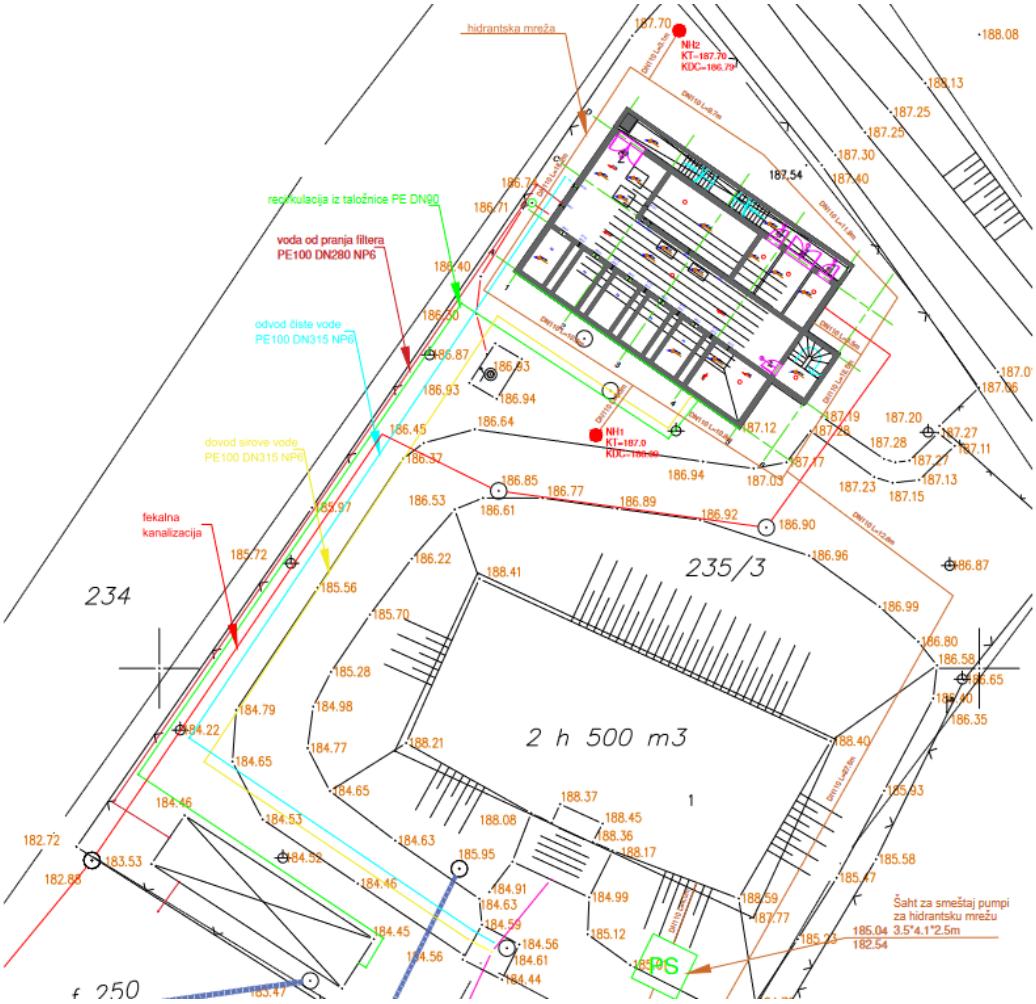
OPŠTINA RAČA

STUDIJA

O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE VODE ZA PIĆE "PPV RAČA" NA K.P. BR. 235/3 KO RAČA



Beograd, avgust 2024.

1.1. NASLOVNA STRANA

STUDIJA O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE VODE ZA PIĆE "PPV RAČA" NA K.P. BR. 235/3 KO RAČA

Nosilac projekta:	**Opština Rača,** Karađorđeva 48, 34210 Rača, Srbija
Izjava Nosioca projekta	**Izjavljujem da sam saglasan sa sadržajem ove studije**
Pečat:	Potpis:
Objekat:	**Postrojenje za prečišćavanje vode za piće „PPV RAČA“** k.p. br. 235/3 K.O. Rača
Vrsta dokumentacije:	**S** – Studija o proceni uticaja na životnu sredinu
Za građenje / izvođenje radova:	Za ozakonjenje
Izrađivač studije:	Agencija za inženjering i tehničko savetovanje ECO ING M Gospodara Vučića 241/12, 11050 Beograd
Odgovorno lice:	Slavica Rsovac
Pečat:	Potpis:
Ovlašćeno lice:	Slavica Rsovac, dipl.inž.tehn.
Broj licence:	371 4480 03
Lični pečat:	Potpis:
Mesto i datum:	Beograd, avgust 2024.

SLAVICA RSOVAC PR AGENCIJA ZA INŽENJERING I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO-ING M BEOGRAD

INŽENJERSKA KOMORA SRBIJE Славица Д. Рсовац дипл. инж. техн. 371 4480 03 ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

1.2 SADRŽAJ STUDIJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1.1.	Naslovna strana
1.2.	Sadržaj
1.3.	APR – Izvod o registraciji preduzeća
1.4.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
1.5.	Izjava
1.6.	Licenca odgovornog projektanta
1.7.	Određivanje stručnog tima za izradu studije
1.8.	Tekstualna dokumentacija
1.9.	Grafička dokumentacija
1.10	Prilozi

1.3. APR – IZVOD O REGISTRACIJI PREDUZEĆA

1.4. REŠENJE O IMENOVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 – drugi zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (“Službeni glasnik RS”, br. 96/23) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu Postrojenja za prečišćavanje vode za piće „PPV RAČA“, na k.p. br. 235/3 K.O. Rača, određuje se:

Slavica Rsovac, dipl.inž.tehn. br. licence 371 4480 03

Projektant:	Agencija za inženjering i tehničko savetovanje ECO ING M, Gospodara Vučića 241/12, 11050 Beograd
Odgovorno lice:	Slavica Rsovac
Pečat:	Potpis:
SLAVICA RSOVAC PR AGENCIJA ZA INŽENJERING I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO-ING M BEOGRAD	
Mesto i datum:	Beograd, avgust 2024.

1.5. IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19– drugi zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (“Službeni glasnik RS”, br. 96/23) kao:

O V L A Š Ć E N O L I C E

za izradu Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu Postrojenja za prečišćavanje vode za piće „PPV RAČA“, na k.p. br. 235/3 K.O. Rača

IZJAVLJUJEM

- da je Studija urađena u skladu sa ostalom tehničkom dokumentacijom za objekat za koje se sprovodi procedura za ozakonjenje;
- da je Studija izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu i Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti zaštite životne sredine i izgradnje objekata i pravilima struke.

Ovlašćeno lice:	Slavica Rsovac, dipl.inž.tehn.
Broj licence:	371 4480 03
Pečat:	Potpis
Mesto i datum:	Beograd, avgust 2024.

1.6. LICENCA OVLAŠĆENOG LICA

1.7. ODREĐIVANJE STRUČNOG TIMA ZA IZRADU STUDIJE

Na osnovu člana 17. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 135/04 i 36/09) određuje se

STRUČNI TIM

za izradu Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu Postrojenja za prečišćavanje vode za piće, k.p. br. 235/3 K.O. Rača

u sledećem sastavu:

Slavica Rsovac, dipl.inž.tehn.
Licenca br.: 371 4480 03

Jelena Ćuk, dipl.inž.tehn.
Licenca br.: 391 I107 21

Milica Stojsavljević, mast.inž.tehn.
Licenca br. 391 I057 22

Projektant:	Agencija za inženjering i tehničko savetovanje ECO ING M, Gospodara Vučića 241/12, 11050 Beograd
Odgovorno lice/zastupnik:	Slavica Rsovac
Pečat:	Potpis:
SLAVICA RSOVAC PR AGENCIJA ZA INŽENJERING I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO-ING M BEOGRAD	
Mesto i datum:	Beograd, avgust 2024.

1.8. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

SADRŽAJ

0. UVOD 0-4
0.1. Uloga studije o proceni uticaja na životnu sredinu 0-5
0.2. Metodologija 0-5
0.3. Podloge za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu 0-5
0.3.1. Zakonska i podzakonska regulativa 0-5
0.3.2. Raspoloživa dokumentacija 0-7

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA 1-1

2. OPIS LOKACIJE 2-1
2.1. Makrolokacija 2-1
2.2. Mikrolokacija 2-2
2.3. Kopija plana sa rasporedom objekata 2-3
2.4. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena 2-4
2.4.1. Opšte karakteristike opštine Rača 2-4
2.4.2. Geotehničke karakteristike predmetne lokacije 2-9
2.4.3. Seizmološke karakteristike terena 2-9
2.5. Podaci o izvorištu vodosnabdevanja 2-10
2.6. Klimatske karakteristike sa meteorološkim pokazateljima 2-12
2.6.1. Temperatura vazduha 2-12
2.6.2. Relativna vlažnost vazduha 2-13
2.6.3. Oblačnost 2-14
2.6.4. Padavine 2-14
2.6.5. Vetar 2-15
2.7. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije 2-16
2.7.1. Flora i fauna 2-16
2.7.2. Postojeće stanje na lokaciji budućeg objekta 2-17
2.8. Osnovne karakteristike pejzaža 2-17
2.9. Nepokretna kulturna dobra 2-18
2.10. Naseljenost i koncentracija stanovništva 2-20
2.11. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture 2-22

