 10 cm) mora biti izveden od pijeska $D_{\max}=4$ mm. U izuzetnim slučajevima može se umjesto pijeska koristiti rastresita zemlja iz iskopa ali nikako glina, posto bi došlo do lijepljenja za cijevi, kasnije zbog promjene vlažnosti došlo bi do pucanja i time bi bila prouzrokovana dopunska opterećenja na cjevovodu.

Pijesak koji se stavlja ispod, kao i iznad i oko cijevi mora biti nabijen. Izbor alata za nabijanje kao i operacija nabijanja - podbijanja mora biti takva, da ne dođe do oštećenja cijevi ili fazonskih komada.

Monterški radovi

Radovi na cjevovodima od PEHD

Cijevi od polietilena se proizvode u skladu sa zahtjevima standarda EN12201-1/2012, EN12201-2/2012 i EN ISO 9080/2014.

Cijevi se proizvode za radne pritiske PN6 klasa S8 i PN10 klasa S5, spoljnih prečnika od 20, 25, 32, 40, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225 i 250 mm. Osnovne karakteristike polietilena visoke gustoće, koje ga izdvajaju kao jedno od najčešće primjenjivanih materijala za spoljne instalacije vodovoda su sledeće:

- Materijal je apsolutno netoksičan i potpuno inertan u kontaktu sa vodom;
- Cijevi su lake su za transport i rukovanje;
- Lako se nastavljaju zavarivanjem ili spojnica;
- Životni vijek im je preko 50 godina;
- Nemaju uticaja na miris i ukus vode;
- Ne hvata se na njima kamenac pa se ne smanjuje protok vremenom;
- Vrlo su fleksibilne i izuzetno otporne na vibracije, na seizmičke udare i na pomjeranje tla;
- Zbog svoje elastičnosti trasa cjevovoda može da prati konfiguraciju terena, pa nema potrebe za mnogim fazonskim elementima;
- Radijus savijanja je 20 d;
- Cijevi su postojane na UV zrake i na temperature: -30°C do 60°C (80°C);
- Imaju visoku otpornost na abraziju;
- Vrlo su niski gubici pritiska jer je koeficijent trenja 10 puta manji nego kod čeličnih cijevi.

Prijem i rukovanje cijevima

Sve dimenzije cijevi do prečnika DN110 mm isporučuju se u koturovima dužine po želji kupca. Cijevi prečnika od 50 do 400 mm sijeku se na dužine 6 odnosno 12 m. Polietilen je žilav elastičan materijal. i pored toga, cijevima .treba pažljivo rukovati, budući da su mekše

od metala, te su moguća oštećenja. Kod transporta cijevi treba odabrati odgovarajuće prevozno sredstvo bez oštih ivica, eksera, nečistoća i slično. Cijevi se priistovaru ne smiju vući po podu prevoznog sredstva. Za vrijeme transporta i skladištenja, cijevi u palicama moraju ležati po cijeloj dužini.

Cijevi se skladište na otvorenom prostoru. Za skladištenje duže od jedne godine moraju se zaštititi od štetnog dejstva sunčevih zraka. Ravne cijevi se skladište horizontalno, na ravnoj podlozi bez kamenja i oštih predmeta, do visine od jednog metra. Cijevi pakovane u obliku koluta, po mogućnosti se skladište u horizontalnom položaju do visine 1,5 metra. Da bi se izbjegle deformacije, nepaletirane cijevi ne smiju se skladištiti na visinu veću od 1 metra. Cijevi moraju na krajevima biti zatvorene da se sprječi ulaz nečistoća. Cijevi se ne smiju skladištiti u blizini zagrijanih površina niti doći u kontakt sa gorivima, rastvaračima, bojama i sl.

Vrste spojeva

Polietilenske cijevi se mogu spajati na više načina (MEST EN 12201-3/2012):

- rastavljivom vezom (metalne spojnice, spojnice i fazonski komadi od PE i PP, prirubnice)
- nerastavljivom vezom (zavarivanje je čeon, polifuzijsko i sa elektrofuzionim spojnim elementima)

U rastavljive veza PEHD cijevi spadaju sledeće vrste spojeva:

- mehaničke spojnice
- spojevi sa slobodnom prirubnicom
- dilatacijski spojevi

Plastične mehaničke-kompresione spojnice se koriste za polietilen visoke gustoće i niske gustoće u kolutima, sa radnim pritiskom do PN 16i za prečnike do DN110 mm. Montaža spojnica je jako jednostavna, a na tržištu se može naći veliki broj spojnih fittinga sa ovim mehanizmom (lukovi, račve i sl.).



Sl. 3.4.1. Mehaničke spojnice za spajanje manjih prečnika PEHD cijevi

Cijevi većih prečnika od DN50 mm se mogu spajati preko PEHD tuljaka sa letećim prirubnicama, pri čemu se PEHD tuljak čeonim zavarivanjem spaja sa cijevima. Ova vrsta spoja se uglavnom koristi na prelazu sa cijevi na prirubničke fazonske komade. Pored tuljaka sa letećim prirubnicama, proizvode se i tuljci sa integrisanom flanšom od PEHD.



Sl. 3.4.2. PEHD tuljak sa slobodnom iintegrisanom prirubnicom

Spajanje dilatacionim spojnica - kompenzatorima (MDK komadima) vrši se na onim pozicijama na kojima je potrebno obezbijediti mogućnost demontaže cjevovoda i/ili dozvoliti elongaciju tj. skraćenje cjevovoda od PEHD usled temperaturnih kolebanja.



Sl. 3.4.3. MDK komad - fiksni fleksibilni tip

Pored rastavljivih veza, PEHD cijevi se mogu spajati fiksnim, nerastavljivim vezama. U te spojeve spadaju:

- spajanje ekstruzijom
- električne spojnice
- ručno (džepno) spajanje
- čeno zavarivanje

Spajanje metodom ekstruzije je rjeđe u primjeni na našim prostorima kada je u pitanju spajanje cjevovoda na terenu, koje se uglavnom primjenjuje prilikom izrade prefabrikovanih elemenata od PEHD (rezervoara, uređaja za prečišćavanje i sl.).

Spajanje električnim spojnica je često zastupljeno, naročito u situacijama kada je nemoguće izvršiti spajanje cjevovoda u rovu. Tada je potpuno opravdana primjena ovih spojnica. Ove spojnice imaju u unutrašnjosti promjera elektrodu koja aparatom sa transformatorom i satom kojim se reguliše vrijeme zagrijavanja, topi materijal cijevi. Najprije se elektro spojnica i prethodno očišćene i prirpemljene cijevi pozicioniraju na istoj osi. Zatim se na spojnicu povezuje dovod električne energije. Elektroda koja je inkorporirana u unutrašnjost spojnice se tada zagrijava, zagrijavajući istovremeno i okolni materijal. Polje istopljenog polietilena u elektro spojnici se postepeno povećava i prenosi toplotu na spoljnu

površinu cijevi koja se takođe topi. Zagrijana cijev neznatno povećava svoj prečnik, a istopljeni polietilen u unutrašnjosti spojnice nema više prostora za širenje, čime se povećava pritisak oko vara do vrijednosti potrebne za spajanje cijevi. Nakon postizanja tog pritiska prekida se dovod električne energije. Na taj način će spoj biti gotov nakon isteka vremena potrebnog za hlađenje. Savremeni uređaji za elektrofuziono zavarivanje imaju mogućnost kompletnog vođenja ovog procesa i formiranja zapisnika o procesu zavarivanja koji se po potrebi može odštampati. Na tržištu su, pored običnih, linijskih spojeva, dostupni i elektrofuzioni fitinzi (lukovi, redukcije, odvojeci i sl.)



Sl. 3.4.4. Električna spojnica i fitinzi

Najčešći i najefikasniji način spajanja PE cijevi je čeono zavarivanje, koje se koristi kod izrade fazonskih komada. Za izvođenje su čeonog spajanja sa termoelementom, potrebno je imati sledeću opremu: aparat sa nosačem cijevi koji mora garantovati stabilnost, izbjegavajući eventualna zakrivljenja; brusilicu za brušenje i čišćenje dva kraja cijevi koje se spajaju a koja garantuje savršeno prijanjanje istih; hidrauličnu centralu pod pritiskom za pomicanje cijevi postavljene na aparatu termo ploču za zagrijavanje spojnih površina.



Sl. 3.4.5. Oprema za čeono zavarivanje PEHD cijevi

Spajanje se vrši u tri faze:

- ✓ Zagrijavanje krajeva preko ugrijanog termoelementa do 210 -220 °C.
- ✓ Sjedinjavanje
- ✓ Hlađenje

Sjedinjavanje (spajanje) se može podijeliti u slijedeće faze: približavanje dvaju krajeva; spajanje cijelom površinom i pritisak do potpunog spajanja dvaju krajeva. Važno je da se ova operacija izvrši u roku od 10 sekundi. Hlađenje se mora vršiti prirodnim putem i to na mašini, sa pritiskom do temperature od 50 do 60 °C, važno je izbjegavati neke spoljne rashlađivače. Za neposredno utvrđivanje kvaliteta spoja dvaju krajeva, treba biti vidljiv prsten od taline po cijeloj kružnici. Visina prstena zavisi od materijala i debljine stjenke cijevi koje se zavaruju.

Visina prstena mora biti jednaka sa obje strane vara, pri čemu debljina vara na najtanjem dijelu mora biti veća od debljine stjenke cijevi. Prije kontrole koja se izvodi pod pritiskom spojene cijevi, uobičajeno je da se prička jedan sat nakon zadnjeg varenja.

Kako bi se mogla ostvariti projektovana geometrija cjevovoda, u upotrebi je veliki broj prefabrikovanih fittinga formiranih pomoću čeonog zavarivanja.



Sl. 3.4.6. Prefabrikovani fitinzi od PEHD

Izvođač je dužan da pribavi ateste o kvalitetu svih upotrijebljenih prefabrikovanih materijala i opreme. Što se tiče čeonog zavarivanja PEHD cijevi, izvođač je dužan da obezbijedi kadar koji je u potpunosti obučen za izvođenje ove vrste radova.

Kvalitet podloge za polaganje cijevi i potreban stepen zbijenosti posteljice

Polietilenske cijevi se mogu polagati u zemlju, iznad zemlje i pod vodom. Za polaganje vodovodnih PEHD cijevi u zemlju u potpunosti se moraju poštovati uslovi propisani standardom EN805, odnosno EN1610 za kanalizacione PEHD cijevi. Kod ukrštanja sa saobraćajnicama ili vodotocima, prilagođava se i dubina polaganja uz primjenu zaštitne cijevi. Iako se cijevi u nekim slučajevima mogu polagati neposredno na dno rova kod iskopa u kamenitom materijalu, preporuka je da se u svim slučajevima cijev polaže na posteljicu od pijeska debljine 10-15 cm. Cijev položena u rov se zatrpava pijeskom do visine min 10 cm iznad cijevi, a zatim narednih 30 do 40 cm finijim materijalom iz iskopa, bez sadržaja krupnog kamenja koje bi moglo izazvati oštećenja na cjevovodu. Nasuti materijal treba dobro nabiti tako da ispuni sve praznine oko cijevi. Kompaktiranje slojeva oko cijevi se uglavnom vrši ručno ili primjenom manjih hidrauličkih alata, do visine od oko 30 cm iznad tjemena cijevi.

Polaganje cijevi u rov

Prije polaganja u kanal, kotur treba odviti najmanje 24 h ranije. Polaganje cjevovoda ne treba vršiti pri temperaturama oko 0°C. Kod spoljnih temperatura bliskih 0°C cijevi se odmotavaju sa kotura uz zagrijavanje toplim vazduhom do 100°C.

Preporučuje se da se, prije polaganja, cijevi provjere da nijesu oštećene. Nakon toga se vrši njihovo spajanje tj. čeonu zavarivanje pored rova. Nakon procesa hlađenja varova, cijevi se polažu u rov. Rov za cijev treba da je širi 30-40 cm od prečnika cijevi. Polaganje cijevi vrši se na prethodno pripremljenu i nivelisanu posteljicu. Prilikom polaganja cijevi u rov treba voditi računa o linearnom toplotnom koeficijentom širenja polietilena ($2 \times 10^{-4}/K$). Iz tog razloga se cijevi polažu u rov vijugasto. Kod promjene pravca trase treba uzeti u obzir najmanje dozvoljene prečnike savijanja za različite temperature:

$R_{min}=50$ d na $0^{\circ}C$.

$R_{min}=35$ d na $10^{\circ}C$

$R_{min}=20$ d na $20^{\circ}C$

Mjesta spajanja na cjevovodu se zatrpavaju tek posle obavljenog ispitivanja na probni pritisak, dok se ostatak cijevi zatrpava kako bi se cijev prije hidrauličkog ispitivanja propisno fiksirala.

Ispitivanje cjevovoda na pritisak vrši se u skladu sa odredbama standarda EN805, a rezultati ispitivanja se zapisnički vode i ovjeravaju od strane Izvođača radova i Nadzornog organa na gradilištu.

Radovi na cjevovima od PVC

Cijevi za sisteme kućne i ulične kanalizacije zajedno sa odgovarajućim spojnicama su predviđeni za uklanjanje svih vrsta otpadnih voda. Veoma lako se postavljaju, a spajaju se međusobno spojnim elementima pri čemu se gumenim prstenovima obezbjeđuje potpuna zaptivenost spoja. Cijevi izdržavaju temperature do $+ 60^{\circ}C$. Otporne su na slanu vodu, alkohol, kisjeline, alkale, sulfate, agresivne gasove i sve vrste deterdženata. Sa druge strane, ne mogu se koristiti kod otpreme vode koja sadrži visok procenat benzena, benzina (nafta) ili acetona.

Osnovne karakteristike, tehnički podaci i primjenljivost:

- veoma lak materijal
- jednostavan i lak način kako transporta tako i rukovanja
- brzo i jeftino montiranje
- spojnice su otporne na vodu i druge tipove tečnosti
- otporne su na koroziju u alkalnim, kisjelim ili agresivnim okruženjima
- dobar su električni izolator, a takođe su otporni na mehanički uticaj
- vijek trajanja duži od 50 godina
- praktično bez troškova održavanja cjevovoda
- spojevi sa mufovima i zaptivni prstenovi su napravljeni od EPDM gume (EN 681)
- EN1401, EN 1610 a fazonski komadi EN 1452
- DIN19531

Područje primjene i statičke preporuke:

Primena serije cijevi zavisi od mjesta polaganja, kvaliteta zemljišta i od vrste podloge, od opterećenja, od različitih uslova i sl.

Cijevi serije S-20 i S-16 koriste se u normalnim uslovima, što znači gdje su zemljište, rov, metode zatrpavanja i sabijanja zemljišta normalni. Cijevi serije S-25 polažu se na terenima gdje je izričito sipak materijal. Polaganje kanalizacionih cijevi i spojnih elemenata dozvoljeno je bez posebnog statičkog dokaza pod sledećim uslovima:

- Pri polaganju u zemlju pokrivni sloj iznad naglavka cijevi mora da iznosi najmanje 150 mm. Ukoliko se ne mogu izbjeći opterećenja usled ugradnih konstrukcionih djelova, treba ugraditi zaštitne cijevi.
- Pri polaganju u kanale minimalne širine, pokrivni sloj ne smije da prelazi 6 m, dok pri polaganju ispod nasipa i u veoma široke kanale taj sloj ne treba da prelazi 4 m.
- Zemljište za nasipanje treba da ima približno sledeće karakteristike: $g < 20$, 5 KN/m^3 $r < 22,50$
- Polaganje u području podzemnih voda dozvoljeno je samo pod uslovom da se spriječi odnošenje nasipnog materijala.
- Nasipanje u zoni cjevovoda (do najmanje 30 cm iznad tjemena cijevi) vrši se bezkamenitim materijalom koji se ujedno, može i sabijati. Materijal za zasipanje, koji je u direktnom dodiru sa cijevi, može se uzeti sa gomile od iskopanog kanala, ali ga treba prethodno očistiti od krupnog materijala. Sabijanje oko cijevi vrši se ručnim ili hidrauličkim alatom. Materijal se svaki put nasipa samo do tjemena cijevi i sabijanje se vrši samo sa strane, a nikako u zoni koju zauzima cijev. Materijal se sabija sve dok se ne ostvari dobro podgrađivanje kanalizacionog voda sa strane. Nasipanje iznad tjemena cijevi vrši se u slojevima, tako da viši slojevi sabijaju niže.

Hidrauličko ispitivanje gravitacionih cjevovoda kanalizacije

Posle izvedene montaže cjevovoda, a prije ispitivanja vodonepropusnost, mora se izvršiti osiguranje cjevovoda na način kako je objašnjeno u nastavku.

Provjeravanje kanalizacione mreže na vodonepropusnost vrši se prije zatrpavanja cijevi u rovu, a u svemu prema zahtjevima iz standarda EN 1610. U terenu sa visokom podzemnom vodom vodonepropusnost cjevovoda se određuje putem mjerenja količine vode koja prodire u cjevovod na prelivu koji se postavlja u kanalu kod nizvodnog šahta.

Kod suvog terena mjerenje se vrši na dva načina. Po prvom načinu istovremeno će se vršiti ispitivanje na dvije susjedne dionice za tri revizionara silaza. Na krajnjim silazima blindira se mreža a kroz srednji silaz kanali se pune vodom do određene kote. Zatim se vrši osmatranje spojnica na vodonepropusnost i održavanje konstantnog nivoa vode u šahtu u toku 30 minuta. Kada je izvršeno ispitivanje na vodonepropusnost i dat nalog od strane nadzornog organa za izvođenje sledeće faze radova na cjevovodu, neophodno je sve privremene potpore oko učvršćivanja cjevovoda za fazu ispitivanja zamijeniti stalnim objektima.

Cjevovod se mora učvrstiti od pomjeranja zbog nastupajućih unutrašnjih sila i spoljnih uticaja. Kod ugrađivanja cjevovoda na strminama treba vršiti zatrpavanje cijevi i nabijanje materijala u slojevima od po 10 cm debljine sve do nivelete terena. Nabijanje mora biti izvedeno tako da ne dozvoli prodiranje atmosferskih padavina u rov, jer bi mogle izazvati ispiranje pijeska a time i havariju cjevovoda.

U nastavku se daje predlog formulara za ispitivanje gravitacionih cjevovoda prema EN 1610.

Montaža šahtova

Projektnom dokumentacijom predviđena je ugradnja atestiranih vodonepropusnih armirano-betonskih prefabrikovanih šahtova na dionicama sa padovima manjim od 6%.

Nakon izvršenog iskopa za potrebe polaganja AB prefabrikovanih šahtova, vrši se nasipanje sloja šljunkovito-pjeskovitog materijala $D_{\max}=16$ mm do debljine od max 20 cm, sa zbijanjem do postizanja propisanog modula stišljivosti ($M_s=50$ MPa). Nakon toga se izvodi podloga od nearmiranog betona MB 30 (C30/37 prema EN206) debljine 15 cm. Na tako formiranu podlogu vrši se postavljanje prvog elementa šahta – AB cijevi. Svi elementi šahtova se spajaju preko pero-žljeb veze i montiraju se uz upotrebu autodizalice, pri čemu je neophodno voditi računa o pravilnom kačenju betonskih elemenata kako ne bi došlo do njihovog oštećenja, ili povrede osoblja koje radi na montaži. Vodozaptivenost spojeva se ostvaruje upotrebom vodozaptivnog prstena ili upotrebom specijalne bitumenske mase kojom se obrađuje spoj dva elementa šahta po cijelom obimu. Kod pojedinih proizvođača se međusobna veza elemenata ostvaruje pomoću gumenog integrisanog prstena koji se ugrađuje u svježu betonsku masu u toku izrade elementa.

Prilikom formiranja spoja između elemenata šahta moraju se poštovati preporuke proizvođača po pitanju materijala i načina obrade spojeva kako bi se dobili potpuno nepropusni spojevi. Završni element armirano-betonskih šahtova predstavlja završna betonska ploča u koju se prilikom betoniranja fiksira ram za poklopac od nodularnog liva prema standardu MEST EN124. Tokom montaže šahta geodetskim snimanjem se definiše položaj ulivnih odnosno izlivnih cijevi, nakon čega se pristupa bušenju otvora odgovarajućih dimenzija u zidu šahta pomoću specijalizovanog alata (dijatuba sa brentačom). Moguće je naručiti i gotove AB šahtove sa potrebnim otvorima, ali zbog mogućih izmjena na terenu, otvori se mogu formirati i na gradilištu upotrebom odgovarajućeg alata od strane obučenog i kvalifikovanog osoblja. Nakon što se dobije obrađen kružni otvor u zidu šahta vrši se montaža odgovarajućeg KGF uložka od PVC sa zaptivnom gumom. KGF uložak omogućava ispravljanje montirane cijevi do 50°. Nakon toga pristupa se montaži kratkih PVC cijevi dužine 1 m i spajanje sa izvedenim cjevovodom. Zatrpavanje cjevovoda i šahta izvesti nakon izvršenog hidrauličkog ispitivanja. Posebnu pažnju obratiti na zbijanje tla oko postavljenih elemenata šahta i montiranih cijevi, kako bi se ostvarila potrebna zbijenost na nivou kolovozne konstrukcije.

Zatvaranje rova

Položene i montirane cijevi treba prije hidrauličkog ispitivanja zatrpati pjeskovito-šljunkovitim materijalom u visini od najmanje 30 cm iznad cijevi, ali tako da spojnice ostanu vidljive. Pri tome je neophodno prvi nadsloj u debljini od minimum 10 cm iznad tjemena cijevi izvesti od pijeska $D_{\max}=4$ mm. Cijevi prije zatrpavanja rova po svojoj cijeloj dužini moraju biti dobro podbijene. Najčešće greške su šupljine, "kaverne" ispod i oko cijevi koje mogu prouzrokovati promjenu geometrije cjevovoda i probleme u njegovom funkcionisanju.

Do mehaničkog oštećenja dolazi najčešće usled obrušavanja bokova iskopanog rova, pada teških predmeta na cijev i sl. Ne smije se dozvoliti punjenje rova vodom prilikom jakih pljuskova. Zatrpavanjem rova ne postiže se samo zaštita položenog cjevovoda od mehaničkih udara, nego i prilagođavanja cijevi uz "jastuk". Iz prednjeg proizilazi da se na svaku cijev pažljivo postavlja opterećenje, ali tako da spojevi budu vidljivi, te da se može intervenirati ako se ukaže potreba, odnosno ako spoj curi. Nakon izvršenog hidrauličkog ispitivanja i otklanjanja svih nedostataka na cjevovodu pristupa se finalnom zatrpavanju rova. Preostali

dio rova treba nasipati materijalom iz iskopa, uz odbacivanje kamenih samaca, u slojevima od po 30 cm. Zbijanje materijala u rovu nakon dostignute debljine nadsloja iznad cijevi $d=30$ cm, vršiti u svemu prema zahtjevima EN805. Nasipanje do vrha rova se vrši u slojevima ne debljim od 30 cm. Zatrpavanje rova se izvodi anorganskim šljunkovitim materijalom iz iskopa, ukoliko je za njega moguće dokazati stabilnost u trupu puta (po mogućnosti izvođenjem probne dionice). Materijali iz iskopa koji se mogu upotrijebiti za zatrpavanje rova imaju koeficijent uniformnosti granulometrijskog sastava $U \geq 9$. Ukoliko se nasipanje vrši nekoherentnim materijalima, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30 mm, sa maksimalno 10% zrna veličine do 40 mm.

Naručilac i nadzorni organ mogu da zahtijevaju izmjenu materijala iz iskopa ukoliko se pokaže da se sa tim materijalom ne može postići odgovarajući stepen zbijenosti rova. Kontrola zbijenostina terena vrši se pomoću ploče sa padajućim tegom. Za obezbjeđivanje potrebnog stepena zbijenosti predviđa se izvođenje 5 do 10 opita na 100 m cjevovoda na svakom sloju debljine 30 cm, pri čemu je obavezno izvođenje najmanje po jednog opita na pozicijama gdje je planirana ugradnja šahtova. Slojeve je potrebno zbijati do postizanja modula stišljivosti tla od 40MPa (MN/m^2) na svakom pojedinačnom sloju nasipa i na sloju tampona ispod šahtova, a na koti posteljice kolovozne konstrukcije neophodno je postići modul stišljivosti od minimum 50MPa (MN/m^2). Ako se desi da je rov prekopan na dubini većoj od projektovane, dodavanje materijala mora se izvesti u slojevima sa nabijanjem mehaničkim sredstvima do prirodne zbijenosti.

Za cjevovod koji se polaže u trotoaru - bankini, mora se postići stepen zbijenosti koji važi na putevima, zavisno od kategorije.

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće Nadzorni organ, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani. U slučaju da Nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može naknadno da promijeni obim ispitivanja. Sporazumno s Nadzornim organom, može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i po drugim priznatim metodama. U tom slučaju moraju biti, u saglasnosti sa Nadzornim organom, navedeni kriterijumi kvaliteta ugrađivanja, kao i način i obim ispitivanja.

Ostali uslovi izvođenja radova

S obzirom da se hidrotehničke instalacije uglavnom planiraju u pojasu postojeće putne infrastrukture radi mogućnosti održavanja i eventualnog proširenja u budućnosti, to je neophodno propisati mjere sanacije rova za polaganje instalacija kako bi se na nivou kolovozne konstrukcije ostvarila potrebna nosivost i spriječile eventualne štete uzrokovane neadekvatnim izvođenjem radova na hidrotehničkim objektima i instalacijama. U nastavku su date instrukcije koje se odnose na minimalne uslove kvaliteta izvedenih radova na saobraćajnicama, zavisno od kategorije.

Radovi na sanaciji kolovozne konstrukcije

Donji noseći sloj

Izradi donjeg nosećeg sloja kolovozne konstrukcije pristupa se nakon izvršenog zbijanja materijala u rovu do kote posteljice i postizanja modula stišljivosti M_s od 50MPa kao i potvrde o prijemu izvedenih slojeva od strane Nadzornog organa. Posteljicu treba izvesti

ravno sa tačnošću kota od ± 2 cm. Posteljicu izvesti sa blagim nagibom u smjeru poprečnog pada kolovoza.

Donji noseći sloj se izrađuje od tamponskog, šljunkovito-pjeskovitog materijala $D_{max}=31.5$ mm. Debljina donjeg nosećeg sloja na nekategorisanim i putevima niže kategorije treba da iznosi min 15 cm (u proračunu količina za predmjer i predračun uzeta debljina 20 cm), dok je duž dionica koje se vode magistralnim ili regionalnim pravcima potrebno izvesti dva sloja tampona (20+15 cm). Ukoliko Nadležna institucija u čijoj je nadležnosti predmetna saobraćajnica izda uslove za sanaciju, Izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava tih uslova i obezbijedi potrebne dokaze o kvalitetu ugrađenog materijala i radova.

Stepen zbijenosti tampona kontrolisati pomoću ploče sa padajućim tegom, izvođenjem 5-10 opita na svakih 100 m uz obavezno izvođenje opita uz izvedene šahtove koji vrlo često predstavljaju slaba mjesta u kolovoznoj konstrukciji. Po potrebi Nadzor može zahtijevati i veći broj opita od propisanog u slučaju da postoji sumnja u kvalitet nasipanja i zbijanja materijala. Na gornjoj koti tamponskog sloja kolovozne konstrukcije potrebno je postići modul stišljivosti $M_s=80\text{MPa}$ (MN/m^2). Svako dodatno ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata takođe pada na teret izvođača.

Materijal za izvođenje donjeg nosećeg sloja - tampona treba da zadovolji sledeće uslove po pitanju kvaliteta:

- koeficijent uniformnosti $U = d_{60}/d_{10}$: $15 \geq d_{60}/d_{10} \geq 30$
- materijal ne smije sadržati organske materije (određivanje zagađenosti organskim materijama približnom kolorimetrijskom metodom)
- granulometrijski sastav tamponskog materijala treba da zadovoljava uslove iz naredne tabele.

Veličina otvora sita (mm)	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	31.5
Min prolazi kroz sito (%)	2	5	8	11	15	25	35	60	100
Max prolazi kroz sito (%)	9	14	20	30	40	55	65	80	100

Materijal za donji noseći sloj ne smije se ugrađivati preko smrznute površine, niti se smije ugrađivati preko sloja snijega i leda.

Gornji noseći sloj BNS 22 i habajući sloj AB11

S obzirom da se trase cjevovoda polažu duž saobraćajnica različitih kategorija, potrebno je napraviti razliku u odnosu na kategorije puteva odnosno njihovo postojeće stanje. Naime, neophodno je, prilikom izvođenja iskopa, da Izvođač evidentira postojeće stanje kolovozne konstrukcije, pismeno putem gradilišne dokumentacije i fotografski.

Kod lokalnih, nekategorisanih puteva, puteva manje važnosti sanaciju kolovozne konstrukcije izvesti izvođenjem jednog sloja bitumeniziranog nosećeg sloja BNS22 debljine 6 cm i sloja

habajućeg asfalt-betona debljine 4 cm. Širina sloja BNS22 odgovara širini rova, dok je širina sloja AB11 uvećana u odnosu na širinu rova za 10 cm sa obje strane rova.

Sloj BNS 22 izvesti na prethodno pripremljenoj podlozi - donjem nosećem sloju debljine 20 cm, propisno nivelisanom i zbijenom do $M_s=80\text{MPa}$. Karakteristike ugrađene asfaltne mješavine treba da odgovaraju u svemu zahtjevima iz standarda JUS U.E9.021 ili drugog važećeg standarda po zahtjevu Naručioca, za srednje saobraćajno opterećenje. Prije početka radova na izvođenju sloja BNS22 nadzorni organ snima niveletu i ravnost podloge. Na djelovima gdje površina tamponskog sloja odstupa od propisane visine za više od 20 mm neophodno je da Izvođač izvrši popravku podloge. Popravka se vrši na sledeći način:

- Ukoliko je površina podloge-tampona ispod propisane nivelete, korekcija se vrši povećanjem debljine sloja asfalta, ili dodatnim nasipanjem i provjerom stepena zbijenosti ukoliko je odstupanje od propisane nivelete veće od dozvoljenog
- Ukoliko je visina podloge veća od propisane nivelete, Izvođač je dužan da izvrši uklanjanje viška materijala i da podlogu propisno kompaktira, kako bi se obezbijedila potrebna debljina asfaltnog sloja

Ukoliko se gradilišnom i foto dokumentacijom konstatuje značajno odstupanje postojeće kolovozne konstrukcije od gore navedene BNS22 (6cm)+AB11(4cm), u smislu da je sloj postojećeg asfalta manje debljine od gore navedene i lošijeg kvaliteta, sanaciju je moguće, uz prethodno odobrenje Nadzora, izvršiti izvođenjem jednog sloja BNS22 debljine 6 cm, širine veće od širine rova za po 10 cm obostrano. Umjesto BNS22 moguće je, na ovakvim saobraćajnicama ugraditi BNHS16 iste debljine.

O kvalitetu izvedenih asfaltnih radova potrebno je pribaviti odgovarajuće ateste izdate od strane ovlašćene institucije.

Asfaltni sloj (BNS 22) može se polagati samo na podlogu koja je suva i nije smrznuta.

Habajući sloj AB11

Prije početka radova na izvođenju sloja asfalt betona (AB11) podloga, tj. prethodno izvedeni sloj BNS22 mora biti dobro opran, očišćen čeličnim četkama i izduvan kompresorom. Pošto se završi čišćenje podloge, nadzorni organ snima niveletu i ravnost podloge. Dozvoljeno odstupanje ravnosti podloge kod izvođenja habajućeg sloja AB11s iznosi 15 mm. Ukoliko se utvrdi odstupanje nivelete prethodno izvedenog sloja BNS22 od predviđene, neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge u skladu sa sledećim smjernicama:

- na mjestima gdje je površina podloge ispod propisane nivelete, treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine AB11;
- na mjestima gdje je površina podloge iznad propisane nivelete, treba na odgovarajući način skinuti višak u podlozi;

Prije izrade asfaltnog sloja obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 g bitumenskog veziva po m^2 . Vrsta emulzije je u zavisnosti od vrste podloge.

Kod vođenja trase cjevovoda regionalnim i magistralnim putevima potrebno je veoma pažljivo pristupiti sanaciji kolovozne konstrukcije, s obzirom da neadekvatnim izvođenjem

ovih radova može biti ugrožena stabilnost trupa puta usled prodiranja vode sa površine kolovoza. Praksa je pokazala da se kod ove kategorije puteva u našoj zemlji kolovozna konstrukcija uglavnom izvodi od dva noseća i jednog habajućeg sloja. S obzirom da je predmjerom i predračunom radova predviđena širina rova od oko 1 m ili nešto više na magistralnim putevima, to se nameće pitanje mogućnosti pravilne ugradnje gornjih nosećih slojeva BNS22, s obzirom na otežano kompaktiranje asfaltnih slojeva upotrebom valjaka širine manje od širine rova, (valjcima manje težine ne postižu se adekvatni rezultati zbijenosti slojeva). Stoga se u ovim situacijama, prema uslovima koje izdaje institucija nadležna za upravljanje magistralnim i regionalnim putevima (Direkcija za saobraćaj), prvi sloj BNS22 izvodi u širini rova, dok se ugradnja drugog sloja vrši na širini rova proširenoj za po 20 cm sa obje strane. Sloj asfalt betona ugrađuje se na cijeloj širini kolovozne trake.

Materijal za izvođenje sloja od asfalt betona mora ispunjavati zahtjeve iz standarda JUS U.E4.014 ili drugog važećeg standarda po zahtjevu Naručioca.

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj dionici. Prilikom nastavljanja radova, posle dužih radnih zastoja ili prekida rada, mjesto sastava odsjeći po cijeloj debljini premazati bitumenskom emulzijom. Asfaltni slojevi sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova mogu se ugrađivati isključivo kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije da bude niža od +5°C. Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa se mora pokrivati. Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 140°C i viša od 175°C.

HIDROTEHNIKA –IZGRADNJA REZEROARA

KONSTRUKTIVNI SISTEM REZERVOARA

Objekat AB rezervoara je pravougaonog oblika u osnovi dimenzija 9,80 x 18,90 m koji sadrži dvije komore za vodu simetrično postavljene u odnosu na vertikali AB zid koji ih dijeli po dužini rezervoara u funkcionalnom i fizičkom smislu i zatvaračnicom uz rezervoar. Visina vode u rezervoaru je do 4,00 m, a čista visina unutar rezervoara bez vode iznosi 5,00 m.

Rezervoar je poluukopan sa nadslojem tla debljine do 0.50 m. Dvije mokre komore su unutrašnjih dimenzija 9.00 x 8.50 dok su dimenzije zatvaračnice 7.50 x 3.50 m. Uz objekat rezervoara kao njegov integralni dio projektovana je zatvaračnica koja u osnovi ima dimenzije 3,90 x 7,90 m i visine 5,80 m. Kota dna rezervoara +1575.00. Dio dna mokre komore i dno zatvaračnice su denivelisani za 0.20 m (+1574.80). Rezervoar je monolitne AB konstrukcije. Gornja ploča POS P1 je debljine 25 cm i oslanja se na zidove debljine 30 cm (POS Z1,Z3,Z5, POS ZA, POS ZB) i i dva poprečna zida debljine d=20 cm unutar svake komore (POS Z2,Z4), koji na svojim krajevima sa jednim podužnim zidom nijesu povezani, kako bi voda mogla ispuniti cijelu komoru nesmetano cirkulišući. Temeljna ploča rezervoara (POS T1) je debljine 40 cm. AB zidovi rezervoara i zatvaračnice su međusobno odvojeni dilatacijom od 5 cm. Na spoju zidova i temeljne ploče formirane su horizontalne vute. Maksimalna dubina iskopa oko 3.50 m, kota fundiranja +1574.60 i +1574.40. Iskop u tlu vršiti mašinskim putem tokom beskišnog perioda. Nagib privremene kosine iskopa 3:1. Prilikom iskopa obavezno prisustvo Nadzora u cilju utvrđivanja stvarnih uslova iskopa i fundiranja. Ukoliko se utvrde

nepovoljni geološki uslova i posebno nepovoljni elementi pada slojeva i pukotinskih sistema, potrebno je prilagoditi fundiranje stvarnim geotehničkim uslovima prema revidovanom projektu i izvršiti zaštitu temeljne jame prema revidovanom projektu zaštite temeljne jame.

Konstrukciju zatvaračnice čine AB zidovi debljine $d=20$ cm i krovna a.b. ploča debljine $d=20$ cm. Rezervoar i zatvaračnica su zaštićeni sa gornje svoje strane propisanom hidro izolacijom i njenom zaštitom, dok je za sam rezervoar preko ove zaštite pokriven i slojem zemljanog nasipa debljine $d=50$ cm. Hidro izolacija i njena zaštita rade se preko sloja za pad koji se izrađuje preko gornje ploče rezervoara i zatvaračnice od mršavog sloja betona debljine $d=10$ cm betonom kvaliteta C20/25, kao i ispod temeljne a.b.ploče, kao i sa spoljašnje strane a.b.zidova rezervoara i bočnih zidova zatvaračnice.

Temeljnu ploču betonirati na podlozi izvedenoj od podložnog betona debljine 10-15 cm nakon postavljanja hidroizolacionog sloja. Prekid betoniranja je u zidovima, na 20 cm od gornje kote temeljne ploče. Na prekidu ugraditi gumenu traku ("waterstop"). Ukoliko Izvođač napravi neprevideni prekid betoniranja ispod nivoa vodenog ogledala obavezan je ugraditi waterstop trake. Prije izrade temelja, nakon iskopa, izvršiti grubo ravnjanje podloge tamponskim materijalom ili slojem mršavog betona C20/25. Ukoliko se pojave manje kaverne ili veće pukotine, otvorene ili zaglinjene, izvršiti zapunjavanje i izmjenu glinovitih sočiva krupnim ili tamponskim materijalom uz zbijanje do modula $M_s \geq 50$ MPa. Provjeru zbijenosti uraditi metodom kružne ploče ili uređajem sa padajućim tegom i o tome napraviti Izvještaj, što se evidentira u građevinskom dnevniku.

