

DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET ROBA i USLUGA



P A M I N G
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING

ZAŠTITA OD POŽARA
STABILNI SISTEMI ZA GAŠENJE, DETEKCIJU i DOJAVU POŽARA
ZAŠTITA NA RADU
MAŠINSKA POSTROJENJA, UREĐAJI i INSTALACIJE
ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Sjedište: ul. Desanke Maksimović br. 28, Kancelarija: ul. Crnogorskih serdara br. 30

81000 Podgorica - Crna Gora; Tel: +382 67 607 714

www.paming.me e-mail: ivan@paming.me; ivanzop@yahoo.com

Registarski br. 5-0759104/001 PIB: 03086445 PDV: 30/31-15903-1

Žiro račun: 530-24829-22 NLB Montenegrobanka

ELABORAT PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: OPŠTINA KOTOR

**OBJEKAT: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE PS PELUZICA I
IZGRADNJA NOVOG POTISNOG CJEVOVODA (KO14)**

LOKACIJA: ŠKALJARI, KOTOR

Elaborat br.: 143/5-06/22

Podgorica, jul 2023. god.

Copyright© 2022.-2023. „PAMING” d.o.o. All rights reserved.

S A D R Ž A J

1. OPŠTE INFORMACIJE	
Podaci o nosiocu projekta.....	4
Glavni podaci o projektu.....	4
Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata.....	5
UVOD.....	22
2. OPIS LOKACIJE	23
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta.....	24
2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju.....	24
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena.....	24
2.4. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike.....	28
2.5. Klimatske karakteristike sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima.....	30
2.6. Podaci o relevantnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnm kapacitetu prirodnih resursa.....	31
2.7. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine.....	32
2.8. Opis flore i faune.....	32
2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela.....	37
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.....	37
2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat.....	42
2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture.....	43
3. OPIS PROJEKTA	44
3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta.....	44
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta.....	46
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta.....	49
3.4. 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 i drugo.....	54
3.5. 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, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta.....	54
4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	57
5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA	58
6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	60
6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	60
6.2. Biodiverzitet (flora i fauna).....	60
6.3. Zemljište.....	61
6.4. Vode.....	62
6.5. Kvalitet vazduha.....	67
6.6. Klima.....	69
6.7. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra.....	70
6.8. Predio i topografija.....	70
6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline.....	71
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA	72
7.1. Kvalitet vazduha.....	72
7.2. Kvalitet voda	74
7.3. Kvalitet zemljišta	74
7.4. Lokalno stanovništvo.....	75
7.5. Uticaj na ekosistem i geologiju.....	76
7.6. Namjena i korišćenje površina.....	77
7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	77
7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu.....	77
7.9. Uticaj na karakteristike pejzaža.....	77
7.10. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.....	77

7.11. Akcidentne situacije.....	78
8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA.....	79
8.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom, zakonima i drugim propisima.....	79
8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta.....	80
8.3. Mjere zaštite u toku eksploatacije objekta.....	81
8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta.....	81
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	83
10. NETEHNIČKIREZIME INFORMACIJA.....	85
11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA.....	89
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA.....	90
13. DODATNE INFORMACIJE.....	91
14. IZVORI PODATAKA.....	92
PRILOZI.....	94

1. OPŠTE INFORMACIJE

Podaci o nosiocu projekta

Investitor: **OPŠTINA KOTOR**

Odgovorno lice: **Đuro Marković**

PIB: **02013312**

Kontakt osoba: **Velimir Dragić**

Adresa: **Poštanski fah 56., Škaljari BB, 85330 Kotor**

Broj telefona: **+382 67 571 838**

e-mail: **vodovodkotor@t-com.me**

Podaci o projektu

Pun naziv projekta: **Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda (KO14)**

Lokacija: **Kotor, Škaljari**

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi elaborata
Izvod iz CRPS za obavljanje djelatnosti projektovanja i inženjeringa



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA I CARINA**

Registarski broj 5 - 0759104 / 002

Datum registracije: 11.04.2016.

PIB: 03086445

Datum promjene podataka: 08.02.2021.

**"PAMING" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET
ROBA I USLUGA - PODGORICA**

Broj važeće registracije: /002

Skraćeni naziv: PAMING
Telefon: +38267607714
eMail: ivan@paming.me
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 07.04.2016.
Datum donošenja Statuta: 07.04.2016. Datum promjene Statuta: 01.02.2021.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa sjedišta: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

IVAN ČUKOVIĆ - JBMG/Broj Pasoša zaštićeni zakonom

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

LICA U DRUŠTVU:

IVAN ČUKOVIĆ - JMBG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 02.06.2023 godine u 11:29h



Načelnica

Sanja Bojanić



Crna Gora
Ministarstvo ekologije,
prostornog planiranja i urbanizma

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 200
fax: +382 20 446 215

Broj: UPI 14-332/23-692/2

Podgorica, 07.06.2023. godine

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, postupajući po zahtjevu privrednog društva DOO "PAMING" PODGORICA, broj UPI 14-332/23-692/1 od 02.06.2023. godine, za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 4/23), člana 12 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 49/22, 52/22, 56/22, 82/22, 110/22 i 139/22) i čl. 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donijelo je

RJEŠENJE

Privrednom društvu **DOO "PAMING" PODGORICA**, izdaje se

LICENCA projektanta i izvođača radova

na period od **pet godina**.

Obrazloženje

Aktom broj UPI 14-332/23-692/1 od 02.06.2023. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo DOO "PAMING" PODGORICA, pretežna djelatnost - 7112 – Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje, zahtjevom za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova. Uz zahtjev, privredno društvo je priložilo sljedeće dokaze:

- 1) rješenje broj UPI 107/7-1996/2 od 07.05.2018.godine, kojim je **Ivanu Ćukoviću, Spec.Sci. mašinstva**, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta, donijeto od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma; -
- 2) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 - 0759104 /002, **izvršni direktor Ivan Ćuković**.

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom i odlučilo kao u dispozitivu rješenja a ovo iz sljedećih razloga:

Odredbom člana 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata propisano je, u bitnom, da je privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno da za obavljanje djelatnosti

izrade tehničke dokumentacije, dijela tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekata, ima najmanje jednog zaposlenog ovlaštenog inženjera po vrsti projekta koji izrađuje i to za: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 prethodno navedenog člana propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz prethodnog stava projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlaštenog inženjera za određenu vrstu projekta odnosno radova.

Dalje, članom 137 stav 2 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za privredno društvo izdaje za period od pet godina.

Prema članu 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", br. 79/17, 78/21 i 102/21), propisano je da se u postupku izdavanja licence projektanta i izvođača radova provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlaštenog inženjera; i 2) licenca ovlaštenog inženjera.

Odredbom člana 136 stav 4 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta propisano je da je imalac licence dužan da obavijesti ministarstvo o svim promjenama uslova na osnovu kojih je izdata licenca za obavljanje djelatnosti, u roku od 15 dana od dana nastanka promjene.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, ministarstvo je, na osnovu raspoloživih dokaza, utvrdilo da su ispunjeni uslovi propisani zakonom i pravilnikom, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda, u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Petar Vučinić



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

R J E Š E N J E
o angažovanju stručnih lica na izradi
ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
ZA PROJEKAT REKONSTRUKCIJE POSTOJEĆE PS PELUZICA I
IZGRADNJE NOVOG POTISNOG CJEVOVODA (KO14)

Sastav tima:

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.
dr Snežana Dragičević, dipl. biolog
Miroslav Jaredić, dipl. ing. maš. i spec. zaš. živ. sred.

Kordinator za izradu Elaborata:
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

O b r a z l o ž e n j e:

Budući da imenovani ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Podgorica
maj 2023. god.

Izvršni direktor,
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

Dokaz da lica koja čine multidisciplinarni tim ispunjavaju propisane uslove

DEKAN FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO
BOGOMIR DOBOVIŠEK
doktor tehniških znanosti, diplomirani inženir metalurgije,
redni profesor za teorijo metalurških procesov

REKTOR UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI
IVO FABINC
doktor ekonomskih znanosti,
redni profesor za ekonomiko mednarodnih ekonomskih odnosov

potrjujeta s pečatom Univerze Edvarda Kardelja in s svojima podpisoma, da je



DRAGOLJUB BLEČIČ

rojen petindvajsetega julija tisočdevetstoosminpetdesetega leta v Seljanah
poln letnik je tisočdevetstoosminpetdesetega leta diplomiral na Rudarsko metalurški fakulteti v Boru
in ko je tisočdevetstoosminpetdesetega leta diplomiral za magistra metalurgije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo
in uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo s naslovom

ŠTUDIJ KINETIKE HETEROGENIH PROCESOV S POMOČJO IZOTERMIČNE IN NEIZOTERMIČNE METODE TERMICNE ANALIZE

dne osemindvajsetega junija tisočdevetstodvainosemdesetega leta pred komisijo, ki so jo sestavljali

JOŽE MARSEL

doktor kemijskih znanosti, diplomirani kemik, redni profesor za analizo kemije, kot predsednik

BOGOMIR DOBOVIŠEK

doktor tehniških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, redni profesor za teorijo metalurških procesov

ANDREI ROSINA

doktor metalurških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, izredni profesor za teorijo metalurških procesov

MARIJAN SENEGAČNIK

doktor kemijskih znanosti, diplomirani kemik, izredni profesor za anorgansko kemijo

ŽIVAN ŽIVKOVIČ

doktor metalurških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, izredni profesor za metalurgijo lahkih kovin na Univerzi v Beogradu, kot član

UNIVERZA EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

diploma

O DOKTORATU METALURŠKIH ZNANOSTI

S tem je izpolnili pogoje za pridobitev stopnje doktorja metalurških znanosti,
zato mu Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani na podlagi sklepa Fakultete za naravoslovje in tehnologijo
podeljuje doktorat metalurških znanosti
ga proglašajo za

DOKTORJA ZNANOSTI

in mu v dokaz tega izdaja to diplomu

V Ljubljani, dne devetega septembra tisočdevetstodvainosemdesetega leta

DEKAN
FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

[Handwritten signature]



REKTOR
UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

[Handwritten signature]



FOND
PIO
PENZIJSKOG I INVALIDSKOG
OSIGURANJA CRNE GORE

Broj: 2044010206103/002
Jmb: 2507951210026
Lični broj: 6458869874
Datum: 20.12.2018.

Odsjek Za Sprovođenje Ino Osiguranja

Na osnovu člana 18 stav 1 i člana 36 Zakona o upravnom postupku ("Sl.list Crne Gore", broj 56/14, 20/15, 40/16, 37/17) i člana 113. Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju ("Sl. list RCG", broj 54/2003, 39/04, 61/04, 79/04, 14/07, 47/07 i "Sl.list CG" br. 79/08, 14/10, 78/10, 34/11, 66/12, 38/13, 61/13, 60/14, 10/15, 44/15, 42/16 i 55/16), rješavajući po zahtjevu DRAGOLJUB BLEČIĆ-a/e iz -a/e za ostvarivanje prava na starosnu penziju primjenom Sporazuma između Crne Gore i Republike Srbije o socijalnom osiguranju (Sl. list RCG, br.17/07), a po ovlaštenju direktora Fonda penzijskog i invalidskog osiguranja Crne Gore, donosim

RJEŠENJE

DRAGOLJUB BLEČIĆ-u/i, iz -a/e, rođenom-oj 25.07.1951. godine, počev od 26.07.2018. godine, priznaje se pravo na **starosnu penziju** u mjesečnom iznosu od _____ EUR-a.

Isplata tereti Fond penzijskog i invalidskog osiguranja.

Penzija se utvrđuje u mjesečnom iznosu, a za isplatu će dospijevati unazad.

Usklađivanje penzije se vrši automatskim putem, bez donošenja posebnog rješenja.

Žalba i revizija ne odlažu izvršenje rješenja.

Obrazloženje

Postupak za ostvarivanje prava na starosnu penziju pokrenut je zahtjevom od 26.07.2018. godine primjenom Sporazuma između Crne Gore i Republike Srbije o socijalnom osiguranju (Sl. list RCG, br.17/07).

U dokaznom postupku je utvrđeno:

-da je imenovani-a rođen-a 25.07.1951. godine,

-da mu-joj ostvareni penzijski staž utvrđen shodno čl.60-74 Zakona o PIO iznosi 42 godina, 3 mjeseci i 26 dana.

Obzirom da je činjenično stanje utvrđeno na osnovu podataka iz službenih evidencija i dokaza priloženih uz zahtjev, ovaj Organ je shodno članu 106 ZUP-a odlučio u skraćenom postupku.

Prema tome, ispunjeni su uslovi iz člana 17, 18, 197, 197d, 198, 198a i 199 Zakona o penzijskom invalidskom osiguranju da mu-joj se prizna pravo na starosnu penziju.

Visina starosne penzije određuje se primjenom čl.19 do 27, 58, 202, 202a i 212 Zakona o PIO, a na osnovu podataka utvrđenih u matičnoj evidenciji Fonda PIO.

Najpovoljniji lični koeficijent utvrđen je u skladu sa čl. 19 do 27 i čl. 200 Zakona o PIO, a za period od 1975 do 2016 i iznosi _____

Lični bodovi osiguranika od _____, shodno čl. 21 Zakona o PIO, utvrđuju se množenjem njegovog ličnog koeficijenta i ukupnog penzijskog staža.

Iznos penzije je obračunat shodno čl. 20 Zakona o PIO, tako što se utvrđeni lični bodovi osiguranika pomnože sa vrijednošću penzije za jedan lični bod koji na dan ostvarivanja prava iznosi _____ EUR-a pa penzija iznosi _____ EUR-a mjesečno.

Pravo na isplatu penzije pripada od 26.07.2018. godine u skladu sa članom 95 Zakona o PIO.

Pregled penzijskog staža, obračun ličnog koeficijenta i usklađeni iznosi penzije nalaze se u prilogu ovog rješenja.

Sa izloženog odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Žalba i revizija ne odlažu izvršenje rješenja prema članu 90 i 91 Zakona o PIO.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana prijema istog Ministarstvu rada i socijalnog staranja u Podgorici, a preko Odsjeka za sprovođenje INO osiguranja.

20.12.2018 09:09 2/2

RJEŠENJE DOSTAVITI:

- 1.DRAGOLJUB BLEČIĆ, MEŠE SELIMOVIĆA 12/133 PODGORICA,
- 2.Odsjeku za obračun i isplatu prava iz penzijskog i invalidskog osiguranja
- 3.U dosije

Postupak vodio/la
KUĆ BRANKO



Načelnik/ca
LEZOVIC SNEŽANA



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

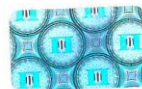
Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Дозволу за рад број 612-02-02268/2010-04 од 18. 05. 2011. године издало је Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд и Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-01732/2019-06 од 22. 10. 2019. године издало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У ЧАЧКУ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Дозволу за рад број: 612-00-01846/2013-04 од 23. 09. 2013. године
Решење о допуни и измени Дозволе за рад број: 612-00-01383/2014-04 од 09. 12. 2014. године
Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-03723/2016-06 од 30. 11. 2017. године
Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-03022/2017-06 од 25. 01. 2018. године
и Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-01491/2020-06 од 05. 10. 2020. године издало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд



ДИПЛОМА

ИВАН, НЕЂЕЉКО, ЋУКОВИЋ

рођен 14. 07. 1986. године, Цетиње, Република Црна Гора,
уписан школске 2017/2018. године, а дана 13. 12. 2019. године завршио је
мастер струковне студије другог степена на студијском програму

МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА ИНФОРМАТИКА

обима 120 (стодвадесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,40 (девет и 40/100).
На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

Струковни мастер инжењер машинства

104, 10. 11. 2020. године
У Чачку

Декан

Проф. др Данијела Милошевић

Ректор

Проф. др Ненад Филиповић

MC – 000036



Подаци о школској спреми	Печат	Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
<p>Министарство образовања и науке - Подгорица, Република Црна Гора Број: 05-1-1026 21. сеп. 2009. - III Структурни инжењер Машинство</p>		<p>Министарство пројеката и средстава Републике Црне Горе - Београд - БР / М. 05-1-96/1 од 19.07.2016. СПЕС. МАСИВ. ПУЗЕЈАСАН Министарство пројеката - Република Црна Гора Број од 16.10.2016. Радна струка инжењер машинство Републике Црна Гора - од 2016. од познате и преживљене од 21. сеп. 2009. - III инжењер машинство који извршава посао на раду (4 год)</p>	

- 3 -

- 4 -

ПОДАЦИ О				ЗАПОСЛЕЊУ				
Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа	Бројкама			Напомена	Потпис и печат
				Година	Мјесец	Дана		
3	 Doo LABS FIRE Podgorica	09.02.2009.	29.01.2016.	6	11	20	Година: УЕСТ Мјесец: ЈЕДАНАС Дана: СВАЈЕСЕТ	
3	 PAMING Podgorica	15.02.2016.	10.04.2016.	1	11	25	Година: ... Мјесец: једар Дана: двадесет	
3.	 PAMING Podgorica	11.04.2016.					Година: ... Мјесец: ... Дана: ...	

- 5 -

- 5 -

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ
ДОКТОРА НАУКА

ДРАГИЋЕВИЋ (Вуко) СНЕЖАНА

РОЂЕНА 30. СЕПТЕМБРА 1972. ГОДИНЕ У МОЈКОВЦУ, РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА,
ДАНА 14. ЈУЛА 2001. ГОДИНЕ СТЕКЛА ЈЕ АКАДЕМСКИ НАЗИВ МАГИСТРА
БИОЛОШКИХ НАУКА, А 14. НОВЕМБРА 2008. ГОДИНЕ ОДБРАНИЛА ЈЕ
ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ НА БИОЛОШКОМ ФАКУЛТЕТУ ПОД НАЗИВОМ
„ТАКСОНОМСКА, ФИТОГЕОГРАФСКА И ЕКОЛОШКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ
МАХОВИНА РЕКЕ МОРАЧЕ”.

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ

ДОКТОРА БИОЛОШКИХ НАУКА

Редни број из евиденције о издатим дипломама 13 202
У Београду, 6. октобра 2009. године

ДЕКАН

Жељена Кнежевић Вукчевић
др Жељена Кнежевић Вукчевић

(М. П.)

РЕКТОР

Бранко Ковачевић
др Бранко Ковачевић

Подгорица
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: **11323**
Регистарски број: **2526 | 96**

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
<i>К.К.М. 852</i>	<i>120312</i>	<i>8.12.1990</i>	<i>Подгорица</i>
<i>М.К.</i>	<i>11К228151</i>	<i>02.07.2020</i>	<i>Подгорица</i>

Матични број грађанина:

- 1 -

ДРАГИЉЕВИЋ
~~Милић~~ *СМЕНАНА*
Презиме и име:

Вучко
Име оца или мајке:

30. IX. 1972. г.
Дан, мјесец и година рођења:

Мојковац, Мојковац
Мјесто рођења, општина:

ЦРНА ГОРА
Република:

ЈУГОСЛОВЕНСКО
Држављанство:

Подгорица
У:

21.10.1996.
Датум:

Драгиљевић
Потпис и печат

S. Lilić
Потпис корисника радне књижице

- 2 -





Подаци о школској спреми	Печат
<i>Државна виша школа за инжењерство Подгорица 07.14.1991.09.1996.</i>	

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
<i>БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - УНИВЕРЗИТЕТА БЕОГРАД - УЧЕБНЕ БР. 43701 од 05.09. 20016. го. МАГИСТАР БИОЛОШКИХ НАУКА.</i>	
<i>МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И СПОРТА - ЦРНА ГОРА - ПОДГОРИЦА - РЈЕСЕЊЕ У ПР. 05-1-454 од 18.05.2011 год.</i>	
<i>ДОКТОР БИОЛОШКИХ НАУКА.</i>	

- 4 -

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

ПОДАЦИ О				ЗАПОСЛЕЊУ					
Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа	Бројкама			Словима	Напомена	Потпис и печат
				Година	Мјесеци	Дана			
	 ПОДГОРНИЦА ПРИРОДНО-ИСТОРИЈСКИ МУЗЕЈ ЦРНЕ ГОРЕ	1.07.1997.	28.02.2023.	25	8	1	Година <i>dvadeset</i> Мјесеци <i>pet</i> Дана <i>osam</i>	 ПОДГОРНИЦА ПРИРОДНО-ИСТОРИЈСКИ МУЗЕЈ ЦРНЕ ГОРЕ	
	 Crnogorska akademijska institucija Podgorica	01.03.2023.					Година Мјесеци Дана		
							Година Мјесеци Дана		
							Година Мјесеци Дана		

- 5 -

- 5 -



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У НОВОМ САДУ

Оснивач: АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА

Дозволу за рад број: 106-022-00136/2009-01 од 01. 06. 2009. године издао је
Покрајински секретаријат за образовање АП Војводине, Нови Сад



ДИПЛОМА

МИРОСЛАВ (МИЛИКА) ЈАРЕДИЋ

рођен 29.09.1967. године у Фочи, општина Фоча, држава Босна и Херцеговина

уписан школске 2008/09. године, а дана 29.09.2009. године завршио је

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ другог степена

на студијском програму **ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА**

обима **60 (шездесет)** бодова ЕСПБ са просечном оценом **9,14 (деветчетрнаест)**.

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

**СТРУКОВНИ ИНЖЕЊЕР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА - СПЕЦИЈАЛИСТА**

02S -63/10
(БРОЈ ДИПЛОМЕ)

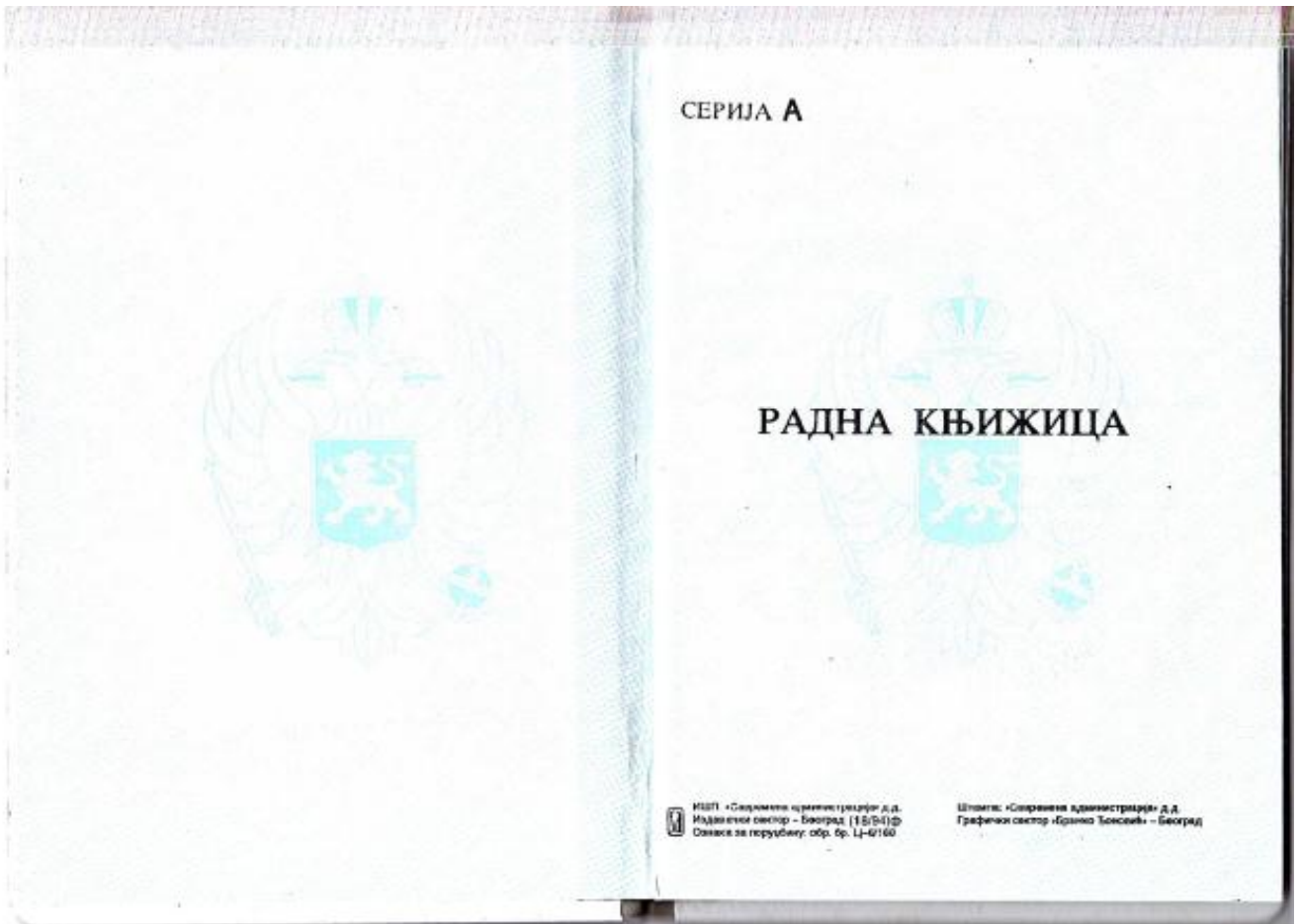
26.09.2010. ГОДИНЕ
(ДАТУМ ИЗДАВАЊА)

У НОВОМ САДУ

Директор

проф. др Божо Николић

СС-000057



бач Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

1347

Серијски број:

Регистарски број: 18875

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.П.	570660	35660	бач 20.11.1992
Л.К.	357345025	25	бач

Матични број грађанина:

Презиме и име: Тередић-Мирковић

Име оца или мајке: Мишић

Дан, мјесец и година рођења: 29.9.1967

Мјесто рођења, општина: бач бач

Република: БИХ

Држављанство: југословенско

у бачу

Датум: 06.09.1994

Потпис и печат

Потпис корисника радне књижице

— 1 —

— 2 —

Подаци о школској спреми	Печат
<p>Милерковић-Маш. Инж. Коле Милерковић 2.57537 од 7.7.1994 Лицом. инжењер. посредавања - Вишећа школ. одељење - Републичко министарство просвете Подгорица бр 05-1-1898 од 02.02.10 Пријемне се утврдило о степену II степењу високог образовања I степењу стручног профила СТРУКОВНИ ИНЖИЊЕР МАШИНСКЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, МАШИНСКЕ ОД ПОЖАРА- СПЕЦИЈАЛИСТА</p>	

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (последоватца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
35.		1. XI. 1994	31.03. 2000
34.	"MONTINSPEKT" DOO PODGORICA	1.04. 2000.	31.12. 2011.
1	"MONTINSPEKT" DOO BAR	01.01. 2012	2012

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Словима	Напомена	Потпис и печат
Година	Мјесеци	Дана			
5	5	1/2	Година 5 (pet) Мјесеци 5 (pet) Дана 1/2		
11	8	1/2	Година 11 (jedanaest) Мјесеци 8 (osam) Дана 1/2		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		

- 5 -

UVOD

Vlada Njemačke, preko Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) banke finansira Projekat „Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda Faza V, Komponenta 2” u Crnoj Gori za Opštine Tivat i Kotor. Program se sufinansira od strane Investicionog okvira za Zapadni Balkan (WBIF).

Vodacom „Zajedničko uslužno i koordinaciono društvo za vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda za Crnogorsko primorje" djeluje kao Agencija za implementaciju projekta (AIP) i kao koordinator između ViK-ova (opštinskih vodovodnih preduzeća), Opština Tivat i Kotor, Vlade Crne Gore, KfW banke i Konsultanta.

Konsultant ove Projektne Faze V, komponenta 2, je Dorsch International Consultants GmbH, Njemačka, u saradnji sa PRO-ING d.o.o., Srbija, sa PRO-ING Trade d.o.o. Crna Gora kao pod-konsultantom.

Glavni cilj ovog Projekta je doprinos ekonomskom razvoju Crne Gore kroz pomoć razvoja turizma na projektnom području (i) unaprijeđenjem zaštite okoline i vodnih izvora i (ii) uspostavljanjem održive strukture za pružanje usluga u vodnom sektoru duž crnogorske obale. Prema tome, svrha Projekta je održivo snabdijevanje stanovništva Tivta i Kotora bezbjednom pitkom vodom i poboljšanje odvođenja otpadnih voda tokom čitave godine a posebno pokrivanje potrebnih količina vode tokom najzahtjevnijih ljetnih mjeseci sa povećanom potrošnjom zbog velikog broja turista.

Za ovu Komponentu 2, investicija se fokusira na sistem vodosnabdijevanja, kanalizacioni sistem i sistem odvodnje atmosferskih voda duž obalnih područja Tivta i Kotora. Ove opštine su locirane na jugo-zapadnom dijelu Jadranske obale. Područje Kotorsko-Risanskog zaliva je stavljeno pod zaštitu 1979. godine („Sl. list SRCG”, br. 17/79, opštinski propisi), a iste godine područje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine. Stoga, ovo područje je značajna turistička destinacija tokom ljetnjih mjeseci; što dovodi do povećanih zahtjeva za vodom u postotku od 240% od zahtjeva tokom zimskih mjeseci.

U okviru prethodno pripremljenog Izvještaja pripremljene studije (2016) Fichtner-a / IWA Consalt, bilo je 14 pojedinačnih projekata za Opštinu Kotor i 9 projekata za Opštinu Tivat koji su identifikovani i uključeni u Projektni zadatak za Konsultantske usluge za projektovanje, pripremu tenderskog dokumenta i tenderski postupak te Nadzor nad izvođenjem radova.

Predmet ovoga Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu je Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14).

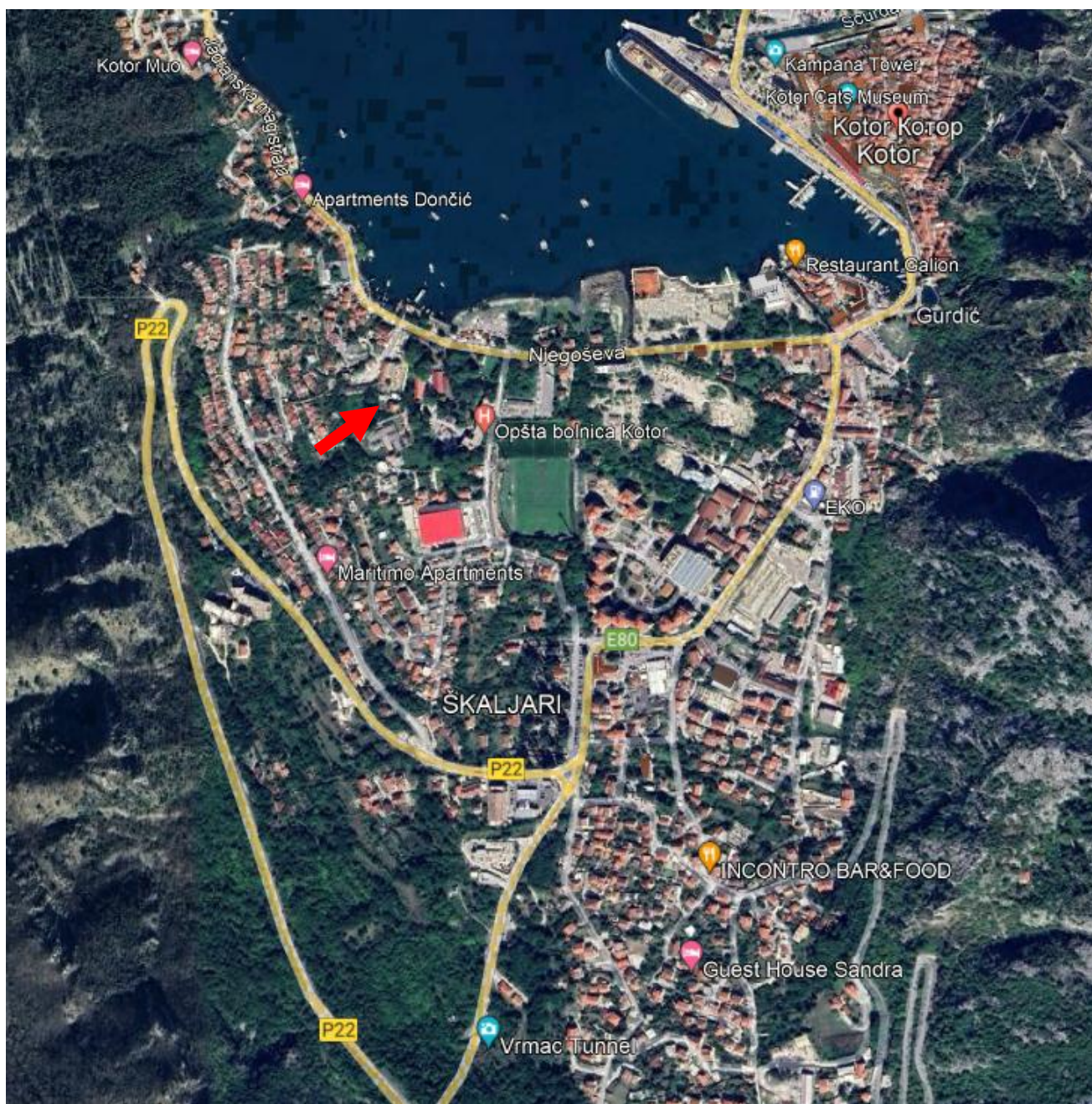
2. OPIS LOKACIJE

Kotor je priobalna opština u Crnoj Gori sa površinom od 335 km². Njen administrativni centar, grad Kotor, je pozicioniran u udaljenom dijelu Kotorskog zaliva.

