



DOKUMENTACIJA UZ ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: ELEKTROPRIVREDA CRNE GORE AD NIKŠIĆ
OBJEKAT: POSTROJENJE ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
NASELJA PLUŽINE SA DOVODNIM KANALIZACIONIM
KOLEKTOROM
LOKACIJA: PLUŽINE, REPUBLIKA CRNA GORA

SEPTEMBAR 2026. GODINE



INSTITUT ZA VODOPRIVREDU
„JAROSLAV ČERNI”

Dokumentacija uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu

AUTOR

Dr David Mitrinović, dipl. inž. tehnol., spec.
inž. zašt. živ. sred

AUTOR

Marija Popović, dipl. inž. tehnol.

TEHNIČKI DIREKTOR

Miodrag Popović, dipl. građ. inž.



DIREKTOR

Prof. dr Dejan Divac, dipl. građ. inž.

Zavodni broj: 61/31/25/1-A01/09-3/1

SEPTEMBAR 2026. GODINE

SADRŽAJ

1	OPŠTE INFORMACIJE	5
1.1	Podaci o nosiocu projekta	5
1.2	Glavni podaci o projektu.....	5
2	OPIS LOKACIJE PROJEKTA.....	6
2.1	Relevantne zastupljenosti, dostupnost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog dijela.....	9
2.2	Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine	9
3	OPIS PROJEKTA.....	11
3.1	Fizičke karakteristike cjelokupnog projekta	11
3.2	Veličina i tehnološke karakteristike projekta	12
3.2.1	Projektovani kapacitet i ulazno opterećenje	12
3.2.2	Tehnološki proces prečišćavanja	13
3.2.3	Prateća infrastruktura.....	14
3.2.4	Organizacija rada i zaposleni	14
3.2.5	Organizacija transporta	15
3.3	Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.....	15
3.4	Korišćenje prirodnih resursa i energije, naročito tla, zemljišta, vode i biodiverziteta	16
3.4.1	Korišćenje tla i zemljišta	16
3.4.2	Korišćenje vode	16
3.4.3	Korišćenje energije	17
3.4.4	Korišćenje biodiverziteta i drugih prirodnih resursa	17
3.5	Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada.....	17
3.6	Zagađivanje, štetna djelovanja i izazivanje neprijatnih mirisa.....	18
3.7	Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa relevantnih za projekat, uključujući one uzrokovane promjenama klime.....	19
3.8	Rizici za ljudsko zdravlje.....	20
4	VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	21
4.1	Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta	21
4.2	Priroda uticaja	21
4.3	Prekogranična priroda uticaja	21
4.4	Jačina i složenost uticaja	22
4.5	Vjerojatnoća uticaja	22
4.6	Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja.....	22
4.7	Kumulativni uticaj sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima	23
4.8	Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja.....	23
5	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	24
5.1	Uticaji usljed očekivanih zagađujućih materija, emisija i proizvodnje otpada	24



5.2	Uticaji usljed korišćenja prirodnih resursa.....	25
6	MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA	26
6.1	Mjere predviđene zakonima, propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje	26
6.2	Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća	28
6.3	Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine	28
6.4	Druge mjere za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja.....	29
7	IZVORI PODATAKA	30

1 OPŠTE INFORMACIJE

1.1 Podaci o nosiocu projekta

Naziv pravnog lica/preduzetnika:	Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić
Odgovorno lice:	Momčilo Blagojević
Adresa:	Ul. Vuka Karadžića br. 2 81400 Nikšić
Registracioni broj preduzeća:	02002230
Broj telefona:	+382 40 204 137
e-mail:	office@epcg.com

1.2 Glavni podaci o projektu

Pun i skraćen naziv projekta:	Kanalisanje i prečišćavanje otpadnih voda naselja Plužine / PPOV naselja Plužine
Lokacija:	Opština Plužine, naselje Plužine
Adresa:	Baja Pivljanina

2 OPIS LOKACIJE PROJEKTA

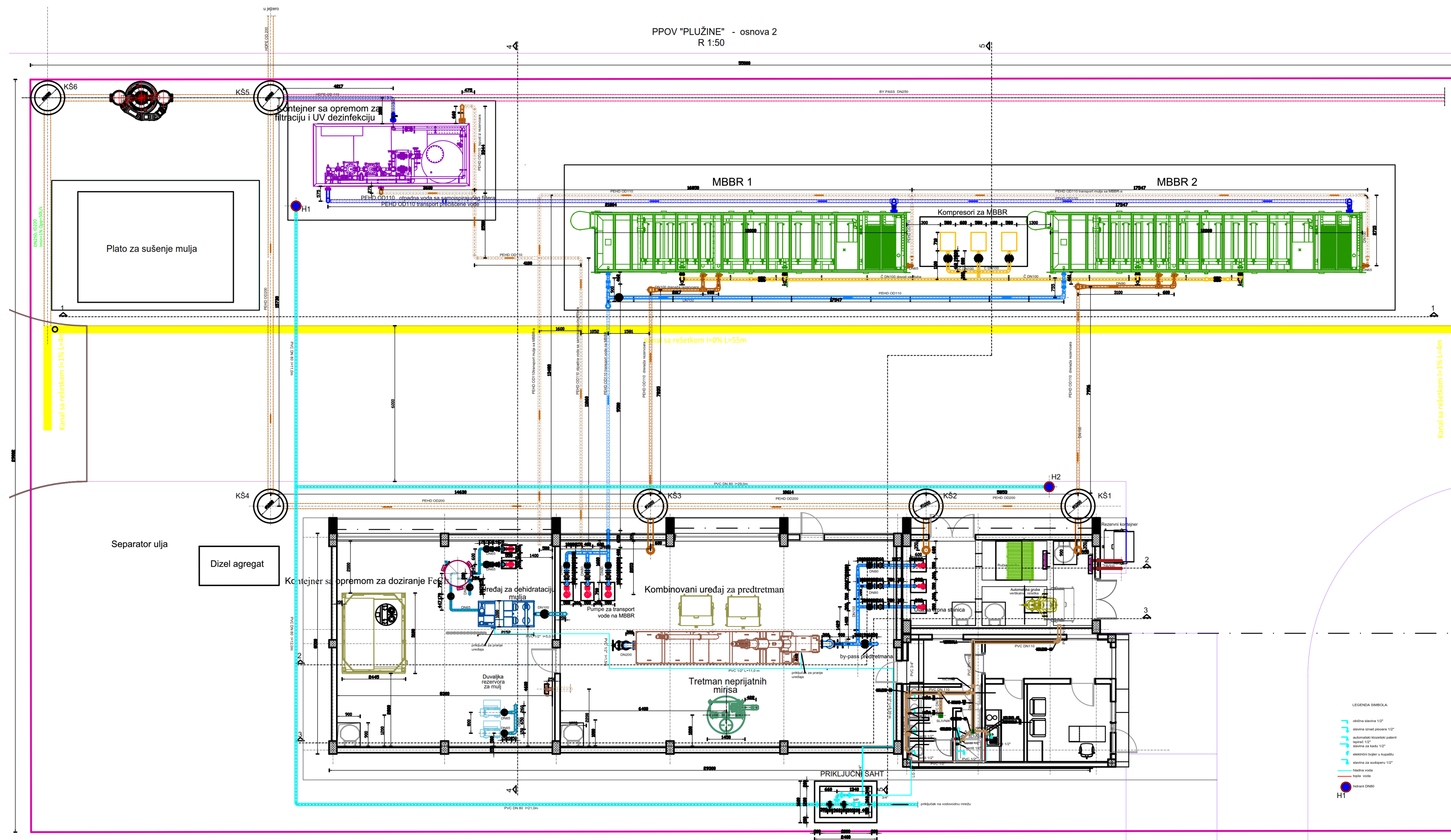
Predmet projekta je izgradnja Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) naselja Plužine, na katastarskim parcelama br. 10/1, 10/2 i 529/1 KO Plužine, opština Plužine, i novog kanalizacionog kolektora sa pumpnom stanicom koji treba da transportuje otpadne vode do PPOV, na katastarskim parcelama 10/2, 35/2, 39/1, 19, 20/3, 13/2, 10/2, 34/2, 34/5, 34/4, 39/5, 531/1, 529/1, 11/2, 15/2, 40/19, 34/3, 34/6 i 30/1. Predmetne parcele nalaze se u naselju Plužine, u neposrednoj blizini obale Pivskog jezera, odnosno akumulacije Mratinje. Recipijent prečišćenih otpadnih voda je Pivsko jezero, koje je od lokacije postrojenja udaljeno približno 15 m.

Šire područje lokacije pripada naselju Plužine, smještenom na obali Pivskog jezera. Pivsko jezero predstavlja dominantan hidrološki i pejzažni element ovog prostora. Naselje je druskim saobraćajem povezano sa Nikšićem i graničnim područjem prema Bosni i Hercegovini, dok osnovnu saobraćajnu vezu šireg područja predstavlja magistralni pravac Nikšić–Plužine–granica BiH.

Lokacija postrojenja nalazi se neposredno uz javnu saobraćajnicu, sa koje je predviđen ulaz i izlaz iz kompleksa. Za potrebe funkcionisanja postrojenja lokaciju je potrebno infrastrukturno opremiti priključcima na elektroenergetsku, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu, u skladu sa uslovima nadležnih institucija.

U cilju formiranja ravnog platoa za smještaj objekata i opreme postrojenja, kao i internih saobraćajnih i manipulativnih površina, projektom je predviđeno nasipanje i stabilizacija terena. Nivelacionim rješenjem postrojenje se istovremeno izdiže u odnosu na postojeći teren radi smanjenja rizika od plavljenja. U skladu sa takvim rješenjem prilagođen je i položaj interne saobraćajnice i pojedinih objekata postrojenja. Površina platoa će biti 1.500 m², u okviru površina javne namjene. Po trasi kolektora K1, u dužini od oko 700 m predviđena je izgradnja servisnog puta, ukupne površine oko 3.000 m², na površinama javne namjene i površinama namijenjenim za hidrotehničku infrastrukturu. Pumpna stanica će zauzimati oko 25 m² na površini namijenjenoj za hidrotehničku infrastrukturu.

7



2.1 Relevantne zastupljenosti, dostupnost, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog dijela

Prirodni resursi od značaja za predmetni projekat obuhvataju prvenstveno zemljište, površinske i podzemne vode i biodiverzitet šireg područja.

Geološku podlogu šireg područja čine sedimenti Durmitorskog fliša, preko kojih su razvijeni eluvijalno-deluvijalni sedimenti. Deluvijalni materijal odlikuje se intergranularnom poroznošću i srednjom do dobrom vodopropusnošću, dok je flišna podloga generalno slabo vodopropusna. Zemljište na neposrednoj lokaciji nema značaj kao poljoprivredni ili šumski resurs, već je predmetna površina namijenjena javnoj namjeni, u ovom slučaju izgradnji infrastrukturnog objekta.

Najznačajniji vodni resurs u neposrednom okruženju lokacije predstavlja Pivsko jezero, odnosno akumulacija Mratinje, koje se nalazi približno 15 m od planiranog postrojenja i predstavlja recipijent prečišćenih otpadnih voda. Očuvanje kvaliteta ovog vodnog resursa zbog toga predstavlja jedan od ključnih aspekata zaštite životne sredine pri realizaciji i eksploataciji, pri čemu je glavni cilj projekta zaštita jezera.

Geotehničkim istraživanjima registrovano je i prisustvo podzemnih, odnosno procednih voda. U bušotini B-3 nivo podzemne vode je u junu 2026. godine registrovan na dubini od 3,7 m, pri čemu je navedeno da se tokom perioda hidrološkog maksimuma procedne vode mogu javiti bliže površini terena.

Šire područje Plužina karakteriše visok stepen biološke raznovrsnosti. Sa stanovišta predmetnog projekta, poseban značaj imaju vodeni i priobalni ekosistem Pivskog jezera, dok neposredna površina planirana za izgradnju PPOV nema karakter prostora namijenjenog neposrednom korišćenju šumskih, poljoprivrednih, ribljih ili drugih bioloških resursa.

Regenerativni kapacitet pojedinih resursa razlikuje se u zavisnosti od njihovih karakteristika i vrste mogućeg pritiska. Zemljište na delu lokacije koji će biti trajno zauzet objektima i infrastrukturu ima ograničenu mogućnost vraćanja u prvobitno stanje, dok regenerativni kapacitet vodnih i bioloških resursa zavisi od intenziteta, trajanja i učestalosti eventualnog zagađenja. U ovom slučaju regularan rad postrojenja sa retkim havarijskim događajima će usloviti poboljšanje stanja životne sredine jezera, dok je njegova regenerativni kapacitet usled velike zapremine i vodene površine sasvim dovoljan da se apsorbuju povremena pogoršanja u kvalitetu efluenta i prirodna sredina brzo regeneriše.

2.2 Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine

Pri ocjeni apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine razmatra se sposobnost prostora da prihvati promjene i dodatna opterećenja koja mogu nastati tokom izgradnje i eksploatacije projekta, imajući u vidu postojeći način korišćenja prostora i prisustvo osjetljivih receptora.