3. OPIS PROJEKTA 3-1
3.1. Opis objekta, planiranog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke ili druge karakteristike 3-1
3.1.1. Opis objekta 3-1
3.1.2. Opis tehnologije prečišćavanja bunarske vode u PPV “Rača” 3-8
3.2. Vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, buka, vibracije, ispuštanje toplote, zračenje i dr. 3-19
3.2.1. Emisija zagađivača u toku izvođenja radova na objektU 3-19
3.2.2. Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh u toku redovnog rada 3-20
3.2.3. Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljištE 3-20
3.2.4. Nastajanje čvrstog i tečnog otpada 3-21
3.2.5. Buka i vibracije 3-22
3.2.6. Svetlost, toplota i radijacija 3-22
3.3. Tehnologija tretiranja svih vrsta otpadnih materija 3-22
3.3.1. Tretman otpadnih tokova u toku izvođenja radova na objektu 3-22
3.3.2. Tehnologija tretiranja otpadnog vazduha 3-22
3.3.3. Tehnologija tretiranja otpadnih voda 3-23
3.3.4. Tehnologija tretiranja čvrstog i tečnog otpada 3-23
3.3.5. Tretman buke u toku redovnog rada 3-24

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO 4-1
4.1. Lokacija predmetnog objekta 4-1
4.2. Proizvodni procesi i tehnologija 4-1
4.3. Metod rada 4-1
4.4. Planovi lokacije i nacrti projekta 4-2
4.5. Vrsta i izbor materijala 4-2
4.6. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja 4-2
4.7. Datum početka i završetka izvođenja 4-2
4.8. Obim proizvodnje 4-3
4.9. Kontrola zagađenja 4-3
4.10. Uređenje odlaganja otpada 4-3
4.11. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva 4-3
4.12. Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom 4-3
4.13. Obuka 4-3
4.14. Monitoring 4-3
4.15. Planovi za vanredne prilike 4-3
4.16. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe 4-4

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENI RIZIKU USLED POSTOJANJA OBJEKTA 5-1
5.1. Stanovništvo 5-1
5.2. Flora i fauna 5-1
5.3. Zemljište 5-1
5.4. Voda 5-2
5.5. Vazduh 5-5
5.6. Buka 5-5
5.7. Klimatski činioci 5-6
5.8. Građevine 5-6
5.9. Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta 5-7
5.10. Pejzaž 5-7
5.11. Međusobni odnos navedenih činilaca 5-7

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 6-8
6.1. PROMENE U TOKU IZVOĐENJE RADOVA 6-8
6.1.1. Uticaj na kvalitet vazduha 6-8
6.1.2. Zagađenje vode i zemljišta 6-9
6.1.3. Zauzeće prostora za potrebe gradilišta 6-9
6.1.4. Povećani nivo buke i vibracija 6-9
6.2. Uticaji u toku redovnog rada 6-10
6.2.1. Uticaj na kvalitet vazduha 6-10
6.2.2. uticaj na kvalitet voda i zemljišta 6-10
6.2.3. Mogući uticaj usled nepravilnog postupanja sa otpadom 6-11
6.2.4. Uticaj buke 6-11
6.2.5. Svetlost, toplota i zračenje 6-12
6.3. Uticaj na zdravlje stanovništva 6-12
6.4. Uticaj na ekosisteme 6-13
6.5. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migracije stanovništva 6-14
6.6. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike 6-14
6.7. Uticaj na namene i korišćenje površina 6-14
6.8. Uticaj na komunalnu infrastrukturu 6-14
6.9. Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra 6-14
6.10. Uticaj na pejzašne karakteristike područja 6-14

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA 7-15
7.1. Definisanje mogućnosti pojave akcidentne situacije 7-15
7.2. Vrsta i količina opasnih materija 7-15
7.2.1. Opasne materije sa stanovišta seveso postrojenja 7-15
7.3. Izbijanje požara 7-17
7.4. Mere prevencije, pripravnosti i odgovor na udes 7-18

7.4.1. Mere zaštite od požara 7-18
7.5. Mere otklanjanja posledica od udesa 7-19

8. MERE U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 8-1
8.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima 8-1
8.2. Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa 8-2
8.3. Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine 8-2
8.3.1. Mere zaštite u toku izvođenja radova 8-2
8.3.2. Mere zaštite vazduha u toku redovnog rada 8-3
8.3.3. Mere zaštite voda i zemljišta u toku redovnog rada 8-4
8.3.4. Mere postupanja sa otpadom u toku redovnog rada 8-5
8.3.5. Mere zaštite od buke 8-5
8.3.6. Mere zaštite od požara 8-6
8.4. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu 8-6

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 9-1
9.1. Prikaz stanja životne sredine 9-1
9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu 9-2
9.3. Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara 9-2
9.3.1. Ispitivanje koncentracije zagađujućih materija u otpadnim vodama 9-2
9.3.2. Ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini 9-4
9.3.3. Praćenje zagađenja životne sredine usled generisanja otpada 9-4

10. NETEHNIČKI PRIKAZ PODATAKA navedenih u tačkama 2.-9. 10-1

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA 11-1

0. UVOD

Postrojenje za prečišćavanje vode za piće - PPV „Rača“, kapaciteta 40 l/s, izgrađeno je kako bi se obezbedio optimalan i efikasan tretman sirove bunarske vode, za potrebe vodosnabdevanja naselja Rača, Donja Rača, Adrovac, Miraševac i Vučić. Sirova voda se do PPV Rača prepumpava iz izvorišta podzemnih voda na levoj obali reke Rače.

Prerada sirove vode se zasniva na primeni procesa aeracije, filtracije na peščanim filterima i dezinfekcije vode hlorisanjem.

JKP Rača redovno vrši ispitivanje kvaliteta pijaće vode iz postrojenja PPV “Rača”, a rezultati ispitivanja pokazuju da su svi parametri u granicama propisanim Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. gl. RS“, br. 28/19).

Postrojenje za tretman bunarske vode izgrađeno je na k.p. br. 235/3 KO Rača. Prema Planu generalne regulacije gradskog naselja Rača, navedena parcela se nalazi u okviru urbanističke celine III -“Vinogradsko Brdo”, Zone III-2 – zone komunalnih namena.

Izgradnja PPV „Rača“ je započela 2007. godine, a postrojenje pušteno u rad krajem 2019. godine, ali za objekat još uvek nije ishodovana upotrebna dozvola. Realizacija izgradnje objekta PPV “Rača” započeta je u skladu sa tada važećom zakonskom regulativom, postupkom obezbeđenja Akta o urbanističkim uslovima i izradom projektne dokumentacije. Urađen je Glavni projekat postrojenja za prečišćavanje vode u Rači, na osnovu kojeg je dobijeno Rešenje o odobrenju za izgradnju.

U skladu sa Zakonom o ozakonjenju objekata („Sl. gl. RS“, br 96/15, 83/18, 81/20 – odluka US, 1/23 – odluka US i 62/23), Nosilac projekta je u avgustu 2021. godine podneo Zahtev za prijavu nelegalno izgrađenog objekta i pokrenuo postupak ozakonjenja objekta „PPV Rača“.

Nosilac projekta je od tehničke dokumentacije, za potrebe ozakonjenja objekta, izradio Izveštaj zatečenog stanja za ozakonjenje bespravno izgrađenog objekta, Elaborat geodetskih radova i Projekat za izvođenje za objekat postrojenja za prečišćavanje pijaće vode u Rači.

Prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 135/04 i 36/09), član 3. predmet procene uticaja na životnu sredinu su i projekti koji su realizovani bez izrade studije o proceni uticaja, a nemaju odobrenje za izgradnju ili se koriste bez upotrebne dozvole (procena uticaja zatečenog stanja).

Opštinska uprava Opštine Rača je za potrebe ozakonjenja „PPV Rača“ izdala Informaciju o lokaciji br. 351-109/2021-IV-02 od 27.02.2023. godine

Prema Uredbi o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08), predmetni objekat nalazi na Listi II – Projekti za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu, tačka 12. Infrastrukturni objekti, podtačka 9) Objekti za javno vodosnabdevanje – izvorišta vodosnabdevanja sa vodozahvatima, transport vode za piće, postrojenja za preradu vode.

Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu radi se na osnovu čl. 3 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09) i u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 odluka US, 14/16, 76/18 i 95/18 – dr. zakon), Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl. gl. RS”, br. 69/05) i Rešenja kojim se određuje obim i sadržaj Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu br. 501-17/2024-IV-02 od 28.05.2024. godine.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu jeste analiza i ocena kvaliteta činilaca životne sredine i njihova osetljivost na prostoru katastarske parcele br. 235/3 KO Rača i u okolini i međusobnih uticaja postojećih i planiranih aktivnosti, predviđanje neposrednih i posrednih štetnih uticaja rada postrojenja za prečišćavanje vode za piće na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i to kako u toku eksploatacije postrojenja, tako i u toku planiranih preostalih radova na objektu.

Prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu, član 31., u postupku tehničkog pregleda za projekte za koje je data saglasnost na studiju o proceni uticaja, upotrebna dozvola se može izdati ukoliko tehnička komisija utvrdi da su ispunjeni uslovi iz odluke o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja.

0.1. ULOGA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Donošenjem Zakona o zaštiti životne sredine i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu uređena je materija izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, čime su precizno definisane obaveze nosioca projekta kod projektovanja i građenja objekata sa aspekta zaštite životne sredine. Zakonom o proceni uticaja definisana je faznost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, njen opšti sadržaj i postupak verifikacije.

Sistem zaštite životne sredine čine mere, uslovi i instrumenti za:

1) održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića;

2) sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

Proces približavanja Evropskoj Uniji sadrži tri ključna elementa: harmonizaciju propisa, izgradnju administrativnih kapaciteta i kapaciteta institucija i ekonomskih instrumenta.