Nasip sa "krova" u odgovarajućem nagibu formira zemljane kosine, koje ga štite od dejstva spoljašnjih uticaja. Ulaz u rezervoar je obezbijeđen sa dva potporna zida, AB "L" tipa (POS PZ1, PZ2), promjenjive visine od 3.80 do 5.10 m. Širina krune 30 cm, stope 3 m. Zid je vertikalna sa spoljašnje strane i pod nagibom u odnosu približno 1:15 sa unutrašnje strane. Minimalna dubina fundiranja 1.0 m. Ugao zida u odnosu na zatvaračnicu i dužinu zida (kampade) prilagoditi planu nasipanja i uslovima na terenu. Barbakane se postavljaju na rastojanju 1.0 m, kružnog oblika $\phi 100$ mm, u jednom redu na visini od cc 30 cm od nivoa terena sa donje strane zida (nakon zatrpavanja temeljne jame). Prostor iskopa neposredno iza zida se zasipa prirodnim šljunkovito-pjeskovitim (drenažnim) materijalom. Temelji i tijelo zida izvodi se u obostranoj oplati. Odmah nakon iskopa u temeljnoj jami treba izvesti sloj "mršavog" betona (marka betona čvrstoće ne manje od C20/25) debljine 5-10 cm, koji je podloga za formiranje armaturnih koševa.

Potporne zidove treba izvesti sa max dva prekida u betoniranja po vertikali u okviru jedne kampade (na kontaktu temelja i zida). Oplata treba da bude glatka (blažujka ili sl.) i bez uočljivih spojeva i teksture.

Kvalitet materijala za konstrukciju objekta

Za sve konstruktivne elemente je projektovan kvalitet materijala:

- beton marke C 35/45
- klasa izloženosti XD2
- vodonepropusnost betona VDP-1, dopušteno prodiranje vode 10 mm prema MEST EN 12390 - 8
- armatura B500B
- zaštitni sloj do armature minimalno 5 cm za temelje i zidove, 4.0 cm za gornju ploču.

Tehnički uslovi za izvođenje AB konstrukcije

Prije postavljanja armature u temelje neophodno je izbetonirati sloj podložnog betona debljine $d=5-10$ cm. Pri izvođenju armiranih radova neophodno je ispoštovati projektovane razmake profila kao i dužine preklopa i sidrenja armature. U cilju ostvarenja projektovanih zaštitnih slojeva potrebno je predvidjeti dovoljan broj podmetača, a u cilju ostvarenja projektovanog položaja armature, potrebno je postaviti dovoljan broj distancera i razupora. Čist zaštitni sloj betona svih elemenata u dodiru sa zemljom je minimum 5 cm. Sve površine od betona moraju se temeljno obraditi u vrijeme ugrađivanja. Obrada mora da bude takva da potisne krupnozrni materijal sa površine i da malter potpuno nalegne na oplata da bi se stvorila ravna završna površina bez vode i vazdušnih mehurića ili šupljikavosti. Čim se beton dovoljno stvrdne, a oplata ukloni, cijela površina mora se temeljno očistiti, ukloniti tragovi oplata ili istureni dijelovi, kako bi površina ostala ravna, bez ulegnuća ili nepravilnosti. Kod svih elemenata, pošto se beton ugradi i sabije, mora se poravnati do granica i visina naznačenih poprečnim presjekom. Kvalitet izrade mora biti takav da kada se kontroliše završna obrada letvom-ravnalicom od 4 m ne smije pokazivati veća odstupanja od 10 mm od propisane visine poprečnog presjeka. Skele i oplata moraju biti tako konstruisane i izvedene da mogu preuzeti opterećenje i uticaje koji nastaju u toku izvođenja radova bez štetnih slijeganja i deformacija, i osigurati tačnost predviđenu projektom konstrukcija.

Sa betoniranjem se može započeti po odobrenju Nadzora, ali tek po prijemu konstrukcija skela od strane posebno formirane komisije Izvođača radova, koja je dužna da provjeri dimenzije ugrađenih elemenata, kvalitet izrade, kao i preduzete mjere zaštite na radu.

Oplata se konstruišu od materijala i na način koji zavisi od zahtjeva koji su postavljeni u projektu, EN standardu i odredbama ovih Tehničkih uslova. Konstrukcija oplata mora biti takva da se one po otvrdnjavanju betona mogu skinuti bez oštećenja elemenata. Svi nosači i grede upotrebljeni za podupiranje oplata moraju biti posebno kruti, njihova konstrukcija se mora odrediti na osnovu ugiba koji ne smije prelaziti $1/1000$ raspona pod punim opterećenjem. Oplata moraju biti što je moguće više nepropustljive i moraju se prije betoniranja dobro navlažiti sa obje strane. Za premazivanje oplata i kalupa mogu se upotrebljavati samo sredstva koja ne dovode do izmjene izgleda i boje betona niti djeluju agresivno na svjež ili očvršli beton i armaturu. Ukoliko projektom posebno nije predviđeno, duž uglova oplata, da bi se ivice betonskih elemenata sačuvala od oštećenja prilikom skidanja oplata, treba ugraditi lajsne trouglastog preseka sa 15 mm katetama. Žice za utezanje oplata moraju biti provučene kroz plastične cjevčice, s tim što raspored istih na vidnim površinama mora biti pravilan. Gdje je unutrašnjost dna oplata nepristupačna, donje table oplata moraju se ostaviti slobodne, tako da se mogu ukloniti zbog čišćenja nepoželjnog materijala prije ugrađivanja betona. Prije početka betoniranja svakog elementa, Nadzor, na osnovu prethodno izvršene geodetske kontrole i kontrole geometrije elemenata koji se betonira mora zapisnički utvrditi da li izgrađena oplata zadovoljava u pogledu:

- situacionog položaja elementa i visinskih kota,
- dimenzija elemenata datih u projektu,
- učvršćenja i utezanja oplata,
- čistoće oplata.

Probno punjenje

Probno punjenje je potrebno izvršiti prije bilo kojih izolacionih radova odnosno obrade spoljašnjih i unutrašnjih površina zidova rezervoara. Rezervoar se mora puniti pitkom vodom postepenom sa maksimalnom brzinom punjenja od 1.20 m/24 h do dostizanja najvišeg radnog nivoa. Maksimalna brzina punjenja je takođe 1.20m/24 h do dostizanja najvišeg radnog nivoa. U slučaju pojave bilo kakvog procurivanja u toku trajanja testa (24 h), rezervoar se mora sanirati prije nastavka testa.

Procedura testiranja:

1. Punjenje AB rezervoara se mora sprovesti brzinom manjom od 1.2/24h.
2. Puni se rezervoar bez izolacije ili obrade zidova ili rezervoar sa djelimično obrađenim zidovima do maksimalnog radnog nivoa vode i postignuti nivo se održava 24 h.
3. Mjeri se pad nivoa vode u narednih 72 časa u cilju određivanja gubitka vode i poređenja za dozvoljenim gubitkom (72 časa je za minimizaciju upijanja vode od strane betona za vrijeme testa).
4. Mjerenje i bilježenje gubitka vode treba vršiti na svakih 24 časa. Gubitak zapremine se određuje mjerenjem pada nivoa vode i proračunom promjene zapremine vode u rezervoaru. Mjerenje nivoa vode vršiti na najmanje dvije lokacije (pod uglom od 180 stepeni između mjernih tačaka), poželjno na četiri lokacije pod uglom od 90 stepeni između mjernih tačaka. Zabilježiti temperaturu vode na na 457mm ispod nivoa vode pri prvom i zadnjem mjerenju.
5. Ako svi registrovani gubici vode u vremenu od 72 časa ne prevazilaze dozvoljeni gubitak vode, procurivanje se može smatrati prihvatljivim.
6. Ako procurivanje (gubitak vode) u bilo kojem od tri dana prekoračuju maksimalni dozvoljeni gubitak (procurivanje), test probnog punjenja treba produžiti do maksimalno pet dana.
7. Ako na kraju petog dana prosječni dnevni gubitak (prosječno dnevno procurivanje) ne prelazi maksimalni dozvoljeni gubitak, test se smatra pozitivnim odnosno gubitak vode prihvatljivim.
8. Ako procurivanje tj. gubitak vode prekoračuje maksimalni dozvoljeni gubitak, procurivanje se smatra pretjeranim i rezervoar se mora isprazniti a zatim i sanirati. Kriterijum prihvatljivosti Bez obzira na stvarni gubitak vode iz rezervoara sledeći uslovi se smatraju NEPRIHVATLJIVIM sa stanovišta vodonepropusnosti:

1. Procurivanje vode u rezervoar kroz pod, zidove ili spojeve zid-pod.
2. Pojava tečenja vode iz spojnica, pukotina ili iz zone ispod temelja (izuzetak je drenažni sistem ispod temelja).
3. Betonski rezervoari gdje se suvom rukom može opipati vlaga na spoljašnjim površinama zidova.
4. Pojava mrlja od vlage na spoljašnjim površinama zidova.

Vodonepropustljivost betonskih rezervoara se smatra prihvatljivom kada gubitak zapremine vode ne prelazi vrijednost od 0.025% za 24h.

Sanacija i ponovno testiranje

Rezervoar koji nije zadovoljio kriterijum vodonepropustljivosti pri probnom punjenju i koji nepokazuje vidljivo procurivanje može biti ponovno testiran nakon dodatnog perioda stabilizacije od 7 dana. Ukoliko rezervoar ne zadovolji ni pri drugom testu onda mora biti

saniran prije daljeg testiranja. Sanacija rezervoara, koji nisu prošli test vodonepropustljivosti kao i rezervoara koji pokazuju vidljive znake procurivanja treba da bude urađena prema uputstvima datim u ovom poglavlju.

Sanacija

Izvođač će izvršiti sve neophodne popravke ako rezervoar ne zadovoljava test vodonepropustljivosti ili je u bilo kojem drugom smislu defektivan. Način sanacije treba da bude prihvaćen od strane Nadzora.

Sanacija oštećenja betona

Najčešća metoda sanacije manjih gnijezda i džepova u betonu je uklanjanje („štemanje“) nekvalitetnog betona i njegova zamjena reparaturnim malterom koji se vezuje za zdravi beton vezivom koje nije na azi epoksi smola. Minimalna čvrstoća novog betona mora biti jednaka ili veća od projektne čvrstoće betona rezervoara.

Sanacija zidova injektiranjem epoksidnim smolama

Mrlje od vlage koje potiču od procurivanja kroz zidove rezervoara treba sanirati injektiranjem epoksidnih injekcionih masa pod visokim pritiskom ili nekom drugom metodom odobrenom od strane Nadzora. Kada se koristi injektiranje epoksidnim masama koriste se dvokomponentne, netoksične i na vodu otporne epoksidne smole niske viskoznosti kao i prateći sistemi za miješanje i doziranje. Minimalni pritisak koje pumpe moraju da obezbijede 0.70 MPa. Injekcioni pritisak ne treba da prelazi 2 MPa da bi se osigurala kompletna penetracija injekcione mase u defekt bez oštećenja konstrukcije. Epoksidna injekciona masa treba da postigne minimalnu pritisnu čvrstoću u 24 h prema ASTM D695. Garancija na prijanjanje epoksidne smole u zoni sanacije najmanje godinu dana. Svaki izloženo oštećenje prije nanošenja epoksidne mase prvo treba očistiti od prljavštine, cementne skrame i drugih materijala koji mogu spriječiti pravilno vezivanje. Nakon završetka injektiranja pukotine i očvršćavanja injekcione mase, površinu pukotine i njoj susjedne površine treba obraditi tako da ne pokazuje tragove sanacije.

Osvrt na statički proračun

Statički proračun i dimenzionisanje rezervoara je sproveden u programskom paketu Tower 7.0, Radimpex na formiranim 3D modelima od pločastih konačnih elemenata. Tlo je modelirano Vinkеровim modelom sa koeficijentom reakcije tla od $k=40000 \text{ kN/m}^3$. Analizirana su opterećenja od sopstvene težine, hidrostatičkog pritiska, pritiska tla i snijega.

Razmatrane su kombinacije opterećenja:

- pun i nezatrpan rezervoar (probno punjenje)
- prazan i zatrpan rezervoar (remont)
- eksploataciono opterećenje

Proračunom dobijene vrijednosti širine prslina u kritičnim presjecima su manje od maksimalne vrijednosti od 0.10 mm zahtijevane za ovu vrstu objekata. Proračun potpornih zidova (POS PZ1, PZ2) sproveden je u programskom paketu GEO5. Prije izvođenja radova potrebno je obezbijediti geotehnički elaborat za lokaciju rezervoara. Ukoliko se parametri

tla/stijene iz elaborata razlikuju od u ovom projektu usvojenih sprovedi proračune prema stvarnim parametrima i ukoliko je potrebno izvršiti odgovarajuću dopunu projekta konstrukcije.

ANALIZA OPTEREĆENJA

1. Analiza gravitacionih opterećenja

1.1.1. Stalno opterećenje

- Opterećenje od sopstvene težine konstrukcije uzeto je direktno u programu, $\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$.
- Dodatno stalno opterećenje
- nasip $\Delta g = 0.5 \times 20 = 10 \text{ kN/m}^2$

1.1.2. Povremeno opterećenje

Povremeno opterećenje na ploči $p = 5 \text{ kN/m}^2$

2. Analiza opterećenja od tla

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^2$$

$$\phi = 30^\circ$$

mjerodavan je pritisak tla u miru

$$k_m = 1 - \sin \phi = 0.5$$

$$p_1 = 5 \times 0.5 = 2.5 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = (10 + 5.5 \times 20) \times 0.5 = 60.00 \text{ kN/m}^2$$

3. Analiza opterećenja od vode

$$\gamma_w = 10 \text{ kN/m}^2$$

$$p_1 = 0 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = 10 \times 4.00 = 40 \text{ kN/m}^2$$

4. Analiza opterećenja od snijega (MEST EN 1991-1-3:2017)

Nadmorska visina $A = 1500 \text{ m}$

Karakteristično opterećenje zona 2

$$S_k = 10.986 \text{ kN/m}^2$$

Za ravni krov

$$s = 0.80 \times 10.986 \text{ kN/m}^2 = 8.79 \text{ kN/m}^2$$

3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija

Imajući u vidu namjenu objekta u njemu nema tehnoloških procesa već se objekat uglavnom koristi za vodosnabdijevanje. Za izvođenje predmetnog projekta neće se koristiti značajne količine prirodnih resursa i energije. U toku realizacije projekta vodosnabdijevanja najveće količine materijala otpadaju na same cjevovode i beton za šahtove i različite propuste, dok u

toku eksploatacije osim određene količine električne energije koja će se koristiti za rad pumpi nema korišćenja drugih vidova energije i prirodnih resursa.

3.6. Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

Emisije u vazduh

Emisije gasova pri radu građevinskih mašina

Građevinske mašine, kao energetske gorivo, koriste naftu. Potrošnja goriva pri radu ovih mašina je oko 0,2 kg/kWh. Sagorijevanjem goriva u motoru mašine oslobađaju se određene količine gasova, odnosno emituje se izduvni gas i čvrste čestice.

Procjena i proračun emisija gasova sproveden je na osnovu specifikacija i standarda koje moraju zadovoljavati pogonski motori radnih mašina koje rade u procesu proizvodnje betona.

U tabeli 3.6.1. navedene su granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju EU Faza III B i Faza IV.

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti navedeni Evropski standard: EU Faza III B, Faza IV i V iz 2006.god. odnosno 2018.god. prema Direktivi 2004/26/EC.

Tab.3.6.1. EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B i Faza IV

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NO _x	PM
L	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	$56 \leq P < 75$	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	$37 \leq P < 56$	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NO_x + HC

Faza IV

Q	$130 \leq P \leq 560$	Jan. 2014.	3,5	0,19	0,4	0,025
M	$75 \leq P < 130$	Okt. 2014.	5,0	0,19	0,4	0,025

Granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 3.6.2.

Tab. 3.6.2. Granična vrijednost imisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost Dnevna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u toku godine 125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost Godišnja srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije biti prekoračenje preko 18 puta godišnje 40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost Godišnja srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje 40 µg/m ³

Odvođenje izduvnih gasova iz angažovane građevinske mehanizacije pri izvođenju predmetnog objekta neće predstavljati poseban problem, pošto se sa aspekta morfologije terena radi o otvorenom području, čime se smanjuje opasnost od zagađenja.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen.

Otpadne vode

U toku realizacije projekta nema nastajanja otpadnih voda, dok će se u toku eksploatacije objekat koristiti za vodosnabdijevanje.

Buka

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada građevinske mehanizacije.

Tab.3.6.3. Proračun ekvivalentnog nivoa buke na različitim rastojanjima od izvora buke

Izvor	Rastojanje od izvora buke, m					Dozvoljeni ekvivalentni nivo buke u dBA
	25	50	100	150	200	
Bager	61	55	49	45	43	60
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Bager + kamion	62	56	50	46	44	
Utovarivač + kamion	59	53	47	43	41	

Napomena: Kada se radi o više izvora buke proračun ukupnog nivoa buke izvršen je na osnovu izraza:

$$Lr = 10 \cdot \log \sum_i 10^{0.1Lrj}; dB(A)$$

gdje je: Lr: ukupni nivo buke, a Lj pojedinačni nivo buke.

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju do: 28 m - za bager, 16 m - za utovarivač, 16 m - za kamion, 32 m - za bager + kamion, 22 m - za utovarivač + kamion, u odnosu na dozvoljene vrijednosti koje prema Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG” br. 60/11) i prema Rješenju o utvrđivanju akustičnih zona u opštini Žabljak, broj 353/13-04-8, 2013.godine.

Shodno Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Službeni list Crne Gore", br. 60/11 i 94/21) zona Nacionalnog parka pripada tzv. "tihoj zoni u prirodi". To je zona koja nije pod uticajem buke, saobraćaja, industrije ili rekreativnih aktivnosti. Tihe zone u prirodi uživaju strogi režim zaštite od buke radi očuvanja prirodnog bogatstva i biodiverziteta a posebno zaštićenih staništa.

Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči.

U toku eksploatacije objekta sa stanovišta buke neće doći do promjena u odnosu na postojeće stanje, s obzirom na funkciju objekta

Uticaj vibracija

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

U toku funkcionisanja projekta vibracije neće biti prisutne.

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja neće biti prisutni.

3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija

Građevinski otpad

Građevinski otpad će se privremeno skladištiti na predmetnoj lokaciji, odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i svakodnevno odvoziti sa predmetne lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore 34/24 i 92/24), a sve u skladu sa upustvima nadležnog organa lokalne samouprave.

Pošto je ukupna količina otpada koji nastaje u toku izgradnje objekta (otpad od iskopa i građevinski otpad) veća od 2.000 m³. Proizvođač otpada je dužan shodno članu 67. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br.34/24 i 92/24) da izradi Plan upravljanja otpadom.

Komunalni otpad

Sav komunalni otpad će odvoziti preduzeće nadležno za te poslove D.O.O. „KOMUNALNO I VODOVOD“ ŽABLJAK, sa kojim će investitor sklopiti Ugovor o pružanju usluga.

Ambalažni otpad

Ambalažni otpad, će se sakupljati, odlagati na određeno mjesto u objektu i sukcesivno odvoziti u centre za otkup sekundarnog otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.list Crne Gore“, br. 34/24 i 92/24).

3.8. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija

Građevinski otpad

Građevinski otpad će se se privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta. Skladišće se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada, odvojeno od drugog otpada i svakodnevno odvozi sa predmetne lokacije, na način kojim se ne zagađuje životna sredina. Upravljanje građevinskim otpadom biće u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore 34/24 i 92/24).

Komunalni otpad

Sav komunalni otpad će odvoziti preduzeće nadležno za te poslove D.O.O. „KOMUNALNO I VODOVOD“ ŽABLJAK, sa kojim će investitor sklopiti Ugovor o pružanju usluga.

Neopasni otpad

Neopasni otpad će se selektivno odvajati po vrstama i predaviti ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

Proizvođač otpada dužan je da izradi plan upravljanja otpadom, ako na godišnjem nivou proizvodi više od 200 kg opasnog otpada ili više od 20 tona neopasnog otpada, shodno obavezama Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore, br. 34/24 i 92/24).

Opasni otpad

Opasni otpad u slučaju izlivanja motornih ulja

U slučaju izlivanja motornih ulja na predmetnoj lokaciji u toku izgradnje objekta, mjesto na kome je došlo do izlivanja motornih ulja će se prekriti slojem pijeska, sačekati da pijesak odleži i isti sakupiti u određeno metalno bure i obilježiti. Nosioc otpada je dužan da zbrine ovu vrstu otpada od strane ovlašćenog društva za zbrinjavanje opasnog otpada.

4.0. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE¹²

Na osnovu raspoloživih podataka iz Informacije o stanju životne sredine za 2023. (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, 2024), i *Ekološkog godišnjaka ZHMS iz 2024. godine* u nastavku su prikazani sljedeći segmenti životne sredine za opštinu Žabljak.

Kvalitet vazduha

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 21/11 i 32/16), propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanja podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 44/10, 13/11, 64/18), teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone (tabela 4.1), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija, na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tab. 4.1. Zone kvaliteta vazduha

Zone kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Sjeverna	Berane, Bijelo Polje, Gusinje, Kolašin, Mojkovac, Petnjica, Plav, Pljevlja, Plužine, Rožaje, Šavnik i Žabljak
Centralna	Cetinje, Danilovgrad, Nikšić, Podgorica
Južna	Bar, Budva, Kotor, Tivat, Ulcinj, Herceg Novi

Iz tabele se vidi da Žabljak pripada sjevernoj zoni kvaliteta vazduha.

Državnu mrežu za kontinuirano praćenje kvaliteta vazduha za koje je zadužena Agencija za zaštitu životne sredine čini devet stacionarnih stanica, koja nema mjerno u Žabljaku, te iz tog razloga ne postoje raspoloživi podaci ni sistematatsko mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu za predmetno područje.

Fizičko-hemijski parametri kvaliteta padavina

Tokom 2023. godine evidentiran je manji broj dana sa pojavom kisjelih kiša u odnosu na 2022. godinu. Najređa pojava kisjelih kiša u 2023. godini zabilježena je u Žabljaku i to jedna kisjela kiša sa vrijednošću ispod 5,00 pH. U 2024. godini srednja vrijednost pH bila 6,98, a minimalna 5.87.

¹² Informacija o stanju životne sredine za 2023. (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, 2024), i *Ekološki godišnjak ZHMS iz 2024. godinu*

Tab.4.2. Kvalitet padavina (mg/l) u 2024. godini

Parametri	Žabljak			
	N	C-min Datum	C-sr	C-max Datum
pH	115	5.87 20/21.09.	6.98	8.31 13/14.07.
Ep μS/cm	115		59.25	1192.00 04/05.09.
SO₄²⁻	114		6.27	71.68 04/05.09.
NO₃⁻	114		8.85	93.82 13/14.07.
Cl⁻	112		7.31	226.95 24/25.02.
HCO₃⁻	84		13.86	298.90 04/05.09.
NH₄⁺	112		1.21	5.05 13/14.06.
Na⁺	109		4.02	126.44 04/05.09.
K⁺	109		3.98	67.20 17/18.07.
Ca²⁺	57		1.71	10.66 16/17.08.
Mg²⁺	70		1.87	9.69 17/18.07.

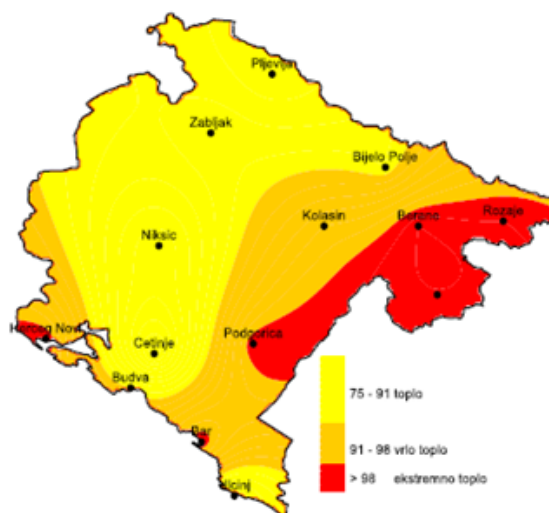
Reprezentativne vrijednosti parametara hemizma padavina

Prema podacima za 2023. godinu: Reprezentativne vrijednosti predstavljaju odnos sadržaja parametara kvaliteta padavina (u mg/l) i količine padavina (u lit) i mjera su veličine depozicije. Sadržaj sulfata je prostorno varirao, dok je sadržaj nitrata bio ujednačen na čitavoj teritoriji. Na svim stanicama karakterističan je pad vrijednosti sadržaja hlorida u vegetacionom periodu. Sadržaj natrijuma je takođe veći na primorskim stanicama, dok se ipak ne zapaža zakonitost u prostornoj i vrijedonosnoj raspodjeli sadržaja kalijuma za prethodnu godinu. Sadržaj kalcijuma je ujednačen na cjelokupnom prostoru (bez značajnijih razlika) za oba posmatrana perioda. Međutim, može se primjetiti da je sadržaj za nijansu veći u južnoj nego li u sjevernoj regiji izuzev područja Pljevalja. Sadržaj magnezijuma je ujednačen na svim stanicama za oba posmatrana perioda. Najveće vrijednosti amonijum jona su bile na jugu (Ulcinj i Herceg Novi) i sjeveru (Žabljak i Pljevlja). U vegetacionom periodu količina amonijum jona uglavnom raste na većini stanica. Srednja vrijednost ukupnih taložnih čestica na Žabljaku je iznosila 60 iz 12 uzetih uzoraka.

Srednja godišnja vrijednost elektroprovodljivosti padavina u 2024. godini za Žabljak iznosi 59,25mS/cm.

Klimatske promjene - Analiza temperature vazduha i količine padavina

Srednja temperatura vazduha na Žabljaku iznosila je 8,4°C u 2023. godini i to je povećanje u odnosu na dosadašnji maksimum od 7,6°C iz 2014. godine. Broj tropskih dana, dan kada je maksimalna dnevna temperatura vazduha $\geq 30^{\circ}\text{C}$, bio je 2 dana na Žabljaku, dok je broj tropskih noći kada minimalna dnevna temperatura vazduha ne pada ispod 20°C , jeste jedna. Broj mraznih dana, dana kada je minimalna dnevna temperatura vazduha $< 0^{\circ}\text{C}$ je 118 dana na Žabljaku, dok je broj ledenih dana, dan kada temperatura vazduha ne prelazi 0°C bilo 22.

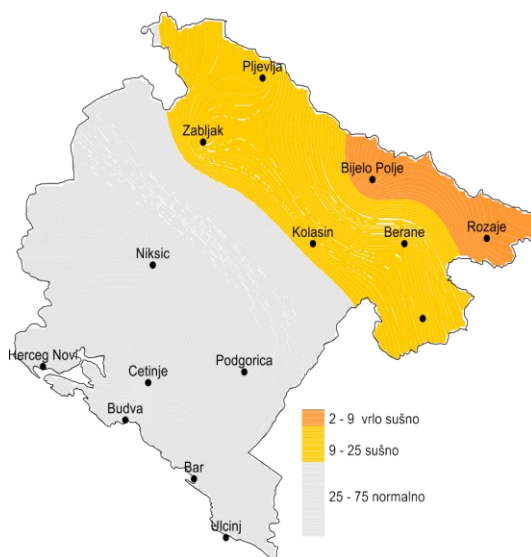


Sl. 4.1. Raspodjela percentila temperature vazduha u Crnoj Gori za 2023. godinu

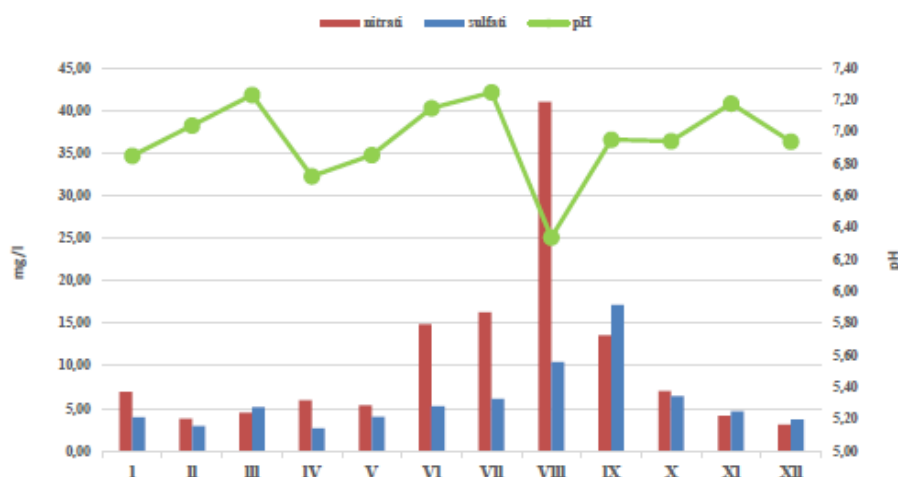
Osim Državne mrežu za kontinuirano praćenje kvaliteta vazduha za koje je zadužena Agencija za zaštitu životne sredine, na meteorološkim stanicama Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju u okviru Sektora za meteorologiju i kvalitet vazduha, prate se parametar kvaliteta vazduha. Mjerna stanica na Žabljaku nalazi se na 1450 m.n.v. i na njoj se mjere: dim i sumpor dioksid, azotni oksidi, padavine, sedimenti i takođe shodno Programu rane najave akcidenata, u okviru Programa globalnog atmosferskog bdenja GAW, realizovano je na stanici Žabljak, praćenje nivoa apsorbovane doze γ -zračenja.

Na osnovu podataka iz stanice ZHMS srednja temperatura vazduha na Žabljaku u 2024. godini iznosila je 8,5°, što je više za 0,1° u odnosu na 2023. godinu. Broj tropskih dana, dan kada je maksimalna dnevna temperatura vazduha $\geq 30^{\circ}\text{C}$ je 8 dana na Žabljaku, što je takođe uvećanje od 6 dana u odnosu na 2023. godinu. Broj mraznih dana, dana kada je minimalna dnevna temperatura vazduha $< 0^{\circ}\text{C}$ je 132 dana, što je uvećanje za 14 dana u odnosu na prethodnu godinu. Ledenih dana bilo je 19, što je manje za 3 u odnosu na 2023. godinu.

Godišnja količina padavina je iznosila 1291,0 l/m², a broj dana sa padavinama 109. Maksimalna visina sniježnog pokrivača, koji se zadržao 87 dana, izmjerena je 25. decembra i to 45 cm.



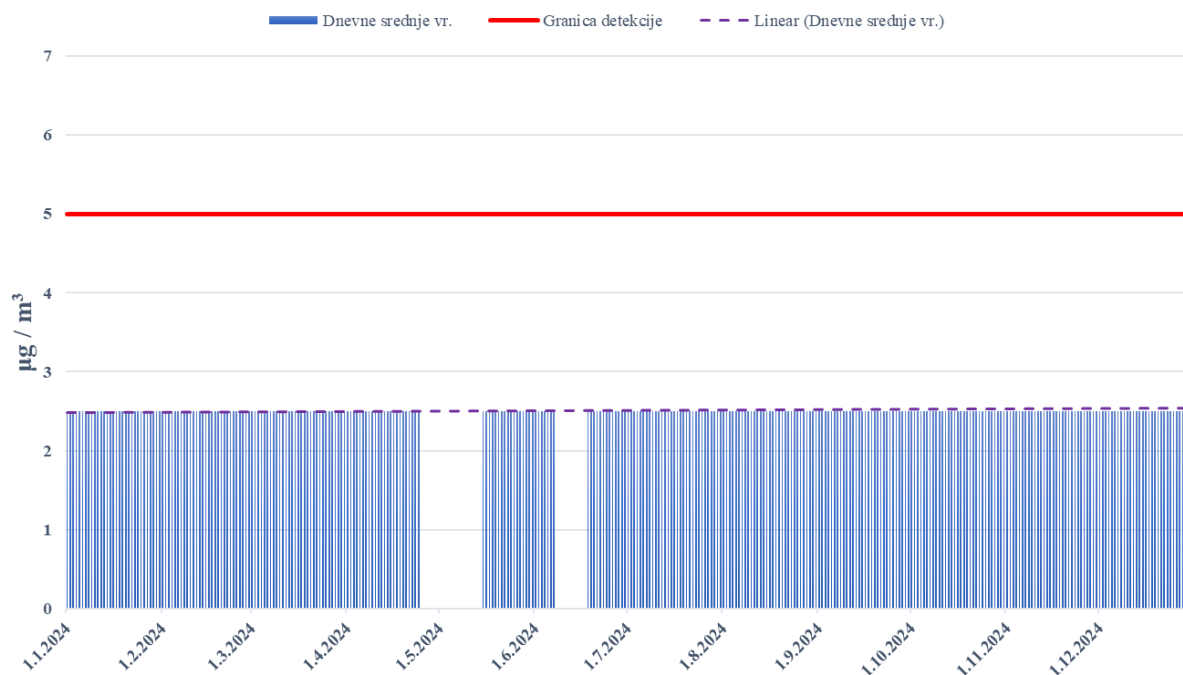
Sl. 4.2. Raspodjela percentila količine padavina za 2023. godinu



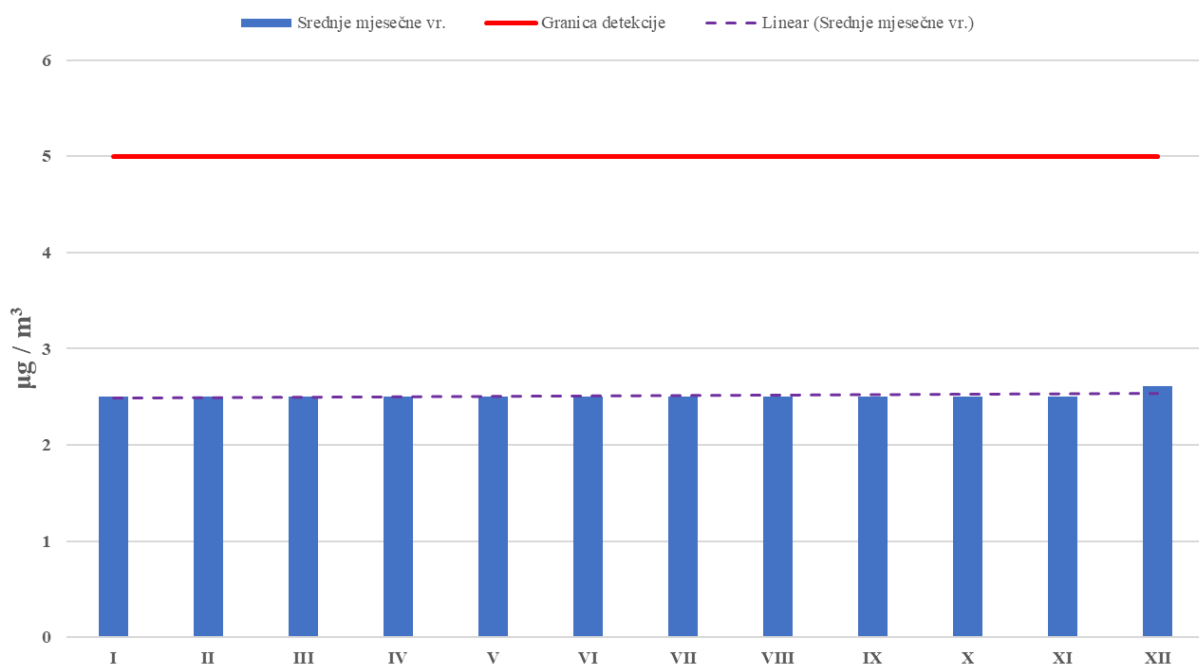
Grafikon 4.1. Padavine – Žabljak 2024.

Mjerenja azotovih oksida NO_x u 2024. godini na Žabljaku pokazuju da vazduh pripada kategoriji čistog tokom cijele godine što pokazuju izmjerene i srednje i maksimalne vrijednosti. Izmjerene vrijednosti sumpor dioksida tokom mjerenja su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti što vazduh svrstava u kategoriju čistog. Maksimalna vrijednost je zabilježena na Žabljaku (6 µg/m³) tokom 29. decembra, što je ispod granične vrijednosti za ovaj parametar.

Prosječna godišnja vrijednost taložnih materija je bila najmanja na Žabljaku, od svih mjernih mjesta u Crnoj Gori.



Grafikon 4.2. Dnevne srednje vrijednosti SO₂



Grafikon 4.3. Srednje mjesečne vrijednosti SO

Vode

Voda je jedan od glavnih medijuma za odigravanje hemijskih i biohemijskih reakcija. Kao prirodno bogatstvo od vitalnog je značaja za život čovjeka, razvoj ljudske civilizacije i živi svijet uopšte, esencijalna je za sve vrste i forme života kao i za ekosisteme na zemlji.

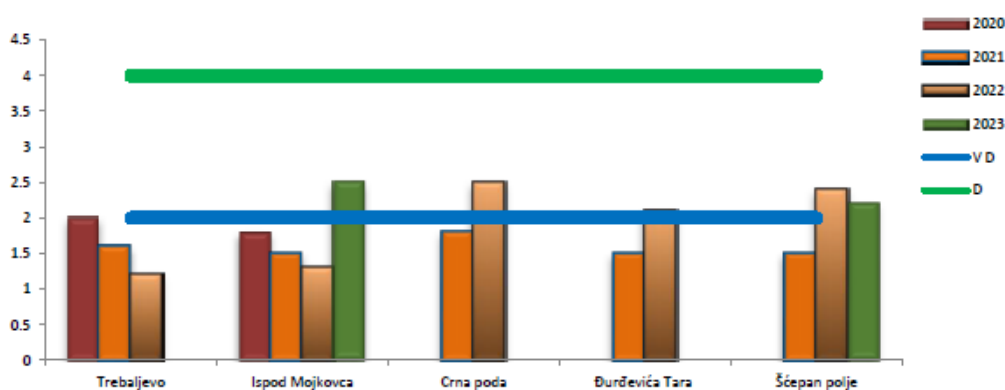
Stalna kontrola kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori obavlja se radi procjene kvaliteta vode vodotoka, praćenja trenda zagađenja i očuvanja kvaliteta vodnih resursa.