Najveći deo Opštine se nalazi u okviru Kotorsko-Risanskog zaliva, koji obuhvata unutrašnji, najuži (340 m) i u kopno najdublje (33 km) usječeni dio Bokotorskog zaliva. Svojom postankom, predstavlja tektonski spuštenu i potopljenu riječnu dolinu, i morfološkim karakteristikama (izrazita vertikalna razuđenost), jedinstven je zaliv na Mediteranu.

Kotorsko-Risanski zaliv je područje sa velikim potencijalom za turizam u Crnoj Gori. U toku turističke sezone, broj posjetilaca ovom kraju se povećava, zbog njegove atraktivnosti, kao i određenog broja turističkih objekata, odnosno smještajnih kapaciteta. Tokom ljetnje sezone broj stanovnika je nekoliko puta veći od stalnog stanovništva.

Položaj lokacije PS Peluzica u Škaljarima prikazan je na slici 1.



Slika 1. Položaj lokacije PS Peluzica u Škaljarima (označen strelicom)

Izgled postojećeg objekta pumpne stanice Peluzica prikazan je na slici 2.



Slika 2. Izgled postojećeg objekta pumpne stanice Peluzica

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta

Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14) planirana je na katastarskim parcelama br. 160/1, 160/2, 161/1, 162/2, 163/1, 198, 200, 201, 238/2, 1319, 430, 450/1, 1317, 677/10, 676/2, 675/3, 677/9, 673/2, 672/2, 670/2, 669/2, 677/7, 668/4, 677/5, 665/3, 664/3, 1185/2, 1186/4, 1191/2, 1187, 1218/3, 196, 202, 1184/2, 1188 KO Škaljari I.

2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

U dostavljenoj projektnoj dokumentaciji nijesu definisane potrebne površine zemljišta za vrijeme rekonstrukcije projekta, kao i površina koja će biti obuhvaćene kada projekat bude stavljen u funkciju.

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

Pedološke karakteristike

Kvalitet zemljišta u prvom redu zavise od geološke podloge, odnosno od vrste stijena na kojima su nastala.

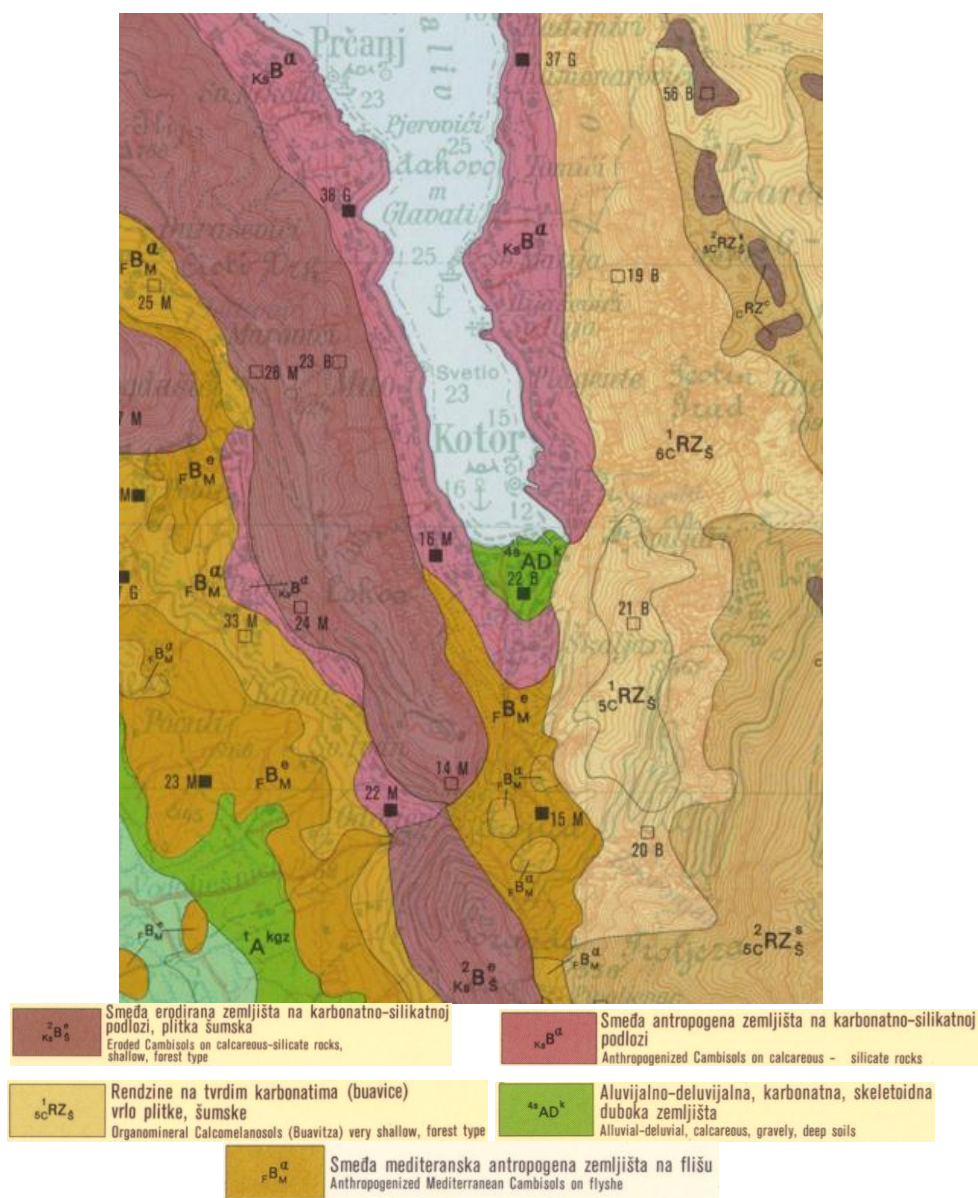
Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata Crne Gore 1 : 50000 list „Kotor 2”, Poljoprivredni institut - Titograd, 1983 i Monografija: Fušić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.

Kao posledica vrlo složenog geološkog sastava, litološke osnove, reljefa i klime na širem području Kotora formiralo se nekoliko tipova zemljišta među kojima dominiraju smeđa zemljišta-distrični kambisol, rendizna, aluvijalni-fluvisol i antropogena (slika 3.).

Eutrično smeđe zemljište - distrični kambisol razvijeno je na karbonatno silikatnoj podlozi i na flišnim sedimentima u području Vrmca i Kotora

Razvijena su na karbonatnim supstratima bogatim bazama – krečnjačkim i dolomitnim stijenama u zaleđu morske obale. Prisustvo kalcijum karbonata u podlozi utiče na fizička i hemijska svojstva zemljišta.

Mineralni dio ovog zemljišta nastaje iz nerastvorenog ostatka krečnjaka koji zaostaje nakon rastvaranja kalcita.



Slika 3. Pedološka karta šireg područja lokacije

Eutrično smeđe zemljišta je, i ako stvoreno na krečnjaku, beskarbonatno, jer je kalcit ispran, što je njegova glavna karakteristika. Reakcija sredine u humusno akumulativnom horizontu je slabo kisjela (pH 5,5-6,5), sa tendencijom smanjenja kisjelosti sa povećanjem dubine. Zemljište je male dubine profila, dobre vodopropustljivosti, kao i velikog prisustva skeleta.

Rendizna je zastupljena na morenskim i glaciofluvijalnim nanosima planina, njihovim podnožjima i to po obodu kotline. Rendzine odlikuje visok sadržaj humusa, koji varira od 6-30 %. Tipično su mrkokafene boje, troškasto - mrvičaste strukture. Takođe, redovno su beskrečne, a po kisjelosti slabo do umjereno kisjele.

Aluvijalna zemljišta-fluvisol razvijena su u Grbaljskom polju. Nastali su na mlađim, odnosno recentnim nanosima u ravničarskim terenima, a antropogena krčenjem šuma za sadnju drvenastih kultura (voćnjaka i vinograda).

Geomorfološke karakteristike

Kotor i njegova okolina svrstavaju se u red najkvalitetnijih prostora koji ima izrazite karakteristike kvaliteta mediteranskog podneblja sa svim naglašenim fenomenima prirodnog i stvarnog ambijenta, kao što su kontakt sa morem sa jedne strane i zaleđe brda sa druge strane, kao i dobra saobraćajna povezanost.

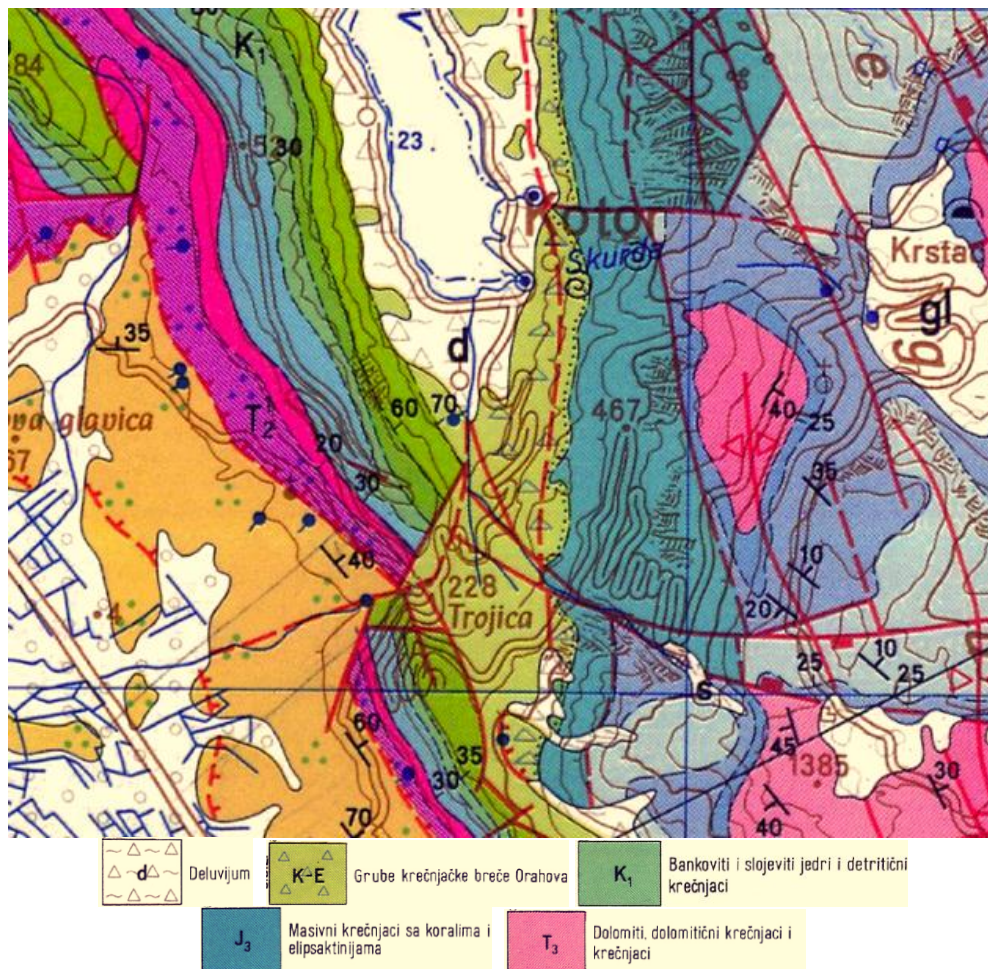
Dominantni morfološki oblici u široj okolini lokacije su svakako Kotorski zaliv, zatim strme stjenovite padine Vrmca i Kotorskih strana, koje su izgrađene od karbonatnih stijena, a blaže nagnute padine od flišnih sedimenata.

Današnji izgled lokacije formiran je primarno procesima ubiranja i navlačenja sedimenata iz pravca juga. Na izgled lokacije uticali su i antropogeni faktori pri izgradnji različitih objekata i uređenja okolnog terena.

Geološke karakteristike

Geološku građu posmatranog terena izgrađuju sedimenti trijaskе, jurske, kredne, kredno-paleogene i kvartarne starosti.

Geološka karta šireg područja terena prikazana je na slici 4.



Slika 4. Geološka karta šireg područja lokacije (Segment Osnovne geološke karte lista «Kotor» 1:100.000 sa Tumačem, Zavod za geološka i geofizička istraživanja Beograd, 1962-1969. godina).

Gornji trijas (T₃) - dolomiti, dolomitični krečnjaci i krečnjaci, koji učestvuju u građi terena planine Lovćen i to su tereni koji pripadaju geotektonskoj jedinici Visokog krša.

Jura (J) – neraščlanjeni jurski sedimenti: kalkareniti, mikriti, oolitični krečnjaci, rožnaci, breče i dolomiti grade djelove Vrmca i ovaj heterogeni litološki kompleks pripada geotektonskoj jedinici Budva zone.

Donja jura (J₁ i J₂) - bankoviti i slojeviti krečnjaci kao i laporoviti krečnjaci sa proslojcima rožnaca i dolomita pripadaju geotektonskoj jedinici Visokog krša a učestvuju u građi terena planine Lovćen.

Gornja jura (J₃) - krečnjaci koji izgrađuju terene istočno od Kotora i Dobrote a pripadaju takođe geotektonskoj jedinici Visokog krša.

Donja kreda (K₁) - ova serija donjekrednih sedimenata u predjelu Vrmca izgrađena je od rožnaca, silifikovanih i laporovitih krečnjaka i pripada geotektonskoj jedinici Budva cukali.

Gornja kreda ($K_2^{1,2}$, $K_2^{2,3}$) – u geološkoj građi Budva zone u predjelu Vrmca učestvuju krečnjaci koji još sadrže rožnace, kalkarenite, mikrite i krečnjačke breče.

Gornja kreda-donji eocen (K-E) – grube krečnjačke breče Orahovca grade obodni dio zaliva od Risna pa preko Perasta, Donjeg Orahovca, Kotora i južno od Kotora. Ovi sedimenti predstavljaju osnovnu stijenu kroz koju će se izvoditi probijanje tunela i lifta. To je uglavnom uska zona koja predstavlja problematičan litološki član u vezi pripadnosti nekoj geotektonskoj jedinici. Mišljenja su različita tako da neki autori svrstavaju u Budva cukali zonu, drugi u zonu Visokog krša, a ima i pomirljivih mišljenja da predstavljaju prelaznu zonu tj. da pripadaju objema geotektonskim jedinicama.

Na području Opštine Kotor izdvajaju se tri geotektonske jedinice: Jadransko-jonska zona „Parautohton“, „Cukali zona“ i Zona visokog krša. Zone odvojene regionalnim reversnim rasedina, sa pravcima pružanja sjever-jug, presjecajući tako starije strukture dinarskog pravca prostiranja.

Među njima je najmarkantniji „Zubački rasjed“ i rasjed od Budve preko Kotora i dalje, na sjever. U tektonskim zbivanjima, dominiraju vertikalna i horizontalna (tangencionalna) kretanja. Smjer ovih kretanja upravan je na pružanje struktura, a nastaje uslijed sučeljavanja Jadranskog bazena i dinarida. Sučeljavanje jedinica uslovlilo je intezivno boranje, komadanje i stvaranje reversnih, poprečnih i dijagonalnih rasjeda.

Hidrogeološke odlike terena

Hidrogeološka svojstva terena, karakteriše u suštini dio zone dreniranja podzemnih voda velikih, karstnih slivnih područja Orjena i Lovčena. Podzemne vode iz ovih slivova se generalno kreću centriklinarno prema Bokokotorskom zalivu. S obzirom da je teren u zaleđu tipičan primjer boginjavog karsta sa velikim procentom infiltracije atmosferskih padavina, onda je i logično postojanje velikih vrela na rubu Bokokotorskog zaliva koje periodično imaju izdašnost i do 170 m³/s, ali kao i sva tipična karsna vrela, u minimumu opadnu na samo nekoliko litara u sekundi dok neka sasvim presuše.

Sve litološke članove koji izgrađuju šire područje lokacije, sa hidrogeološkog aspekta je moguće podijeliti na:

Dobro vodopropusne stijenske mase – ovoj grupi stijena pripadaju sve karbonatne stijene i to kompleksi krečnjaka i rožnaca i krečnjačkih breča. Njihova ispucalost i izlomljenost je predisponirala pravce kretanja podzemnih voda. U početku je to bila samo pukotinska poroznost a zatim i disoluciona pa se i karstifikacija progresivno ubrzava. Ta intezivna karstifikacija sa prostranim kavernama i "cijevima" uslovljava i malu retencionu moć akvifera, pogotovu što je uvijek u pitanju veoma veliki gradijent podzemnih tokova. Dakle, karstifikacija je veoma intezivna i ti su se procesi spustili znatno ispod nivoa mora, kao erozione baze. Ovoj grupi takođe pripadaju i svi kvartarni depoziti koji imaju ograničeno učešće glinovite komponente, intergranularne poroznosti.

Slabo vodopropusne stijene – ovoj grupi pripadaju oni kvartarni sedimenti kojima su zbog znatnog sadržaja glinovite komponente, umanjene filtracione karakteristike

Kompleks vodopropusnih i vodonepropusnih stijena – ovoj grupi pripada kompleks flišnih sedimenata koji sačinjavaju: krečnjaci, pješčari i laporci u nepravilnoj smjeni, veoma su ubrani i polomljeni. U njima je moguće obrazovanje sporadične izdani pukotinskog tipa, male izdašnosti i velike retencione moći. U ovu grupu se takođe svrstavaju i svi oni kvartarni sedimenti koji su zbog svoje kompleksne geneze tako stratifikovani da se smjenjuju vodonepropusni i vodopropusni horizonti sa intergranularnom poroznošću.

Vodonepropusne stijene – najznačajniji predstavnici su svakako kompleksi eocenskih flišnih sedimenata koji sačinjavaju glinci i laporci i ređe pješčari, tankoslojevite i listaste teksture. Lokalno je moguće obrazovanje slabe izdani, pukotinskog tipa, u pješčarskim djelovima flišnog kompleksa i pojave veoma slabih izvora, pištavina. Međutim i pored navedenog ovi kompleksi stijenskih masa se ubrajaju u vodonepropusne.

Hidrološke pojave, uzimajući u obzir izolatorske osobine flišnih sedimenata, karstni izdan se drenira na hipsometrijski najnižim djelovima kontakta fliša i krečnjaka ili na mjestima gdje je abrazijom istanjenu flišnu barijeru probila sama podzemna voda.

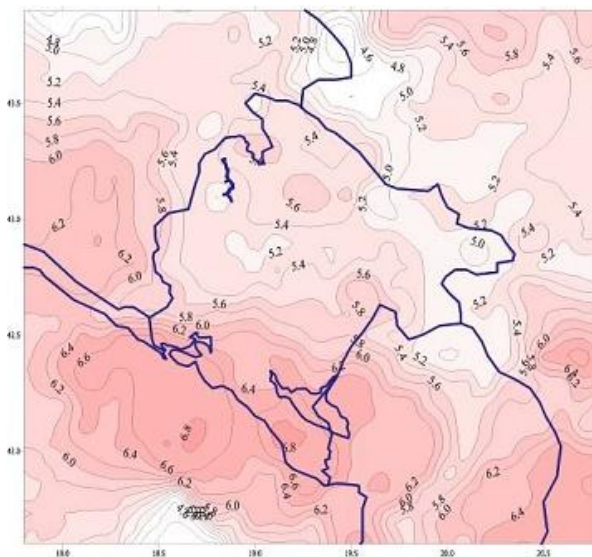
Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd, 1982.) posmatrano područje, kao i cijelo Crnogorsko primorje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 9° MCS skale (slika 5.).

Na osnovu inoviranja seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (B. Glavatović, Podgorica, 2005.) (slika 6.).



Slika 5. Karta seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore



Slika 6. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

Očekivana maksimalna magnituda zemljotresa u okviru povratnog perioda od 100 godina i sa vjerovatnoćom od 63% je oko 6,2° stepeni Rihterove skale.

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8.

2.4. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

Opština Kotor snabdijeva se vodom preko Regionalnog vodovoda i sa nekoliko svojih lokacija. Kotoroski vodovod je tehnički složen sistem koji pruža usluge za oko 95 % ukupne populacije opštine. Sačinjavaju ga: izvorišta sa kaptažnim objektima i crpnim stanicama; distributivni sistem (cjevovodi i vodovodni priključci); hidrograđevinski objekti (rezervoari, prekidne komore, prepumpne stanice).

„Vodovod i kanalizacija” d.o.o. - Kotor pored vode iz regionalnog vodovoda koristi vodu sa sledećih izvorišta:

- Grbaljska izvorišta - Simiš i Ponikve,
- Izvorište tunel „Vrmac”,
- Izvorište Škurda - Tabačina,
- Izvorište u Orahovcu i
- Izvorište Spila - Risan.

Grbaljski izvori i Simiš imaju promjenjivu izdašnost. Izdašnost gornjogrbaljskih izvora sa oko 60 l/s (zimi) pada na približno 7 l/s (ljeti). Izvorište Simiš zimi ima veću izdašnost, ali se zahvata cca 30 l/s, dok izdašnost ljeti pada na oko 3 l/s.

Izvorište tunel „Vrmac” se nalazi na cca 57 mnm i ne dolazi do zaslanjenja vode. Njegova izdašnost od oko 100 l/s zimi, opada do cca 10 l/s u ljetnjem periodu.

Izvoriste Škurda-Tabačina, je najveće izvorište i iz njega se, u zimskom periodu vodom snabdijeva veći dio Opštine Kotor. Zbirni instalisani kapacitet pumpne stanice je oko 250 l/s. Eksploatacione količine variraju od 100 do 230 l/s. Radi se o razbijenom karstnom izvorištu koje ističe na kontaktu fliša i krečnjaka zone Dobrota - Škaljari.

Izvorište u Orahovcu (Ercegovina i Cicanova kuća) se nalaze na nivou mora, ali zbog njihove specifične prirode, kao i zbog primijenjenih hidrotehničkih mjera prilikom izgradnje vodozahvata, rijetko dolazi do zaslanjenja vode u ovim izvorištima. U ljetnjem periodu, neposredno nakon zaslanjenja izvorišta Škurda, ova izvorišta imaju maksimalnu izdašnost od preko 200 l/s, koja zatim postepeno opada. U ljetnjem periodu ova izvorišta postaju najvažnija jer se iz njih tada vodom snabdijeva veći dio opštine.

Izvorište Spila - Risan vodom se snabdijeva Risan (zahvata se oko 40 l/s), mada izvorište povremeno presuši i u zimskom periodu. I ovo izvorište je povezano sa morem tako da ljeti redovno dolazi do zaslanjenja vode.

Ova izvorišta zajedno sa vodom iz Regionalnog vodovoda zadovoljavaju potrebe potrošnje vode građana i privrede Opštine Kotor

Izvorišta su dovoljno udaljena od lokacije objekta.

„Vodovod i kanalizacija” d.o.o. - Kotor ima 4 vodocrpne stanice (CS) i to:

- CS Škurda u Tabačini,
- CS Orahovac,
- CS Tunnel „Vrmac”,
- CS Spila Risan ,

kao i 4 prepumne crpne stanice (PCS) za prepumpavanje vode na više kote i to:

- PCS Morinj,
- PCS Risan,
- PCS Sveta Vrača i
- PCS Škaljari.

Prema Informaciji o stanju životne sredine u Opštini Kotor za 2019. godinu, koju je uradio Sekretarijat za zaštitu prirode i kulturne baštine Opštine Kotor, vodosnabdijevanje na teritoriji Opštine Kotor u 2019. godini bilo je uglavnom uredno, ali je početkom ljeta bilo određenih problema.

Zbog kiša koje su padale u aprilu i maju, do „smjene” Škurde i Orahovačkih izvorišta došlo je tek početkom jula. Zbog problematičnog tranzitnog cjevovoda na području Kostanjica, Morinj, Lipci i Strp dolazilo je do pada pritiska u distributivnoj mreži zbog čega su potrošači na višim kotama tokom dana ostajali bez vode. Takođe, zbog povećane potrošnje na području Risna, potrošači na višim kotama Dobrote (Kamp. Sv. Staije), kao i Orahovca i Risna povremeno su ostajali bez vode. Problemi su riješeni početkom jula puštanjem u rad pumpne stanice Orahovac. Nedostajuća količina vode preuzimana je iz regionalnog vodovoda. Kao i prethodnih godina, problemi u vodosnabdijevanju javljali su se u ruralnom dijelu Opštine (Gornji Grbalj), gdje je tokom ljeta vršeno restriktivno vodosnabdijevanje.

Početak godine završena je realizacija projekta tkz. Faza V - Hitne mjere, koji se finansira najvećim dijelom iz kredita KfW banke, a u okviru kojeg je (u cilju smanjenja gubitaka) zamijenjena distributivna mreža u naseljima Orahovac (dio naselja između mora i magistralnog puta), montažno naselje i zgrade Jugooceanije na Sv. Stasiju, naselja Kamp, Daošine i objekti kod školskog centra, kao i područje od raskrsnice Jugodrvno do Radanovića.

Evidentni su česti kvarovi koji su duže trajali na izvorištu Simiš, ali i u Šišićima, što je normalno s obzirom da ne postoje motoristi za ta dva izvorišta, tako da se ne može odmah reagovati radi otklanjanja, nekad i malog kvara. O ovom problemu bi trebalo voditi računa, pogotovo što se sa Simiša snabdeva osnovna škola i obdanište u Radanovićima.

Sa hidrološkog aspekta teritorija Opštine Kotor ne posjeduje velike vodotoke. Na širem prostoru lokacije nalazi se nekoliko malih površinskih tokova (koji u sušnom periodu presušuju). U širem okruženju lokacije nalazi se rijeka Škurda koja protiče uz sjeverne zidine Starog grada, izvorište Gurdić koje izvire iz južne zidine Starog grada, kao i bujični tok Zverinjak. Ovi tokovi doprinose pročišćavanju i proticanju morske vode u ovom, inače, mirnom dijelu Kotorskog zaliva. Nepovoljna okolnost je što ovi tokovi nanesu mehanički otpad i nanose koji se talože u koritu i uz samu morsk obalu.

More i njegove karakteristike

Bokokotorski zaliv sa geografskog i okeanografskog stanovišta predstavlja zatvoren bazen sa specifičnim klimatološkim, hidrološkim i hidrografskim karakteristikama. To uslovljava velike godišnje, sezonske, mjesečne i dnevne promjene fizičkookeanografskih parametara mora, pa je utvrđivanje zakonitosti nekih promjena i procesa veoma složeno.

Unutrašnji dio zaliva od tjesnaca Verige (Risanski i Kotorski zaliv) je odlukom Komiteta za svjetske baštine na konferenciji Kairo-Luhor, održane 22-26 oktobra 1979. uključen u UNESCO-ovu listu Svjetske prirodne i kulturne baštine.

Ukupna dužina obale zaliva je 105,5 km, a površina oko 36 km².

Osnovna batimetrijska karakteristika cijelog zaliva je relativno velika dubina koja se kreće između 40 i 45 m u većem dijelu Zaliva, a najveća je na ulazu u Zaliv i iznosi oko 60 m. Ukupna zapremina vode u Bokokotorskom zalivu iznosi 2.412.306.300 m³.

Na osnovu godišnje količine padavina, veličine slivnog područja koji gravitira ovom Zalivu i dotoka slatke vode putem vrulja, procjenjuje se da je prosječni godišnji dotok slatke vode oko 15 do 18 m/s, a kreće se od 3 do 200 m³/s. Ovoliki dotok slatke vode spašava Zaliv od procesa pojačane eutrofikacije. Procjenjuje se da se u u Zaliv godišnje unese oko 5x10⁶ otpadne vode, što iznosi oko 0,2% od ukupne mase vode u Zalivu.

Generalni tok morskih struja u Bokokotorskom zalivu u površinskom sloju tokom zimskog perioda ima izlazni smjer. Rezultati analize morskih struja u ljetnjem periodu ukazuju na beznačajan obim izmjene vodnih masa. Brzine struja su minimalnih vrijednosti na svim dubinama i kreću se u granicama od 0,01 do 0,05 čvorova (0,5 do 2,5 sm/s). Srednja vrijednost brzine struja, koje ukazuju na bruto transport vodenih masa, kreću se u granicama od 0,1 do 0,30 čvorova (5 do 16 cm/s). U jesenjem periodu, kada je značajan dotok slatkih voda prisutna je intenzivnija dinamika kretanja voda u površinskom sloju.

Po salinitetu Jadransko more spada u red najslanijih mora na Zemlji. Salinitet Jadranskog mora iznosi od 38 do 39 ‰, odnosno u proseku 38,30 promila. Salinitet se smanjuje od pučine prema obali.

Kada je u pitanju Bokokotorski zaliv salinitet mora opada od HercegNovskog i Tivatskog zaliva prema Risanskom i Kotorskom zalivu. Maksimalne razlike u pojedinim slojevima povremeno iznose skoro do 25 ‰. Svakako ovolike razlike nijesu stalne već one zavise od priliva slatke vode u more. Razlike su veće u površinskim slojevima nego u dubljim slojevima.

Morska voda ima plavu boju, a intezitet boje raste sa dubinom mora i salinitetom. Na boju mora utiče i oblačnost, karakteristike morskog dna, njena gustina, koja je 1.028 kg/ m³, sadržaja planktona, kao i veličina ugla pod kojim padaju sunčevi zraci. Svi ovi faktori neposredno utiču i na providnost morske vode koja se u Jadranskom moru kreće od 33 - 40 m i koja opada prema obali i u obalnom pojasu iznosi oko 5 m.

2.5. Klimatske karakteristike sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i inteziteta zračenja.

Klimatske karakteristike područja Kotora determinišu geografski položaj, reljef, blizina mora, tlo, biljni pokrivač i ljudska aktivnost. Klima Kotora ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od posebnog je značaja i brdsko-planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove.

Analiza klimatskih elemenata (temperature, vazduha i padavina) data je na osnovu Informaciji o stanju životne sredine u opštini Kotor, koju je uradio Sekretarijat za zaštitu prirode i kulturne baštine Opštine Kotor 2008. godine (radi se o prosječnim podacima za više godina).

Prema navedenoj Informaciji srednja mjesečna temperatura vazduha za duži vremenski period se kretala od 7,8 °C u januaru do 24,7 °C u julu, dok je srednja godišnja temperatura vazduha za isti period iznosila 15,6 °C (tabela 1).

Prosječan broj tropskih dana sa temperaturom $t > 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ je 16 u avgustu, a 42 u toku godine. Prosječan broj dana sa mrazom sa temperaturom $t < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ je 1 u januaru, a 5 u toku godine. Najveći broj tmurnih dana (srednja dnevna oblačnost $> 8/10$) je u decembru i iznosi 12, a najmanji u julu 1. U julu je najveći broj vedrih dana (srednja dnevna oblačnost $< 2/10$) 18, a najmanji u februaru i decembru 1.

Tabela 1. Srednja mjesečna temperatura vazduha za period 1977-2005. godina ($^{\circ}\text{C}$)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	God sum
srv	7,8	8,4	10,0	13,3	17,9	21,8	24,	24,	20,6	16,5	12,1	9,0	15,6
max	9,7	10,8	13,4	15,0	20,7	26,2	27,	27,	23,5	18,2	14,1	11,	27,3
min	5,7	6,0	6,9	10,3	15,1	19,6	22,	22,	17,8	14,1	9,3	5,7	5,7
std	1,10	1,40	1,49	0,97	1,54	1,52	1,1	1,5	1,48	1,00	1,27	1,3	0,56

Visoke ljetnje temperature su posledica prisustva golih krečnjačkih stijena koje se zagrevaju, dok visoko zaleđe štiti područje od hladnog vazduha.

Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu, dok je učešće vedrih dana suprotno oblačnosti. Broj vedrih dana iznosi 76,9 ili 21 %, a oblačnih 117 ili 32 %.

Ovo područje ima minimum padavina tokom ljetnjeg perioda i maksimum tokom hladnog perioda godine. Sušni periodi su veoma česti, u toku ljeta. U tabeli 2 date su prosječne mjesečne sume padavina i standardna devijacija u Kotoru za period 1977 - 2005. godina.

Tabela 2. Prosječne mjesečne sume padavina i standardna devijacija za period 1977- 2005. godina (l/m^2)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	oct	nov	dec	God sum
srv	175,	168.	149.	142.	117.	72.0	37.4	85.1	144.	161.	242.3	220.6	1744.
mak	409.	463.	323.	344.	289.	159.	123.	291.	420.	350.	506.9	423.6	506.9
min	0.8	5.2	13.8	2.3	11.0	13.6	0.2	1.4	7.0	10.4	63.1	32.3	0.2
std	116.	103.	85.7	76.3	75.0	45.1	35.5	85.2	107.	88.9	104.9	98.0	322.1

Najviše padavine su u jesenjim i zimskim mjesecima, dok su ljetnji mjeseci najsuvlji. Količina padavina se smanjuje prema jugoistoku teritorije opštine.

Snijeg je rijetka pojava na ovom području.

Položaj zaliva i konfiguracija terena uslovljavaju dominantne pravce vjetrova koji se razlikuju od onih na drugim područjima Crnogorskog primorja. Najčešće vrijeme je bez vjetrova u ukupnom iznosu od 36 %. Od vjetrova najčešći je jugoistočni sa učešćem od 14 %, dok se istočni i sjeverozapadni pojavljuju sa 11 % učestalosti. Najređi vjetrovi su sjeverni, ali su najsnažniji sa brzinom do 20 m/s.

U periodu od polovine maja do kraja prve dekade oktobra temperatura mora dostižu vrijednost iznad 18°C , što omogućava kupališnu sezonu u trajanju od čak 144 dana.