Neposredna kopnena površina na kojoj je planirana izgradnja PPOV i dovodnog kolektora nalazi se u okviru naselja Plužine, uz postojeću saobraćajnicu i u zoni javne namjene. Realizacijom projekta površina će biti trajno prilagođena infrastrukturnoj namjeni, pa se njena osjetljivost sa aspekta gubitka očuvanih prirodnih staništa može ocijeniti kao manja u odnosu na osjetljivost neposrednog okruženja. Kanalizacioni kolektor će se, osim šahtova, nalaziti ispod zemlje.

Najznačajniji osjetljivi receptor predstavlja Pivsko jezero zbog njegove neposredne blizine lokaciji i funkcije recipijenta prečišćenih otpadnih voda. Eventualno povećano ili nekontrolisano unošenje zagađujućih materija moglo bi uticati na kvalitet vode i vodeni ekosistem, zbog čega je apsorpcioni kapacitet prostora potrebno prvenstveno sagledavati sa stanovišta očuvanja kvaliteta recipijenta.

Osjetljivost prostora povećava i prisustvo procednih podzemnih voda, kao i vodopropusnost površinskih dijelova terena, zbog čega postoji mogućnost prenosa zagađujućih materija sa površine prema podzemnim vodama. Posebno su značajne situacije povezane sa nekontrolisanim izlivanjem otpadnih voda, hemikalija, ulja ili drugih zagađujućih materija. Apsorpcioni kapacitet je mali zbog male debljine vodopropusnog sloja i kratkog puta koji podzemna voda prelazi do jezera. Zbog ovoga posebnu pažnju treba posvetiti mjerama prevencije i zaštite od izlivanja hemikalija, ulja i goriva na propusno tlo.

Sa stanovišta biodiverziteta, mnogo veća osjetljivost vezana je za vodeni i priobalni ekosistem Pivskog jezera nego za samu površinu predviđenu za izgradnju postrojenja. Zbog toga se smanjenje potencijalnih uticaja na biodiverzitet prvenstveno povezuju sa očuvanjem kvaliteta površinskih voda i sprečavanjem akcidentnog zagađenja recipijenta.

Na osnovu navedenog, može se ocijeniti da neposredna kopnena površina lokacije nema izražen apsorpcioni značaj kao očuvano prirodno stanište, dok ukupnu osjetljivost prostora povećavaju neposredna blizina Pivskog jezera, njegova uloga recipijenta i prisustvo procjednih podzemnih voda.

Tabela 1 Kategorije nabrojane u Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu

Element prostora	Ocjena značaja za predmetnu lokaciju
Površinske vode	Veoma značajno – Pivsko jezero udaljeno oko 15 m i predstavlja recipijent
Priobalno područje	Značajno – lokacija PPOV i trasa kolektora se nalaze neposredno uz jezero
Podzemne vode	Značajno – registrovane procedne vode
Poljoprivredno zemljište	Nije značajno za neposrednu lokaciju
Šumske oblasti	Nisu zastupljene na neposrednoj lokaciji
Planinske oblasti	Karakteristične za šire područje, ne za sam plato PPOV
Biodiverzitet	Veći značaj šireg područja i Pivskog jezera nego samog platoa
Gusto naseljena područja	Lokacija je u okviru naselja Plužine, udaljenost od najbližih stambenih objekata je 160 m
Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni	Pivsko jezero jer nisu zadovoljeni standardi i zahtjevi za kvalitet otpadne vode koja se ispušta u jezero
Zaštićena područja	Najbliže zaštićeno područje je Park prirode „Piva“ na udaljenosti od 1 km, dok se Nacionalni park „Durmitor“ nalazi na udaljenosti od 10 km
Natura 2000 / ekološka mreža	Od predloženih područja u okviru Natura 2000 ekološke mreže, na udaljenosti od 850 m se nalazi područje od značaja za Zajednicu (pSCI područje) Piva, dok se područja posebne zaštite za ptice (SPA) Piva nalazi na udaljenosti od 2 km
Kulturna dobra	Ne postoje kulturna dobra u zoni mogućeg uticaja

3 OPIS PROJEKTA

3.1 Fizičke karakteristike cjelokupnog projekta

Predmet projekta su izgradnja Postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda naselja Plužine na katastarskim parcelama br. 10/1, 10/2 i 529/1, i novog kanalizacionog kolektora koji treba da transportuje otpadne vode do PPOV, na katastarskim parcelama 10/2, 35/2, 39/1, 19, 20/3, 13/2, 10/2, 34/2, 34/5, 34/4, 39/5, 531/1, 529/1, 11/2, 15/2, 40/19, 34/3, 34/6 i 30/1 KO Plužine, opština Plužine. Postrojenje je projektovano kao kompaktan sistem koji obuhvata ukopane armiranobetonske objekte i nadzemnu tehnološku opremu kontejnerskog tipa.

Kanalizacioni kolektori će biti izgrađeni duž trase koja se ili nalazi unutar trotoara postojeće saobraćajnice duž jezera ili po kojoj će se graditi i budući servisni put. Nivelete kolektora definisane su tako da omoguće priključenje svih postojećih i planiranih objekata putem gravitacije.

Gravitacioni kolektor K5 prihvata vode iz potisnog cjevovoda male pumpne stanice koja prikuplja otpadne vode iz zone između ulice Baja Pivljanina i jezera (bungalovi i Dom učenika) koje se u crpilište izlivaju kroz kolektore K7 i K8. Ispred pumpne stanice predviđen je šaht sa grubom rešetkom koji zadržava krupan otpad koji bi mogao da ošteti pumpe. Čišćenje rešetke će se obavljati tako što radnik silazi u šahtu i ručno čisti rešetku i iznosi nataloženi materijal sa rešetke. U pumpnoj stanici predviđen je havarijski ispus kojim će se u slučaju prestanka rada pumpne stanice, usled nestanka električne energije, remonta pumpi ili čišćenja crpilišta, vode ispustiti u jezero. Predviđena je kompaktna pumpna stanica uz koju je predviđen nalazi betonski šaht za smještaj zatvarača, nepovratnih ventila, vazdušnog ventila, ispusta i potrebnih fazonskih komada za povezivanje pumpe na potisni cjevovod. Radna i rezervna pumpa se naizmjenično uključuju i isključuju u zavisnosti od nivoa vode u crpilištu što je regulisano putem plovaka koje preko elektroelemenata u elektroormaru služe za upravljanje rada pumpi. Projektom je predviđeno da se lokacija pumpne stanice ogradi žičanom ogradom od pletene žice na čeličnim stubovima, čija je visina 2,0 m. Ulaz je riješen kapijom za kolski i pješački saobraćaj. U šahtu za ublaženje energije u kojem se uvodi voda iz potisnog cjevovoda u gravitacijski predviđena je fazonerija za ublažavanje energije toka. U sljedećem šahtu kolektora K5 u njega će se ulivati otpadna voda iz postojeće kanalizacione mreže najvećeg dela naselja. Kolektor K5 će prikupljene otpadne vode koje se sada ispuštaju kroz veći ispus kod turističkih bungalova spovoditi u postojeći kolektor koji prikuplja otpadne vode iz priobalnog dela naselja i sprovodi ih do manjeg ispusta. Otpadnu vodu iz ovog postojećeg kolektora će prihvatiti novi kolektor K1, kao i ostale otpadne vode, i transportovati ih gravitaciono do lokacije postrojenja. Na postojećim atmosferskim kolektorima koji se ukrštaju sa kolektorom K1 predviđena su dva ukrštanja u dva nova šahta na atmosferskim kolektorima na taj način što fekalni kanalizacioni kolektor prolazi kroz novi šaht zaštićen čeličnom cevi većeg prečnika. Na kolektoru K1 neposredno pre lokacije PPOV predviđena je tablasta ustava za preusmeravanje voda u by-pass K2 u slučaju intervencija na postrojenju. Kolektor K3 treba da prihvati vode iz dela naselja najbližeg PPOV i odvede ih u kolektor K1.

Za materijal, od koga će se izvesti projektovani kolektori izabran je polipropilen punozidni PP DN250/232,8 mm, klase SN8. Na kolektorima su predviđena revizionna okna, priključenja postojećih i planiranih objekata i mogućnošću priključenja budućih kolektora duž bočnih saobraćajnica. Na projektovanom kolektoru su predviđena okrugla revizionna okna čije je telo formirano od AB cijevi prečnika Ø1000. Na spoju cjevovoda sa tijelom revizionnog okna predviđena je ugradnja zaptivnog materijala na bazi cementa i smjesa na bazi poliesterskih smola, a na spoju dva AB prstena zaptivni materijal na bazi cementa čime se sprječava prodor atmosferskih i podzemnih voda u fekalnu kanalizaciju i fekalnih otpadnih voda iz kanalizacije. Nad oknima su predviđeni okrugli poklopci Ø600, sa zglobnom vezom rama i poklopca, nosivosti 400 kN. Na dionicama gdje su kolektori položeni duž asfaltnih saobraćajnica predviđena je kompletna zamjena materijala i presvlačenje novim asfaltom u postojećoj debljini na prethodno postavljenu podlogu od tampona. Na dionici gdje su kolektori položeni duž makadamskih puteva predviđeno je zatrpavanje rova probanim materijalom od iskopa.

U okviru kompleksa PPOV predviđeni su sljedeći objekti i infrastruktura:

- objekat za mehanički predtretman i tretman viška mulja;
- temeljna konstrukcija za MBBR uređaje i komandni kontejner;
- temelj za dizel-agregat;
- prateće saobraćajne, manipulativne, cijevne, kablovske i hidrotehničke instalacije.

Objekat za mehanički predtretman projektovan je kao ukopana armiranobetonska konstrukcija. U okviru objekta nalaze se prijemni šaht, ulazna crpna stanica, egalizacioni bazen i zatvoreni rezervoar za stabilizaciju mulja. Na gornjim pločama objekta u njegovom nadzemnom delu predviđen je smještaj dijela tehnološke opreme, uključujući kombinovani uređaj za mehanički predtretman sa finom rešetkom, peskolovom i mastolovom, oprema za dehidraciju mulja, duvaljka za rezervoar mulja, uređaj za dezodorizaciju otpadnog vazduha, sistem za doziranje feri-hlorida i prostorije za zaposlene – kancelarija, kupatilo sa WC-om i kuhinja.

Objekat za mehanički predtretman je nepravilnog oblika, maksimalnih dimenzija približno $30,30 \times 8,95$ m, sa dubinom ukopa do približno 4,75 m i dijelom objekta iznad nivoa terena do visine od približno 5,00 m. Projektovan je kao armiranobetonska konstrukcija od vodonepropusnog betona, fundirana na armiranobetonskoj temeljnoj ploči.

Predviđene su dvije paralelne MBBR kontejnerske jedinice za biološki tretman otpadnih voda, kao i jedan kontejner za smještaj elektro opreme i opreme terciarnog tretmana. Za smještaj biološkog i terciarnog tretmana predviđena je armiranobetonska ploča na koju se postavljaju kontejnerski MBBR reaktori i duvaljke, dimenzija približno $5,60 \times 32,00$ m, površine oko 180 m². Komandni kontejner sa opremom za filtraciju i UV dezinfekciju će biti postavljeni na armiranobetonskoj ploči dimenzija $4,80 \times 8,00$ m, površine oko 40 m². Treća ploča dimenzija $5,00 \times 8,00$ m, površine oko 40 m² će biti plato za sušenje vreća sa dehidratiranim stabilisanim muljem.

U okviru kompleksa predviđen je i zaseban armiranobetonski temelj za dizel-agregat dimenzija $4,00 \times 4,00$ m, površine oko 16 m², postavljen uz internu saobraćajnicu, u blizini objekta sa opremom za predtretman i crpilištem, egalizacionim bazenom, bazenom za stabilizaciju viška aktivnog mulja, pumpama, opremom za dehidraciju stabilisanog mulja i prikupljanje i prečišćavanje otpadnog vazduha.

Izgradnja PPOV obuhvata i uređenje spoljnog prostora kompleksa, uključujući pristupnu i internu saobraćajnicu, manipulativne površine, kablovsku i cijevnu infrastrukturu, priključke na komunalne sisteme, površine za smještaj kontejnera za otpad i izlivnu građevinu. Servisna voda obezbjeđivaće se iz gradskog vodovoda, dok je za odvođenje atmosferskih voda predviđena zasebna kanalizaciona mreža.

Zbog konfiguracije terena i potrebe zaštite postrojenja od plavljenja, projektom je predviđeno nasipanje i stabilizacija terena radi formiranja ravnog platoa za smještaj postrojenja i saobraćajnih površina. U skladu sa usvojenim nivelacionim rješenjem prilagođeni su raspored opreme, položaj objekata i interna saobraćajnica.

Projektnom dokumentacijom nisu predviđeni radovi na rušenju ili uklanjanju postojećih objekata na predmetnoj lokaciji.