Hemijski status vodnih tijela površinske vode određuje se na osnovu rezultata monitoringa parametara hemijskog stanja prioritetnih supstanci u skladu sa standardima kvaliteta Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda (Sl.list CG, br. 25/19). Na osnovu vrijednosti osnovnih fizičko-hemijskih elemenata kvaliteta ispitivano je Crno Jezero na lokaciji kod splava i stanje voda imalo je vrlo dobar status.

Ekološki status koji je određen na osnovu rezultata bioloških elemenata vodnih tijela površinskih voda, na osnovu vrijednosti biološkog elementa fitoplanktona, mase i brojnosti ćelija jedinki algi u vodi-stanje kvaliteta voda ispitivane lokacije na Crnom jezeru kod splava pokazuje dobar status. Na osnovu biološkog elementa fitobentosa stanje na ovoj lokaciji ima vrlo dobar status, i na osnovu mikrofitu umjeren status.

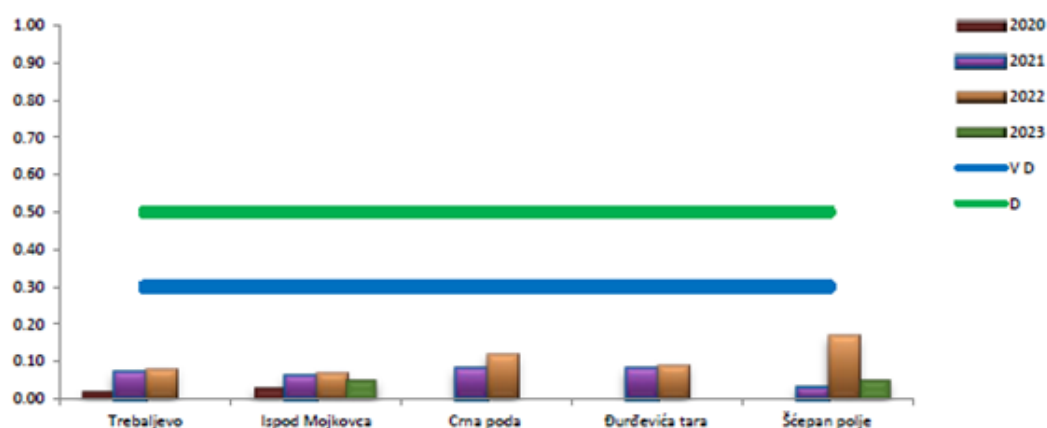
Sa hidrološkog aspekta glavni vodotok je rijeka Tara. Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u 2023. godini, realizovano je u: 3 ili 4 serije mjerenja za osnovne fizičko-hemijske parametre, monitoringom je obuhvaćen period malih voda-kada je zagađenje voda najveće, kao i njihovo korišćenje, kao i period većih vodostaja, 1 serija mjerenja za prioritne i zagađujuće supstance, 1 serija za biološka ispitivanja reprezentativna za karakteristični biološki ciklus na obalama i u vodi za elemente: fitobentos, makrofite i makrozoobentos i 2 serije za biološki elemenat fitoplankton.

Biološka potrošnja kiseonika (BPK) je količina kiseonika koja potrebna da se izvrši biološka oksidacija prisutnih, biološki razgradljivih, sastojaka vode. Stepem zagađenosti vode organskim jedinjenjima definisan je, pored ostalih, i ovim parametrom (BPK) i osnovni je parametar za ocjenu zagađenosti površinskih voda organskim materijama.



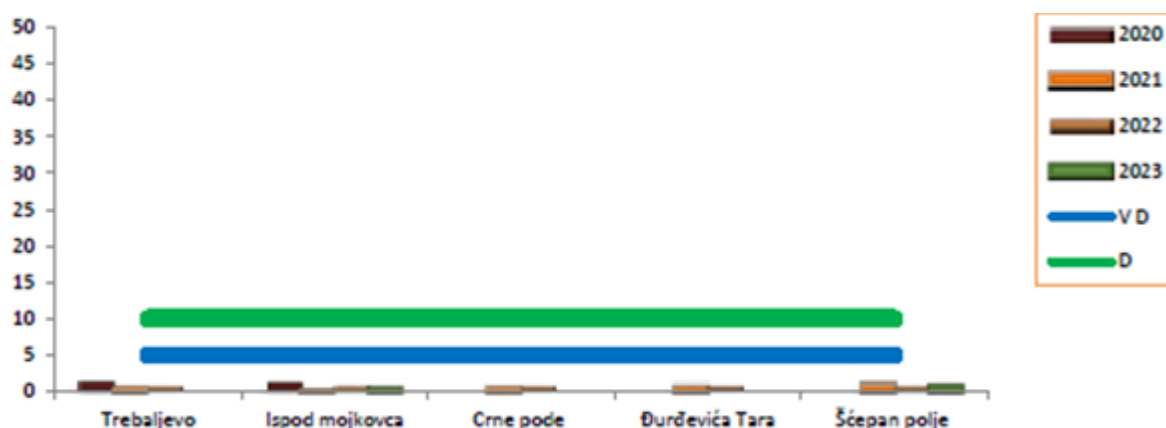
Grafikon 4.4. BPK₅ u rijeci Tari (mg O₂/l)

Najznačajniji izvor zagađenja ortofosfata potiče iz komunalnih i industrijskih otpadnih voda i poljoprivrede. Fosfati mogu oštetiti vodenu okolinu i narušiti ekološku ravnotežu u vodama, te njihov povećan sadržaj može izazvati eutrofikaciju, što ima za posledicu ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže organizama prisutnih u vodi, kao i samog kvaliteta vode. Sadržaj ortofosfata prikazan je grafički.



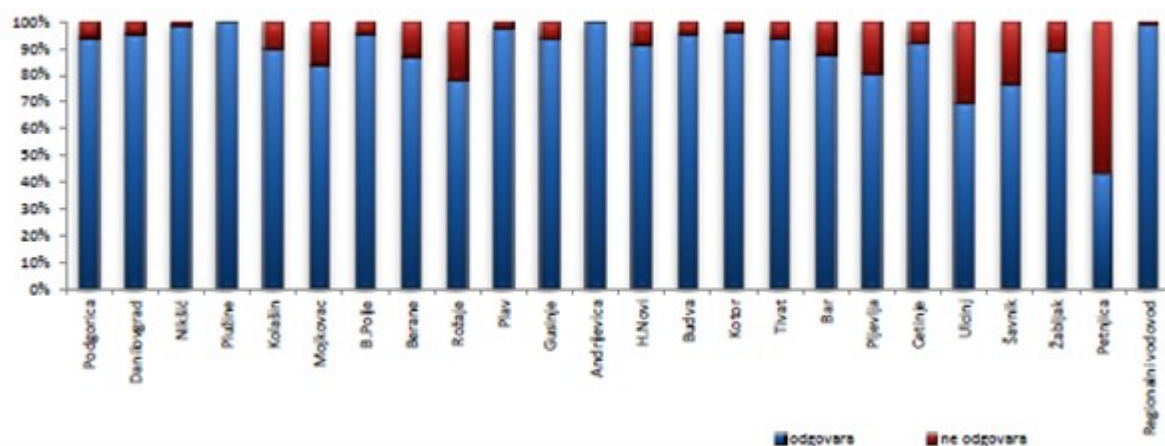
Grafikon 4.5. Sadržaj ortofosfata(fosfata) u rijeci Tari (mg/l)

Jedinjenja koja sadrže azot, u vodi se ponašaju kao nutrijenti i izazivaju nedostatak kiseonika, a time utiču na izumiranje živog svijeta. Glavni izvori zagađenja azotnim jedinjenjima su komunalne i industrijske otpadne vode, septičke jame, upotreba azotnih vještačkih đubriva u poljoprivredi i životinjski otpad. Bakterije u vodi veoma brzo prevode nitrate u nitrite. Uticaj nitrita na zdravlje ljudi je veoma negativan, jer reaguju direktno sa hemoglobinom u krvi, proizvodeći met-hemoglobin koji uništava sposobnost crvenih krvnih zrnaca da vezuju i prenose kiseonik. Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta površinskih voda može se zaključiti da su izmjerene vrijednosti za nitrate u granicama dozvoljenih koncentracija.

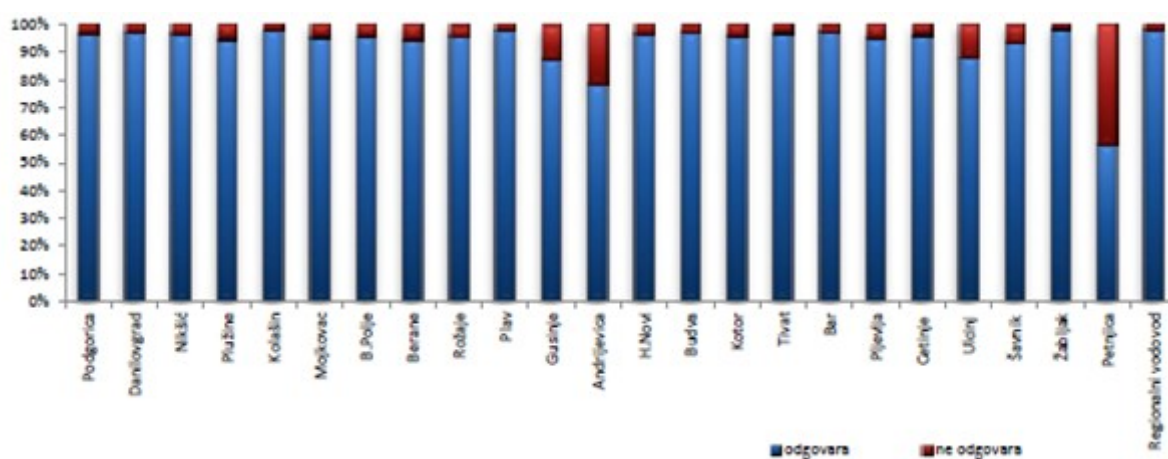


Grafikon 4.6. Sadržaj nitrata u rijeci Tari (mg/l)

Rezultati fizičko hemijskih ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u Žablaku pokazuje da u 90% slučajeva odgovara zahtijevanom kvalitetu, dok su rezultati mikrobiološke analize pokazali da odgovara u 100% slučajeva.

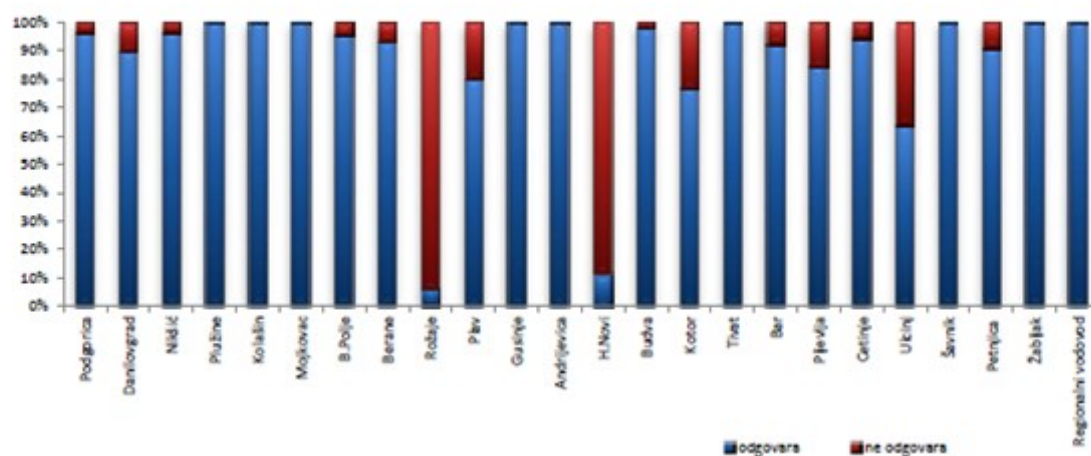


Grafikon 4.7. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2023. godini

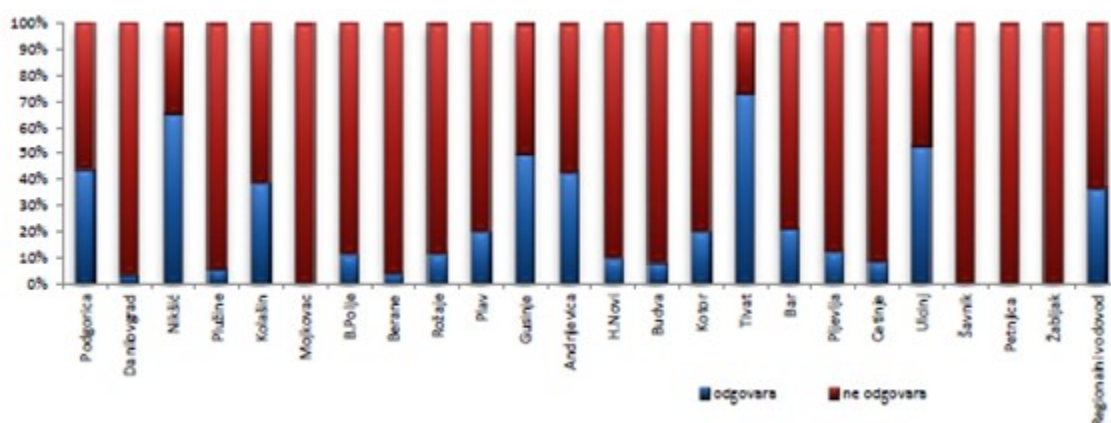


Grafikon 4.8. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2023. godini

Rezultati fizičko hemijskih ispitivanja nehlorisane vode pokazuju da u 100% uzoraka odgovaraju, a mikrobioloških 100% ne odgovaraju.



Grafikon 4.9. Rezultati fizičko hemijskih ispitivanja uzoraka nehlorisane vode za piće u 2023. godini



Grafikon 4.10. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka nehlorisane vode za piće u 2023. godini

Katastar izvora zagađivača, kao osnovni instrument u politici donošenja mjera i planova sprječavanja i/ili smanjenja zagađenja, još uvijek, nije u potpunosti funkcionalan, tako da je neophodno što hitnije raditi na njegovom uspostavljanju.

Zemljište

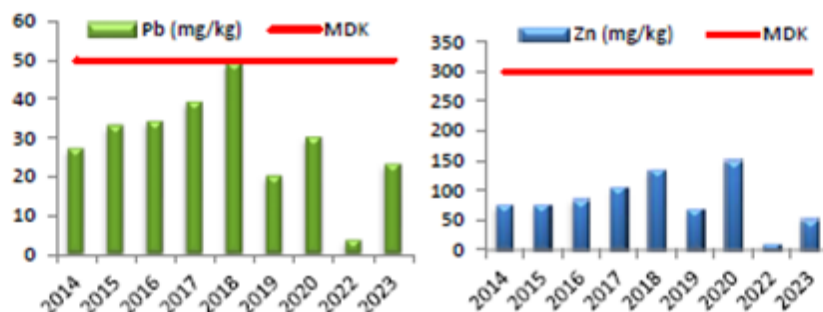
Monitoring stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 052/16, 73/19, 84/24), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 015/92, 059/92, 027/94, "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11,) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97), u daljem tekstu: Pravilnik, a usklađuje se i sa zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu.

U 2023. godini, na području opštine Žabljak uzorkovanje zemljišta izvršeno je na dvije lokacije, i to poljoprivredno zemljište u blizini gradske deponije i obala Crnog jezera. Poljoprivredno zemljište koje je uzorkovano u blizini gradske deponije, analizirano je na sadržaj opasnih i štetnih neorganskih materija kao i na sadržaj toksičnih i kancerogenih organskih materija. Zemljište sa obale Crnog jezera analizirano je na sadržaj opasnih i štetnih neorganskih materija. Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta pokazali su sledeće:

- U uzorku zemljišta uzorkovanom u blizini gradske deponije, sadržaj bora prelazi Pravilnikom propisane vrijednosti, i u pitanju je prirodno porijeklo. Sekvencijalnom analizom uzorka zemljišta pokazuju da su hrom, nikal, bakar, arsen i cink dominantno vezani u silikatnim kristalnim rešetkama, teško dostupnoj fazi zemljišta. Olovo, kobalt i kadmijum vezani su u silikatnim mineralima, oksidima mangana i gvožđa i organskoj materiji. Olovo i kobalt su većinom vezani za teško dostupnu frakciju zemljišta. Sadržaj svih analiziranih toksičnih i kancerogenih organskih materija u poljoprivrednom zemljištu uzorkovanom u blizini gradske deponije u opštini Žabljak je ispod normiranih vrijednosti. POPs hemikalije su ispod granice detekcije.

- U uzorku zemljišta uzorkovanom na obali Crnog jezera, sadržaj svih analiziranih hemijskih elemenata ne prelazi Pravilnikom propisane vrijednosti. Sekvencijalna analiza uzorka zemljišta sa obale Crnog jezera pokazuje da su arsen, hrom, kobalt i bakar uglavnom vezani

za teško dostupnu silikatnu fazu zemljišta, dok su kadmijum, cink i olovo vezani za kristalne strukture silikata, organsku materiju i okside gvožđa i mangana. Nikal je uglavnom vezan za kristalne strukture silikata, dok je za organsku materiju vezan u određenom procentu.



Grafikon 4.11. Sadržaj olova (Pb) i cinka (Zn) u uzorku zemljišta uzorkovanom na obali Crnog jezera, 2015-2023

Biodiverzitet

Biodiverzitet predstavlja biološku raznovrsnost živog svijeta. Posmatra se sa aspekta raznolikosti ekosistema, vrsta (mikroorganizama, gljiva, biljaka i životinja), staništa i genske raznolikosti od kojih ljudska vrsta, kao dio prirode ima mnogobrojne koristi neophodne za opstanak, te stoga ga treba posmatrati kao najvredniji prirodni kapital. Biološku raznolikost smanjuju skoro sve ljudske djelatnosti koje dovode do izmjena prirodnih staništa i uslova (posebno gradnja, turizam, saobraćaj, neodrživo lovstvo, prekomjerno korišćenje šumskih resursa, zagađenje mora, jezera, rijeka itd.). Takođe, klimatske promjene i pojava invazivnih vrsta utiču sve više na biodiverzitet izazivajući poremećaje u funkcionisanju ekosistema i lanaca ishrane.

Zbog bogatstva izvorne i jedinstvene prirode, ambijentalnih i kulturnih vrijednosti Durmitora i rijeke Tare, Nacionalni park Durmitor je sa dijelom kanjona Tare od 1980. godine upisan na Listu svjetske prirodne baštine. Najvažniji kriterijumi na osnovu kojih je NP Durmitor u UNESCO listu su: Kriterijum (VII): Izuzetna scenska ljepota Nacionalnog parka oblikovana je glečerima, rijekama i alpskim livadama, brojnim visokim i krševitim vrhovima. Guste šume i glacijalna jezera doprinose slikovitoj raznolikosti i privlačnosti. Prema Izjavi o univerzalnoj vrijednosti (Outstanding Universal Value), "najdramatičniji elementi spektakularnog planinskog pejzaža su duboki kanjoni rijeke, prije svega čuvena klisura rijeke Tare, najdublja klisura u Evropi". Kriterijum (VIII): Nacionalni park Durmitor sadrži mnoštvo geoloških i geomorfoloških karakteristika od velikog naučnog interesa koje su oblikovale pejzaž, kao što su brojni kraški fenomeni. Kao dominantne geološke karakteristike istaknute su krečnjačke formacije srednjeg i gornjeg trijasa, gornje jure i gornje krede, a tzv. Durmitorski fliš (tektonski slojevi nagnuti pod uglom od 90 stepeni) predstavlja posebnost u masivu Durmitora. Kriterijum (X): Raznoliki planinski pejzaž obuhvata visoke zone u rasponu od 450 do 2500 metara nadmorske visine i širok spektar ekosistema i staništa. Među njima su posebno vrijedni stjenoviti vrhovi, šume, alpske livade, jezera, rijeke, kanjoni i pećine koje uključuju podzemne slatkovodne sisteme. Granice ovog UNESCO područja su proširene 2005. godine kako bi se u potpunosti poklopile sa granicama Nacionalnog parka Durmitor.

Planiranje upravljanja ovim UNESCO područjem se rukovodi srednjoročnim planovima upravljanja za period od 5 godina i sprovodi se kroz godišnje programe upravljanja. Iako su integritet predela i ekološke funkcije netaknuti, sveobuhvatna potreba upravljanja je da se obezbijedi kontrola razvoja koji bi mogao da ugrozi ekološke, socio-ekonomske i kulturne vrijednosti Durmitora. Iako se ovo u potpunosti odražava u viziji menadžmenta, evidentne su višestruke prijetnje koje mogu da ugroze ovo UNESCO područje. Park i okolina su tradicionalno naseljeni, pa je neophodan balans između potreba lokalnog stanovništva i očuvanja temeljnih vrijednosti ovog područja. Drugi značajan problem koji zahtijeva adekvatnu kontrolu i odgovor tiče se izgradnje infrastrukture. NP Durmitor – dio Rezervata biosfere basena rijeke Tare Hidrološki sliv rijeke Tare upisan je 1976. godine u mrežu objekata biosfere u okviru programa UNESCO-a, "Čovjek i biosfera" (MAB) kao „Tara River Basin Biosphere Reserve“ (TR BR). Pokriva površinu od 1820 km² i prostire se na području sedam opština: Žabljak, Kolašin, Mojkovac, Andrijevica, Plužine, Pljevlja i Šavnik, a u sastav ovog rezervata biosfere ulaze NP Durmitor i NP Biogradska gora. Predstavlja najveće područje u Crnoj Gori sa integrisanim konceptom zaštite. Rezervati biosfere su uspostavljeni da bi promovisali i demonstrirali uravnotežen odnos između ljudi i biosfere. Osnovne funkcije rezervata biosfere su zaštita predjela, ekosistema, vrsta i genetičke raznovrsnosti, društveno-ekonomski razvoj zasnovan na principima održivosti i podrška za naučno-istraživački rad, praćenje stanja (monitoring), obrazovanje i razmjena informacija. Rezervate biosfere proglašava Međunarodni koordinacioni savjet MAB programa na zahtjev zainteresovane države, a nalaze se pod isključivim suverenitetom države u kojoj su formirani i na taj način podliježu samo državnom zakonodavstvu. Rezervati biosfere su prostorno organizovani u tri zone, sa različitim funkcijama i režimima zaštite: centralna zona (core area) – najviši stepen zaštite, jedina dozvoljena aktivnost u ovoj zoni je praćenje stanja i istraživanje, tampon zona (buffer area) – dozvoljava određene aktivnosti (poljoprivreda, rekreacija, turizam) i prelazna zona (transition area) – naglašena razvojna uloga u skladu sa principima održivosti. Statutarni okvir ne precizira niti propisuje konkretnu vrstu strukture upravljanja za implementaciju koncepta rezervata biosfere, ali treba da ima „politiku upravljanja ili plan upravljanja“ sa principima adaptivnog upravljanja, kao opšti okvir za saradnju svih zainteresovanih strana u postizanju definisanih ciljeva.

- Drugi međunarodni konteksti koji valorizuju područje NP Durmitor: Pored toga što se nalazi na UNESCO listi zaštićenih područja, Durmitor i kanjon Tare identifikovani su i kao IPA (Important Plant Area) područje, IBA (Important Bird Area) područje, i kao potencijalna EMERALD (Emerald Network of Areas of Special Conservation Interest- AsCI) i NATURA 2000 područja, po osnovu primjene Bernske konvencije i EU Habitat direktive. NP Durmitor je, kao i svi nacionalni parkovi u Crnoj Gori, član asocijacije „Parkovi Dinarida – mreža zaštićenih područja Dinarida“, čija osnovna misija je očuvanje bioraznolikosti i prirodnih fenomena mreže zaštićenih područja u regionu Dinarida, promovisanje brenda „Dinarski parkovi - neotkriveni svijet“, održivi regionalni razvoj i kvalitet života u regiji.¹³

Flora i vegetacija¹⁴

Veliko bogatstvo flore Durmitora i okolnih kanjona uočeno je još tokom prvih florističkih istraživanja koja su na ovom prostoru počela krajem prošlog i početkom ovog vijeka. O flori i vegetaciji Durmitora još uvijek nije izrađena cjelovita studija koja bi na jednom mjestu prikazala izuzetno bogatstvo i raznovrsnost biljnog svijeta ove planine. Zahvaljujući složenim

¹³ Plan upravljanja za Nacionalni park "Durmitor" za period 2021-2025. god., jul 2023. godine

¹⁴ Plan upravljanja za Nacionalni park "Durmitor" za period 2021-2025. god., jul 2023. godine

i kompleksnim fizičko-geografskim faktorima, na Durmitoru je formiran raznovrsni vegetacijski pokrivač s obzirom da visinska razlika od dna kanjona pa do najviših planinskih vrhova iznosi oko 2000m.

NP Durmitor odlikuje se izvanrednim bogatstvom vaskularne flore. Naučni izvori govore da na području Durmitora i okolnih kanjona ima preko 1300 biljnih vrsta, a procjenjuje se da je prisutno više od 1600 taksona (vrsta, podvrsta, varijeteta) vaskularne flore, što je približno polovina ukupne flore Crne Gore. Područje obiluje velikim brojem endemičnih, rijetkih, zaštićenih biljnih vrsta. Na južnim padinama Durmitora, a naročito u kanjonskom dolinama, prisutni su mediteranski florni elementi. Endemičnost flore ovog područja na najinformativniji način govori o istorijsko-geografskim uslovima u kojima se ta flora razvijala, a i o sadašnjim uslovima u kojima egzistira.

I vegetacija je veoma složena i raznovrsna. Na relativno malom prostoru, na vertikalnom profilu, pravilno se smjenjuje čitav niz vegetacijskih pojaseva koji su prisutni na prostoru jugoistočne Evrope. Na najnižim položajima kanjonskih dolina, uglavnom na stranama okrenutim jugu, prisutna je submediteranska termofilna vegetacija bjelograbovih i crnograbovih šuma i šikara. Na ovu zonu se nadovezuju listopadne šume srednjeevropskog karaktera, koje uglavnom izgrađuju obični grab i kitnjak. Zatim slijedi široka zona bukovih šuma, zona bukovo-jelovih šuma, zona četinarske vegetacije borealnog tipa i zona subalpijske bukve. Gornju šumsku granicu čine sastojine bora krivulja, koje postepeno prelaze u vegetaciju planinskih rudina i sniježnika.

Durmitor je zajedno sa kanjonom Tare jedan od najznačajnijih refugijuma arktotercijarne flore. Na to najbolje ukazuju brojne endemične, reliktno i endemo-reliktno vrste.

Lokalni endemi u flori Durmitora su: *Edraianthus pulevicii* Surina & D. Lakušić, *Edraianthus glisicii* Černj. & Soška i *Edraianthus tarae* Lakušić.

Crnogorski endemi u flori Durmitora su: *Gentiana laevicalyx* (Rohlena) Rohlena, *Gentianella pevalekii* Bjelcic & E. Mayer, *Hieracium cernyi* Rohlena & Zahn, *Hieracium incisum* subsp. *ranisavae* (Rohlena & Zahn) Zahn i *Viola orphanidis* subsp. *nicolae* (Pant.) Valentine.

Od balkanskih endema, izdvajamo vrste sa najužim rasprostranjenjem:

Cirsium boujartii ssp. *wettsteinii* (CG, Al), *Hieracium durmitoricum* (CG, Sr), *Hieracium plumulosum* (CG, BH), *Hieracium durmitoricum* (CG, Sr), *Viburnum maculatum* (CG, BH), *Euphorbia subhastata* (CG, Sr), *Lilium bosniacum* (CG, BH), *Asperula hercegovina* (CG, Hr), *Asperula wettsteinii* (CG, Hr), *Cruciata balcanica* (CG, Hr), *Verbascum durmitoreum* (CG, BH), *Daphne malyana* (CG, ?BH, Sr), *Euphorbia montenegrina* (CG, Mk, Sr), *Lathyrus binatus* (CG, BH, Sr), *Centaurea incompta* (CG, BH, Hr), *Heliosperma pusillum* subsp. *monachorum* (BH, CG, Sr), *Amphoricarpos neumayerianus* (CG, BH, Sr), *Cerastium dinaricum* (CG, Al, BH, Hr).

Po podacima iz baze 78 biljnih taksona sa područja NP Durmitor ima nacionalni status zaštite (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, Sl. list RCG 76/06). Neki od njih su: *Acer heldreichii* ssp. *heldreichii*, *Acer hyrcanum* ssp. *intermedium*, *Pinus heldreichii*, *Taxus baccata*, *Verbascum durmitoreum*, *Eryngium alpinum*, *Leontopodium nivale* subsp. *alpinum*, *Adenophora liliifolia*, *Edraianthus glisicii*, *Edraianthus tarae*, *Cerastium dinaricum*, *Gentiana laevicalyx*, *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra*, *Pinguicula balcanica* ssp. *balcanica*, *Utricularia minor*, *Menianthes trifoliata*, *Trollius europaeus*, sve vrste iz familije orhideja (Orchideaceae) i dr.

Brojni taksoni u flori Durmitora imaju i međunarodni status zaštite, nalazeći se na evropskim listama Direktive o habitatima (HD), Bernske konvencije (BC), Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divljih životinja i biljaka (CITES) i IUCN Red List: *Eryngium alpinum*, *Adenophora liliifolia*, *Cerastium dinaricum*, *Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* i dr. Vrsta gospina papučica (*Cypripedium calceolus*) se nalazi na svim nabrojanim EU listama,

dok se sve druge vrste iz familije *Orhideacea* nalaze na CITES listi. Durmitor je definisan kao područje od međunarodne važnosti i potencijalno Natura 2000 stanište. Dosadašnjim istraživanjima evidentirana su 34 potencijalna Natura habitata.

Identifikovani NATURA 2000 habitati na području NP Durmitora:

3130 Obale oligotrofnih do mezotrofnih stajaćih voda sa amfibijskom vegetacijom *Littorelletea uniflorae* i/ili *Isoeto-Nanojuncete*

3140 Tvrde oligo-mezotrofne vode sa dnom obraslim harama (*Characeae*)

3150 Prirodne eutrofne vode sa vegetacijom *Magnopotamion* i *Hydrocharition*

3180* Povremena kraška jezera (turlozi)

3220 Šljunkovite obale planinskih rijeka obrasle zeljastom vegetacijom

3240 Obale planinskih rijeka obrasle sivom vrbom (*Salix eleagnos*)

3260 Vodeni tokovi sa vegetacijom vodenih ljutića (*Ranunculion fluitantis*, *Callitrichio-batrachion*)

4060 Alpske i borealne vrištine

4070* Klekovina bora *Pinus mugho* i dlakave alpske ruže *Rhododendron hirsutum*

5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) u vrištinama ili karbonatnim travnjacima

6150 Alpske i subalpijske silikatne travne zajednice

6170 Alpske i subalpijske krečnjačke travne zajednice

6210 Polu-prirodne suve karbonatne livade i pašnjaci sa fascijama žbunjaka (*Festuco-brometalia*)

6230* Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*)

6240 Istočno-submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)

6430 Hidrofilne livade beskoljenke (*Molinia caerulea*)

6450 Sjeverne borealne aluvijalne livade

6520 Planinske livade košaničice

6530 Planinske šumolivade

7140 Prelazne tresave

7230 Alkalne tresave

8120 Krečnjački planinski i alpijski sipari (*Thlaspietea rotundifolii*)

8210 Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom

8220 Silikatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom

8310 Jame i pećine

91E0* Aluvijalne šume crne johe i gorskog jasena (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

91M0* Panonsko-balkanske šume cera kitnjaka

91R0 Dinarske borove šume na Dolomitu (*Genisto januensis-pinetum*)

9410 Acidofilne šume smrče (*Vaccinio-piceetea*)

9530* (Sub)-mediteranske šume endemičnih crnih borova

Šume

Šume u nacionalnim parkovima su šume posebne namjene. Predstavljaju naročite prirodne vrijednosti i prvenstveno su namijenjene za naučna istraživanja i nastavu, odmor i rekreaciju. Dakle, šume u nacionalnim parkovima su šume u kojima se prvenstveno ističu opšte korisne funkcije i imaju status javnog dobra. Takođe imaju višestruku ulogu u kontekstu klimatskih promjena, povećanog rizika od požara i drugih štetnih uticaja. Ističu bogatstvom biodiverziteta, sa različitim vrstama drveća i grmlja, što im osigurava stabilnost. Zahvaljujući visinskoj razlici koja kreće od kanjona rijeke Tare (520 mnv) do planinskih vrhova od preko 2500 mnv i uticaja različitih fizičko-geografskih osobina, na Durmitoru je formirana raznovrsna vegetacija. Površina obrasla pod šumskom vegetacijom u NP Durmitor, prema

posljednjoj inventuri zauzima 67% od ukupne površine Parka, od čega najviše zauzimaju smrča 28,7%, bukva 27,8% i jela 17,7%.

Glavne tipove šuma čine zajednice:

1. *Aceri carpinetum orientalis* (šuma grabića - *Carpinus orientalis* sa maklenom - *Acer monspessulanum* i hrastom meduncem - *Quercus pubescens*). Ovo su šume najnižih i najtoplijih staništa južnih strana kanjona.
2. Iznad pojasa ove šume javlja se zajednica *Seslerio-Ostryetum carpinifoliae* (šuma crnog graba - *Ostrya carpinifolia* i jesenje šašike - *Sesleria autumnalis*) i obuhvata više, često strme strane gdje dominira prisustvo stijena.
3. Po pukotinama stijena javljaju se zajednica *Pinetum nigrae* (šuma crnog bora - *Pinus nigra*). Crni bor je na takvim staništima pionirska vrsta, ali u ovim uslovima predstavlja trajni stadijum vegetacije koji zahtijeva strožiji režim zaštite.
4. U prostornoj vezi sa ovom šumom pojavljuje se zajednica *Ostryo-Fagetum moesiaceae* (šuma crnog graba - *Ostrya carpinifolia* i bukve - *Fagus moesiaca*). Staništa ove zajednice su sa stanovišta edafskih uslova znatno bolja od prethodnih. Zemljišta su dublja i svježija. Ekspozicija je sve rjeđe južna, pa je stepen mezofilnosti u njoj znatno veći. Zajednica uglavnom pokriva uzani pojas kojim se razdvajaju litice kanjona od strana u kojoj je kanjonska dolina usječena.
5. Iznad ove zajednice, u vidu klinova pomiješana sa njom, pojavljuje se zajednica *Fagetum moesiaceae* (bukova šuma), koja pokriva blage nagibe iznad kanjona na višim nadmorskim visinama. Zemljište je znatno dublje, svježije i bogatije humusom. Zahvata široki pojas i doseže do subalpskih visina.
6. Na pojas bukovih šuma nastavljaju se šume *Abieto-fagetum* (šuma jele-*Abies alba* i bukve - *Fagus moesiaca*), a na ovu zonu i *Picetum excelsae* (smrčeve šume - *Picea excelsa*).
7. Na prostoru Durmitorskog masiva determinisana je manja zajednica smrče i bijelog bora (*Piceto Pinetum silvestris*). Ova šuma je reliktnog i glacijalnog porijekla. U sebi sadrži neke elemente borovih šuma srednje Evrope.
8. Iznad ove visinske zone javlja se najviši šumski pojas koji gradi šuma zajednice *Pinetum mughi* (šuma bora krivulja-*Pinus mughus*). Ona zauzima prostore do visine oko 2000m.

Osvrt na stanje šuma Durmitora-na području Durmitora je konstatovano više štetnih uticaja na šume i to: bespravne sječe, oštećenje pojedinih stabala, štete od požara i šumska paša. Posljednji, veoma ilustrativan primjer sječe u šumskom kompleksu Dragišnice koja se nalazi dijelom u sastavu NP Durmitor ima svoje negativne posljedice za status područja koje je u postojećim granicama NP-a. Zbog nekadašnjih prava na zajedničko korišćenje seoskih i plemenskih šuma, pašnjaka i vodopoja, postoji teškoća u saradnji sa seoskim stanovništvom koje smatra da su im ta prava u okviru NP uskraćena. Sve većim razvojem turizma, konstatovane su štete koje pričinjavaju turisti i to: gaženjem i uništavanjem podmlatka, prevršavanjem mladih stabala četinara, oštećenjem kore stabala, paljenjem vatre i bacanjem neugašenih opušaka. Štete od požara su do sada prouzrokovale velike materijalne gubitke u pojedinim šumskim kompleksima i kontaktnim zonama Nacionalnog parka. Šume koje su veoma ugrožene požarom su: šumska zona Crnog i Barnog jezera, sliv Mlinskog potoka, zona oko Zabojskog jezera, Crna Poda, desna kanjonska dolina Tare i sliv Sušice.

Sljedeći veliki problem je veliki procenat oboljelih i fiziološki slabih stabala u NP, do čega dolazi usljed više štetnih faktora abiotičke i biotičke prirode. Među abiotičkim faktorima najznačajniji su aerozagadenja, kisjele kiše i nepovoljni klimatski i edafski faktori.

Među biotičkim faktorima posebno mjesto zauzimaju patogene gljive koje prouzrokuju bolesti. Svakako da svi ovi faktori ne djeluju nezavisno jedan od drugog, već su usko povezani i kao rezultat njihovog zajedničkog dejstva dolazi do velikih šteta i sušenja šuma.

Generalno posmatrano, prijetnje šumskim ekosistemima Nacionalnog parka Durmitor mogu se podijeliti u dvije kategorije:

Globalne, na koje se ne može direktno uticati (klimatske promjene, aero-zagađenja itd.)

Lokalne, koje je moguće spriječiti ili ublažiti ekološki prihvatljivim metodama zaštite (požari, pojava bolesti i štetočina, itd.).