Pravna i fizička lica u obavljanju svojih delatnosti treba da obezbede:
- Racionalno korišćenje prirodnih bogatstava
- Primenu propisa
- Uračunavanje troškova zaštite životne sredine u okviru investicionih i proizvodnih troškova

Uloga Studije o proceni uticaja na životnu sredinu u sistemu zaštite životne sredine je višestruka, ali prvenstveno i prevashodno preventivna. Studija o proceni se radi kako bi se zaustavila dalja degradacija životne sredine, sprečio uvoz i uvođenje zastarelih tehnologija i postrojenja koji su veliki zagađivači životne sredine i potrošači energije i sprečili hemijski udesi širih razmera. Pri rekonstrukciji i revitalizaciji Studija o proceni se radi da bi se poboljšalo postojeće stanje životne sredine, kao i radi toga da bi se nosioci projekta i projektanti podstakli na ekološki način razmišljanja i delovanja. Cilj procene je da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na životnu sredinu i uzajamno delovanje svih njenih činilaca, kao da se utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti, imajući u vidu izvodljivost tih projekata. Ovo treba primeniti dovoljno rano, još u vreme faze planiranja projekta, prilikom izbora lokacije, čiji je izbor usaglašen sa zahtevima zaštite životne sredine, tehnološkim procesom i drugim merama bezbednosti.

Naložene mere u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu u funkciji su integralnog upravljanja životnom sredinom i održivog razvoja radi dobrobiti budućih generacija.

0.2. METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu. Studija o proceni se radi na osnovu predložene lokacije, postojećeg stanja životne sredine na njoj, planske i tehničke dokumentacije, rezultata istraživanja i merenja, kao i drugih raspoloživih podataka.

0.3. PODLOGE ZA IZRADU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za izradu Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite korišćena su dokumenta zakonske regulative i raspoloživa dokumentacija.

0.3.1. ZAKONSKA I PODZAKONSKA REGULATIVA

Zakonska i podzakonska regulativa

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 odluka US, 14/16 i 76/18, 95/18 – dr. zakon i 95/2018 – dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl. gl. RS” br. 135/04 i 36/09);
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. gl. RS" br. 72/09, 81/09, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 – drugi zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);

- Zakon o ozakonjenju objekata ("Sl. gl. RS", br. 96/15, 83/18, 81/20 – odluka US, 1/23 – odluka US i 62/23)
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. gl. RS" br. 111/09, 20/15, 87/18 – drugi zakon, 87/18 i 87/18 – drugi zakon);
- Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. gl. SRS“, br. 44/77, 45/85, 18/89, „Sl. gl. RS“, br. 53/93 – dr. zakon, 67/93 – dr. zakon, 48/94 – dr. zakon, 101/05 – dr. zakon. Dana 30.6.2015. godine prestao da važi u delu kojim se uređuje oblast zapaljivih i gorivih tečnosti i zapaljivih gasova: čl. 40 Zakona 54/15 - dr. zakon);
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Sl. gl. RS" br. 54/15);
- Zakon o hemikalijama („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);
- Zakon o zaštiti prirode „Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18-dr.zakon i 71/21);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl.gl. RS” br. 69/05);
- Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Sl. gl. RS",br. 3/18);
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS”, br. 114/08);

Vazduh

- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. gl. RS" br. 36/09, 10/13 i 26/21 – dr. zakon);
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13);

Vode

- Zakon o vodama ("Sl. gl. RS" br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 – drugi zakon);
- Uredba o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS”, br. 5/68);
- Uredba o kategorizaciji vodotokova („Sl. gl. SRS”, br. 5/68);
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 67/11, 48/12 i 1/16);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.gl. RS“; br. 50/12);
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 24/14);
- Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. gl. RS“, br. 28/19);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 18/24);
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“; br. 31/82);

Zemljište

- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 112/15);
- Uredba o graničnim vrednostima štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. gl. RS“, br. 30/18 i 64/19);
- Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 88/20)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS" br. 96/21);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 139/22);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS”, broj 75/10);

Otpad

- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. gl. RS" br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – drugi zakon i 35/23);
- Program upravljanja otpadom u R. Srbiji za period 2022. – 2031. godine ("Sl. gl. RS", br. 12/22);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. gl. RS" br. 36/09 i 95/18 – drugi zakon);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS” br. 56/10, 93/19 i 39/21) ;
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS” br. 92/10 i 77/21);

- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10);
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. gl. RS",br.98/10);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 17/17);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 114/13);
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Službeni gl. RS", br. 7/20 i 79/21).

Opasne materije

- Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“ br. 41/10; 51/15 i 50/18);
- Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Sl. gl. RS", br. 105/13, 52/17, 21/19 i 40/23).

0.3.2. RASPOLOŽIVA DOKUMENTACIJA

- Rešenje da je potrebna procena uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu i o određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat postrojenja za prečišćavanje vode za piće “PPV Rača”, na k.p. br. 235/3 KO Rača, opština Rača, 501-17/2024-IV-02 od 28.05.2024. godine;
- Projekat za izvođenje za objekat postrojenja za prečišćavanje pijaće vode u Rači, K.P. br. 235/3 KO Rača, koji je izradila kuća KNEŽEVINA d.o.o., Nikole Pašića bb, Požega, 2021., a sastoji se od sledećih projekata:

0	Glavna sveska	br. 39-2021
1	Projekat arhitekture	br. 39.1-2021
2/1	Projekat konstrukcije	br. 39.2/1-2021
3	Projekat hidrotehničkih instalacija	br. 39.3-2021
4	Projekat elektroenergetskih instalacija	br. 39.4-2021
5/1	Projekat telekomunikacionih instalacija	br. 39.5-2021
6/1	Projekat mašinskih instalacija	br. 39.6/1-2021
6/2	Projekat mašinskih instalacija	br. 39.6/2-2021
7	Projekat tehnologije	br. 39.7-2021

- Glavni projekat zaštite od požara, “Ortel” d.o.o. Čačak, 2021.
- Elaborat geodetskih radova, BG-GEO Topola, Bulevar Kralja Aleksandra, 2021.;
- Elaborat o zonama sanitarne zaštite izvorišta podzemnih voda za vodosnabdevanje stanovništva i industrije opštine Rača, “*Natural Mineral Waters*”, d.o.o., Beograd 2012;
- Izveštaj zatečenog stanja za ozakonjenje bespravno izgrađenog objekta, KNEŽEVINA d.o.o. Požega, 2021.;
- Kopija plana;
- Izvod iz lista nepokretnosti;
- Informacija o lokaciji, Opštinska uprava Rače, broj 351-109/2021-IV-02, od 27.02.2023. god.:
- Zavod za zaštitu prirode Srbije, broj 021-700/2, od 09.03.2023 god.;
- Obaveštenje o ispunjenosti uslova za ozakonjenje objekta na k.p. br. 235/3 KO Rača, Opštinska uprava Opštine Rača, broj 351-109/21-IV-02 od 20.08.2021. god.;
- Plan generalne regulacije gradskog naselja Rača (Sl. gl. opštine Rača” br. 11/12 i 14/15);
- Izveštaj o ispitivanju vode za piće;
- Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Opština Rača

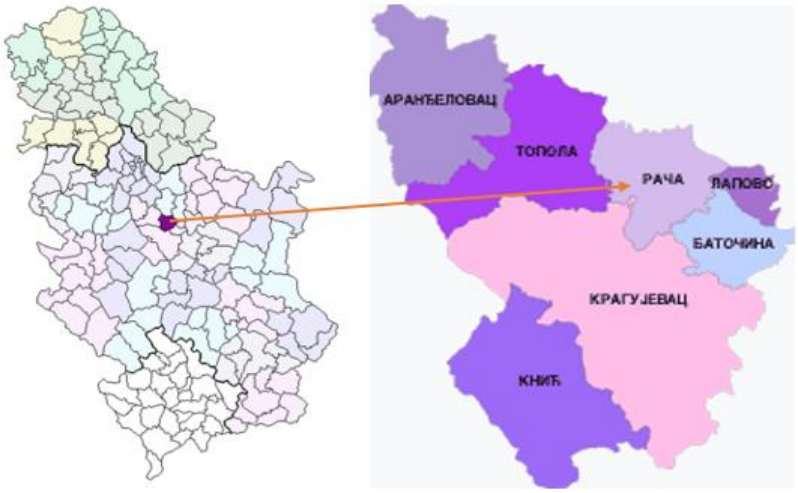
Sedište/adresa	Karađorđeva 48, 34210 Rača
Delatnost preduzeća	Delatnost državnih organa
Šifra delatnosti	841100
Matični broj	07113790
PIB	101228763
Zastupnik	Dejan Veljković
Osoba za kontakt	Emilija Čolaković
Telefon/fax.	034/751-301

2. OPIS LOKACIJE

2.1. MAKROLOKACIJA

Teritorija opštine Rača nalazi se u centralnom delu Republike Srbije i jedna je od sedam opština regiona Šumadije. Opština Rača se graniči na severu sa opštinom Velika Plana i Smederevska Palanka, na istoku sa opštinama Lapovo i Batočina, na jugu sa gradom Kragujevcem i zapadu opštinom Topola. U odnosu na konfiguraciju terena, Rača pripada pretežno ravničarskom području, a brdski reljef čine ogranci planine Rudnik.

Rača je udaljena oko 30 km severoistočno od Kragujevca i oko 115 km južno od Beograda.



Slika 1. Položaj opštine Rača na karti Republike Srbije i Šumadijskom upravnom okrugu

Opština Rača obuhvata površinu od oko 21.572 ha sa 17 katastarskih opština i 18 naselja, u kojima prema Popisu iz 2022. godine živi 9638 stanovnika.

Slika 2. Katastarske opštine na teritoriji Rače (*Izvor: PPO Rača, Elaborat za rani javni uvid, 2023.*)

Na području opštine Rača protiču dve reke: Rača i Jasenica. Rača je glavni vodotok oblasti i njen središnji i deo gornjeg toka pripada ovoj opštini. Jasenica protiče kroz krajnji sverozapadni deo teritorije opštine.