2.6. Podaci o relevantnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnm kapacitetu prirodnih resursa

Prostor Kotora u kome se nalazi lokacija objekta pripada Bokokotorskom zalivu, koji sa geografskog i okeanografskog stanovišta predstavlja zatvoren bazen sa specifičnim klimatološkim, hidrološkim i hidrografskim karakteristikama.

Unutrašnji dio zaliva od tjesnaca Verige (Risanski i Kotorški zaliv) je odlukom Komiteta za svjetske baštine na konferenciji Kairo-Luhor, održane 22-26 oktobra 1979. uključen u UNESCO-ovu listu Svjetske prirodne i kulturne baštine.

Ukupna dužina obale zaliva je 105,5 km, a površina oko 36 km^2 .

Osnovna batimetrijska karakteristika cijelog zaliva je relativno velika dubina koja se kreće između 40 i 45 m u većem dijelu Zaliva. Ukupna zapremina vode u Bokokotorskom zalivu iznosi 2.412.306.300 m^3 .

Na osnovu godišnje količine padavina, veličine slivnog područja koji gravitira ovom Zalivu i dotoka slatke vode putem vrulja, procjenjuje se da je prosječni godišnji dotok slatke vode oko 15 do 18 m³/s, a kreće se od 3 do 200 m³/s. Ovoliki dotok slatke vode spašava Zaliv od procesa pojačane eutrofikacije. Procjenjuje se da se u u Zaliv godišnje unese oko 5x10⁶ otpadne vode, što iznosi oko 0,2% od ukupne mase vode u Zalivu.

2.7. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Imajući u vidu karakteristike lokacije i njenog šireg okruženja može se konstatovati da posmatrani prostor posjeduje određene apsorpcione kapacitete prirodne sredine, i ako se u širem okruženju lokacije dešavaju određene promjene koje su posledica ljudskih aktivnosti, a koje obuhvataju izgradnju objekata različite namjene.

Boka Kotorska je jedinstven zaliv Mediterana – izuzetan kulturni pejzaž koji čini harmonična povezanost prirodnih fenomena i graditeljskog nasljeđa. Izuzetno povoljni i specifični prirodni i klimatski uslovi Zaliva bili su presudni za nastanjivanje ovog područja još od najranijih vremena i izgradnju gradova i naselja na svojstven način, čime je došlo do jedinstvenog sklada tvorevina prirode i ljudskog stvaralaštva.

Područje grada Kotora je poznato po bogatom kulturnom nasljeđu koje čini veliki broj zaštićenih kulturno istorijskih spomenika, a najznačajniji je Stari grad Kotor. Svi pojedinačni spomenici kulture unutar urbanog jezgra predstavljaju sastavni dio graditeljske cjeline Starog grada Kotora, koji posjeduje izuzetnu graditeljsku, istorijsku, kulturnu i umjetničku vrijednost, i kao takav je razvrstan u spomenik kulture I kategorije.

Sa druge strane područje Bokokotorakog zaliva u kome se nalazi lokacija objekta pripada Mediteranskom biogeografskom regionu, prepoznatljivom po blagoj, toploj mediteranskoj klimi.

Povoljne klimatske prilike su uslovile nastanak i razvoj veoma zanimljivog biljnog i životinjskog svijeta. Veoma bujna i raznovrsna vegetacija, kao poseban ukras ovog kraja, čini svojevrsan spoj autohtonih i alohtonih vrsta i predstavlja gradivni dio pejzažno - ambijentalnih vrijednosti ovog dijela Bokokotorskog zaliva.

Ovakve, specifične prilike uslovile su razvoj specifične termofilne zimzelene vegetacije - makije koja se tokom dugog vremenskog perioda prilagodila ovim životnim uslovima.

Prisustvo listopadnih elemenata ukazuje i na djelovanje planinske klime tj. hladnih vjetrova, prije svega bure u zimskim mjesecima.

Raznovrsnost biljnog svijeta područja ne bi bila potpuna bez pominjanja parkovskog i baštenskog ukrasnog bilja. Specifičnost klime i prostora uslovlila je bujanje mnogih dekorativnih, introdukovanih vrsta. Magnolije, palme, cikasi, mimoze, kamelije i mnoge druge egzotične vrste čine nezaobilazne elemente u portretisanju Bokokotorske rivijere.

2.8. Opis flore i faune¹

Flora i vegetacija

Predmetna lokacija se nalazi na crnogorskom primorju koje pripada Mediteranskom biogeografskom regionu, prepoznatljivom po blagoj, toploj mediteranskoj klimi. Ovaj tip klime karakterišu visoke temperature tokom ljeta koje uslovljavaju pojavu izraženog sušnog perioda koji traje mjesec dana,

¹ Literatura:

- Vesna Karaman (1997): *Flora istočnog dela Bokokotorskog zaliva*. Magistarski rad, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Danka Petrović & Marko Karaman (Eds.) (2008): *Važna biljna staništa u Crnoj Gori*. <https://natura2000infocentar.files.wordpress.com/2011/07/draft-publication-ipamontenegro.pdf>
- Danka Petrović, Sead Hadžiablahović, Snežana Vuksanović, Vesna Mačić & Dmtar Lakušić (2012): *Catalogue of habitat types of EU importance of Montenegro*, Podgorica, Beograd, Zagreb.
- Goran Anačkov, Danka Čaković, Danijela Stešević, Snežana Vuksanović, Vesna Mačić & Gordana Tomović (2017): *Diversity of Vascular Flora of Boka Kotorska Bay*, pp. 439-471, Springer.

ponekad i više (količina padavina je mala, uglavnom su neravnomjerno raspoređene). Ovakve, specifične prilike uslovile su razvoj specifične termofilne zimzelene vegetacije - makije koja se tokom dugog vremenskog perioda prilagodila ovim životnim uslovima. Makija je prisutna na prostoru čitavog Mediterana.

Predmetna lokacija se nalazi u dijelu Kotorsko-risanskog zaliva koji predstavlja unutrašnji dio Boke Kotorske. Jedinstvena ljepota i biološke vrijednosti uvrstile su ovo područje na listu svjetske prirodne i kulturne baštine UNESCO-a. Kotorsko-Risanski zaliv je jedno od Emerald područja koja su prepoznata u Crnoj Gori zbog izuzetnih prirodnih odlika.

Na bogatstvo flore i raznovrsnost vegetacije i habitata najveći uticaj imaju ekološki uslovi. Pored ekoloških uslova na biljni pokrov ovog područja snažno je uticao i čovjek. Neracionalnom sjećom degradirane su listopadne šume, posebno na mjestima gdje su podignuta naselja. Crnogorsko primorje karakteriše prisustvo dvije klimatogene šumske zajednice: šume hrasta crnike (*Quercus ilex*) i šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*) i bijelog graba (*Carpinus orientalis*). Ove sastojine su danas većim dijelom degradirane i zamijenjene makijom u kojoj se smjenjuju grmolike zajednice u vidu niskih šuma i šikara; gariga je dalji degradacioni oblik makije zastupljen u vidu niske zimzelne zajednice šikara, grmova i polugrmova; degradacijom gariga nastaju pašnjački kamenjari i goleti.

Predmetna lokacija obuhvata prostor od tunela Vrmac do PS Peluzica, u naselju Škaljari. Poluostrvo Vrmac je kao dio istočnog dijela Bokokotorskog zaliva bio dio prostora na kojem su krajem prošlog vijeka sprovedena floristička istraživanja, s tim da su poznavanju flore i vegetacije ovog područja, ranije, doprinijeli uglavnom strani istraživači. Za ovaj prostor naveden je značajan broj vrsta vaskularnih biljaka, kao stari i/ili recentni podaci, među kojima su: drvenaste vrste: *Pinus brutia*, *Pinus pinaster*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus ilex*, *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Acer monspessulanum*, *Rhamnus orbiculata*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum maculatum*, *Crataegus monogyna*, *Colutea arborescens*, *Ruscus aculeatus*, *Myrtus communis*, *Punica granatum*, povijuše *Smilax aspera*, *Tamus communis* i druge; nekoliko vrsta trava rodova *Avena*, *Sesleria* i *Koeleria*, te *Aira elegantissima*, *Melica ciliata*, *Cynosurus cristatus*, *Aegilops neglecta*; od zeljastih biljaka evidentirani su predstavnici rodova: *Galium*, *Satureja*, *Micromeria*, *Silene*, *Dianthus*, *Vicia*, *Medicago*, *Trifolium*, *Euphorbia*, *Lathyrus* i druge, kao i *Rumex acetosella*, *Anemona apennina*, *Fumaria capreolata*, *Cardamine maritime*, *Arabis*, *Sedum*, *Spartium junceum*, *Galanthus nivalis*, *Centaurium erythraea*,... i druge. Dvije vrste, zakonom zaštićene - *Galanthus nivalis* i *Ruscus aculeatus*, imaju brojne populacije u Crnoj Gori. Takođe, na ovom području rastu orhideje, takođe zakonom zaštićeni taksoni u flori Crne Gore.

U diverzitetu vaskularne flore Bokokotorskog zaliva, od 49 vrsta koje su endemi Balkana, na Vrmcu su zabilježene sledeće: *Erysimum linariifolium* subsp. *linariifolium*, *Rhamnus orbiculata* subsp. *orbiculata*, *Trifolium dalmaticum* subsp. *dalmaticum*, *Trifolium pignatii*, *Cytisus tommasinii*, *Petteria ramentacea*, *Chaerophyllum coloratum* subsp. *coloratum*, *Moltkia petraea*, *Onosma stellulata*, *Sideritis romana*, *Stachys menthifolia*, *Clinopodium alpinum*, *Vincetoxicum buteri*, *Galium firmum*, *Viburnum maculatum*, *Knautia visianii*, *Campanula austroadriatica*, *Edraianthus tenuifolius*, *Tanacetum cinerariifolium*, *Hieracium heterogynum*, *Fritillaria messanensis* i *Crocus dalmaticus*.

Predmetna lokacija pripada urbanom/izgrađenom prostoru. U dijelu urbanog pejzaža, u florističkom bogastvu najzastupljenije su sađene, dekorativne biljke poput: magnolije, palmi, cikasa, mimoze, kamelije, ruža i mnogih drugih egzotičnih vrsta, ali i borovi (*Pinus* sp.) i čempres (*Cupressus sempervirens*). U dvorištima su prisutni zasadi agruma i maslinjaci. Izvođenje radova u dijelu od tunela Vrmac do PS Peluzica odvijaće se uz postojeću magistralnu saobraćajnicu, kao i uz manje puteve koji se od iste odvajaju i vode do pumpne stanice. S obzirom da radovi podrazumijevaju iskopavanje kanala uz saobraćajnicu, to isti podrazumijeva najveći uticaj na prizemnu, zeljastu floru koja je u tom dijelu prisutna (okolno drveće neće biti uklanjano ili u opasnosti od oštećenja). U pitanju su korovske, ruderalne biljke, manjim dijelom žbunaste vrste poput *Spartium junceum* (žukva), *Punica granatum* (divljev šipka), *Paliurus spina-christy* (drača), *Rubus ulmifolius* (kupina) i druge. Od zeljastih biljaka, najzastupljenije su trave (Poaceae), *Tordylium apulum*, *Vicia* sp., *Fumaria officinalis*, *Bellis perenis*, *Taraxacum officinale*, *Althaea officinalis*, *Convolvulus arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Euphorbia* sp., *Cichorium intybus*, *Plantago lanceolata*, *Echium italicum*, *Sanguisorba minor*, i druge.

Na predmetnoj lokaciji nisu evidentirane rijetke, ugrožene ili zaštićene vrste biljaka shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06.).

Fauna

Predmetno područje pripada uskom primorskom pojasu koji odlikuje prisustvo raznovrsnih staništa i životinjskih zajednica. Pregledom dostupne literature nisu pronađeni značajni radovi i studije koje su se bavile faunističkim istraživanjem predmetnog područja.

Lokacija na kojoj je planirana realizacija predmetnog projekta nalazi se na području Kotora koji zahvata značajnu površinu prirodnih, ali i izgrađenih površina. U široj okolini, u makiji, žive šakal (*Canis aureus*), lisica (*Vulpes vulpes*), divlja svinja (*Sus scrofa*), zec (*Lepus europaeus*), te sitniji sisari poput ježa (*Erimacens concolor*) ili miševa (vrste roda *Apodemus* sp.),... Ptice su česti stanovnici šuma i makije (mnoge u makiji nalaze mjesto za gniježđenje i zimovanje). Takve su ptice grmuše (vrste roda *Sylvia* sp.), sjenice (vrste roda *Parus* sp.), kratkoprsti kobac (*Accipiter brevipes*), ušati ćuk (*Otus scops*), mediteranske vrste pjevačica i druge. Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06) zaštićene sve gore pomenute vrste ptica. Većina ovih vrsta spadaju u indikatorske vrste za IBA područja (*Important Bird Area*). Od gmizavaca, ovdje je prisutna šumska kornjača (*Testudo hermanni*), gušteri (npr. *Lacerta muralis*, *Podarcis* sp.), blavor (*Ophisaurus apodus*), smukovi (*Elaphe* sp., *Coluber* sp.) i druge vrste.

Predmetna lokacija pripada urbanom području Kotora čiju faunu čine uobičajene urbane vrste sisara poput slijepih miševa (Chiroptera, sve vrste su zakonom zaštićene), te ptice (galeb, golub, vrabac, lasta, kos), glodari (pacov, miš), gmizavci (gušteri, zmije), vodozemci (žabe). Ipak, najbrojniji su beskičmenjaci, a među njima dominiraju insekti (Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera i drugi).

Obilaskom predmetne lokacije nije evidentirano prisustvo rijetkih, ugroženih ili zaštićenih vrste životinja shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06.).

Marinski biodiverzitet²

U Studiji Marinski biodiverzitet Boke Kotorske (2015) navodi se da se akvatorij Boke Kotorske, koji se dijeli na tri cjeline - Kotorsko - Risanski, Tivatski i Hercegrovski dio, bitno razlikuje od otvorenog dijela Primorja, kako po geografsko-hidrografskim karakteristikama, tako i po prisustvu i bogastvu vrsta odnosno po biodiverzitetu. Ovdje su dati recentni podaci u vezi sa prisustvom fitoplanktona, koji je praćen sa aspekta sezonskih ciklusa, i koji ukazuju da u proljeće i jesen dolazi do povećanja brojnosti fitoplanktona. Praćene su dijatomeje i dinoflagelate, ali su i druge grupe, poput: silikoflagelata, kokolitoforida i euglenofita. Prema Studiji, među dijatomejama koje su prisutne u ovim vodama, brojnošću se ističu *Thalassionema nitzschioides* i *Pseudonitzschia* spp.. Sem ovih u uzorcima su bile prisutne i vrste: *Chaetoceros affinis*, *Chaetoceros* spp., *Coscinodiscus perforatus*, *Leptocylindrus mediterraneus*, *Melosira nummuloides*, *Proboscia alata*, *Skeletonema* spp., *Amphora* spp., *Cocconeis scutellum*, *Diploneis bombus*, *Licmophora flabellata*, *Navicula* spp., *Nitzschia longissima*, *Pleurosigma elongatum*; od dinoflagelata, zastupljene su: *Ceratium furca*, *Ceratium fusus*, *Dinophysis acuminata*, *Dinophysis fortii*, *Gonyaulax* spp., *Gyrodinium fusiforme*, *Gymnodinium* spp., *Prorocentrum micans*, *Prorocentrum minimum*, *Protoperidinium diabolus*, *Protoperidinium globulum*, *Protoperidinium* spp., *Scrippsiella* sp.. Među dinoflagelatama su bile prisutne i toksične vrste, ali njihova koncentracija nije bila visoka da bi mogle da budu opasne po ljude ili okolinu. Od kokolitoforida dominirale su vrste: *Calyptosphaera oblonga*, *Helicosphaera walichii*, *Rhabosphaera tignifera*, *Syracosphaera pulchra*, dok je od silikoflagelata bila prisutna vrsta *Dictyocha fibula*. Od zooplanktona, u Studiji se navodi prisustvo Protozoa, kao što su: *Noctiluca scintillans*, *Penilia avirostris*, *Oithona nana* i *Noctiluca scintillans*, koje ukazuju da je Bokokotorski zaliv i dalje eutrofno područje. Od Copepoda, sumirani literaturni podaci su ukazali na da je na području Bokokotorskog zaliva prisutno 63 vrsta kopepoda - 36 vrsta u Kotorskom, 43 vrste u Tivatskom i 59 vrsta u Hercegrovskom zalivu. Tipične vrste kopepoda za Bokokotorski zaliv

² Literatura:

- RAC/SPA - UNEP/MAP, 2014. Marine biodiversity of Boka Kotorska bay pilot project on testing Ecosystem Approach (EcAp) application in Boka Kotorska bay: Executive summary. By: Slavica Petovic and Milena Batakovic. Ed. RAC/SPA – MedMPAnet project, Tunis: 92 p.

su: *Paracalanus parvus*, *Clausocalanus arcuicornis*, *Clausocalanus furcatus*, *Ctenocalanus vanus*, *Temora stylifera*, *Centropages krøyeri*, *Acartia clausi*, *Oithona nana* i *Oithona plumifera*. Grupa hidromeduza, poput *Obelia* spp., prati se zbog toga što povećanje njihove brojnosti skreće pažnju naročito tokom ljetnjih mjeseci. Kod zooplanktonskih organizama, smatra se da porast populacija dupljara može biti posljedica ljudske aktivnosti u obalnom području. Usled antropogenog pritiska dolazi do cvjetanja želatinozne vrste *Bolinopsis vitrea* (ktenofora), u unutrašnjem dijelu Bokokotorskog zaliva (Kotorski zaliv). Na nivou cijelog Zaliva evidentirano je šest vrsta sifonofora: *Lensia subtilis*, *Muggiaea kochi*, *M. atlantica*, *Eudoxoides spiralis*, *Sphaeronectes gracilis* i *S. irregularis*.

Na području Kotorsko-Risanskog zaliva razlikuju se sledeće bentosne biocenoze: biocenoze obalnog terigenog mulja (kojoj pripada više od 87% površine), biocenoze na pomičnom i čvrstom supstratu - elementi biocenoze obalnog detritičnog dna i biocenoza muljevutih pjeskova, zatim, koraligene biocenoze, biocenoze *Posidonia*, biocenoze *Zostera*, biocenoze *Cymodocea* i biocenoze fotofilnih algi.

Biocenoza obalnih terigenih muljeva je razvijena duž čitave istočne obale južnog Jadrana, a posebno u predjelima zatišja i oslabljenih pridnenih struja. U Bokokotorskom zalivu ova biocenoza zauzima najveći i to centralni dio ovog zaliva, a samo je parcijalno modifikovana i to na onim predjelima gdje je prisutan priliv slatke vode (izvori, vrulje, potoci i manje rječice) koje se ulivaju u more.

Biocenoza obalnih terigenih muljeva se u Bokokotorskom zalivu u najvećem procentu javlja u vidu facijesa ljepljivih muljeva za koji su karakteristične grupe različitih ascidija: *Diazona violace*, *Ascidia virginea*, *Ascidia mentula*, *Phallusia mammilata*,... ovdje živi i oktokoral *Alcyonum palmatum adriaticum*, te glavonožci: *Sepia officinalis*, *Sepia elegans*, *Sepia orbignyana*, *Loligo vulgaris*, *Eledone moschata*, *Eledone cirrosa*, *Alloteuthis media*, *Octopus vulgaris*, *Sepioloa rondeleti*, *Sepieta oweniana*, i veliki krastavac *Eostichopus regalis*.

Biocenoze obalnih detritičnih dna predstavljaju granicu između infralitoralne i cirkalitoralne stepenice. Ovu biocenozu čine predstavnici faune: sunđer *Bubaris vermiculata*, brojne su polihete, puževi *Turritella tricarinata f. communis*, *Turritella triplicate*, školjke (*Pterea birundo*, *Pecten jacobaeus*, *Pandora obtusa*, *Cardium deshayesi*, *Tellina donacina*, *Venus casina*, itd.), bodljokošci (*Labidoplax digitata*, *Leptopentacta elongata*, *L. tergestina*, *Eostichopus regalis*, *Anseropoda placenta*, *Psammechinus microtuberculatus*, ...). Na čvrstom supstratu, u manje ili više zamračenim uslovima, razvija se **koraligena biocenoza**. Unutar nje dominiraju: inkrustrirane alge, koralji, briozoe, polihete i bodljokošci i ona je po diverzitetu organizama najznačajnija na području Kotorsko - Risanskog zaliva.

Biocenoze livada morskih cvjetnica (*Posidonia*, *Zostera* i *Cymodocea*) dobro su razvijene na pješčano-muljevatom dnu infralitoralne stepenice. Lišće posidonije je često naseljeno raznim vrstama briozoa, hidroidea, poliheta, rakova i puževa. Od bodljokožaca unutar ove biocenoze mogu se naći predstavnici roda *Holothuria*, *Echinaster sepositus*, *Paracentrotus lividus* kao i *Sphaerechinus granularis*. Unutar ovih biocenoza veliki broj riba polaže jaja, ima glavonožaca i drugih životinja, jer su u livadama mladi zaštićeni od predatora.

Biocenoza fotofilnih algi razvija se na čvrstoj podlozi u gornjoj zoni infralitorala, gdje je prodiranje svjetlosti najjače i gdje je variranje temperature i saliniteta najizraženije. Za ove biocenoze karakteristične vrste životinja su: rakovi *Acanthonyx lunulatus* i *Clibanarius misanthropus*, mekušci: *Patella coerulea*, *Cerithium rupestre*, *C. vulgatum*, bodljokošci: *Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*, *Echinaster sepositus*, i druge vrste. Iznad algi često su prisutna velika jata riba.

Biocenoze muljevotog dna u Zalivu, ističu se velikim brojem jedinki ježa *Bryssopsis lyrifera*, tako da se može govoriti o posebnom obliku biocenoze obalnog terigenog mulja. U toj zajednici nalazi se i kožnati koral *Veretillum cynomorium*, koji je inače rijedak u Jadranskom moru.

Postoje i druge podjele bentosnih biocenoza, pa su prema predmetnoj Studiji, na području Kotorsko-Risanskog zaliva prisutni sljedeći tipovi ovih zajednica: čisto pješčano dno neposredno uz obalu, djelimično modifikovano antropogenim djelovanjem; pjeskovito dno, djelimično pokriveno kamenje i

obraslo algama; kamenito-šljunkovito dno dobrim dijelom narušeno antropogenim uticajem; muljevito dno s manjom ili većom primjesom detritusa i pijeska, smeđe ili sive boje; diskontinuirani elementi koralskog platoa-*Cladocora caespitosa*; dno sa fotofilnim algama; dno obraslo sa *Cystoseira*; dno sa *Vidalia volubilis*; podvodne livade sa morskim cvjetnicama (*Zostera* i *Cymodocea*); podvodne livade *Posidonia*; područje biocenoze *Amphiura chiajei*; biocenoza koju karakteriše obilje *Tanaidacei*; područje koje karakteriše prisustvo *Ocnus planci* u latentnom stanju; biocenoza koju karakteriše *Holothuria impatiens*; područje koje karakteriše naselje *Pinna nobilis*; uska zona karakteristična po *Lapidoplax digitata*; i biocenoza *Mytilus galloprovincialis uncinatus*.

Fitobentos

Bentonske zajednice su dobar indikator ekološke situacije u nekom akvatorijumu u dužem vremenskom periodu. Graditelji ovih zajednica su višegodišnji organizmi i isti opstaju ukoliko se uslovi značajno ne mijenjaju. Na nivou Bokokotorskog zaliva su konstatovane 4 vrste morskih cvjetnica: *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii* i *Zostera marina*. U Kotorskom zalivu, cvjetnica

Posidonia oceanica je još prisutna na lokalitetu Sv. Stasije u Dobroti i na ovom lokalitetu njena naselja su u regresiji, a naselja u prošlosti navođena za Risanski zaliv su u potpunosti nestala. Razlog tome je veliki priliv mineralnih i organskih materija koji su usloveli povećan stepen eutrofikacije, posebno u unutrašnjem dijelu zaliva. Sa povlačenjem ovih naselja povlače se i brojni biljni i životinjski organizmi, od kojih se neki nalaze i na spisku ugroženih ili zaštićenih vrsta. Ugrožava ih ribolov kočom i dinamitom, sidrenje, zagađenje i gradnja u obalnom području, kao i postavljanje kaveza za uzgoj ribe iznad njih. *Posidonia oceanica* je zaštićena vrsta na nacionalnom nivou, a podvodne livade ove morske trave predstavljaju prioritetno stanište Evropske Unije.

Zostera noltii je takođe zaštićena morska trava koja je konstatovana u unutrašnjem dijelu Bokokotorskog zaliva. Ona gradi naselja zajedno sa takođe zaštićenom vrstom *Cymodocea nodosa*. Nema detaljnih mapa ovih naselja, ali se može konstatovati da su naselja znatno manja i da ih na nekim lokacijama uopšte više i nema. Sve to je posljedica velike eutrofikacije, zagađenja mora (prije svega sa kopna) i smanjene prozirnosti. U predmetnoj Studiji dati su podaci za prolječni i ljetni aspekt florističkog i fitogeografskog sastava bentoske flore unutrašnjeg dijela Bokokotorskog zaliva koja broji 18 vrsta bentoskih algi: Chlorophyta, Phaeophyta, i Rhodophyta. Zelenih algi (Chlorophyta) ima 7 vrsta, smeđih algi (Phaeophyta) 8 vrsta, crvenih algi (Rhodophyta) 3 vrste. Čvrstu podlogu naseljavaju alge *Padina pavonia*, *Cystoseira barbata*, mada se vrlo česte i *Chaetomorpha* sp., *Ulva* sp., *Dyctiota linearis* i *Cladophora* sp..

Zoobentos

Bokokotorski zaliv predstavlja specifičnu kombinaciju abiotičkih i biotičkih faktora, pa staništa koja su ovdje prisutna naseljavaju karakteristični morski organizmi. Na nivou cijelog Zaliva zabilježeni su predstavnici svih zoobentosnih grupa morskih organizama. Kotorsko-risanski zaliv se karakteriše bogat životinjski svijet - to se prvenstveno odnosi na čvrste supstrate na kojima su zabilježene 124 vrste dok su pomični supstrati bili nastanjeni sa 77 vrsta. U dijelu Tivatskog zaliva, prisutni su predstavnici različitih grupa životinja kao što su: Porifera, Cnidaria, Annelida, Crustacea, Mollusca i Echinodermata. Od sunđera zabilježeni su: *Axinella verrucosa*, *Aplysina aerophoba* i *Suberites domuncula*. Od korala na dnu Zaliva čest je *Cladocora caespitosa*. Iz grupe crva, na mekanoj podlozi dominiraju *Pomatoceros triqueter* i *Protula* sp... Dno Zaliva naseljavaju u velikom broju predstavnici Echinodermata: *Brisopsis lyrifera*, *Amphiura chiajei*, *Marthasterias glacialis*, *Ophiotrix fragilis*, *Holothuria tubulosa*, *Holothuria polii*, *Holothuria mammata*, *Mesothuria intestinalis*, *Antedon mediterranea*, *Echinaster sepositus*, *Ocnus planci*, *Ophiotrix fragilis*, *Sphaerechinus granularis*. Od ostalih ekonomski važnih vrsta morskih organizama brojni su predstavnici Cephalopoda: *Sepia officinalis*, *Loligo vulgaris*, zatim Mollusca: *Nucula nucleus*, *Mytilus galloprovincialis*, *Lithophaga lithophaga*, *Luria lurida*, *Venus verrucosa*, *Tonna galea*, *Pecten jacobeanus*, *Ostrea edulis*. Analiza vrsta bentosnih organizama po zalivima pokazuje da su na području HercegNovskog i Tivatskog zaliva dominirali bodljokošci, dok su u Risanskom zalivu najbrojnije bile polihete; u Kotorskom zalivu skoro podjednako su bili broje polihete i rakovi.

Ihtiofauna, kako je dno Zaliva uglavnom prekriveno debelim naslagama finog mulja, biocenoza obalnih terigenih muljeva i biocenoza detritičnih dna značajne su sa ekonomskog stanovišta kao područje pridenog obalnog ribolova. Ova staništa naseljavaju i ribe od ekonomskog značaja kao što su: *Spicara smaris*, *Mullus barbatus*, *Merluccius merluccius*, *Pagelus erythrinus*, *Zeus faber*, vrste roda *Solea* i druge, zatim predstavnici važnih vrsta glavonožaca (*Sepia*, *Loligo*, *Elodone*), kao i hrskavičave ribe *Selachia*. Istraživanja novijeg datuma u Kotorsko-Risanskom zalivu su ukazala na prisustvo samo 13 vrsta riba. Tri dominantne vrste bile su: *Boops boops*, *Chromis chromis* i *Symphodus ocellatus*. Ranije je tokom proučavanja biodiverziteta Kotorsko-Risanskog zaliva utvrđeno prisustvo 59 ribljih vrsta.

Morski gmizavci, u Jadranskom moru registrovane su 3 vrste morskih kornjača, s tim da je u vodama Bokokotorskog zaliva bila prisutna samo vrsta *Caretta caretta*, zaštićena vrsta.

Morski sisari, u našem moru živi 5 vrsta delfina: *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus*, *Grampus griseus*, *Stenella coeruleoalba* i *Tursiops truncatus*, kao i 1 vrsta kita (*Balaenoptera physalus*). Zaštita delfina obaveza je države u skladu sa brojnim međunarodnim konvencijama (CITES, Bernska Konvencija i Direktive EU 92/43/EEC za očuvanje prirodnih staništa, flore i faune), kao i sa domaćom legislativom (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06.).).

Invazivne vrste, do sada je poznato da je u crnogorskom podmorju konstatovano prisustvo 11 alohtonih vrsta, od kojih su 3 predstavnika flore i 8 predstavnika faune. Najranije poznata unešena vrsta je *Crassostrea gigas* (ostriga) koja je namjerno bila unešena u Bokokotorski zaliv za potreba marikulture. Druge invazivne vrste su: *Womersleyella setacea* je invazivna crvena alga koja je u crnogorsko podmorje registrovana 2003.godine; puž *Bursatella leachi*; plava kraba (*Callinectes sapidus*); rak *Farfantepenaeus aztecus*, i druge.

2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela

Raznovrsnost se sve više uzima kao vrijednost i bogatstvo neke zemlje. Navedeni razlozi u kombinaciji sa različitim lokalnim tradicijama korišćenja prostora, koje su se razvile kao odraz kulturno-istorijskih i socio-ekonomskih prilika, doprinijele su izuzetnoj pejzažnoj raznovrsnosti.

Boka Kotorska po svojim geomorfološkim osobinama predstavlja jedinstveno područje na Jadranu. Zbog reprezentativnosti i impresivnosti pejzaža u cjelini, Bokokotorski zaliv se može izdvojiti kao jedinstvena pejzažna jedinica. Ovaj prostor se odlikuje izrazitim, jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno graditeljsko naslijeđe međusobno se prožimaju i uz obilje detalja, kao što je egzotična flora, čine jedinstvenu harmoničnu cjelinu. Atraktivnosti i harmoniji pejzaža doprinose ostrva Ostrvo cvijeća i Sveti Marko, te Gospa od Škrpjela i Sveti Đorđe.

Specifičan identitet ovom kultivisanom pejzažu daju naselja duž same obale sa bogatim graditeljskim naslijeđem: baroknim palatama, skladnim ribarskim kućama, ostacima srednjovjekovnih kula i zidina, karakteristična pristaništa na obali - ponte i mandračii.

U priobalnom dijelu, koji se nalazi pod uticajem tipične mediteranske klime, zastupljena je makija koju u svakom slučaju treba trajno zaštititi u cilju očuvanja autentičnosti predjela. Uz postojeće ruralne ansamble protkani su maslinjaci i zasadi agruma. Egzotična flora naselja, skladno uklopljena u ambijent, upotpunjuje pejzažni izraz zaliva koji je jedinstven po estetskom skladu prirodnih vrijednosti i graditeljskog naslijeđa.

Zbog svih prirodnih, kulturnih i pejzažnih vrijednosti univerzalnog karaktera, dio Bokokotorskog zaliva (Kotor) upisan je 1979. godine u UNESCO-vu listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Područje Opštine Kotor je poznato po bogatom kulturnom naslijeđu koje čini veliki broj zaštićenih kulturno istorijskih spomenika.

Područje lokacije pripada Kotorsko-Risanskom zalivu koji je stavljeno pod zaštitu 1979. godine („Sl. list SRCG”, br. 17/79, opštinski propisi), a iste godine područje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

U blizini lokacije nalazi se Stari grad Koror koji je dio Svjetske baštine UNESCO-a, u kome se nalazi veliki broj zaštićenih kulturno-istorijskih objekata.

Gradski bedemi i vrata

Gradske bedeme i vrata sačinjavaju: zidovi oko grada, zidovi iznad grada, zidovi oko brda i tvrđava Sveti Ivan na vrhu istoimenog brda. Samo jezgro grada uokviruju gradski bedemi, koji se dalje nastavljaju na brdo Sveti Ivan i dolaze do njegovog vrha. Bedemi moćne kotorske tvrđave, jedno od nekoliko čuda srednjovjekovne fortifikacione vještine, predstavljali su jedan od glavnih motiva i razloga za upis ovog grada na Listu svjetske prirodne i kulturne baštine UNESCO.