Ekološki prihvatljive metode zaštite od napada štetočina su prije svih preventivne (uzgojne i šumskohigijenske mjere), te tehničke i biološke metoda koje poznaje nauka o zaštiti šuma i moderna šumska higijena.

Budući da šumski ekosistemi Nacionalnog parka Durmitor imaju prvenstveno opšte-korisne funkcije (hidrološku, zaštita i obnova zemljišta, očuvanje i unaprjeđenje biodiverziteta, rekreativnozdravstvenu, turističku, estetsku i dr.), pojava sušenja stabala može značajno umanjiti te vrijednosti, a u slučaju većih razmjera imati i nesagledive posljedice na funkcionisanje cijelog parka. Utvrđivanje zdravstvenog stanja šuma i njihove vitalnosti je jedan od prioritarnih ciljeva u prikupljanju informacija o šumskim ekosistemima u nacionalnim parkovima. Sprovedena istraživanja (Monitoring zdravstvenog stanja šuma u NP Durmitor – JPNP Durmitor) i sakupljeni podaci pokazuju sljedeće: (1) da su oštećenja stabala smrče (*Picea abies*) zabrinjavajuće velika; (2) oštećenja su prisutna u svim debljinskim klasama; i (3) da postoje značajne razlike u stepenu oštećenja između pojedinih prostornih cjelina.

Poznati uzročnici oštećenja šuma - zapaženo je da najveće štete u sastojinama bukve (*Sušica*), pričinjava parazitna gljiva *Ustulina deusta*. Patogen pričinjava značajne štete na starijim stablima, mada su konstatovane i zaraze i na mlađim potištenim stablima. Truležom je zahvaćen donji najvredniji dio stabla i u završnoj fazi destrukcije u osnovi dubećih stabala javljaju se šupljine. Ovakva stabla ubrzo bivaju napadnuta drugim gljivama prouzrokovateljima truleži drveta (*Fomitopsis pinicola*, *Poliporus squamosus*, *Amillaria* spp), koje dovode do potpunog uništenja drveta. Parazitna gljiva *Apiognomonium errabunda*, najveće štete pričinjava u izdankačkim šumama bukve (lok. *Savin kuk*), a od insekata u najvećem broju konstatovana je *Mikiola fagi*.

U sastojinama jele i smrče koje dominiraju ovim prostorom, evidentirali smo veći broj lignikolnih gljiva i gljiva koje uzrokuju bolesti asimilacionih organa. Prema značaju i stepenu rasprostranjenosti izdvojili smo: truležnice korijena i debla iz roda *Heterobasidion* i *Armillaria*, saprofitu gljivu *Fomitopsis pinicola*, gljivu koja izaziva pojavu rak rana i vještčinah metli na jeli *Melampsorella caryophyllacearum* i gljivu *Chrysomyxa abietis* koja uzrokuje pojavu rđe na četinama smrče. Gljive iz roda *Heterobasidion* i *Armillaria* kompleksa izazivaju bolesti korijena i stabala četinarara i prema ocjenama brojnih istraživača označene su kao najveća opasnost četinarskih šuma sjeverne hemisfere. Štete koje pričinjavaju šumarskoj privredi u evropskim zemljama procjenjuju se na više od 800 mil. €, na godišnjem nivou. Prisustvo ovih opasnih patogena zabilježeno je u svim smrčevo jelovim sastojinama na prostoru NP "Durmitor". Takođe, prisustvo gljive *Heterobasidion* spp. evidentirano je i na stablima bukve (*Zabojsko jezero*), ali se ovdje gljiva ponaša kao saprofit.

Naročito brojne i aktivne karpofore gljiva iz *Heterobasidion* kompleksa (utvrđeno je da se radi o gljivama *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref, *Heterobasidion parviporum* N&K i *Heterobasidion abietinum* N&K) evidentirane su u prostornim jedinicama koja gravitiraju prema Crnom jezeru. Ovdje patogena gljiva *Heterobasidion parviporum* pričinjava daleko najveće štete ne samo u sastojinama smrče, nego i u sastojinama jele. Napadima su izložena stabla svih doba i starosti. Ova stable fiziološki slabe, suše se i tokom zimskih mjeseci izvaljuju (usljed truleži korijena). Zbog prisustva izvaljenih i suvih stabala ovom području prijeti gradacija potkornjaka. Na pojedinim stablima smrče konstatovano je prisustvo potkornjaka *Ips typographus* i *Pityogenes chalcographus*. Na pojedinim suvim oborenim stablima jele prisutni su hodnici *Ips curvidens* (krivozubi jelin potkornjak). Mjere koje je

neophodno preduzeti moraju biti usmjerene istovremeno protiv truležnica korijena i potkornjaka.

Fomitopsis pinicola je pionirska truležnica. Brojno prisustvo gljive konstatovano je u sastojinama jele, smrče i bukve. Ova sastojina uglavnom vodi saprofitski način života, ali se na pojedinim lokalitetima javlja i na zdravim stablima. Najčešće obrazuje brojna plodonosna tijela na mrtvim dubećim stablima, ležavini, vjetro-izvalama, snjego-lomima i ostalom neobrađenom materijalu. Gljiva *Fomitopsis pinicola* zbog velike destruktivne moći ima značajnu ekološku ulogu, te je mnogi autori označavaju i kao "čistačem" šume.

Pored gljiva iz roda *Heterobasidion* i gljive *Fomitopsis pinicola* najveći uticaj na zdravstveno stanje jelovih sastojina ima parazitna gljiva *Melampsorella caryophyllacearum* koja izaziva "vještice metle" i višegodišnje tumore. Gljiva parazitira stabla različite starosti i dimenzija. Veoma rasprostranjeno sušenje usljed djelovanja ovog patogena, konstatovano je na mlađim stablima jele (do 15cm prsnog prečnika) u okolini Crnog jezera i u Mlinskom potoku. Na pojedinim stablima evidentirano je i po 5-6 kancera. Takođe i gljiva *Phellinus hartigii* mjestimično pričinjava značajnije štete. *Crisomixa abietis* se javlja samo na *Picea* vrstama, gdje izaziva "rđu" četina smrče. Visok stepen zaraze konstatovan je u gotovo svim sastojinama smrče. Patogen pričinjava značajne štete na mlađim stablima, starosti od 10-20 godina, mada su zabilježene zaraze i na starijim stablima smrče. Posljedice su umanjene vitalnosti, prirasta, kao i sušenje mlađih stabala. Povećana vazдушna vlažnost (vazдушna vlaga od 85% predstavlja idealne uslove za razvoj gljive) i niske temperature povećavaju rizik zaraze.

Takođe, na lokalitetima u kanjonu Sušice, na dominantnim i usamljenim stablima jele konstatovano je prisustvo polu-parazitske cvjetnice *Viscum album* (imela). Prisustvo imele značajno umanjuje prirasne mogućnosti parazitiranih stabala jele i predisponira stabla za napad drugih biotičkih agenasa (patogena i štetnih insekata).

Zdravstveno stanje sastojina bora krivulja (*Pinus mugo*) je stabilno. Registrovana osutost i požutjelost su prije svega rezultat negativnog djelovanja gljive *Herpotrichia juniperi*. Registrovane štete nijesu od većeg značaja. Ostale gljive se manje više ponašaju kao saprofiti.

Rezultati sprovedenih monitoring aktivnosti, preduzetih od strane JPNPCG, predstavljaju "početnonulto" stanje i polaznu osnovu za praćenje promjena stanja šuma. Tek poslije višegodišnjih procjena stanja šumskih ekosistema, moguće je vršiti analize nastalih promjena i definisanje njihovih trendova na prostoru Parka. U cilju dobijanja relevantnih podataka o uzrocima sušenja šuma potrebno je da se u narednom periodu na postojećim bioindikacijskim tačkama uspostavi monitoring ostalih parametara kao što su hemizam zemljišta, folijarne analize, prirast isl., po metodologiji UN/ECE. Na osnovu prethodno iznijetog, predlažu se sledeće mjere: Postavljanje zajedničkih stalnih oglednih površina i kreiranje baze podataka za sakupljanje informacija, sa drugim programima monitoringa u životnoj sredini; U težnji da se šume u NP što bolje zaštite, kao i pomoći prirodno ugroženim šumama smrče i jele, uzgojnoj problematici (njezi šuma) kod gazdovanja šumama posebne namjene mora se posvetiti znatno veća pažnja.; Sa aspekta unaprjeđenja biodiverziteta i očuvanja stabilnosti šuma (naročito u odjeljenjima koja se nalaze pored turističkih staza prema Crnom i Zminjem jezeru), treba forsirati veće učešće bukve, javora, breze u smjesi. Poznato je da su mješovite, prebirne sastojine otpornije na spoljne uticaje, kao i da daju ljepši estetski utisak predjelu, što ima poseban značaj za razvoj turizma. Pored toga, njihova uloga je veoma bitna u popravljaju fizičkih svojstava zemljišta i smanjenju njegove kiselosti (smanjenje kiselosti zemljišta ne pogoduje razvoju fitopatogene gljive *Heterobasidion* spp.); Sanitarnim sječama (sječa suvih stabala) i uklanjanjem izvaljenih i prelomljenih stabala, ovršaka, debljih grana i dr. (uspostava šumskog reda) eliminisaće se potencijalna žarišta iz šume, čime će se popraviti opšte zdravstveno stanje. Ovi radovi bi morali da se izvode po suvom vremenu, po mogućnosti u toku zime, kada je zemljište zamrznuto i pokriveno snijegom, čime se štiti podmladak,

zemljište i smanjuju mogućnosti ozljeđivanja preostalih dubećih stabala; Najvažnija indirektna mjera zaštite od štetnog djelovanja gljiva truležnica je sprečavanje nepotrebnog ozljeđivanja živih stabala, čime se smanjuje mogućnost zaraze, jer su gljive truležnice većinom paraziti rana. Radi sprječavanja širenja gljive *Heterobasidin spp.* svježe panjeve treba tretirati suspenzijom spora gljive *Peniophora gigantea*. Dokazano je da se primjenom biopreparata *P. gigantea* povećava prisustvo ostalih kompetitora. Pomoću klopki sa populacionim atraktantima treba vršiti kontrolu brojnosti potkornjaka u šumama jele i smrče. Klopke se postavljaju u periodu letenja najvažnijih vrsta potkornjaka. Upravljanje šumama u NP moguće je jedino prihvatanjem integralnog koncepta njihove zaštite, koji obuhvata širok spektar mjera i koji se bazira na dobro razvijenom monitoringu.

Fauna

Sastav, distribuciju i dinamiku živog svijeta određuje niz ekoloških uticaja različitog stepena, a temeljni faktori za razvoj faune Durmitora su geografski, orografski, klimatski, istorijski i antropogeni. Mikro-klima Durmitora je veoma raznovrsna i mozaična i kreće se do tipične visoko planinske ("alpske") klime, preko kontinentalnih oblika podneblja (u pojasu šuma), do relativno blage klime sa elementima submediterana u zaklonjenim rječnim dolinama i kanjonima. Na Durmitoru su prisutni ostaci glacijalne flore i faune (glacijalni relikti), a u njenim zaklonjenim, rječnim dolinama i kanjonima se nalaze i ostaci starije, tercijarne flore i faune. Zbog refugijalnog karaktera tih „zaklonjenih“ staništa, na Durmitoru je izražen endemizam sa dominantnim srednje-evropskim, alpskim elementima u flori i fauni.

Fauna beskičmenjaka

Fauna beskičmenjaka Durmitora je veoma raznovrsna, sa velikim brojem reliktnih i endemičnih vrsta, naročito među insektima, ali i dalje je nedovoljno proučena. Najistraženija entomofaunistička grupa je Noctuidae sa 260 vrsta. Istražene su i: Tipulidae - 49 vrsta, Trichoptera - 95 vrsta, Heterocera (Bombyces i Sphinges) - 160 vrsta, Tortricodea - 87 vrsta, Heteroptera (syn. Hemiptera) - 138 vrsta, Noctuidae - 260 vrsta, Neuroptera - 62 vrste, Scolytidae - 46 vrsta, Collembola - 75 vrsta, Drosophilidae - 34 vrste, Pyralidae - 77 vrsta.

U okviru faune osolikih muva (Syrphidae), Rhopalocera (Lepidoptera) i Tabanidae (Diptera) pronađene su značajne, rijetke, ugrožene i endemične vrste za entomofaunu Durmitora. Kanjon Sušice (uključujući i područje Skakala) je najbolje proučeno i najbogatije područje surfidama u Crnoj Gori, sa ukupno zabilježenih 240 vrsta. U okviru entomofaune dnevnih leptira (Rhopalocera), utvrđeno je prisustvo 130 vrsta, što je veoma veliki broj u odnosu na do sada poznati cjelokupni sastav faune dnevnih leptira na teritoriji Crne Gore (160 vrsta).

U fauni Carabidae - trčkovci na Durmitoru preovlađuju vrste koje su raširene po Evropi, a naročito po srednjoj Evropi. Na Durmitoru je prisutno 76 vrsta, ili 54% ukupne evropske faune Carabidae. Endemita Balkanskog poluostrva, gdje spadaju i dinarske vrste ove familije, na Durmitoru ima ukupno 45, odnosno 32%. Pet vrsta predstavljaju prave endemite Durmitora, što je 3,5% od ukupnog broja.

U okviru familije Alticinae - buvači od 27 rodova registrovanih u Crnoj Gori, na Durmitoru je utvrđeno 17 rodova.

U okviru endogejske faune tvrdokrilaca Durmitora pronađene su dvije vrste mikroftalamnih i depigmentisanih kratkokrilaca (Staphylinidae) iz roda Leptuca koje su nove za nauku: *Leptuca nonveilleri* i *Leptuca durmitoriensis*. *L. nonveilleri* pronađena je u smrčevoj šumi u okolini Crnog jezera, na nadmorskoj visini od oko 1450 m, dok je druga vrsta nađena u zoni bukove šume na 1800 mnv.

Iz porodice Carabidae, uzvodno od Đurđevića Tare, pronađena je mnogobrojna populacija nove vrste iz tribusa (Anillini) za koju je utvrđeno da pripada rodu Winklerites.

Proučavanja faune biljnih vaši i cikada *Durmitora*, izvršena su na preko 60 lokaliteta i njima je utvrđeno 184 vrsta iz 103 roda i 7 familija, vrsta *Streptopyx durmitoricus* je nova vrsta za nauku.

Na prostoru Parka registrovano je 9 zaštićenih vrsta insekata, a to su: *Lucanus cervus* - običan jelenak, *Oryctes nasicornis* - običan osorožac, *Luciola novaki* - običan svitac, *Rosalia alpina* - alpska strižibuba, *Papilio machaon* - običan lastin rep, *Papilio podalirius* - prugasto jedarce, *Papilio alexanor* - sredozemni lastin rep, *Parnassius apollo* - crvenooki parnasovac, *Formica rufa* - rusi mrav.

Od ostalih pripadnika faune beskičmenjaka, ističe se fauna puževa (*Gastropoda*), i na ovom području do sada je opisano preko 90 vrsta. Među najčešćim predstavnicima izdvajaju se *Lymnea stagnalis*, *Planorbis planorbis*, *Deroceras agreste*, *Limax cinereoniger* i *Helix vladica*.

Zaštićene vrste puževa: *Helix vladica*, *Helix dormitoris dormitory*, *Limax wohlberedti*, *Deroceras maasseni*.

Fauna vodozemaca i gmizavaca

NP Durmitor sa svojom širom okolinom predstavlja jedan od najznačajnijih centara diverziteta faune vodozemaca i gmizavaca u Crnoj Gori.

Sve vrste vodozemaca i gmizavaca osim *Dinarolacerta mosorensis* i *Vipera ursinii*, koje su označene kao ranjive, odlikuju se širom distribucijom u Evropi i Evro-Aziji i ne ubrajaju se u ugrožene taksoni po IUCN kategorizaciji.

Bombina variegata, *Vipera ursinii* i *Dinarolacerta mosorensis* se nalaze na dodatku II Habitat directive gdje su označene kao ranjive i jedne su od ciljnih vrsta u uspostavljanju Natura 2000 ekološke mreže.

Vipera ursinii se nalazi na listi Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje flore i faune (CITES).

Tri vrste vodozemaca (*Bombina variegata*, *Rana temporaria*, *Rana dalmatina*) nijesu zaštićene nacionalnim zakonodavstvom. Za razliku od zemalja regiona i Evrope (gdje su sve tri vrste otrovnica zaštićene ili strogo zaštićene zakonom), Crna Gora nije zakonom zaštitila otrovnice (*Vipera ammodytes*, *Vipera ursinii*, *Vipera berus bosniensis*) pa su one predmet trgovine i krijumčarenja.

Fauna riba - Ihtiofauna

Ihtiofaunu NP Durmitor čine dva tipa vodenih staništa. Prvi je predstavljen sa više visokoplaninskih jezera, a drugi vodenim tokovima od kojih praktični značaj za ihtiofaunu ima samo rijeka Tara.

Jezera u NP Durmitor nemaju svoju autohtonu ihtiofaunu, odnosno sve vrste riba su unesene u ova jezera (alohtone vrste). Prisutno je pet vrsta. Prva poribljavanja durmitorskih jezera izvršena početkom XX vijeka prenošenjem potočne pastrmke (*Salmo labrax m. fario*) iz rijeke Bukovice. Poribljavanja su naročito postala intenzivna šezdesetih i sedamdesetih godina, kada se u durmitorska jezera ubacuju i vrste koje nijesu iz naših krajeva. Tako je u veći broj jezera unesena alpska vrsta jezerske zlatovčice (*Salvelinus alpinus*), a u neka i kalifornijska pastrmka (*Oncorhynchus mykiss*). U istom periodu ubačena je i nepredatorska vrsta gaovica (*Phoxinus phoxinus*). U prethodnih 5 godina zabilježena je i nova ubačena invazivna vrsta kinez (*Carassius auratus*).

Samo neka jezera pružaju donekle povoljne uslove za egzistenciju riba, a time i za njihovo iskorišćavanje u ribolovnom smislu. Iskustva stečena u praćenju faune riba u ovim jezerima ukazuju da samo dva jezera mogu poslužiti kao ribolovne vode. To su Crno i Vražje jezero. Iz

ovog proizilazi da se za dalju sportsko-ribolovno-rekreativnu aktivnost mogu koristiti samo Crno Jezero koje je u granicama parka.

Za razliku od planinskih jezera, po pitanju autohtonosti faune riba situacija u rijeci Tari je sasvim drugačija. U vodotoku rijeke Tare koji pripada NP Durmitor registrovano je osam vrsta riba i sve su autohtone.

Potočna pastrmka, mladica i lipljen u sportsko-lovnom smislu su vrlo cijenjene vrste, odnosno u svim vodama Crne Gore smatraju se za najatraktivnije vrste. Od navedenih lovnih vrsta najbrojnija je potočna pastrmka, zatim lipljen, pa mladica. Pored ovih vrsta, za sportski ribolov interesantne su i dvije ciprinidne vrste, mrena (*Barbus balcanicus*) i skobalj (*Chondrostoma nasus*).

Fauna ptica - Ornitofauna

Na prostoru NP Durmitor registrovane su 172 vrste ptica, od čega je 125 vrsta gnjezdarica (što je više od polovine ukupnog broja gnjezdeće ornitofaune Crne Gore). NP Durmitor se nalazi od 2000. godine na listi kao IBA (Important Birds Area – Značajno područje za ptice). Sastav ornitofaune Durmitora, pored zapadnopalearktičkog karaktera obilježen je oromediteranskim, mediteranskim i balkanskim elementima. Kao planinsko područje, karakteriše se znatnim prisustvom borealnih i stepskih vrsta. Značajne gnjezdarice parka su: *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Alectoris graeca*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Tetrao urogallus*, *Bubo bubo*, *Otus scops*, *Picoides tridactylus*, *Picus viridis*, *Lullula arborea*, *Alauda arvensis*, *Turdus torquatus*, *Saxicola rubetra*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Lanius minor*, *Lanius collurio*, *Tichodroma muraria*, *Montifringilla nivalis*, *Eremophila alpestris*, *Parus monatus*, *Pyrrhocorax graculus*, *Nucifraga caryocatactes*, *Emberiza cirulus* i *Emberiza cia*, *Strix aluco*, *Dendrocopos syriacus*, *Prunella modularis*, *Turdus philomelos*, *Sylvia communis*, *Regulus regulus*, *Parus cristatus*, *Carduelis cannabina* i *Emberiza citrinella*.

Fauna sisara

Sisari predstavljaju jednu od slabije proučenih grupa životinja u Crnoj Gori. Dosadašnjim istraživanjima na području Durmitora, potvrđeno je prisustvo 35 vrsta sisara (40.2% od ukupno poznatih sisara u CG) raspoređenih u 6 redova: *Insectivora*, *Chiroptera*, *Lagomorpha*, *Rodentia*, *Artiodactyla* i *Carnivora*.

1. Red *Insectivora* – bubojedi. Zastupljene vrste: jež (*Erinaceus romanicus*); krtice (*Talpidae*): obična krtica (*Talpa europaea*), slijepa krtica (*Talpa caeca*); rovčice (*Soricidae*): zlatna rovčica (*Sorex araneus*), planinska rovčica (*Sorex alpinus*) vodena rovčica (*Neomys fodiens*), poljska rovčica (*Crocidura leucodon*).

2. Red *Chiroptera* – slijepi miševi. Zastupljene vrste: veliki večernjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*) i kafeni ušati slijepi miš (*Plecotus auritus*).

3. Red *Rodentia* – glodari. Zastupljene vrste: vjeverica (*Sciurus vulgaris*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), sniježna voluharica (*Chionomys nivalis*), slijepo kuće (*Nannospalax leucodon*) koji je nacionalno prepoznat kao zaštićena vrsta, ćutogrli miš (*Apodemus flavicollis*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), pacov (*Rattus rattus*), obični puh (*Glis glis*), šumski puh (*Dryomys nitedula*) i kućni miš (*Mus musculus*).

4. Red *Lagomorpha* – glodari. Zastupljen je zecom (*Lepus europaeus*).

5. Red *Artiodactyla* – papkari. Zastupljene vrste su: divlja svinja (*Sus scrofa*); balkanska divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica*) i srna (*Capreolus capreolus*).

6. Red *Carnivora* – mesojedi. Zastupljene vrste su: vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*); mrki medvjed (*Ursus arctos*); kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), mala lasica (*Mustella nivalis*), tvor (*Mustela utorius*), vidra (*Lutra lutra*) koja se nalazi na spisku

Direktive o staništima; spisku Bernske konvencije, CITES listi i listi Bonske konvencije i jazavac (Meles meles).

Gljive (Makromicete)

Geografski položaj, klima i raznovrsni biotopi, prisustvo različitih tipova šuma, te visoko planinskih livada i proplanaka, omogućili su razvoj velikog broja gljiva na teritoriji NP Durmitor. Zahvaljujući brojnim očuvanim i raznovrsnim ekosistemima kao i povoljnim klimatskim uslovima, područje NP Durmitor je veoma bogato gljivama. Do sada je, na ovom prostoru, utvrđeno 300 vrsta makromiceta što je polovina od ukupnog broja makromiceta, do sada, nađenih na teritoriji Crne Gore. Među makromicetama Parka nalazi se 13 globalno značajnih vrsta: Amanita caesarea, Boletus appendiculatus, Boletus satanas, Astraeus hygrometricus, Hygrocybe punicea, Hygrophorus marzuolus, Hygrophorus pudarius, Catatathelasma imperiale, Vollvariella bombycina, Mutinus caninus, Hericium clathroides, Ischnoderma benzoinum, Gyromitra mcknightii. Neke od njih se, na ovom prostoru i na prostoru Crne Gore, rijetko javljaju, na jednom ili na dva mjesta i to u malom broju primjeraka, zato ih treba zaštititi prvim stepenom zaštite. Makromicete na teritoriji Parka su, danas, ugrožene brojnim faktorima koji su posljedica direktnog i indirektnog negativnog dejstva čovjeka na njihova staništa. Najvažniji faktor ugrožavanja makromiceta, na prostoru Parka, je njihovo nekontrolisano prikupljanje za trgovinu. I pored bogatstva gore navedenih komercijalnih vrsta makromiceta može doći do njihovog znatnog osiromašenja i nestajanja pojedinih vrsta, čak i sa njihovih najbogatijih nalazišta. Pri tom se gljive beru nestručno, nepravilno (čupanjem) što znatno oštećuje micelijum koji, zbog isparavanja vlage iz oštećenih mjesta nastalih čupanjem, brzo izumire. Takođe se sa mikoloških staništa odnose skoro sva plodonosna tijela gljiva, pa čak i ona stara i mlada koja nijesu upotrebljiva za hranu. Sve ovo znatno degradira mikofond što izaziva nesagledive posljedice u funkcionisanju ekosistema.

Takođe su, osim ovih jestivih, komercijalnih vrsta gljiva, ugrožene nejestive i otrovne vrste koje se javljaju na istim staništima. One se uništavaju gaženjem, najčešće od strane prodavaca gljiva u sasvim pogrešnom uvjerenju da se time povećava prostor za rast poželjnih, komercijalnih vrsta makromiceta i da se istovremeno priroda oslobađa "štetnih", otrovnih vrsta. Time se gubi biološka raznovrsnost makromiceta i nanosi se velika šteta mikološkim staništima i biljnom svijetu koji živi unaokolo, u mikorizi sa ovim gljivama. Drugi važan faktor ugrožavanja populacija makromiceta je nepovoljna šumarska praksa koja obuhvata: totalnu ili parcijalnu sječu zdravih stabala pri kojoj se iz šume iznosi leževina, "sanitarno" se uklanjaju natrula, stara debila, vrši se zasađivanje sadnica donijetih iz rasadnika a da prethodno nije izvršena inokulacija mikoriznih gljiva na njihovom korijenu, sude se monokulture, zbog višegodišnje sječe sva stabla na velikim površinama su iste starosti, potpuno uklanjanje šumske vegetacije na određenim terenima kao i sadnja alohtonih vrsta drveća. Ovi faktori ozbiljno ugrožavaju opstanak makromiceta jer se uništava supstrat i stanište za specijalizovane, neagresivne lignikolne vrste koje se razvijaju na mrtvim starim deblima koja se dugo vremena raspadaju na šumskom tlu. Takođe su izuzetno ugrožene mikorizne vrste, za čiji je razvitak potrebna stabilna micelijska mreža u kontaktu sa korijenjem drveća. Remećenje ove mreže nema negativni uticaj samo na gljive već i na cijelu biocenozu. Nepovoljna šumarska praksa u NP Durmitor, kojom se ugrožava opstanak makromiceta, je uočena u četinarskoj šumi oko Zminjeg jezera i na obalama Mlinskog potoka. Tu su, sa jednog većeg prostora, odsječena brojna, veoma kvalitetna stabla smrče i jele, što će dovesti do nestanka mikoloških staništa i promjene mikroklimе koja ima presudnu ulogu u rastu i rasprostranjenju velikog broja gljiva. Treba naglasiti da su, u ovom slučaju, najviše ugrožene mikorizne vrste makromiceta koje su živjele u simbiozi sa ovim, sada odsječenim stablima, a koje su značajne (odgovorne) za održavanje i opstanak šuma.

Jedna od najhitnijih mjera zaštite komercijalnih vrsta makromiceta je regulisanje i uvođenje efikasnih zakonskih propisa koji će omogućiti kontrolu sakupljanja, korišćenja i stavljanja u promet gore navedenih komercijalnih vrsta gljiva. Do donošenja propisa treba sprovesti sljedeće mjere zaštite (mjere zaštite pri sakupljanju i uslove sakupljanja radi korišćenja i prometa, ograničenja za sakupljanje pojedinih vrsta i na pojedinim područjima, uslove izdavanja dozvola za sakupljanje i način evidentiranja podataka o vrstama i količini sakupljenih, odnosno vrsta stavljenih u promet.

NP Durmitor se odlikuje vrlo bogatom i interesantnom fungijom. Do sada je, na ovom prostoru, utvrđeno preko 400 vrsta gljiva (razdjela Basidiomycota i Ascomycota) što je oko polovina od ukupnog broja gljiva do sada nađenih na teritoriji Crne Gore. U Parku je konstatovan veliki broj gljiva koje imaju status međunarodno ili nacionalno značajnih vrsta (nalaza se na Crvenoj listi Evrope, prijedlogu za Appendix I Berske konvencije ili su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom). Na području Parka nalazi se i locus classicus vrste Gyromitra macknightii Harmaja. Posebno značajni lokaliteti na području Parka, shodno kriterijumima za uspostavljanje važnih staništa gljiva na evropskom nivou - IFA (Important Fungus Areas), su Crna pada, područje oko Crnog jezera, Zminjeg jezera, kanjon rijeke Tare, Čiprovača. Na lokalitetima Motički gaj i Virak, zbog devastacije prostora usled intenzivne urbanizacije koja se dešava zadnjih godina, nađen je relativno mali broj vrsta gljiva- ukupan broj registrovanih vrsta do sada je 10 od kojih su neke široko rasprostranjene na području Parka posebno vrste: Amanita vaginata, Boletus erythropus, Boletus edulis, Marasmius oreades, Polyporus arcularius, Polyporus squamosus, Pycnoporus cinnabarinus, Xerula radicata. Takođe, konstatovane vrste nemaju međunarodni niti nacionalni značaj.

Osnovni tipovi staništa

(I) Visokoplaninski pašnjaci i kamenjari - obuhvata praktično sve planinske vrhove Durmitora iznad gornje šumske granice. Sličnih osobina su i pašnjaci i livade na jezerskoj površi iako su one sekundarnog porijekla i nastale na račun šume. Ovaj biotop karakteriše se i travnatim zajednicama koje idu u visinu postepeno, bivaju oskudni i prelaze u kamenjare. Mjestimično postoje i veće ili manje sastojine bora krivulja, a na najvišim vrhovima Durmitora javljaju se i trajni snježnici.

Fauna ove zone karakteriše se prisustvom tzv. glacijalnih relikata, odnosno vrsta alpske i nordijske zone. Karakteristični predstavnici životinjskog svijeta ovog biotopa su iz faune sisara. Najkarakterističniji i najpoznatiji predstavnik sisara u ovoj zoni je divokoza (*Rupicapra rupicapra*), a rjeđe se nađe i zec (*Lepus europaeus*). Od sitnih glodara brojna je krtica (*Fam. Talpidae*), a područje nastanjuje i više vrsta miševa: žutogrli miš (*Apodemus flavicollis*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), dugorepi pacov (*Rattus rattus*), te rovice: mala rovkica (*Sorex minutus*), šumska rovkica (*Sorex araneus*), alpinska rovkica (*Sorex alpinus*), vodena rovkica (*Neomys fodiens*), poljska rovkica (*Crocidura leucodon*). Faunističkim raritetom može se smatrati prisustvo slijepog kućeta (*Spalax ceucodon*) na Durmitoru. Fauna ptica brojnija je i bogatija. Karakteristični predstavnici su glacijalne vrste, a ima i grabljivica. Od glacijalnih vrsta prisutne su: snježna zeba, planinski popić, ušata ševa, planinska trepteljika, obična crvenorepka, obična bjelka i dr. Nalaze se u periodu seoba i druge vrste kao: livadska i stepska trepteljika, travarke, strnadice i dr. Od grabljivih ptica ovo područje nastanjuje obična vjetruška, a tu se hrani i suri orao i bjeloglavi sup. Fauna gmizavaca i vodozemaca je siromašna sa malo predstavnika. Tipičan je planinski gušter za područje Durmitora i jugoslovenski endemit - mosorski gušter, a od vodozemaca praktično je jedini predstavnik planinski mrmoljak koji naseljava veće ili manje lokve i jezera u visoko planinskoj zoni.

(II) Stijene i litice - radi se o mozaično raspoređenim liticama i krupnim stijenama na čitavom posmatranom prostoru, ali je najkarakterističniji za sam masiv Durmitora. Ovaj biotop se karakteriše jedino prisustvom rijetkih vrsta ptica koje se ovde gnijezde. To su u prvom redu

suri orao, zatim obična vjetruška, nepotvrđeno, i bjeloglavi sup. Od običnijih vrsta, litice su stanište gavrana, obične čavke, žutokljune galice i rijetke, lijepe ptice puzgavca.

(III) Četinarske šume - obuhvata veće i manje komplekse četinarskih šuma, gdje dominiraju jela i smreka. Najljepše sastojine četinarara nalaze se oko Crnog jezera, Mlinskog potoka i Zminjeg jezera, zatim na prostoru Crne Gore i Šaranskih šuma. Najkarakterističniji predstavnici faune se javljaju kod faune ptica. Tu je svakako najatraktivnija pernata divljač Durmitora, veliki tetreb, zatim lještarka, koja ipak više gravitira mješovitim sastojinama. U četinarskim šumama kao najkarakterističniju vrstu nalazimo djetliće, sjenice i neke zebe. Karakterističnih primjeraka ostale faune nema jer i krupni sisari (vuk, lisica, srna, jazavac i sl.) i sitni (glodari), praktično gravitiraju šumskim sastojinama uopšte, dajući čak prednost lišćarima u većini slučajeva.

(IV) Listopadne šume - naslanja se na četinarske u nižim položajima čineći često mješovite sastojine. Fauni listopadnih i mješovitih šuma pripadaju skoro svi naši krupni sisari. To su srna, medvjed, vuk, lisica (koja više gravitira otvorenim prostorima), zec, jazavac, obje vrste kuna, lasica, itd. Brojno je i naselje sitnih glodara od kojih je najkarakterističnija vjeverica, zatim neke vrste šumskih miševa.

Fauna ptica je takođe brojna i bogata vrstama. Tipične su grabljive ptice (mišar, jastreb, kobac). Od sjenica najbrojnija je velika sjenica i siva sjenica, a u šumama Durmitora konstatovana je i dosta rijetka planinska sjenica. Brojne su zebe i obična strnadica. Od djetlića je tipičan lilfordov djetlić, i zelena i siva žuna. Brojne su i razne vrste grmuša (crnoglava, grmuša čevrljinka, obični i šumski zviždak) i drozdovi (crni kos, drozd imelaš, drozd pjevač, crvendač, slavuj).

Fauna gmizavaca i vodozemaca je siromašna i malobrojna. Posmatrani prostor naseljavaju: od zmija - obični smuk, šarka, a na toplijim i otvorenim prostorima i poskok, od guštera, zidni gušter. Vodozemci su zastupljeni šarenim daždevnjakom. U lokvama žive mrmoljci, a pojavljuju se i žabe (mrka žaba i žaba krastača).

(V) Vodena staništa - razlikuju se dva tipa vodenih staništa, prvi je predstavljen sa nekoliko visoko planinskih jezera, a drugi sa vodenim tokovima od kojih praktični značaj ima samo Tara. Od ihtiofaune, u jezerima su registrovane četiri vrste: *Salmo trutta m. fario* - potočna pastrmka; *Salvelinus alpinus* - jezerska zlatovčica; *Onchorhynchus mykiss* - kalifornijska pastrmka i *Phoxinus phoxinus* - gaovica. Poznato je da planinska jezera, a time i durmitorska, nemaju autohtonu ihtiofaunu, tako da su sve navedene vrste ubačene u ova jezera. U dijelu toka Tare živi 8 vrsta riba i sve su autohtone za ovo područje: *Salmo trutta m. fario* - potočna pastrmka; *Hucho hucho* - mladica; *Thymallus thymallus* - lipljen; *Barbus peloponnesius* - potočna mrena; *Chodrostoma nasus* - skobalj; *Leuciscus souffia* - jelsovka; *Phoxinus phoxinus* - gaovica; *Cottus gobio* - peš.

*Na jezerima i u neposrednoj okolini ima nekoliko ornitoloških zanimljivosti. To je gniježđenje nekoliko parova divljih pataka, posebno na Vražjem, Ribljem i Zminjem jezeru. Na Zminjem jezeru se gnijezdi i omanja, ali redovna populacija malog gnjurca. Veći značaj za močvarne ptice imaju jezera u vrijeme seobe kada se na njima odmaraju brojne selice. Karakteristične su patke iz rodova *Aythya* i *Pucephala*. Za vrijeme seobe na vlažnim livadama oko jezera i bara nalazi se veći broj ptica iz reda *Charadriiformes*. Rijeka Tara, kao kanjonski tok odlikuje se relativno siromašnom ornitofaunom vodenih ptica. Karakteristični predstavnik je vodomar i vodeni kos. Ostale ptice potiču iz okolnih šuma, a sastav njihovih populacija je izmijenjen zbog uticaja kanjonskih uslova.*

Detaljan opis dat u poglavlju 2.8.

Buka

U skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni list Crne Gore", br. 28/11 28/12, 01/14 i 02/18), buka u životnoj sredini je nepoželjan ili štetan zvuk na otvorenom prostoru koji je izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koja potiče iz drumskog, željezničkog i vazdušnog saobraćaja i od industrijskih postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola. Iz Zakona je proistekao Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke (Službeni list Crne Gore", br. 60/11 i 94/21).

Na osnovu navedene zakonske regulative Sekretarijat za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove opštine Žabljak, donio je Rješenje o utvrđivanju akustičnih zona u opštini Žabljak, broj 353/13-04-8, od 20.11.2013.godine.