3.2 Veličina i tehnološke karakteristike projekta

Predmetnim projektom predviđena je izgradnja Postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda naselja Plužine. Postrojenje je koncipirano kao kompaktno, automatizovano postrojenje sa mehaničkim, sekundarnim i terciarnim tretmanom otpadnih voda, linijom za tretman mulja, sistemom za doziranje hemikalija i sistemom za prikupljanje i prečišćavanje otpadnog vazduha.

Za sekundarni i terciarni tretman usvojen je kapacitet od **1.500 ES**, dok je primarni, odnosno mehanički tretman dimenzionisan na kapacitet od **3.000 ES**. Na ovaj način omogućeno je da se u budućnosti može postići i ukupan kapacitet od 3.000 ES uz uslov da se sa povećanjem organskog opterećenja rekonstrukcijom i pravilnom dogradnjom kanalizacione mreže infiltracija stranih voda u fekalnu kanalizaciju smanji na minimum..

Postrojenje je kontejnerskog tipa i predviđeno je za fleksibilan i u velikoj meri automatizovan rad, uz mogućnost daljinskog praćenja i upravljanja procesom.

3.2.1 Projektovani kapacitet i ulazno opterećenje

Za dimenzionisanje biološkog dela postrojenja usvojen je kapacitet od 1.500 ekvivalent stanovnika i specifična prosečna količina komunalne otpadne vode od 150 l/ES/dan. Srednji dnevni protok otpadne vode koji potiče od stanovništva iznosi 225 m³/dan.

Zbog prisustva infiltracionih, odnosno stranih voda u postojećem kanalizacionom sistemu, projektom je usvojen dotok infiltracionih voda po suvom vremenu od 294 m³/dan. Ukupan srednji dnevni protok otpadne vode po

suvom vremenu, koji predstavlja zbir komunalnih i infiltracionih voda, iznosi 519 m³/dan, odnosno 21,6 m³/h ili 6,0 l/s.

Maksimalni protok po kišnom vremenu iznosi 39,3 m³/h, odnosno 10,9 l/s. Mehanički predtretman je dimenzionisan na maksimalni protok po kišnom vremenu za maksimalni kapacitet od 3.000 ES, dok je kompletan biološki tretman dimenzionisan na ukupan srednji protok po suvom vremenu.

Tabela 2 Hidrauličko i organsko opterećenje postrojenja u ekvivalentima stanovnika (ES)

Parametar	Vrednost
Kapacitet sekundarnog i tercijarnog tretmana	1.500 ES
Kapacitet primarnog tretmana	3.000 ES
Specifična količina otpadne vode	150 l/ES/dan
Srednji dnevni protok od stanovništva, Q24	225 m ³ /dan
Infiltracione vode po suvom vremenu	294 m ³ /dan
Ukupan srednji dnevni protok po suvom vremenu	519 m ³ /dan
Ukupan srednji časovni protok po suvom vremenu	21,6 m ³ /h
Maksimalni protok po kišnom vremenu	39,3 m ³ /h

U pogledu organskog opterećenja, za biološki tretman usvojene su sljedeće karakteristike influenta:

Tabela 3 Organsko opterećenje postrojenja, ulazni kvalitet i predviđeni kvalitet prečišćene vode

Pokazatelj	Opterećenje, kg/dan	Koncentracija, mg/l (ulaz)	Koncentracija, mg/l projektni uslov (predviđeni izlaz)
BPK ₅	77,8	150	<25 (5)
HPK	186,6	360	<125 (20)
Ukupne suspendovane materije	72,6	140	<60 (10)
Ukupan azot	25,9	50,0	<15 (14)
Ukupan fosfor	1,81	3,5	<2 (1,5)

3.2.2 Tehnološki proces prečišćavanja

S obzirom na namjenu postrojenja, u predmetnom slučaju se ne radi o proizvodnom procesu u klasičnom smislu, već o procesu tretmana komunalnih otpadnih voda, pri čemu je ulazna sirovina neprerađena komunalna otpadna voda, dok je krajnji rezultat procesa prečišćena otpadna voda odgovarajućeg kvaliteta za ispuštanje u recipijent. Kao sporedni tokovi procesa nastaju izdvojeni otpad sa rešetki, pesak, masti i ulja i stabilisan višak aktivnog mulja.

Tehnološki sistem postrojenja obuhvata četiri osnovne funkcionalne linije: liniju vode, liniju mulja, liniju hemikalija i liniju otpadnog vazduha.

Linija vode počinje prijemom sirove komunalne otpadne vode iz kanalizacionog sistema u ulazni šaht. Otpadna voda se prvo propušta kroz grubu rešetku, gdje se uklanjaju krupne čvrste materije, nakon čega se preko ulazne crpne stanice transportuje na kombinovani uređaj za mehanički predtretman. Kombinovani uređaj objedinjuje finu rešetku, peskolov i mastolov, čime se iz vode uklanjaju sitnije čvrste materije, pijesak i masnoće.

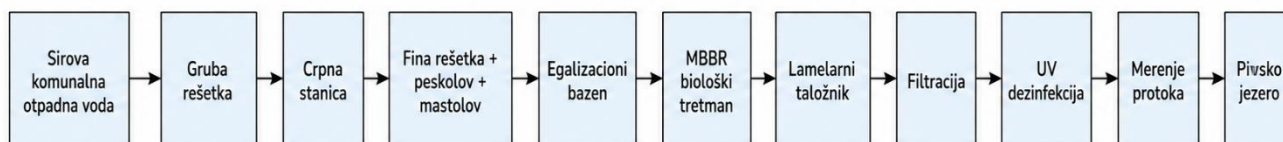
Nakon mehaničkog predtretmana otpadna voda se uvodi u egalizacioni bazen, u kojem se vrši ujednačavanje protoka i sastava vode prije daljeg tretmana. Iz egalizacionog bazena otpadna voda se raspodjeljuje na dvije paralelne linije biološkog tretmana.

Biološki tretman zasniva se na MBBR tehnologiji (Moving Bed Biofilm Reactor) i odvija se u kompaktnim kontejnerskim jedinicama koje obuhvataju anoksičnu zonu, MBBR komoru sa nosačima biofilma, zonu produžene aeracije i sedimentacioni deo. U anoksičnoj zoni odvija se proces denitrifikacije recirkulacionog toka iz produžene aeracije, dok se u aerobnom dijelu (čine ga MBBR u užem smislu sa bionosačima i produžena

aeracija sa suspendovanim aktivnim muljem) uklanjaju organsko zagađenje i redukovana azotna jedinjenja (organski azot i amonijum jon). Nakon biološkog tretmana vrši se separacija mulja i prečišćene vode u lamelarnom taložniku.

Prečišćena voda se potom podvrgava tercijskom tretmanu koji obuhvata filtraciju i UV dezinfekciju. UV dezinfekcija predviđena je u cilju smanjenja sadržaja patogenih mikroorganizama prije ispuštanja vode u vodenu sredinu. Nakon tretmana mjeri se količina prečišćene otpadne vode, a zatim se voda odvodi i ispušta u Pivsko jezero.

Tehnološki tok linije vode može se sažeto prikazati kao:



Ilustracija 1 Blok dijagram tehnološkog toka linije vode

Linija mulja obuhvata recirkulaciju dijela mulja iz taložnika nazad u anoksični deo procesa, izdvajanje viška mulja, njegov transport u rezervoar za stabilizaciju, aerobnu stabilizaciju i naknadnu dehidrataciju.

Linija hemikalija obuhvata mogućnost doziranja feri-hlorida radi hemijske precipitacije fosfora, kao i doziranje polielektrolita za potrebe flokulacije viška aktivnog mulja.

Linija otpadnog vazduha obuhvata prikupljanje vazduha iz dijelova postrojenja u kojima se mogu stvarati neprijatni mirisi — ulaznog šahta i rešetki, crpne stanice, egalizacionog bazena, prostora mehaničkog predtretmana i tretmana mulja — i njegovo prečišćavanje na filteru sa aktivnom ispunom.

3.2.3 Prateća infrastruktura

Pored osnovnih objekata i tehnološke opreme, za redovno funkcionisanje PPOV predviđena je izgradnja odgovarajuće prateće infrastrukture. Ona obuhvata pristupne i interne saobraćajne i manipulativne površine, cijevnu i kablovsku infrastrukturu, priključak na vodovodnu mrežu, elektroenergetske instalacije, atmosfersku kanalizaciju, površine za privremeno smještanje kontejnera sa otpadom i izlivnu građevinu za odvođenje prečišćene vode u recipijent.

Kompleks će se servisnom vodom snabdijevati iz gradskog vodovoda. Atmosferske vode sa kompleksa prikupljaće se internim sistemom i tretirati preko separatora ulja i naftnih derivata prije konačnog odvođenja. Projektom je predviđen separator sa koalescentnim filterom (kapacitet filtera 6 l/s, sa by-pass-om ukupan kapacitet uređaja 60 l/s).

Za napajanje i upravljanje tehnološkom opremom predviđene su elektroenergetske, mjerno-regulacione, komandne i signalne instalacije, kao i instalacije unutrašnjeg i spoljašnjeg osvjjetljenja. Postrojenje je predviđeno za automatski rad i daljinsko praćenje procesa.

3.2.4 Organizacija rada i zaposleni

S obzirom na visok stepen automatizacije postrojenja, nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih na lokaciji. Praćenje rada biće moguće vršiti daljinskim putem, dok se neposredno prisustvo zaposlenih predviđa prvenstveno za redovnu kontrolu procesa, vađenje vreća sa dehidratiranim stabilisanim muljem iz uređaja za dehidrataciju i odnošenje na plato za prirodno sušenje, uzorkovanje, redovno održavanje, čišćenje opreme i intervencije u slučaju potrebe.

Projektom je za upravljanje i održavanje postrojenja predviđeno ukupno četiri radnika.

Pri tome Projekat navodi da radnici na održavanju i operater mogu biti angažovani povremeno, kao i da se upravljanje i nadzor može organizovati preko mobilne ekipe koja pokriva više postrojenja. Rukovodilac postrojenja – tehnolog, takođe može biti zadužen za upravljanje radom više postrojenja.

3.2.5 Organizacija transporta

Transport u fazi eksploatacije postrojenja prvenstveno će biti vezan za povremenu dopremu potrošnog materijala i hemikalija, aktivnosti održavanja postrojenja, kao i odvoz otpada i dehidratisanog mulja sa lokacije.

Otpad izdvojen tokom mehaničkog predtretmana privremeno će se prikupljati u odgovarajućim kontejnerima u okviru kompleksa, nakon čega će se odvoziti odgovarajućim vozilima. Projektom je navedeno da je za dalji tretman i transport otpada odgovoran Investitor i da se otpad sa lokacije odvozi kamionom.

3.3 Moguće kumuliranje sa efektima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Predmetno postrojenje predstavlja završnu funkcionalnu celinu sistema za sakupljanje, transport i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda naselja Plužine. Zbog toga se mogući kumulativni efekti projekta prvenstveno sagledavaju u odnosu na postojeći kanizacioni sistem, planiranu dogradnju i unapređenje kanizacione mreže, kao i postojeća opterećenja Pivskog jezera kao krajnjeg recipijenta otpadnih voda.

Postojeći sistem odvođenja otpadnih voda u naselju Plužine je separatnog tipa. Komunalne i atmosferske otpadne vode se u postojećem stanju odvođe odgovarajućim kanizacionim sistemima i bez prethodnog prečišćavanja ispuštaju u akumulaciju Mratinje, odnosno Pivsko jezero. U centralnom gradskom području postoji izgrađena fekalna kanizaciona mreža, dok značajan deo planskog područja još nije obuhvaćen kanizacionim sistemom. Na tim površinama otpadne vode se uglavnom odvođe individualno, preko septičkih jama, od kojih su pojedine izvedene kao upojni objekti, što predstavlja potencijalni izvor opterećenja podzemnih voda.

U okviru terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe definisanja ulaznih parametara budućeg PPOV, izvršena su kontinualna mjerenja protoka i uzorkovanje otpadnih voda na dva postojeća ispusta fekalne kanizacione mreže, čime je obuhvaćen postojeći sistem odvođenja otpadnih voda naselja. Terenskim istraživanjima obuhvaćena su dva postojeća ispusta fekalne kanizacione mreže preko kojih se komunalne otpadne vode u postojećem stanju ispuštaju u recipijent.

Mjerenjima i analizom postojećeg kanizacionog sistema utvrđen je i značajan priliv stranih voda. Veliki dotok površinskih voda može višestruko povećati protok kroz fekalnu kanizacionu mrežu, dok je u nižim delovima sistema moguća intenzivna infiltracija podzemnih voda. Istovremeno, na oštećenim delovima cevovoda i spojeva moguća je eksofiltracija otpadnih voda iz kanizacionog sistema. Ove pojave su značajne i za rad budućeg PPOV, jer utiču na hidrauličko opterećenje postrojenja i mogu predstavljati dodatni put dospjevanja zagađujućih materija u zemljište i podzemne vode.