Fortifikacioni kompleks tvrđave i bedema Kotora nije nastao odjednom, već se razvijao postepeno tokom vjekova, od ilirske gradine (castellum) na vrhu brda Sveti Ivan, do sadašnjeg razvijenog i raščlanjenog oblika, definisanog tokom XVII i XVIII vijeka. Ovaj razvoj bio je uslovljen geografskim karakteristikama uskog trouglastog prostora između kratkih tokova podmorskog kraškog vrela Gurdić i rijeke Škudre, na kome se razvijalo srednjovjekovno urbano jezgro i stjenovitog masiva brijega Sveti Ivan, potpuno odvojenog dubokim klancem od planina u zaleđu, koji je odvajkada igrao ulogu zaštite, akropole i citadele.

Ostaci pretpostavljene ilirske gradine ili eventualnog rimskog utvrđenja na vrhu brda Sveti Ivan uništeni su poznijim pregradnjama, ali već od IX vijeka naše ere vizantijski izvori jasno razlikuju pojam „donji grad”, odnosno sadašnje urbano jezgro od tvrđave na vrhu brda. Do XIV vijeka pojas bedema je je obuhvatio i opasao čitavo urbano jezgro i brdo Sveti Ivan sa kastelom na vrhu, tako da se u današnjem obliku bedemi Kotora jedinstveni primjer odbrambene arhitekture na Sredozemlju. Ukupna dužina svih zidova premašuje 4 kilometra, debljina im varira od 2 do 16 m, a visina mjestimično dostiže do 20 m, uz maksimalno vješto korišćenje prirodnih strmina brda Sveti Ivan, kao i tokova pomenutih rijeka i obala mora.

Čitavo urbano jezgro Kotora bilo je u potpunosti opasano moćnim bedemima duž rijeke Škudre i duž morskih obala do izvora Gurdić, tako da je pristup u grad praktično bio nemoguć. Sadašnja Glavna ili tačnije Morska vrata na zapadnom traktu bedema prema moru u ranije vrijeme su omogućavala pristup jedino sa mora, iz pristaništa zvanog Marina, zapravo uskog pojasa obale ispred zapadnog bedema, budući da je sadašnji dužobalni put sa mostovima preko rijeke Škudre i izvora Gurdić izgrađen tek u XIX vijeku.

Pristup u grad s kopna bio je moguć jedino sa sjevera, kroz Sjeverna vrata sa lančanim mostom preko rijeke Škudre koji je sagrađen 1540. godine, ili sa juga kroz Južna vrata, gdje su ulaz čuvale čak tri kapije: unutrašnja iz XVI vijeka, srednja iz XIII vijeka i spoljašnja sa lančanim mostom preko izvora Gurdić iz XVIII vijeka

Najstariji ostaci bedema, možda oni koji se indirektno pominju u izvorima IX vijeka, očuvani su u temeljnim partijama sjevero istočnog ugla tvrđave. Od bedema iz perioda intezivne izgradnje fortifikacija tokom XIII i XIV vijeka sačuvani su do danas kao vanjsko lice zida samo neki djelovi na sjeveru, pored rijeke Škudre, i na zapadu pored mora. Početkom XV vijeka ovi bedemi su ojačani građenjem novog zida sa škrapom ispred starijih zidova.

U XV vijeku, uslijed sve veće opasnosti od turskih napada, kao zaštita Južnih vrata sagrađen je veliki okrugli bastion Gurdić, kasnije i sam pregrađivan i ojačavan. Tokom XVI i XVII vijeka takođe su pojačani i dograđivani bedemi na zapadnom sektoru, sa dva manja bastiona Valier i Korner. Posebno su početkom XVI vijeka pojačani bedemi na sjeveru, sa bastionima Riva i Bemo sa obje strane Sjevernih vrata, te duž rijeke Škudre do velikog baloarda zvanog Citadela sa okruglom kulom Kampana na sanom sjeverozapadnom uglu kotorske tvrđave.

Na istoku i jugu bedemi se penju uz strme litice brda "Sveti Ivan" do vrha gdje je na položaju pretpostavljene ilirske "gradine" bila izgrađena snažna samostalna tvrđava Kaštel. Na istočnom sektoru bedema interesantan je kompleks takozvane Male tvrđave sa kulom Kontarini iz XV vijeka, građenom

da brani mala ispadna vrata prema selu Špiljari i pješačkom putu za unutrašnjost, nekada jedinom vezom Crne Gore sa morem na ovom području. Na južnom sektoru su u najvećoj mjeri korištene prirodne strmine brda "Sveti Ivan" koje su nepristupačne.

Ovi bedemi su građeni, pregrađivani, proširivani ili pojačavani sukcesivno u dugom rasponu od XII do XVIII vijeka, ali su određene pregradnje vršene i u XIX vijeku u vrijeme austrougarske okupacije, pa čak i tokom II svjetskog rata. Izvori sa početka XVI vijeka navode da na bedemu ima ukupno 1200 odnosno po drugima, 830 zubaca za zaklon ljudstva.

Kako je već rečeno Grad ima troje vrata: vrata od mora - Glavna gradska vrata, vrata od Gurdića – Južna vrata i vrata od rijeke - Sjeverna vrata.

- **Vrata od mora**, su glavna gradska vrata, ispred kojih se nalaze dva topa, čuvari glavnih gradskih vrata. Preko gradskog šetališta, ova vrata izvode pravo na pristanisšte i na brodove i spajaju ih sa starim gradom.

- **Vrata od Gurdića**, ova vrata su nekada bila najznačajnija od svo troje jer su izvodila na puteve za Budvu i Cetinje i bila su utvrđena sa tri pojasa kapija. Od kopna ih je odvajao pokretni most. Za rijeku Gurdić se kaže da je rijeka bez korita, jer u kišnim danima ona praktično ključa iz pećinskog grotla i morsku vodu, koja tu zalazi kao u zaliv, vraća nazad. U vrijeme sušnih dana, pak, rijeka Gurdić nestaje i njeno korito ispunjava slana voda.

- **Vrata od rijeke**, su izrađena u renesansnom stilu a predstavljaju simbol pobjede Kotora nad flotom turskog admirala Hajrudina Barbarose iz 1539. godine. Inad vrata stoji ploča na kojoj je uklesano da je te godine Barbarosa opsjedao grad sa 200 brodova i 30.000 ljudi, ali da nije uspio da ga osvoji.

Unutar gradskih zidina

Kada se prođe kroz glavna gradska vrata dolazi se pravo na glavni gradski trg „*Trg od oružja*“, koji je kako nekad tako i danas, bio i ostao glavno mjesto okupljanja. Tu su se održavali razni skupovi i bio je zborni mjesto mještana.

Tačno preko puta glavnih gradskih vrata nalazi se gradski toranj koji potiče sa početka XVII vijeka sa stubom srama ispred njega. Toranj ima prizemlje, dva sprata i otvorenu lođu gdje je smješten satni mehanizam. Vidljive su dvije fasade, južna i zapadna. Na zapadnoj fasadi, okrenutoj prema glavnim gradskim vratima bilo je uklesano više natpisa, koji su stradali u raznim zemljotresima a neki su oštećeni još u vrijeme mletačke uprave kako bi se spriječio kult ličnosti (jer su se natpisi sadržali pohvalne tekstove i sentence na račun mletačkih providura). Do danas su sačuvane samo dvije kamene ploče. (Spomenici kulture Crne Gore: 204)

Jugozapadno od tornja nalazi se Kula gradske straže na koju se nastavljaju glavna gradska vrata, a na njih Kneževa palata i Gradsko pozorište, koje je prvo na Balkanu počelo sa radom u XIX vijeku.

Stari grad Kotor odlikuje bezbroj uzanih uličica, trgova, placeta, ali ono što posebno izdvaja Kotor je veliki broj kapija koje se stilski rađene, palata imućnih porodica, kao i veliki broj stepeništa ili skaladina, ali svakako da je najspecifičnija odlika Kotora je da ima veliki broj crkava i manastira na relativno malom prostoru. Prema jednom od popisa Kotor je imao 30 crkava i 6 manastira. Od svih njih se naravno izdvaja katedrala sv. Tripuna, simbol Kotora.

Usljed burne istorije i čestih promjena uprave, Kotor je zabilježio sve novitete i specifičnosti koje su nove prilike donosile i u svojoj arhitekturi, pa je tako svaka vlast i svaki građanin davao lični pečat odedenim građevinama, što je rezultiralo raznolikošću stilova gradnje i ukrašavanja po čemu je Kotor poznat i zbog čega ga je UNESCO uvrstio u spisak svjetske prirodne i kulturne baštine.

Palate

- **Palata Bizanti**, nalazi se na samom ulazu u stari grad, pored Kule gradske straže. Najstariji tragovi gradnje se vezuju za romaniku, a istorijski izvori je pominju u XIV vijeku. Kompleks palate je koncentrisan oko otvorenog unutrašnjeg dvorišta, gdje se nalazi bunar sa porodičnim grbom.

- **Palata Buća**, se nalazi na jednom manjem gradskom trgu, koji se nekada zvao "*Trg od brašna*". Sagradila ju je u XIV vijeku, ugledna kotorska porodica Buća, ali je tokom vremena pretrpjela promjene jer je više puta dograđivana. Sastoji se iz tri dijela, različite visine. Na fasadi se nalaze grbovi porodice Buća ali i porodice Pskvali, kasnijih vlasnika.

- **Palata Vrakjen**, prema istorijskim izvorima takođe potiče iz XIV vijeka i u to vrijeme je bila jedna od najotmenijih gradskih kuća. Na ulazu u palatu se nalazi porodični grb. Ono što ovu palatu izdvaja od ostalih je enterijer, koji je poprilično zadržao originalni izgled, kao i zidne dekoracije i podni mozaik iz XIX vijeka.

- **Palata Grgurina**, je smještena na trgu koji zauzima centralni dio samog starog grada. Palata je sagrađena početkom XVIII vijeka i ima jasne karakteristike baroka: svečani ulaz, balkoni, simetričnost glavne fasade... Na terasi je ugrađen veliki porodični grb sa kozom, simbolom grada Kopra u Istri, odakle se porodica Grgurina doselila u Kotor u drugoj polovini XVII vijeka.

- **Palata Drago**, nalazi se na trgu sv. Tripuna, gdje se nalazi i sama katedrala. Sgrađena je u XV vijeku. Sastoji se iz dva krila. Jedno je usmjereno prema katedrali i rađeno u gotičkom stilu (bifore, trifore...) i jedno usmjereno prema trgu, rađeno u baroknom stilu (balkon...). Danas se u ovoj palati nalazi Regionalni zavod za zaštitu spomenika kulture.

- **Palata Pima**, je po mnogim mišljenjima najljepša kotorska palata. Nalazi se na Malom trgu, između Trga od oržja, glavnih gradskih vrata i katedrale. Prisustvo porodice Pima u Kotoru zabilježeno je u XIV vijeku i prati se do XVIII vijeka kada nestaje njen poslednji član. Sagrađena je u gotičkom stilu, ali je polije toga preuređena, a danas se na njoj jasno vide barokni elementi. Sadašnji izgled je dobila krajem XVII vijeka. Ima dva sprata. Na donjem se izdvaja trem sa prostranom kamenom terasom, a na gornjem, dugački balkon sa ogradom od kovanog stepeništem, porodični grb sa anđelima.

Katedrale

- **Katedrala Svetog Tripuna**, je svakako najznačajniji spomenik i simbol Starog grada Kotora. Prvobitna crkva posvećena ovom svetitelju podignuta je 908. godine. Katedrala se gradila više decenija, a za godinu njene izgradnje uzima se 1166. o čemu postoji i pisano svjedočanstvo. Ona je trobrodna bazilika, čiji je centralni brod duplo širi od dva bočna, a između njih su naizmjenično postavljeni stupci i stubovi s korintskim kapitelima. Na zapadnoj fasadi postavljena su dva simetrična zvonika, povezana balkonom, a oni su današnji izgled dobili u XVII vijeku, nakon zemljotresa iz 1667. godine. Takođe su vidljivi uticaji baroka.

Katedrala je poznata i po velikom broju dragocjenosti od kojih su neke smještene u samoj katedrali a neke u njoj riznici: ciborijum iz XIV vijeka, kamena Pieta nordijskog porijekla, obojeni kip Vinka Fererskog, četiri kamena olatar iz XVIII vijeka, reljef Bogorodice sa Hristom, srebrnopozlaćena palaremekdjelo kotorskog srednjovjekovnog zlatara. Škola kotorskih slikara poznatih kao Pictores graeci (škola je djelovala u XIII i XIV vijeku i bila poznata po čitavom Mediteranu, a naročito u Italiji), uradila je freske po čitavoj unutrašnjoj površini zidova, ali je sačuvano samo par fresaka. Najbitniji raritet je svakako jedna strana ciborijuma iz prvobitne crkve iz IX vijeka, sa preromaničkim pleterom i lavovima. Katedrala je oduvijek izazivala divljenje, kako kod mještana tako i kod putnika koji bi stizali u ove krajeve, a danas predstavlja isto tako veliku senzaciju. Katorske zanatlije su se trudile da je što bolje ukarse i poklanjali su katedrali djela od velike vrijednosti a time punili njenu riznicu, koja je jedna od najbogatijih na ovim prostorima.

Crkve

- **Crkva Svetog Nikole**, je možda najznačajnija pravoslavna crkva u Kotoru. Izgrađena je početkom dvadesetog vijeka, između 1902 i 1909. godine, na temeljima starije garđevine koja je stradala u požaru u XIX vijeku. Smještena je u sjevernom dijelu starog grada. Crkva posjeduje brojne dragocjenosti od kojih su mnoge prilagale imućnije kotorske porodice. Odmah do crkve se nalazi i Riznica Srpske pravoslavne crkve sa bogatim fondom ikona, predmeta umjetničkih zanata, dokumenata, crkvenih odora... Treba reći da je Kotor imao više objekata posvećenih Svetom Nikoli, ali su svi do početka XX vijeka nestali, što usled požara, što usled promjena vlasti.

- **Crkva Svetog Luke**, nalazi se na trgu Piazza Greca, tako nazvanim po dvjema pravoslavnim crkvama na njemu. Crkvu je podigao Mavro Kazafranka 1195. godine, u vrijeme vladavine velikog župana Nemanje. O tome svjedoči natpis na mermernoj ploči na samoj crkvi. Ono što je zanimljivo za ovaj objekat je činjenica da je do polovine XVII vijeka crkva bila katolička, ali je tada predata na uoptrebu pravoslavcima, iako su katolici u njoj imali svoj oltar do polovine XIX vijeka (usled kandijskog rata sa Turcima, broj pravoslavac u gardu se povećavao na račun katolika). Jako je skromnih

dimenzija, što je u skladu vrmena kad je rađena. Bila je više puta preuređivana. Od ikona rađenih u XII vijeku sačuvan je samo jedan fragment koji predstavlja tri figure svetaca.

- **Crkva Svete Ane**, je smještena u istočnom dijelu grada blizu samih Južnih vrata. Nje utvrđeno kada je nastala, ato otežava i činjenica da je dograđivana. Rekonstrukcijom nekih dijelova utvrđeno je da je okvirno, stariji dio nastao u XIII vijeku dok je noviji nastao u XIV vijeku. Nju karakterišr i raznovrsnost svetaca kojima je bila posvećena: najprije, Svetom Martinu, zatim Svetoj Venerandi, a danas Svetoj Ani.

- **Crkva Svetog Mihaila**, se prvi put pominje 1116. godine analazi se na središnjem dijelu Starog grada. Rekonstruisani su i arheološki ostaci građevine koja se nalazila na mjestu ove, i utvrđeno je da je bila znatno većih dimenzija od današnje. Današnja garđevina datira sa kraja XIV vijeka.

- **Crkva Svete Marije Koledate/Svete Ozane**, se nalazi na malom platou u blizini sjevernih gradskih vrata na putu prema tvrđavi "Sveti Ivan". Podignuta je 1221. godine, na osnovama starije građevine čiji se ostaci mogu primijetiti u sakristiji, 1,5 m ispod nivoa današnjeg poda. Ipak, zato vrijeme djeluje prilično impozantno. Tokom vjekova pretrpjela je više promjena. U XV vijeku dograđena joj je kapela „Svetog Ivana” a u XVIII vijeku i zvonik. Ispod te crkve otkrivena je najstarija arheoloski pronadjena gradjevina - ranohrišćanska bazilika iz VI vijeka n.e. U crkvi Sv. Marije, nalazi se sarkofag od posrebrene bronzne sa ostacima Blažene Ozane, crnogorske pastirke Katice Kosić iz sela Releze u Lješanskoj nahiji.

- **Crkva Gospe od zdravlja**, nalazi se na putu prema tvrđavi "Sveti Ivan", a prvi put se 1518. godine pod imenom Gospa od počivala. Nakon neke od brojnih epidemija kuge ona je postala zavjetna crkva i dobila epitet "od zdravlja". Sagrađena je na sredini uspona brda "Sveti Ivan", ispod Male tvrđave i kule Kontareni, a do nje se može doći jedino stepeništem uz koje je raspoređeno pet zavjetnih kapelica. Crkva je mala, a u njoj je postavljen oltar 1716. godine i ima otvoren trijem poput lođe i zvonik sa kamenom kupolom.

Dom pomorstva „Bokeljska mornarica”

Ovaj objekat se odlikuje obradom fasada karakterističnom za XIX vijek: okviri otvora, kordon vijenci i ugaoni prevez od kamena.

Zgrada Istorijskog arhiva Kotor

Kompleksim sanacionim radovima nakon zemljotresa, posebno su valorizovani vrijedni ostaci prvobitnih zgrada, kao što su: romano-gotički otvori vrata i prozora i karakterističan motiv srednjovjekovnog urbanizma - srednja unutrašnja ulica koja se završava zajedničkim dvorištem između unutrašnjih gabarita (kolovaja). U zgradi se čuva izuzetno vrijedna arhivska građa od preko 760 m, dok najstariji dokument potiče iz 1309. godine.

Porede Starog grada Kotora u njegovom okruženju se nalazi još veliki broj kulturno istorijskih spomenika kao što su:

Kompleks samostana Sv. Franja sa srednovjekovnim grobljem

Arheološki spomenik iz 1288. godina. Samostanski kompleks čine temelji crkve Sv. Franja, kapele Sv. Katarine, manastirskih zgrada, 137 grobnica i temelji ogradnog zida sa kulama, kao i ostaci odbrambenih objekata iz mletačkog perioda. Crkvu Sv. Franja je podigla kraljica Jelena, žena kralja Uroša I, i to je ujedno jedini identifikovani franjevački samostan od tri njene zadužbine za koje se zna iz literature. Srušena je po nalogu mletačkih vlasti pred opasnošću od turskog napada 1657. god.

Posebnu vrijednost ovog lokaliteta predstavljaju nadgrobne ploče sa natpisima i grbovima kotorskih znamenitih srednjovjekovnih porodica i zanatlija, koji pružaju dragocjene podatke za proučavanje istorije Kotora.

Crkva Sv. Đorđa (Mirac)

Ova crkva je arhitektonski spomenik podignuta u XVIII vijeku. Ograđena je kamenom ogradom. Svojim kulturno-istorijskim vrijednostima, ovaj nepokretni spomenik kulture, ima uži regionalni značaj, pa se svrstava u značajne spomenike kulture III kategorije.

Crkva Sv. Petra (Ljuta)

Podignuta je 1780. god. Kao i ostale crkve u Dobroti, i ova prati kroz više vjekova uspon znamenitih dobrotskih bratstava i jačanje njihove pomorske i trgovačke moći, što je čini značajnim spomenikom kulture u lokalnim okvirima

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

Prema podacima Popisa stanovništva od 1948 do 2011. godine broj stanovnika u Opštini Kotor kretao se u granicama kako je prikazano u tabeli 3. (Statistički godišnjak CG od 2011. god.).

Tabela 3. Stanovništvo, domaćinstva i površina Opštine Kotor

Broj Stanovnika								Površina km ²
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
14.124	15.436	16.642	18.917	20.455	22.410	22.947	22.601	335
Broj domaćinstava								
3.940	4.147	4.566	5.317	6.299	6.783	7.290	7.649	

Kao što se može vidjeti iz navedenih podataka broj stanovnika, od 1948. do 2003. godine stalno se povećavao da bi se 2011. godine smanjio, dok se broj domaćinstava stalno povećavao. Za razliku od broja stanovnika i broja domaćinstava, broj članova domaćinstva, u ovom periodu, nije se bitno mijenjao, i iznosio je nešto više od 3 člana po domaćinstvu.

U najvećim naseljima, gradskim i prigradskim, prema Popisu iz 2011. god živjelo je 57,4 % ukupnog stanovništva, a procenat aktivnog stanovništva na području Opštine Kotor bio je 42,8 %. Gustina naseljenosti u opštini Kotor prema Popisu iz 2011. god. iznosila je 67,5 stanovnika na 1 km². Prikaz rodne strukture stanovništva dat je u tabeli 4.

Tabela 4. Rodna i starosna struktura stanovništva u Opštini Kotoru

Mjesto	Ukup.stan.	Muško	Žensko
Kotor	22.601	10837	11.764

Demografski pokazatelji u Opštini Kotor od 2012 do 2021. godine dati su u tabeli 5.

Tabela 5. Demografski pokazatelji u Opštini Kotor

Godina	Broj stanovnika	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa nataliteta	Stopa mortaliteta
2012	22622	3,8	14,1	10,4
2013	22627	2,7	11,4	8,8
2014	22618	2,3	12,2	9,9
2015	22.574	1,9	13,4	11,4
2016	22.634	1,9	12,7	10,8
2017	22.651	1,5	12,3	10,8
2018	22.683	0,7	11,8	11,1
2019	22.753	1,5	13,5	12,0
2020	22.793	-0,4	11,3	11,7
2021	22.713	-4,6	11,3	15,9

Podaci pokazuju da se za navedeni period stopa prirodnog priraštaja kretala od -4,8 (2021) do 3,8 (2012).

Prema Statističkom godišnjaku za 2022. godinu u Opštini Kotor u 2021. godini bilo je zaposleno 6.577 stanovnika od toga su 3.887 (59,1%) bile žene, a 2.690 (40,9%) muškarci. Najviše stanovništva je radilo u trgovini i zdravstvu.

Uže okruženje lokacije objekta pripada naseljenom području u kome se u toku turističke sezone, broj posjetilaca enormno povećava, posebno zbog Starog grada Kotora i njegovih znamenitosti.

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

Na lokaciji se nalazi postojeća pumpna stanica Peluzica koja je predmet rekonstrukcije.

U širem okruženju lokacije pumpne stanice nalazi se veliki broj različitih objekata, prije svega stambenih, turističkih, javnih i poslovnih.

U okruženju lokacije potisnog cjevovoda koji je predmet izgradnje takođe se nalaze stambeni, turistički poslovni i sportski objekti.

Prilaz lokaciji pumpne stanice je omogućen sa lokalne saobraćajnice koja se odvaja od magistralnog puta Kotor - Risan.

Od infrastrukturnih objekata na lokaciji i njenoj okolinie pored prilazne saobraćajnice, postoji elektroenergetska mreža, vodovodna i kanalizaciona mreža (koja je predmet rekonstrukcije).

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

U okviru Komponente 2 i ovih Konsultantskih usluga, pripremljen je Glavni projekat (GP) i Tenderska dokumentacija (TD) za 5 vodovodnih i 1 kanalizacioni projekat, kao što je navedeno u tabeli 6. Nomenklatura projektnih ID-ova je usvojena iz Projektnih zadataka.

Tabela 6. Spisak projekata u Opštini Kotor

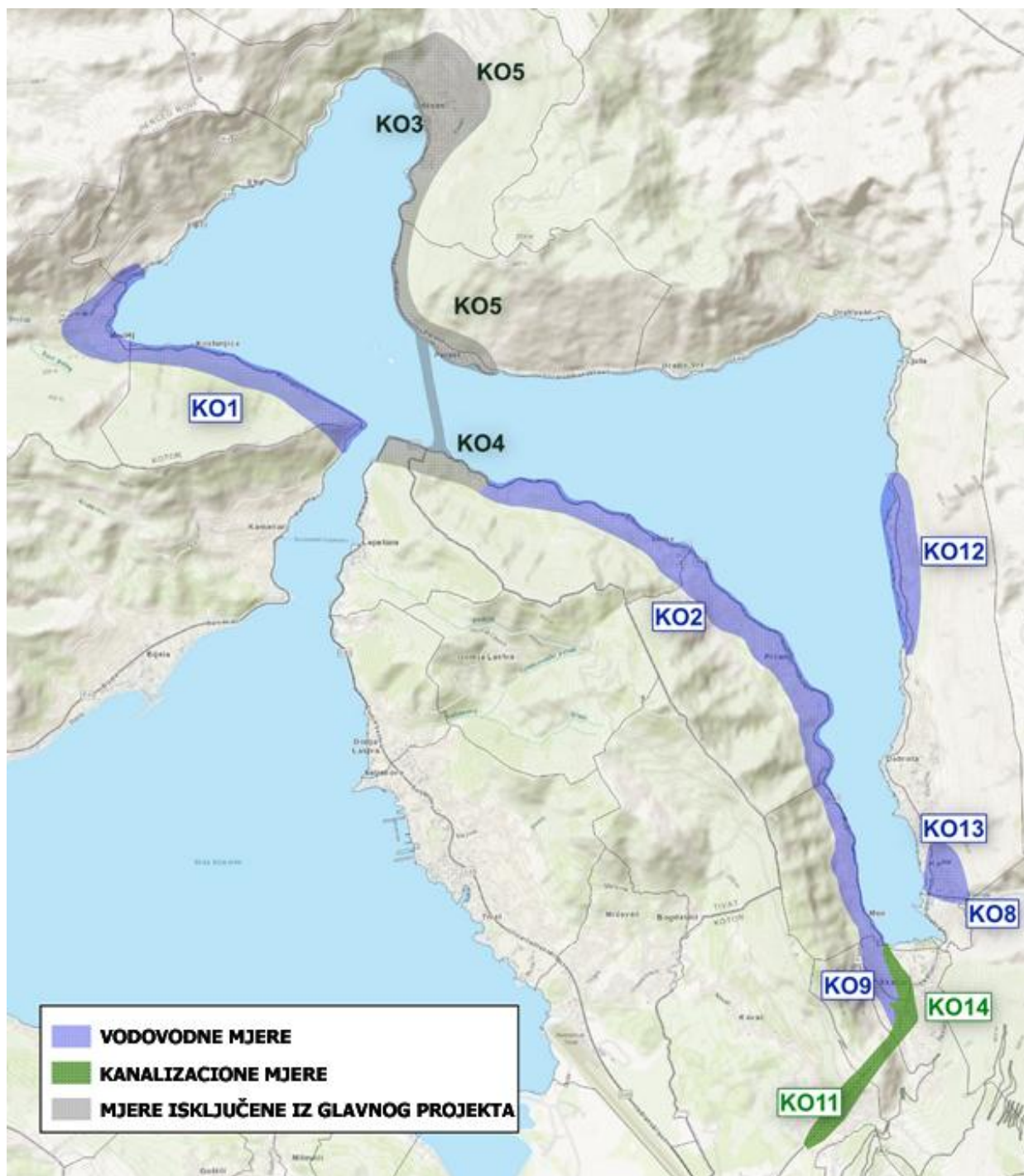
Projektna ID	Naziv Projektne mjere
KO1	Izgradnja novog tranzitnog cjevovoda od Veriga do Risna, Faza I
KO8	Rekonstrukcija postojeće vodovodne PS Tabočina i priključnih cjevovoda
KO9	Rekonstrukcija vodovodne mreže u Novom Naselju
KO12	Rekonstrukcija vodovodne mreže u donjoj zoni Dobrote
KO13	Rekonstrukcija vodovodne mreže u Zlatnim Njivama / Tabočini
KO14	Rekonstrukcija postojeće PS Pelužica i izgradnja novog potisnog voda

Dodatno na gore navedene projekte, sledeće projekte je projektovao Fichtner/IWA Consalt. Priprema Tenderske dokumentacije, podrška pri sprovođenju tenderske procedure i dodjelu Ugovora kao i nadzor nad izgradnjom se vrši u okviru ovih Konsultantskih usluga (tabela 7.).

Tabela 7. Projekti po brzom postupku za Opštinu Kotor

Paket br.	ID Projekat	Naziv Projektne mjere
Vodovodne mjere		
3	KO5	Glavni projekat vodovodnog sistema Risna
4	KO5	Glavni projekat vodovodnog sistema Perasta
5	KO2	Glavni projekat vodovodnog sistema Prčanj - Stoliv
Kanalizacione mjere		
1	KO3	Glavni projekat kanalizacione mreže Risna
2	KO3	Glavni projekat kanalizacione mreže Perasta
6	KO4	Glavni projekat glavnog tranzitnog voda Stoliv - Prčanj
7	KO4	Glavni projekat podmorskog kanalizacionog tranzitnog cjevovoda od Perasta do Stoliva, uključujući glavni tranzitni cjevovod od pumpne stanice
8	KO3	Glavni projekat za kanalizacioni tranzitni cjevovod Risan - Perast, uključujući glavnu PS u Risnu

Projektno područje - Mapa sa lokacijama projekata u Opštini Kotor prikazana je na slici 7.



Slika 7. Projektno područje - Mapa sa lokacijama projekata u Opštini Kotor

Predmet ovoga Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu je **Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda (KO14)**.

Kanalizacioni sistem Opštine Kotor

Prema poslednjem Popisu iz 2011., broj stanovnika u Opštini Kotor je bio 22.610 od čega je 41% živjelo u starom gradu Kotoru i Dobroti. Opština se sastoji od 56 naselja.

Trenutno, ova naselja imaju kanalizacionu mrežu dužine od oko 50 km, sa dva glavna kraka:

- Istočni krak (oko 6 km) od Dobrote do PS Peluzica i
- Zapadni krak (oko 2 km), koji trenutno opslužuje samo Muo i dio naselja Prčanj, takođe transportuje vodu do pumpne stanice Peluzica.

Pored PS Peluzica, kanalizaciona mreža ima još osam dodatnih kanalizacionih pumpnih stanica.

Postoji 5 novih pumpnih stanica u Dobroti, 2. u naselju Muo i jedna u Starom Gradu. Pomoću PS Peluzica, otpadna voda se prepumpava kroz postojeći potisni cjevovod do gravitacionog cjevovoda prije ulaska u tunel Vrmac. Ovaj prelazni šaht na gravitacioni cjevovod se nalazi blizu ulaza u tunel sa Kotorske strane. Gravitacioni kolektor u tunelu Vrmac povezan je sa PPOV-om preko Grbaljskog sifona.

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Prije početka izvođenja radova na predmetnom projektu potrebno je izvršiti određene pripreme radove kako bi se omogućio nesmetan rad na realizaciji projekta.

Ovi radovi obuhvataju: obnavljanje operativnog geodetskog snimanja na terenu, određivanje trase kanalizacionih cijevi, istraživanje i obeležavanje podzemnih instalacija na terenu, radovi na izradi pristupnih gradilišnih puteva, skladišta za materijale, skladišta alata i građevinske mehanizacije, privremene i zaštitne ograde, ograničenje pristupa gradilištu, protivpožarnu opremu i slično, odnosno sve ono što je neophodno izgraditi kod ovakvog objekta radi, pre svega, sigurnog odvijanja ugovorenih radova.

Takođe je neophodno obizbijediti i snabdijevanje električnom energijom za motorni pogon i rasvjetu kao i instalacije dovoda vode.

Dakle, nakon detaljno utvrđenih lokacija neophodno je ograditi tj. označiti mjesto izvođenja radova svakog pojedinačnog segmenta odnosno površine koju objekti zauzimaju.

Prije početka radova na izvođenju projekta, segmenti gradilišta moraju biti obezbjeđeno od neovlaštenog 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.

Iz tih razloga neposredno na prilazu gradilištu, mora se postaviti tabla na kojoj će pored informacije o Izvođaču i Investitoru radova, biti ispisano i sljedeće:

- gradilište,
- zabranjen pristup nezaposlenim licima.

Planom organizacije predviđena je kontinuirana izgradnja i svi pripremnih radovi koji su predviđeni, prilagođeni su uslovima takve izgradnje.

Obeležavanje podzemnih instalacija na terenu (kako prije početka radova tako i u toku izvođenja radova) neophodno je vršiti u saradnji sa predstavnicima komunalnih radnih organizacija za vodovod i kanalizaciju, PTT i elektrodistribuciju.

Zemljani radovi

Zemljani radovi obuhvataju sve vrste iskopa za postavljanje kanalizacionih cijevi, izradu posteljica, zatrpavanje rovova šljunkovitim materijalom i iskopanom zemljom nakon montaže kanalizacionih cijevi. U zemljane radove takođe spada zaštita iskopa. Zemljani radovi će se izvoditi prema odgovarajućim projektima. Prilikom izvođenja zemljanih radova Izvođač je dužan da se pridržava odgovarajućih propisa.

Po pravilu iskopi će se izvoditi, odgovarajućom građevinskom mehanizacijom a gdje to nije moguće ručno.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati od ivice iskopa najmanje do 50 cm. Pri mašinskom kopanju i utovaru zemlje, rukovalac mora, voditi računa o bezbjednosti zaposlenih koji rade ispod ili oko tih mašina.

Zemljane radove na iskopu izvoditi u sušnom periodu godine. Prilikom izvođenja zemljanih radova kao i ostalih radova, iste je neophodno zaštititi od podzemnih, nadzemnih i ostalih voda koje se mogu pojaviti, izradom privremenih objekata, crpljenjem vode ili na neki drugi pogodan način.

U toku izvođenja radova na iskopu obavezan je geotehnički nadzor, radi sprovođenja predloženog načina iskopa kao i radi eventualnih izmjena geotehničkih uslova iskopa ukoliko to zahtijevaju realna svojstva geološke sredine.