Tab. 4.2. Granične vrijednosti buke u akustičnim zonama

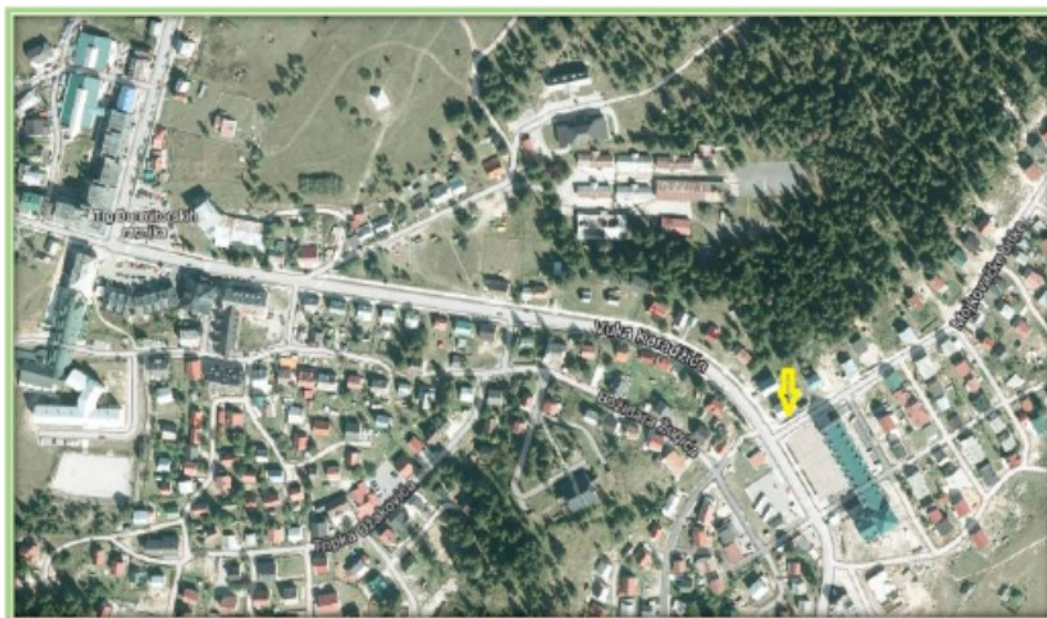
Akustičke zone		Nivo buke u dB(A)		
		L _{day}	L _{evening}	L _{night}
1.	Tiha zona u prirodi	35	35	30
2.	Tiha zona u aglomeraciji	40	40	35
3.	Zona povišenog režima zaštite od buke	50	50	40
4.	Stambena zona	55	55	45
5.	Zona mješovite namjene	60	60	50
6.	Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja	L _{day}	L _{evening}	L _{night}
6.a	Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od vazdušnog saobraćaja	55	55	50
6.b	Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja	60	60	55
6.c	Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od željezničkog saobraćaja	65	65	60
7.	Industrijska zona	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči		
8.	Zona eksploatacije mineralnih sirovina	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči		

Vrijednosti navedene u ovoj tabeli odnose se na ukupni nivo buke iz svih izvora u akustičkoj zoni. U područjima razgraničenja akustičkih zona, nivo buke u svakoj akustičkoj zoni ne smije prelaziti najnižu graničnu vrijednost propisanu za zonu sa kojom se graniči. Vrijednosti indikatora navedenih u ovoj tabeli (L_{day}, L_{evening}, L_{night}) predstavljaju prosječne dnevne vrijednosti.

Tab. 4.3. Lokacije na kojima je vršeno mjerenje nivoa buke u pojedinim opštinama

Grad	Mjerno mjesto
Podgorica	Stari Aerodrom, Bulevar Pera Četkovića 175, zajednička stambena zgrada IV sprat
	Ulica Prve proleterske brigade 33, mini obilaznica, individualni stambeni objekat, I sprat
Nikšić	JZU Opšta bolnica, ul. Nikca od Rovina b.b., plato iznad ulaznih vrata, I sprat
Žabljak	Ulica Vuka Karadžića b.b., individualni stambeni objekat, I sprat
Petrovac	Zgrada „Crvena komuna“, Obala bb, zajednički poslovni objekat, I sprat
Budva	Jadranski put 37, I sprat
Kotor	Stari grad, zgrada Pomorskog muzeja, Trg Bokeljske momarice 391, I sprat
Ulcinj	Pizzeria Mitrovica, Mala plaža bb, individualni objekat, II sprat
Kolašin	Ulica palih partizanki 8, individualni stambeni objekat, I sprat
Mojkovac	Centar, Ulica Filipa Žurića 1, zajednička stambena zgrada, II sprat
Bijelo Polje	Ulica Živka Žižića 30, zajednička stambena zgrada, I sprat
Berane	Centar, Dušana Vujoševića 5, individualni stambeno-poslovni objekat, I sprat
Bar	Centar, Ulica Vladimira Rolovića b.b, poslovno-stambena zgrada, I sprat
Tivat	Ulica Luke Tomovića 2, zgrada Fakulteta za mediteranske poslovne studije, I sprat
Pljevlja	Centar, Kralja Petra 36, zgrada Opštine, I sprat

Na teritoriji opštine Žabljak mjerenje nivoa buke vršeno je na lokaciji Vuka Karadžića b.b. I sprat, u intervalu dnevnog (Lday) 7-19 h , večernjeg (Levening) 19-23 h i noćnog perioda (Lnight) 23-7 h. Mjerno mjesto na Žabljaku je Ulica Vuka Karadžića b.b.



Sl.4.2. Satelitski snimak naselja i mjerne pozicije



Sl. 4.3. Mjerna pozicija na balkonu zgrade

Nivo buke u prvom ciklusu mjeren je u periodu od 21. do 27.12.2023.godine.

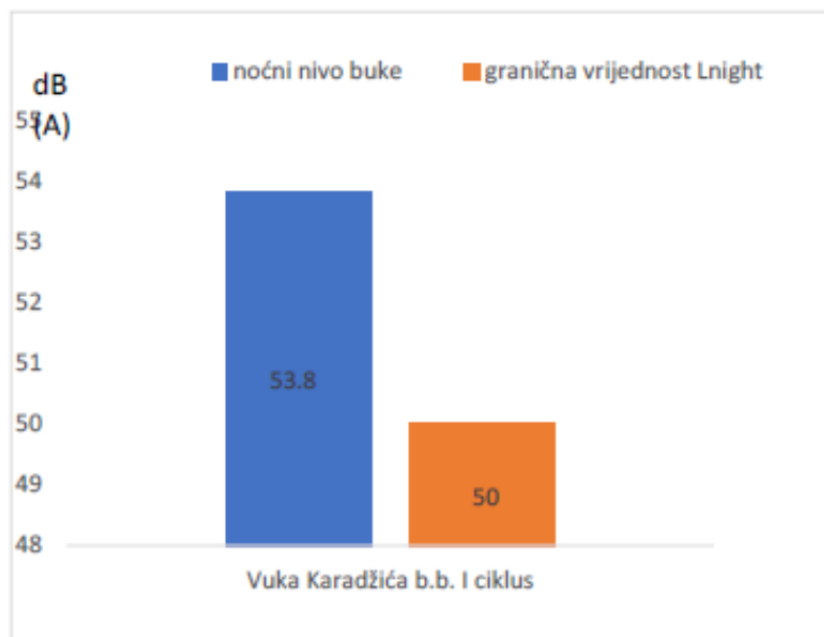
Rezultati mjerenja prikazani su u tabeli 4.4. kao srednje vrijednosti za: L_{day} – indikator dnevnog nivoa buke i odnosi se na vrijeme od 7 do 19 časova, $L_{evening}$ – indikator nivoa buke tokom večernjih časova i odnosi se na vrijeme od 19 do 23 h, L_{night} – indikator noćnog nivoa buke i odnosi se na vrijeme od 23 do 7 h i L_{den} – ukupni indikator nivoa buke tokom dana, večeri i noći.

Tab.4.4. Vrijednosti indikatora buke na mjernom mjestu na Žabljaku

	L_{day} (dB)	$L_{evening}$ (dB)	L_{night} (dB)	L_{den} (dB)
I ciklus	61.6	59.2	53.8	59.3
Granična vrijednost	60	60	50	---

Vrijednosti indikatora nivoa buke za dan, veče i noć u prvom ciklusu mjerenja prelaze granične vrijednosti buke.

Vrijednosti indikatora noćnog nivoa buke L_{night} koji se odnosi na vrijeme od 23 do 7 časova, prikazane su na sljedećem grafikonu.



Grafikon 4.9. Vrijednosti indikatora noćnog nivoa buke na mjernom mjestu

Na osnovu Rješenja o utvrđivanju akustičkih zona u Opštini Žabljak, posmaano mjerno mjesto pripada zoni mješovite namjene.

Radioaktivnost

Ne postoji mjesto na Zemlji gdje nema prirodne radioaktivnosti. Radioaktivni elementi (radionuklidi) se u prirodi nalaze u vazduhu, vodi i zemljištu i sastavni su dijelovi stijena, zemljišta, mora i okeana. Postoje tri osnovna izvora prirodne radioaktivnosti: kosmička radijacija, radijacija iz Zemljine kore i zračenje iz radioaktivnih izvora koji se nalaze u tkivima živih bića. Najveći dio radijacije koju svjetsko stanovništvo prima potiče od prirodnih izvora. Međutim, iako svi stanovnici Zemlje primaju prirodnu radijaciju, ne apsorbiraju svi istu količinu. To može zavisi od više faktora: mjesta gdje ko živi, životnog stila, građevinskog materijala za kuće, korišćenja uglja, izolacije kuće, avionskih letova ...

Uvećanju ukupne doze zračenja doprinose i vještački izvori radioaktivnog zračenja. Radionuklidi ispušteni u prirodu putem nuklearnih proba, korišćenjem nuklearne energije, korišćenje izvora zračenja u medicinske svrhe, akcidentnim situacijama kao u Černobilju (1986) i u Fukušimi (2011), dopijevaju u ljudski organizam iz vazduha, vode i hrane i na taj način doprinose ozračivanju čovjeka.

Monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini odnosno kontinuirano mjerenje i praćenje sadržaja radionuklida (prirodnog i vještačkog porijekla) u životnoj sredini daje podatke o prosječnom nivou radioaktivnosti i može da ukaže na eventualne promjene u životnoj sredini koje mogu biti posledica globalnog ili lokalnog zagađenja nastalog upotrebom izvora jonizujućih zračenja.

Sistematsko ispitivanje radioaktivnosti u životnoj sredini (u daljem tekstu: monitoring radioaktivnosti) se, prema Zakonu o zaštiti od jonizujućeg zračenja i radijacionoj sigurnosti ("Sl. list Crne Gore", br. 56/09, 58/09, 40/11, 55/16 i 84/24), vrši radi utvrđivanja prisustva radionuklida (prirodnog i vještačkog porijekla) u životnoj sredini i procjene nivoa izlaganja

stanovništva jonizujućem zračenju i to u normalnim uslovima, u slučaju sumnje na radijacioni udes i u toku radijacionog udesa.

Program sistematskog ispitivanja radioaktivnosti u životnoj sredini sastavni je dio Programa monitoringa životne sredine za 2023. godinu. Programom su utvrđena mjesta, vremenski intervali, vrste i načini sistematskog ispitivanja radioaktivnosti u životnoj sredini. Monitoring radioaktivnosti u životnoj sredini se vrši u toku čitave godine u redovnim situacijama kada se prati sadržaj radionuklida u svim segmentima životne sredine.

Program monitoringa radioaktivnosti u životnoj sredini za 2023. godinu obuhvata ispitivanja: nivoa spoljašnjeg zračenja; sadržaja radionuklida u vazduhu; sadržaja radionuklida u padavinama; sadržaja radionuklida u- vodi Skadarskog jezera, - morskoj vodi, - vodi rijeka, - vodi za piće; sadržaja radionuklida u zemljištu; sadržaja radionuklida u hrani; sadržaja radionuklida u hrani za životinje; nivoa izlaganja jonizujućem zračenju u boravišnim prostorima; sadržaja radionuklida u građevinskom materijalu i proračun efektivne doze.

Mjesta na kojima se uzimaju uzorci (lokacija), način njihovog uzimanja (metoda), vrsta radionuklida i rokovi uzimanja uzoraka (učestalost mjerenja) dati su u sljedećoj tabeli:

Tab. 4.5 Plan uzimanja uzoraka za 2023. godinu

Uzorak	Lokacija	Metoda	Radionuklidi	Učestalost mjerenja
Vazduh	Podgorica	Microstep MIS sistem		24h svakodnevno uzorkovanje
	Podgorica Bar Pljevlja Herceg Novi Žabljak	TL dozimetri		polugodišnja zamjena i očitavanje
	Podgorica	γ -spektrometrija	^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^7Be	dnevni uzorci se spajaju u mjesečne zbirne
Padavine	Podgorica	γ -spektrometrija	^{137}Cs , ^7Be	24h svakodnevno uzorkovanje
Voda za piće	Podgorica (gradski vodovod)	γ -spektrometrija (gasni proporcionalni brojači za ukupnu α i ukupnu β aktivnost i radiohemijska separacija tečnim scintilacionim brojačem za ^{90}Sr i ^3H)	^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{90}Sr i ukupna α i ukupna β aktivnost, ^{222}Rn , ^3H	svakodnevno uzorkovanje i analiza zbirnih tromjesečnih uzoraka ^{222}Rn polugodišnje ^3H polugodišnje
Voda za piće	Bijelo Polje Bar Nikšić (gradski vodovod)		ukupna α i ukupna β aktivnost, ^{222}Rn , ^3H	svakodnevno uzorkovanje i analiza zbirnih tromjesečnih uzoraka ^{222}Rn polugodišnje ^3H polugodišnje
Voda	Skadarsko jezero			mjesečno uzorkovanje, analiza zbirnog
Morska voda	Bar, Herceg			

	Novi	γ -spektrometrija	^{137}Cs	tromjesečnog uzorka
Rječna voda	Tara, Piva, Zeta, Morača			
Obradivo i neobradivo zemljište	6 lokacija, sjeverni, središnji i južni dio Crne Gore	γ -spektrometrija	^{137}Cs	polugodišnje (april, oktobar)
(hleb, meso, mlijeko, sir, voće, povrće, jaja, hrana iz vrtića i studentske menze, sipe, dagnje, lignje, pečurke...)	Podgorica, Nikšić, Herceg Novi, Berane, Pljevlja, Bar, Bijelo Polje, Ulcinj	γ -spektrometrija i radiohemijska metoda separacije tečnim scintilacionim brojačem za ^{90}Sr	^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th ^{90}Sr u uzorcima gotovih obroka uzorkovanih iz vrtića I studentskih menzi, pri čemu se biraju obroci sa što više namirnica (meso, voće, povrće) i u mlijeku uzorkovanom od lokalnih proizvođača.	godišnje uzorkovanje i analiza (prema dozrijevanju vegetacije i uzgoju mesa), izuzev jela iz vrtića i menzi koja se uzorkuju 4 puta godišnje
Stočna hrana: livadska trava, krmna smješa, hrana za kokoške, kukuruzno stočno braćino, hrana za svinje i prasiće	Crna Gora	γ -spektrometrija	^{137}Cs	godišnje uzorkovanje i analiza
cement, pijesak, opeka, gips, mermer, granit, keramičke pločice	Direktno od najvećeg distributera građevinskog materijala	γ -spektrometrija	^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th	
Vazduh	Boravišne prostorije, škole i vrtići na teritoriji opštine Bar (8 lokacija)	Mjerenje koncentracije radona i torona	^{226}Ra , ^{232}Th	2 puta godišnje

Mjerenje apsorbovane doze zračenja TL dozimetrima

Mjerenje apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu rađeno je i TL dozimetrima. Mjerenja su vršena na sledećim lokacijama: Podgorica, Bar, Herceg Novi, Pljevlja i Žabljak. Period zamjene i očitavanja TL dozimetara je 6 mjeseci. Mjeri se ukupna apsorbovana doza, a ova vrijednost se dijeli sa vremenom izlaganja – mjerenja i na taj način se dobija jačina apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu. Rezultati mjerenja su dati u sljedećoj tabeli i grafikonu.

Tab. 4.6. Apsorbovana doza gama zračenja u 2023. godini

Br.	Lokacija	I polugodište		II polugodište	
		(μSv)	($\mu\text{Sv/h}$)	(μSv)	($\mu\text{Sv/h}$)
1.	Podgorica	220	0.05	240	0.05
2.	Bar	230	0.05	220	0.05
3.	Herceg Novi	195	0.04	210	0.05
4.	Pljevlja	270	0.06	260	0.05
5.	Žabljak	280	0.06	270	0.06



Grafikon 4. 10. Grafički prikaz promjene vrijednosti jačine apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu mjereno TL dozimetrima za 2023. godinu

Od samog početka realizacije programa monitoringa radioaktivnosti 1998. godine, vrijednosti jačine apsorbovane doze gama zračenja održavaju se na istom nivou sa varijacijama koje su uobičajene. Ne postoji ni jedan pokazatelj koji bi upućivao na bilo kakvu bitniju promjenu globalnog ili lokalnog karaktera.

Ispitivanje sadržaja radionuklida u vazduhu

Ispitivanje sadržaja radionuklida u uzorcima vazduha tokom 2023. godine, obuhvata analizu prirodnih radionuklida ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^7Be i vještačkog radionuklida ^{137}Cs .

U sljedećoj tabeli su prikazane srednje vrijednosti specifičnih aktivnosti analiziranih radionuklida za 2023. godinu. Maksimalno dozvoljene vrijednosti specifične aktivnosti radionuklida u vazduhu propisane su Pravilnikom o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije ("Službeni list SRJ" br. 9/99), preko granice godišnjeg unosa (GGU) i izvedene koncentracije (IK). Granica godišnjeg unosa (GGU) predstavlja ukupnu aktivnost određenog izotopa koju pojedinac smije da unese inhalacijom za period od jedne godine. Izvedena koncentracija (IK) predstavlja maksimalno dozvoljenu vrijednost specifične aktivnosti radionuklida u vazduhu preračunata na osnovu date GGU i procjene količine vazduha koju pojedinac udahne za godinu dana i iznosi 7200 m^3 . Vrijednosti za IK za sadržaj radionuklida u vazduhu su takođe date u tabeli koja slijedi, posebno za svaki od analiziranih radionuklida. Radi lakšeg poređenja vrijednosti za izvedene koncentracije su date u istom obliku kao i rezultati analiza specifične aktivnosti radionuklida u vazduhu.

Tab. 4.7. Srednje vrijednosti specifičnih aktivnosti radionuklida u Podgorici za 2023. godinu

Radionuklid	Asr.vr.	IK
^{40}K (10^{-6} Bq/m ³)	102,00	661000
^{137}Cs (10^{-6} Bq/m ³)	4,12	35556
^{226}Ra (10^{-6} Bq/m ³)	17,64	146
^{232}Th (10^{-6} Bq/m ³)	15,44	56
^7Be (10^{-3} Bq/m ³)	3,05	27778

Sve pojedninačne mjesečne vrijednosti sadržaja radionuklida u uzorcima vazduha u toku 2023. godine su manje od maksimalno dozvoljenih vrijednosti.

Na osnovu urađenih i statistički obrađenih rezultata analiza, može se sa sigurnošću reći da je stanje životne sredine u Crnoj Gori očuvano, sa stanovišta radiološke ispravnosti.

5.0. PRIKAZ ALTERNATIVNIH RJEŠENJA

5.1. Lokacija

Alternativnih lokacija projektu nije bilo. Opština Žabljak, rješenjem broj: 01- 018/24-5542 od 23.12.2024. je donijela Odluku o pristupanju izgradnje lokalnog objekta od opšteg interesa za rekonstrukciju Primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaže OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršije“, na katastarskoj parceli broj 2933/5 upisane u listu nepokretnosti 1561 KO Žabljak I, zapremne 600 m³, u cilju obezbjeđivanja kvalitetnijeg vodosnabdjevanja i smanjenja na gubitku vodovodne mreže.

5.2. Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Potencijalne opasnosti po zdravlje za radnike u fazi izgradnje objekta vezane su za nošenje neadekvatne zaštitne opreme. Zaposleni radnici na izgradnji objekta, shodno Zakonu o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14), pored opštih ličnih zaštitnih sredstava moraju biti opremljeni sa komplet zaštitnom opremom koji navedeni Zakon propisuje.

Sve mjere projektovane za smanjenje uticaja rada rekonstrukcije i funkcionisanja objekta na životnu sredinu prate se i sprovode od strane Nosioca projekta uz poštovanja zakonske regulative o zaštiti na radu u pogledu korišćenja adekvatne opreme.

U toku funkcionisanja projekta negativni uticaji na segmente životne sredine su svedeni na najmanju moguću mjeru. Djelatnost će se obavljati u skladu sa zakonskim propisima te ne postoji rizik za ljudsko zdravlje.

AC cijevi se neće uklanjati već ostaju u zemlji. One su napravljene smješom azbesnih vlakana i cementa, materijala koji su izbačeni iz upotrebe u Evropskoj uniji još 2005. godine. U Crnoj Gori zabrana stavljanja u promet i upotrebu azbesta uvedena je Zakonom o životnoj sredini iz 2016. godine. Alternative nije bilo jer uklanjanjem ovih cijevi, moralo bi da se pristupi njihovoj mehaničkoj obradi (rezanje i sl.) pri čemu bi došlo do oslobađanja vlakana azbesta, koja ako se udišu, dokazano su kancerogena. Prepoznat je rizik za radnike koji rade na uklanjanju azbestnih cijevi, jer mogu udahnuti čestice ovog materijala. Ono što se sa sigurnošću zna je da cijevi imaju nedostatak zbog velikog gubitka vode koja protiče kroz njih – do dvije trećine.

Cjevovod je projektovan sa manjim izmjenama trase u odnosu na postojeće stanje, kako bi se izbjegalo smještanje trase u samom Mlinskom potoku (zbog potrebe zaštite životne sredine odnosno uticaja na određene biljne vrste, kao i zbog eliminacije mogućnosti klizišta), kao i zbog poboljšanja samih hidrauličkih karakteristika cjevovoda. Alternativa nije bilo.

5.3. Proizvodni procesi ili tehnologija

Predmetni projekat ne obuhvata proizvodne procese. Namjena objekta je rekonstrukcija Primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaže OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršije“. Alternativa ne može biti.

5.4. Metod rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izvođenja su jasne i definisane građevinskim projektom.

Metode rada u toku funkcionisanja su jasne i definisane projektom. Odabrana je oprema koja zadovoljava važeće standarde. Metode rada u toku funkcionisanja projekta su opredjeljenje namjenom projekta u pogledu sadržaja. Alternative u funkcionisanju nijesu predviđene.

5.5. Planovi lokacija

Projektno područje na kome je planirana izgradnja hidrotehničke instalacije – vodovoda, nalazi se u obuhvatu *važećih planskih dokumenata (PUP Opštine Žabljak, DUP „Žabljak – Izmjene i dopune”, PPPN za Durmitorsko područje, DSL Ivan do).*

5.6. Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Objekat će biti izgrađen od materijala koji su propisani u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list RCG broj 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).

5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Namjena objekta je rekonstrukcija Primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaže OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršije“..

Početak izvođenja radova je kada se steknu svi potrebni uslovi, *kako bi naručilac posla, odnosno opština mogla uvesti izvođača u posao.*

Projekat će trajati dok bude održiv.

5.8. Datum početka i završetka izvođenja radova

Datum početka i završetka izvođenja radova, zavisi od pribavljanja svih potrebnih dozvola i obezbjeđivanja finansijskih sredstava *i investitor nije u mogućnosti navesti tačan datum. Prilikom određivanja datuma početka i završetka izvođenja radova obratiti pažnju na usaglašavanje sa biološkim ritmom i ekološkim karakteristikama flore i faune i isti planirati da ne utiče na ljetnju turističku sezonu.*

5.9. Veličina lokacije ili objekta

Ovim projektom predviđena je rekonstrukcija vodovodne mreže na dionici od Kaptaže “OKO” na Zminjem jezeru u dužini od 4385 metra. Na mjesto postojećeg cjevovoda AC 300 projektovan je cjevovod PEVG DN 400 PN16 bara.

Postojeći bazen „Razvršje” se nalazi na koti 1575 mnm ima zapreminu 100 m³ i nalazi se na imovinski spornoj parceli. Investitor je predvidio izgradnju novog na državnoj parceli zapremine 600 m³.

5.10. Obim proizvodnje

Projektom nije predviđena proizvodnja.

5.11. Kontrola zagađenja

Kako je kroz analizu mogućih uticaja objekta na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku eksploataciji objekta u normalnim uslovima rada ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokaciji objekta. Shodno zakonskim obavezama neophodno je redovno praćenje kvaliteta vode za piće.

Međutim, u toku realizacije projekta kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji koja je privremenog karaktera. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno prilikom izgradnje objekta.

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekta, na lokaciji objekta. Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj mašina koje istovremeno rade.

Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena akreditovana organizacija.

Monitoring vrši ovlašćena organizacija, a način ispitivanja je definisan standardnim metodama ispitivanja.

5.12. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Nosilac projekta nema alternativu, upravljanje otpadom mora se vršiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.list Crne Gore“, br. 34/24 i 92/24).

Građevinski otpad će se privremeno skladištiti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i svakodnevno odvozi sa predmetne lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.list Crne Gore 34/24 i 92/24).

Nosilac projekta je dužan da ambalažne materijale sakuplja, razvrstava i zbrinjava do predaje društvima za otkup sekundarnih sirovina.

Nosilac projekta je dužan da posjeduje Ugovor sa D.O.O. „KOMUNALNO I VODOVOD“ ŽABLJAK, o redovnom odvoženju komunalnog otpada sa predmetne lokacije i zbrinjavanju istog.

Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.

5.13. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Saobraćajni priključak je riješen. Alternativnih rješenja ne može biti.

5.14. Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

Nosilac projekta je odgovoran za procedure upravljanja životnom sredinom.

5.15. Obuka

Alternativa ne može biti. Neophodno je da Nosilac projekta sprovede potpunu obuku zaposlenih na lokaciji projekta u cilju edukacije vezano za zaštitu životne sredine. Svi koji učestvuju u procesu izvođenja radova i funkcionisanja projekta moraju biti obučeni za bezbjedan rad, shodno Zakonu o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14).

5.16. Monitoring

Monitoring je definisan u poglavlju 9.0. Alternativa ne može biti.

5.17. Planovi za vanredne situacije

U sklopu tehničke dokumentacije projekta po kojoj će se izvoditi radovi izrađeni su odgovarajući planovi i elaborati.

U sklopu tehničke dokumentacije će biti definisani planovi za vanredne prilike (požar, zemljotres, ...).

5.18. Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje

Obzirom da se ne radi o privremenom objektu, neće doći do uklanjanja projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje.

6.0. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Opština Žabljak, prema zvaničnim rezultatima popisa, koji je održan od 3. do 28. decembra 2023. godine ima 2941 stanovnika, što čini 0,47% stanovništva Crne Gore. Od ovog broja muškaraca je 1494 ili 50,80%, dok je žena 1447 ili 49,20%. Prosječna starost stanovništva je 44,43 godine.

6.2. Zdravlje ljudi

Predmetni projekat će uticati na segmente životne sredine, međutim mjerama zaštite navedenom u elaboratu, navodi se obaveza investitoru da poštuje mjere. Cilj navedenih mjera za smanjenje ili sprječavanje zagađenja jeste da se ispituju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja. Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije predmetne lokacije i šireg okruženja.

Ukoliko se navedene mjere budu ispoštovale navedeni negativni uticaji, biće svedeni na najmanju moguću mjeru, djelatnost će se obavljati u skladu sa zakonskim propisima te neće postojati rizik za ljudsko zdravlje.

6.3. Biodiverzitet (flora i fauna), podaci o rijetkim i zaštićenim vrstama

Područje Durmitora pripada visokoplaninskoj zoni (ova zona se odlikuje surovim uslovima; ljeta su svježija i kratka, zime surove i sa obiljem snijega; zemljište, a time i vegetacija su oskudni, uglavnom su to kamenjari sa oskudnom zeljastom vegetacijom, ali brojnim glacijalnim reliktima; posebnu vrijednost ove zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. "gorske oči" Crne Gore i planinska šumska zona (na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrče; neke od njih, kao što su dijelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite; životinjski svijet je bogat i raznovrstan. Biodiverzitet je detaljno opisan u poglavlju 2.8. i 4.0.

6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike)

Zemljište na području opštine Žabljak je formirano na osnovu pedogenetskih činilaca, a najviše pod uticajem geološke podloge, reljefa, klime i vegetacije, što je uslovalo pojavu različitih tipova zemljišta po tipovima, osobinama i svojstvima. Na Žabljačkom području izdvojeno je 14 sistematskih jedinica koje se mogu svrstati u dvije grupe cmice (buavice) na krečnjacima i krečnjačkim drobinama i smeđa zemljišta na silikatnim podlogama i mješavini silikata i krečnjaka.

6.5. Tlo

Tlo je predstavljeno od sedimentnih i podređeno vulkanskih stijena koje učestvuju u građi. Ovi stijenski kompleksi, prema vremenu nastanka pripadaju: trijasi, juri i najmlađem geološkom dobu kvartaru.

6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količina i kvalitet vodnih resursa sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda)

Hidrogeološke karakteristike šireg područja uslovljene su specifičnim geološko-tektonskim uslovima terena i složenim hidrološkim uslovima. Naime, radi se o zaravni (oko 1400-1450 mm) sa dominantnim hidrografskim objektom – Crnim jezerom, koje ujedno predstavlja vododjelnicu dva sliva, sliva rijeke Tare i sliva rijeke Pive. Karstnu izdan Žabljačke zaravni karakteriše isticanje izdanskih voda duboko ispod površine terena, u zoni karstnih vrela duž kanjona vodotoka Pive i Tare, gdje je dubina do podzemne vode preko 500 metara.

Voda se obnavlja u toku cijele godine, izdašnost izvora u toku godine je od 60 do 7 l/s u susnom periodu. Izvor Oko je kaptiran šesdesetih godina i koristi se za vodosnadbjevanje grada. Izvor je preliv Zminjeg jezera i ne vrši se eksploatacija vodoizvorista pumpama samo se uzima preliv koji je završavao u Mlinški potok. Imajući u vidu da su potrebe grada oko 30l/s i da se svi viškovi vode iz izvorista Oko prelivaju u Mlinški potok i ne vrši se eksploatacija sa pumpama već samo se uzima voda sa preлива ne postoji rizik od prekomjernog korišćenja i regeneracije izvora.

Izmjenama i dopunama PUP-a opštine Žabljak, date su smjernice za izvore, vrela, vodotoke i jezera, tj. planirana je izrada studije za utvrđivanje vodnog bilansa. Za izvore i vrela odnosno vodotoke jedna od mjera je i definisanje garantovanog minimalnog protoka, odnosno garantovanog ekološki prihvatljivog protoka.¹⁵

Na predmetnoj lokaciji nema hidromorfoloških promjena, kao ni vodnih resursa sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda.

6.7. Vazduh (kvalitet vazduha)

Kvalitet vazduha opisan u poglavlju 4.0.

6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticajima bitnim za adaptaciju)

Iz opisa projekta je jasno, da se ne može govoriti o njegovom uticaju na meteorološke i klimatske karakteristike, niti o emisiji gasova sa efektom staklene bašte.

6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti

Na ovom prostoru je sačuvan značajan broj objekata autentične tradicionalne arhitekture sela (kuće od kamena i brvana).

Na području lokacije i njene okoline nema zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.

¹⁵ Izvještaj o starteškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – Izmjene i dopune PUP-a Opštine Žabljak, Podgorica, septembar 2023. godine, Obradivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu (sektor za ekologiju)

6.10. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta.

6.11. Predio i topografija

Najljepši prostori visokoplaninske zone nalaze se na planini Durmitor Posebnu vrijednost visokoplaninske zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. "gorske oči" Crne Gore. Na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrče. Neke od njih, kao što su djelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite. Opšti pregled pejzažnih jedinica Crne Gore zasnovan je na prirodnim karakteristikama, ali uključuje i prisustvo čovjeka u slučajevima kada to prisustvo poprima značajniju pejzažnu dimenziju. Izdvojeno je 19 osnovnih pejzažnih jedinica, a jedna od njih je: Durmitor i Sinjajevina. Ovu jedinicu karakterišu raznovrsni reljefni oblici, raznolikost i bogatstvo vegetacijskog pokrivača i brojni hidrološki oblici i pojave koji pružaju izuzetno bogatstvo pejzaža. Ovo područje se odlikuje brojnim glečerskim valovima, cirkovima, morenama i grebenima koji pejzažu daju specifičan pečat. Sa ovih grebena otvaraju se prostrani vidici sa nezaboravnim pogledom na kanjonske doline, vrtače i uvale sa planinskim jezerima, susjedne grebene i udaljene planinske masive Crne Gore. Šire područje Durmitora sa kanjonom Tare zaštićeno je kao nacionalni park i upisano u Listu svjetske prirodne baštine.

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Na ovom prostoru je sačuvan značajan broj objekata autentične tradicionalne arhitekture sela (kuće od kamena i brvana).

Na području lokacije i njene okoline nema zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.

Na predmetnoj lokaciji se nalaze sledeći infrastrukturni objekti: saobraćajnica, elektromreža, vodovodna mreža, nn mreža i sl

7.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

7.1. Kvalitet vazduha

a) Svi uticaji koji se tiču izgradnje objekata imaju privremeni karakter i prestaju nakon realizacije projekta.

Za iskopavanje temelja i ostalih zemljanih radova neophodno je angažovati bager, buldožer, utovarnu lopatu i kamione za odvoz otkopanog materijala. Kao pogonsko gorivo, nabrojane mašine koriste dizel gorivo, a njegova potrošnja je 0,2 kg/kWh.

Sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 97/68/EC kojom su za proizvođače definisani standardi. Implementacija propisa otpočela je 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.

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti navedeni Evropski standard, kao i granične vrijednosti emisija CO, SO₂ NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12). *Sve mašine neće biti angažovane u istom trenutku, pa u toku izvođenja radova neće doći do značajnijeg povećanja nivoa izduvnih gasova u vazduh, a na taj način biće smanjen posredni uticaj na biljni i životinjski svijet. Uticaj je kratkoročan i prestaće nakon završetka radova.*

Uzimajući u obzir okruženje, smatramo da neće doći do značajnih negativnih uticaja na sastav i kvalitet vazduha na ovoj lokaciji.

S obzirom da se radi o radovima na polaganju vodovodne instalacije, emisija prašine je lokalizovana na pojas trase i ima privremeni karakter. U toku radova na polaganju vodovodnih instalacija prašina se može javiti tokom iskopavanja zemlje i njenog odlaganja. Prašina se uglavnom zadržava u neposrednoj blizini gradilišta, odnosno trase rova i ima ograničen domet.

Nijesu nam poznati bilo kakvi dugotrajni uticaji na vazduh koji se mogu javiti usled incidentne situacije. Eventualni požar bi prouzrokovao lokalno zagađenje vazduha, a transport zagađujućih čestica bi zavisio od smjera vjetrova.

b) Iz opisa projekta je jasno da se ne može govoriti o njegovom uticaju na meteorološke i klimatske karakteristike.

Emisije gasova sa efektom staklene bašte, kada je predmetni projekat u pitanju biće svedene na najmanju moguću mjeru.

U slučaju oštećenja okolnog prostora potrebno je obnavljanje vegetacijom autohtonog porijekla i očuvanjem postojeće vegetacije u blizini lokacije (u saradnji sa stručnim službama NP) Sa aspekta unaprjeđenja biodiverziteta i očuvanja stabilnosti šuma (naročito u odjeljenjima koja se nalaze pored turističkih staza prema Crnom i Zminjem jezeru), treba forsirati veće učešće bukve, javora, breze u smjesi. Poznato je da su mješovite, prebirne

*sastojine otpornije na spoljne uticaje, kao i da daju ljepši estetski utisak predjelu, što ima poseban značaj za razvoj turizma. Pored toga, njihova uloga je veoma bitna u popravljaju fizičkih svojstava zemljišta i smanjenju njegove kiselosti (smanjenje kiselosti zemljišta ne pogoduje razvoju fitopatogene gljive *Heterobasidion spp.*);*

c) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je funkcionisanje projekta u pitanju.

7.2. Kvalitet voda

a) Shodno karakteristikama zemljišta na lokaciji, tehnologiji izvođenja objekta, organizaciji gradilišta, ne predviđa se lagerovanje građevinskog materijala, već njegovo sukscesivno dopremanje.

Takođe, sav otpad koji se javlja usled izvođenja radova će se pravovremeno odvoziti, što znači da neće biti odlaganja otpada na lokaciji i njegovom eventualnom spiranju usled atmosferskih padavina.

U toku realizacije projekta nema nastajanja otpadnih voda, dok će se u toku eksploatacije objekat koristiti za vodosnabdijevanje.

Pojava eventualnog zamućenja površinskih i podzemnih voda usled izgradnje, na trasi izvođenja projekta, imaće slab negativan uticaj i karakter tog uticaja je reverzibilan.

Ako se desi eventualno zamućenje voda usled izgradnje mjera je da svakako treba zaustaviti radove do prestanka uticaja.

b) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je funkcionisanje projekta u pitanju.

7.3. Zemljište

a) Što se fizičkih uticaja na zemljište tiče, ono se ogleda u zauzimanju planirane površine.

b) Eksploatacijom projekta neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta, obzirom da je investitor u obavezi da postupi u skladu sa rješenjima i predlozima koji su dati u elaboratu.

Takođe, tokom izgradnje postoji rizik (veoma mali) od izlivanja goriva iz građevinskih mašina koje izvođe radove. Obzirom da na prostoru lokacije neće biti promjene ulja u motorima građevinskih mašina, kao ni njihovog servisiranja, eventualni rizici po osnovu njihovog izlivanja su spriječeni.

c) Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće kompletnu površinu zemljišta na lokaciji, ali to neće imati posledice jer se radi o podzemnim instalacijama.

d) Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.

e) Neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta. Ovaj uticaj je ograničenog vremenskog

trajanja, odnosno do momenta završetka projekta, ali u svakom slučaju izvođače treba obavezati na pravilan način tretiranja građevinskog otpada.

Komunalni otpad će se kontrolisano sakupljati u kontejnerima i redovno odvoziti od strane D.O.O. „KOMUNALNO I VODOVOD“ ŽABLJAK na predviđenu deponiju.

Usled neadekvatnog sakupljanja komunalnog otpada, tokom funkcionisanja projekta, može doći do incidentne situacije, koja se ogleda u nagomilavanju ovog otpada na lokaciji.

Ovo treba spriječiti redovnim odvoženjem otpada.