Planiranim razvojem sistema predviđeno je da se komunalne otpadne vode ubuduće prikupljaju i odvođe do postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, nakon čega će se, po dostizanju zahtjevanog kvaliteta, ispuštati u Pivsko jezero. Planirana je i dogradnja fekalne kanizacione mreže, uz zadržavanje separatnog koncepta, odnosno jasno razdvajanje fekalnih i atmosferskih voda, i rekonstrukciju postojeće mreže. Kumulativni efekat može biti pozitivan jer će smanjenje infiltracije stranih voda u fekalnu kanizacionu mrežu smanjiti hidrauličko opterećenje PPOV i time pozitivno uticati na efikasnost i efektivnost njegovog rada.

Ukoliko se radovi na izgradnji PPOV i radovi na dogradnji ili rekonstrukciji pripadajuće kanizacione mreže budu odvijali istovremeno, moguća je privremena kumulacija uticaja tokom faze izgradnje. Ona se prvenstveno može ispoljiti kroz povećanu frekvenciju kretanja građevinskih i transportnih vozila, povećanje nivoa buke, emisije prašine i izduvnih gasova, izvođenje zemljanih radova i stvaranje građevinskog otpada. Ovi uticaji bili bi vremenski ograničeni na period izvođenja radova i lokalizovani na zone gradilišta i transportne pravce.

Sa druge strane, u fazi eksploatacije očekuje se pozitivan kumulativni efekat realizacije PPOV i unapređenja kanizacionog sistema. U sadašnjem stanju fekalne otpadne vode iz dela naselja direktno se ispuštaju u Pivsko jezero bez prethodnog tretmana, dok je dugoročni cilj uspostavljanje jedinstvenog sistema za sakupljanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda. Realizacijom predmetnog projekta otpadne vode prikupljene kanizacionim sistemom biće usmjerene na kontrolisani mehanički, biološki i tercijarni tretman, uključujući filtraciju i UV dezinfekciju, prije njihovog ispuštanja u recipijent.

Posebno je značajno i postojeće ispuštanje atmosferskih voda. Atmosferska kanalizaciona mreža izgrađena je prvenstveno u centralnom gradskom području, dok se prikupljene atmosferske vode u postojećem stanju ispuštaju u Pivsko jezero bez prethodnog prečišćavanja. U periodima intenzivnih padavina ovaj izvor može predstavljati dodatno opterećenje recipijenta, naročito zbog spiranja zagađujućih materija sa saobraćajnih i drugih nepropusnih površina.

Na osnovu raspoložive dokumentacije može se zaključiti da je najznačajnije kumuliranje efekata povezano sa zajedničkim funkcionisanjem kanalizacione mreže, budućeg PPOV i Pivskog jezera kao recipijenta, kao i sa postojećim izvorima opterećenja jezera. Tokom izgradnje moguća je kratkotrajna kumulacija tipičnih građevinskih uticaja, dok se tokom eksploatacije predviđa ukupno pozitivan efekat usled prestanka ispuštanja neprečišćenih komunalnih otpadnih voda u Pivsko jezero.

Nisu identifikovani drugi konkretni postojeći ili odobreni projekti u neposrednom okruženju PPOV za koje bi se mogao pouzdano utvrditi značajan negativan kumulativni efekat sa predmetnim projektom. Ukoliko se tokom postupka utvrdi postojanje drugih odobrenih projekata u neposrednoj zoni uticaja, njihove karakteristike i mogući zajednički efekti sa PPOV biće dodatno sagledani.

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

Realizacija i eksploatacija predmetnog projekta podrazumijevaju korišćenje zemljišta, vode i energije, dok se direktno korišćenje bioloških resursa ne predviđa. Potrošnja prirodnih resursa razlikuje se u fazi izgradnje i tokom redovnog rada postrojenja.

3.4.1 Korišćenje tla i zemljišta

Izgradnja PPOV podrazumijeva trajno zauzimanje dijelova katastarskih parcela br. 10/1, 10/2, 529/1 i 34/5 KO Plužine za smještaj objekata kanalizacione infrastrukture (pumpna stanica), postrojenja, tehnološke opreme, internih saobraćajnih i manipulativnih površina i prateće infrastrukture. Duž kolektora K1 predviđen je servisni put dužine oko 700 m.

Zbog konfiguracije terena i potrebe da se postrojenje zaštititi od plavljenja, projektom je predviđeno nasipanje i stabilizacija terena radi formiranja ravnog platoa za smještaj postrojenja i saobraćajnih komunikacija. Izvođenje radova podrazumijeva i lokalne iskope za izgradnju ukopanih kolektora, armiranobetonskih objekata i temeljenje tehnološke opreme.

Tokom izvođenja radova dolaziće do privremenog narušavanja površinskog sloja zemljišta, izvođenja iskopa, manipulacije iskopanim materijalom i dovoženja materijala potrebnog za nasipanje i izgradnju objekata. Projektom je predviđeno da se sa iskopanim zemljištem postupa na način kojim se sprečava zagađenje zemljišta i podzemnih voda, a da se višak materijala po završetku radova ukloni sa lokacije i deponuje u skladu sa propisima.

U fazi eksploatacije ne očekuje se dalje značajno korišćenje zemljišta izvan površine koja će biti trajno zauzeta kompleksom PPOV.

3.4.2 Korišćenje vode

Tokom redovnog rada postrojenja voda će se koristiti prvenstveno za potrebe održavanja i pranja tehnološke opreme i objekata. Snabdijevanje kompleksa servisnom vodom predviđeno je iz lokalnog, odnosno gradskog vodovodnog sistema. Voda će se koristiti povremeno i intenzivno, ali će ukupna godišnja potrošnja biti mala.

Servisna voda koristiće se, između ostalog, za pranje grubih rešetki, kombinovanog uređaja sa peskolovom i mastolovom, ispiranje cjevovoda za mulj i druge potrebe održavanja tehnološkog sistema. Za dovod servisne vode projektom je definisan minimalni priključak prečnika 3/4", uz minimalni pritisak od 3 bar.

Otpadna voda koja se prihvata i tretira na PPOV ne predstavlja vodni resurs koji se zahvata za potrebe procesa, već osnovni medijum koji je predmet tretmana. Nakon mehaničkog, biološkog i tercijarnog prečišćavanja i dezinfekcije, prečišćena voda će se preko uređene izlivne građevine gravitaciono ispuštati u Pivsko jezero.

3.4.3 Korišćenje energije

Osnovni energent za funkcionisanje postrojenja je električna energija. Električnu energiju koristiće pumpna stanica, tehnološka i pomoćna oprema, uključujući pumpe, duvaljke, opremu za mehanički i biološki tretman, filtraciju i UV dezinfekciju, sisteme merenja, regulacije i upravljanja, ventilaciju, grejanje, klimatizaciju, unutrašnje i spoljašnje osvetljenje i ostale pomoćne potrošače.

Procijenjena maksimalna jednovremena snaga postrojenja iznosi 53 kW, dok je priključenje predviđeno na naponskom nivou od 10 kV.

Tabela 4 Procijenjena potrošnja električne energije prema Projektu:

Period	Potrošnja električne energije
Dnevno	225 kWh
Mjesečno	6.700 kWh
Godišnje	80.000 kWh

Navedena potrošnja obuhvata energiju potrebnu za odvijanje procesa prečišćavanja, kao i opštu potrošnju za grejanje, hlađenje, osvetljenje i druge potrebe postrojenja.

Projektom je predviđen i dizel-agregat, koji predstavlja rezervni izvor električnog napajanja postrojenja.

3.4.4 Korišćenje biodiverziteta i drugih prirodnih resursa

Projektom nije predviđeno neposredno korišćenje šumskih, poljoprivrednih, ribljih ili drugih bioloških resursa u okviru tehnološkog procesa. Uticaj projekta na biodiverzitet prvenstveno je povezan sa zauzimanjem zemljišta tokom izgradnje i sa neposrednom blizinom Pivskog jezera kao vodnog ekosistema i recipijenta prečišćenih otpadnih voda, a ne sa eksploatacijom bioloških resursa. Uticaj na ekosistem jezera će biti isključivo pozitivan usled eliminacije dosadašnjeg ispuštanja neprečišćenih komunalnih otpadnih voda u jezero.

Takođe, tokom redovnog rada PPOV nije predviđeno korišćenje mineralnih sirovina niti zahvatanje površinske ili podzemne vode neposredno iz prirodne sredine za potrebe tehnološkog procesa. Servisna voda obezbeđivaće se preko postojećeg vodovodnog sistema.

Na osnovu navedenog, najznačajniji oblik korišćenja prirodnih resursa tokom realizacije projekta predstavlja trajno zauzimanje zemljišta, dok će se u fazi eksploatacije kao glavni resursi koristiti voda iz javnog vodovodnog sistema i električna energija. Direktno korišćenje Pivskog jezera ogleda se u njegovoj funkciji recipijenta prečišćenih otpadnih voda, zbog čega kvalitet efluenta i kontrola ispuštanja predstavljaju posebno značajne elemente zaštite ovog vodnog resursa.

Pored prirodnih resursa i energije, u tehnološkom procesu predviđena je mogućnost korišćenja pomoćnih hemijskih sredstava. Projektovan je sistem za doziranje 40% rastvora feri-hlorida (FeCl_3) za hemijsku precipitaciju fosfora, kao i polielektrolita u procesu tretmana mulja. Prema sadašnjim projektnim parametrima, redovno doziranje FeCl_3 nije potrebno, te je sistem predviđen kao rezerva u slučaju promjene kvaliteta influenta ili zahtjeva za kvalitetom efluenta.

3.5 Stvaranje otpada i tehnologija tretiranja otpada

Tokom realizacije projekta otpad će nastajati u fazi izvođenja radova i tokom redovnog rada PPOV.

U fazi izgradnje očekuje se prvenstveno nakupljanje zemlje i viška građevinskog materijala usled izvođenja iskopa za objekte, temelja i infrastrukturnih instalacija. Iskopani materijal potrebno je odgovarajuće privremeno skladištiti, a sa njim dalje postupati u skladu sa njegovim karakteristikama, mogućnostima korišćenja u okviru uređenja terena i važećim propisima, dok se višak materijala mora ukloniti sa lokacije na način kojim se sprečava zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Tokom redovnog rada PPOV nastajće čvrsti otpad izdvojen na grubim i finim rešetkama, pesak, masti i ulja iz mehaničkog predtretmana, dehidratirani stabilisani mulj, komunalni otpad, kao i manje količine otpada nastalog pri održavanju i zamjeni opreme.

Prema Projektu, procijenjene godišnje količine otpada iz mehaničkog predtretmana iznose 12 m³/god otpada sa grubih rešetki, 18 m³/god sa finih rešetki, 7,5 m³/god pijeska i 3 m³/god masti i ulja, odnosno ukupno oko 40,5 m³/god. Ovaj otpad će se odvojeno sakupljati u odgovarajućim kontejnerima i predavati ovlašćenim operaterima radi daljeg tretmana, reciklaže, iskorišćenja ili odlaganja, u zavisnosti od vrste i karakteristika otpada.

Poseban tok otpada predstavlja dehidratirani stabilisani mulj. Višak mulja se najpre odvodi u rezervoar u kojem se vrši aerobna stabilizacija i ugušćivanje, pri čemu se izdvojena nadmuljna voda vraća na početak procesa. Nakon toga mulj se dehidratirše, čime se značajno smanjuju njegov sadržaj vode i zapremina. Projektovana prosječna količina stabilizovanog mulja iznosi oko 3,5 m³/dan, odnosno 1.278 m³/god, dok je količina dehidratiranog mulja procijenjena na oko 46,7 m³/god.

Sve vrste otpada nastale na lokaciji potrebno je odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti na za to predviđenim mjestima, uz sprečavanje rasipanja, curenja i dospijevanja zagađujućih materija u zemljište, podzemne vode i Pivsko jezero. Konačan način ponovnog iskorišćenja ili odlaganja određivaće se u skladu sa vrstom i karakteristikama otpada i važećim propisima iz oblasti upravljanja otpadom.

3.6 Zagađivanje, štetna djelovanja i izazivanje neprijatnih mirisa

Potencijalni izvori emisija i drugih štetnih djelovanja razlikuju se u fazi izvođenja radova i tokom redovnog rada PPOV.

Tokom izvođenja radova mogu se javiti emisije prašine usljed iskopa, nasipanja, manipulacije zemljanom i građevinskim materijalom i kretanja vozila, kao i emisije izduvniha gasova iz građevinske mehanizacije i transportnih vozila. Rad građevinskiha mašina i vozila predstavljaće i privremeni izvor buke i vibracija. Navedene emisije vezane su za period izvođenja radova i neposrednu zonu gradilišta.

Emisije u vazduh i neprijatni mirisi

Tokom rada PPOV potencijalni izvori emisija u vazduh prvenstveno su dijelovi tehnološkog procesa u kojima se prihvata i obrađuje sirova otpadna voda i izdvojeni organski materijal. Kao glavna mjesta nastanka gasova sa neprijatnim mirisima identifikovani su dovodni kanali i šahtovi, grube rešetke, ulazna crpna stanica, egalizacioni bazen, objekat mehaničkog predtretmana i deo za tretman mulja.