Po završenom iskopu rovova, a prije početka radova na betoniranju (gdje je to neophodno) ili montaži cijevi treba izvršiti ravnjanje i planiranje dna prema mjerama uzdužnog profila ili kotama u projektu. Iskopani materijal treba izbaciti iz rova na predviđenu udaljenost zatim isti ako je višak iskopa odvesti na deponiju.

Prilikom iskopa rovova može se na pojedinim delovima lokacija pojaviti potreba razupiranja bočnih strana rovova usled lošeg geološkog sastava zemljišta. Ukoliko se takav slučaj pojavi neophodno je izvršiti razupiranje pogodnim sredstvima i materijalom. Razupiranje treba izvesti na takav način da razupirači ne ometaju normalno odvijanje radova. Po završetku radova u rovu prilikom zatrpavanja, razupirače treba postupno skidati i vaditi uporedo sa napredovanjem zatrpavanja, kako ne bi došlo do naglog obrušavanja zemlje u rov i u vezi sa tim do oštećenja izvedenih objekata. Rastavljene i izvađene razupirače treba odnijeti sa gradilišta odnosno sa mjesta na trasi gdje su isti bili upotrijebljeni.

Zatrpavanje rovova treba izvršiti nakon što su položene cijevi i objekat pregledan, ispitan i nakon označavanja mjesta cjevovoda.

Nakon polaganja cijevi na pripremljenu posteljicu i ispitivanje cjevovoda, cijevi se zatrpavaju pijeskom u sloju odgovarajuće debljine iznad tjemena cijevi. Treba upotrijebiti čist pijesak bez štetnih primjesa, otpadaka, krhotina kamena i slično. Nasuti pijesak se nabija lakim nabijačem do potrebne zbijenosti. Dalje zatrpavanje se vrši sa iskopanim zemljanim materijalom u skladu sa projektnom dokumentacijom i odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja na području grada. Prilikom zatrpavanja rovova treba prvo razastrti i nabiti finiji materijal iz iskopa. Zatrpavanje se nastavlja u slojevima debljine od 15 do 30 cm po cijeloj širini rova sve dok se ne dostignu projektom predviđena visina zatrpavanja. Mehaničku zbijenost treba postići pneumatskim nabijačem osim prvog dijela rova oko položenih cijevi. Na ovom prvom dijelu nabijanje treba izvoditi ručnim nabijačima.

Nakon završenog zatrpavanja vrši se ispitivanje zbijenosti. Stepem zbijenosti neophodno je da odgovara projektovanim zahtjevima a ispitivanje se vrše na mjestima gdje odredi Nadzorni organ.

Sav višak iskopanog materijala koji je preostao nakon zatrpavanja rovova izvođač radova treba utovariti na vozila i odvesti na deponiju.

Tehnologija građenja

Građevinski radovi

Svi građevinski radovi moraju se izvesti prema planovima, tehničkom opisu, predmjeru i predračunu radova, važećim tehničkim propisima i standardima, kao i uputstvu nadzornog organa, uz punu kontrolu.

Na gradilištu će se dopremati građevinski materijal u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama i to: šljunak (granulirani i prirodni), armatura, beton, građa (rezana, daske, fosne) i prefabrikovani elementi, uređaji i oprema za vodovodnu mrežu.

Dopremu građevinskog materijala treba obavljati tako da se time dodatno ne zagađuje životna sredina, odnosno rasuti materijal treba dovoziti u pokrivenim kamionima.

Građevinski radovi treba obavljati tako da se njihovim izvođenjem ne zagađuje životna sredina, a u slučaju povećane buke, pojave prašine, koje mogu ugroziti okolni prostor i stanovništvo, preduzimaju se mjere za njihovo otklanjanje ili dovođenje u dozvoljene granice.

Radi smanjenja aerozagađenja uslijed pojave prašine u sušnom periodu i za vrijeme vjetera neophodno je orošavanje aktivnih djelova gradilišta.

U slučaju povećane buke, radove treba izvoditi samo u dnevnim uslovima uz određene mjere zaštite koje će biti navedene u dijelu 8.2.

Na gradilištu će se izvoditi slijedeći građevinski radovi: tesarski, betonski i ab radovi, montažni radovi i transport.

Tesarski radovi obuhvataju poslove ručne pripreme i obradu drvene građe, razupiranje rovova, izradu i postavljanje oplata za betoniranje objekata gdje je to neophodno.

Betonski i ab radovi obuhvataju izgradnju svih betonskih segmenata predviđenih projektom.

Montažni radovi obuhvataju postavljanje vodovodnih cijevi različitih prečnika.

Cijevi će se dovoziti na gradilište i međusobno spajati. Nastali otpad, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju.

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje a višak materijala vratiti u skladište.

Za sve navedene vrste radova svi zaposleni na gradilištu moraju koristiti odgovarajuća lična zaštitna sredstva.

Svi građevinski radovi moraju se izvesti prema planovima, tehničkom opisu, predmeru i predračunu radova, važećim tehničkim propisima i standardima, kao i uputstvu nadzornog organa, uz punu kontrolu.

Organizacija transporta

Pri korišćenju javnih saobraćajnica izvođač radova će to obavljati na propisan način, tako da ne ometa odvijanje normalnog saobraćaja.

Za uređenje unutrašnjih saobraćajnica, prilaz, istovar i utovar građevinskog materijala treba da postoji siguran transportni put kao i utovarno – istovarne površine.

Brzina saobraćaja na gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako to zahtijeva sigurnost kretanja zaposlenih na gradilištu, te postaviti saobraćajni znak za ograničenje brzine na ulazu u gradilište.

Pri obavljanju transporta na gradilištu ne smije biti ugrožena bezbjednost radnika koji opslužuju uređaj ili rade u blizini njegovog manevarskog prostora. Kad više uređaja rade istovremeno na stiješnjenom prostoru, rad radnika obavlja se pod stalnim, neposrednim nadzorom stručnog radnika.

Sve građevinske mašine i sredstva za rad potrebno je postaviti na bezbijedno - odgovarajuće mjesto s obzirom na vrstu posla koji se obavlja na gradilištu.

Radna snaga i mehanizacija

Za realizaciju projekta u određenime vremenskim intervalima biće angažovana radna snaga, čija brojnost zavisi od vrste i obima projekata.

Takođe za realizaciju projekta u određenime vremenskim intervalima biće angažovana i građevinska mehanizacija koju u osnovi sačinjavaju: rovokopači, utovarivači, kamioni, automikseri, pumpa za beton, kao i sitne mašine i uređaji.

Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od ovlašćene institucije.

Za rukovanje i održavanje navedenih sredstava rada može se povjeriti samo licu koje je stručno osposobljeno za takav rad i ispunjava određene uslove u smislu stručne, zdravstvene i druge podobnosti o čemu se mora voditi evidencija.

Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.

Tačan broj rade snage i građevinske mehanizacije biće utvrđen Eelaboratom o uređenju gradilišta za svaki objekat posebno.

Ostalo

Dinamika realizacije pojedinih faza biće definisana dinamičkim planom izvodjenja radova na gradilištu.

Gradilišta će biti snabdjevena električnom energijom i vodom prema važećim propisima i telefonskim vezama.

Voda će se koristiti za potrebe radnika i za kvašenje sitnog otpada da bi se spriječilo dizanje prašine

Električna energija će se koristiti za rad određenih uređaja i aparata u toku realizacije projekta.

U fazi realizacije projekta kao otpad javlja se matrijal od iskopa i građevinski otpad.

U toku realizacije projekata doći će do manje emisije štetnih gasova u vazduh usljed rada građevinske mehanizacije, dok neprijatnih mirisa neće biti.

Takođe, u toku realizacije projekta doći će do povećanje nivoa buke usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i to sa najvećim stepenom na samoj lokaciji izvođenja projekta.

Vibracija, u toku realizacije projekta, nastaju usljed rada građevinske mehanizacije i neće biti značajne van lokacije objekta.

Izvođač je dužan da po završetku radova na svim pozicijama gradilište kompletno očisti, ukloni sav građevinski otpad, mehanizaciju, radne i pomoćne prostorije i da prema projektu izvrši uređenje terena.

Svi pripremni i građevinski radovi imaju privremeni karakter. Šemom organizacije gradilišta bliže se definisanišu i prostorne pretpostavke za obavljanje pripremnih i građevinskih radova.

Planirani početak radova na realizaciji projekta biće definisan nakon završetka revizije projektne dokumentacije, kao i odabira izvođača radova i nadzornog organa.

Napomena: Za vrijeme turističke sezone od kraja maja do početka oktobra radovi na izgradnji objekta se obustavljaju.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

Postojeće stanje pumpne stanica Peluzica

PS Peluzica je pozicionirana u naselju Škaljari (slika 3). Ova pumpna stanica je početna tačka sistema Kotor-Trašte. PS Peluzica prihvata otpadnu vodu iz čitavog područja Kotorskog zaliva i pumpa je do tunela Vrmac. Odatle se transportuje dalje gravitacijski do PPOV-a.

Pumpna stanica je izgrađena početkom 90-ih i u funkciji je već oko 20 godina. Projektni dokument iz 1985 je predviđao finalni kapacitet od 200 l/s i dvofaznu implementaciju opreme, u prvoj fazi za 100 l/s, i drugoj za preostalih 100 l/s. Sama konstrukcija je napravljena da zadovoljava potrebe protoka od 200 l/s, ali oprema za dodatnih 100 l/s nikada nije ugrađena. Konstrukcija je armirano betonski podzemni objekat tipa šahta.

Sastoji se iz tri odvojene cjeline:

- Prijemni objekat za rešetku, koji je pokriven prefabrikovanom zgradom,
- Crpilište, efektivne zapremine od 26 m³, dimenzija 4x4.3m,
- Suvog dijela sa šahtovima, fazonskim komadima i drugim priborom.

Zgrada iznad grube rešetke

Postojeći objekat je urađen u kombinovanom sistemu AB vertikalnih serklaža i nosivih zidova.

Ispunu čine zidovi od betonskog bloka debljine 25 cm. Unutrašnji zidovi su malterisani.

Spoljašnji zidovi su malterisani i fasada objekta je u lošem stanju. Sva bravarija je u jako lošem stanju.

Krov objekta je od azbest cementnih rebrastih ploča.

Postojeća rešetka ima otvore promjera 20mm, efektivnu širinu od 600mm i opremljena je automatizovanim čišćenjem. Kota dna rešetke je - 1.07 mnm. Smještena je u postojećem nadzemnom objektu, u kojem se otpad prikuplja u kontejner

Rešetka je na izmaku životnog vijeka i potrebno je zamijeniti, a ceo objekat rekonstruisati.

Poseban problem predstavlja širenje neprijatnih mirisa oko objekta.

Crpilište pumpi

Crpilište pumpi je podzemni armirano betonski bazen koji se nalazi neposredno iza objekta sa rešetkom. Dimenzije objekta u osnovi (unutrašnje mjere) su 4 x 4,3 m. Dno bazena je na koti -3,13 mnm.

Ulaz u crpilište opremljen je betonskom pločom za umirenje i distribuciju dolaznog toka vode, kako je zelenom bolom prikazano na skici gore. Crpilište pumpi je u postojećim gabaritima dovoljno, da obezbijedi da broj uključenja pumpe ne pređe maksimalno dozvoljenu vrijednost od strane isporučioaca pumpnog agregata.

Pravilno postavljanje usisnih zvana koja sprečavaju uvlačenje vazduha a koja nisu ugrađena po projektu, kao i podešavanje senzora nivoa, su od ključnog značaja za rad sistema. Betonski gabariti šahtnog postojećeg objekta se zadržavaju u potpunosti, uz eventualne sanacije betona.

Pumpe i mašinska oprema u suvoj komori

PS Peluzica trenutno ima dvije postojeće pumpe: pumpu snage od 132 kW postavljenu 2019. proizvođač ABS (Sulzer), i pumpu snage od 125 kW postavljenu u decembru 2020. (proizvođač KSB). Ove dvije pumpe uvijek rade naizmjenično, jedna je radna a druga rezervna. U prošlosti su pumpe trpele velika oštećenja od abrazije, verovatno usled pijeska i šljunka u otpadnoj vodi. Pumpe se pogone tzv "mekim upuštanjem" odnosno "soft starterima", pri čemu se nazivni broj obrtaja postiže tokom predefinisanog vremena, a sam start/zaletanje, i zaustavljanje pumpi se obavlja postepeno.

Vibracije od motora i pumpi u pumpnom šahtu, uz eventualne druge uzroke, izazivaju pucanje postojećih potisnih cjevovoda.

Dizel električni agregat za slučaj prekida električnog napajanja je novije proizvodnje, funkcioniše pouzdano, i treba ga zadržati, ali ima nedovoljan kapacitet za rad pri vršnom opterećenju postojećih pumpi.

Postojeći potisni cjevovod

Postojeći potisni cjevovod je od čeličnih DN 300 cijevi, nezadovoljavajućeg stanja sa prijavljenim procurivanjem. Na nekim mjestima prelazi preko privatnih parcela, što je osnovni razlog potrebe za zamjenom.

Postojeća prekidna komora

Postojeća prekidna komora se nalazi na ulazu u tunel Vrmac. Ovaj objekat je dijelom podzemni, sa izuzetkom prednjeg dijela objekta i dovodnih cijevi koji su otkriveni. Isto kao i kod pumpne stanice, prekidna komora je projektovana i izgrađena na način da prihvata dodatni protok iz druge faze.

Postojeći potisni cjevovod ST DN 300 je priključen na šaht, dok je dodatni priključak postavljen ali zatvoren, za buduću upotrebu.

Sadržaj projekta

U okviru Pripreme studije 2016. ispitane su sledeće komponente kanalizacionog sistema Kotora:

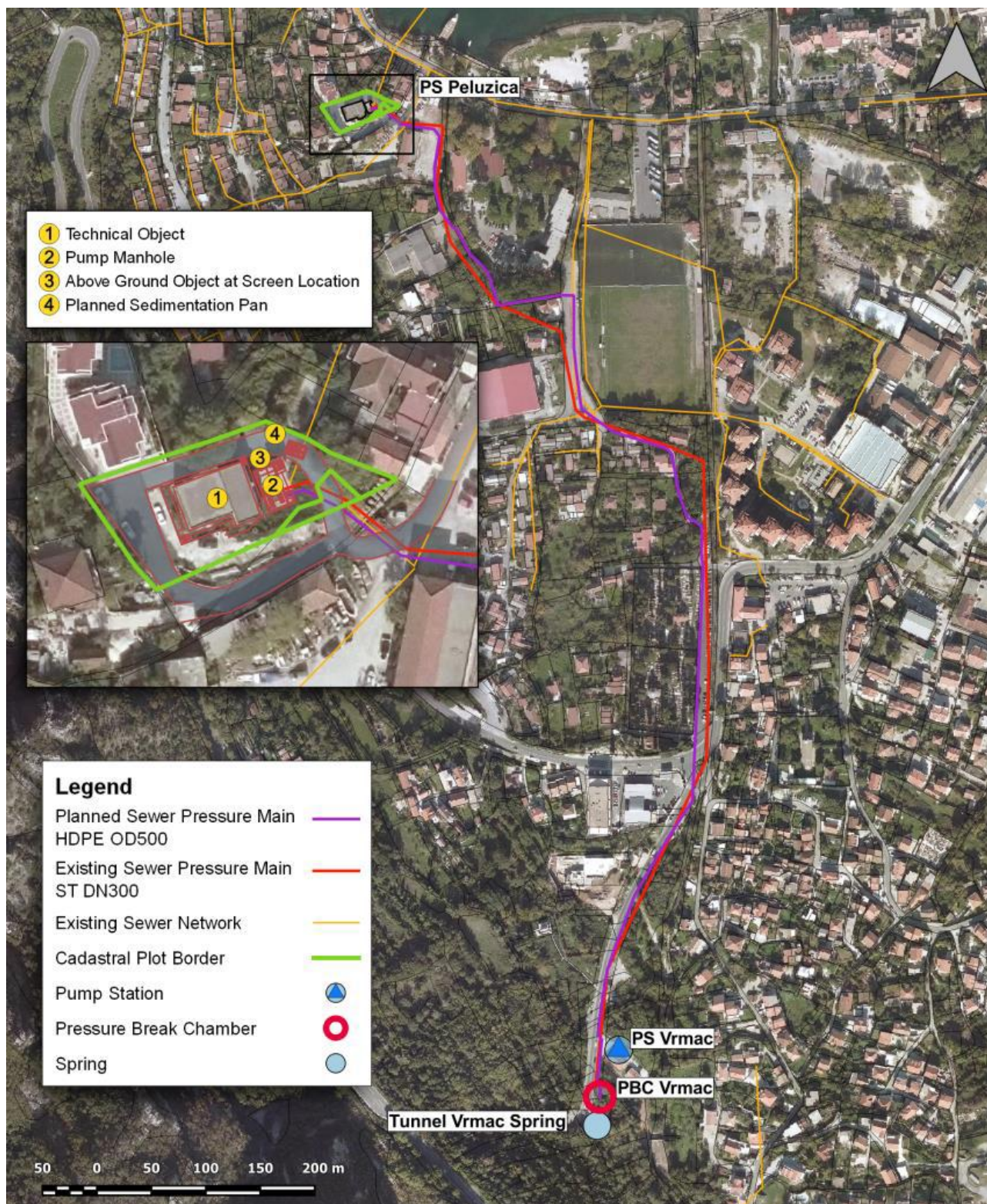
- Izgradnja kanalizacionog sistema u Risnu i Perastu i njihovo priključenje na centralizovani kanalizacioni sistem Kotora - KO-N-WW-1
- Rehabilitacija infrastrukturne galerije u Starom gradu Kotoru - KO-R-WW-4.
- Identifikovanje i smanjenje upliva atmosferske vode u kanalizacionu mrežu - KO-RWW-5.
- Proširenje kapaciteta PS Peluzica i izgradnje novog potisnog voda - KO-R-WW-6.
- Ukidanje drenažnih veza na gravitacionom kolektoru u tunelu Vrmac (dodatna mjera)
- Proširenje kanalizacionog sistema u Prčanju i Stolivu - KO-N-WW-7.

Situacioni plan projekta dat je na slici 8.

Glavni projekat kanalizacione mreže u Risnu (proširenje) i Perastu (bez trenutno postojeće kanalizacione mreže) je pripremio Fichtner (mjera KO-03 Projektnog zadatka - Paket 1, 2 i 3). Za naselja Risan i Perast, planirano je da se vode skupljaju gravitacijski u glavne kolektore položene duž obalnog puta. U Risnu, glavni kolektor transportuje otpadnu vodu gravitacijom do PS Risan 2, posle koje se otpadna voda potisom vodi prema Perastu do PS Perast 4.

Projekat tranzitnog cjevovoda od Perasta do Mua, uključujući podmorski cjevovod od Perasta do Stoliva je takođe završio Fichtner (mjera KO-04 Projektnog zadatka - Paket 6 i 7). Otpadna voda dovedena do PS Perast 4 će se voditi podmorskim potisom prema Stolivu, gdje će se ulivati u postojeći kanalizacioni sistem Prčanj/Muo, prema PS Peluzica, i konačno kroz tunel Vrmac isporučiti u postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.

Kao rezultat ovih mjera i daljeg povećanja dotoka iz različitih područja, kapacitet PS Peluzica i potisnog cjevovoda do tunela Vrmac mora da se proširi (KO14).



Slika 8. Situacioni plan projekta

Utvrđeno proširenje će prouzrokovati povećanje protoka od 100 l/s, što ukupno iznosi total od 200 l/s. Proširenje će biti bazirano na ovoj vrijednosti.

Predviđena je zamjena postojeće rešetke, pošto je dotrajala i na kraju je životnog vijeka.

Postojeća gruba rešetka ima otvore od 20 mm. U cilju izbjegavanja dodatnih izmjena građevinske konstrukcije, ova rešetka će se zamijeniti ekvivalentnom rešetkom.

U cilju uklanjanja kamenčića manjih od 20 mm, koji, kao što je gore opisano, prouzrokuju oštećenja pumpi, ispred ulaza u kolektor iz šahta rešetke je projektovan taložnik.

Projekat obuhvata:

- Izgradnja taložnika na ulazu u kanalizacioni kolektor,
- Zamjena postojeće grube rešetke,
- Mašinski, elektro i hidrotehnički radovi na pumpnoj stanici za povećanje kapaciteta,
- Zamjena kompletne opreme u pumpnom šahtu, kao i upravljačko-nadzorne opreme i dijela trafo stanice,
- Rekonstrukcija postojećih objekata na lokaciji PS Peluzica – crpilišta, rešetke i pumpnog šahta,
- Novi potisni cjevovod od PS Peluzica do PK (prekidne komore) pred ulazom u tunel Vrmac,
- Rekonstrukcija postojeće prekidne komore.

Mašinsko planiranje PS Peluzica i potisnog cjevovoda

Planirano proširenje kanalizacione mreže Kotora će povećati kapacitet dotoka otpadne vode u postojećem kanalizacionom sistemu u cilju prihvatanja dodatnih količina otpadne vode iz Dobrote, Ljute, Orahovca, Mua; Prčanja, Stoliva, Perasta i Risna.

Novoprojektovani radovi se sastoje od sledećeg:

- Izgradnja taložnika;
- Zamjena postojeće grube rešetke;
- Zamjena kompletne opreme u pumpnom šahtu, kao i upravljačko-mjerne opreme;
- Ugradnja opreme za prisilnu ventilaciju i kontrolu mirisa i
- Ugradnja ili rekonstrukcija druge pomoćne opreme.

Taložnik - Tablaste ustave

Taložnik je armirano betonska konstrukcija kompletno ispod nivoa tla. Kao takva nema mašinske opreme osim tablastih ustava. Taložnik je poklopljen sa poklopcima koji moraju da izdrže saobraćajno opterećenje, i da budu zaptiveni kako bi se sprečilo širenje neprijatnih mirisa.

Taložnik je premljen tablastim ustavama sa ručnim pogonom od nerđajućeg čelika 316L, konstrukcije spojene zavrnjima i zavarivanjem, radi kontrole dotoka i mogućnosti da se taložnik izoluje radi čišćenja.

Tablasti zatvarači su zavarene konstrukcije, i sastoje se od rama-vođice, ustave, vretena i pogonskog točka. Izvodjač mora da prilagodi konstrukciju ustava tako da se može unijeti i montirati, i kasnije servisirati, u ograničenom prostoru šahte taložnika. Ustava obezbeđuje vodonepropustljivost u vreme intervencije.

Intervencija čišćenja se sprovodi tako što se demontiraju poklopci, zatvori se tablasta ustava na ulazu taložnog dela rezervoara i istovremeno otvore ustave obilaznog voda, kako bi voda oticala dalje ka rešetci. Taložni deo se prvo čisti vakuum cistijernom od mješavine vode i lakog taložnog mulja, a zatim se istaloženi šljunak čisti ručno, lopatama i kantom.

Rešetka

Za zaštitu pumpi i procesa od krupnih komada koje nosi otpadna voda, ispred crpilišta pumpi, postojeća rešetka biće demontirana i na njeno mesto biće ugradjena nova mehanička rešetka sa automatskim čišćenjem, i sa svetlim otvorom 20 mm između štapova.

Materijal zadržan na štapovima rešetke zahvataju "češljevi" vezani lancima sa pogonskim mehanizmom, i transportuju ga u kontejner.

Pumpe

U postojećoj pumpnoj stanici ima mjesta za četiri pumpe. Projektnim zadatkom je usaglašeno da ukupno tri pumpe (dvije radne po 100 l/s i jedna rezervna) zadovoljavaju buduće opterećenje u okviru ovog Projekta. Stoga se projektom ostavlja mjesto za četvrtu pumpu u slučaju potrebe za njenom nabavkom u budućnosti.

Pozicija četvrte pumpe, koja ostaje prazna, je izabrana tako da se zadrži u funkciji postojeći otvor sa penjalicama i leđobranom za ulaz. Na toj poziciji se ugrađuje mala drenažna pumpa sa plovkom, radi pražnjenja procurne vode iz prostora pumpne stanice, nazad u crpilište.

Projektom je predviđena nabavka i ugradnja 3 potopne pumpe za kanalizaciju sa elektro motorom u blok izvođenju za vertikalnu suhu ugradnju u zaštiti IP68. Pumpe su sa jednostepenim trokanalnim radnim kolom, prilagođenim za transport abrazivnih čestica.

Stvarni protok Q: do 550 m³/h (zahtijevano 360 m³/h), a stvarna visina dizanja H: 70 m (zahtijevano 77m nominalno).

Pored ugradnje pumpi izvršiće se i zamjena kompletne opreme u pumpnom šahtu, kao i upravljačko-mjerne opreme.

Uklanjanje mirisa

Za uklanjanje mirisa predviđeno je da se vazduh pod pritiskom izvlači iz prostorije sa rešetkama pomoću ventilatora sa maksimalnim projektovanim kapacitetom od 500-1000 m³/h.

Otpadni vazduh se transportuje kroz filter sa aktivnim ugljem za uklanjanje mirisa. Oprema treba da ima ATEX sertifikat za zaštitu od eksplozije. Obzirom da su crpilište pumpi i prostorija sa rešetkom neposredno povezani, ovime će se ceo kontaminirani prostor držati u podpritisaku i sprečiti da neprijatni miris izlazi u atmosferu.

Otpadni kontaminirani vazduh zahvata se putem dva usisna cevovoda prečnika DN150 – jedan iz komore crpilišta pumpi, a drugi iz prostorije sa rešetkom. Obe grane usisnog cjevovoda su opremljeni regulacionim leptirastim ventilima u međuprirubničkom izvodjenju, kojima se može prigušiti ili izolovati pojedina usisna grana.

Opšti uslovi za realizaciju projekta

Opšte napomene za radove na iskopu

Iskop rova je predviđen mašinski ili ručno u zavisnosti od uslova na terenu i mogućnosti pristupa. Prilikom iskopa rova, prvi slojevi gornjeg sloja, ako je u pitanju tvrd materijal (asfalt, beton itd.) se odlaže na jednoj strani a zemljani materijal sa dna rova na drugoj strani. Predviđeno deponovanje materijala je na razdaljini od 1m u cilju zaštite rova protiv urušavanja. Iskop rova, na mjestima ukrštanja sa drugim instalacijama i u slučaju prepreka, (napojni kablovi, TK kablovi, temelji stubova i sl.) predviđa se da bude ručni. Ako je stabilnost zidova rova dovedena u pitanje zbog strukture zemljišta, mora se izvesti razupiranje rova.

Sloj pijeska se postavlja i zbija u rovu, na koji se polaže cjevovod. Cjevovod se polaže na projektovanoj vertikalnoj koti.

Izvođenje čvorova i šahtova na datim geodetskim tačkama se vrši paralelno sa polaganjem cjevovoda. Dodatni iskop za šahtove se vrši finim iskopom potrebne količine tla u zavisnosti od metode izgradnje predmetnog šahta, tako da se formira radni front. Nakon izgradnje šahta, potrebno je zatrpati iskopani prostor između šahtova.

Svi metalni dijelovi i instalirani zavrtnjevi sa navrtkama moraju biti zaštićeni nekim od postojećih antikorozivnih sredstava. Nakon završenih instalacionih radova (izvedeni spojevi, ankerni blokovi itd.) kompletnom dužinom se vrši parcijalno zatrpavanje uz ostavljanje spojeva otkrivenih. Zatim se radi ispitivanje izgrađene dionice na probni pritisak.

Zatrpavanje rova se vrši odabranim materijalom (bez kamenja, korijenja itd.) iz iskopa ili zamjenskim materijalom, sve u slojevima, uz zbijanje svakog sloja. Zbijanje se može raditi ručno ili mašinski uz strogu pažnju da se cijev ne ošteti. Zbijeni materijal u rovu mora zadovoljavati zahtjeve date u projektu: metoda i tačke terena - laboratorijsko ispitivanje zbijenosti u rovu utvrđuje nadzor na tačkama po sopstvenom izboru.

Šahtovi

Šahtovi će biti postavljeni gdje je potrebno da se smjeste i zaštite cjevovodni pribor i fazonski komadi. Unutrašnje dimenzije su utvrđene na bazi plana fazonskih komada i pribora, kao i vertikalnog poravnanja mreže.

Šahtovi se izrađuju od armiranog betona. Donja ploča je debljine 20 cm, postavljena na drenažni sloj šljunka debljine 10 cm i 10 cm mršavog betona. Zidovi su debljine 20 cm a gornja ploča 20 cm na lokacijama sa saobraćajnim opterećenjem, ili 15 cm na lokacijama bez saobraćajnog opterećenja. Gornja ploča je projektovana sa okruglim otvorom zaštićenim šahtovskim poklopcem za pristup, prečnika definisanog na crtežima.

U svrhu ventilacije, svi šahtovi imaju ventilacionu cijev, a na lokacijama gdje se ne može ugraditi ventilaciona cijev, postaviti ventilirane šahtovske poklopce.

Ukrštanje sa propustima

Na nekoliko mjesta u naselju projektovani cjevovod će se ukrštati sa propustima. Uopšteno, cjevovodi se polažu tako da razmak između dna propusta i vrha cijevi bude najmanje 20 cm. Cjevovod se postavlja u zaštitnu PE foliju i oblaže sa armiranim betonom.

Postojeći propusti će biti demontirani i vraćeni u prvobitno stanje.

Ukrštanje sa drugim infrastrukturama

U ulicama postoje drugi, već ugrađeni infrastrukturni objekti, kao što su elektro instalacije, telekomunikacione instalacije itd. Preduzeća koja imaju nadležnost nad ovim infrastrukturama, nisu dostavile planove sa prikazom predmetnih podzemnih servisnih instalacija.

Zbog ovoga Izvođač prilikom izvođenja radova mora da obrati posebnu pažnju na date instalacije.

Vazdušni i odušni ventili

Odušni ventili se koriste za sprečavanje nakupljanja vazduha u cijevnom sistemu koji može prouzrokovati značajnu prepreku protoku, čak i u cjevovodima velikih prečnika. Oni se ugrađuju na visokim tačkama glavnih cjevovoda da omoguće ispuštavanje vazduha iz cijevi. Nadalje, odušni ventili se mogu koristiti za izbjegavanje uslova vakuuma u mreži.

Muljni ispusti

Muljni ispusti se postavljaju na najnižim tačkama tranzitnih cjevovoda da se omogući drenaža u cilju održavanja ili čišćenja a posebno uklanjanja čvrstih naslaga. Muljni ispusti je predviđen sa sektorskim zatvaračem na kraku i cijevi muljnog ispusta koja se ispušta u postojeći šaht fekalne kanalizacije.

3.4. 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 i drugo

Imajući u vidu namjenu objekta u njima nema tehnoloških procesa već se objekat uglavnom koriste za odvođenje otpadnih voda.

Za realizaciju predmetnog projekta neće se koristiti značajne količine prirodnih resursa i energije.

U toku realizacije projekta najveće količine materijala otpadaju na rekonstrukciju pumpne stanice na 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.

3.5. 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, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

Ispuštanje gasova

U toku realizacije projekta, ispuštanje gasova na lokaciji nastaje usljed rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje, odvoza viška zemlje i dovoza potrebnog građevinskog materijala.

Imajući u vidu da se radovi izvode na više lokacija i u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera isti neće bitno uticati na zagađivanje životne sredine.

U toku funkcionisanja objekta s obzirom na njihovu namjenu nema emisije gasova u atmosferu.

Otpadne vode

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

Količina vode isključivo zavisi od broja korisnika usluga.

Buka

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku realizacije projekta nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, ista nije zanemarljiva, ali je privremenog karakteraja sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u tabeli 6.

Tabela 6. Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta

Vrsta opreme	L_w dB(A)
Rovokopač	100
Utovarivač	95
Kamion (kiper)	95
Mikser	95
Pumpa za beton	85
Vibrator za beton	85
Valjak	90

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

Vibracije

Vibracija, u toku rekonstrukcije i izgradnje objekta, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije.

U tabeli 7. date su udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature, a preuzete su iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja, koja je rađena za Državni prostorni plan.

Tabela 7. Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije od strane građevinske mehanizacije

Građevinske aktivnosti	Razdaljine na kojima vibracije mogu biti registrovane (m)
Iskopavanje	10 - 15
Kompaktiranje	10 - 15
Teška vozila	5 - 10

U fazi eksploatacije objekta vibracije neće biti prisutne.

Toplota i zračenje

U toku rekonstrukcije, izgradnje i eksploatacije objekta nema emitovanja toplote i zračenja koje bi mogle izazvati štetno dejstvo.

Otpad**Otpad u toku realizacije projekta**

Kao posljedica realizacije projekta pojaviće se određene količine materijala od iskopa (zemlje, šljunka, kamena) i građevinskog otpada.

Materijal od iskopa će se koristiti za zatrpavanje cjevovoda, a višak će izvođač radova transportovati na lokaciju koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ gradske uprave.

Grđevinski otpad će se sakupljati, a izvođač radova će ga takođe transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave.

Od strane radnika tokom izgradnje objekta generiše se određena količina komunalnog otpada.

Navedena vrsta otpada nakon privremelog skladištenja u kontejneru predaju se ovlašćenom komunalnom preduzeću.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13. i 83/16.) navedeni otpad se klasira u sledeće grupe:

Neopasni otpad:

Građevinski otpad:

- 17 01 beton, cigla, pločice i keramika
- 17 01 01 beton
- 17 01 02 cigle
- 17 01 03 pločice i keramika
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 05 zemljište
- 17 09 04 miješani otpad od građenja i rušenja

Komunalni otpad:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

U akcidentnim slučajevima iz građevinske mehanizacije koja se koristi u realizaciju objekata na površini terena mogu dospjeti otpadne materije, koje mogu biti opasne i štetne (motorno ulje, gorivo i sl.). Vjerovatnoća pojave takvih materija, koje bi uticala na kvalitet voda i zemljišta ne može se definisati, ali određeni rizik postoji i on se mora svesti na najmanju moguću mjeru, prije svega stalnom tehničkom kontrolom građevinske mehanizacije.