Preko teritorije opštine vodi šumadijski savremeni magistralni put Markovac – Rača – Natalinci – Topola – Aranđelovac – Lazarevac koji spaja auto-put Beograd – Niš na istoku, sa Ibarskom magistralom na zapadu. Drumske saobraćajnice koje prolaze sredinom račanske opštine daju joj tranzitni značaj jer predstavlja važnu vezu između Velikomoravske doline i Kolubarske doline. Primarnu mrežu puteva, na području opštine Rača, čine državni putevi I i II reda, opštinski (lokalni) putevi, ulice u naselju Rača, kao i ostali nekategorisani putevi.

Predmetno postrojenje za preradu pijaće vode – PPV Rača, izgrađeno je severoistočno od gradskog centra u opštini Rača.

Slika 3. Makrolokacija postrojenja za prečišćavanje vode u opštini Rača

2.2. MIKROLOKACIJA

Postrojenje za tretman bunarske vode izgrađeno je na k.p. br. 235/3 KO Rača. Prema Planu generalne regulacije gradskog naselja Rača, navedena parcela se nalazi u okviru urbanističke celine III -"Vinogradsko Brdo", u Zoni III-2 – zona komunalnih namena površine 18,2 ha.

Parcela na kojoj je izgrađeno postrojenje za pripremu pijaće vode, PPV Rača, nalazi se u obuhvatu Plana generalne regulacije gradskog naselja Rača 2015.-2025., (Službeni glasnik opštine Rača, br. 11/12 i 14/15).

Ova celina obuhvata severni deo naselja, na padinama Vinogradskog brda, odnosno područje severozapadno, severno i severoistočno od centra gradskog naselja. U okviru ove celine nalazi se, pretežno planski regulisana, porodična stambena izgradnja, a po rubovima celine je zemljište namenjeno za izgradnju novih stambenih objekata. U obuhvatu celine "Vinogradsko Brdo" se nalazi objekat javne namene - Dom zdravlja i dva veća kompleksa javnog zelenila - deo planiranog parka uz potok Mićakovac i zaštitno zelenilo sa kompleksima postojećeg i planiranog proširenja gradskog groblja.

Ukupna površina katastarske parcele br. 235/3 iznosi 2190 m^2.

Prikaz parcele na kojoj je izgrađen objekat za preradu bunarske vode prikazana je na Slici 4.

Slika 4. Prikaz parcele na kojoj se nalazi PPV “Rača”

Do predmetne lokacije se dolazi iz pravca opštinskog centra Kosovskom ulicom, na koju je priključen lokalni put koji prolazi pored PPV Rača. Magistralni put Markovac – Rača – Topola je preko tri isključenja povezan sa Kosovskom ulicom u opštini Rača.

2.3. KOPIJA PLANA SA RASPOREDOM OBJEKATA

Postrojenje za prečišćavanje pijaće vode “Rača” izgrađeno je u neposrednoj blizini rezervoara pijaće vode.

Postrojenje sadrži dve nezavisne građevinske celine, zgradu za smeštanje opreme za tretman vode – Filterska zgrada i taložnicu. Položaj objekata postrojenja determinisan je hidrotehničkim uslovima, kao i raspoloživim prostorom na parceli. Ostatak placa koji se ne koristi je travnata površina.

Orjentacija objekata je jugozapadna. Teren je u padu prema jugozapadu, prosečne vrednosti pada od 3 %.

Do lokacije je omogućen pristup vozilima preko lokalnog puta, sa kojeg se odvaja interna saobraćajnica za PPV Rača.

Pozicija objekata na lokaciji prikazana je na Slici 5, kao i na crtežu Situacioni plan u grafičkoj dokumentaciji.

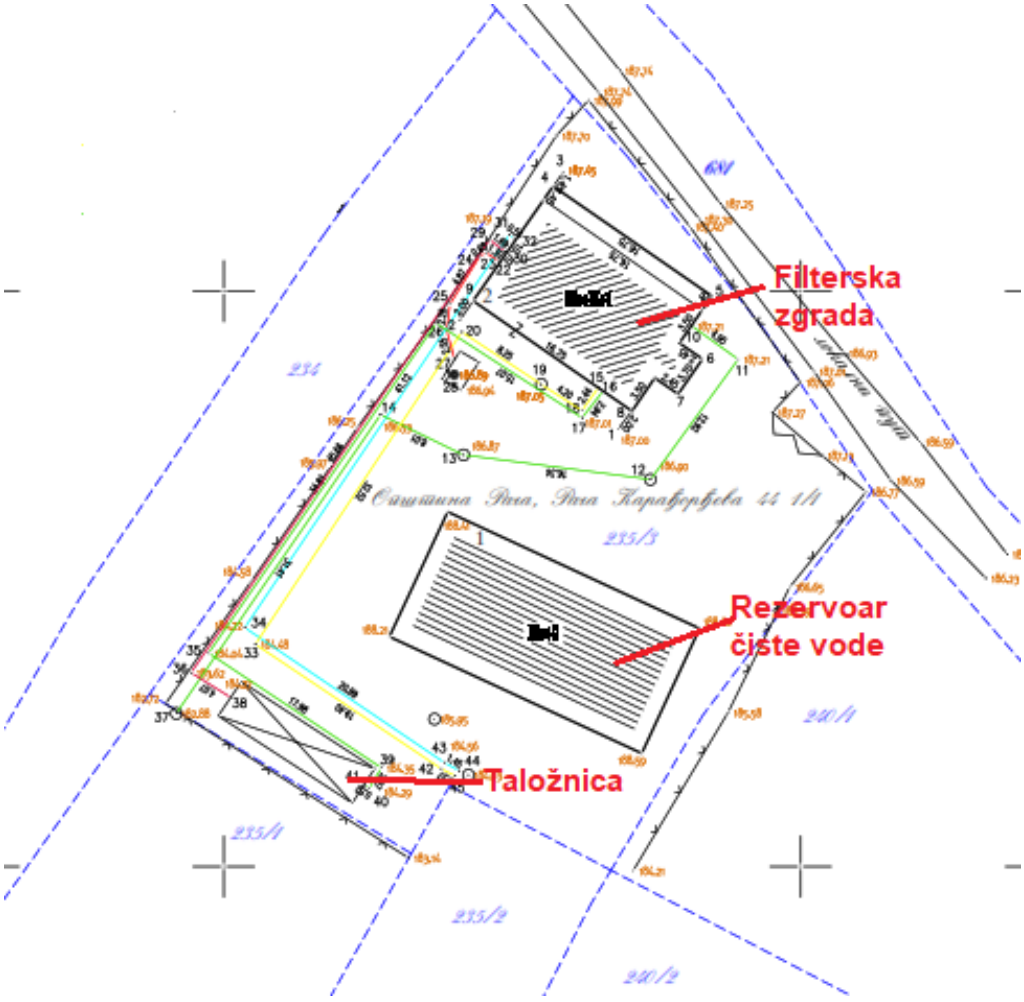
Kopija plana i List nepokretnosti dati su u prilogu.

U bliskom okruženju PPV Rača nalaze se poljoprivredne i neizgrađene površine.

Sa jugozapadne strane kompleksa, na rastojanju od oko 550 m, prostire se gradski centar opštine Rača. Najbliži stambeni objekat je na oko 250 m od postrojenja za prečišćavanje vode.

Sa jugoistočne strane kompleksa, na udaljenosti od oko 250 m, nalazi se gradsko groblje.

Od vodotokova, sa južne strane protiče reka Rača. Najbliže rastojanje od kompleksa do reke iznosi oko 620 m.



Slika 5. Situaciono rešenje objekata u okviru kompleksa PPV Rača

2.4. PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA

2.4.1. OPŠTE KARAKTERISTIKE OPŠTINE RAČA

Morfostrukturu reljefa Rače čini regionalni produženi pokriveni golobočki rased meridijanskog pravca. Od Smederevske Palanke ide prema jugu, preko severnog dela teritorije opštine, a zapadno od gradskog naselja Rača, između Vučića i Sipića, sustiče se sa pokrivenim rasedom pravca sever – zapad – jugoistok. Zastupljen je reljef žive plastike, izgrađen fluviodenudacionim procesima. Severozapadni deo opštine čini dolina reke Jasenice, predstavljena širokom aluvijalnom ravni, prosečne visine oko 130 mnm, a najkarakterističniji oblik reljefa ima dolina reke Rače i njenih pritoka.

2.4.1.1. Pedološke karakteristike terena

Dejstvom raznih faktora, na teritoriji Opštine, formirali su se različiti tipovi i podtipovi tla. Najveće prostranstvo zahvata gajnjača, rasprostranjena na zaravnjenim kosama i višim terenima – pobrđu iznad smonice, gde se izlučuje više atmosferskog taloga. Gajnjača predstavlja sekundarni tip zemljišta, odnosno nastala je od smonice uništavanjem šuma pri čemu su smonice izgubile znatan deo svojih morfoloških, a još više fizičko – hemijskih osobina. Uz primenu agrotehničkih mera, ovaj tip zemljišta može davati veće prinose. Gajnjača zahvata oko 18.012 ha ili 83,4 % teritorije opštine, a obuhvata prvu gajnjaču (oko 9.790 ha), gajnjaču u opodzoljavanju (oko 4.144 ha) i gajnjaču erodiranu (oko 4.078 ha).

Prva gajnjača je, najčešće, smeđe boje, pogodna za duboku obradu, a njene mogućnosti kreću se od površine pa do matičnog substrata od 75 do 180 cm. Gajnjača u opodzoljavanju je zastupljena na manjem prostranstvu opštine, u reonu sela Đurđeva, Saranova, Sepaca i Viševca, sa zantno manjom šumom apsorpitnih baza, jer se na ovom zemljištu odvijaju procesi ispiranja baza iz apsorpitvog kompleksa i njihovo premeštanje u dublje horizonte. Gajnjača erodirana je zastupljena na nagnutim terenima obešumljenog zemljišta, sa koga se sukcesivno odnosi površinski sloj i tako sprečava proces ispiranja i opodzoljavanja, a zastupljena je u višim delovima Donjih Jarušnica, Borcima, Velikim Krčmarima, Miraševcu, Đurđevu i Saranovu.