7.4. Lokalno stanovništvo

a) U toku izgradnje projekta doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Izgradnjom objekta doći će do povećanja broja radnika koji će raditi na izgradnji. Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

b) *S obzirom da se radi o turističkom mjestu, zahvat projekta u toku izvođenja radova je minimalno lociran u vizuelno istaknutim pozicijama, odnosno samo tamo gde je to neophodno, kako se ne bi narušavala ambijentalna cjelovitost prostora. Prilikom funkcionisanja projekta isti neće mijenjati vizuelnu percepciju jer se radi o podzemnim instalacijama. Na lokaciji rekonstrukcije rezervoara, takođe neće doći do većih vizuelnih promjena jer na toj lokaciji već postoji rezervoar manjeg kapaciteta.*

c) U toku izvođenja projekta pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke.

U fazi izvođenja projekta doći će do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija. Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena. Da bi se minimizirao uticaj buke izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim parametrima. U toku rekonstrukcije cjevovoda sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je udaljena jedna od druge, te će nivo buke biti minimiziran.

Buka u toku rekonstrukcije cjevovoda je ograničenog vremenskog trajanja i traje samo tokom izvođenja projekta.

U toku funkcionisanja sa stanovišta buke neće doći do novih uticaja na životnu sredinu.

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa. *Vodiće se računa o smanjenju vibracija, na način što će mehanizacija raditi usporeno i sa smanjenim intenzitetom na trasi realizacije projekta, kako bi se smanjio uticaj na životinjski svijet.*

Uticaji jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja nijesu prisutni.

7.5. Ekosistem i geologija

a) Realizacijom projekta doći će do određenog uticaja na ekosistem.

Zbog svoje specifičnosti, ova vrsta objekata, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja projekta ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite. U nacionalnom parku mogu se obavljati djelatnosti kojima se ne ugrožava izvornost prirode nacionalnog parka i to na osnovu odobrenja u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode ("Službeni list Crne Gore", br. 54/16 i 18/19). Konceptija upravljanja prirodnim resursima nacionalnih parkova temelji se na potrebi zaštite, uređenja i korišćenja resursa, na način da se ne ugrozi ekološka ravnoteža postojećih ekosistema. S tim u vezi, na prostoru Parka dozvoljene su samo one aktivnosti koje ne ugrožavaju izvornost biljnog i životinjskog svijeta i vegetacije, te njegove hidrografske, geomorfološke i pejzažne vrijednosti.

U odnosu na elemente mikroklima: radijaciju, temperaturu prizemnog sloja vazduha, vlažnost, isparavanje, vjetar, sniježni pokrivač, vegetaciju i ljudsku delatnost, u toku izvođenja radova i prilikom funkcionisanja planireani projekat neće imati uticaja na vulnerabilne i zaštićene vrste, jer na trasi projekta već postoji infrastruktura, koju je samo potrebno rekonstruisati (zamjena azbestno cementnih cijevi i rekonstrukcija postojećeg rezervoara).

U fazi izvođenja projekta doći će do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija. Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena. Da bi se minimizirao uticaj buke izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim parametrima. U toku rekonstrukcije cjevovoda sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je udaljena jedna od druge, te će nivo buke biti minimiziran. Buka u toku rekonstrukcije cjevovoda je ograničenog vremenskog trajanja i traje samo tokom izvođenja projekta.

U toku funkcionisanja projekta sa stanovišta buke neće doći do novih uticaja na životnu sredinu.

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa. Vodiće se računa o smanjenju vibracija, na način što će mehanizacija raditi usporeno i sa smanjenim intenzitetom na trasi realizacije projekta.

Usljed nedostatka podataka i donekle kontraindikacija, teško je direktno pokazati koje vrste i/ili staništa će biti pogođeni u toj mjeri da se uticaj može procijeniti kao ugrožavanje brojnosti populacije ili opasnosti od njihovog potpunog nestanka. Kao zaključak, vjerovatno je da će biodiverzitet zahvata biti izložen uticaju i mada se ne može predvidjeti u kojoj mjeri, trebalo bi primijeniti princip predostrožnosti, kroz navedene mjere u ovom poglavlju.

b) Hidrogeološki izolatori na prostoru projekta odnose se na sedimente donjeg trijasa (verfena): laporci, glinci, pješčari, laporovito-pjeskoviti krečnjaci i porfiritski tufovi, kao i srednje-trijaski dacitoandeziti. Stijene iz ove grupe posebno su prisutne u slivu Mlinskog potoka (koji je blizini trase projekta) i na koji projekat može imati uticaja u slučaju da dođe do izlivanja goriva i ulja iz mehanizacije. Ovaj problem se prevazilazi mjerama održavanja serisa vozila i mehanizacije u ovlašćenim servisima, kako i stalnom kontrolom stanja vozila od stane zaposlenih. Ako se desi izlivanje, neophodno je zagađeno zemljište ukloniti,

privremeno ga skladištiti u zatvorenu burad, u odvojenim kontrolisanom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24) i zamijeniti novim slojem, kako bi se spriječio mogući uticaj, zbog karstnog područja, na podzemlje, podzemne vode i potencijalno na površinske vode. Kontaminirano zemljište, predati ovlašćenoj instituciji za zbrinjavanje opasnog otpada.

Ako se desi eventualno zamućenje voda usled izgradnje svakako treba zaustaviti radove do prestanka uticaja, koji je inače slabo negativan i ima reverzibilan karakter.

S obzirom na lokaciju projekta (II zona zaštite) neophodno je strogo pridržavanje navoda iz Elaborata; Nijesu dozvoljene promjene kvantiteta voda, zagađenja voda otpadnim materijama, kao ni bilo kakve aktivnosti koje mogu dovesti do narušavanja pejzažno ambijentalnih karakteristika prostora ili promjene ravnoteže ekosistema (unošenje alohtonih vrsta, unošenje hemijskih sredstava i sl.); Potreban je pažljiv odnos prema postojećoj vegetaciji; Zabranjeno je da se radovi sa visokim nivoom buke izvode tokom sezone gniježđenja ptica (od marta do jula); Potrebno je očuvanje i zaštita područja drvene vegetacije i autohtonih florističkih elemenata i biljnih zajednica, koje su zastupljene na predmetnom području.

b) Predviđeni projekat, po svom obimu i vrsti ne može imati značajniji uticaj na očuvanje ekosistema ovog područja. Projektom nije predviđena sječa drveća.

7.6. Namjena i korišćenje površina

a) Realizacijom projekta neće se mijenjati namjena i korišćenje površina.

7.7. Komunalna infrastruktura

a). Priključenje na lokalnu sabračajnicu biće u skladu sa saobraćajnim uslovima koje propiše nadležni organ.

b) Imajući u vidu namjenu objekta, pošto nema tehnoloških procesa već se objekat uglavnom koristi za vodosnabdijevanje. Za izvođenje predmetnog projekta neće se koristiti značajne količine prirodnih resursa i energije.

c) U toku eksploatacije osim određene količine električne energije koja će se koristiti za rad pumpi nema korišćenja drugih vidova energije i prirodnih resursa.

d) U toku realizacije projekta nema nastajanja otpadnih voda, dok će se u toku eksploatacije objekat koristiti za vodosnabdijevanje.

e) Prilikom rekonstrukcije cjevovoda stvaraće se komunalni otpad, isti će se odlagati u kontejnere i dalje se odvoziti od strane komunalnog preduzeća na mjesto njegovog deponovanja.

7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihova okolina, karakteristike pejzaža i sl.

Predmetna trasa cjevovoda nalazi se u granicama zaštićenog područja NP Durmitor II zona ili van zone NP), gdje će s obzirom da se radi o zamjeni azbestno cementnih cijevi imati određeni uticaj na prirodna dobra.

a) Uz predmetnu lokaciju nalaze se šumska područja četinarskih šuma jele i smrče, koja imaju naglašenu ekološku funkciju u smislu zaštite tla i zemljišta od erozije, očuvanja i poboljšanja bioraznovernosti, uvećanog dubinskog i smanjenja površinskog oticanja uz bitan efekat uticaja na čistoću i kvalitet vodotoka i izvorišta i regulaciju umjerenog oticanja. Cilj je uspostavljanje usaglašenog, racionalnog i održivog odnosa prilikom izvođenja radova i funkcionisanja projekta i kapaciteta predmetnog područja. Principi pametne valorizacije životne sredine se zasnivaju na potrebi da se životne sredine zaštititi i da se prirodnim resursima upravlja na održiv način, uz istovremeno podsticanje sinergije između izgradnje i životne sredine, uzimajući u obzir pravo budućih generacija na kvalitetan život.

Prilikom realizacije projekta neće biti uklanjanja stabala i uticaj na vegetaciju biće sveden na minimum jer će trasa cjevovoda ići saobraćajnicama i pješačkim stazama.

b) U četinarskim šumama kao najkarakterističniju vrstu ptica nalazimo djetliće, sjenice i neke zebe. Karakterističnih primjeraka ostale faune nema jer i krupni sisari (vuk, lisica, srna, jazavac i sl.) i sitni (glodari), praktično gravitiraju šumskim sastojinama uopšte, dajući čak prednost lišćarima u većini slučajeva. Fauna gmizavaca i vodozemaca je siromašna i malobrojna. Od papkara je zastupljena vrsta Cervidae - jeleni: *Capreolus capreolus* - obični srndać, srna koja naseljava prelaznu zonu parka i blaže terene, najčešće bukovih i mješovitih šuma i češća je u Tepskim šumama i šumama Mlinskog potoka.

U fazi izvođenja projekta doći će do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata i koja može uticati na faunu. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija. Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena. Da bi se minimizirao uticaj buke izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim parametrima, takođe u toku izvođenja radova sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je udaljena jedna od druge, te će nivo buke biti minimiziran. Buka u toku rekonstrukcije cjevovoda je ograničenog vremenskog trajanja i traje samo tokom izvođenja projekta.

U toku funkcionisanja sa stanovišta buke neće doći do novih uticaja na životnu sredinu.

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa. Vodiće se računa o smanjenju vibracija, na način što će mehanizacija raditi usporeno i sa smanjenim intenzitetom na trasi realizacije projekta, kako bi se smanjio uticaj na faunu.

c) Prevazilaženje negativnog uticaja na ekosistem, može se postići i oplemenjivanjem predmetne lokacije vegetacijom autohtonog porijekla.

Sa aspekta unaprjeđenja biodiverziteta i očuvanja stabilnosti šuma (naročito u odjeljenjima koja se nalaze pored turističkih staza prema Crnom i Zminjem jezeru), treba forsirati veće učešće bukve, javora, breze u smjesi. Poznato je da su mješovite, prebirne sastojine otpornije na spoljne uticaje, kao i da daju ljepši estetski utisak predjelu, što ima poseban značaj za razvoj turizma. Pored toga, njihova uloga je veoma bitna u popravljajući fizičkih svojstava zemljišta i smanjenju njegove kiselosti (smanjenje kiselosti zemljišta ne pogoduje razvoju fitopatogene gljive *Heterobasidion spp.*);

7.9. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Određeni povremeni kumulativni uticaj na posmatranom području neće biti izraženi. *Kumulativni efekti nijesu dodatno izraženi, jer se radi o uticaju koji je kratkotrajan i privremen i lokalizovan je na pojas trase.*

Imajući u vidu da se izvori buke kada su u pitanju navedeni infrastrukturni objekti nalaze na određenoj udaljenosti jedan od drugog, to je teško kvantifikovati ukupni nivo kumulativne buke.

7.10. Akcidentne situacije

Izgradnja objekta i funkcionisanje projekta podrazumijeva rizike po zdravlje i rizike po bezbjednost za izvršioca koji rukuju mašinama, izvorima struje ili su izloženi nepovoljnim prostornim uslovima kod izvođenja radova. Da bi se ovi rizici umanjili neophodno je poštovanje niz procedura u domenu organizacije izvođenja radova, što se postiže izradom kompletne planske dokumentacije za izvođenja radova.

Ukoliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije neophodno je zagađeno zemljište ukloniti, privremeno ga skladištiti u zatvorenu burad, u odvojenim kontrolisanom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24) i zamijeniti novim slojem, *kako bi se spriječio mogući uticaj, zbog karstnog područja, na podzemlje, podzemne vode i potencijalno na površinske vode.* Kontaminirano zemljište, predati ovlašćenoj instituciji za zbrinjavanje opasnog otpada.

Ako se desi eventualno zamućenje voda usled izgradnje svakako treba zaustaviti radove do prestanka uticaja, čiji je nivo slabo negativan i ima reverzibilan karakter.

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara.

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada 8. stepenu MCS skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19 i 82/20).

8.0. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPRJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mjere zaštite od mogućeg negativnog uticaja usled izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta, REKONSTRUKCIJE LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE” U OPŠTINI ŽABLJAK, NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINE ŽABLJAK, predstavljaju najznačajniji dio elaborata jer omogućavaju nadležnom inspekcijskom organu kontrolu nad realizacijom projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mjera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.

Na osnovu uvida u postojeću projektnu dokumentaciju i obilaska predmetne lokacije, može se konstatovati da će funkcionisanje projekta ostvariti određeni nivo uticaja na okruženje, pa je u cilju zaštite životne sredine potrebno preduzeti sve neophodne mjere kako bi se spriječili, smanjili ili eliminisali negativni uticaji na životnu sredinu. Analizirajući moguće štetne uticaje predmetnog projekta na životnu sredinu, mogu se prepoznati određene mjere i postupci kojima će se obezbijediti potrebni ekološki uslovi, koji omogućavaju da se uticaj predmetnog projekta svede u granice prihvatljivosti. Ako se karakteristike prirodne sredine i postojeće stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama planiranih aktivnosti, a to je ovde slučaj, preventivnim mjerama zaštite može se postići da se degradacija životne sredine smanji i spriječi mogući štetni uticaji na životnu sredinu.

Zbog svoje specifičnosti, ova vrsta objekata, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja projekta ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Stručna zaštita prirodnih vrijednosti NP ogleda se u radu stručnih saradnika iz Službe za zaštitu prirodne i kulturne baštine i održivi razvoj, koji na osnovu svojih istraživanja i koristeći rezultate istraživanja dobijenih od referentnih institucija koje su prema Zakonu o zaštiti prirode nadležne za biomonitoring. Na osnovu uvida o stanju populacija i/ili staništa donose se zaključci o eventualnoj primjeni konzervacionih mjera ili pojačanju zaštite na terenu. Stručna zaštita realizuje se i kroz davanje mišljenja i preporuka za sve aktivnosti NP i drugih subjekata koje mogu uticati na promjenu stanja biodiverziteta.

Preporučuje se investitoru da prije početka radova obavijesti, i u toku radova bude u kontaktu sa stručnom službom NP, kako bi se sve potencijalne nejasnoće i eventualni uticaj na biodiverzitet sveo na minimum.

Koncepcija upravljanja prirodnim resursima nacionalnih parkova temelji se na potrebi zaštite, uređenja i korišćenja resursa, na način da se ne ugrozi ekološka ravnoteža postojećih ekosistema. S tim u vezi, na prostoru Nacionalnog parka Durmitor dozvoljene su samo one aktivnosti koje ne ugrožavaju izvornost biljnog i životinjskog svijeta i vegetacije, te njegove hidrografske, geomorfološke i pejzažne vrijednosti.

Zaštita biodiverziteta ogleda su u očuvanju visokog specijskog i ekosistemskog diverziteta, koji masiv Durmitora čine centrom biološke raznovrsnosti i usklađivanje potreba razvoja i očuvanja, odnosno zaštite resursa i prirodnih vrijednosti na održiv način, tako da se sa

sadašnjim i narednim generacijama omogućiti zadovoljenje njihovih potreba i poboljšanje kvaliteta života.

Neophodna mjera zaštite u sistemu upravljanja zaštićenim dobrima je rad sa javnošću, odnosno podizanje svijesti o značaju očuvanja i održivog korišćenja prirodnih resursa i vrijednosti biodiverziteta, kao i unapređenje infrastrukture na u sinergiji sa prirodom i na održiv način.

Plan upravljanja Nacionalnim parkom Durmitor je osnovni planski dokument koji definiše smjernice za buduće upravljanje ukupnim vrijednostima parka (prirodnim i kulturnim), razvoj i održivo korišćenje u narednom petogodišnjem periodu.

Vodeći se smjernicama definisanim IUCN kriterijumima, koji definišu upravljanje nacionalnim parkovima posebna pažnja posvetiće se:

- Poštovanju međunarodnih standarda i kriterijuma gdje su glavni ciljevi zaštita prirode i kulturno-istorijskih vrijednosti;
- Podsticanju naučno-istraživačkog rada na prostoru Parka u cilju definisanja budućih NATURA 2000 staništa;
- Razvijanju turizma zasnovanog na prirodi i daljem razvoju specifične turističke infrastrukture (centri za posjetioce, pješačko-rekreativne, biciklističke i edukativne staze, uređenje vidikovaca i dr.);
- Uspostavljanju efikasnog sistema upravljanja posjetiocima;
- Edukaciji školske populacije, lokalnog stanovništva i posjetilaca o vrijednostima parka;
- Efikasnoj promociji Parka na međunarodnom nivou;
- Unaprjeđenje saradnje sa korisnicima prostora parka, lokalnim strukturama i NVO sektorom;
- Unaprjeđenje prekogranične i ukupne međunarodne saradnje;

Plan upravljanja Nacionalnim parkom Durmitor zahtijeva jasne kriterijume, koji imaju za cilj očuvanje specifičnih fizičko-geografskih i bioloških karakteristika ovog prostora koji predstavlja univerzalnu vrijednost svjetske baštine, ali i uvažava interese zajednica koje gravitiraju Parku i razvijaju lokalne ekonomije, čineći značajni doprinos u daljem razvoju i promociji koncepta ekološke države. U tom cilju od velikog je značaja realizacija predmetnog projekta koji će se realizovati kapitalnim investicijama koje će biti u funkciji daljeg razvoja ovog područja.

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

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima višeg reda koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine, a koje su definisane zakonskim propisima. U ove mjere zaštite ubrajamo sledeće:

1. Sve aktivnosti koje su određene kroz lokalne planove najvišeg reda, treba ispoštovati i nove aktivnosti usaglasiti sa datom planskom dokumentacijom višeg stepena,
2. Ispoštovati sve regulative koje su vezane za granične vrednosti intenziteta određenih faktora kao što su buka, zagađenje vazduha, tla, zemljišta, biodiverziteta i dr. mjere zaštite

treba da određene izdvojene uticaje dovedu na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata.

3. Izvođač radova je dužan postupati sa otpadom u skladu sa zakonskom regulativom iz ove oblasti.

4. Uredno pratiti stanje životne sredine organizovanjem službi za konkretno mjerenje podataka na terenu, djelatnosti, radnje i aktivnosti u prirodi planiraju se na način da se izbjegniju ili na najmanju mjeru svede ugrožavanje i oštećenje prirode.

5. Pravno ili fizičko lice koje obavljanjem djelatnosti, radnji i aktivnosti pričinu štetu na zaštićenim vrstama biljaka, životinja i gljiva i prirodnim staništima, dužno je da sprovede mjere remedijacije u skladu sa zakonom kojim se uređuje odgovornost za štetu u životnoj sredini.

6. Uraditi planove održavanja planiranih elemenata vezanih za zaštitu životne sredine:

- *S obzirom na lokaciju projekta (II zona zaštite) neophodno je strogo pridržavanje navoda iz Elaborata,*

- *Nijesu dozvoljene promjene kvantiteta voda, zagađenja voda otpadnim materijama, kao ni bilo kakve aktivnosti koje mogu dovesti do narušavanja pejzažno ambijentalnih karakteristika prostora ili promjene ravnoteže ekosistema (unošenje alohtonih vrsta, unošenje hemijskih sredstava i sl.)*

- *Potreban je pažljiv odnos prema postojećoj vegetaciji*

- *Zabranjeno je da se radovi sa visokim nivoom buke izvode tokom sezone gniježđenja ptica (od marta do jula),*

- *Potrebno je očuvanje i zaštita područja drvene vegetacije i autohtonih florističkih elemenata i biljnih zajednica*

- *Sanacija i rekultivacija otkrivenih površina sprovodi se neposredno nakon završetka radova.*

U administrativne mjere zaštite ubrajamo sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakone.

U ove mjere zaštite spadaju sledeće:

1. Obezbediti stručni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mera zaštite od strane stručnog kadra za datu oblast,

2. Obezbediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju investitor i izvođač o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mera zaštite,

8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa (akcidenta)

Imajući u vidu aktivnosti koje se odvijaju usled izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta, potrebno je preduzimati mjere za slučaj udesa.

Mjere za slučaj da dođe do izlivanja motornih ulja na predmetnoj lokaciji u toku izgradnje objekta

Ukoliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije neophodno je zagađeno zemljište posuti pijeskom, ukloniti, privremeno ga skladištiti u zatvorenu burad, u odvojenim

kontrolisanom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24) kako bi se spriječio mogući uticaj, zbog karstnog područja, na podzemlje, podzemne vode i potencijalno na površinske vode. Kontaminirano zemljište, predati ovlašćenoj instituciji za zbrinjavanje opasnog otpada.

Mjere za slučaj da dođe do zamućenja voda

Ako se desi eventualno zamućenje voda usled izgradnje treba zaustaviti radove do prestanka uticaja, čiji je nivo slabo negativan i ima reverzibilan karakter.

Mjere za slučaj da dođe do požara

1. Nosioc projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem.

2. U slučaju akcidentnih situacija obaveza je Nosioca projekta da izvrši sanaciju i remedijaciju terena i dovede ga u prvobitno stanje.

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je u toku požara iz objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretirati u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti.

Sa stanovišta zaštite od požara, u razmatranje se prije svega uzimaju sljedeće činjenice:

- sprječavanje nastanka požara – primjenom „aktivnih“ ili „primarnih“ mjera,
- gašenje požara u ranoj-početnoj fazi,
- predvidjeti bezbjednu evakuaciju ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i
- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

Sprječavanje nastanka požara u objektu najefikasnije se vrši primjenom negorivih materijala u elementima njegove konstrukcije gdje je god to moguće. U tom smislu treba izvršiti zamjenu materijala koji je lakše zapaljiv ili ima veću toplotnu moć, sa materijalom koji ima manju temperaturu paljenja i manju toplotnu moć. U aktivnu mjeru takođe spada i smanjenje ukupne količine masenog požarnog opterećenja u objektu, čime se smanjuje temperatura termičkih procesa, žarište požara, temperatura plamena i iskri itd, a takođe treba voditi računa da izvor toplote ne bude u blizini gorivih predmeta.

Gašenje pilot (malog – početnog) plamena koji je nastao nakon gubitka kontrole nad vatrom je moguće priručnim sredstvima, nekada čak i gašenjem običnom cipelom po žarištu požara. Za kontrolu požara dok je u početnoj fazi i njegovu ranu likvidaciju najbolje je rješenje koristeći mobilne aparate za gašenje koji mogu koristiti sva lica (čak i djeca, stari i iznemogli) itd.

Ukoliko se požar nije uspio ugastiti jednim „S“ ili „CO₂“ aparatom, već se otrgao kontroli potrebno je sprovesti veću intervenciju – gašenju treba da pristupi veći broj lica sa više opreme (aparata za početno gašenje i unutrašnjom hidrantskom mrežom). Nakon toga se može početi i sa evakuacijom, imajući u vidu da jedan broj lica nije vičan stručnoj intervenciji, pa u mnogim slučajevima oni svojom panikom ometaju intervenciju. Da bi se obezbijedila efikasna evakuacija potrebno je obezbijediti integritet konstrukcije na putnim komunikacijama i ambijentne karakteristike ispod faktora opasnosti u vremenu evakuacije. Gašenje požara treba da pruži izgled na uspjeh i kada je žarište veliko i nekoliko desetina m². U ovoj fazi koriste se stabilne instalacije za gašenje uz učešće pripadnika profesionalne vatrogasne jedinice. Postupak gašenja sprovodi se po sljedećim fazama:

I – faza;

Podrazumijeva isključenje električne energije i pristup gašenju požara ručnim aparatima ili vodom iz hidrantske mreže, ako materija koja gori to dozvoljava.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „S“ od 9 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- ✓ u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat do mjesta požara,
- ✓ izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
- ✓ dlanom udariti pokretnu ručicu na ventilu aparata,
- ✓ sačekati 5 sekundi, i
- ✓ okrenuti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Vrijeme djelovanja je 18 sekundi, a domet mlaza iznosi 4 m.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „CO₂“ od 5 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- ✓ u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat na mjesto požara,
- ✓ otvoriti ventil do kraja, i
- ✓ okrenuti mlaznicu prema požaru.

Vrijeme djelovanja je 6 sekundi a domet mlaza iznosi 4 m.

- ✓ obavijestiti vatrogasnu jedinicu, i
- ✓ obavijestiti pripadnike Ministarstva unutrašnjih poslova, a po potrebi hitnu medicinsku službu.

II – faza;

Nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama u prvim stepenom nije uspio ugastiti požar. Dolaskom pripadnika vatrogasne jedinice oni preuzimaju ulogu rukovonjenja akcijom gašenja, sprovodeći neophodne poteze i radnje. Svi prisutni su podređeni komandi rukovodioca akcije gašenja, slijede njegova uputstva i ne smiju se preduzimati samovoljne akcije i radnje.

III – faza;

Ovaj stepen nastupa kod požara većeg intenziteta tj. kada prethodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodilac akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu jedinicu i svoje pretpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnici. Do dolaska pojačanja a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji se ne dozvoliti da se požar dalje širi, koristeći raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodilac akcije gašenja upoznaje svoje pretpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršioci su tada pod njegovim komandom, samostalno ne preduzimaju akcije a on je odgovoran za sve radnje do konačne likvidacije požara.

8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (recikaza, tretman, dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i drugo...)

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA ORGANIZACIJU GRADILIŠTA I RADOVA TOKOM IZVOĐENJA RADOVA

U toku izgradnje predmetnog objekta potrebno je preduzeti niz mjera kojima se minimiziraju mogući uticaji na životnu sredinu:

1. Izraditi Plan uređenja gradilišta koji treba da obuhvati mjere zaštite životne sredine, izvršiti neophodnu obuku radnika i razviti mehanizam za obavješćavanje strana pogođenih uticajima rada na gradilištu.
2. Prije početka izvođenja radova potrebno je izvršiti pripremne radove, obezbjediti sve parcele koje su planirane za potrebe izvođenja radova i izvesti druge radove kojima se obezbjeđuje neposredno okruženje, život i zdravlje ljudi i bezbjedno odvijanje saobraćaja.
3. Potrebno je ograditi i propisno obilježiti mjesto izvođenja radova.
4. Obezbjediti svu potrebnu i odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu zaposlenima na gradilištu.
5. Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za izgradnju, odnosno prema tehničkim mjerama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju date vrste objekata.
6. Potrebno je sprovesti zaštitu svih dijelova terena van neposredne zone radova, što znači da se van trase dionice puta postojeće površine ne mogu koristiti kao stalna ili privremena odlagališta materijala, kao pozajmišta ili kao platoi za parkiranje.
7. Izvođenje radova vršiti uz odobrenje nadležnog organa.
8. Ograničiti brzinu kretanja vozila na gradilištu. *U fazi izvođenja projekta doći će do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa i tokom pripreme terena za polaganje podzemnih instalacija. Buka je privremenog karaktera, po obimu i intenzitetu ograničena. Da bi se minimizirao uticaj buke izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim parametrima.*

U toku rekonstrukcije cjevovoda sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je udaljena jedna od druge, te će nivo buke u kumulativnom dejstvu sa postojećim nivoom buke koji se svakodnevno javlja na ovoj lokaciji i bližoj okolini, biti minimiziran.

Buka u toku rekonstrukcije cjevovoda je ograničenog vremenskog trajanja i traje samo tokom izvođenja projekta.

Vodiće se računa o smanjenju vibracija, na način što će mehanizacija raditi usporeno i sa smanjenim intenzitetom na trasi cjevovoda.

9. Ukoliko se prilikom izvođenja zemljanih radova naiđe na arheološke ostatke ili druge pokretne nalaze obaveza Investitora i Izvođača radova je da odmah, bez odlaganja prekinu radove, obavjeste nadležni organ i preduzmu mjere da se nalaz ne uništi, ne ošteti i sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven.

10. Tokom izvođenja svih radova obavezno je prisustvo stalnog tehničkog nadzora. *Kod postojanosti radne snage prvi korak je obuka kadrova - prije početka terenskih radova, posebno inženjerskih operativaca čija je prisustvo, instrukcije i kontrolna uloga u vrijeme izvođenja radova u konkretnim prilikama neosporna.*

11. Svi zaposleni moraju biti upoznati sa procedurama i uputstvima za izvođenje radnih aktivnosti, načinu rukovanja sredstvima i opremom, mjerama zaštite od požara, mjerama zaštite bezbjednosti na radu, kao i mjerama zaštite životne sredine (preventivne i sanacione mjere).

12. U slučaju izlivanja motornih ulja na predmetnoj lokaciji u toku izgradnje objekta, mjesto na kome je došlo do izlivanja motornih ulja će se prekriti slojem pijeska, sačekati da pijesak odleži i isti sakupiti u određeno metalno bure i obilježiti. Nosilac otpada je dužan da zbrine ovu vrstu otpada od strane ovlašćenog društva za zbrinjavanje opasnog otpada.

13. U slučaju jačeg vjetra obavezno je polijevanje površina vezanih za zemljane radove i puteva, kako bi se sprječilo raznošenje prašine u atmosferu i dalje u životnu sredinu.

14. Kako je predviđeno projektom dio materijala iz iskopa će se koristiti za nasipanje, a ostatak će se odlagati na deponiji, u dogovoru sa organom lokalne uprave.

Tokom izvođenja radova primjenjivaće se mjere u skladu sa zakonima i pozitivnim praksama, kako bi se minimalno narušilo prirodno okruženje. Svi uticaji koji se tiču izgradnje objekata imaju privremeni karakter i prestaju nakon realizacije projekta.

MJERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA OBJEKTA

1. Kada je u pitanju cjevovod većih dimenzija, u cilju zaštite u pojasu širine 2,5 m sa svake strane duž cjevovoda zabranjuje se izgradnja objekata i druge aktivnosti koje mogu zagaditi zemljište ili ugroziti bezbjednost cjevovoda.

2. Obavezno je redovno održavanje kvaliteta vode koja se koristi za piće, što podrazumijeva redovnu fizičko-hemijsku i mikrobiološku analizu vode od strane akreditovane organizacije.

3. Obavezna je redovna kontrola svih pomoćnih objekata na trasi cjevovoda.

Tokom redovnog rada objekta neće se narušiti prirodno okruženje.

8.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODNOSE NA TRETMAN OPASNOG OTPADA

1. Ukoliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije neophodno je zagađeno zemljište na kome je došlo do izlivanja motornih ulja prekriti slojem pijeska, sačekati da pijesak odleži i isti sakupiti u određeno metalno bure i obilježiti, privremeno ga uskladištiti u zatvorenu burad, u odvojenim kontrolisanom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24.) i zamijeniti novim slojem.

2. Nosilac projekta treba da odredi privremeno odlagalište za odlaganje opasnog otpada. Privremeno odlagalište mora biti ograđeno, obilježeno i zaštićeno od prodiranja atmosferskih padavina.

2. Kontaminirano zemljište, predati ovlašćenoj instituciji za zbrinjavanje opasnog otpada.

MJERE ZAŠTITE USLED KVAROVA NA CJEVOVODU

1. Izgradnja i eksploatacija objekata mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa *Zakonom o uređenju prostora ("Službeni list CG", br. 19/2025)* i *Zakonom o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/2025)*.

2. Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor opreme i mjerno regulacione tehnike za realizaciju svih segmenata objekta u okviru projekta u pogledu njihovog kvaliteta.

3. Za svu ugrađenu opremu potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o njihovom kvalitetu-ispravnosti.

4. Tokom rada objekta neophodna je stalna kontrola, odnosno održavanje opreme u ispravnom stanju sve sa ciljem eliminisanja mogućih akcidentnih situacija.

5. Ukoliko se desi kvar na vodovodu blagovremeno otkloniti kvar kako bi uticaj na životnu sredinu bio što manji.

9.0. PROGRAM PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE

U toku izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta, obavezan je program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u skladu sa zakonskim propisima u Crnoj Gori.

1) Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu

Raspoloživ prikaz stanja dat je u poglavljima 2.0 "Opis lokacije", 4.0 "Izveštaj o postojećem stanju segmenata životne sredine" i 6.0 "Opis segmenata životne sredine"

2) Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametre na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu definisani su odgovarajućom zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine.

Monitoring kvaliteta vazduha se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19), Zakonu o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15 i 73/19) i Pravilniku o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG” br. 21/11 i 32/16).

Monitoring voda se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. List CG” br. 52/16 i 73/19) i Zakonu o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17 i 84/18), Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG”, 25/19), Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG”, 52/19) i Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. List CG” br. 56/19).

Monitoring kvaliteta zemljišta se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97).

Monitoring buke se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. List CG” br. 52/16 i 73/19) i Zakonu o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11, 01/14, 2/18), Pravilnikom o metodama izračunavanja i mjerenja nivoa buke u životnoj sredini („Sl. list CG” br. 27/14.) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11 i 94/21).

Praćenje stanja očuvanosti prirode sprovodi se u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (Službeni list Crne Gore", br. 54/16, 18/19, 84/24), i to na osnovu petogodišnjeg plana monitoringa koji donosi Vlada. Plan monitoringa sprovodi se na osnovu godišnjeg programa monitoringa koji donosi Vlada do 31. decembra tekuće godine za narednu godinu. Lokalna uprava može pratiti stanje očuvanosti prirode na svojoj teritoriji o svom trošku. Sredstva za sprovođenje plana monitoringa i godišnjeg programa monitoringa obezbjeđuju se iz Budžeta Crne Gore. Godišnji izvještaj o sprovođenju plana monitoringa i godišnjeg programa monitoringa sačinjava organ uprave na osnovu podataka prikupljenih sprovođenjem tog plana i programa. Godišnji izvještaj naročito sadrži podatke o stanju prirode, rezultate praćenja stanja vrsta, stanišnih tipova i ptica, predlog mjera za očuvanje koje treba preduzeti

za održavanje ili ponovno uspostavljanje povoljnog statusa vrsta i površina staništa za sve vrste koje su bile predmet monitoringa. Godišnji izvještaj sastavni je dio informacije o stanju životne sredine. Kako se svakako radi godišnji monitoring nacionalnog parka, to nije potrebno da investitor (u ovom slučaju lokalna uprava) izdvaja dodatna sredstva za utvrđivanje stanja prirode prije i nakon realizacije projekta, što zahtijeva i vrijeme.

Inspekcijski nadzor nad sprovođenjem ovog zakona i propisa donesenih na osnovu ovog zakona vrši ekološka inspekcija, u skladu sa ovim zakonom i zakonom kojim se uređuje inspekcijski nadzor. U vršenju poslova inspekcijskog nadzora ekološki inspektor kontroliše između ostalog i da li se zaštićena područja koriste u skladu sa studijom zaštite odnosno prostornim planom posebne namjene, planom upravljanja zaštićenog područja i na osnovu dozvola u skladu sa ovim zakonom i da li se radnje, aktivnosti i djelatnosti u zaštićenim područjima obavljaju na propisan način.

3) Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Kako je kroz analizu mogućih uticaja objekta na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku realizacije projekta ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokaciji objekta, izuzimajući zakonske obaveze i akcidentne situacije, koje su uz poštovanje propisa i mjera svedene na minimum.

Međutim, u toku realizacije projekta kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji koja je privremenog karakteraje. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno prilikom izgradnje objekta.

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekta, na lokaciji objekta. Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj mašina koje istovremeno rade i birati mehanizaciju sa povoljnim akustičnim karakteristikama.

Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena akreditovana organizacija.

Kako se svakako radi godišnji izvještaj o sprovođenju plana monitoringa i godišnjeg programa monitoring, koji naročito sadrži podatke o stanju prirode, rezultate praćenja stanja vrsta, stanišnih tipova i ptica, predlog mjera za očuvanje koje treba preduzeti za održavanje ili ponovno uspostavljanje povoljnog statusa vrsta i površina staništa za sve vrste koje su bile predmet monitoring i koji je sastavni dio informacije o stanju životne sredine, to nije potrebno da investitor (u ovom slučaju lokalna uprava) izdvaja dodatna sredstva za utvrđivanje stanja prirode prije i nakon realizacije projekta.

4) Sve rezultate mjerenja, odmah nakon dobijanja rezultata, redovno dostavljati Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave, shodno članu 59 stav 2 Zakona o životnoj sredini („Sl.list CG, br. 52/16 i 73/19).

5) O svim rezultatima mjerenja obavezno obavještavati javnost na transparentan način.

10.0. NETEHNČKI REZIME INFORMACIJA

Opština Žabljak, rješenjem broj: 01- 018/24-5542 od 23.12.2024. godine je donijela Odluku o pristupanju izgradnje lokalnog objekta od opšteg interesa za rekonstrukciju Primarnog cjevovoda AC Ø400 mm od kaptaže OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje“, na katastarskoj parceli broj 2933/5 upisane u listu nepokretnosti 1561 KO Žabljak I, zapremne 600 m³, u cilju obezbjeđivanja kvalitetnijeg vodosnabdjevanja i smanjenja na gubitku vodovodne mreže.

Projektno područje na kom je planirana izgradnja hidrotehničke instalacije – vodovoda, nalazi se u obuhvatu *važećih planskih dokumenata (PUP Opštine Žabljak, DUP „Žabljak – Izmjene i dopune”, PPPN za Durmitorsko područje, DSL Ivan do).*

Kao što je napomenuto postojeći AC 300 je dotrajavao i neophodno ga je zamijeniti. Postojeći cjevovod je izveden prije 40-ak godina i postavljen je duž potoka koji je sklon odronima kao i duž saobraćajnice.