U cilju ograničavanja emisije neprijatnih mirisa, oprema mehaničkog predtretmana predviđena je kao fizički zatvorena i izolovana od spoljne sredine. Predviđeni su prirodna i prinudna ventilacija, kao i odvođenje otpadnog vazduha prema uređaju za njegov tretman, odnosno apsorpciju i/ili neutralizaciju gasova neprijatnog mirisa.

Ispuštanje u vode

Glavno kontrolisano ispuštanje tokom redovnog rada predstavlja prečišćeni efluent PPOV. Otpadna voda će se pre ispuštanja u Pivsko jezero podvrgavati mehaničkom, biološkom i tercijarnom tretmanu, filtraciji i UV dezinfekciji. Količina ispuštene vode mjeriće se odgovarajućim mjeracem protoka, a projektom je predviđeno i mjesto za uzorkovanje i kontrolu kvaliteta efluenta pre njegovog ispuštanja u recipijent.

Atmosferske vode sa kompleksa prikupljaće se internom kanalizacionom mrežom. Potencijalno zaupljene atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina tretiraće se u separatoru ulja i naftnih derivata sa koalescentnim filterom, projektovanog kapaciteta 60 l/s, prije konačnog odvođenja.

Uticaji povezani sa otpadom i zemljištem

Tokom redovnog rada nije predviđeno neposredno odlaganje otpada na zemljište. Otpad izdvojen u procesu prečišćavanja, dehidratirani aerobno stabilisani mulj i ostali tokovi otpada privremeno će se skladištiti na za to predviđenim mestima do predaje ovlašćenim operaterima.

Buka i vibracije

Glavni izvori buke tokom eksploatacije biće pumpe, duvaljke i druga tehnološka oprema sa pokretnim dijelovima. Deo opreme smešten je u zatvorenim objektima, dok je za pojedine uređaje kao što su duvaljke

predviđena primjena elemenata za smanjenje prenosa buke. Značajni izvori vibracija koji bi mogli da djeluju izvan neposredne zone postrojenja nisu identifikovani.

Toplota i zračenje

Tehnološki proces PPOV ne podrazumijeva značajne emisije toplote niti izvore jonizujućeg zračenja. U okviru tercijarnog tretmana koristi se UV dezinfekcija, odnosno izvor nejonizujućeg zračenja smješten u okviru tehnološke opreme. UV jedinica opremljena je sistemom automatskog rada i zaštite od pregrijavanja.

3.7 Rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa relevantnih za projekat, uključujući one uzrokovane promjenama klime

Tokom izgradnje i eksploatacije PPOV mogu se javiti vanredne situacije povezane sa kvarom tehnološke opreme, prekidom napajanja električnom energijom, prekomjernim dotokom otpadnih voda, prosipanjem i prolivanjem hemikalija, požarom, kao i prirodnim pojavama, pre svega intenzivnim padavinama, plavljenjem, zemljotresima i nestabilnošću terena.

Jedan od značajnijih mogućih udesa tokom rada postrojenja predstavlja kvar pumpi ili druge tehnološke opreme, odnosno situacija u kojoj postrojenje nije u mogućnosti da prihvati i tretira cjelokupan dotok otpadnih voda. Projektom je zbog toga predviđen obilazni, odnosno by-pass sistem. Egalizacioni bazen zapremine 225 m³ omogućava prijem maksimalnih kišnih voda tokom 7 h ili prijem maksimalnih voda po suvom vremenu od 15 h, uz minimalnu dubinu vode od 1,0 m i 0,25 m razlike između maksimalnog i minimalnog radnog nivoa pri prosječnom protoku po suvom vremenu, dok se u slučaju dužeg trajanja velikih dotoka višak vode usmjerava na by-pass, čime se postrojenje štiti od plavljenja. Predviđen je i indikator havarijskog protoka u by-pass cjevovodu. Eventualno aktiviranje by-pass sistema predstavlja posebno značajan akcidentni scenario zbog mogućnosti dospijevanja nedovoljno prečišćene ili neprečišćene otpadne vode u recipient.

Rizik usled prekida električnog napajanja povezan je sa prestankom rada pumpi, duvaljki i druge tehnološke opreme, što može dovesti do poremećaja procesa prečišćavanja. Projektom je predviđen dizel-agregat, odnosno rezervni izvor napajanja za svu opremu u okviru PPOV.

Potencijalni akcident može nastati i prilikom skladištenja i rukovanja hemikalijama, pre svega 40% rastvorom feri-hlorida (FeCl₃), ukoliko se njegovo korišćenje pokaže potrebnim. Za skladištenje je predviđen rezervoar od hemijski otporne plastike zapremine 500 l smješten u tankvanu iste zapremine. Feri-hlorid nije zapaljiv niti eksplozivan, ali predstavlja izrazito korozivnu tečnost, pa nekontrolisano izlivanje može imati negativan uticaj na zaposlene, zemljište i vode. Projektom su definisani i postupci u slučaju kontakta sa hemikalijom i obaveza pružanja odgovarajuće medicinske pomoći.

Od prirodnih hazarda posebno su relevantni plavljenje i intenzivne padavine, imajući u vidu neposrednu blizinu Pivskog jezera. Intenzivni dotoci tokom padavina značajni su i zbog postojećeg priliva stranih voda u fekalni kanalizacioni sistem, koji je potvrđen sprovedenim istraživanjima.

Relevantan prirodni rizik predstavlja i seizmičnost područja. Prema Geotehničkom elaboratu, predmetni teren pripada seizmičkoj zoni C1n sa osnovnim seizmičkim intenzitetom IX stepeni MCS skale, dok je prema Nacionalnom aneksu Eurokoda 8 navedeno maksimalno ubrzanje tla od 0,133 za povratni period od 475 godina.

Geotehničkim istraživanjima utvrđeno je i prisustvo procesa erozije i kličanja. Teren je ocjenjen kao uslovno stabilan, a mjestimično i nestabilan, pri čemu su registrovane pojave kličanja padine prema putu i jezeru. Zbog toga zemljani radovi i iskopi predstavljaju posebno osjetljivu fazu izgradnje. Preporučeno je izvođenje radova u hidrološkom minimumu, primjena odgovarajućih mjera zaštite iskopa i stalni geotehnički nadzor.

Na osnovu raspoložive dokumentacije može se zaključiti da su za predmetni projekat najrelevantniji akcidentni scenariji povezani sa prekidom ili poremećajem procesa prečišćavanja i havarijskim ispuštanjem otpadnih voda, ekstremnim dotocima i plavljenjem (klimatske promjene utiču na povećanje intenziteta i učestanosti ekstremnih padavina), prosipanjem ili prolivanjem hemikalija, požarom, zemljotresom i nestabilnošću terena. Projektovana rezervna oprema, egalizacioni bazen, by-pass sistem, rezervno napajanje, nasipanje i stabilizacija terena, kao i druge predviđene mjere zaštite, imaju za cilj smanjenje vjerovatnoće i posljedica navedenih događaja.

3.8 Rizici za ljudsko zdravlje

Potencijalni rizici za ljudsko zdravlje tokom rada PPOV prvenstveno su povezani sa mogućim kontaktom sa otpadnom vodom i muljem, pojavom gasova i neprijatnih mirisa, rukovanjem hemikalijama, bukom i eventualnim havarijskim ispuštanjem nedovoljno prečišćene otpadne vode.

U slučaju poremećaja procesa prečišćavanja ili aktiviranja havarijskog by-pass sistema postoji mogućnost dospijevanja nedovoljno prečišćene otpadne vode u Pivsko jezero, što može dovesti do povećanja mikrobiološkog i organskog opterećenja recipijenta. Rizik se smanjuje kontinuiranim nadzorom rada postrojenja, kontrolom kvaliteta efluenta, UV dezinfekcijom i održavanjem opreme u projektovanom režimu.

Za zaposlene su posebno značajni potencijalni rizici od gasova koji se oslobađaju iz otpadne vode, uključujući vodonik-sulfid i druga jedinjenja neprijatnog mirisa. Najveći potencijal izlaganja vezan je za ulazne šahtove, rešetke, crpnu stanicu, egalizacioni bazen i objekat mehaničkog predtretmana. Projektom je zato predviđeno zatvaranje ovog dela procesa, prinudna ventilacija i odvođenje vazduha prema uređaju za prečišćavanje i neutralizaciju neprijatnih mirisa.

Rukovanje feri-hloridom predstavlja dodatni rizik prvenstveno za zaposlene, jer ova hemikalija djeluje korozivno i iritirajuće na oči, kožu, sluzokožu i respiratorni trakt. Projektom je predviđena primjena odgovarajuće lične zaštitne opreme i definisani su postupci za slučaj akcidentnog izlaganja.

Uz pravilno funkcionisanje postrojenja, redovno održavanje tehnološke opreme, primjenu mjera zaštite na radu i monitoring kvaliteta efluenta i uslova radne sredine, potencijalni rizici za zdravlje stanovništva i zaposlenih mogu se značajno ograničiti.

4 VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Značaj mogućih uticaja predmetnog projekta razmatran je u odnosu na karakteristike lokacije i životne sredine opisane u Poglavlju 2, kao i karakteristike projekta, korišćenje resursa, nastajanje otpada, emisije i rizike prikazane u Poglavlju 3. Pri procjeni su uzeti u obzir direktni i indirektni uticaji tokom izgradnje i eksploatacije PPOV, sa posebnim osvrtom na Pivsko jezero kao neposredni recipijent prečišćenih otpadnih voda i najosjetljiviji receptor u neposrednom okruženju projekta.

Realizacijom projekta očekuju se određeni privremeni negativni uticaji tokom izvođenja radova, dok je osnovni dugoročni efekat projekta pozitivan, s obzirom na to da je njegova osnovna namena prikupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda koje se u postojećem stanju ispuštaju u Pivsko jezero bez prethodnog tretmana.

4.1 Veličina i prostorni obuhvat uticaja projekta

Većina mogućih negativnih uticaja tokom izvođenja projekta ograničena je na lokaciju PPOV, neposredno okruženje gradilišta i pristupne saobraćajne pravce. Uticaji povezani sa prašinom, bukom, radom građevinske mehanizacije, kretanjem vozila i izvođenjem zemljanih radova imaju lokalni prostorni obuhvat i privremen karakter.

Tokom eksploatacije negativni uticaji su takođe lokalnog karaktera, uključujući buku, neprijatne mirise i aktivnosti povezane sa upravljanjem otpadom i muljem, pri čemu će oni tehničkim i organizacionim mjerama biti svedeni na minimum i unutar samog PPOV (ventilacija zgrade, tzv. haube koje prigušuju buku koju proizvode duvaljke i dr.). U uslovima redovnog rada ne očekuje se širenje negativnih uticaja izvan kompleksa PPOV.

4.2 Priroda uticaja

U fazi izgradnje mogući su negativni uticaji na vazduh usled stvaranja prašine i emisije produkata rada motora građevinske mehanizacije, povećanje nivoa buke, privremeno zauzimanje i narušavanje zemljišta i stvaranje otpada. Ovi uticaji su uglavnom direktni, lokalni i reverzibilni.

Potencijalni uticaj na zemljište povezan je i sa geotehničkim karakteristikama lokacije. Teren je izgrađen od deluvijalnih sedimenata koji su podložni eroziji i kliženju, dok se nivo procijednih podzemnih voda u hidrološkom maksimumu može približiti površini terena. Zbog toga nepravilno izvođenje zemljanih radova može dovesti do lokalnog narušavanja stabilnosti terena, povećane erozije ili zamućenja površinskih voda.

U fazi eksploatacije osnovni direktni uticaj predstavlja kontrolisano ispuštanje prečišćene otpadne vode u Pivsko jezero. Projektom su predviđeni sekundarni i tercijarni tretman, dodatna filtracija i UV dezinfekcija, čime se smanjuje organsko opterećenje, sadržaj suspendovanih materija i nutrijenata, kao i mikrobiološko opterećenje efluenta, do nivoa propisanog legislativom ili bolje. Ovaj uticaj je neto pozitivan zato što zamjenjuje izrazito negativan uticaj sadašnjeg ispuštanja neprečišćenih otpadnih voda.

Potencijalni negativni uticaji tokom rada odnose se i na neprijatne mirise, buku tehnološke opreme, privremeno skladištenje otpada i mulja i rizik od akcidentnog ispuštanja nedovoljno prečišćene vode. Neprijatni mirisi mogu nastajati prvenstveno u delu prijema i mehaničkog predtretmana otpadnih voda, ali su projektom predviđeni zatvaranje ovog dela procesa, ventilacija i tretman otpadnog vazduha.

Na samoj lokaciji nije dokumentovan gubitak posebno vrednih ili zaštićenih staništa usled realizacije projekta. Sa aspekta biodiverziteta, najznačajniji pozitivni uticaj vezan je za vodeni ekosistem Pivskog jezera, zbog čega je sprečavanje direktnog ili akcidentnog unosa zagađujućih materija posebno značajno.

4.3 Prekogranična priroda uticaja

S obzirom na relativno mali kapacitet postrojenja, karakter tehnološkog procesa i očekivani kvalitet prečišćenog efluenta, **ne očekuju se značajni direktni prekogranični uticaji** tokom izgradnje ili redovnog rada PPOV.