Smonica je zastupljena na nižim delovima terena i to neposredno iznad aluvijane ravni, na zaravnima i blagim kosama u selima Vučić i Trska, kao i na višem delu terena na površi Sobovica u Velikim Krmarima i Vojinovcu. Prave smonice ima u Vučiću, Trski i Vojinovcu, a smonice ogajnjačene u Velikim Krčmarima i Vojinovcu.

Aluvijalna zemljišta rasprostranjena su u dolinskim ravnima reka Jasenica i Rača i njihovih pritoka. Aluvijalna tla su plodnija zemljišta, sa povoljnim vodnim osobinama. U njima je plitka izdan, sastavljena od rečnog nanosa, u kome preovlađuju čestice peska i gline. Najčeće su pod livadama, a na njima se obično gaji povrće i kukuruz.

Na teritoriji opštine, na oko 450 ha zastupljena su jako kisela zemljišta, oko 4.160 ha su srednje kisela, što ukazuje da na oko 4.600 ha obradivog zemljišta treba preduzeti mere neutralisanja suvišnog aciditeta.

2.4.1.2. Geomorfološke karakteristike terena

Na teritoriji opštine Rača dominira radijalna tektonika. Za njenu morfostrukturu od značaja je regionalni produženi pokriveni golobočki rased meridijanskog pravca, koji se od Smederevske Palanke nastavlja prema jugu, preko severnog dela teritorije opštine, zapadno od gradskog naselja Rača, između Vučića i Sipića, sustiče se sa pokrivenim rasedom pravca sever-zapadjugoistok, koji označava granicu rasprostiranja različitih geoloških formacija, prekambijskih i miocenskih slojeva. Severoistočni deo račanske opštine predstavljen je horstom Karaule koji je ograničen sa obe strane rasedima. Rasedanja na ovom terenu odigrala su se po završetku panona, pošto se more povuklo iz ove oblasti. Dolinom Rače izražen je rased, pravca SI-JZ, koji dopire do kristalina u selu Miraševcu gde se na ukrštanju sa dislokacijom SSZ-JJI pojavljuju mineralni izvori.

U delu “kristalastog kompleksa Đurđevo“ nalazi se razlomna zona Krčmari – reka Rača meridijanskog pružanja, tako da je kontroliše jedan deo rečnih tokova Rače i Krčmare. U svom južnom delu predstavlja granicu tvorevina prvog i trećeg strukturnog sprata i neposredno utiče na položaj neogena prema kristalastim škriljcima. Prema jugu je razlomna zona maskirana sarmatskim i tortonskim sedimentima, a na severu preko Saranova presečena je rasednom zonom Jasenica – Trnava.

Duž reke Jasenice, na krajnjem severozapadnom delu račanske opštine, pruža se donjojasenički rased, pravca JJZ-SSI, koji je i danas aktivan.

Pokriveni rased regionalnog značaja, pravca SZ-JI, izražen je i u jugoistočnom i južnom delu račanskog područja i jednim delom je označen kontaktom prekambrijskih tvorevinama i miocenskim slojevima. Ovi brojni rasedi na relativno malom prostoru bitno su uticali na morfološku strukturu reljefa opštine Rača. Međutim, ovaj u osnovi tektonski reljef, dejstvom spoljašnjih sila u kasnijem periodu je izmenjen i stvoreni su mlađi oblici reljefa.

U celini zastupljen je reljef žive plastike, izgrađen tektonskim i fluvijalno-denudacionim procesima. Najkarakterističniji oblik reljefa je dolina reke Rače i njenih pritoka. Teritoriji račanske opštine pripada pretežno središnji deo doline reke Rače i njenih pritoka. Ona je jednim delom, od sela Jarušice do Malog Viševca, pored laktastog skretanja predstavljena klisurastom dolinom epigenetski usečenom u kristalnim škriljcima, a drugi deo je plitka i proširena dolina sa izraženom ravni koja je kod varošice Rača široka 800-900 m. Inače, najvećim delom toka reke Rača ima rovovsko korito i stalan vodeni tok. Dolinske strane su blago nagnute i na njima erozija prestaje, pa je količina nanosnog materijala mala. Zbog toga vertikalna erozija ima prevagu – ona stvara rovovsko korito kao izraz usaglašavanja sa donjom erozionom bazom. I donji deo Krčmare, desne pritoke Rače, predstavljen je klisurastom dolinom (Klokina jaruga) sa epigenetskim obeležjima.

Na obema dolinskim stranama reke Rače i dalje ka severu do reke Jasenice razvijena je zaravan sastavljena od jezerskih naslaga. Ova zaravan visine oko 230 m izražena je severno od Donje Rače, kao i južnom delu Bošnjana na visini oko 220 m. Dalje prema severu, ka Karauli, zaravan dostiže visinu oko 280 m.

Usecanjem Velike Morave uporedo su se usecale i njene pritoke. Zbog toga su se održale rečne terase. Najviša je izražena severno od reke Rače u jezerskim naslagama na visini od 206 m, a ispod nje se održala terasa na desnoj strani Rače, prema selu Donja Rača na visini od 40 m.

Reljef severozapadnog dela teritorije račanske opštine čini dolina reke Jasenice, predstavljena širokim aluvijalnom ravni, prosečne visine oko 130 m.

Nisko pobrđe 200 do 350 m račanske opštine, kao krajnji izdanci Rudnika, umnogome danas karakterišu niske i neobično blage kose i kosice među kojima su plitke i široke doline tekućih voda i suve jaruge. Otuda ovaj kraj posmatran sa Viska na Golubici daje u celini utisak blago zatalasane ravnice.

Hipsometrijski podaci reljefa ukazuju da 45,8 % čine nizije (99 km^2), a brdski reljef 54,2 % (117 km^2) teritorije opštine. Nizija se proteže duž reke Rače i Jasenice i njihovih pritoka, a brdski reljef je predstavljen ograncima Rudnika.

Tri četvrtine opštine Rača ima nagib od 15°, od čega na nagib od 5° dolazi oko 70 km^2. Kada analiziramo ekspoziciju reljefa može se zaključiti da prisojne ekspozicije obuhvataju oko 35%, a osojne oko 65% površine opštine.

Karakteristike reljefa su izuzetno povoljne za poljoprivrednu proizvodnju različitih poljoprivrednih kultura, posebno iz perspektive organske proizvodnje, koja može posebno mesto da zauzme kada je u pitanju ruralna sredina i razvoj seoskog turizma.

2.4.1.3. Geološke karakteristike terena

Geološku građu teritorije opštine Rača čine prekambijske, mezozojske i kenozojske tvorevine.

Prekambijske stene zahvataju središnji deo teritorije opštine između Donjih Jarušnica, Žuževa, Sepaca, Vojinovaca i Krčmara. Poslednji izdanci ovih stena javljaju se u malim oazama na severnom delu teritorije opštine kod sela Viševca, u pojasu Baničanske serije.

Mezozojske tvorevine su slabo zastupljene na teritoriji opštine. Na desnoj obali reke Rače, u predelu sela Donje Jarušnice, javlja se uzan pojas stena niskog kristaliteta, koji leži između sedimenata gornje krede Vardarske zone i kristalastih škriljaca.

Kenozojske tvorevine zauzimaju najveće prostranstvo. Njima pripada oko 2/3 ukupne teritorije opštine. Njih čine neogeni jezerski sedimenti i kvartarne naslage. Kvartarne naslage su rasprostranjene u dolini reke Rače, njenih pritoka i reke Jasenice. Predstavljene su peščanim sprudovima i peskovitim glinama u aluvijanim nanosima ovih reka.

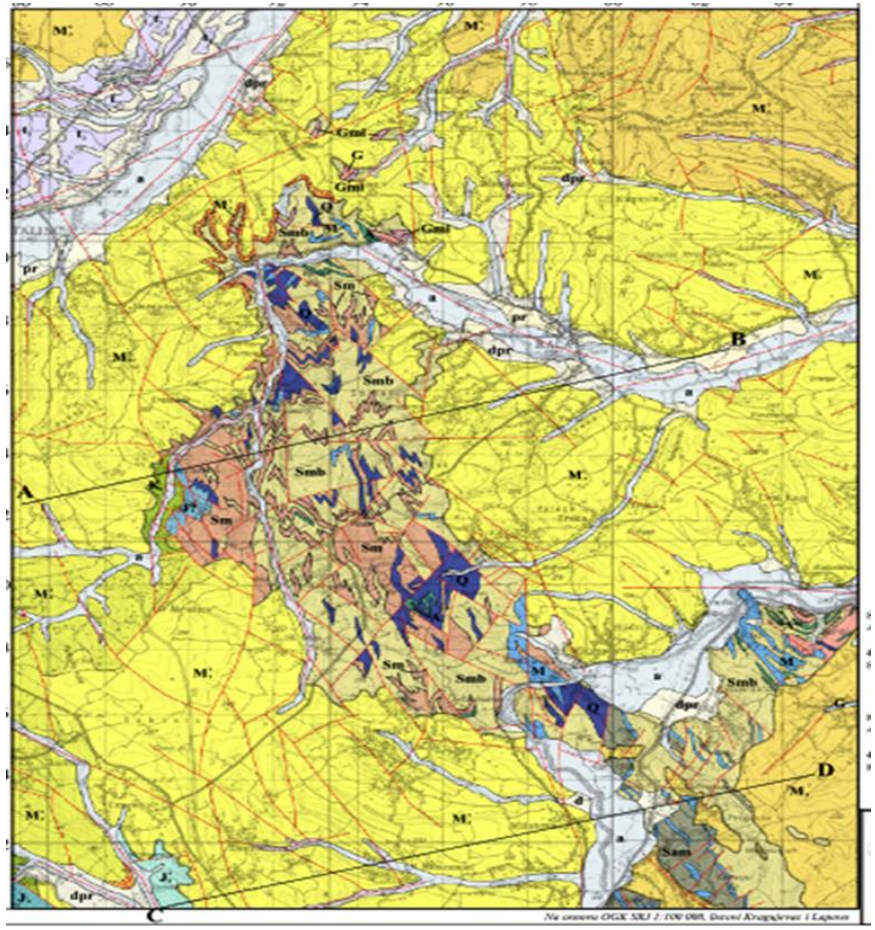
Na Slici 6 prikazana je karta šire lokacije opštine Rača.