Postojeći cjevovod je tranzitni i dugo godina je služio kao jedini cjevovod koji snabdijeva grad Žabljak. Takođe, treba napomenuti da se sa postojećeg gradskog rezervoara voda prepumpava na Razvršje u rezervoar koji nema dovoljne kapacitete (100 m³).

Ovim projektom predviđena je rekonstrukcija vodovodne mreže na dionici od kaptaže „OKO” na Zminjem jezeru u dužini od 4385 metra. Na mjesto postojećeg cjevovoda AC 300 projektovan je cjevovod PEVG DN 400 PN16 bara.

Postojeći bazen „Razvršje” se nalazi na koti 1575 mnm, ima zapreminu 100 m³ i nalazi se na imovinski spornoj parceli. Investitor je predvidio izgradnju novog na državnoj parceli, zapremine 600 m³.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Obaveza Nosioca projekta je da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na ostatke materijalnih i kulturnih dobara obustavi radove i o tome obavjesti nadležni organ za zaštitu spomenika i kulturnih dobara.

Predmetna trasa cjevovoda u najvećem dijelu prolazi kroz NP Durmitor i udaljena je, u najbližoj tački, oko 400 m od Crnog jezera, koje se nalazi na 1.422 mnm, površine 516 000 m² i najveće je jezero Durmitora. Dugo je 1.155 m, a široko do 810 m. Sastoji se od Velikog, dubine 24,5 m i Malog Crnog jezera čija je dubina 49,1 m. Crno jezero hrani vodom Mlinski potok i vrela Čelina, Točak i mnogo manjih izvora u vrijeme otapanja snijega. Po dnu Malog jezera su ponori koji gutaju vodu, a podzemnim hidrološkom vezom povezani su sa Dubrovskim vrelima u kanjonu Komarnice.

Zminje jezero je iznad izvora Mlinskog potoka, smješteno je ispod Crvene grede na nadmorskoj visini 1.520 mnm. Površine je do 18 000 m², a najveća dubina mu je 7,7 m.

Osnova predloga koncepcije budućeg razvoja i organizacije mreže naselja jeste, primarno – jačanje Žabljaka kao opštinskog centra i centra Durmitorskog područja, a koji u skladu sa tim ima mogućnost da postane centar sa specijalizovanim funkcijama (eko-sela, turistički centri,

centri poljoprivredne proizvodnje, centri primarne prerade šumskog i ljekovitog bilja, itd.). Koncentracija proizvodno-uslužnih djelatnosti u Žabljaku zahtijevaće racionalno korišćenje zemljišta i vode i uspostavljanje ekološke ravnoteže u cilju očuvanja raspoloživog poljoprivrednog zemljišta i ostalih resursa i vrijednosti prostora. Generalno posmatrano, koncept budućeg razvoja naselja opštinskog područja prevashodno će biti oslonjen na formiranje komplementarne ponude na bazi organske poljoprivrede i turizma, uz tradicionalnu djelatnost šumarstva na ovom području.

U tom cilju je neophodno, između ostalog, raditi na očuvanju vode za piće, čemu teži realizacija ovog projekta.

Ovim projektom predviđena je rekonstrukcija vodovodne mreže na dionici od Kaptaže "OKO" na Zminjem jezeru u dužini od 4385 metara. Na mjesto postojećeg cjevovoda AC 300 projektovan je cjevovod PEVG DN 400 PN16 bara.

Izvorište "OKO" je trenutno neograđeno (postojeća ograda urušena), pa je na mjestu postojeće projektovana nova ograda. Sama kaptaža se neće rekonstruisati, već će se samo izvršiti ispiranje i u slučaju potrebe nakon pražnjenja odgovarajuća hidroizolacija koja bi eventualne gubitke eliminisala.

Cjevovod PEVG DN 400 je projektovan sa manjim izmjenama trase u odnosu na postojeće stanje, (prvih 100m od kaptaže) kako bi se izbjegalo smještanje trase u samom Mlinskom potoku (zbog potrebe zaštite životne sredine (zbog uticaja na određene biljne vrste), tako i zbog eliminacije mogućnosti klizišta.), kao i zbog poboljšanja samih hidrauličkih karakteristika cjevovoda.

Na samom cjevovodu se nalaze vazdušni ventili i muljni ispusti kao i spajanje sa cjevovodom koji vodu iz bunara na Crnom jezeru prepumpava u glavni gradski rezervoar. Cjevovod sa Crnog jezera je duktilni prečnika 200 mm. Takođe, postoji još jedan odvojak na Ivanu dole koji služi za snabdijevanje dijela tog naselja. Na cjevovodu je ukupno projektovano 18 čvorova, i to 9 čvorova sa vazdušnim ventilom, 7 čvorova sa muljnim ispustom, jedan čvor sa pozicioniranim mjeračem protoka, 1 čvor sa projektovanom vezom sa postojećim cjevovodom DN110 i jedan čvor sa vezom sa postojećom pumpnom stanicom.

Glavni gradski bazen je pozicioniran tako da vodosnadbijeva veliki dio grada Žabljaka, zapremine 2000 m³. Sami rezervoar je u dobrom stanju a ograda je projektovana zbog dotrajalosti postojeće. Iz postojećeg bazena pumpno postojenje potiskuje vodu u rezervoar na Razvršju koji je nedovoljne zapremine (100 m³).

Postojeći bazen „Razvršje” se nalazi na koti 1575 mnm ima zapreminu 100 m³ i nalazi se na imovinski spornoj parceli. Investitor je predvidio izgradnju novog na državnoj parceli, zapremine 600 m³. Prespajanje novog rezervoara sa postojećim će biti predmet drugog Projekta.

Građevinske mašine, kao energetska goriva, koriste naftu. Potrošnja goriva pri radu ovih mašina je oko 0,2 kg/kWh. Sagorijevanjem goriva u motoru mašine oslobađaju se određene količine gasova, odnosno emituje se izduvni gas i čvrste čestice.

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti navedeni Evropski standard: EU Faza III B, Faza IV i V iz 2006.god. odnosno 2018.god. prema Direktivi 2004/26/EC.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen.

U toku realizacije projekta nema nastajanja otpadnih voda, dok će se u toku eksploatacije objekat koristiti za vodosnabdijevanje.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada građevinske mehanizacije.

Shodno Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Službeni list Crne Gore", br. 60/11 i 94/21) zona Nacionalnog parka pripada tzv. "tihoj zoni u prirodi". To je zona koja nije pod uticajem buke, saobraćaja, industrije ili rekreativnih aktivnosti. Tihe zone u prirodi uživaju strogi režim zaštite od buke radi očuvanja prirodnog bogatstva i biodiverziteta a posebno zaštićenih staništa.

Na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči.

U toku eksploatacije objekta sa stanovišta buke neće doći do promjena u odnosu na postojeće stanje, s obzirom na funkciju objekta.

U toku izvođenja projekta na lokaciji će biti prisutna pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Međutim, vibracije su periodičnog karaktera, jer traju dok se obavlja izvođenje projekta, odnosno dok radi građevinska operativa, bez značajnijeg uticaja na okolinu.

U toku funkcionisanja projekta vibracije neće biti prisutne.

Uticaji toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja neće biti prisutni.

Građevinski otpad će se privremeno skladištiti na predmetnoj lokaciji, odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i svakodnevno odvoziti sa predmetne lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore 34/24 i 92/24), a sve u skladu sa upustvima nadležnog organa lokalne samouprave.

Pošto je ukupna količina otpada koji nastaje u toku izgradnje objekta (otpad od iskopa i građevinski otpad) veća od 2.000 m³. Proizvođač otpada je dužan shodno članu 67. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br.34/24 i 92/24) da izradi Plan upravljanja otpadom.

Sav komunalni otpad će odvoziti preduzeće nadležno za te poslove D.O.O. „KOMUNALNO I VODOVOD“ ŽABLJAK, sa kojim će investitor sklopiti Ugovor o pružanju usluga.

Ambalažni otpad, će se sakupljati, odlagati na određeno mjesto u objektu i sukcesivno odvoziti u centre za otkup sekundarnog otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.list Crne Gore“, br. 34/24 i 92/24).

U slučaju izlivanja motornih ulja na predmetnoj lokaciji u toku izgradnje objekta, mjesto na kome je došlo do izlivanja motornih ulja će se prekriti slojem pijeska, sačekati da pijesak odleži i isti sakupiti u određeno metalno bure i obilježiti. Nosilac otpada je dužan da zbrine ovu vrstu otpada od strane ovlašćenog društva za zbrinjavanje opasnog otpada.

Kako je kroz analizu mogućih uticaja objekta na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku realizacije projekta ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokaciji objekta, izuzimajući zakonske obaveze i akcidentne situacije, koje su uz poštovanje propisa i mjera svedene na minimum.

Međutim, u toku realizacije projekta kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji koja je privremenog karakteraja. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno prilikom izgradnje objekta.

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekta, na lokaciji objekta. Ukoliko se eukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj mašina koje istovremeno rade.

Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena akreditovana organizacija.

Sve rezultate mjerenja, odmah nakon dobijanja rezultata, redovno dostavljati Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave, shodno članu 59 stav 2 Zakona o životnoj sredini („Sl.list CG, br. 52/16 i 73/19).

O svim rezultatima mjerenja obavezno obavještavati javnost na transparentan način.

Kako se svakako radi godišnji izvještaj o sprovođenju plana monitoringa i godišnjeg programa monitoring, koji naročito sadrži podatke o stanju prirode, rezultate praćenja stanja vrsta, stanišnih tipova i ptica, predlog mjera za očuvanje koje treba preduzeti za održavanje ili ponovno uspostavljanje povoljnog statusa vrsta i površina staništa za sve vrste koje su bile predmet monitoring i koji je sastavni dio informacije o stanju životne sredine, to nije potrebno da investitor (u ovom slučaju lokalna uprava) izdvaja dodatna sredstva za utvrđivanje stanja prirode prije i nakon realizacije projekta.

U Elaboratu su prikazani podaci monitoringa biodiverziteta na osnovu obimnih raspoloživih podataka iz postojećih dostupnih dokumenata: Prostorni plan posebne namjene NP Durmitor, Podgorica, jul 2016. godine; Izvještaj o starteškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – Izmjene i dopune PUP-a Opštine Žabljak, Podgorica, septembar 2023. godine, Obradivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu (sektor za ekologiju); Plan upravljanja za Nacionalni park "Durmitor" za period 2021-2025. god., jul 2023. godine; Državna studija lokacije Ivan do, mart 2018.godine (obradivač JOINT VENTURE IBI Group, Toronto i CAU - Centar za arhitekturu i urbanizam, Podgorica); GLAVNI PROJEKATV Rekonstrukcija primarnog cijevo voda AC Ø400mm od kaptaze OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnja sabirnog bazena „Razvršje“; Strateški plan razvoja opštine Žabljak 2024-2028.; Informacija o stanju životne sredine za 2023.(Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, 2024), i Ekološki godišnjak ZHMS iz 2024. godinu... Kako navedeni dokumenti raspolazu sa obimnim podacima monitoringa, koji su iskorišćeni za predmetni Elaborat, to nije bilo potrebno stvarati dodatne visoke troškove lokalnoj samoupravi za ponovnu izradu monitoringa, koji bi zahtijevao i određeno vrijeme.

11.0. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Tokom izrade ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT „REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA - PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG REZERVOARA „RAZVRŠJE” U OPŠTINI ŽABLJAK“, NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINE ŽABLJAK, primjenjeni su svi relevantni standardi, tehnički i drugi propisi, kao i uslovi za njenu lokaciju i izgradnju od strane javnih komunalnih i drugih organizacija, pri čemu nije bilo teškoća u samoj izradi.

12.0 REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Analizirajući moguće štetne uticaje predmetnog projekta na životnu sredinu, mogu se prepoznati određene mjere i postupci kojima će se obezbijediti potrebni ekološki uslovi, koji omogućavaju da se uticaj predmetnog projekta svede u granice prihvatljivosti. Ako se karakteristike prirodne sredine i postojeće stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama planiranih aktivnosti, a to je ovde slučaj, preventivnim mjerama zaštite može se postići da se degradacija životne sredine smanji i spriječi mogući štetni uticaji na životnu sredinu.

Imajući u vidu aktivnosti koje se odvijaju u toku izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta, potrebno je preduzimati mjere za slučaj udesa.

Mjere zaštite u periodu građenja objekta moguće su okolnosti koje dovode do neželjenih i nesrećnih slučajeva najčešće iz domenu rizika po zdravlje i život neposrednih učesnika u radnom procesu

Izgradnja objekta i funkcionisanje projekta podrazumijeva rizike po zdravlje i rizike po bezbjednost za izvršioce koji rukuju mašinama, izvorima struje ili su izloženi nepovoljnim prostornim uslovima kod izvođenja radova. Da bi se ovi rizici umanjili neophodno je poštovanje niz procedura u domenu organizacije izvođenja radova, što se postiže izradom kompletne planske dokumentacije za izvođenja radova.

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

1. Ukoliko dođe do prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u odvojenim kontrolisanom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24) i zamijeniti novim slojem.

2. Kontaminirano zemljište, predati ovlašćenoj instituciji za zbrinjavanje opasnog otpada.

Mjere za slučaj da dođe do požara

1. Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem.

2. U slučaju akcidentnih situacija obaveza je Nosioca projekta da izvrši sanaciju i remedijaciju terena i dovede ga u prvobitno stanje.

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je u toku požara iz objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretirati u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti.

Sa stanovišta zaštite od požara, u razmatranje se prije svega uzimaju sljedeće činjenice:

- sprječavanje nastanka požara – primjenom „aktivnih“ ili „primarnih“ mjera,
- gašenje požara u ranoj-početnoj fazi,
- predvidjeti bezbjednu evakuaciju ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i
- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

Imajući ovo u vidu, u poglavlju 8.0. izdvojene su mjere zaštite koje su predviđene tehničkom dokumentacijom, kao i mjere zaštite koje je neophodno dodatno sprovesti u cilju smanjenja mogućeg negativnog uticaja usled izgradnje i funkcionisanja predmetnog projekta.

Stručna zaštita prirodnih vrijednosti NP ogleda se u radu stručnih saradnika iz Službe za zaštitu prirodne i kulturne baštine i održivi razvoj, koji na osnovu svojih istraživanja i koristeći rezultate istraživanja dobijenih od referentnih institucija koje su prema Zakonu o zaštiti prirode nadležne za biomonitoring. Na osnovu uvida o stanju populacija i/ili staništa donose se zaključci o eventualnoj primjeni konzervacionih mjera ili pojačanju zaštite na terenu. Stručna zaštita realizuje se i kroz davanje mišljenja i preporuka za sve aktivnosti NP i drugih subjekata koje mogu uticati na promjenu stanja biodiverziteta.

Preporučuje se investitoru da prije početka radova obavijesti, i u toku radova bude u kontaktu sa stručnom službom NP, kako bi se sve potencijalne nejasnoće i eventualni uticaj na biodiverzitet sveo na minimum.

13.0. DODATNE INFORMACIJE

Nije bilo potrebe za dodatnim informacijama i karakteristikama projekta za određivanje obima i sadržaja Elaborata, pošto je Elaborat obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).

14.0. IZVORI PODATAKA

1. Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18);
2. Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16 i 73/19);
3. Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list Crne Gore“, br 25/10, 43/15);
4. 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);
5. Zakon o upravljanju otpadom („Sl.list Crne Gore“, br. 34/24 i 92/24) ;
6. Zakon o zaštiti prirode („Sl. list Crne Gore,“ br. 54/16 i 18/19);
7. Zakon o prevozu opasnih materija („Sl. list Crne Gore“, br. 33/14,13/18) ;
8. *Zakon o uređenju prostora ("Službeni list CG", br. 19/2025);*
9. *Zakon o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/2025);*
10. Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima ("Sl. List R. Crne Gore", br. 33/2012);
11. Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11., 01/14. i 2/18);
12. Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list RCG“, br. 55/16, 74/16) ;
13. Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14) ;
14. Zakon o zaštiti od negativnih uticaja klimatskih promjena („Sl. list Crne Gore", 073/19);
15. Pravilnik o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list CG” br. 64/24).
16. Pravilnik o metodama izračunavanja i mjerenja nivoa buke u životnoj sredini („Sl. list CG” br. 27/14.);
17. Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekata ("Službeni CG", br. 044/18 od 06.07.2018, 043/19 od 31.07.2019);
18. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl.list CG „br. 19/19) ;
19. Pravilnik o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl.list CG“ br.56/19);

20. Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Sl. list CG” br. 39/13) ;
21. Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama ("Službeni list Crne Gore", br. 066/09 od 02.10.2009).
22. Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl.list Crne Gore“, br. 02/07) ;
23. Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12).
24. Uredba o supstancama koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama ("Sl. list Cme Gore", br. 079/21;
25. Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list RCG“, br. 33/13 i 65/15);
26. Rješenje o utvrđivanju akustičnih zona u opštini Žabljak, broj 353/13-04-8, 2013.godine.
27. Informacije o stanju životne sredine za 2023. godinu (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore. 2024).
28. Seizmička rejonizacija Crne Gore (V. Radulović, B. Glavatović, M. Arsovski i V. Mihailov, 1982);
29. Podaci Hidrometeorološkog zavoda Crne Gore (Statistički godišnjak CG, 2021.);
30. PUP opštine Žabljak (Sl. list Crne Gore-opštinski propisi 22/11)
31. *Prostorni plan posebne namjene NP Durmitor, Podgorica, jul 2016. godine;*
32. *Izveštaj o starteškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – Izmjene i dopune PUP-a Opštine Žabljak, Podgorica, septembar 2023. godine, Obradivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu (sektor za ekologiju);*
33. *Plan upravljanja za Nacionalni park "Durmitor" za period 2021-2025. god., jul 2023. godine;*
34. *Državna studija lokacije Ivan do, mart 2018.godine (obrađivač JOINT VENTURE IBI Group, Toronto i CAU - Centar za arhitekturu i urbanizam, Podgorica);*
35. *GLAVNI PROJEKAT Rekonstrukcija primarnog cijevovoda AC Ø400mm od kaptaže OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnja sabirnog bazena „Razvršje“;*
36. *Strateški plan razvoja opštine Žabljak 2024-2028.;*
37. *Strategija razvoja šuma i šumarstva Crne Gore, za period 2023-2028*

- 38. *Ekološki godišnjak ZHMS iz 2024. godinu;*
- 39. Fondovski materijal EKO CENTRA D.O.O. NIKŠIĆ
- 40. Internet: [www googleearth](http://www.googleearth)

**PRILOG INOVIRANOG ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU ZA PROJEKAT
„REKONSTRUKCIJA LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA -
PRIMARNOG CJEVOVODA AC Ø 400 mm OD KAPTAŽE OKO (ZMINJE
JEZERO) DO GLAVNOG GRADSKOG BAZENA I IZGRADNJE SABIRNOG
REZERVOARA „RAZVRŠJE“ U OPŠTINI ŽABLJAK”,
NOSIOCA PROJEKTA OPŠTINE ŽABLJAK**



Crna Gora
Opština Žabljak

Trg durmitorskih ratnika 1
84220 Žabljak, Crna Gora
tel: +382 (0) 52 361 330
www.zabljak.me

**Sekretarijat za uređenje prostora,
zaštitu životne sredine i
komunalno stambene poslove**

Broj: 04-322/25-217/2

Žabljak, 13.03.2025. godine

Sekretarijat za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove Opštine Žabljak, na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list CG", br. 75/18) i člana 18 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG”, br. 56/14, 24/15, 40/16 i 37/17), u postupku odlučivanja o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, opština Žabljak, po zahtjevu Opštine Žabljak kao nosioca projekta, **donosi**

RJEŠENJE

I UTVRĐUJE SE da je za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, **potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.**

II NALAŽE SE nosiocu projekta - Opštini Žabljak da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, najkasnije dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Obrazloženje

Opština Žabljak kao nosilac projekta podnijela je Sekretarijatu za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove zahtjev broj: UPI-04-322/25-217 od 26.02.2025. godine za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”

Uvidom u podnijeti zahtjev i dostavljenu dokumentaciju Sekretarijat za uređenje prostora zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove Opštine Žabljak je utvrdio da se po podnijetom zahtjevu može postupiti pa je u skladu sa Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG", br. 20/07" i Sl. list CG", br. 47/13, 53/14 i 37/18) utvrđeno da se predmetni projekat nalazi u Listi II, tačka 4 (a), a u vezi sa tačkom 15 (a) - svi projekti navedeni u Listi II u zaštićenom prirodnom dobru i zaštićenoj okolini nepokretnog kulturnog dobra, za koje nadležni organ odlučuje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu i konstatovano da predmetni zahtjev sadrži podatke relevantne za odlučivanje.

Postupajući po zahtjevu nosioca projekta, a shodno odredbama člana 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG, br. 75/18”), Sekretarijat za uređenje prostora zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove obavijestio je zainteresovanu javnost, organizovao javni uvid i obezbijedio dostupnost podataka i dokumentacije nosioca projekta u period od 01.03.2025. godine do 07.03.2025. godine.

U ostavljenom roku jedan zainteresovani građanin je izvršio uvid u predmetni zahtjev i dokumentaciju u kancelariji Sekretarijata.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva, podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima navedenog projekta na životnu sredinu, Sekretarijat za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove je iz dostavljene dokumentacije utvrdio podatke bitne za odlučivanje i to:

- da predmetna trasa cjevovoda u najvećem dijelu prolazi kroz NP Durmitor;
- da je projektom predviđena rekonstrukcija vodovodne mreže na dionici od Kaptaze "OKO" (Zminje jezero), u dužini od 4385 metra;
- da neadekvatno odlaganje otpada (građevinski šut i materijal iz otkopa) može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja projekta;
- da se negativni uticaji u toku izgradnje i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine mogu javiti usljed procurivanja ulja ili goriva iz mehanizacije u toku izvođenja radova;
- da su negativni uticaji mogući posebno u slučaju akcidentnih situacija.

Izradom Elaborata procjene uticaja obezbijediće se neophodni podaci, predvidjeti negativni uticaji projekta na životnu sredinu koji se mogu javiti u toku izgradnje, funkcionisanja i u slučaju akcidenta, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite životne sredine i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku funkcionisanja, kao i u mogućim vanrednim situacijama.

Imajući u vidu prethodno navedeno, odnosno činjenicu da je odlučeno o potrebi izrade elaborata procjene uticaja, to je ovim rješenjem u tački 2, nosiocu projekta naloženo da izradi elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat.

Nosilac projekta može, shodno odredbama člana 15 ovog Zakona, podnijeti Sekretarijatu za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Nosilac projekta može izraditi elaborat procjene uticaja na životnu sredinu na osnovu ovog rješenja i bez prethodno podnijetog zahtjeva za određivanje obima i sadržaja elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, s tim što je pri izradi elaborata dužan poštovati odredbe Pravilnika o sadržini elaborata procjene uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG”, br. 14/07).

U skladu sa odredbama člana 17 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, nosilac projekta je dužan podnijeti ovom Sekretarijatu zahtjev za davanje saglasnosti na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi izrade elaborata.

Shodno navedenom, Sekretarijat za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove je na osnovu sprovedenog postupka odlučivanja o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat, po zahtjevu Opštine Žabljak kao nosioca projekta, primjenom člana 14 stav 1, a u vezi sa članom 5 stav 1 tačka 2 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, odlučio kao u dispozitivu ovog rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Glavnom administratoru Opštine Žabljak, u roku od 15 dana od dana dostavljanja, a preko ovog Sekretarijata. Žalba se taksira sa 4,00 € administrativne takse koja se uplaćuje na uplatni račun Opštine Žabljak br. 520-5156777-80.

Obradila,
Stanojka Vernić
Stanojka Vernić

DOSTAVITI:

- Opština Žabljak
- u predmet
- arhivi



SEKRETAR,
Sava Zeković

Sava Zeković



Crna Gora

Opština Žabljak

-PREDSJEDNIK -

Broj: 01-018/24-5542

Žabljak, 23.12.2024.godine

Na osnovu člana 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19, 82/20 i 86/22), člana 3 i 4 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa („Sl.list CG- opštinski propisi“, br.9/21) i člana 77 Statuta opštine Žabljak („Sl.list CG- opštinski propisi“, br.27/18), a po zahtjevu DOO „Komunalno i vodovod“ Žabljak, Predsjednik opštine Žabljak, **d o n o s i**

ODLUKU

**o pristupanju izgradnje lokalnog objekta od opšteg interesa
za rekonstrukciju Primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže OKO
(Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara
„Razvršje“**

ČLAN 1

Ovom Odlukom pristupa se utvrđivanju lokacije za rekonstrukciju postojećeg primarnog cjevovoda koji je urađen od AC cijevi profila Ø 300mm, a rekonstruiše se sa cjevovodom od polietilena visoke gustoće prečnika 400mm od kaptaže OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena sa svim pratećim fazonskim komadima, zatvaračima i vazдушnim ventilima, kao i utvrđivanje lokacije za izgradnju novog sabirnog rezervoara „Razvršje“ na kat.parceli broj 2933/5 upisane u listu nepokretnosti 1561 KO Žabljak I, zapremine oko 600m³, u cilju obezbjeđivanja kvalitetnijeg vodosnadbijevanja i smanjenja gubitaka na vodovodnoj mreži.

ČLAN 2

Glavni projekat za rekonstrukciju objekta iz člana 1 ove Odluke izradiće se i revidovati na osnovu ove Odluke, a u skladu sa važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta propisanim odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG, br.64/17,44/18 i 63/18, 11/19,82/20,86/22), Pravilnika o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekata („Sl.list CG“, br.044/18), Pravilnika o načinu vršenja revizije glavnog projekta („Sl.list CG“, br.018/18).

ČLAN 3

Sastavi dio ove Odluke čini Programski zadatak sa elementima Urbanističko tehničkih uslova i situacija planirane trase.

ČLAN 4

Nosilac projekta dužan je podnijeti zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju navedenog objekta shodno odredbama Zakona, o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“, br.75/18).

ČLAN 5

Izgradnji navedenog objekta pristupiće se nakon izdavanja odobrenja za građenje od strane nadležnog organa lokalne uprave, a u skladu sa potrebnom dokumentacijom koja je predviđena Odlukom o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa („Sl.list CG- opštinski propisi“, br.9/21) .

ČLAN 6

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



PREDSJEDNIK OPŠTINE,
Radoš Žugić

ČLAN 2

Glavni projekat za rekonstrukciju objekta iz člana 1 ove Odluke izradiće se i revidovati na osnovu ove Odluke, a u skladu sa važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta propisanim odredbama Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“, br.64/17, 44/18 i 63/18, 11/19, 82/20, 86/22), Pravilnika o načinu izrade tehničke dokumentacije za građenje objekata („Sl.list CG“, br.9-4/18), Pravilnika o načinu vršenja revizije glavnog projekta („Sl.list CG“, br.9/18/18).

ČLAN 3

Sastavi dila ove Odluke čini Programski zadatak sa elementima Urbanističko tehničkih uslova i lokacija planirane izrade.



Crna Gora
Opština Žabljak
-PREDSJEDNIK -
Broj: 01-332/24- 5543
Žabljak, 23.12.2024.godine

Na osnovu člana 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19, 82/20 i 86/22), člana 3 i 4 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa („Sl.list CG- opštinski propisi“, br.9/21) i člana 77 Statuta opštine Žabljak („Sl.list CG- opštinski propisi“, br.27/18), Predsjednik opštine Žabljak, d o n o s i

**PROGRAMSKI ZADATAK SA
ELEMENTIMA URBANISTIČKO TEHNIČKIH USLOVA
Za rekonstrukciju lokalnog objekta od opšteg interesa
Primarni cjevovod AC Ø 400 mm od kaptaze OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i
izgradnja sabirnog rezervoara "Razvršje" u Žabljaku**

UVOD

Prema odredbama Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa („ Sl. list CG- opštinski propisi“, br.9/21) ulice u naseljima, vodovodna i kanalizaciona infrastruktura, javna rasvjeta, objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 KV, telekomunikaciona infrastruktura (član 3) smatraju se lokalnim objektima od opšteg interesa, a njihova izgradnja spada u grupu poslova od neposredno interesa za lokalno stanovništvo.

OPŠTI PODACI

Ovim Programskim zadatkom sa elementima urbanističko tehničkih uslova određuje se lokacija za rekonstrukciju Primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaze OKO (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena sa svim pratećim fazonskim komadima, zatvaračima i vazdušnim ventilima, i izgradnja sabirnog rezervoara "Razvršje" zapremine oko 600 m³ u Žabljaku, u cilju obezbjeđivanja kvalitetnijeg i bezbjednijeg saobraćaja.

OBJEKAT: NAMJENA OBJEKTA: infrastrukturni objekat -vodovod

INVESTITOR: OPŠTINA ŽABLJAK

LOKACIJA OBJEKTA: Rekonstrukcija primarnog vodovoda prema trasi koja je data u grafičkom prilogu.

Sabirni rezervoar "RAZVRSJE"-dio katastarske parcele broj 2933/5 KO Žabljak I.

**ELEMENTI URBANISTIČKO TEHNIČKIH USLOVA IZ PROSTORNO PLANSKOJ DOKUMENTACIJI
OPŠTINE ŽABLJAK**

PRAVILA ZA IZGRADNJU MREŽE I OBJEKATA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Izvođenje radova na mrežama komunalne infrastrukture potrebno je raditi u skladu sa važećim standardima i tehničkim normativima propisanim posebno za svaku infrastrukturu.

mreža infrastrukture (vodovod, kanalizacija, elektroenergetika, telekomunikacije) postavlja se u pojasu regulacije.

Podzemni vodovi infrastrukture se mogu postavljati i na ostalim urbanističkim parcelama (izvan pojasa regulacije), uz prethodno regulisanje međusobnih odnosa sa vlasnikom-korisnikom urbanističke parcele.

Nadzemni vodovi infrastrukture se mogu postavljati i na ostalim urbanističkim parcelama (izvan pojasa regulacije), uz prethodno regulisanje međusobnih odnosa sa vlasnikom-korisnikom urbanističkih parcela.

Radi obezbjeđenja funkcionisanja infrastrukturnog sistema obavezno se utvrđuje zaštitni pojas, u kome se ne mogu graditi objekti i vršiti radovi suprotno svrsi, zbog koje je zaštitni pojas uspostavljen. Širina zaštitnog pojasa se određuje prema vrsti infrastrukturnog sistema.

U zaštitnom pojasu se mogu postavljati drugi infrastrukturni sistemi, uz obavezu poštovanja uslova ukrštanja i paralelnog vođenja.

Pri ukrštanju sa elektro mrežom, vertikalno rastojanje mora biti veće od 0,3m, a pri približavanju i paralelnom vođenju 0,5m.

USLOVI STABILNOSTI TERENA I KONSTRUKCIJE OBJEKATA

Prije izrade tehničke dokumentacije, shodno zakonu o geološkim istraživanjima („Sl. list RCG“, br. 28/93, 27/94, 42/94, 26/07, 28/11) izraditi projekta geoloških istraživanja tla za predmete lokacije i elaborat o rezultatima izvršenih istraživanja.

Statičke proračune raditi za VIII stepen seizmičkog inteziteta po MCS skali.

Za potrebe proračuna koristiti podatke Hidrometeorološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.

USLOVI O PREGLEDU MJERA ZAŠTITE

Projektom predviđjeti sledeće mjere zaštite:

- Zaštite životne sredine i shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05) sprovesti postupak procjene uticaja na životnu sredinu.
- Zaštite od požara shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG“, br. 13/07, 05/08)
- Zaštite od elementarnih nepogoda, shodno zakonu o zaštiti i spasavanju i Pravilnika o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda („Sl. list CG“, br. 13/07, 05/08).
- Elaborat zaštite na radu shodno Zakonu o zaštiti na radu („Sl. list CG“, br. 79/04).

Investitor je dužan regulisati imovinsko pravne odnose prije početka izgradnje predmetnog objekta.

GRAFIČKI PRILOG:

- Situacije lokacije



PREDSJEDNIK OPŠTINE
Radoš Žugić

OBJEKAT NAMJENA OBJEKTA: Infrastrukturni objekat - vodovod

INVESTITOR: OPŠTINA ŽABJAK

LOKACIJA OBJEKTA: Rekonstrukcija priključnog vodovoda prema trasi koja je data u grafičkom prilogu, Seoski rezervuar "RAZVITJE" u katastarske parcelne broj 2573/1 KC Žabljak.

ELEMENTI URBANISTIČKO TEHNIČKIH USLOVA IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE OPŠTINE ŽABJAK

PRAVILA ZA IZGRADNJU MREŽE I OBJEKATA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Izvođenje radova na mrežama komunalne infrastrukture posebno je važilo u skladu sa važećim standardima i tehničkim normativima propisanih posebno za ovakvu infrastrukturu.

Mreža infrastrukture (vodovod, kanalizacija, elektroenergetika, telekomunikacione) postavljaju se u poravnu regulaciju.

Podzemni vodovodi infrastrukture se mogu postavljati i na ostalim urbanističkim parcelama (van regulacije), uz prethodno regulisanje međusobnih odnosa sa vlasnicima komunalne urbanističke parcelne mreže.

Nadzemni vodovodi infrastrukture se mogu postavljati i na ostalim urbanističkim parcelama (van regulacije), uz prethodno regulisanje međusobnih odnosa sa vlasnicima komunalne urbanističke parcelne mreže.

Radovi na izgradnji i funkcionisanju infrastrukturnog sistema obavezno se vrše uz zaštitni pojas, u kome se ne mogu graditi objekti i vršiti radovi suprotne svrhe, zbog koje je zaštitni pojas uspostavljen. Širina zaštitnog pojasa se određuje prema vrsti infrastrukturnog sistema.

U zaštitnom pojasu se mogu postavljati drugi infrastrukturni sistemi, uz obavezno poštovanje uslova eksploatacije i paricnog vođenja.

Pri uklopu sa drugim mrežama, važno je razmještanje mora biti veće od 0,3m, a pri postavljanju i održavanju vođenja 0,5m.



UPRAVA ZA NEKRETNOSTI

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNOSTI

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-452/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekreter za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 193 - IZVOD

Podaci o parcelama								
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²
972			9.10.15 19		ŽABLJAK	Potok ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		13968
								0.00
								13968
								0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
00000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002018535	OPŠTINA - ŽABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak	Raspodaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-453/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 181 - IZVOD

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
983			7,10,15 22,37,39	20/02/2014	ŠTULAC	Sume 1. klase PRAVNI PROPIS		5052038	36374.67
983		1	7,10,15 22,37,39	20/02/2014	ŠTULAC	Porodična stambena zgrada PRAVNI PROPIS		65	0.00
								5052103	36374.67

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002039460	JP NP CRNE GORE - NP DURMITOR Žabljak	Upravljanje	1/1
0000002010666	VLADA CRNE GORE KARADORDEVA BB Podgorica	Raspolaganje	1/1

Podaci o objektima i posebnim djelovima					
Broj Podbroj	Broj zgrade	Način korišćenja Osnov sticanja Sobjnost	PD Godina izgradnje	Spratnost/ Sprat Površina	Prava Vlasnik ili nosilac prava Adresa, Mjesto
983		Porodična stambena zgrada GRADENJE	1978	P1 65	/
983	1	Nestambeni prostor GRADENJE Jedna soba	1	P 49	Svojina CRNA GORA 0000000000002 JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica Upravljanje JP NP CRNE GORE - NP DURMITOR 1/1 0000002039460 Žabljak Raspolaganje VLADA CRNE GORE 0000002010666 KARADORDEVA BB Podgorica
983	1	Nestambeni prostor GRADENJE Jedna soba	2	P1 56	Svojina CRNA GORA 0000000000002 JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica Upravljanje JP NP CRNE GORE - NP DURMITOR 1/1 0000002039460 Žabljak Raspolaganje VLADA CRNE GORE 0000002010666 KARADORDEVA BB Podgorica

Podaci o teretima i ograničenjima						
Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa Vrijeme upisa
983		I		1	Porodična stambena zgrada	20/02/2014 10:13
					Opis prava	
					Nema dozvolu ZA OBJEKAT NIJE IZDATA DOZVOLA ZA GRADNJU	

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl.list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-454/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostoa, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 181 - IZVOD

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
976			10 20		ŠTULAC	Sume 1. klase PRAVNI PROPIS		11828	85.16
980	2		10 22		ŠTULAC	Pašnjak 4. klase PRAVNI PROPIS		2161	2.16
								13989	87.32

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002039460	JP NP CRNE GORE - NP ĐURMITOR Žabljak	Upravljanje	1/1
0000002010666	VLADA CRNE GORE KARADORĐEVA BB Podgorica	Raspolaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-455/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prosta, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 193 - IZVOD

Podaci o parcelama								
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potez ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²
2943			6,7,9,10			Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		28863
2944	1		10	29/10/2024	IVAN DO	Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		10667
2944	2		10	18/10/2022	IVAN DO	Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		106
								39636
								0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto		Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002018535	OPŠTINA - ŽABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak	Raspolaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-456/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekr za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 181 - IZVOD

Podaci o parcelama								
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Poteš ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²
973	1		10 19		ŠTULAC	Neplodna zemljišta PRAVNI PROPIS		791
974			10 20		ŠTULAC	Pašnjak 3. klase PRAVNI PROPIS		780
975			10 20		ŠTULAC	Pašnjak 3. klase PRAVNI PROPIS		981
								2552
								2.11

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002039460	JP NP CRNE GORE - NP DURMITOR Žabljak	Upravljanje	1/1
0000002010666	VLADA CRNE GORE KARADORDEVA BB Podgorica	Raspolaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).

Ovlašćeno lice:



Stevović Gordana dipl.pravnica

Datum: 06.02.2025.



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-458/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 193 - IZVOD

Podaci o parcelama

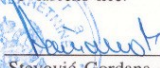
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
2155	3		10	18/10/2022	IVAN DO	Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		677	0.00
2156	1		10		IVAN DO	Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		880	0.00
								1557	0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002018535	OPŠTINA - ŽABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak	Raspolaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).