Uticaji buke, prašine, neprijatnih mirisa, saobraćaja i radova na zemljištu izrazito su lokalnog karaktera. Mogući uticaji na vode imaju širi prostorni domet zbog hidrografske povezanosti vodnog sistema, ali se, uz projektovani

stepen prečišćavanja i poštovanje propisanih uslova kvaliteta efluenta, ne očekuje njihov značajan prekogranični karakter.

U slučaju većeg akcidentnog događaja, naročito nekontrolisanog ispuštanja neprečišćene otpadne vode, mogući uticaj bi prvenstveno bio vezan za Pivsko jezero i nizvodni vodni sistem. Međutim, uz projektovane mjere zaštite, vjerojatnoća pojave uticaja takvog intenziteta ocjenjuje se kao mala.

4.4 Jačina i složenost uticaja

Uticaji tokom izgradnje mogu se ocijeniti kao lokalni i vremenski ograničeni, ali njihova jačina i složenost zavise od neposredne blizine Pivskog jezera i geotehničkih karakteristika lokacije. Izvođenje zemljanih radova na terenu na kojem su registrovani procesi erozije i kliženja, kao i prisustvo procijednih podzemnih voda, povećavaju osjetljivost faze izgradnje i zahtijevaju pažljivo sprovođenje radova i odgovarajući nadzor.

Tokom redovnog rada postrojenja uticaji na vazduh, zemljište i stanovništvo očekuju se pretežno u neposrednoj zoni PPOV. Poseban značaj ima uticaj na vodnu sredinu, s obzirom na to da je Pivsko jezero neposredni recipijent prečišćenog efluenta i nalazi se na maloj udaljenosti od lokacije postrojenja. U uslovima stabilnog i projektovanog rada PPOV očekuje se pozitivan efekat na kvalitet voda u odnosu na postojeće stanje, jer će direktno ispuštanje neprečišćenih komunalnih otpadnih voda biti zamijenjeno njihovim organizovanim sakupljanjem i višestepenim prečišćavanjem.

Međutim, zbog neposredne veze postrojenja sa osjetljivim vodnim receptorom, potencijalno značajniji negativni uticaji mogu se javiti u slučaju poremećaja tehnološkog procesa, prekomjernog hidrauličkog opterećenja ili aktiviranja havarijskog by-pass sistema. Posljedice takvih događaja zavisile bi od njihovog intenziteta i trajanja, kao i od količine i kvaliteta ispuštene vode. Zbog kombinacije osjetljivosti recipijenta, hidrogeoloških i geotehničkih karakteristika lokacije i mogućnosti akcidentnih stanja, uticaje na vodnu sredinu opravdano je detaljnije razmotriti u okviru daljeg postupka procjene uticaja na životnu sredinu.

4.5 Vjerojatnoća uticaja

Pojava privremenih uticaja tokom izgradnje, kao što su buka, prašina, emisije izduvnih gasova, stvaranje iskopa i otpada, **izvjesna je**, jer predstavlja neposrednu posljedicu izvođenja građevinskih radova. Međutim, njihov intenzitet može se značajno ograničiti primjenom uobičajenih mjera organizacije gradilišta.

Tokom redovnog rada izvjesno je kontrolisano ispuštanje prečišćenog efluenta u Pivsko jezero, kao i nastajanje stabilisanog, dehidratisanog mulja, otpada sa rešetki, peska i masnoća. Mogućnost pojave neprijatnih mirisa i buke takođe postoji, ali se primjenom projektovanih tehničkih i organizacionih rješenja njihov uticaj smanjuje.

Uticaji usled havarijskih stanja, kao što su prekid procesa, kvar pumpi, akcidentno ispuštanje hemikalija ili neprečišćene vode, imaju **manju vjerojatnoću nastanka**, ali mogu imati značajnije posljedice, posebno zbog neposredne blizine Pivskog jezera. Projektom su predviđeni egalizacioni bazen, rezervne pumpe, by-pass sistem, indikator havarijskog protoka i rezervno napajanje, čime se smanjuje vjerojatnoća nekontrolisanih događaja.

4.6 Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja

Uticaji tokom izgradnje nastaju neposredno sa početkom pripremnih i građevinskih radova i traju tokom perioda njihove realizacije. Prašina, buka i emisije iz građevinske mehanizacije javljaju se povremeno, u zavisnosti od vrste i intenziteta radova, i prestaju nakon njihovog završetka. Uticaji ove vrste ne predstavljaju trajne promjene u životnoj sredini.

Trajan uticaj predstavlja zauzimanje prostora objektima i infrastrukturu PPOV i kanalizacije, kao i izmijenjena konfiguracija terena usled nasipanja i stabilizacije platoa i izgradnje servisnog puta.

Tokom eksploatacije, ispuštanje prečišćene otpadne vode u Pivsko jezero predstavlja **kontinuirani uticaj**, u skladu sa dotokom otpadnih voda na postrojenje. Nastajanje mulja i čvrstog otpada je periodično, dok su njihov odvoz i predaja ovlaštenim operaterima povremene aktivnosti.

Buka tehnološke opreme može biti kontinuirana ili povremena u zavisnosti od režima rada pojedinih uređaja, dok se pojava neprijatnih mirisa može mijenjati u zavisnosti od dotoka, temperature, rada opreme i vremena zadržavanja otpadne vode. Za ove ograničavanje i ublažavanje ili neutralizaciju ovih uticaja predviđeni su namenska oprema i radne procedure. Akcidentni uticaji nisu deo redovnog režima rada i njihovo ponavljanje se ne očekuje uz pravilno održavanje i upravljanje postrojenjem.

4.7 Kumulativni uticaj sa drugim postojećim i/ili odobrenim projektima

Kumulativni uticaji predmetnog projekta prvenstveno su povezani sa njegovom funkcionalnom vezom sa postojećim i planiranim kanizacionim sistemom naselja Plužine. Tokom izgradnje može doći do kratkotrajnog kumuliranja negativnih uticaja ukoliko se istovremeno budu izvodili radovi na PPOV i pripadajućoj kanizacionoj infrastrukturi, prvenstveno u vidu povećane buke, emisije prašine i izduvnih gasova, intenzivnijeg saobraćaja i izvođenja zemljanih radova. Ovi uticaji bili bi privremenog i lokalnog karaktera i ograničeni na period izvođenja radova.

Tokom eksploatacije očekuje se dugoročno pozitivan kumulativni efekat, jer će izgradnja PPOV, zajedno sa unapređenjem kanizacionog sistema, omogućiti organizovanje sakupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda i eliminaciju njihovog direktnog ispuštanja u Pivsko jezero. Na osnovu trenutno raspoložive dokumentacije nisu identifikovani drugi postojeći ili odobreni projekti u neposrednom okruženju za koje bi se mogao pouzdano utvrditi značajan negativan kumulativni uticaj sa predmetnim projektom.

4.8 Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Većina identifikovanih negativnih uticaja može se u značajnoj mjeri sprečiti ili smanjiti primjenom odgovarajućih tehničkih, organizacionih i operativnih mera. Privremeni uticaji tokom izgradnje mogu se ograničiti pravilnom organizacijom gradilišta, zaštitom terena, kontrolom emisija i otpada i sprovođenjem radova u skladu sa geotehničkim uslovima lokacije. Tokom eksploatacije mogućnost smanjivanja uticaja prvenstveno zavisi od pouzdanosti tehnološkog procesa, održavanja projektovanog stepena prečišćavanja, kontrole kvaliteta efluenta i pravilnog upravljanja otpadom, muljem, hemikalijama i drugim potencijalnim izvorima zagađenja.

I pored projektovanih tehničkih mera, mogućnost nastanka negativnog uticaja ne može se u potpunosti isključiti, naročito u slučaju havarijskih stanja, ekstremnih hidrauličkih opterećenja, akcidentnog ispuštanja ili poremećaja stabilnosti terena. Poseban značaj pri tome ima neposredna blizina Pivskog jezera i njegova funkcija recipijenta, kao i prisustvo procijednih podzemnih voda.

Efektivnost predviđenih mjera zaštite zavisiće od pravilnog izvođenja objekata i instalacija, pouzdanog rada tehnološkog sistema, redovnog održavanja i monitoringa tokom eksploatacije. Mjere predviđene projektnom dokumentacijom prikazane su u Poglavlju 6.

5 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući uticaji predmetnog projekta na životnu sredinu razmatrani su za fazu izvođenja radova i fazu redovne eksploatacije postrojenja. Posebno su sagledani uticaji koji mogu nastati kao posljedica emisije zagađujućih materija, nastajanja otpada i korišćenja prirodnih resursa, kao i moguće posljedice poremećaja i akcidentnih stanja.

Osnovna namjena projekta je smanjenje postojećeg opterećenja životne sredine komunalnim otpadnim vodama kroz njihovo organizovano sakupljanje, prečišćavanje i kontrolisano ispuštanje u Pivsko jezero. U uslovima redovnog i projektovanog rada očekuje se pozitivan efekat projekta u odnosu na postojeće stanje. Međutim, neposredna blizina Pivskog jezera i njegova funkcija recipijenta, prisustvo procijednih podzemnih voda, geotehnička osjetljivost terena i mogućnost akcidentnog ispuštanja predstavljaju okolnosti zbog kojih je moguće uticaje, naročito na vodnu sredinu, potrebno sagledati sa posebnom pažnjom.

5.1 Uticaji usljed očekivanih zagađujućih materija, emisija i proizvodnje otpada

Tokom izvođenja radova mogu se javiti privremeni negativni uticaji na kvalitet vazduha usled stvaranja prašine pri iskopu, nasipanju, manipulaciji materijalom i kretanju vozila, kao i emisije produkata sagorevanja iz građevinske mehanizacije i transportnih vozila. Istovremeno se može javiti povećan nivo buke u neposrednoj zoni gradilišta. Navedeni uticaji su prvenstveno lokalnog i privremenog karaktera, ali njihov intenzitet može biti izraženiji tokom pojedinih faza izvođenja radova.

Zemljani radovi, manipulacija iskopanim materijalom i eventualno akcidentno prosipanje goriva, ulja ili drugih zagađujućih materija mogu dovesti do lokalnog zagađenja zemljišta i podzemnih voda. Poseban značaj ima mogućnost spiranja rastresitog ili zagađenog materijala prema jezeru tokom intenzivnih padavina. Imajući u vidu nagib i geotehničke karakteristike terena, kao i malu udaljenost recipijenta, posljedice nepravilnog izvođenja radova mogu se manifestovati i kroz eroziju, zamućenje i unos zagađujućih materija u vodnu sredinu.

Tokom redovnog rada PPOV najznačajniji uticaj na vodnu sredinu povezan je sa ispuštanjem prečišćenog efluenta u Pivsko jezero. Pri postizanju projektovanog kvaliteta efluenta očekuje se smanjenje organskog, suspendovanog, nutritivnog i mikrobiološkog opterećenja u odnosu na postojeće stanje, u kojem se deo komunalnih otpadnih voda ispušta u recipijent bez prethodnog tretmana. Stoga se u normalnom režimu rada očekuje dugoročno pozitivan uticaj projekta na kvalitet površinskih voda.

Potencijalno značajniji negativni uticaj mogao bi nastati u slučaju poremećaja procesa prečišćavanja, prekida rada pojedinih tehnoloških cjelina, prekomjernog hidrauličkog opterećenja ili havarijskog ispuštanja nedovoljno prečišćene ili neprečišćene otpadne vode. U zavisnosti od količine, intenziteta i trajanja takvog ispuštanja, moglo bi doći do povećanja organskog, suspendovanog, nutritivnog i mikrobiološkog opterećenja jezera. Posljedice bi se mogle ispoljiti kroz privremeno pogoršanje kvaliteta vode i nepovoljan uticaj na vodeni ekosistem, zbog čega ovaj scenario predstavlja jedan od najznačajnijih potencijalnih negativnih uticaja predmetnog projekta.

Atmosferske vode sa saobraćajnih i manipulativnih površina kompleksa mogu predstavljati put prenosa suspendovanih materija, ulja i naftnih derivata prema zemljištu, podzemnim vodama i jezeru. U slučaju njihovog nekontrolisanog odvođenja moguć je lokalni negativan uticaj na navedene segmente životne sredine.

Emisije gasova sa neprijatnim mirisima tokom rada PPOV mogu uticati na kvalitet vazduha u neposrednom okruženju postrojenja, uslove rada zaposlenih i, u zavisnosti od intenziteta i meteoroloških uslova, na korisnike okolnog prostora. Najveći potencijal za pojavu neprijatnih mirisa povezan je sa prijemom sirove otpadne vode, mehaničkim predtretmanom, izdvojenim organskim materijalom i tretmanom mulja.