Otpad u toku eksploatacije projekata

U toku funkcionisanja objekta mogu nastati određene količine otpada usljed kvarova, odnosno zamjene djelova na kanalizacionoj mreži, kao i uslijed prisustva ljudi na mjestima intervencija. Zamijenjeni djelovi se sakupljaju i odvoze u firmu koja održava objekte, a nastali komunalni otpad se odlaže u kontejnere, tako da i u toku eksploatacije objekata nema odlaganja otpada na lokacijama objekata.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Izvještaj o postojjećem stanju životne sredine za neke segmente životne sredine baziran je na podacima za Kotor, dok za druge za koje nema podataka izvještaj je više baziran na kvalitativnoj analizi.

Za ocjenu kvaliteta vazduha iskorišćeni su podaci o kvalitetu vazduha u Kotoru za 2021. godinu, koji pokazuju da je vazduha u Kotoru bio zadovoljavajućeg kvaliteta sa aspekta sadržaja štetnih gasova i praškastih čestica.

Što se tiče same lokacije, treba očekivati da je vazduh na lokaciji cjevovoda pod određenim uticajem izduvnih gasova iz prevoznih sredstava i to posebno u toku turističke sezone.

Na osnovu analize kvaliteta vode za piće u Kotoru, koja se redovno radi, može se zaključiti da je kvalitet vode u 2021. godini, u oko 98% slučajeva u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom smislu zadovoljavao zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana.

Rezultati ispitivanja kvaliteta morske vode na javnim kupalištima u Kotoru u 2022. godini, pokazuju da je na kupalištu „Žuta plaža” od 10. mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode 3. su bila u kategoriji odlična i 7. u kategoriji dobra, dok je na kupalištu "Sveti Matija" u Dobroti od 10. mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode 9. je bilo u kategoriji odlična i 1. u kategoriji dobra.

Rezultati ispitivanja kvaliteta morske vode na javnom kupalištu „Žuta plaža” od 10. mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode 3. su bila u kategoriji odlična i 7. u kategoriji dobra.

Na kupalištu "Sveti Matija" u Dobroti od 10. mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode 9. je bilo u kategoriji odlična i 1. u kategoriji dobra.

Sa aspekta ocjene kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na lokaciji i njenoj okolini nijesu rađene. Treba očekivati da je na posmatranom prostoru zemljište sa aspekta sadržaja štetnih materija dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema većih zagađivača, izuzimajući zagađenje od saobraćaja koje je izraženo u toku turističke sezone.

Sa stanovišta buke zona Škaljara i Kotora je pod određenim opterećenjem u toku turističke sezone od buke iz ugostiteljskih lokala u večernjim časovima, a dijelom i od buke od saobraćaja takođe u toku turističke sezone.

Na bazi navedenog može se konstatovati da je postojće stanje osnovnih segmenta životne sredine na posmatranom prostoru zadovoljavajućeg kvaliteta, odnosno posmatrano područje nije opterećeno značajnijim negativnim uticajima na životnu sredinu.

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

U okviru projektne dokumentacije razrađeno je projektno rješenje Rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda (KO14) u Škaljarima, koje je opisano u Elaboratu u poglavlju 3., dok drugih alternativnih rješenja nije bilo.

Rješenja su bazirana na sprovođenju tehničko-tehnoloških i organizacionih mjera koje obezbjeđuju zaštitu životne sredine i zdravlja stanovništva, uz racionalno korišćenje prostora poštujući važeće zakonske propise i tehničke norme, kao i osnovne principe koncepta održivog razvoja.

Lokacije

Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14) planirana je na katastarskim parcelama br. 160/1, 160/2, 161/1, 162/2, 163/1, 198, 200, 201, 238/2, 1319, 430, 450/1, 1317, 677/10, 676/2, 675/3, 677/9, 673/2, 672/2, 670/2, 669/2, 677/7, 668/4, 677/5, 665/3, 664/3, 1185/2, 1186/4, 1191/2, 1187, 1218/3, 196, 202, 1184/2, 1188 KO Škaljari I.

Položaj djelova objekta u okviru lokacije je optimalan i zadovoljava infrastrukturne uslove predviđene namjeni, tako da sa planiranom realizacijom ispunjava norme i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Realizacija projekata rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda, neće predstavljati značajniji izvor negativnog uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi, naprotiv realizacija projekta će obezbijediti sigurnije odvođenje otpadnih voda sa ciljnog područja.

Sve mjere projektovane za smanjenje uticaja objekata na životnu sredinu prate se i sprovode od strane Nosioca projekta uz poštovanja važećih zakonskih normi.

Proizvodni procesi ili tehnologija

Za realizaciju projekta, korišćić se tehnologija koja se primenjuje kod realizacije ovakve vrste objekata.

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja objekta

Metode rada u toku realizacije i funkcionisanja projekta biće u potpunosti u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative, ali je i sa druge strane prilagođene specifičnostima projekta.

Planovi lokacija i nacrti projekta

Projekat je rađen prema projektom zadatku za izradu dokumentacije izdat od strane Nosioca projekta. U projektnoj dokumentaciji, razrađene su sve faze uz primjenu tehničko-tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene.

Izmjena u odnosu na projektni zadatak nije bilo.

Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta

Osnovni materijali za izgradnju objekata su:

- kanalizacione cijevi,
- beton marke MB30 i
- drugi građevinski materijali.

Veličina lokacije

Pošto se uglavnom radi o rekonstrukciji PS i izgradnji vodovodne mreže, gdje se cjevovodi nalaze pod zemljom, to u projektnoj dokumentaciji nijesu dati podaci o površini koja će biti zauzeta realizacijom projekata.

Kontrola zagađenja

Kontrolu zagađenja u toku rekonstrukcije i eksploatacije projekta sprovodi Nosioc projekta.

Uređenje odlaganja otpada

Odlaganje otpada je u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Za prilaz lokaciji projekta koristiće se postojeća putna infrastruktura.

Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost za upravljanje životnom sredinom u toku realizacije i eksploatacije projekta ima Nosilac projekta.

Obuka

Obuka za projektovanje, primjenu, izgradnju i kontrolu funkcionisanja i kvaliteta izgrađenog tehničkog rešenja je potrebna svima. Glavni i prvi lanac u obuci treba da budu sami projektanti. Oni su kasnije dužni da svoje projektovano rješenje objasne samom izvođaču. Naravno da se ovo odnosi na projekat tehničkih mjera zaštite životne sredine.

Monitoring

Monitoring se vrši tokom eksploatacije projekta prema programu koji će biti obrađen u poglavlju 9.

Planovi za vanredne prilike

Planovima za vanredne prilike se planiraju mjere i aktivnosti za sprečavanje i umanjenje posledica akcidentnih situacija, snage i sredstva subjekata sistema, njihovo organizovano i koordinirano angažovanje i djelovanje u vanrednim situacijama u cilju zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine u Kotoru.

U pogledu opisa segmenta životne sredine u ovom dijelu akcenat je dat na kvalitet vodnih resursa i vazduha.

6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika u Opštini Kotor od 1953. do 2003. godine stalno se povećavao da bi se 2011. godine smanjio, dok se broj domaćinstava stalno povećavao.

U najvećim naseljima, gradskim i prigradskim, prema Popisu iz 2011. god živjelo je 57,4 % ukupnog stanovništva. Gustina naseljenosti u Opštini Kotor prema Popisu iz 2011. god. iznosila je 67,5 stanovnika na 1 km².

Najveći broj stanovnika živi u uskom priobalnom području.

Uže okruženje lokacije objekta pripada naseljenom području u kome se u toku turističke sezone, broj posjetilaca enormno povećava, posebno zbog Starog grada Kotora i njegovih znamenitosti.

6.2. Biodiverzitet (flora i fauna)

Predmetna lokacija se nalazi u dijelu Kotorsko-risanskog zaliva koji predstavlja unutrašnji dio Boke Kotorske. Jedinstvena ljepota i biološke vrijednosti uvrstile su ovo područje na listu svjetske prirodne i kulturne baštine UNESCO-a. Kotorsko-Risanski zaliv je jedno od Emerald područja koja su prepoznata u Crnoj Gori zbog izuzetnih prirodnih odlika.

Predmetna lokacija pripada urbanom/izgrađenom prostoru. U dijelu urbanog pejzaža, u florističkom bogastvu najzastupljenije su sađene, dekorativne biljke poput: magnolije, palmi, cikasa, mimoze, kamelije, ruža i mnogih drugih egzotičnih vrsta, ali i borovi (*Pinus* sp.) i čempres (*Cupressus sempervirens*). U dvorištima su prisutni zasadi agruma i maslinjaci. Izvođenje radova u dijelu od tunela Vrmac do PS Peluzica odvijaće se uz postojeću magistralnu saobraćajnicu, kao i uz manje puteve koji se od iste odvajaju i vode do pumpne stanice. S obzirom da radovi podrazumijevaju iskopavanje kanala uz saobraćajnicu, to isti podrazumijeva najveći uticaj na prizemnu, zeljastu floru koja je u tom dijelu prisutna (okolno drveće neće biti uklanjano ili u opasnosti od oštećenja). U pitanju su korovske, ruderalne biljke, manjim dijelom žbunaste vrste poput *Spartium junceum* (žukva), *Punica granatum* (divljev šipka), *Paliurus spina-Christy* (drača), *Rubus ulmifolius* (kupina) i druge. Od zeljastih biljaka, najzastupljenije su trave (Poaceae), *Tordylium apulum*, *Vicia* sp., *Fumaria officinalis*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*, *Althaea officinalis*, *Convolvulus arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Euphorbia* sp., *Cichorium intybus*, *Plantago lanceolata*, *Echium italicum*, *Sanguisorba minor*, i druge.

Na predmetnoj lokaciji nisu evidentirane rijetke, ugrožene ili zaštićene vrste biljaka shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06.).

Predmetno područje pripada uskom primorskom pojasu koji odlikuje prisustvo raznovrsnih staništa i životinjskih zajednica.

Predmetna lokacija pripada urbanom području Kotora čiju faunu čine uobičajene urbane vrste sisara poput slijepih miševa (Chiroptera, sve vrste su zakonom zaštićene), te ptice (galeb, golub, vrabac, lasta, kos), glodari (pacov, miš), gmizavci (gušteri, zmije), vodozemci (žabe). Ipak, najbrojniji su beskičmenjaci, a među njima dominiraju insekti (Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera i drugi). Obilaskom predmetne lokacije nije evidentirano prisustvo rijetkih, ugroženih ili zaštićenih vrste životinja shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06.).

Zbog blizine predmetne lokacije, interesantno je pomenuti more, kao specifičan ekosistem koji karakteriše velika složenost, dinamika i bogatstvo živog svijeta, od najsitnijih, planktonskih organizama, preko beskičmenjaka, riba i krupnih sisara kao što su morska medvedica i delfin.

U Studiji Marinski biodiverzitet Boke Kotorske (2015) navode se podaci u vezi sa fitoplanktonom (dijatomeje, dinoflagelate, kokolitoforida, silikoflagelata i druge grupe), zooplanktonom (Protozoa,

Copepoda, hidromeđuze i druge). Na području Kotorsko-Risanskog zaliva razlikuje se nekoliko bentosnih biocenoza: biocenoze obalnog terigenog mulja (kojoj pripada više od 87% površine), biocenoze na pomičnom i čvrstom supstratu - elementi biocenoze obalnog detritičnog dna i biocenoza muljevitih pjeskova, zatim, koraligene biocenoze, biocenoze *Posidonia*, biocenoze *Zostera*, biocenoze *Cymodocea* i biocenoze fotofilnih algi. U Bokokotorskom zalivu rastu 4 vrste morskih cvjetnica: *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii* i *Zostera marina*. *Posidonia oceanica* je zaštićena vrsta na nacionalnom nivou, a podvodne livade ove morske trave predstavljaju prioritarno stanište Evropske Unije. *Zostera noltii* je također zaštićena morska trava koja je konstatovana u unutrašnjem dijelu Bokokotorskog zaliva. Ona gradi naselja zajedno sa također zaštićenom vrstom *Cymodocea nodosa*. Nema detaljnih mapa ovih naselja, ali se može konstatovati da su naselja znatno manja i da ih na nekim lokacijama uopšte više i nema. Sve to je posljedica velike eutrofikacije, zagađenja mora (prije svega sa kopna) i smanjene prozirnosti. U predmetnoj Studiji dati su podaci za bentoske alge kojih ima 18 vrsta - Chlorophyta ima 7 vrsta, Phaeophyta 8 vrsta, a Rhodophyta 3 vrste. Čvrstu podlogu naseljavaju alge: *Padina pavonia*, *Cystoseira barbata*, mada se vrlo česte i *Chaetomorpha* sp., *Ulva* sp., *Dyctiota linearis* i *Cladophora* sp.

Na nivou cijelog Zaliva zabilježeni su predstavnici svih zoobentosnih grupa morskih organizama. Kotorsko-risanski zaliv se karakteriše bogat životinjski svijet - to se prvenstveno odnosi na čvrste supstrate na kojima su zabilježene 124 vrste dok su pomični supstrati bili nastanjeni sa 77 vrsta. U dijelu Tivatskog zaliva, prisutni su predstavnici različitih grupa životinja kao što su: Porifera, Cnidaria, Annelida, Crustacea, Mollusca i Echinodermata. Od riba, od ekonomskog značaja, u Bokokotorskom zalivu žive: *Spicara smaris*, *Mullus barbatus*, *Merluccius merluccius*, *Pagelus erythrinus*, *Zeus faber*, vrste roda *Solea* i druge, zatim predstavnici važnih vrsta glavonožaca (*Sepia*, *Loligo*, *Elodone*), kao i hrskavičave ribe *Selachia*. Istraživanja novijeg datuma u Kotorsko-Risanskom zalivu su ukazala na prisustvo samo 13 vrsta riba. Tri dominantne vrste bile su: *Boops boops*, *Chromis chromis* i *Symphodus ocellatus*. Ranije je tokom proučavanja biodiverziteta Kotorsko-Risanskog zaliva utvrđeno prisustvo 59 ribljih vrsta. U zalivu je prisutna samo vrsta morske kornjače *Caretta caretta*, koja je zaštićena vrsta; 5 vrsta delfina: *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus*, *Grampus griseus*, *Stenella coeruleoalba* i *Tursiops truncatus*, kao i 1 vrsta kita (*Balaenoptera physalus*). Zaštita delfina obaveza je države u skladu sa brojnim međunarodnim konvencijama (CITES, Bernska Konvencija i Direktive EU 92/43/EEC za očuvanje prirodnih staništa, flore i faune), kao i sa domaćom legislativom Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

6.3. Zemljište

Na kvalitet zemljišta utiče veliki broj faktora, a najviše geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu prema Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97) date su u tabeli 8.

Tabela 8. Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu

Red. br.	Element	Hemijska oznaka	MDK u zemljištu u mg/kg zemlje
1.	Kadmijum	Cd	2
2.	Olovo	Pb	50
3.	Živa	Hg	1,5
4.	Arsen	As	20
5.	Hrom	Cr	50
6.	Nikl	Ni	50
7.	Fluor	F	300
8.	Bakar	Cu	100
9.	Cink	Zn	300
10.	Bor	B	5
11.	Kobalt	Co	50
12.	Molibden	Mo	10

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) sredstava za zaštitu bilja u zemljištu iznose za:

- triazine (atrazin i simazin) 0,01
- karbamate 0,5
- ditiokarbamate 1,0
- 5-hlor-2-(4-hlorfenoksi)fenol 1,0
- fenolne herbicide (DNOCI DINOSEB) 0,3
- organohlorne preparate DDT+DDD+DDE 0,01.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) toksičnih i kancerogenih materija u zemljištu iznose za:

- policiklične aromatične ugljovodonike (PAHS) 0,6
- polihlorovane bifenile i terfenile (PCBs i PTC) za svaki od kongenera (28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180) 0,004
- organokalajna jedinjenja (TVT, TMT) 0,005.

Hemijske analize zemljišta na lokaciji i njenoj užoj okolini nijesu rađene. Takođe, Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori od 2010 do 2019. godinu, koje je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore ne sadrži podatke o kvalitetu zemljišta u Kotoru, odnosno Kotor nije bio ciljno mjesto za uzorkovanje i analizu zemljišta.

Što se tiče lokacije i njene okoline treba očekivati da je zemljište pod određenim uticajem gasova iz prevoznih sredstava i to posebno u toku turističke sezone.

6.4. Vode

Zakonom 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) uređuje se pravni status i način integralnog upravljanja vodama, vodnim i priobalnim zemljištem i vodnim objektima, uslovi i način obavljanja vodne djelatnosti i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama i vodnim dobrom.

Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list RCG", 25/2019), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa površinskih voda.

Shodno članu 3. Pravilnika status površinskih voda određuje se na osnovu rezultata monitoringa hemijskog i ekološkog stanja vodnih tijela ili više vodnih tijela površinskih voda.

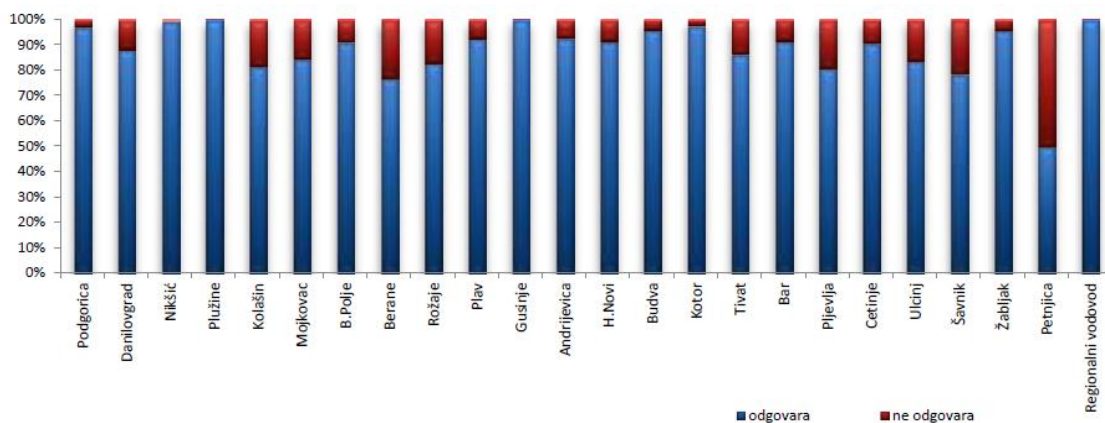
Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda ("Sl. list RCG", 52/2019), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa podzemnih voda.

Status površinskih voda u područjima namijenjenim korišćenju vode za ljudsku upotrebu ili na područjima zaštite Natura 2000 određuje se u skladu sa čl. 14 i 15 navedenog Pravilnika.

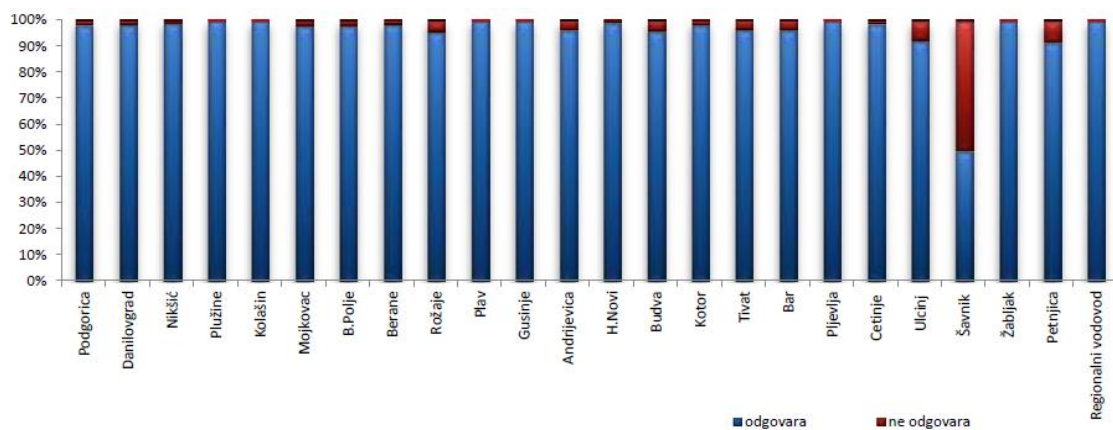
Kvalitet vode za piće

Kada je u pitanju kvalitet voda za piće, prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021., koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, na teritoriji Crne Gore po opštinama vršena je fizičko-hemijsko i mikrobiološka analiza uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodosnabdijevanja.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja i mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće za sve opštine u Crnoj Gori prikazani su na slikama 9 i 10.



Slika 9. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2021. godini



Slika 10. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2021. godini

Na osnovu analize kvaliteta vode u Kotoru, koja se redovno radi, može se zaključiti da je kvalitet vode u 2021. godini, u oko 98% slučajeva u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom smislu zadovoljavao zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana.

Praksa je pokazala da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbjediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

Zakonska obaveza Vodovoda je ispitivanje i stalno praćenje kvaliteta vode, kako na vodozahvatima, tako i u samoj mreži. U skladu sa Zakonom o obezbjeđivanju zdravstveno ispravne vode za ljudsku upotrebu ("Sl. list CG", br. 80/17) i Pravilnikom o parametrima, provjeri usaglašenosti, metodama, načinu, obimu analiza i sprovođenju monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku upotrebu ("Sl. list CG", br. 64/18), kao i analizom svih hazardnih događaja određena su mjesta i učestalost uzorkovanja. Kontrola kvaliteta vode vrši se kroz dva segmenta:

Prvi segment predstavlja interna kontrola koju vrši nadležna služba Vodovoda. Ovaj vid kontrole se vrši svakodnevno i obuhvata ispitivanje fizičko-hemijskih parametara za čije ispitivanja je laboratorija Vodovoda opremljena. Internom kontrolom se prati koncentracija rezidualnog hlora na pumpnim stanicama i na mreži, hlorida, vrijednosti mutnoće i vrši se organoleptički pregled.

Drugi segment kontrole vrši ovlašćena i akreditovana laboratorija u skladu sa zakonskom regulativom. U 2021. godini ova ispitivanja su vršena od strane Instituta za javno zdravlje Crne Gore (IJZCG) iz Podgorice.

Kvalitet površinskih voda

Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl.list CG”, br. 25/19) definisan je način i rok za utvrđivanje statusa površinskih, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci za površinske vode i mjere koje će se sprovesti za poboljšanje statusa površinskih voda.

Od četiri ispitivana lokaliteta na području Bokokotorskog zaliva mješovitih voda-ušća rijeka na državnom nivou (rađen je program analiziranja - bez svih bioloških elemenata) nađeni kvalitet je bio:

- dobar status na jednoj (1) lokaciji na prostoru uliva potoka kod Opatova
- umjeren na tri ostale lokacije ušća: Sutorine, Risanske rijeke i Škudre.

Odvođenje otpadnih voda

Odlukom o javnom kanalizacionom sistemu i odvođenju otpadnih voda na području Opštine Kotor, javnim kanalizacionim sistemom upravlja „Vodovod i kanalizacija” d.o.o. - Kotor.

Odvođenje otpadnih voda sa područja Opštine Kotor, vrši se putem javnog kanalizacionog sistema, a na području gdje ne postoji javni sistem, putem individualnih kanalizacionih sistema koji mogu biti sa vodopropusnom septičkom jamom (kod starijih objekata), odnosno vodonepropusnom septičkom jamom ili individualnim uređajem za prečišćavanje otpadnih voda (kod novijih objekata).

Na kanalizacionom sistemu postoje četiri kanalizaciona ispusta u Risnu: sistem stambenog naselja Stara slanica, sistem bolnice i doma starih, sistem stambene zgrade u centru (pošta) i sistem naselja Čatovića livade. Kroz ove sisteme otpadna voda se izliva u zaliv, zato što za ovo područje još uvijek nije izgrađen glavni gradski sistem. Svi ostali javni kanalizacioni sistemi, koji su u nadležnosti Vodovoda, priključeni su na glavni gradski sistem, kojim se otpadna voda odvodi na postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.

Kanalizacioni sistem je funkcionisao je bez većih prekida. Problemi su se javljali na kanalizacionom sistemu Dobrote i Starog grada zbog velike količine smeća koje se baca u kanalizaciju, odnosno zbog pijeska koji dospjeva u sistem kroz loše izvedene kanalizacione priključke.

Problem predstavlja i infiltracija znatne količine atmosferske i drenažne vode u sistem, što „smanjuje” kapacitet kanalizacionog sistema i povećava eksploatacione troškove funkcionisanja istog, kao i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Najveća infiltracija vode javlja se u tunelu Vrmac gdje su u kanalizacioni sistem uvedene drenažne cijevi.

Nabavljena je i instalirana jedna pumpa u PS Peluzica.

Od 14.892 potrošača vode, koji su na 31.12.2019. evidentirani u evidenciji potrošača (fizička i pravna lica), na kanalizacioni sistem priključeno je 5.693 potrošača od cca 6.600 koliko se procjenjuje da za sada imaju mogućnost priključenja. Procjenjuje se da usluge odvođenja otpadnih voda koristi preko 11.000 stanovnika Opštine, odnosno oko 50%.

Tokom 2019. godine preko PS Peluzica, iz Kotora je na postrojenje za prečišćavanje transportovano cca 1.600.000 m³ otpadne vode.

Kvalitet morske vode na javnim kupalištima

Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, kao organ nadležan za organizaciju javnih kupališta na crnogorskom primorju, sprovodi poseban Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone.

Program je usklađen sa novim Pravilnikom o načinu i rokovima za sprovođenje mjera obezbjeđivanja očuvanja, zaštite i poboljšanja kvaliteta vode za kupanje („Sl. list Crne Gore“, br. 28/19).

Shodno članu 8 Pravilnika vode za kupanje se klasifikuju kao: „odlične”, „dobre”, „zadovoljavajuće” i „loše”.

Standardi za ocjenu kvaliteta mora nakon svakog ispitivanja za priobalne vode prikazani su u tabeli 9.

Tabela 9. Standardi za ocjenu kvaliteta mora nakon svakog ispitivanja za priobalne

Parametar	Jedinica mjere	Odličan kvalitet	Dobar kvalitet	Zadovoljavajući kvalitet
Intestinalne enterokoke	/100 ml	<60	61-100	101-200
Escherichia coli	/100 ml	<100	101-200	201-300

Radi praćenja sanitarne ispravnosti morske vode na javnim kupalištima i njenog ukupnog kvaliteta, a u skladu sa nacionalnim i međunarodnim propisima, prate se fizičko-hemijski parametri (temperatura vazduha, temperatura vode (prilikom uzimanja uzorka), salinitet, pH, boja, zasićenost kiseonikom (%O₂), amonijak (mg/l), plivajuće otpadne materije (opisno) i boja i providnost (opisno) i osnovni mikrobiološki parametri (Escherichia coli (u 100 ml) i Intestinalne enterokoke (u 100 ml)).

Kada je u pitanju Opština Kotor, program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode u 2022. godini obuhvatio je četrnaest lokacija na javnim kupalištima na kojima se uzorkovanje morske vode vršilo u periodu ljetnje kupališne sezone od početka juna do kraja avgusta, deset puta.

Među četrnaest lokacija uzorkovanje je vršeno na jednom mjestu u Kotoru (Žuta plaža 01) i na jednom mjestu u Dobroti (Sveti Matija).

Rezultati ispitivanja kvaliteta morske vode na javnom kupalištu „Žuta plaža” od 10. mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode 3. su bila u kategoriji odlična i 7. u kategoriji dobra.

Na kupalištu "Sveti Matija" u Dobroti od 10. mjerenja sa aspekta kvaliteta morske vode 9. je bilo u kategoriji odlična i 1. u kategoriji dobra.

Morski akvatorijum

Za analizu morskog akvatorijuma korišćeni su podaci iz Informaciju o stanju životne sredine u Opštini Kotor za 2019. godinu koju je uradio Sekretarijat za zaštitu prirode i kulturne baštine Opštine Kotor,

U sklopu Programa monitoringa životne sredine Agencija za zaštitu životne sredine pratila je stanje morskog ekosistema, što se sprovodilo u skladu sa metodologijom MEDPOL programa i zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu.

Prema kriterijumima za klasifikaciju priobalnog mora s obzirom na stepen eutrofikacije, ispitivane lokacije za 2019. god. bile su na granici dobrog i vrlo dobrog stanja. Izuzetak su pojedine maksimalne vrijednosti, koje su uglavnom izmjerene jednom tokom perioda ispitivanja. Među njima su: ukupan neorganski azot u avgustu i novembru i ukupni fosfor u julu, novembru i decembru na lokaciji Kotor, vrijednost hlorofila *a* na lokaciji Dobrota u septembru, ukupni fosfor na lokaciji Risan u julu i novembru.

Jedini parametar prema kriterijumima za klasifikaciju priobalnog mora s obzirom na stepen eutrofikacije prema kome više izmjerenih vrijednosti imaju karakteristiku umjereno dobrog stanja je ukupni fosfor. Međutim to je svega 13% od ukupnog izmjerenih vrijednosti ovog parametra, tako da se može konstatovati da sve ispitivane lokacije u 2019. godini pripadaju oligotrofnom i mezotrofnom području.

Na osnovu podataka može se zaključiti da su vrijednosti fitoplanktona generalno bile veće u zalivskom području u odnosu na vanzalivsko što je i očekivano s obzirom da je u zalivskom području veći priliv nutrijenata i slabija dinamika vodenih masa. Brojnost mikroplanktona je na pojedinim lokalitetima u zalivu dostizala vrijednosti do 105 ćelija, dok je na većini lokaliteta brojnost iznosila 104 ćelija/l. Vrijednosti mikroplanktona i fitoplanktonskih grupa: dijatomeja, dinoflagelata, kokolitoforida i silikoflagelata koje su zabilježene tokom istraživanja su uglavnom karakteristične za oligotrofno područje, izuzev mjeseca i lokaliteta kada su brojnosti bile do 105 ćelija/l, koje su karakteristične za mezotrofno područje, dok je u julu, septembru i oktobru mjesecu na pojedinim lokalitetima brojnost karakteristična za eutrofno područje.

Iz godišnjeg monitoringa zooplanktona u crnogorskom morskome području može se zaključiti da postoji izvjesna pravilnost distribucije zooplanktona, odnosno da se brojnost ukupnog zooplanktona, kao i kopepoda, najzastupljenije grupe smanjuje od unutrašnjeg dijela Bokotorskog zaliva ka otvorenom moru. Trofičko stanje Kotorskog i Risanskog zaliva je značajno bogatije u odnosu na otvoreno more kao posljedica dotoka slatke vode putem rijeke Škurda, Gurdić i Ljuta, podvodnih izvora kao i Sopota u Risanskom zalivu. Slatkom vodom u unutrašnji dio zaliva dopijeva značajna količina neorganske materije neophodne za razvoj fitoplanktonskih organizama koji čine glavnu hranu sekundarnim producentima, odnosno zooplanktonu.

Brojnost ispitanih bakterija se smanjuje od unutrašnjeg ka spoljašnjem dijelu zaliva zbog veće izmjene vodenih masa, povišenog saliniteta i manje količine nutrijenata. Tokom cijelog perioda ispitivanja

kvalitet vode je uglavnom zadovoljavajući, jedino za vrijeme obilnih padavina u novembru brojnost fekalnih bakterija je nešto veći u unutrašnjem dijelu zaliva.

Kontaminenti

U okviru ovog programa izvršene su analize organskih i neorganskih polutanata u tri matriksa: bioti, sedimentu i vodi.

U okviru programa monitoringa kontaminenata u bioti na državnom nivou uzorkovanje je vršeno na sledećim lokacijama u opštini Kotor: Luka Kotor, Luka Risan, na lokaciji Dobrota kod IBM-a kao i na lokaciji Orahovac koja predstavlja referentnu tačku.

Program praćenja kvaliteta vode i sedimenta na navedenim lokacijama obuhvatao je analizu istih na teške metale (Cd, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn, Pb, Zn, Cr, As, Sn) i organske polutante (organokalajna jedinjenja (TBT i TMT), organohlorni pesticidi (aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE, heptahlor, HCB, toxafen, mirex), PCBs, PAH-ovi, mineralna ulja naftnog porijekla, hlorfenoli, TOC, perfluorooktan.

Analizom dobijenih rezultata, polutanata u bioti, može se zaključiti da na određenim lokacijama postoji antropogeni uticaj, jer sadržaj bakra na lokacijama Luka Risan, IBM Dobrota i Luka Kotor prelazi BAC vrijednosti koje predstavljaju koncentracije koje se smatraju bliskim prirodnom nivou koncentracije metala u školjkama.

Poređenjem dobijenih rezultata za kadmijum, živu i olovo sa njihovim MDK vrijednostima koje su date u Uredbi o maksimalno dozvoljenim količinama kontaminenata u hrani („Sl. list CG“, br. 48/16) može se zaključiti da je njihov sadržaj daleko ispod vrijednosti MDK kojim se propisuje zdravstvena ispravnost školjki za ljudsku upotrebu.

Sadržaj PAH-ova na lokacijama Luka Kotor i Orahovac, koja predstavlja referentnu lokaciju, je na prirodnom nivou, dok na drugim lokacijama jedan ili dva PAH-a prelazi BAC vrijednosti.