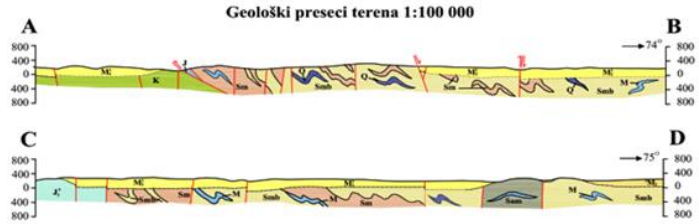
2.4.1.4. Hidrološke karakteristike terena

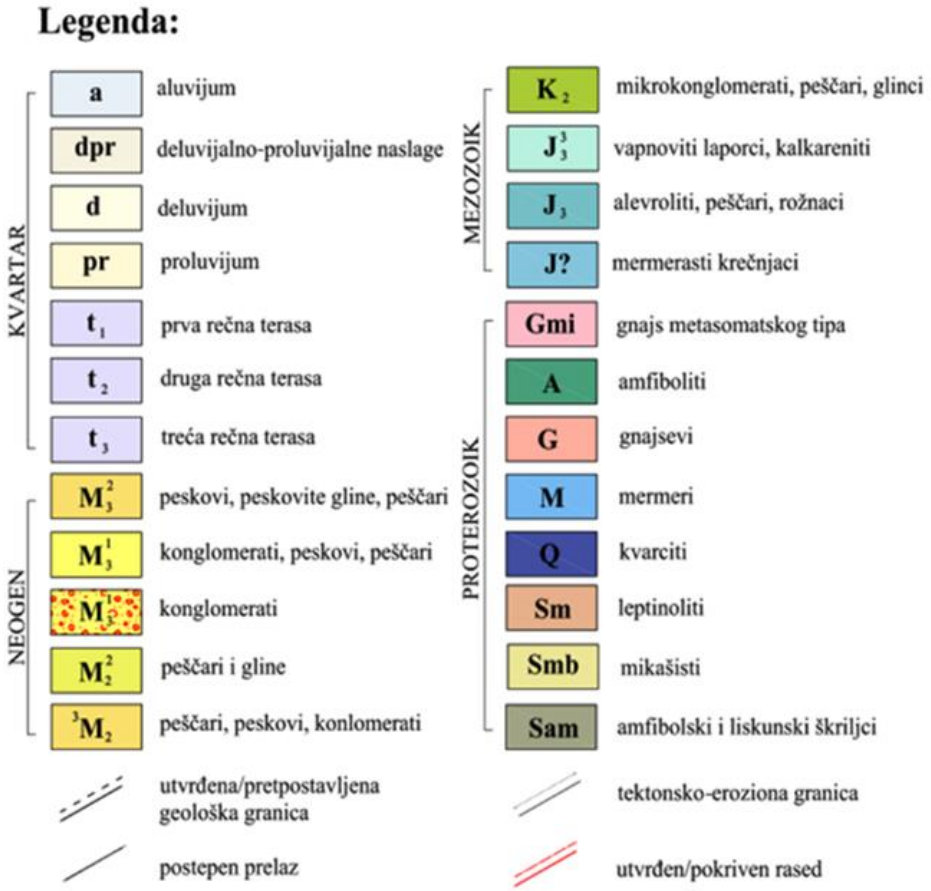
Hidrografiju opštine Rača čine reke Rača i Jasenica, a hidrološke karakteristike opštine Rača prikazane su na Slici 7.

Reka Rača je glavni vodotok, a račanskoj opštini pripadaju njen središnji i deo gornjeg toka. Reka Rača izvire jugozapadno od teritorije opštine, ispod brda Svetinja (459 mnm), u selu Čumić, na 410 mnm, a uliva se u Veliku Moravu, istočno od Markovca, na 96 mnm. Dobila je naziv po istoimenoj varošici i spada u red dužih reka u Šumadiji. Tipična je ravničarska reka, sa izrazitno vijugavim tokom i plitkim koritom, sa mnogo rastinja. Njen proticaj zavisi od veličine sliva, a taj odnos izražen je sprecifičnim oticajem, koji iznosi 3,25 l/s/km². Najveća i najduža pritoka reke Rače je Krčmara, koja se uliva u Raču u seoskom naselju Borci.

Reka Rača ima neuravnotežen vodostaj, u zavisnosti od klimatskih prilika. Za vreme sušnih godina presušuje u toku leta zbog nedovoljnih padavina, povećanog isparavanja i slabe izdašnosti izvora, a povremeno zbog obilnih padavina, uglavnom s jeseni i proleća, naglo nabuja i plavi aluvijalnu ravan uglavnom nizvodno od varošice Rače. Na njen režim i sam tok veoma utiču bujične pritoke.







Slika 6. Geološka karta šire lokacije opštine Rača

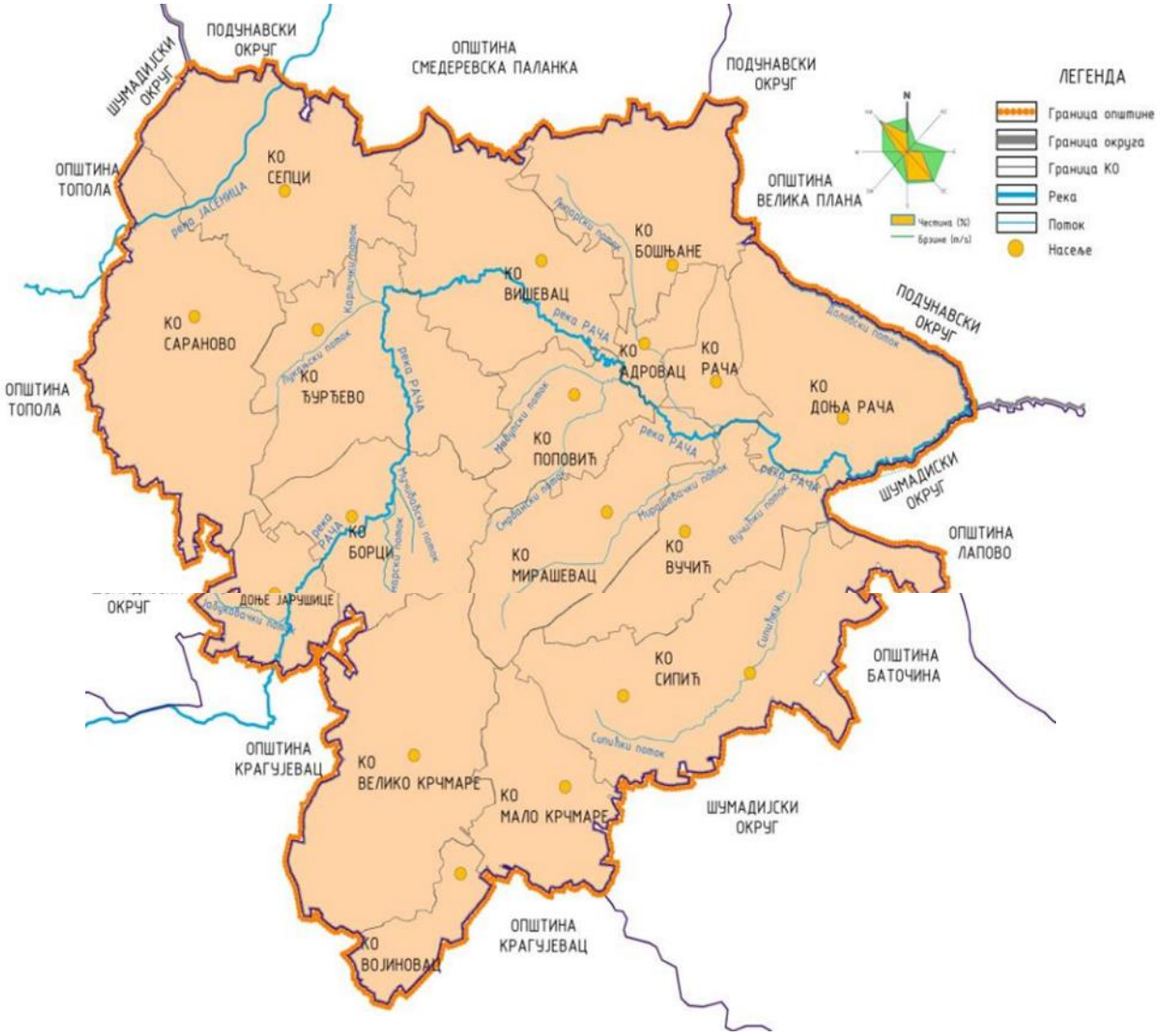
Jasenica je najveća i vodom najbogatija reka u Šumadiji. Izvire na severoistočnoj padini planine Rudnik, protiče severozapadnim delom teritorije Opštine, kroz naselja Saranovo i Sepci, pravcem jugozapad – severoistok, dužinom oko 5 km regulisanog rečnog toka. Uliva se u Veliku Moravu kod Orašja, ima dužinu toka od 79 km, sa površinom sliva 1.345 km^2. Najznačajnija leva pritoka je Kubršnica.