Količine i vrste otpada koje će nastajati tokom izvođenja radova i redovnog rada PPOV prikazane su u Poglavlju 3.5. Mogući negativni uticaji otpada prvenstveno su povezani sa njegovim nepravilnim sakupljanjem, privremenim skladištenjem, transportom ili konačnim zbrinjavanjem. Nekontrolisano odlaganje ili rasipanje čvrstog otpada, peska i mulja, kao i eventualno curenje masti, ulja ili tečne faze, moglo bi dovesti do lokalnog

zagađenja zemljišta i podzemnih voda, a posredno i Pivskog jezera. Neadekvatno skladištenje organskih tokova otpada i mulja može doprinijeti i pojavi neprijatnih mirisa i pogoršanju sanitarnih uslova na lokaciji.

Buka i vibracije tehnološke opreme mogu imati lokalni uticaj u neposrednoj zoni postrojenja, prvenstveno na zaposlene i neposredno okruženje. Na osnovu karakteristika projektovanog procesa ne očekuju se uticaji na životnu sredinu usled emisije toplote ili jonizujućeg zračenja.

5.2 Uticaji usljed korišćenja prirodnih resursa

Najizraženiji uticaj korišćenja prirodnih resursa odnosi se na trajno zauzimanje i fizičku izmjenu dijela zemljišta na kojem će biti formiran kompleks PPOV. Izgradnjom objekata, saobraćajnih i manipulativnih površina i formiranjem platoa dolazi do trajne promjene postojeće namjene i karakteristika predmetne površine.

Tokom izvođenja iskopa, nasipanja i stabilizacije terena privremeno se povećava mogućnost pojave erozije i lokalne nestabilnosti tla. Ovaj aspekt je posebno značajan zbog registrovanih procesa erozije i kliženja i složenih geotehničkih karakteristika šireg područja.

Imajući u vidu da projektom nije predviđeno direktno zahvatanje površinskih ili podzemnih voda niti eksploatacija šumskih, ribljih, poljoprivrednih i drugih bioloških resursa, ne očekuje se njihovo iscrpljivanje usljed realizacije projekta. Potencijalni uticaj na vodne i biološke resurse prvenstveno je povezan sa kvalitetom efluenta i sprečavanjem akcidentnog zagađenja Pivskog jezera, a ne sa njihovim neposrednim korišćenjem.

Sa aspekta korišćenja prirodnih resursa ne očekuju se uticaji takvog obima koji bi sami po sebi doveli do značajnog iscrpljivanja raspoloživih resursa. Ipak, trajna promjena dela zemljišta i osjetljivost neposrednog vodnog i priobalnog prostora predstavljaju elemente koje je potrebno sagledavati zajedno sa drugim karakteristikama projekta i lokacije pri detaljnijoj procjeni njegovog ukupnog uticaja na životnu sredinu.

6 MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

U cilju sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja mogućih negativnih uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu potrebno je primjenjivati mjere zaštite tokom pripreme i izvođenja radova, u toku redovne eksploatacije PPOV, kao i u slučaju udesa i drugih vanrednih događaja. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti zaštiti jezera Piva kao neposrednog recipijenta, zaštiti zemljišta i podzemnih voda, stabilnosti terena, upravljanju otpadom i muljem, sprečavanju neprijatnih mirisa i obezbeđenju stabilnog rada tehnološkog procesa.

6.1 Mjere predviđene zakonima, propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje

Tokom projektovanja, izvođenja radova i eksploatacije PPOV potrebno je primjenjivati mjere zaštite životne sredine u skladu sa važećim zakonima i podzakonskim aktima kojima su uređene oblasti procjene uticaja na životnu sredinu, izgradnje objekata, zaštite voda, upravljanja komunalnim otpadnim vodama, upravljanja otpadom, zaštite od buke, zaštite i zdravlja na radu, zaštite i spašavanja i upravljanja hemikalijama.

Mjere se sprovode u svim fazama realizacije projekta, odnosno prije početka izvođenja radova, tokom izgradnje, prije puštanja postrojenja u rad i kontinuirano tokom njegove eksploatacije, dok se mjere zaštite u slučaju udesa primjenjuju odmah po nastanku vanrednog događaja.

Tabela 5 Pregled propisa od značaja za predmetni projekat

Propis	Mere relevantne za predmetni projekat	Faza primene	Rok sprovođenja
Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18, 84/24 i 70/26) i Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. list CG“, br. 19/19 i 75/26). Zakon i izmjena iz 2026. godine, kao i izmjena Pravilnika, u PIS-u su označeni kao važeći. (Službeni List)	Sprovesti postupak odlučivanja o potrebi izrade Elaborata i primijeniti sve mjere i uslove koje utvrdi nadležni organ. Ukoliko se utvrdi obaveza izrade Elaborata, realizaciju projekta uskladiti sa uslovima iz saglasnosti na Elaborat.	Priprema i odobravanje projekta	Prije početka realizacije projekta , u rokovima utvrđenim propisima i aktima nadležnog organa
Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu, sa izmjenama i dopunama, uključujući „Sl. list CG“, br. 85/26. Najnovija dopuna stupila je na snagu 25.06.2026. (Službeni List)	Projekat razmatrati u okviru odgovarajuće liste projekata i sprovesti postupak procjene u obimu koji odredi nadležni organ.	Priprema projekta	Prije izdavanja odgovarajućih odobrenja i početka realizacije
Zakon o izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 19/25, 92/25 i 160/25). Osnovni zakon i obje kasnije izmjene su važeći. (Službeni List)	Projekat izvesti u skladu sa odobrenom tehničkom dokumentacijom, tehničkim propisima i pravilima struke. Ugrađivati ispravnu i odgovarajuću opremu i obezbijediti izvođenje radova od strane ovlašćenih izvođača. Projektom je takođe predviđeno da oprema prije ugradnje bude odgovarajuće ispitana i da rukovanje opremom i opasnim materijama obavljaju obučeni radnici.	Projektovanje i izgradnja	Prije i tokom izvođenja radova; uslovi moraju biti ispunjeni pre puštanja objekta u rad
Zakon o vodama („Sl. list RCG“, br. 27/07, sa izmjenama i dopunama), koji	Spriječiti zagađivanje površinskih i podzemnih voda; obezbijediti kontrolisano ispuštanje prečišćene vode; omogućiti	Izgradnja i eksploatacija	Kontinuirano tokom radova i

PIS i dalje označava kao važeći. (Službeni List)	mjerjenje protoka i uzorkovanje prije i poslije prečišćavanja; spriječiti dospijevanje otpada, hemikalija, goriva i drugih zagađujućih materija u Pivsko jezero i podzemne vode. Projektom je predviđen lak pristup mjestima za mjerenje i uzorkovanje.		čitavog perioda eksploatacije
Zakon o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Sl. list CG“, br. 02/17 i 84/24). Osnovni zakon ima status važećeg propisa u PIS-u. (Službeni List)	Obezbijediti odgovarajući tretman komunalnih otpadnih voda prije ispuštanja, kontrolisati kvalitet i količinu efluenta i voditi odgovarajuće evidencije. PPOV održavati u projektovanom režimu rada kako bi se postigao zahtjevani kvalitet efluenta.	Eksploatacija	Od puštanja PPOV u rad i kontinuirano tokom eksploatacije
Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 56/19) – PIS ga označava kao važeći. (Službeni List)	Kvalitet efluenta prije ispuštanja u Pivsko jezero mora ispunjavati propisane zahtjeve. Vršiti uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta prečišćenih otpadnih voda i, u slučaju prekoračenja propisanih vrijednosti, odmah utvrditi uzrok i preduzeti korektivne tehničke i organizacione mjere.	Eksploatacija	Kontinuirano; ispitivanje prema propisanoj dinamici monitoringa
Pravilnik o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgrađivih industrijskih otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 78/17)	Sprovoditi monitoring količine i kvaliteta efluenta, voditi evidenciju rezultata i kontrolisati efikasnost procesa prečišćavanja. Projektom je za predmetni opseg protoka navedeno ispitivanje kvaliteta efluenta šest puta godišnje.	Eksploatacija	Prema propisanoj učestalosti tokom čitavog perioda rada
Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24 – ispravka) – novi zakon je važeći i zamijenio je prethodni zakon koji je citiran u Projektu tehnologije. (Službeni List)	Otpad razvrstavati prema vrsti i svojstvima, odvojeno sakupljati, pravilno privremeno skladištiti i predavati ovlašćenim operaterima. Zabraniti nekontrolisano odlaganje otpada i spriječiti njegovo dospijevanje u zemljište i vode.	Izgradnja i eksploatacija	Od početka radova i kontinuirano tokom eksploatacije
Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG“, br. 33/13 i 65/15) – osnovna uredba i njena izmjena imaju status važećih propisa. (Službeni List)	Otpad do predaje ovlašćenom operateru skladištiti na uređenim i za to određenim mjestima, u odgovarajućim posudama/kontejnerima, uz spriječavanje rasipanja, curenja i zagađenja zemljišta i voda. Projektom je predviđeno odvojeno skladištenje čvrstog otpada u kontejnerima.	Izgradnja i eksploatacija	Od momenta nastanka otpada do njegove predaje ovlašćenom operateru
Pravilnik o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada („Sl. list CG“, br. 21/25) – važeći pravilnik koji je stavio van snage raniji pravilnik istog naziva. (Službeni List)	Ukoliko količine i vrste otpada nastale tokom izgradnje ili eksploatacije ispune zakonom propisane uslove, izraditi Plan upravljanja otpadom proizvođača otpada i postupati u skladu sa njim.	Izgradnja / eksploatacija, zavisno od proizvođača i količina otpada	Plan izraditi prije nastanka količina otpada za koje zakon propisuje ovu obavezu
Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG“, br. 55/16, 74/16 – ispravka, 02/18, 66/19, 140/22 i 84/24). Osnovni zakon, ispravka i izmjene iz 2019. i 2022. imaju	Obezbijediti da se odvođenje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda obavlja u okviru organizovanog komunalnog sistema, uz pravilno upravljanje i održavanje objekata i opreme.	Eksploatacija	Kontinuirano tokom rada PPOV

status važećih akata u PIS-u.

(Službeni List)

Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 51/26 i 103/26) – novi zakon je stupio na snagu 23.04.2026, a izmijenjen je u julu 2026.

(Službeni List)

Zakon o zaštiti i spašavanju, sa važećim izmjenama, uključujući izmjenu objavljenu u „Sl. list CG“, br. 82/25. (Službeni List)

Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 01/14, sa kasnijim izmjenama) – osnovni zakon i izmjene iz 2014. PIS označava kao važeće. (Službeni List)

Obezbijediti bezbjedne uslove rada, obuku zaposlenih, odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu, bezbjedno rukovanje mašinama, otpadnim vodama, muljem i hemikalijama, kao i odgovarajuće procedure za ulazak u zatvorene prostore.

Obezbijediti mjere zaštite i reagovanja u slučaju požara, poplava, zemljotresa, prosipanja hemikalija, havarijskog ispuštanja otpadnih voda i drugih vanrednih događaja. Projektom su predviđeni protivpožarni aparati i mjere uzemljenja opreme.

Građevinske radove organizovati tako da se buka svede na najmanju moguću meru; tokom eksploatacije redovno održavati pumpe, duvaljke i drugu opremu i primjenjivati tehnička rješenja za smanjenje prenosa buke. Projektom je predviđeno da je bučna oprema zatvorena ili opremljena elementima za smanjenje buke.

Izgradnja i eksploatacija

Izgradnja i eksploatacija

Izgradnja i eksploatacija

Prije angažovanja radnika i kontinuirano tokom izvođenja radova i rada PPOV

Preventivno prije početka rada; interventne mjere odmah po nastanku vanrednog događaja

Tokom čitavog perioda izvođenja radova i eksploatacije

6.2 Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

U slučaju poremećaja rada tehnološkog sistema potrebno je bez odlaganja identifikovati uzrok, zaustaviti ili ograničiti izvor mogućeg zagađenja i preduzeti mjere za ponovno uspostavljanje projektovanog režima rada postrojenja. U slučaju kvara opreme potrebno je aktivirati raspoloživu rezervnu opremu i obezbijediti što kraće trajanje poremećaja procesa.

U slučaju povećanog dotoka ili aktiviranja havarijskog by-pass sistema potrebno je kontinuirano pratiti stanje postrojenja, ograničiti trajanje havarijskog režima na najmanju moguću mjeru i po prestanku uzroka bez odlaganja uspostaviti redovan režim prečišćavanja.

U slučaju prosipanja ili curenja hemikalija, goriva, ulja ili drugih zagađujućih materija potrebno je zaustaviti izvor curenja, spriječiti širenje zagađenja i onemogućiti njegovo dospijevanje u kanalizaciju, zemljište, podzemne vode i Pivsko jezero. Prosuti materijal i kontaminirana sredstva korišćena za sanaciju moraju se prikupiti i dalje zbrinuti u skladu sa njihovim karakteristikama.

U slučaju požara primenjuju se predviđena sredstva i procedure zaštite od požara i, prema potrebi, obavještavaju nadležne službe.

U slučaju pojave klizišta, plavljenja, oštećenja objekata usled zemljotresa ili drugih događaja koji mogu ugroziti stabilnost objekata i bezbjednost ljudi, radove odnosno rad ugroženog dela postrojenja potrebno je obustaviti, obezbijediti lokaciju i izvršiti stručni pregled prije nastavka aktivnosti.