Analizom dobijenih rezultata može se zaključiti da na lokacijama IBM Kotor i Luka Kotor postoji antropogeni uticaj jer tri do četiri PCB kongenera prelazi BAC vrijednosti, dok PCB 118 prelazi i EAC vrijednost, pri kojem može doći do negativnog uticaja (hronični efekti) na morske organizme.

U okviru Programa praćenja kontaminenata u sedimentu i morskoj vodi na državnom nivou izvršena su mjerenja na lokaciji Luka Risan, kao lokaciji u opštini Kotor koja je definisana kao hot spot, lokaciji koja predstavlja tranziciono, senzitivno područje (Ada Bojana) i lokaciji koja predstavlja referentnu lokaciju (Dobra Luka na poluostrvu Luštica).

Regulativa za maksimalno dozvoljene koncentracije polutanata u sedimentu u Crnoj Gori ne postoji, pa su rezultati analize uzoraka sedimenata posmatrani u odnosu na preporuke standarda UK (United Kingdom) i holandskog standarda za navedene supstance, kao i kriterijuma OSPARKonvencije (Konvencija o zaštiti morskog ekosistema sjevero istočnog Atlantika) za sediment. Program praćenja kvaliteta vode i sedimenta na navedenim lokacijama obuhvatao je analizu istih na teške metale (Cd, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn, Pb, Zn, Cr, As, Sn) i organske polutante (organokalajna jedinjenja (TBT i TMT), organohlorni pesticidi (aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE, heptahlor, HCB, toxafen, mirex), PCBs, PAH-ovi, mineralna ulja naftnog porijekla, hlorfenoli, TOC, perfluorooctane.

Analizom dobijenih rezultata sedimenta može se zaključiti da na lokacijama: Luka Risan, IBM Dobrota i Luka Kotor postoji veliki antropogeni uticaj jer veći broj metala (BB-Hg, Cu, Pb, Zn i Cr; PM-Hg, Cu, Pb i Zn; LRHg, Cu i Cr, IMB-Hg, Cu, Pb i Zn; LK-Hg, Cu, Pb i Zn) prelazi ERL vrijednosti, pri kojima može doći do negativnog uticaja na morske organizme. Na lokaciji Dobra Luka, koja predstavlja referentnu lokaciju, sadržaj svih metala je ispod BAC vrijednosti.

Analizom dobijenih rezultata može se zaključiti da na lokacijama: Luka Risan i IBM Dobrota postoji znatan antropogeni uticaj jer veliki broj PAH-ova prelaze njihove ERL vrijednosti pri kojima može doći do negativnog uticaja na morske organizme.

Unos efluentima

U okviru Programa praćenja unosa efluentima na državnom nivou izvršeno je uzorkovanje komunalnih voda i na lokacijama: Kotor i Tivat (zajednički pogon za preradu otpadne vode). Program praćenja unosa efluentima na navedenim lokacijama obuhvatao je analizu komunalnih voda na sledeće parametre:

Fizičko-hemijske osobine: temperatura vode, proticaj, pH, elektroprovodljivost, suspendovane materije, O₂ % zasić., BPK₅, NO₂, NO₃, NH₄, o-PO₄, MPAS, fenoli;

Mikrobiologija: totalne koliformne bakterije, totalne fekalne bakterije;

Neorganski polutanti: teški metali (kadmijum, živa, bakar, nikal, željezo, mangan, olovo, cink, hrom, arsen, kalaj);

Organski polutanti: organokalajna jedinjenja (TBT i TMT), organohlorni pesticidi (aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDE, heptahlor, HCB, toxafen, mirex), PCBs, PAH-ovi, mineralna ulja naftnog porijekla, dioksini i furani, hlorbenzeni i hlorfenoli.

Rezultati fizičko-hemijske analize otpadnih voda uzorkovanih, kako u gradovima koji nemaju postrojenja za prečišćavanje komunalnih voda (Ulcinj, Bar, Sutomore, Petrovac, Risan i Herceg Novi), tako i u gradovima koji imaju postrojenje za prečišćavanje komunalnih voda (Budva, Tivat-Kotor), pokazuju da su sve ispitivane vode po svom kvalitetu izvan uslova predviđenih Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju i izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).

U otpadnim vodama, u Tivat-Kotor, gradovima koji imaju postrojenje za prečišćavanje komunalnih voda, utvrđen je povećani sadržaj nitrata i amonijaka, kao i BPK5 u drugom godišnjem uzorkovanju, dok su uzorci iz marta odgovarali uslovima propisanim Pravilnikom.

Navedeni parametri predstavljaju jedne od osnovnih polutanata komunalnih otpadnih voda. Ni u jednom ispitivanom uzorku nije utvrđeno povećano prisustvo organskih polutanata.

6.5. Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11) propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje 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 10.), 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.

Tabela 10. Zone kvaliteta vazduha

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

Iz tabele se vidi da Opština Kotor pripada južnoj zoni kvaliteta vazduha.

U tabeli 11. Prikazane su granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

Tabela 11. Granična vrijednost emisije 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	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u toku godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine

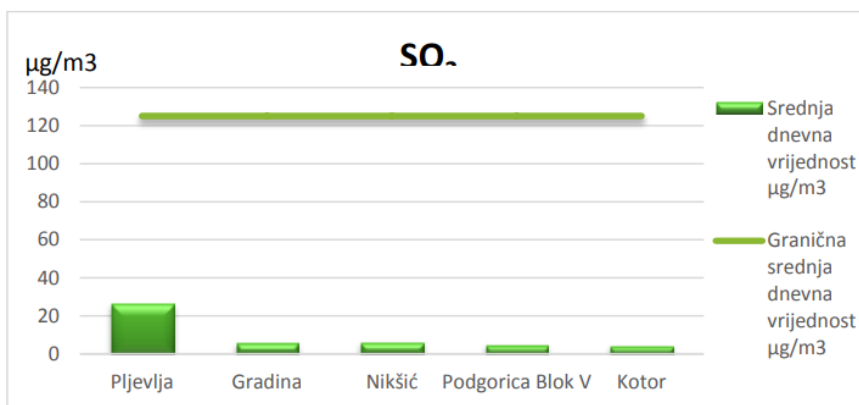
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije biti prekoračenje preko 18 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	

Prema Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, u južnoj zoni kvalitet vazduha je praćen na UB stanici u Baru i UT stanici u Kotoru.

Na samoj lokaciji kvalitet vazduha nije praćen. Međutim, za ocjenu kvaliteta vazduha iskorišćeni su podaci o kvalitetu vazduha u Kotoru za 2021. godinu.

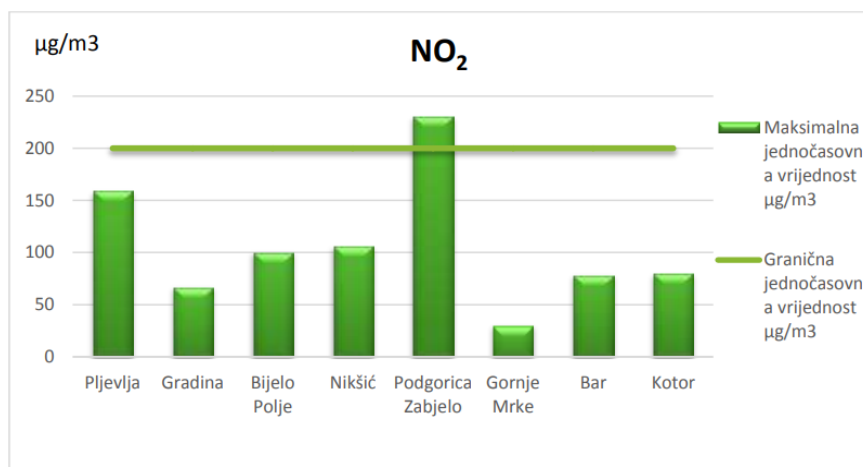
Program monitoringa kvaliteta vazduha u Kotoru je realizovao “Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore”, a program je obuhvaćeno sistematsko mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu NO, NO₂, Nox, CO, SO₂, C₆H₆, PM₁₀, (Pb, As, Cd, Ni i BaP u PM₁₀) na automatskoj stanici u Kotoru (Informacija o stanju životne sredine za 2021. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica, 2022).

Na mjernoj stanici u Kotoru sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida, izražene kao srednje dnevne, su daleko bile ispod graničnih srednjih dnevnih vrijednosti za zaštitu zdravlja (slika 11.).



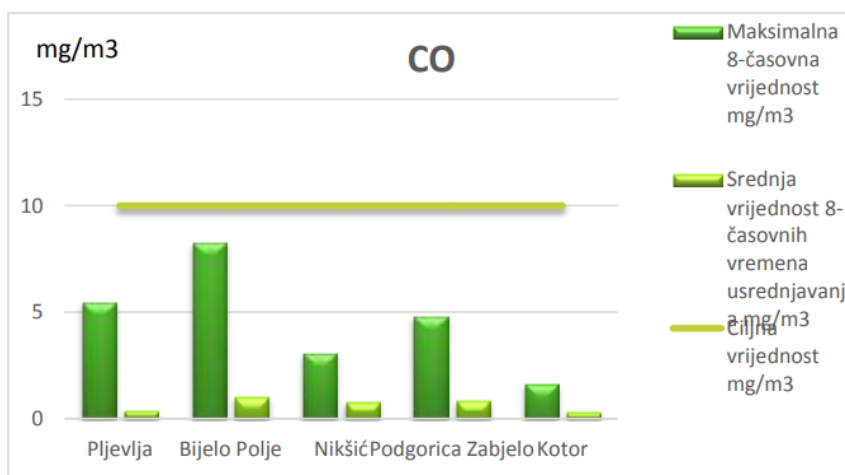
Slika 11. Jednočasovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida

Maksimalne jednočasovne vrijednosti koncentracija azot(IV)oksida bila je ispod granične jednočasovne vrijednosti koja iznosi 200 µg/m³. Nije bilo prekoračenja jednočasovnih vrijednosti (slika 12.).



Slika 12. Jednočasovne i srednje godišnje koncentracije azot(IV)oksida

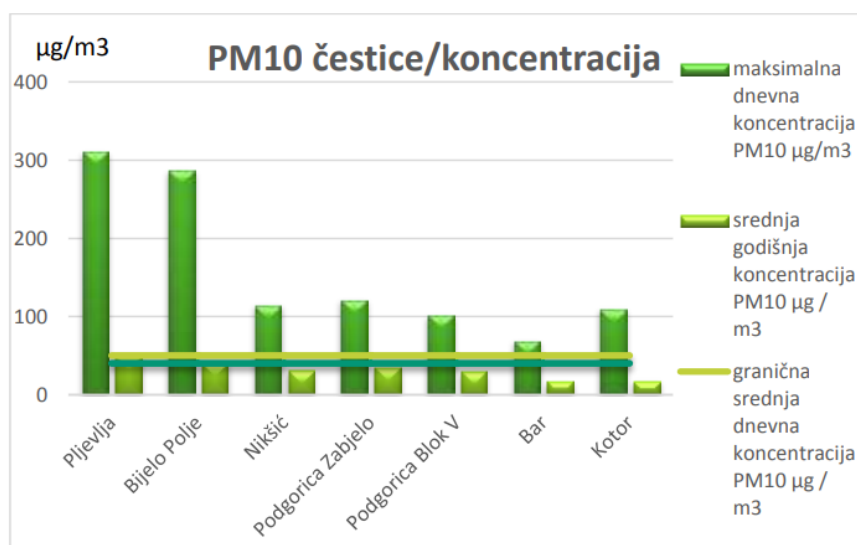
Maksimalne osmočasovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida, bile su daleko ispod propisane granične vrijednosti koja iznosi 10 mg/m³ (slika 13.).



Slika 13. Maksimalne osmočasovne dnevne koncentracije ugljen(II)oksida upoređene sa ciljnom vrijednošću.

U Kotoru, na mjerneoj stanici u Dobroti (UT), 3 srednje dnevne koncentracije PM10 bile su iznad granične vrijednosti ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Srednja godišnja koncentracija suspendovanih čestica PM10 bila je ispod propisane granične vrijednosti.

Na slici 14., predstavljene su maksimalne dnevne i srednje godišnje koncentracije PM10 čestica upoređene sa graničnim vrijednostima.



Slika 14. Maksimalne dnevne i srednje godišnje koncentracije PM10 čestica

Vršene su analize PM10 čestica na sadržaj benzo (a) pirena. Srednja godišnja koncentracija benzo(a)pirena u Kotoru je bila ispod propisane ciljne vrijednosti od $1\text{ng}/\text{m}^3$.

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM₁₀ na mjernom mjestu u Kotoru takođe su bile ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

Rezultati mjerenja u 2021. godini, pokazuju da je vazduha u Kotoru bio zadovoljavajućeg kvaliteta.

6.6. Klima

Klima posmatranog područja ima sve odlike mediteranske klime sa blagim i kišnim zimama i toplim i relativno sušnim ljetima. Za klimatske prilike ovog kraja, pored uticaja mora, od posebnog je značaja i brdsko-planinsko zaleđe, što se odražava prije svega na temperaturu, padavine i vjetrove.

Srednja godišnja temperatura vazduha za period od 1977 do 2005. godina iznosi $15,6 \text{ }^\circ\text{C}$. Januar je mjesec sa najnižom srednjom mjesenom temperaturom, dok je avgust najtopliji. Visoke ljetnje temperature su

posljedica zagrijavanja golih krečnjačkih stijena iz okruženja, dok visoko zaleđe štiti područje od prodora hladnog vazduha.

Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu, dok je učešće vedrih dana suprotno oblačnosti. Broj vedrih dana iznosi 76,9 ili 21 %, a oblačnih 117 ili 32 %.

Prosječna godišnja suma padavina na području Kotora za period od 1977 do 2005. godina iznosi 1.744 (l/m²).

Najviše padavine su u jesenjim i zimskim mjesecima, dok su ljetnji mjeseci najsuvliji. Snijeg je rijetka pojava na ovom području.

Položaj zaliva i konfiguracija terena uslovljavaju dominantne pravce vjetrova koji se razlikuju od onih na drugim područjima Crnogorskog primorja. Najčešće vrijeme je bez vjetrova u ukupnom iznosu od 36 %. Od vjetrova najčešći je jugoistočni sa učešćem od 14 %, dok se istočni i sjeverozapadni pojavljuju sa 11 % učestalosti. Najređi vjetrovi su sjeverni, ali su najsnažniji sa brzinom do 20 m/s.

U periodu od polovine maja do kraja prve decade oktobra temperature mora dostižu vrijednost iznad 18° C, što omogućava kupališnu sezonu u trajanju od čak 144 dana.

6.7. Kulturno nasleđe-nepokretna kulturna dobra

Područje lokacije pripada Kotorsko-Risanskom zalivu koji je stavljeno pod zaštitu 1979. godine („Sl. list SRCG”, br. 17/79, opštinski propisi), a iste godine područje je upisano u UNESCO listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

U blizini lokacije nalazi se Stari grad Koror koji je dio Svjetske baštine UNESCO-a, u kome se nalazi veliki broj zaštićenih kulturno-istorijskih objekata.

Kao što je već navedeno, svi pojedinačni spomenici kulture unutar urbanog jezgra predstavljaju sastavni dio graditeljske cjeline Starog grada Kotora, koji posjeduje izuzetnu graditeljsku, istorijsku, kulturnu i umjetničku vrijednost, i kao takav je razvrstan u spomenik kulture I kategorije. Zato se i za svaku zgradu posebno predlaže formulacija da je dio zaštićene cjeline Stari grad Kotor I kategorije.

Porede Starog grada Kotora u njegovom okruženju se nalazi još veliki broj kulturno istorijskih spomenika, a osnovni su navedeni u dijelu 2.10.

6.8. Predio i topografija

Boka Kotorska po svojim geomorfološkim osobinama predstavlja jedinstveno područje na Jadranu. Zbog reprezentativnosti i impresivnosti pejzaža u cjelini, Bokokotorski zaliv se može izdvojiti kao jedinstvena pejzažna jedinica. Ovaj prostor se odlikuje izrazitim, jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno graditeljsko naslijeđe međusobno se prožimaju i uz obilje detalja, kao što je egzotična flora, čine jedinstvenu harmoničnu cjelinu. Atraktivnosti i harmoniji pejzaža doprinose ostrva Ostrvo cvijeća i Sveti Marko, te Gospa od Škrpjela i Sveti Đorđe.

Specifičan identitet ovom kultivisanom pejzažu daju naselja duž same obale sa bogatim graditeljskim naslijeđem: baroknim palatama, skladnim ribarskim kućama, ostacima srednjovjekovnih kula i zidina, karakteristična pristaništa na obali - ponte i mandraći.

Egzotična flora naselja, skladno uklopljena u ambijent, upotpunjuje pejzažni izraz zaliva koji je jedinstven po estetskom skladu prirodnih vrijednosti i graditeljskog naslijeđa.

Zbog svih prirodnih, kulturnih i pejzažnih vrijednosti univerzalnog karaktera, dio Bokokotorskog zaliva (Kotor) upisan je 1979. godine u UNESCO-vu listu svjetske prirodne i kulturne baštine.

6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Na lokaciji se nalazi postojeća pumpna stanica Peluzica koja je predmet rekonstrukcije.

U širem okruženju lokacije pumpne stanice nalazi se veliki broj različitih objekata, prije svega stambenih, turističkih, javnih i poslovnih.

U okruženju lokacije potisnog cjevovoda koji je predmet izgradnje takođe se nalaze stambeni, turistički poslovni i sportski objekti.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Projekat Vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda na Crnogorskom primorju V, u Opštini Kotor u uslovima njegove realizacije i eksploatacije prema projektnim rješenjima neće predstavljati bitan izvor zagađenja životne sredine.

Ovim Elaboratom biće indetifikovani i analizirani uticaji karakteristični za projekat Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda (KO14), kao i njegove eksploatacije.

Metodologija klasifikacije i vrednovanja uticaja koja je primijenjena za potrebe ovog Elaborata bazirana je na analizi prema kojoj se razmatranje uticaja vrši u odnosu na sledeće parametre: prostorni aspekt, prema kome uticaji mogu biti lokalni, regionalni i globalni, vremenski aspekt, prema kome uticaji mogu biti povremeni ili trajni, intenzitet, prema kome se uticaji klasifikuju po gradaciji.

Prikaz mogućih značajnih uticaja koje projekat može imati na životnu sredinu (prema članu 9 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19) obuhvatiće kvalitativan i gde je to moguće, kvantitativan prikaz mogućih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj akcidenta.

Vrednovanje uticaja rekonstrukcije i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi inteziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sledeće stavke:

- nema uticaja, nema promjene elemenata životne sredine.
- uticaj je mali, odnosno promjena elemenata životne sredine je mala i
- uticaj je značajan, odnosno promjena elemenata životne sredine je veća od dozvoljenih zakonskih normi.

Uticaji realizacije projekta na životnu sredinu na lokaciji i u njenom okruženju mogu se javiti u fazi rekonstrukcije i u fazi eksploatacije, uz napomenu da jednu i drugu fazu mogu da prate pojava akcidentnih situacija.

Uticaji u toku rekostrukcije objekta nastaju kao posledica prisustva ljudi, građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova. Određene posledice se većinom javljaju kao rezultat rekonstrukcije objekta, transporta, kao i ugradnje građevinskog materijala i postavljanja potisnog kanalizacionog cjevovoda.

Ova vrsta objekta u toku eksploatacije, odnosno u svom svakodnevnom radu ne može značajnije ugroziti stanje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije.

Pod akcidentnim slučajevima se smatraju nepovoljni događaji nastali tokom eksploatacije projekta, bilo zbog havarija ili zbog dejstva više sile.

Treba naglasiti da će realizacija navedenog projekta u Opštini Kotor imati i pozitivne uticaja na životnu sredinu, jer će obezbijediti bolje i sigurnije odvođenje otpadnih voda sa ciljnog područja.

7.1. Kvalitet vazduha

U toku izvođenja radova

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova na realizaciji projekta neće biti izražen.

Do određenog narušavanja kvaliteta vazduha doći će pri realizaciji projekata, uslijed uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji navedenog projekta, zatim uticaja lebdećih čestica (prašina) koje će se dizati zbog rekonstrukcije objekta i uslijed transporta materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Količina izduvnih gasova zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja.

Imajući u vidu da se radi o privremenim i povremenim poslovima kada se mašine nalaze u pokretu i kada sa vremenom često mijenjaju pravac i lokaciju, to primjena poznatih modela za procjenu imisionih

koncentracija gasova i PM čestica nije primjenljiva, a sa druge strane izvođenje radova u datom prostoru nije jedini izvor aerozagađenja, jer se prije svega objekta nalazi blizu naseljenog područja.

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi realizacije projekata nije rađen, već su u tabeli 12. navedene granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god. prema Direktivi 2004/26/EC).

Tabela 12. EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

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

*NO_x + HC

Faza IV

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

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti navedeni Evropski standard.

Granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 11.

Svakako, treba očekivati i da su stvarne imisijske koncentracije gasova i lebdećih čestica manje od graničnog vrijednosti, jer se radi o privremenim poslovima za čiju realizaciju se neće koristiti brojna građevinska mehanizacija, a sa druge strane radi se o mašinama koje su u pokretu tako da se emisije ne ostvaruje kontinuirano iz jedne tačke u istom pravcu.

Na bazi navedenog, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji objekta i njegovom okruženju.

Treba naglasiti da odvođenje izduvnih gasova pri realizaciji objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se radi o otvorenom području, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim radovima, koji vremenski ne traju dugo.

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

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj realizacije projekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku eksploatacije

Imajući u vidu funkciju objekata u fazi eksploatacije objekta zagađenja vazduha neće biti, svakako izuzimajući akcidentne situacije.

Iz opisa projekata jasno je da isti neće imati uticaja na meteorološke i klimatske karakteristike područja.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je djelatnost predmetnog projekta u pitanju.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da u fazi eksploatacije objekata (izuzimajući akcidentne situacije kada je u pitanju kanaliaciona mreža) zagađenja vazduha neće biti.

7.2. Kvalitet voda

U toku izvođenja radova

U toku realizacije projekta, može doći do ispuštanja ulja i goriva iz građevinske mehanizacije što bi moglo negativno uticati na kvalitet površinskih i podzemnih i voda, a što se smatra akcidentnom situacijom.

Uz redovnu kontrolu građevinske mehanizacije i uz korišćenja mjera tehničke zaštite, koje vrši nadzorni organ u toku realizacije projekta ove pojave su malo vjerovatne.

Deponije materijala od iskopa i građevinskog materijala u koliko su nedovoljno zaštićene, takođe mogu biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih puteva i parkirališta građevinske mehanizacije.

Vjerovatnoća ovih pojava, koje su privremenog karaktera, ne može se tačno procijeniti, ali određeni rizik postoji i on se može svesti na najmanju moguću mjeru, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj rekonstrukcije i izgradnje objekata na površinske i podzemne vode biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku eksploatacije

Imajući u vidu djelatnost objekta koji se realizuju u toku njihovog funkcionisanja neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje površinskih i i podzemnih voda, odnosno u fazi eksploatacije objekata u normalnim uslovima rada zagađenja voda neće biti.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je predmetni projekat u pitanju.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da u fazi eksploatacije objekata u normalnim uslovima rada nema uticaja na površinske i podzemne vode, odnosno neće biti promjene elemenata životne sredine.

7.3. Kvalitet zemljišta

U toku izvođenja radova

S obzirom da se radi o rekonstrukciji projekta neće doći do značajnije promjene topografije terena na kome se realizue projekat.

Tokom perioda izvođenja zemljanih i betonskih radova može doći do promjene zemljišta (sabijanja) usljed korišćenja mehanizacije i opreme. Međutim, zemljišta na lokaciji pripada uglavnom stabilanom terenu, pa izvođenje predviđenih aktivnosti neće bitnije ugroziti njegovu stabilnost.

U toku realizacije projekata nema kontinuiranog nastajanja bilo kakvog čvrstog otpada, čijim bi se neadekvatnim odlaganjem uslovile neke fizičke promjene na lokaciji ili zagađenje, a nema ni otpadnih voda, koje bi dovele do zagađenja ili promjene fizičkih karakteristika zemljišta.

Prilikom izvođenja projekata moglo bi doći do neadekvatnog odlaganja materijala iz iskopa i građevinskog otpada prilikom realizacije projekta. Međutim, imajući u vidu da će se radovi obaviti poštujući propisana pravila, to je malo vjerovatno, jer će se isti koristiti za zatrpavanje rovova, a višak će se odvoziti na deponiju koju zato odredi nadležni organ lokalne uprave.

U toku izvođenja radova, kvalitet zemljišta moglo bi ugroziti nekontrolisano curenje i ispuštanja ulja, maziva i goriva iz korišćene mehanizacije. Međutim, uz stalnu kontrolu mehanizacije vjerovatnoća pojave navedenog akcidenta svela bi se na minimum čime bi se izbjegao negativan uticaj.

Takođe, usljed neadekvatnog odlaganja građevinskog otpada, može doći do kontaminacije zemljišta opasnim supstancijama.

Procjenjuje se da u toku realizacije projekta neće doći do promjene postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji objekta i njegovoj okolini.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj realizacije projekta na zemljište biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku eksploatacije

Dodatnog uticaja u toku eksploatacije objekta na zemljišta i prirodna bogastva neće biti, odnosno osim zemljište koje zauzimaju objekti neće biti dodatnog korišćenja zemljišta u toku rada objekta.

Takođe, imajući u vidu lokaciju objekta ne može se govoriti o izgubljenom poljoprivrednom zemljištu.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da u fazi eksploatacije objekata u normalnim uslovima rada nema uticaja na zemljište, odnosno neće biti promjene elemenata životne sredine.

7.4. Lokalno stanovništvo

Imajući u vidu namjenu projekta, njegovom realizacijom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na ovom području, pošto u toku funkcionisanja projekta nije predviđeno dodatno zapošljavanje osoba, dok će u toku realizacije projekta biti prisutni izvršioци do završetka predviđenih radova.

Broj izvršilaca koji će učestvovati u realizaciji projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine.

Uticaj realizacije projekta na lokalno stanovništvo neće biti izražen, imajući u vidu da emisija zagađujućih materija nije velika, jer se u toku realizacije projekta neće koristiti veći broj građevinskih mašina, a sa druge strane radi se o poslovima privremenog karaktera.

Najveći nivo buke javlja u situaciji kada su mašine u toku rada skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme iskopa kanala vodovodne mreže.

Kako je već navedeno u dijelu 3.5. pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke. Međutim u toku realizacije projekata sve mašine (tabela 6.) ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, a sa druge strane izvođenje radova u datom prostoru nije jedini izvor buke jer se prije svega lokacije vodovodne i kanalizacione mreže nalaze pored prometnih gradskih saobraćajnica, a to otežava stvarnu procjenu generisane buke.

Procjena je da se najveći nivo buke javlja u situaciji kada su mašine u toku rada skoncentrisane blizu jedna druge, a to je za vrijeme iskopa rovova.

Proračun nivoa buke je rađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka, pojedinačno za mašine koje će biti najviše korišćene i koje emituju najveću buku (rovokopač, utovarivač i kamion), kao i za slučaj kada se mašine mogu naći na bliskom rastojanju, kao na primjer rovokopač + kamion, ili utovarivač + kamion, na različitim udaljenostima od mjesta emisije.

Dobijene vrijednosti nivoa buke uz korišćenje modela u uslovima slobodnog prostiranja zvuka na određenom rastojanju od izvora za navedene slučajeve prikazane su u tabeli 13.

Tabela 13. 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	
Rovokopač	61	55	49	45	43	60
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Rovokopač + 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:

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

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 rovokopač, 16 m - za utovarivač i 16 m – za kamion, 32 m - za rovokopač + kamion i 22 m za utovarivač + kamion u odnosu na dozvoljene vrijednosti koje prema Pravilniku o граниčnim 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 sa kartom buke u Opštini Kotor koje je donio Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine 2012. godine, iznose 60 za dnevne, 60 za večernje i 50 dB(A) za noćne, za zonu mješovite namjene, u koju spada lokacija predmetnog objekta.

Rezultati proračuna pokazuju da će se povećani nivo buke prilikom izgradnje objekta, pojavljivati u određenim vremenskim intervalima na rastojanjima dužim nego što je udaljenost najbližih objekata koji se nalaze u okruženju lokacija.

Međutim, treba imati u vidu da sam stambeni objekti imaju izolaciju sa aspekta buke tako da realizacija projekata sa aspekta buke neće imati veći uticaj na stanovnike stambenih objekata koji se nalaze u okruženju lokacija.

Sa druge strane radovi na iskopu materijala kada je najveća buka ne traju dugo i ne nalaze se na jednom mjestu što takođe doprinosi manjem uticaju buke na okolne objekte u toku izgradnje objekta.

Radove na izgradnji objekta treba izvoditi samo u dnevnim uslovima što takođe dodatno doprinosi smanjenju uticaja buke u okruženju lokacije objekata.

Kako se radi o turističkom području nije dozvoljena gradnja za vrijeme turističke sezone, kada se broj posjetilaca Kotoru enormno povećava.

U toku izvođenja projekata biće prisutna manja pojava vibracija usljed rada građevinskih mašina i kretanja kamiona. Ove vibracije su prisutne dok traje proces rada na lokaciji, ali bez značajnijeg uticaja na okolinu obzirom na obim radova i položaj lokacija.

U toku eksploatacije objekta nema emitovanja vibracija.

Takođe u toku rekonstrukcije, izgradnje i eksploatacije nema emitovanja toplote.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj realizacije projekata na stanovništvo biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali, dok uticaja na stanovništvo u toku eksploatacije objekta u normalnim uslovima rada neće biti.

7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju

Pri izgradnji potisnog cjevovoda, u početnoj fazi radova doći će do skidanja zemljišnog prekrivača u gabaritima kanala, a time i uklanjanja biljnog pokrivača što će se negativno odraziti na floru i faunu lokacije. Što se tiče flore, u pitanju su zeljaste, korovske i ruderalne vrste, pa se uticaj može zanemariti.

Nakon završetka radova na realizaciji projekta, izvođač radova ima obavezu da vrati zemljište u prvobitno stanje, odnosno stanje prije početka izvođenja radova.

U toku realizacije projekta izvršiće se iskop određene količine materijala. Stoga se ova faza radova mora izvršiti na način na koji ova aktivnost neće imati velike posledice na živi svijet, tj. mora se ograničiti na uski pojas na samoj lokaciji. Pozitivna strana ove faze radova je ta što je ona privremenog karaktera.

Radovi koji će se izvoditi u toku realizacije projekta podrazumijevaju povećano prisutvo građevinske mehanizacije, a samim tim i povećan nivo buke. Fauna koja živi na području mikro lokcija privremeno će napustiti svoja staništa i emigrirati u okolno područje (na primjer insekti, gušteri, price). Ovaj negativan uticaj je takođe privremenog karaktera, i odnosi se na vrijeme realizacije projekta.

Što se tiče rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, njih na lokaciji objekta nema, kao i u njegovom užem okruženju pa se može konstatovati da uticaj realizacije projekta na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan.

Ako se izuzme pojas koju zauzima projekat u toku njegove realizacije nema dodatnih uticaja na ekosistem i geologiju.

Imajući u vidu djelatnost objekta u toku njegovog normalnog funkcionisanja neće doći do depozicije hemijskih i drugih materija koje bi mogle negativno uticati na ekosisteme, odnosno uticaj eksploatacije objekta na ekosisteme na posmatranom prostoru biće zanemarljiv.

Prilikom realizacije projekta ne može se govoriti o gubitku i oštećenju geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina terena.

7.6. Namjena i korišćenje površina

Poznata je činjenica da će površine u većini slučajeva na kojima se realizuju objekti, biti trajno namijenjene njima i da se ne mogu vratiti prvobitnoj namjeni.

Međutim, u konkretnom slučaju dio objekta, odnosno kanalizaciona mreža se nalazi u zemlji, tako da se teren tog dijela objekta izuzev pumpne stanice u toku njegove eksploatacije može dodatno uređivati.

Kada je u pitanju navedeni projekat, on se uklapaju u Strateški plan razvoja Opštine Kotor i izabrana lokacija je predviđena za obavljanje navedene djelatnosti, odnosno lokacija nije predviđena za neku drugu namjenu.

Takođe, planirani projekat neće imati uticaja na namjenu i korišćenje površina oko lokacije objekta, niti će imati uticaj na upotrebu poljoprivrednog zemljišta, jer je eksploatacija objekta ograničena samo na predmetnu lokaciju.

Kako objekat u toku eksploatacije (u normalnim uslovima) neće vršiti emisiju zagađujućih supstanci, kao ni supstanci koje bi zagadile zemljište i vode to neće biti uticaja projekta na korišćenje prostora oko lokacije objekta.

7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Predloženo projektno rješenje neće imati veći uticaja na postojeću komunalnu infrastrukturu, naprotiv realizacijom navedenog objekta poboljšaće se odvođenje otpadnih voda sa ciljnog područja - Kotora.

Realizacija projekta na lokacijama ulica može imati određeni uticaj na normalno odvijanje saobraćaja na tom prostoru, odnosno doći će do povremenih prekida saobraćaja u zonama postavljanja cjevovoda.

Da bi se uticaj smanjio sve ulice u zoni gradilišta (postavljanja cjevovoda) moraju biti opremljene dodatnom saobraćajnom signalizacijom, a brzinu saobraćaja mora biti ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.