Ovlašćeno lice:

 Stevović Gordana dipl.pravnica





UPRAVA ZA NEKRETNOSTI

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAKCRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNOSTI

Broj: 114-919-459/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 194 - IZVOD

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
2155	4		10 69	15/11/2022	IVAN DO	Sume 1. klase PRAVNI PROPIS		1510	10.87
								1510	10.87

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002018535	OPŠTINA - ŽABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak	Raspolaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-460/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 193 - IZVOD

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
2952			12 10			Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		16413	0.00
3985	I		45 115/89	27/07/2021	UL SVETOG SAVE	Ulice ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		28869	0.00
								45282	0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto		Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica		Svojina 1/1
0000002018535	OPŠTINA - ZABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak		Raspolaganje 1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica

SPISAK PODNIJETIH ZAHTJEVA NA NEPOKRETNOSTIMA					
Br. parcele podbroj	Zgrada	Predmet	Datum i vrijeme	Podnosilac	Sadržina
	PD				
3985/1		114-3-919-46/1-2025	23.01.2025. 13:20	OPŠTINA ŽABLJAK	PARCELACIJA PO DUP-U U LN 194 193 KO ŽABLJAK I PARC 3639 3640/1 3985/1

Datum i vrijeme:



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

UPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
ŽABLJAK

Broj: 114-919-461/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 1561 - IZVOD

Podaci o parcelama								
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²
2933	5		10 3	22/02/2024	ŽABLJAK	Šume 1. klase PRAVNI PROPIS		2020966
3342	1		42 137/89	01/12/2023	PEČIĆA OGRADA	Šume 1. klase PRAVNI PROPIS		22182
								2043148
								14710.67

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto		Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica		Svojina 1/1
0000002018535	OPŠTINA - ŽABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak		Raspolaganje 1/1

Podaci o teretima i ograničenjima						
Broj	Podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Opis prava
2933	5			1	Šume 1. klase	31/01/2023 12:32 Zabilješka gradnje OBJEKTA OBJEKAT ZAPOČET BEZ GRADEVINSKE DOZVOLE ZGRADA I OBJEKAT U IZGRADNJI POVR SINE SIM2IMALAC PRAVA NA OBJEKTU ZAPOČETOM BEZ GRADEVINSKE DOZVOLE PEROVIĆ VELIZAR SAVOKAKO PROIZILAZI IZ NOTARSKOG ZAPISA IZJAVE UZZ BR. 1188/2021 OD 09.11.2021 NOTAR MARKOVIĆ LJUBISA
2933	5			2	Šume 1. klase	31/01/2023 12:33 U POVRŠINI OD SIM2KOJA POVRŠINA JE ZAUZETA ZAPOČETOM IZGADNOM OBJEKTA BEZ GRADEVINSKR DOZVOLE ZGRADA I OBJEKAT U IZGRADNJI POVRŠINE SIM2IMALAC PRAVA NA OBJEKTU ZAPOČETOM BEZ GRADEVINSKE DOZVOLE PEROVIĆ VELIZAR SAVO KAKO PROIZILAZI IZ NOTARSKOG ZAPISA IZJAVE UZZ BR. 1188/2021 OD 09.11.2021 NOTAR MARKOVIĆ LJUBISA

Datum i mjesto:

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl.list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).

GRNADORA
UPRAVA ZA NEKRETNINE



Stevović Gordana dipl.pravnica

Datum i vrijeme:



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNINEPODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-462/2025

Datum: 06.02.2025

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 707 - PREPIS

Podaci o parcelama

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²	Prihod
2455			11 13/4			Neplodna zemljišta		736	0.00
2456			11 13/4			Sume 1. klase		1938	13.95
2456		1	11 13/4			Pomoćna zgrada		34	0.00
								2708	13.95

Podaci o vlasniku ili nosiocu

Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
9992005200327	DRUŠ.SVOJINA PREDUZEĆE -ŽABLJAK- -- Podgorica Podgorica	Svojina	1/1

Podaci o objektima i posebnim djelovima

Broj	Podbroj	Broj zgrade	Način korišćenja Osnov sticanja Sobjnost	PD Godina izgradnje	Spratnost/ Sprat Površina	Prava Vlasnik ili nosilac prava Adresa, Mjesto
2456		1	Pomoćna zgrada	919	P 34	Svojina 1/1 DRUŠ.SVOJINA PREDUZEĆE - 9992005200327 ŽABLJAK- -- Podgorica Podgorica

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl.list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).



Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica



UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETNINEPODRUČNA JEDINICA
ZABLJAK

Broj: 114-919-463/2025

Datum: 06.02.2025.

KO: ŽABLJAK I

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu sekret za uređj prostora, , za potrebe izdaje se

LIST NEPOKRETNOSTI 193 - IZVOD

Podaci o parcelama								
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m ²
2454			11 13			Nekategorisani putevi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA		748
								748
								0.00

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
0000000000002	CRNA GORA JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	Svojina	1/1
0000002018535	OPŠTINA - ŽABLJAK TRG DURMITORSKIH RATNIKA Žabljak	Raspolaganje	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Naplata takse je oslobođena na osnovu člana 17 Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19). Naplata naknade oslobođena je na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18).

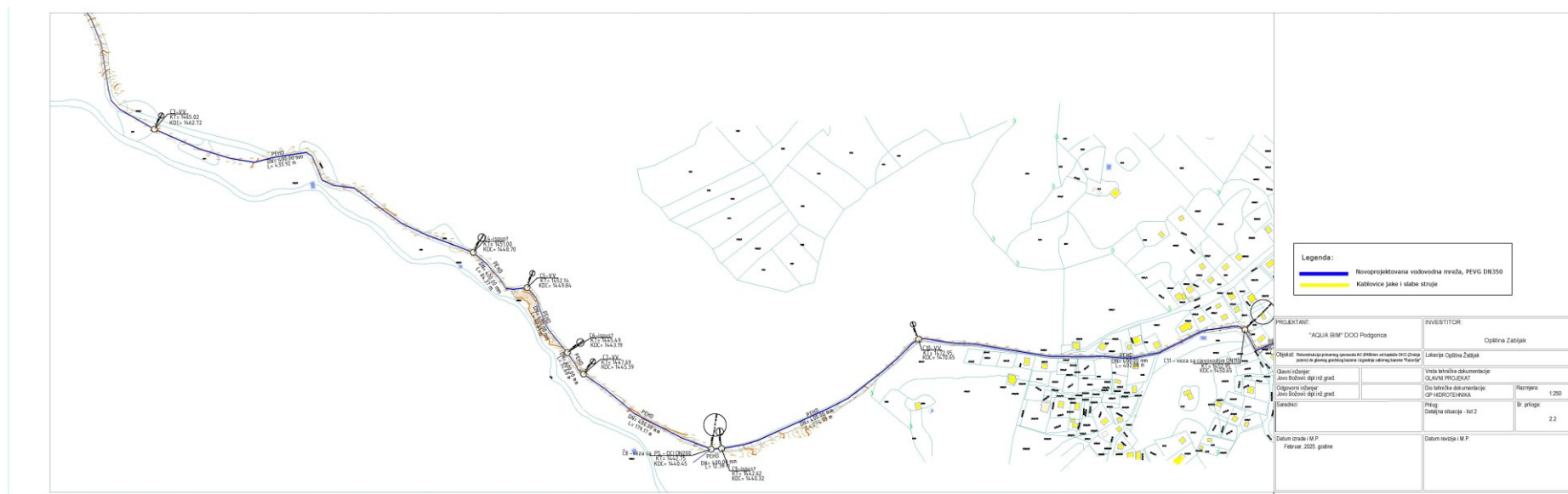


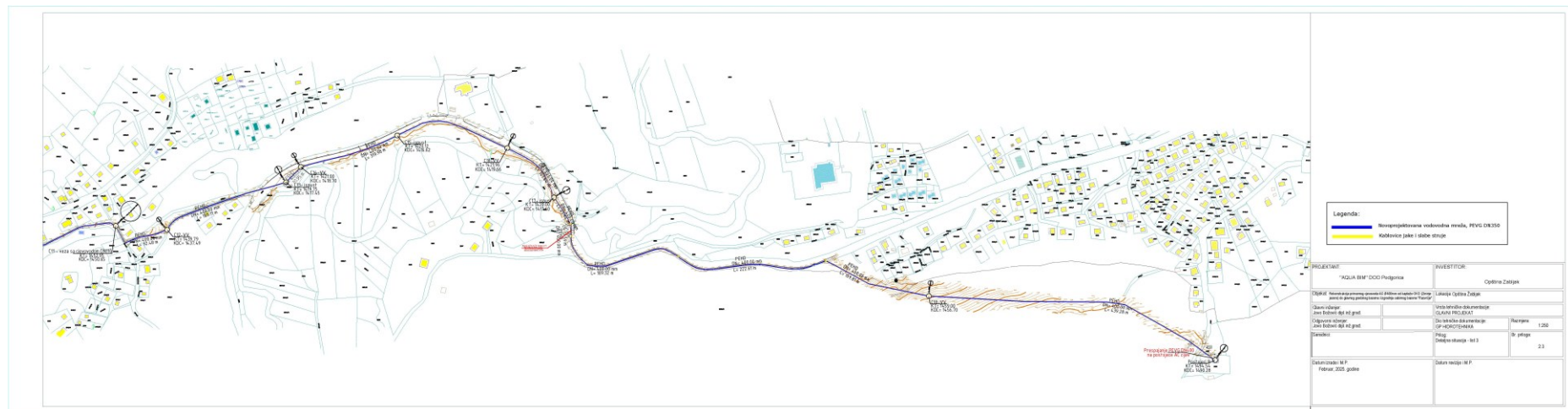
Ovlašćeno lice:

Stevović Gordana dipl.pravnica

Pregledna karta A3

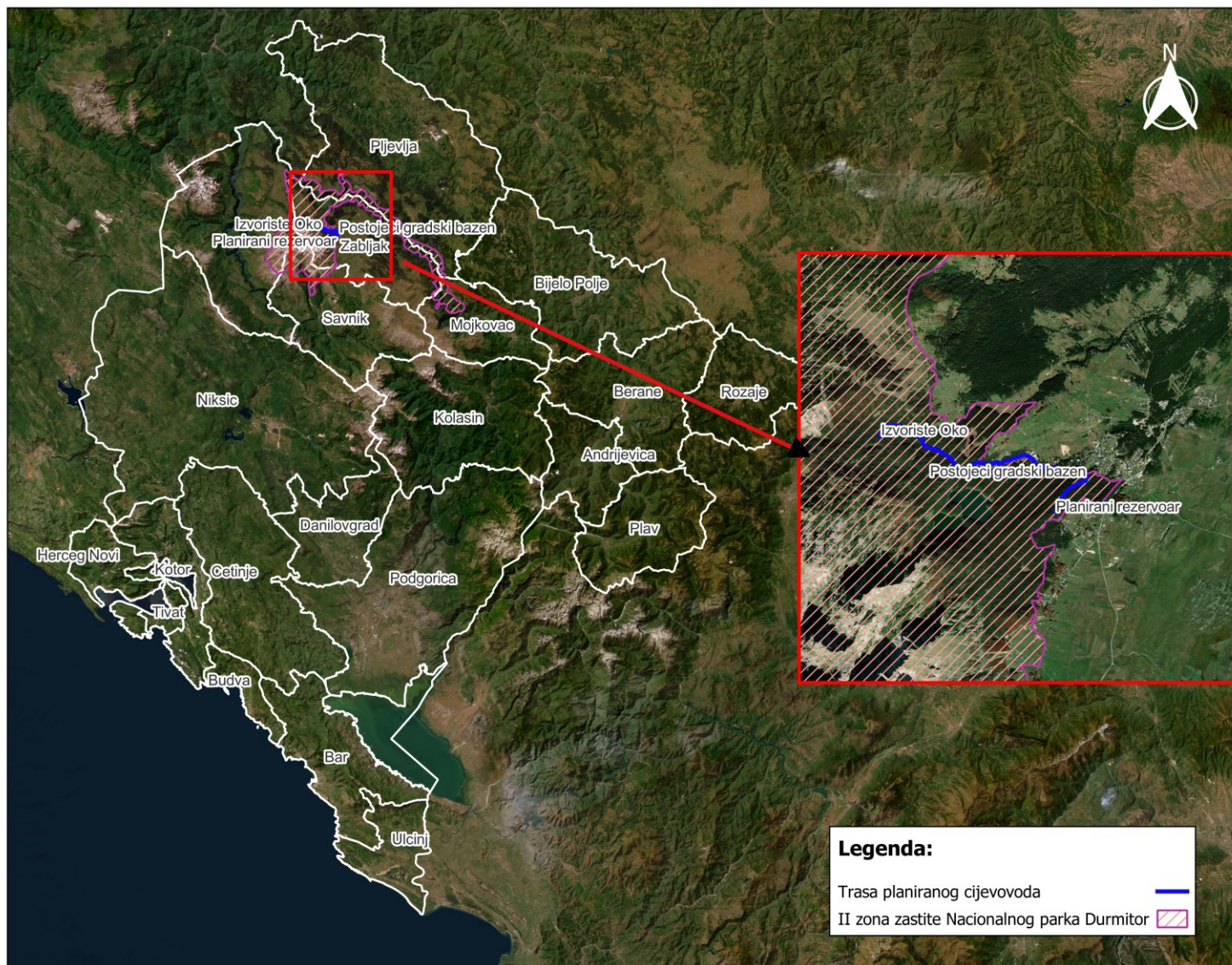


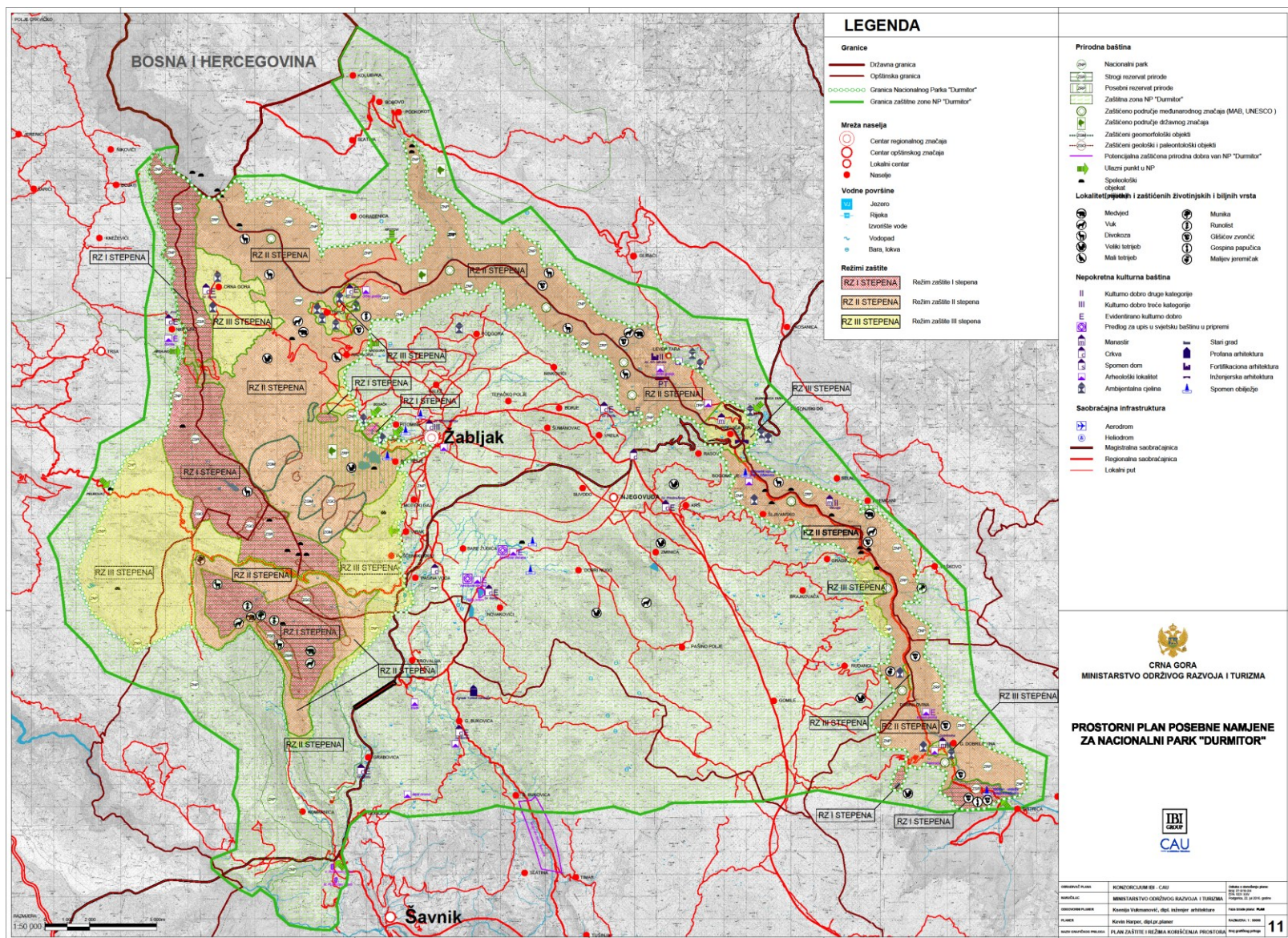


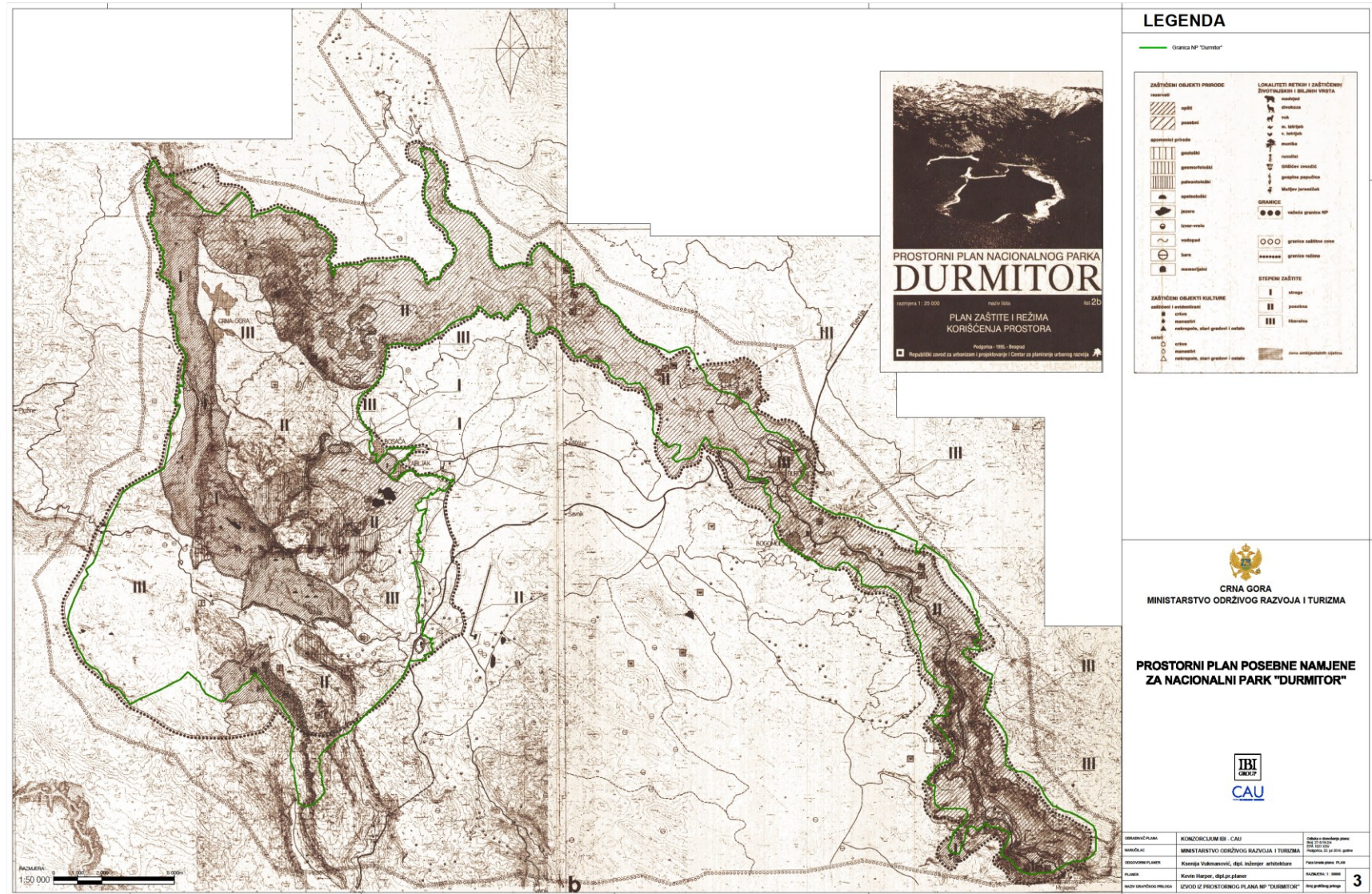




Prikaz trase planiranog cijevovoda







Писарница: ОПШТИНА ЖАБЉАК				
Примљено: 06. 06. 2025				
Орг. јед.	Јед. клас. знак	Редни број	Прилог	Вриједност
04	322/25	299/9		

Упр
Komisija za ocjenu Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu
za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa -
primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje
jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara
„Razvršje”, opština Žabljak

IZVJEŠTAJ
O OCJENI ELABORATA PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

NAZIV

ELABORATA: Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu
za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa -
primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje
jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara
„Razvršje”, opština Žabljak

NOSILAC

PROJEKTA: Opština Žabjak

OBRADIVAČ

ELABORATA: EKO - CENTAR DOO Nikšić

DATUM IZRADE

ELABORATA: April 2025. godine

Žabljak, 06.06.2024. godine

Rješenjem Sekretarijata za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove Opštine Žabljak broj: UPI-04-322/25-299/7 od 19.05.2025. godine obrazovana je Komisija za ocjenu Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaze Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, opština Žabljak.

Predmetni Elaborat uradio je multidisciplinarni tim formiran od strane EKO - CENTRA d.o.o. Nikšić, u sastavu: Prof.dr Vladimir Pajković, dipl.ing.mašinstva, Duško Jelić, dipl. ing.geologije, mr Olivera Miljanić, dipl.ing.zaštite bilja i mr Tatjana Miranović, dipl.biolog.

Nakon pregleda predmetnog Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu Komisija, podnosi sledeći

IZVJEŠTAJ O OCJENI ELABORATA PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

I OPŠTI PODACI

1. **NAZIV:** Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaze Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, opština Žabljak
2. **NOSILAC PROJEKTA (INVESTITOR):** Opština Žabljak
3. **OBRAĐIVAČ ELABORATA:** EKO - CENTAR DOO Nikšić
4. **MULTIDISCIPLINARNI TIM:**
 1. Prof.dr Vladimir Pajković, dipl.ing.mašinstva
 2. Duško Jelić, dipl. ing.geologije
 3. mr Olivera Miljanić, dipl.ing.zaštite bilja
 4. mr Tatjana Miranović, dipl.biolog
5. **DATUM IZRADE ELABORATA:** april 2025. godine
6. **REGISTRACIJA OBRAĐIVAČA:** priložena
7. **RJEŠENJE O ODREĐIVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA:** priloženo
8. **OVLAŠĆENJE ČLANOVA MULTIDISCIPLINARNOG TIMA:** priloženo

II SADRŽAJ ELABORATA

1. Opšte informacije
2. Opis lokacije
3. Opis projekta
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine
5. Opis mogućih alternativa
6. Opis segmenata životne sredine
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja
9. Program praćenja stanja životne sredine
10. Netehnički rezime informacija

11. Podaci o mogućim teškoćama
 12. Rezultati sprovedenih postupaka
 13. Dodatne informacije
 14. Izvori podataka
- Prilog

III KONSTATACIJE, PRIMJEDBE I OCJENA

Nakon detaljnog pregleda Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opšteg interesa - primarnog cjevovoda AC Ø 400 mm od kaptaže Oko (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, opština Žabljak, konstatujemo sledeće:

Generalni komentari

Imajući u vidu da se radi o veoma važnom projektu koji će se realizovati na području od međunarodnog i nacionalnog značaja, neophodno je obezbediti relevantne podatke o konkretnim vrijednostima lokacije (područja obuhvata) u okviru uspostavljenih režima zaštite Nacionalnog parka Durmitor, kako bi se na adekvatan način izvršila procjena uticaja (rizika), te u skladu sa tim i mjere ublažavanja odnosno potpune eliminacije faktora ugrožavanja komponenti životne sredine. U skladu sa tim, a obzirom da navod da se projektno područje na kom je planirana izgradnja hidrotehničke instalacije - vodovoda, nalazi se u obuhvatu DUP- a Žabljak - Izmjene i dopune ne odgovara činjeničnom stanju, smatramo da je isto neophodno dopuniti. Imajući u vidu da je samo manji dio predmetne trase vodovoda u obuhvatu DUP-a Žabljak, dok je veći dio trase u obuhvatu drugih planskih dokumenata (PUP Opštine Žabljak, PPPN za Durmitorsko područje, DSL Ivan do), potrebno je navesti sve planske dokumente ili samo konstatovati da se projektno područje nalazi u obuhvatu važećih planskih dokumenata (str. 23, 46, 92 i 113).

Stoga je u cilju pripreme kvalitetnog dokumenta, na osnovu relevantnih podataka, kroz poglavlja definisana Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG" br.19/19) neophodno obezbijediti sljedeće informacije:

- da li se voda obnavlja stabilno tokom godine i kolika je izdašnost tokom sušnih perioda;
- da li izvorište ima prirodni kapacitet da izdrži crpljenje vode bez isušivanja;
- da li postoji rizik od prekomjernog korišćenja koji bi ugrozio regeneraciju;
- da li će se tokom izgradnje i eksploatacije (korišćenja) projekta narušiti prirodno okruženje i u kojoj mjeri;
- koja je uloga šumskog ekosistema u očuvanju vodnog režima i koji su sinergijski efekti sa užim i širim okruženjem, tj. u kojoj mjeri je šuma dio hidrološkog sistema i koja je njena konkretna uloga (u očuvanju zemljišta, zaštiti od erozije, pomoći u filtraciji vode itd.),
- da li postojeća i buduća pravna zaštita (UNESCO područje, postojeći režimi zaštite u okviru Nacionalnog parka, EMERALD područje i planirano Natura 2000 područje) doprinosi očuvanju sistema vodosnabdijevanja Žabljaka pitkom vodom,
- koji su tipovi staništa zastupljeni na trasi (području) planirane realizacije projekta,
- koje su vrste prisutne zaštićene prema nacionalnom zakonodavstvu (biljke, životinje, gljive),
- da li su konkretno na trasi projekta kao i na širem prostoru zastupljene endemske vrste,
- koje su rijetke i ugrožene vrste prisutne u obuhvatu projekta, prema nacionalnim Crvenim listama i Crvenoj listi IUCN-a.

Posebno treba obratiti pažnju na pitanje da li će planirani zahvat tokom izgradnje i stavljanja projekta u funkciju poremetiti mikroklimatske uslove bitne za određene vulnerabilne i zaštićene vrste.

Nakon analize dijela Elaborata koje se odnosi na pejzažne karakteristike prostora zahvata, konstatovani su značajni nedostaci, kao što je nedostatak opisa i vrijednosti prostora i konkretne procjene mogućeg uticaja planiranog zahvata na pejzažne vrijednosti Nacionalnog parka. U skladu sa tim, a s obzirom na činjenicu da se veći dio trase zahvata nalazi unutar granica Nacionalnog parka Durmitor, koji uživa i status svjetske prirodne baštine (UNESCO), smatramo da ovakav pristup nije adekvatan i ne odgovara značaju i osjetljivosti obuhvaćenog područja. Shodno tome, potrebno je tačno identifikovati prostorni položaj zahvata u okviru pejzažne jedinice "Durmitor i Sinjajevina", kao i zonu zaštite NP Durmitor u kojoj se rekonstrukcija sprovodi, uz navođenje udaljenosti od najbližih osjetljivih vizuelnih tačaka (npr. jezera, staza, grebena, turističkih punktova).

Nadovezujući se na prethodno, potrebno je na osnovu vrste i obima zahvata (iskopi, trasa, privremene saobraćajnice, mašine), ocijeniti u kojoj mjeri ti radovi mogu uticati na prirodni izgled terena, reljefne forme i vegetacijski pokrivač. To je osnova za dopunu dokumenta u dijelu konkretnih mjera za ublažavanje uticaja i vraćanje terena u prethodno stanje (uklanjanja privremenih instalacija i tehničko-pejzažne sanacije nakon izvođenja radova).

Isto tako, Elaborat ne sadrži procjenu vidljivosti i potencijalne vizuelne izloženosti zahvata, što je ključno u planinskim, otvorenim i turistički atraktivnim pejzažima. Neophodno je razmotriti da li je zahvat lociran u vizuelno istaknutim pozicijama koje bi mogle narušiti ambijentalnu cjelovitost prostora. Izostaje procjena mogućih promjena u percepciji prostora koje bi rekonstrukcija mogla izazvati, kako za lokalno stanovništvo, tako i za posjetioce Nacionalnog parka. Doživljaj prirodnog pejzaža je važan aspekt ukupnog uticaja, naročito u zaštićenim područjima.

U odnosu na obavezu prikaza postojećeg stanja životne sredine prostora obuhvata predmetnog projekta, U Elaboratu je nevedeno da su na osnovu raspoloživih podataka iz Informacije o stanju životne sredine za 2023. (Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, 2024), prikazani rezultati praćenja stanja životne sredine za opštinu Žabljak. Pored prethodno identifikovane obaveze dopune podataka u dijelu opisa stanja biodiverziteta, koji ima poseban zahtjev i značaj u odnosu na prostor nacionalnog parka, neophodno je postojeće podatke ostalih segmenata ažurirati *dostupnim podacima za 2024. godinu*.

Konkretni komentari

Potpoglavlje 2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine treba da bude obrađeno u skladu sa onim što je realna situacija na terenu. ApSORPCIONI kapacitet prirodne sredine je sposobnost prirodnog prostora (ekosistema) da apsorbuje, ublaži ili neutralizuje negativne uticaje ljudskih aktivnosti bez značajnog narušavanja svojih osnovnih funkcija, strukture i biološke raznovrsnosti. S tim u vezi, Obradivač treba konkretno, na osnovu realnih pokazatelja da pruži sljedeće odgovore: *U kojoj mjeri postojeća lokacija može podnijeti intervenciju bez štetnih posljedica, odnosno, ukoliko i dođe do određenih posljedica – kada (u kom periodu) će one biti eliminisane.* Ovo se odnosi na sve komponente životne sredine tokom izgradnje i realizacije projekta.

Strana 39, drugi paragraf glasi: „Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat: Predmetna lokacija ne pripada pomenutom području”.- **Rečenica nema smisla i treba je izbrisati ili korigovati.**

Potpoglavlje 2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Ovaj opis mora da sadrži podatke o području na kome se planira realizacija projekta i to u okviru definisanih režima zaštite.

Potpoglavlje 2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine **treba da sadrži podatke o vrijednostima kulturne baštine šireg okruženja trase cjevovoda. Treba navesti udaljenost zaštićenih kulturnih dobara od mjesta gdje se planira realizacija projekta.**

Potpoglavlje 2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture i potpoglavlje 6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline. **Treba jasno navesti koji su to objekti i koja im je funkcija?**

Istim dijelom Elaborata prikaz geomorfoloških karakteristika, nije obrađen na adekvatan način i potrebno je obratiti posebnu pažnju na (potencijalno) prisustvo karstnih geomorfoloških oblika u blizini trase cjevovoda. Identifikovane karstne tvorevine (značajnije su kartirane) u blizini trebaju biti navedene, kao i njihova udaljenost od trase cjevovoda naročito, jer prisustvo određenih karstnih tvorevina može potencijalno usloviti veoma brz transport zagađujućih materija ka podzemnim vodama, ali i Crnom jezeru kroz interakcije između podzemnih i površinskih voda.

Takođe, hidrogeološke karakteristike nijesu obrađene na dovoljno dobar način i ovaj segment treba dopuniti informacijama o nivoima podzemnih voda (ukoliko postoje takvi podaci na osnovu mjerenja bunara i pijezometara u blizini), kao i detaljnije informacije o interakcijama između površinskih i podzemnih voda. Većina ovog segmenta se više odnosi na hidrologiju, a manje na hidrogeologiju, što je potrebno korigovati.

Sve podatke o postojećem stanju (prisustvu staništa i vrsta), kao i mjere zaštite u cilju očuvanja i minimiziranja uticaja na vrijedni prostor u obuhvatu projekta, a koje treba realizovati neophodno je jasno prikazati u skladu sa uspostavljenim režimima zaštite nacionalnog parka.

U cilju dobijanja jasne slike mogućih negativnih uticaja planiranih projektnih aktivnosti, neophodno je da predmetni Elaborat sadrži fotodokumentaciju recentnog stanja uz prateća pojašnjenja Obrađivača o trasi projekta (koordinate lokacija sa prikazom na karti) od kaptaže „OKO“ (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i lokacije izgradnje sabirnog rezervoara na Razvršju koji služi za povećanje postojećeg kapaciteta vodosnabdijevanja. Treba grafički prikazati (uporediti) trenutnu trasu cjevovoda sa planiranom trasom. Svaku poziciju „razdvajanja“ dva cjevovoda jasno obrazložiti i eventualno u cilju zaštite prostora kao zaštićenog prirodnog dobra, predložiti alternativno rješenje ukoliko se procjeni visok nivo mogućih uticaja. Shodno tome, jasno objasniti (obrazložiti) zašto je varijanta zadržavanja azbestne cijevi prethodnog cjevovoda u zemlji, bolje rješenje od njihovog izvlačenja i dislokacije.

U dijelu poglavlja 7 kojim se opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu neophodno je opisati mogući negativan uticaj buke i vibracija tokom izvođenja radova na živi svijet predmetnog područja, te u skladu sa tim definisati adekvatne mjere zaštite.

U cilju definisanja svih negativnih uticaja realizacije predmetnog projekta, isto poglavlje Elaborata treba dopuniti na način da se pojašne potencijalne lokacije karstnih tvorevina (npr. ponor) koji mogu usloviti brz transport zagađujućih čestica tokom radova u podzemlje i zagađiti podzemne vode, kao i potencijalno površinske vode kroz interakcije između njih. Ovo se uglavnom odnosi na potencijalne situacije kao što su npr. prosipanje goriva i ulja u blizini tih karstnih tvorevina. U skladu sa navedenim, neophodno je definisati i adekvatne mjere zaštite.

Istim dijelom Elaborata, u Potpoglavlju 7.8. Zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihova okolina, karakteristike pejzaža i sl. se konstatuje: „Na predmetnim katastarskim parcelama ne nalaze se zaštićena prirodna i kulturna dobra”?! Ostaje nejasno na osnovu čega stoji navedena konstatacija, s obzirom da je realizacija čitavog projekta obuhvata prostor u zaštićenom prirodnom dobru, te je neophodno izvršiti korekciju i isto imati na umu u procesu ocijene negativnog uticaja realizacije planiranih aktivnosti na prostor nacionalnog parka.

U dijelu Elaborata koji se odnosi na opis mjera predviđenih u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu, kao jednog od ključnih djelova elaborata, neophodno dopuniti mjerama zaštite pojedinih segmenata životne sredine i mjerama zaštite od buke s obzirom da se radi o realizaciji projekta u zaštićenom području i da će predmetni projekat za vrijeme izgradnje zauzeti površinu zemljišta od oko 30.000,00 m² kako je navedeno u dijelu 2.2. elaborata.

Parametre na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu definisani su odgovarajućom zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine i to: Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o životnoj sredini i Zakon o vodama (vazduh, vode, zemljište, buka).

Kako je kroz analizu mogućih uticaja objekta na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku realizacije projekta ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokaciji objekta, izuzimajući zakonske obaveze i akcidentne situacije, koje su uz poštovanje propisa i mjera svedene na minimum. Međutim, u toku realizacije projekta kao posljedica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji koja je privremenog karaktera. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno prilikom izgradnje objekta. Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekta, na lokaciji objekta. Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj mašina koje istovremeno rade.

Prilikom korekcije predmetnog Elaborata, neophodno je uzeti u obzir komentare dobijene tokom javne rasprave, a koji su dio Izvještaja o javnoj raspravi. Naglašavamo obavezu razmatranja primjedbi JPNP koje su date pomenutim Izvještajem i korekcije Elaborata u skladu sa istim. Izvještaj sa javne rasprave je sastavni dio ovog Izvještaja Komisije.

ZAKLJUČAK

Na osnovu navedenog smatramo da je predmetni Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za projekat rekonstrukcije lokalnog objekta od opsteg interesa - primarnog cjevovoda AC 0 400 mm od kaptaže „Oko” (Zminje jezero) do glavnog gradskog bazena i izgradnje sabirnog rezervoara „Razvršje”, opština Žabljak potrebno korigovati i dopuniti u skladu sa navedenim primjedbama. Obradivaču Elaborata se određuje rok do 90 dana od dana prijema Izvještaja Komisije da izvrši izmjene i dopune predmetnog Elaborata, te da isti dostavi Sekretarijatu za uređenje prostora, zaštitu životne sredine i komunalno stambene poslove Opštine Žabljak (tri primjerka u pisanoj verziji i jednu elektronsku verziju) nakon čega će Komisija nastaviti svoj rad.

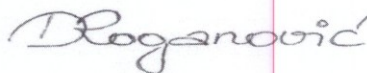
Žabljak, 06.06.2025. god.

KOMISIJA:

Tamara Brajović, dipl.biolog - predsjednica Komisije



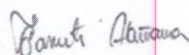
dr Dragan Roganović, dipl. biolog - entomolog – član



dr Luka Vučinić, dipl. ing. geologije za hidrogeologiju – član



Nataša Bakić, dipl. ing. tehnologije – članica



Stanojka Vemić - samostalna savjetnica I za zaštitu životne sredine
u Sekretarijatu - članica