Tipična je ravničarska reka koja je, pre regulacije korita, često plavila i nanosila velike štete poljoprivrednim usevima. Poseduje vodu tokom cele godine i pripada stalnim vodotocima sa amplitudom eksternog vodotoka od 310 – 350 cm.

Na teritoriji opštine Rača izdvajaju se potoci (vode II reda):

- u slivu reke Jasenice: Trnava, Blatar i Bukovac (KO Saranovo); Trešljanac, srednji Jalak i Mrtvaja (KO Sepci)
- u slivu reke Rače:
  - leve pritoke: Gočobijski potok (oko 3 km) i Jabukovački potok (oko 2 km) u D. Jarušicama, Lukanjski potok (oko 5 km) u Đurđevu, Bošnjanski potok (oko 6 km) i Dolovski potok (oko 5,5 km).
  - desne pritoke: Krčmara (oko 12 km), Mučibaba (oko 5 km), Izipovac (oko 3,5 km), Popovićski potok (oko 4 km), Miraševački potok, sa potokom Burdelina i Vučićski (oko 10 km) i Sipićski potok (oko 11 km).

U opštini Rača, u ataru sela Trska, nalazi se veštački isušeno urvinsko jezero tzv. Bara.



Slika 7. Hidrološke karakteristike opštine (*Izvor: PPO Rača-Elaborat za rani javni uvid, 2023.g.*)

Na teritoriji opštine Rača javljaju se mineralni izvori, koji pripadaju lepeničkoj termalnoj zoni Šumadijske balneotermalne regije. Prva mineralna voda koja je detaljnije hemijski analizirana još 1895. godine, bila je hladna sulfatna manganovitogvođevita voda „Repata bara“ u selu Miraševcu. Po količini suvog ostatka ova voda se smatra najjačom od svih srpskih mineralnih voda analiziranih u drugoj polovini 19. veka.

U izvorišnom delu Miraševačkog potoka u selu Miraševcu su mineralni izvori Kisela voda (Rapata bara) i Sastavci. Miraševački termalni izvori locirani su na levoj obali potoka, Kisela voda na udaljenosti oko 6 m od njegovog toka na 225 m, a u blizini Miraševačkog potoka lociran je drugi izvor Sastavci na 210 m nadmorske visine. Svi izvori mineralne vode su manje skupine vodoizdašnosti. Sa terapeutskog gledišta pripadaju hladnim lekovitim vodama sa velikom terapijskom vrednošću i širokim indikacijama.
U blizini lokacije na kojoj se nalazi PPV “Rača” nema močvara, kao ni planinskih ili šumskih područja.

U okolini lokacije nema rečnih tokova. Lokacija se ne nalazi u užoj zoni sanitarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanje.

2.4.2. GEOTEHNIČKE KARAKTERISTIKE PREDMETNE LOKACIJE

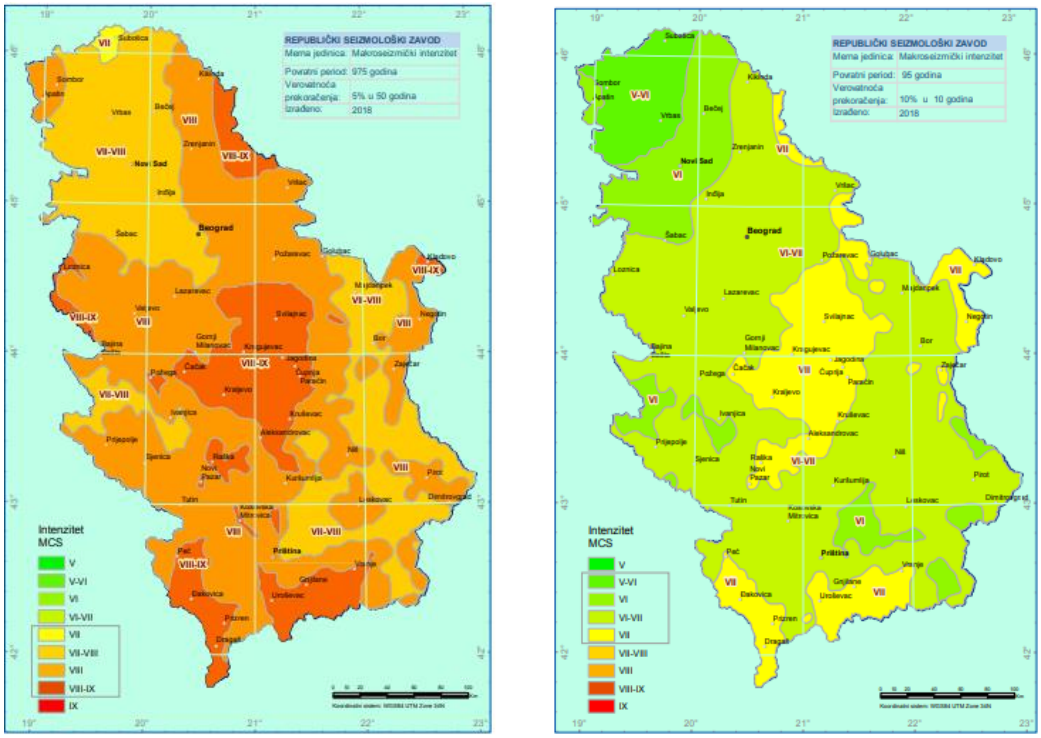
2.4.2.1. Inženjerskogeološki uslovi

Na terenu postojećeg objekta nema tragova savremenih geodinamičkih i inženjerskogeoloških procesa (erozije, odrona, kliženja, skupljanja ili bubrenja, štetnih sleganja i dr.), niti ih treba očekivati u uslovima propisno izgrađenih objekata i trajne zaštite terena i temeljnog tla od instalacionih voda i eventualnih hemijskih agenasa.

2.4.3. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

Prema podacima „Privremene seizmičke karte SFRJ”, objavljene decembra 1982. godine od strane Seizmološkog Zavoda SR Srbije u Beogradu, posmatrano područje se nalazi u zoni do 8˚ osnovnog stepena seizmičkog intenziteta po skali MCS za povratni period od 100 godina.

Dogođeni maksimalni seizmički intenzitet na području opštine Rača je bio 6°MCS, kao manifestacija zemljotresa Svilajnac. Žarišta koja određuju nivo seizmičke ugroženosti na području Rače su Svilajnac, Rudnik i Kragujevac.



Slika 8. Karta Makroseizmičkog intenziteta za povratne periode od 975 i 95 godina (*Izvor: sajt Republičkog seizmološkog zavoda*)

2.5. PODACI O IZVORIŠTU VODOSNABDEVANJA

Za potrebe vodosnabdevanja naselja Rača, formirana su dva izvorišta “Rača” i “Trska” na kojima je izvedeno šest eksploatacionih objekata, ukupno procenjenog kapaciteta 30 l/s. Izvorište “Rača” se nalazi južno i jugoistočno od naselja na levoj obali Rače, u okviru koga je do sada izvedeno četiri bunara: BN-1 na dubini 143,5 m, BN-2 (nije u eksploataciji), BN-3 na dubini 130,0 m i BN-4 na dubini 152,0 m. Navedeni objekti su izvedeni između Adrovca i Donje Rače, na međusobnim rastojanjima od 900 do 1500 m. Izvorište “Trska” trenutno broji dva bunara BN-5 na dubini 130,0 m i BN-6 na dubini 101,0 m.

Šire područje izvorišta pripada neogenom basenu koji je na zapadnom obodu od Viševca do Badnjevca pa istočno do Gložana omeđen kristalastim škriljcima. Na ovom delu terena, do dubine od oko 200 m neogen je predstavljen sarmatskim sedimentima koji su predstavljeni sarmatskim glinama, peskovitim glinama sitnozrnim i srednjezrnim peskovima koji u nižim delovima prelaze u slabo vezane peščare. Analizom litoloških profila utvrđenih izradom vodozahvatnih objekata na navedenim izvorištima, konstantovano je da se peskoviti sedimenti male moćnosti nalaze u višim delovima sedimentnog kompleksa, dok ona raste povećanjem dubine.

Prihranjivanje izdani se vrši po obodnim delovima neogenih naslaga. U tim zonama, na kontaktu neogenih i preneogenih stenskih masa se vrši infiltracija atmosferskih taloga i vode iz površinskih tokova u slojeve peska neogene starosti. Relativno velike količine atmosferske vode imaju značajnog udela u prihranjivanju ovog tipa izdani, ali površinski sloj slabije propusnih peskovitih glina onemogućava veću infiltraciju.

Podzemne vode prema hemijskom sastavu spadaju u malomineralizovane hidrokarbonatno – kalcijumsko – magnezijumski tip, a prema temperaturi, koja se kreće u opsegu od 14,0 – 16,1 ºC, u grupu hladnih voda.