Zbog mogućih zastoja saobraćaja na određenim dionicama trasa cjevovoda u toku realizacije projekata, posebno prometnih saobraćajnica, izvođač radova mora definisati vremeske intervale i obavijestiti javnost kada i koliko će biti zastoji saobraćaja.

Uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu i telekomunikacionu mrežu) neće biti značajan.

Objekat u toku njegove eksploatacije u normalnim uslovima rada neće imati negativan uticaj na komunalnu infrastrukturu.

7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Imajući u vidu vrstu projekta, kao i to da se kulturno istorijski spomenici nalaze na određenoj udaljenosti od lokacije objekta, to će uticaj u toku realizacije projekata na njih biti zanemarljiv.

Međutim, prilikom izvođenja radova i eksploatacije projekta treba imati u vidu da predmetna lokacija predstavlja dio Prirodnog i kulturno istorijskog područja Kotora (Područje) upisanog na UNESCO listi Svjetske baštine.

7.9. Uticaj na karakteristike pejzaža

Pošto se u konkretnom slučaju radi o rekonstrukciji objekta to uticaj realizacije i eksploatacije objekta na karakteristike pejzaža neće biti značajan.

7.10. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Na bazi opisa projekta i analize mogućih uticaja konstatovano je da realizacija projekta, neće imati veći uticaj na životnu sredinu izuzimajući akcidentne situacije..

Što se tiče kumulativnog uticaja projekta sa drugim projektima na životnu sredinu on neće biti izražen, imajući u vidu da uže okruženje lokacije projekata, nema značajnijih zagađivača životne sredine.

Svi objekti koji se nalaze u okruženju lokacije nemaju većeg uticaja na životnu sredinu, posebno kada se ima u vidu da se u njima ne odvijaju proizvodni procesi, tako da zajedno sa razmtranim projektom zajednički uticaj na životnu sredinu okolnog područja neće biti izražen.

7.11. Akcidentne situacije

Do najvećeg negativnog uticaja u toku realizacije i eksploatacije projekata na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta.

U toku realizacije projekata to je procurivanja ulja i goriva iz građevinske mehanizacije, a u toku eksploatacije prije svega uslijed kvarova na kanalizacionoj mreži.

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati uslijed prosipanja goriva i ulja iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana u toku realizacije projekata.

U fazi realizacije projekata u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodnici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta.

U koliko se desi ova vrsta akcidenta treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11, 39/16).

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenta bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum ukoliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku realizacije projekata, što podrazumijeva da je za sva korišćena sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

Kvarovi na vodovodnoj mreži

Kvarovi na kanalizacionoj mreži mogu nastati uslijed nestručne realizacije projekata ili uslijed neke prirodne sile, prije svega jakog zemljotresa.

Kvarovi na kanalizacionoj mreži mogu takođe dovesti do devastacije prostora na lokaciji akcidenta, kao i do negativnog uticaja na životnu sredinu, prije svega sa aspekta pojave neprijatnih mirisa.

Imajući u vidu značaj objekata, u pogledu njihove sigurnosti, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku, a prije svega realizacija i eksploatacija objekata 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, 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23).

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Projekat „Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda Faza V, Komponenta 2“ u Opštini Kotor planiran je radi poboljšanja vodosnabdijevanja i oddvođenja otpadnih voda na priobalnom području Opštine Kotor.

Projekat rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda (KO14), zbog svoje specifičnosti može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Mjere zaštite imaju za cilj da uticaje realizacije projekata na životnu sredinu svedu u okvire granica prihvatljivosti sa stanovišta ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi. Mjere zaštite omogućavaju razvoj i sprečavaju konflikte na datom prostoru što je u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja. Sprovođenje mjera zaštite životne sredine utiče na smanjenje rizika od zagađenja i degradacije životne sredine, kao i na podizanje kvaliteta postojećeg stanja životne sredine, što će se odraziti i na podizanje sveukupnog kvaliteta na posmatranom području.

Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledano je preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekata, mjera zaštite u toku eksploatacije objekata i mjera zaštite u akcidentu.

8.1. Mjere zaštite predviđene zakonima i drugim propisima

Projekat rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnje novog potisnog cjevovoda, mora se planirati, projektovati i graditi na način koji:

- obezbjeđuje njegovo normalno funkcionisanje i
- smanjuje potencijalni uticaj na stanje životne sredine na lokaciji i njenom okruženju.

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima razvoja i zakonskom regulativom, a koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine.

U tom smislu neophodno je:

- Ispoštovati sve smjernice koje su određene prema opštim principima razvoja Crne Gore, a koje su konkretizovane kroz planove, odnosno strategije razvoja.
- Obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njihove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora. Mjere zaštite treba da određene uticaje dovedu na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata.
- Izgradnja objekta, mora biti po važećim zakonskim normama i kriterijumima, posebno vodeći računa o sigurnosti objekata i zaštiti životne sredine.

U administrativne mjere zaštite ubrajaju se sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakonske norme.

U mjere zaštite spadaju:

- Sankcionisati moguću individualnu izgradnju u neposrednom okruženju objekta u fazi izrade tehničke dokumentacije prije početka izvođenja radova.
- Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Investitor i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

Pored navedenog neophodno je i sledeće:

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Prije početka izvođenja, izvođač je obavezan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena.
- U cilju ispunjenja potrebne stabilnosti objekata, ista treba biti izabrana prema propisima za ovakvu vrstu objekta.
- Neophodno je izvršiti pravilan izbor kompletne opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.
- Uraditi plan za održavanje objekta tokom godine.

8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku rekonstrukcije objekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Prije početka radova gradilišta moraju biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika investitora.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala kojiće se koristi prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika, saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline mikro lokacije.
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu, okolni prostor.
- U toku izvođenja radova na iskopu potreban je i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.
- Građevinska mehanizacija koja će biti angažovana na izvođenju projekta treba da zadovolji Evropske standarde za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god.) prema Direktivi 2004/26/EC) koji su navedeni u tabeli 12.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.
- Brzina saobraćaja prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako se to zahtjeva.
- Imajući u vidu da se lokacija objekta nalazi u zoni Prirodnog i kulturno historijskog područja Kotor (Područje) upisanog na UNESCO listi Svjetske baštine neophodno je sve radove svih faza iskoordinisati uz konsultacije sa Arhitektom i Konzervatorom.
- Radove na realizaciji projekata treba pažljivo planirati i izvesti u skladu sa propisima, kako ne bi nanijeli štetu rijeci Škudri.
- Određenu količinu zemlje iz iskopa koristiti za nivelaciju terena, a višak transportovati na lokaciju koju određuje nadležni organ lokalne samouprave, ako ne postoji već registrovana deponija za građevinski otpad.
- Za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa, radi redukovanja prašine.
- Materijal od iskopa pri transportu treba da bude pokriven.
- Redovno prati točkove na vozilima koja napuštaju lokaciju, kao i ulice kojima se vrši transport iskopa.
- U slučaju obilnih kiša obavezno je zaustavljanje radova i zaštita postojećih lokacija radova od ispiranja, odnosno od eventualnog uticaja na objekte čija je realizacija u toku i od uticaja na zemljište.

- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacija gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- Izvršiti sanaciju okolo objekta poslije završenih radova, tj. ukloniti predmete i materijale koji su korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.
- Slobodne površine na lokaciji oko objekta kultivisati prema projektu uređenja prostora.
- U slučaju prekida izvođenja radova, iz bilo kog razloga, potrebno je obezbijediti gradilište do ponovnog početka rada.

8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekta neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

Kada su u pitanju cjevovod većih dimenzija, u cilju zaštite u pojasu širine 2,5 m sa svake strane duž cevovoda zabranjuje se izgradnja objekata i druge aktivnosti koje mogu zagaditi zemljište ili ugroziti bezbednost cevovoda.

Pored navedenog neophodna je.

- Redovna kontrola svih instalacija u objektu koji ih posjeduje.
- Redovno komunalno održavanje i čišćenje objekta pumpne stanice i plato radi smanjenja mogućnosti zagađenja.

8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

U toku realizacije projekata to je procurivanja ulja i goriva iz građevinske mehanizacije, a u toku eksploatacije prije svega uslijed kvarova na kanalizacionoj mreži.

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- U koliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11) i zamijeniti novim slojem.
-

Mjere zaštite uslijed kvarova kanalizacionoj mreži

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - kvarova na kanalizacionoj mreži, obuhvataju radnje koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio.

U mjere zaštite spadaju:

- Izgradnja i eksploatacija objekata 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, 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23).

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor opreme i mjerno regulacione tehnike za realizaciju svih objekata u okviru kanalizacionog sistema u pogledu njihovog kvaliteta.
- Za svu ugrađenu opremu potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o njihovom kvalitetu-ispravnosti.
- Tokom rada objekta neophodna je stalna kontrola procesa, odnosno održavanje opreme u ispravnom stanju sve sa ciljem eliminisanja mogućih akcidentnih situacija.
- Ukoliko se desi kvar na kanalizacionoj mreži obaveza je Nosioca projekta da blagovremeno otkloni kvar kako bi uticaj na životnu sredinu bio što manji.

Napomena: Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

9. PROGRAM PRAĆENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Praćenje uticaja izgradnje i eksploatacije objekata na životnu sredinu je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Državni program praćenja uticaja na životnu sredinu sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija,

Pored praćenja uticaja na životnu sredinu koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16) obaveza je i zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu) da vrši praćenje uticaja na životnu sredinu, a da dobijene podatke dostavlja Agencija za zaštitu životne sredine.

Praćenje uticaja na životnu sredinu se sprovodi mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine.

Parametre 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 RCG”, 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).

Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Kako je kroz analizu mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku realizacije projekata 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 projekta koja je privremenog karakteraja. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno prilikom izgradnje objekata.

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekata, na lokaciji objekata. Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj mašina koje istovremeno rade. Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena akreditovana organizacija.

Kako je kroz analizu mogućih uticaja objekata na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku eksploataciji projekta 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 lokacijama objekata.

Sadržaj i dinamiku dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Pravna lica, vode evidenciju o učestalosti ispitivanja, a sadržaj Izvještaja je definisan standardima akreditovanih organizacija.

Obavezu obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja

Shodno Zakonu o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Pored navedenog vlasnik objekta je obavezan da obavještava javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja preko svoga sajta.

10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA

Vlada Njemačke, preko Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) banke finansira Projekat „Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda Faza V, Komponenta 2” u Crnoj Gori za Opštine Tivat i Kotor. Program se sufinansira od strane Investicionog okvira za Zapadni Balkan (WBIF). Projekat „Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda Faza V, Komponenta 2“ u Opštini Kotor obuhvata realizaciju 6 projekata i to 5 projekata vodosnabdijevanja i 1 projekta odvođenja otpadnih voda.

Predmet ovoga Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu je Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14).

Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14) planirana je na katastarskim parcelama br. 160/1, 160/2, 161/1, 162/2, 163/1, 198, 200, 201, 238/2, 1319, 430, 450/1, 1317, 677/10, 676/2, 675/3, 677/9, 673/2, 672/2, 670/2, 669/2, 677/7, 668/4, 677/5, 665/3, 664/3, 1185/2, 1186/4, 1191/2, 1187, 1218/3, 196, 202, 1184/2, 1188 KO Škaljari I.

Prema posljednjem Popisu iz 2011., broj stanovnika u Opštini Kotor je bio 22.610 od čega je 41% živjelo u starom gradu Kotoru i Dobroti. Opština se sastoji od 56 naselja.

Trenutno, ova naselja imaju kanalizacionu mrežu dužine od oko 50 km, sa dva glavna kraka:

- Istočni krak (oko 6 km) od Dobrote do PS Peluzica i
- Zapadni krak (oko 2 km), koji trenutno opslužuje samo Muo i dio naselja Prčanj, takođe transportuje vodu do pumpne stanice Peluzica.

Pored PS Peluzica, kanalizaciona mreža ima još osam dodatnih kanalizacionih pumpnih stanica.

Postoji 5 novih pumpnih stanica u Dobroti, 2. u naselju Muo i jedna u Starom Gradu.

Pomoću PS Peluzica, otpadna voda se prepumpava kroz postojeći potisni cjevovod do gravitacionog cjevovoda prije ulaska u tunel Vrmac. Ovaj prelazni šaht na gravitacioni cjevovod se nalazi blizu ulaza u tunel sa Kotorske strane. Gravitacioni kolektor u tunelu Vrmac povezan je sa PPOV-om preko Grbaljskog sifona.

PS Peluzica je pozicionirana u naselju Škaljari. Ova pumpna stanica je početna tačka sistema Kotor-Trašte. PS Peluzica prihvata otpadnu vodu iz čitavog područja Kotorskog zaliva i pumpa je do tunela Vrmac. Odatle se transportuje dalje gravitacijski do PPOV-a.

Pumpna stanica je izgrađena početkom 90-ih i u funkciji je već oko 20 godina. Projektni dokument iz 1985 je predviđao finalni kapacitet od 200 l/s i dvofaznu implementaciju opreme, u prvoj fazi za 100 l/s, i drugoj za preostalih 100 l/s. Sama konstrukcija je napravljena da zadovoljava potrebe protoka od 200 l/s, ali oprema za dodatnih 100 l/s nikada nije ugrađena. Konstrukcija je armirano betonski podzemni objekat tipa šahta.

Sastoji se iz tri odvojene cjeline:

- Prijemni objekat za rešetku, koji je pokriven prefabrikovanom zgradom,
- Crpilište, efektivne zapremine od 26 m³, dimenzija 4x4.3m,
- Suvog dijela sa šahtovima, fazonskim komadima i drugim priborom.

Postojeći objekat je urađen u kombinovanom sistemu AB vertikalnih serklaža i nosivih zidova.

Ispunu čine zidovi od betonskog bloka debljine 25 cm. Unutrašnji zidovi su malterisani.

Spoljašnji zidovi su malterisani i fasada objekta je u lošem stanju. Sva bravarija je u jako lošem stanju. Krov objekta je od azbest cementnih rebrastih ploča.

Crpilište pumpi je podzemni armirano betonski bazen koji se nalazi neposredno iza objekta sa rešetkom. Dimenzije objekta u osnovi (unutrašnje mjere) su 4 x 4,3 m. Dno bazena je na koti -3,13 mnm.

PS Peluzica trenutno ima dvije postojeće pumpe: pumpu snage od 132 kW postavljenu 2019. proizvođač ABS (Sulzer), i pumpu snage od 125 kW postavljenu u decembru 2020. (proizvođač KSB). Ove dvije pumpe uvijek rade naizmjenično, jedna je radna a druga rezervna.

Postojeći potisni cjevovod je od čeličnih DN 300 cijevi, nezadovoljavajućeg stanja sa prijavljenim procurivanjem. Na nekim mjestima prelazi preko privatnih parcela, što je osnovni razlog potrebe za zamjenom.

Postojeća prekidna komora se nalazi na ulazu u tunel Vrmac. Ovaj objekat je dijelom podzemni, sa izuzetkom prednjeg dijela objekta i dovodnih cijevi koji su otkriveni. Isto kao i kod pumpne stanice, prekidna komora je projektovana i izgrađena na način da prihvata dodatni protok iz druge faze.

Postojeći potisni cjevovod ST DN 300 je priključen na šaht, dok je dodatni priključak postavljen ali zatvoren, za buduću upotrebu.

Projekat obuhvata:

- Izgradnja taložnika na ulazu u kanalizacioni kolektor,
- Zamjena postojeće grube rešetke,
- Mašinski, elektro i hidrotehnički radovi na pumpnoj stanici za povećanje kapaciteta,
- Zamjena kompletne opreme u pumpnom šahtu, kao i upravljačko-nadzorne opreme i dijela trafo stanice,
- Rekonstrukcija postojećih objekata na lokaciji PS Peluzica – crpilišta, rešetke i pumpnog šahta,
- Novi potisni cjevovod od PS Peluzica do PK (prekidne komore) pred ulazom u tunel Vrmac,
- Rekonstrukcija postojeće prekidne komore.

Planirano proširenje kanalizacione mreže Kotora će povećati kapacitet dotoka otpadne vode u postojećem kanalizacionom sistemu u cilju prihvatanja dodatnih količina otpadne vode iz Dobrote, Ljute, Orahovca, Mua; Prčanja, Stoliva, Perasta i Risna.

Novoprojektovani radovi se sastoje od sledećeg:

- Izgradnja taložnika;
- Zamjena postojeće grube rešetke;
- Zamjena kompletne opreme u pumpnom šahtu, kao i upravljačko-mjerne opreme;
- Ugradnja opreme za prisilnu ventilaciju i kontrolu mirisa i
- Ugradnja ili rekonstrukcija druge pomoćne opreme.

Taložnik je armirano betonska konstrukcija kompletno ispod nivoa tla. Kao takva nema mašinske opreme osim tablastih ustava. Taložnik je poklopljen sa poklopcima koji moraju da izdrže saobraćajno opterećenje, i da budu zaptiveni kako bi se sprečilo širenje neprijatnih mirisa.

Tablasti zatvarači su zavarene konstrukcije, i sastoje se od rama-vođice, ustave, vretena i pogonskog točka.

Za zaštitu pumpi i procesa od krupnih komada koje nosi otpadna voda, ispred crpilišta pumpi, postojeća rešetka biće demontirana i na njeno mesto biće ugrađena nova mehanička rešetka sa automatskim čišćenjem, i sa svetlim otvorom 20 mm između štapova.

U postojećoj pumpnoj stanici ima mjesta za četiri pumpe. Projektnim zadatkom je usaglašeno da ukupno tri pumpe (dvije radne po 100 l/s i jedna rezervna) zadovoljavaju buduće opterećenje u okviru ovog Projekta. Stoga se projektom ostavlja mesto za četvrtu pumpu u slučaju potrebe za njenom nabavkom u budućnosti.

Projektom je predviđena nabavka i ugradnja 3 potopne pumpe za kanalizaciju sa elektro motorom u blok izvođenju za vertikalnu suhu ugradnju u zaštitu IP68. Pumpe su sa jednostepenim trokanalnim radnim kolom, prilagođenim za transport abrazivnih čestica.

Stvarni protok Q: do 550 m³/h (zahtijevano 360 m³/h), a stvarna visina dizanja H: 70 m (zahtijevano 77m nominalno).

Pored ugradnje pumpi izvršiće se i zamjena kompletne opreme u pumpnom šahtu, kao i upravljačko-mjerne opreme.

Za uklanjanje mirisa predviđeno je da se vazduh pod pritiskom izvlači iz prostorije sa rešetkama pomoću ventilatora sa maksimalnim projektovanim kapacitetom od 500-1000 m³/h.

Otpadni vazduh se transportuje kroz filter sa aktivnim ugljem za uklanjanje mirisa. Oprema treba da ima ATEX sertifikat za zaštitu od eksplozije. Obzirom da su crpilište pumpi i prostorija sa rešetkom neposredno povezani, ovime će se ceo kontaminirani prostor držati u podpritisku i sprečiti da neprijatni miris izlazi u atmosferu.

U okviru projektne dokumentacije razrađeno je projektno rješenje rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14), koje je opisano u Elaboratu u poglavlju 3., dok drugih alternativnih rješenja nije bilo.

Rješenje se bazira na sprovođenju tehničko-tehnoloških i organizacionih mjera koje obezbjeđuju zaštitu životne sredine i zdravlja stanovništva, uz racionalno korišćenje prostora poštujući važeće zakonske propise i tehničke norme, kao i osnovne principe koncepta održivog razvoja.

Projekat rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda, u uslovima njegove realizacije i eksploatacije prema projektom rješenju neće predstavljati bitan izvor zagađivanja životne sredine. Svi eventualni efekti mogu se ispoljiti u okviru dva tipa uticaja, koji prema trajanju mogu biti privremenog i trajnog karaktera.

Prvu grupu predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posljedica realizacije navedenog projekta i po prirodi su većinom privremenog karaktera. Ovi uticaji nastaju kao posljedica prisustva ljudi, građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova.

Odvođenje otpadnih voda, spadaju u takvu vrstu objekata koji u toku eksploatacije, odnosno u svom svakodnevnom radu ne mogu ugroziti stanje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije.

Treba naglasiti da će realizacijom navedenog projekta u Opštini Kotor imati i pozitivne uticaja na životnu sredinu, jer će poboljšati odvođenje otpadnih voda sa ciljnog područja.

Procjenjuje se da pri realizaciji objekta izdvojene količine zagađujućih materija, kao posljedica emisije polutanata od građevinske mehanizacije, neće izazvati veće negativni uticaj na kvalitet vazduha na području lokacije, odnosno neće ugroziti životnu sredinu na predmetnoj lokaciji i njenoj okolini.

Imajući u vidu funkciju objekta u fazi eksploatacije objekta zagađenja vazduha neće biti.

Imajući u vidu djelatnost objekta u toku njegovog funkcionisanja neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Procjena je da će u fazi izvođenja radova na realizacije projekta doći do određenog povećanja nivoa buke u okolni prostor u odnosu na dozvoljene vrijednosti. Povećanje buke se pojavljuje u određenim vremenskim intervalima i ono je privremnog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na lokaciji objekta.

Kako se radi o turističkom području nije dozvoljena gradnja za vrijeme turističke sezone, kada se broj posjetilaca posmatranom području u mnogome povećava.

U početnoj fazi radova na realizaciji projekta u dijelu postavljanja cjevovoda izvršiće se čišćenje lokacije, odnosno sa površine lokacije doći će do skidanja zemljišnog prekrivača, a time i uklanjanja vegetacije što će se negativno odraziti na floru i faunu lokacija.

Nakon završetka radova na realizaciji projekta, izvođač radova ima obavezu da vrati zemljište u prvobitno stanje, odnosno stanje prije početka izvođenja radova.

Imajući u vidu djelatnost objekta u toku njegovog normalnog funkcionisanja neće doći do depozicije hemijskih i drugih materija koje bi mogle negativno uticati na ekosisteme

U toku izvođenja projekta neće doći do gubitaka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

Pošto se planirani objekat uklapa u predviđeni prostor on neće imati uticaja na namjenu i korišćenje površina, niti će imati uticaja na upotrebu poljoprivrednog zemljišta.

Predloženo projektno rješenje neće imati veći uticaja na postojeću komunalnu infrastrukturu, naprotiv realizacijom navedenog projekta poboljšaće se odvođenje otpadnih voda na posmatranom području.

Imajući u vidu vrstu objekta, kao i to da se kulturno historijski spomenici nalaze na određenoj udaljenosti od lokacije objekta, to će uticaj u toku realizacije projekata na njih biti zanemarljiv.

Međutim, prilikom izvođenja radova i eksploatacije projekta treba imati u vidu da predmetna lokacija predstavljaju dio Prirodnog i kulturno historijskog područja Kotora (Područje) upisanog na UNESCO listi Svjetske baštine.

Pošto se u konkretnom slučaju radi o rekonstrukciji postojećeg objekta to će uticaj realizacije i eksploatacije objekta na karakteristike pejzaža biće veoma mali.

Što se tiče kumulativnog uticaja projekta sa drugim projektima na životnu sredinu on neće biti izražen, imajući u vidu da uže okruženje lokacije projekta, nema značajnijih zagađivača životne sredine.

Svi objekti koji se nalaze u okruženju lokacije nemaju većeg uticaja na životnu sredinu, posebno kada se ima u vidu da se u njima ne odvijaju proizvodni procesi, tako da zajedno sa razmtranim projektom zajednički uticaj na životnu sredinu okolnog područja neće biti izražen.

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega procurivanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila, kao i uslijed kvara na kanalizacionoj mreži.

Projekat rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Mjere zaštite imaju za cilj da uticaje realizacije projekata na životnu sredinu svedu u okvire granica prihvatljivosti sa stanovišta ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi. Mjere zaštite omogućavaju razvoj i sprečavaju konflikte na datom prostoru što je u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja. Sprovođenje mjera zaštite životne sredine utiče na smanjenje rizika od zagađenja i degradacije životne sredine, kao i na podizanje kvaliteta postojećeg stanja životne sredine, što će se odraziti i na podizanje sveukupnog kvaliteta na posmatranom području.

Pored mjera utvrđenih Elaboratom koje se moraju primijeniti u toku izgradnje i sprovođenju tokom eksploatacije, utvrđene su i mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidenta.

Kako je kroz analizu uticaja realizacije projekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku izgradnje objekta mogu očekivati određeni uticaji na povećanje buke, koji su privremenog karaktera, to se predlaže njeno povremeno praćenje - mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno.

U toku eksploataciji objekta u normalnim uslovima rada ne mogu se očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokacijama objekata.

Na osnovu analize projektne dokumentacije, može se zaključiti da planirani objekat sa preduzetim mjerama zaštite propisanim ovim Elaboratom, neće značajnije uticati na kvalitet životne sredine, odnosno na promjene koncentracije polutanata u vazduhu, vodi i zemljištu, izuzimajući akcidentne situacije čija je vjerovatnoća pojave u normalnim uslovima rada objekta minimalna.

11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Sva projektna rješenja predviđena tehničkom dokumentacijom za realizaciju projekta Rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14), su tehnički prihvatljiva.

Međutim, obrađivači Elaborata, imali su teškoće oko analize kvaliteta nekih segmenata životne sredine, pošto tih podataka za mikro lokaciju i njeno uže okruženje nema, pa su za potrebe izrade Elaborata korišćeni podaci za šire okruženje lokacije.

U tom smislu za analizu kvaliteta voda korišćeni su podaci za Opštinu Kotor, dok su za analizu klimatskih karakteristika i analizu kvaliteta vazduha korišćeni podaci za grad Kotor.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA

Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine Opštine Kotor, sproveo je postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).

Nosilac projekta je Sekretarijatu za zaštitu prirodne i kulturne baštine Opštine Kotor, podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu.

Na bazi podnešenog zahtjeva Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine Opštine Kotor, je donio rješenje br.: UP/I 0501-332/23-1039-9 od 25. 05. 2023. god. kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Rješenje je dato u prilogu I.

Sa druge strane predmetni projekat je planiran u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23) i drugih odnosnih zakona i kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima

Pored mjera koje su predviđene za sprečavanje ili ublažavanje značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu, kao i mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidenata a koje su navedene u Elaboratu navedeno je da će se sve akcidentne situacije koje se pojave rješavati u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

13. 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. IZVORI PODATAKA

Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu Rekonstrukcije postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (KO14) u Opštini Kotor, urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni na životnu sredinu, („Sl. list CG”, br. 19/19), shodno Rješenju Sekretarijata za zaštitu prirodne i kulturne baštine Opštine Kotor, br.: UP/I 0501-332/23-1039-9 od 25. 05. 2023. god.

Prilikom izrade Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu navedenog kompleksa korišćena je sledeća:

Zakonska regulative

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG” br. 54/16 i 18/19).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17, 80/17, 84/18).
- Zakon o moru („Sl. list CG”, br. 17/07, 06/08 i 40/11).
- Zakon o morskome dobru („Sl. list RCG”, br. 14/92, 27/94 i „Sl. list CG”, br. 51/08 i 21/09 i 40/11).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15 i 73/19).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11, 01/14 i 2/18).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16, 2/18 i 66/19).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07., 05/08., 86/09., 32/11., 54/16., 146/21. i 03/23.).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14 i 44/18).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG” br. 33/14, 13/18).
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11).
- Rješenju o utvrđivanju akustičnih zona sa kartom buke u Opštini Kotor, Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine, 2012. god.
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG” br. 25/01).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97)
- Pravilnik 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).
- Pravilnik 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).
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG” br. 76/06).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13 i 83/16).
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG” br. 33/13 i 65/15).
- Pravilnik o postupku sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cementa azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG” br. 50/12).

- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG” br. 16/13).

2. Projektna dokumentacija

- Projekat „Vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda Faza V, Komponenta 2“ u Crnoj Gori za Opštinu Kotor, 2021.
- Glavni projekat vodosnabdijevanje i odvođenje otpadnih voda Jadranska obala, faza V, komponenta 2 za Opštinu Kotor, 2022.

Ostala dokumenta:

- Prostorni plan posebne namjene za obalno područje Crne Gore 07/2018 (PPPN OP CG)
- Prostorni urbanistički plan (PUP) za Opštinu Kotor, Kotor, 2020.
- Projektni zadaci za specifične projektne mjere, sa opisom dogovorenog obima posla, 2021.
- Pedološka karta Crne Gore 1 : 50000 list „Kotor 2”, Poljoprivredni institut - Titograd, 1983 i Monografija: Fušić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.
- Osnovna geološka karta SFRJ - Kotor 1:100.000, (R. Antonijević) i dr. i prateći Tumač Kotor - Budva, K 34-50 i K 34-62 (R. Antonijević i dr.), Beograd 1962-1969. god.
- B. Glavatović i dr., Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore, Titograd, 1982.
- B. Glavatović., Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina, Podgorica 2005.
- Statistički godišnjak CG za 2021, Podgorica, 2022.
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica, 2022.
- Sajt Javnog preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, Budva.

Multidisciplinarni tim

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.

MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

dr Snežana Dragičević, dipl. ing. biol.

Miroslav Jaredić, dipl. ing. maš. i spec. zaš. živ. sred.

PRILOZI

- Prilog I: Rješenje kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.



Crna Gora
Opština Kotor
Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine

Stari grad 317
85330 Kotor, Crna Gora
tel. +382(0)32 322 321
bastina@kotor.me
www.kotor.me

Br: UP/I 0501-322/23-1039-9

Kotor, 25.05.2023.godine

Na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG”, broj 75/18), u postupku sprovedenom po zahtjevu “Vodovod i kanalizacija Kotor” d.o.o. Kotor, od 11.05.2023. godine, a povodom podnijetog zahtjeva za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu i člana 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku („Službeni List Crne Gore”, br.56/14, 20/15, 40/16, 37/17), Sekretarijat za zaštitu prirodne i kulturne baštine donosi:

RJEŠENJE

1 - UTVRĐUJE se da je za projekat “Vodosnadbijevanje i odvođenje otpadnih voda na Crnogorskom primorju, faza V, komponenta 2 - Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (mjera KO 14), **POTREBNA IZRADA ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.**

2 - NALAŽE se nosiocu projekta “Vodovod i kanalizacija Kotor” d.o.o. Kotor, da izradi Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Obrazloženje

Postupajući po zahtjevu “Vodovod i kanalizacija Kotor” d.o.o. Kotor, a u cilju odlučivanja o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, u pokrenutom postupku utvrđeno je:

- da je dana 11.05.2023. godine podniet zahtjev od strane “Vodovod i kanalizacija Kotor” d.o.o. Kotor, za projekat “Vodosnadbijevanje i odvođenje otpadnih voda na Crnogorskom primorju, faza V, komponenta 2 - Rekonstrukcija postojeće PS Peluzica i izgradnja novog potisnog cjevovoda (mjera KO 14);
- da je u dnevnom listu “Dan” dana 16.05.2023. godine, obavještena zainteresovana javnost o podnijetom zahtjevu;
- da je u trajanju od 5 dana organizovan uvid u cjelokupne spise predmeta;
- da u ostavljenom roku nije iskazano interesovanje za uvid u predmetnu dokumentaciju.

U toku postupka omogućeno je aktivno učešće stranke u postupku te je od iste uzeta izjava u prostorijama ovog Sekretarijata dana 17.05.2023. godine.

Izradom Elaborata procjene uticaja obezbijediće se neophodni uslovi, predvidjeti negativni uticaji projekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu, kako u toku izvođenja, tako i u slučaju eventualnih havarija i funkcionisanja objekta.

Na osnovu priloženih dokaza, ovaj Sekretarijat je utvrdio da je **potrebno izvršiti procjenu uticaja na životnu sredinu**, usled mogućih posledica predmetnog projekta na životnu sredinu, a u skladu sa članom 5 Zakona o procjeni uticaja na

životnu sredinu, člana 4 tačka a i člana 15 tačka a, Liste II Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu.

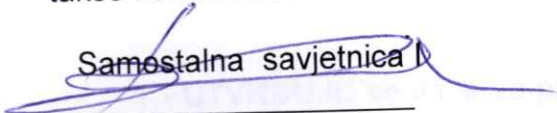
Shodno odredbama člana 15 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, nosilac projekta može podnijeti Sekretarijatu, zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata.

Imajući u vidu navedeno, riješeno je kao u dispozitivu Rješenja.

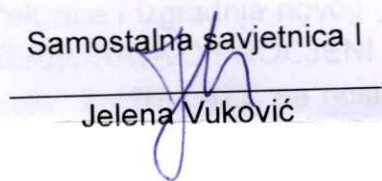
Taksa po tarifnom broju 87- tačka 5. Zakona o administrativnim taksama ("Službeni list RCG", broj 55/03, 46/04, 81/05, 2/06,22/08) u iznosu od 20€, uplaćena je Budžetu Opštine Kotor.

Pravna pouka: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Glavnom administratoru Opštine Kotor, u roku od 15 dana, od dana primanja rješenja ,a preko ovog organa.

Žalba se podnosi u dva primjerka i taksira se sa 5,00 eura administrativne takse na žiro račun br. 530-9226777-87.


Samostalna savjetnica I

Đorđina Janković


Samostalna savjetnica I

Jelena Vuković




v.d.sekretarka

Bojana Petković, dipl. inž. arh

Dostavljeno:

- Nosiocu projekta "Vodovodi kanalizacija Kotor"d.o.o. Kotor (Škaljari bb 85330 Kotor)
- U Javnu knjigu o sprovedenim postupcima
- Ekološkoj inspekciji (Oktobarske revolucije br.130, 81000 Podgorica)
- a/a