Nakon svakog značajnijeg udesnog događaja potrebno je evidentirati uzrok i posljedice događaja, sprovedene interventne mjere i, kada je potrebno, definisati dodatne preventivne mjere radi sprječavanja njegovog ponavljanja.

6.3 Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Tehnička rješenja zaštite životne sredine integrisana su u projektovani tehnološki sistem PPOV i obuhvataju višestepeno prečišćavanje komunalnih otpadnih voda sa završnom filtracijom i UV dezinfekcijom, kontrolu količine i kvaliteta efluenta pre ispuštanja u recipijent, prikupljanje i tretman potencijalno zauljenih atmosferskih voda, kao i sistem za prikupljanje i tretman otpadnog vazduha sa dijelova postrojenja na kojima mogu nastajati neprijatni mirisi.

Za otpad nastao u procesu predviđeno je odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje do predaje ovlaštenim operaterima, dok se višak mulja prije daljeg zbrinjavanja podvrgava stabilizaciji, ugušćivanju i dehidraciji do više od 50 % suve materije. Detaljan opis nastanka i tretmana otpada dat je u Poglavlju 3.5.

Po završetku građevinskih radova potrebno je ukloniti privremene sadržaje i višak materijala, sanirati površine oštećene izvođenjem radova i urediti slobodne površine kompleksa. Projektnom dokumentacijom predviđeno je i formiranje zelenog pojasa oko postrojenja.

6.4 Druge mjere za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja

Tokom eksploatacije potrebno je obezbijediti stručno upravljanje postrojenjem i redovnu kontrolu efikasnosti svih faza prečišćavanja. Ukoliko se monitoringom utvrdi pogoršanje kvaliteta prečišćene vode ili smanjenje efikasnosti procesa, potrebno je utvrditi uzrok i odmah sprovesti odgovarajuće tehničke i organizacione mjere kako bi se kvalitet efluenta vratio u propisane granice.

Posebno je potrebno redovno održavati objekte i opremu za prijem i predtretman otpadnih voda, jer predstavljaju najznačajnije potencijalne izvore neprijatnih mirisa. Prije ulaska zaposlenih u prostor crpne stanice predviđeno je prethodno uključivanje sistema prinudne ventilacije, uz primjenu propisanih mjera bezbjednosti i zdravlja na radu.

Redovno kontrolisati stanje interne kanalizacione mreže, separatora ulja, izlivne građevine i sistema za odvođenje efluenta, kako bi se eventualni kvarovi, curenja ili drugi poremećaji pravovremeno identifikovali i otklonili.

S obzirom na blizinu jezera i geotehničku osjetljivost lokacije, posebno je značajno redovno kontrolisati stanje nasutog i stabilizovanog platoa, odvodnjavanje lokacije i pojavu eventualnih znakova erozije ili nestabilnosti terena, naročito nakon intenzivnih padavina.

7 IZVORI PODATAKA

1. Idejni projekat za izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda naselja Plužine na k.p. br. 10/1, 10/2 i 529/1 KO Plužine, opština Plužine – *Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi*, 2026. god.
2. Idejni projekat kanaliziranja i prečišćavanja otpadnih voda naselja Plužine – *HydroGIS System d.o.o. Podgorica*, avgust 2026. god.
3. Elaborat o geotehničkim svojstvima terena za potrebe izgradnje kanalizacionog sistema i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u naselju Plužine, opština Plužine, *HydroGIS System d.o.o., Podgorica*, jul 2026. god.
4. Finalni izveštaj o definisanju ulaznih parametara za dimenzionisanje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u opštini Plužine (Baseline), *Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi*, januar 2026. god.
5. Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18, 84/24 i 70/26)
6. Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. list CG“, br. 19/19 i 75/26)
7. Odluka o određivanju osjetljivih područja na vodnom području Dunavskog i Jadranskog sliva („Sl. list CG“, br. 46/17)
8. Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu Detaljnog urbanističkog plana „Centar“ – Plužine, *Fabricah d.o.o. Podgorica*, 2021. god.
9. Odluka o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, Opština Plužine, mart 2026.

Elektroprivreda Crne Gore AD NIKŠIĆ			
Hidroelektrana "Piva" Plužine			
Primljeno		09.03.2026 god.	
Organizacioni dio	Broj pisa	Izvršilac	Prilog-komada
20	EX-17/210-26	FCP-III	

Na osnovu člana 3 i 4 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa ("Službeni list Crne Gore - opštinski propisi", br. 25/21) i člana 81 Statuta opštine Plužine ("Službeni list Crne Gore - opštinski propisi", br. 39/18), a u vezi sa članom 155 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/25), Predsjednik opštine, donosi

ODLUKU

**o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih
uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa
- postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) -**

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Ovom odlukom određuje se lokacija za izgradnju, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) na dijelu katastarskih parcela 10/1, 10/2, 529/1 KO Plužine i kolektorskog sistema za naselje Plužine katastarskim parcelama 35/2, 34/3, 34/6, 30/1, 39/1, 29/1, 29/2, 28/2, 27/1, 27/2, 19, 20/3, 13/2, 12, 10/2 KO Plužine.

Programski zadatak za izradu glavnog projekta

Član 2

Na katastarskim parcelama 10/1, 10/2, 529/1 KO Plužine predvidjeti izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Projektom predvidjeti i nedostajuću kanalizacionu mrežu za potrebe dovođenja svih otpadnih voda do lokalcije PPOV, katastarskim parcelama 35/2, 34/3, 34/6, 30/1, 39/1, 29/1, 29/2, 28/2, 27/1, 27/2, 19, 20/3, 13/2, 12, 10/2 KO Plužine.

Mjesto i način priključenja objekata na elektroenergetsku mrežu odrediće nakon izrade projektne dokumentacije stručne službe CEDIS-a.

Hidrotehničke instalacije projektovati i izvesti u skladu sa uslovima Komunalno Plužine d.o.o. koje je potrebno pribaviti prije izrade glavnog projekta.

Glavni projekat za izgradnju objekta iz člana 1 ove Odluke izradiće se i revidovati na osnovu ove Odluke, a u skladu sa važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta propisanim odredbama Zakona o uređenju prostora ("Službeni list CG", br. 19/25, 49/25) i Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/25, 92/25, 160/25).

Osnovni podaci o objektu

Član 3

Na katastarskim parcelama 10/1, 10/2, 529/1 KO Plužine predvidjeti izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. U skladu sa preporukama DUP-a kao i Projektnim zadatkom, kako bi se efluent doveo do potrebnog stepena kvaliteta, tretman sirove otpadne vode će obuhvatiti primarni, sekundarni i tercijarni stepen prečišćavanja, i sastojće se od sledećih postupaka:

- mehanički predtretman na automatskoj gruboj rešetki,
- mehanički predtretman na kombinovanom uređaju (fina rešetka, peskolov/mastolov), egalizacioni bazen,
- biološko prečišćavanje u MBBR reaktoru (uz predviđeno mesto za dopunsku liniju u slučaju povećanja opterećenja u budućnosti), uz hemijsku precipitaciju fosfora, taloženje na lamelnom taložniku,
- filtraciju na mehaničkim samoispirajućim filterima radi eliminisanja suspendovane organske materije i neorganskih čestice većih od 30 mikrona iz otpadne vode,
- UV dezinfekcija
- aerobna stabilizacija mulja sa delimičnim ugušćivanjem u rezervoaru, a nakon toga flokulacija i dehidratacija mulja u sistemu za doziranje polielektrolita i ocedivanje kroz filter-kese do sadržaja suve mase od oko 25% odmah nakon završetka procesa i 60% nakon par meseci prirodnog sušenja.

U krugu postrojenja na odvodu prečišćene vode u recipijen predviđena je izgradnja rezervoarskog prostora sa neprikosnovenom zapreminom potrebnom za gašenje požara.

Elementi urbanističko tehničkih uslova

Član 4

Statičke proračune raditi na VIII stepen seizmičkog inteziteta po MCS skali.

Za potrebe proračuna koristiti podatke Hidrometerološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.

Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list CG«, br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11, 54/16 i 146/21) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (»Službeni list RCG«, br.006/93) i Zakonu o zapaljivim tečnostima i gasovima (»Službeni list CG«, br.26/10, 31/10, 40/11 i 48/15).

Shodno članu 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list CG“, br.34/14 i 44/18), pri izradi tehničke dokumentacije projektant koji u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju ili adaptaciju objekta, namijenjene za radne i pomoćne prostorije i objekte gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je da predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom.

Pri izgradnji, rekonstrukciji ili rušenju objekta potrebno je izraditi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa aktom nadležnog ministarstva shodno članu 10 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu.

Prilikom izgradnje elektroenergetskih vodova voditi računa kod ukrštanja sa drugim objektima infrastrukture (TT vodovi, magistralni i regionalni putevi, željezničke pruge i postrojenja).

Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, br.75/18) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG“, br.54/16 i 18/19) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu.

Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 20/07, „Službeni list CG“, broj 47/13, „Službeni list CG“, broj 53/14 i „Službeni list CG“, broj 37/18), utvrđen je spisak projekata za koje je obavezna procjena uticaja na životnu sredinu i projekata za koje se može zahtijevati procjena uticaja.

Za rad postrojenja potrebno je obezbediti servisnu vodu za koju će uslove priključenja na vodovodnu mrežu izdati nadležni organ, odnosno Komunalno Plužine d.o.o. Plužine.

Uslovi priključenja na elektroenergetskuku infrastrukturu – u skladu sa uslovima CEDIS d.o.o. Podgorica, Regionj 1 Nikšić.

Projektnu dokumentaciju uraditi na osnovu Projektnog zadatka za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta uz obavezno poštovanje Odluke i ovih uslova u skladu sa odredbama Zakona o uređenju prostora („Službeni list CG“, br. 19/25, 49/25) i Zakona o izgradnji objekata („Službeni list CG“, br. 19/25, 92/25, 160/25), važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta.

Grafički prikaz lokacije na katastarskoj podlozi

Član 5

Sastavni dio ove odluke je i grafički prikaz lokacije PPOV i kolektorskog sistema iz člana 1 ove Odluke.

Završne odredbe

Član 6

Uz zahtjev za odobrenje za građenje dostaviti dokumentaciju propisanu članom 8 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Plužine ("Službeni list CG - opštinski propisi", br.25/21).

Član 7

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Broj: 018-01-165/1
Plužine, 03.03.2026. godine



PREDSJEDNIK

Slobodan Delić

O b r a z l o ž e n j e:

Pravni osnov za donošenje ove odluke sadržan je u Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji opštine Plužine ("Službeni list Crne Gore - opštinski propisi", br. 25/21). Članom 3 navedene Odluke, propisano je: "Lokacija sa elementima urbanističko-tehničkih uslova (u daljem tekstu: lokacija), u smislu ove odluke, je mjesto na teritoriji jedinice lokalne samouprave na kojem se izvode radovi na izgradnji lokalnog objekta od opšteg interesa. Lokaciju za objekte tipa 1 i objekte tipa 2, iz stava 1 ovog člana odlukom određuje gradonačelnik. Lokaciju određuje odlukom (u daljem tekstu odluka o lokaciji) određuje Predsjednik opštine."

Članom 155 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/25), propisano je: „Postojeći propisi jedinice lokalne samouprave kojima se uređuje postavljanje odnosno građenje lokalnih objekata od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja planskih dokumenata u skladu sa zakonom kojim se uređuje uređenje prostora. Objektima iz stava 1 ovog člana smatraju se: vodovodna, elektronska, toplovodi; opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; ulice u naseljima i trgove; parking prostori, pijace; gradska groblja; podzemni i nadzemni prolazi; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodovi od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja, javna rasvjeta; solarne elektrane do 5MW, sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradski parkovi, ski-liftovi, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekti privrednog razvoja (privredni objekti, objekti proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, servisne zone, slobodne zone, **komunalno servisni objekti**, pumpne stanice) i objekti ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva)".

Lokalnim objektima od opšteg interesa, u smislu člana 3 Odluke, smatraju se: "Tip 1 - lokalni objekti od opšteg interesa infrastrukture - vodovodna, telekomunikaciona i kanalizaciona infrastruktura; toplovodi; opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; ulice u naseljima i trgovima; parking prostori; pijace; gradska groblja; podzemni i nadzemni prolazi; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja; solarne elektrane od 5 MW i manje; sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javna rasvjeta; javne i zelene površine i gradski parkovi; ski-liftovi i žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave. Tip 2 - lokalni objekti od opšteg interesa ruralnog razvoja: objekti poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva. Tip 3 - lokalni objekti od opšteg interesa privrednog razvoja: privredni objekti; objekti proizvodnog zanatstva; skladišta; stovarišta; robno-distributivni centri; **komunalno servisni objekti** i pumpne stanice."

Osnovni elementi izgradnje vodovodne infrastrukture, određeni su i definisani odredbama Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa.

Imajući u vidu prethodno navedeno te činjenici da se radi o lokalnom objektu od opšteg interesa tipa 1, Predsjednik opštine je donio predmetnu odluku.