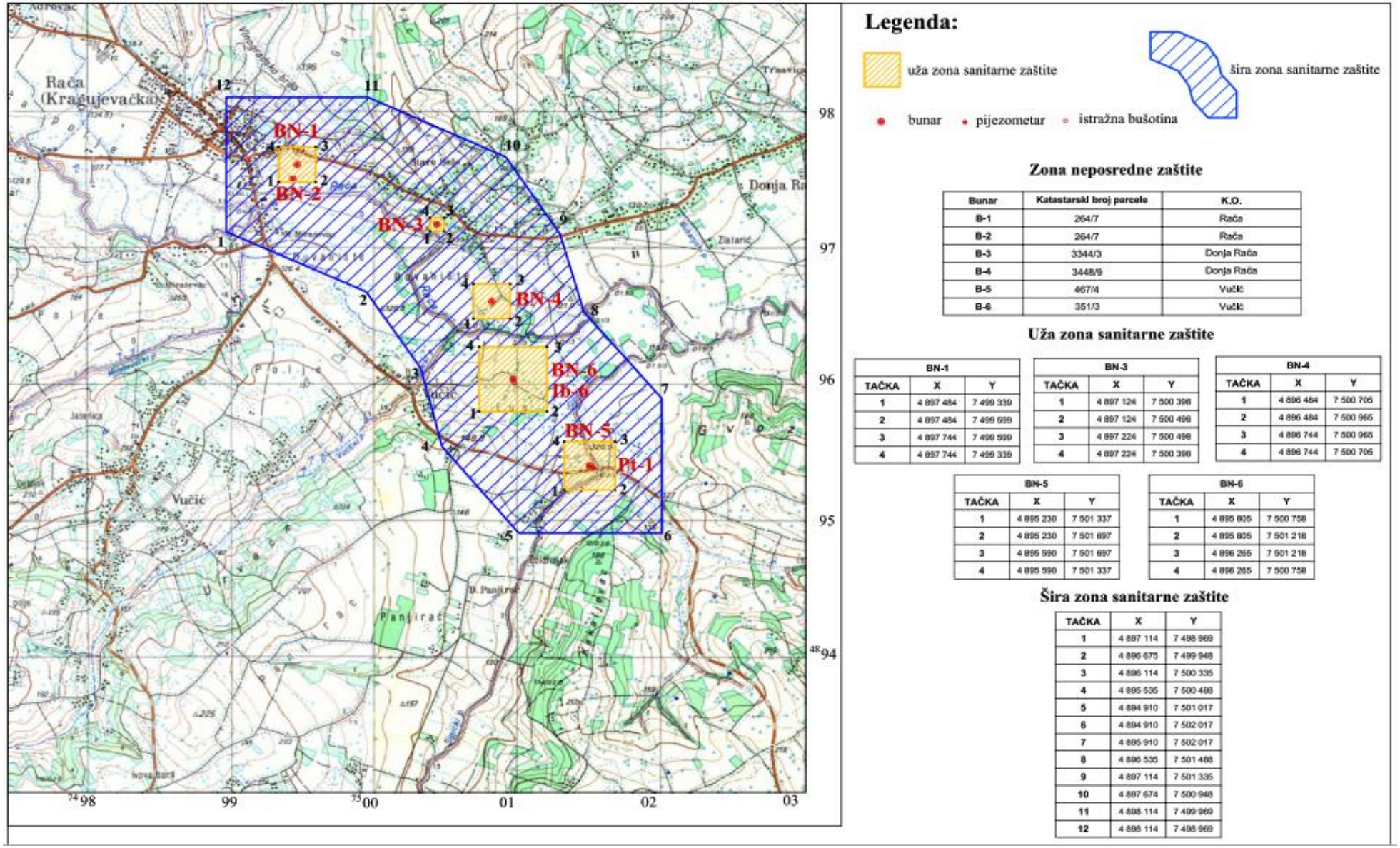
U cilju očuvanja kvaliteta podzemnih voda i sprečavanja namernog ili slučajnog zagađivanja i drugih uticaja koji mogu nepovoljno uticati na izdašnost izvorišta i prirodni sastav vode na izvorištu, određene su i uspostavljene zone sanitarne zaštite oko vodozahvatnih i drugih pratećih objekata izvorišta i to:

- zona neposredne sanitarne zaštite;
- uža zona sanitarne zaštite i
- šira zona sanitarne zaštite.

U okviru definisanih zona sanitarne zaštite, preduzimaju se različite preventivne mere, strožijeg ili blažeg karaktera, radi sprečavanja mogućih uticaja zagađivača.

Prikaz rasporeda bunara, zone vodoizvorišta i zona sanitarne zaštite vodoizvorišta je prikazan na slikama koje slede.

Slika 9. Položaj bunara JKP Rača



Zona neposredne zaštite

Bunar	Katastarski broj parcele	K.O.
B-1	264/7	Rača
B-2	264/7	Rača
B-3	3344/3	Donja Rača
B-4	3448/9	Donja Rača
B-5	467/4	Vučić
B-6	351/3	Vučić

Uža zona sanitarne zaštite

BN-1		
TAČKA	X	Y
1	4 897 484	7 499 339
2	4 897 484	7 499 599
3	4 897 744	7 499 599
4	4 897 744	7 499 339

BN-3		
TAČKA	X	Y
1	4 897 124	7 500 398
2	4 897 124	7 500 498
3	4 897 224	7 500 498
4	4 897 224	7 500 398

BN-4		
TAČKA	X	Y
1	4 896 484	7 500 705
2	4 896 484	7 500 965
3	4 896 744	7 500 965
4	4 896 744	7 500 705

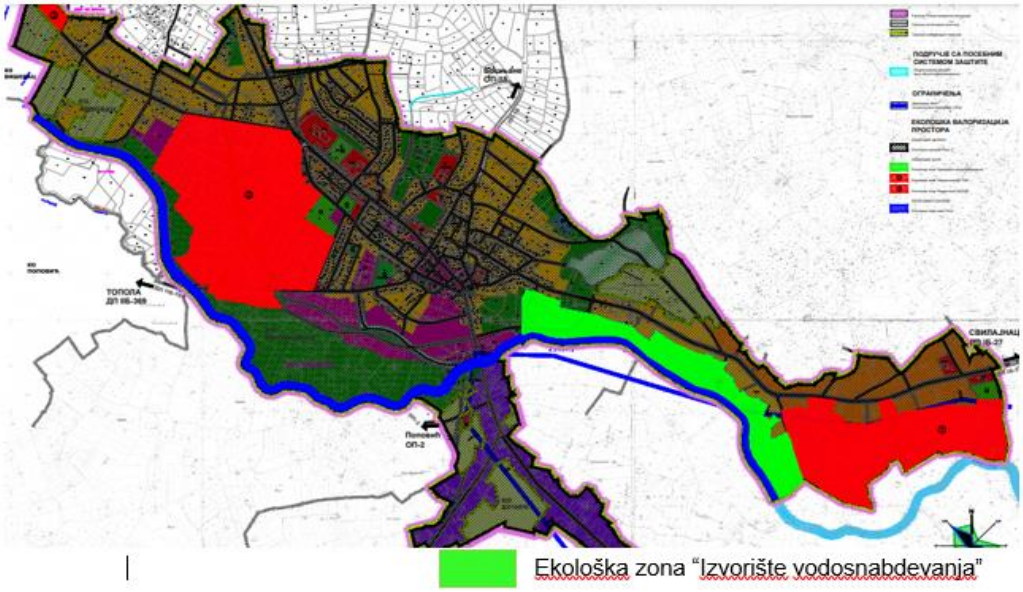
BN-5		
TAČKA	X	Y
1	4 895 230	7 501 337
2	4 895 230	7 501 697
3	4 895 590	7 501 697
4	4 895 590	7 501 337

BN-6		
TAČKA	X	Y
1	4 895 805	7 500 758
2	4 895 805	7 501 218
3	4 896 265	7 501 218
4	4 896 265	7 500 758

Šira zona sanitarne zaštite

TAČKA	X	Y
1	4 897 114	7 498 969
2	4 896 675	7 499 948
3	4 896 114	7 500 335
4	4 895 535	7 500 488
5	4 894 910	7 501 017
6	4 894 910	7 502 017
7	4 895 910	7 502 017
8	4 896 535	7 501 488
9	4 897 114	7 501 335
10	4 897 674	7 500 948
11	4 898 114	7 499 969
12	4 898 114	7 498 969

Slika 10. Karta zona sanitarne zaštite vodoizvorišta



Slika 11. Prikaz zone vodoizvorišta na karti ekološke valorizacije prostora (Izvor: Plan generalne regulacije)

2.6. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Područje opštine Rača karakteriše umereno kontinentalna klima sa izražena četiri godišnja doba. Zime su relativno hladne, neznatno toplije jeseni od proleća i umereno topla leta. Ovakve temperaturne razlike su posebna odlika regionalnog nizijskog klimata, koji omogućava gajenje svih važnijih ratarskih i povrtarskih kultura, kao i velikog broja voćarskih kultura. Relativna vlažnost vazduha je najveća u zimskom periodu (decembar – januar), a najmanja u toku leta (jul – avgust). Vazduh je suv i u septembru, što je povoljno za sazrevanje plodova, koji dospevaju u zimskim mesecima. Oblačnost je najveća u januaru, februaru i decembru, a najmanja u avgustu.

Regionalne karakteristike podneblja na teritoriji račanske opštine u celini pokazuju uporedna osmatranja obližnjih meteoroloških stanica u Kragujevcu i Smederevskoj Palanci, jer opština Rača nema svoju meteorološku stanicu. Kragujevačka meteorološka stanica nalazi se oko 11 km vazdušnom linijom, južno od opštinske granice na 190 mnv, a meteorološka stanica u Smedervskoj Palanci udaljena je oko 9 km severno od granice račanske opštine i postavljena je na oko 109 mnv.

2.6.1. TEMPERATURA VAZDUHA

Prikaz meteoroloških pokazatelja je dat na osnovu višegodišnjih merenja koja su vršena od strane Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije (RHMZ), a preuzeti su sa sajta RHMZ-a.

U nastavku teksta date su srednje mesečne temperature vazduha na osnovu merenja za period 1981.-2010. god. za Kragujevac i Smederevsku Palanku, kao i mesečni i dnevni ekstremi i srednje mesečne temperature izmerene u 2022. godini.

Tabela 1. Srednje mesečne temperature vazduha (°C) u periodu 2981.- 2010. godine

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	0,9	2,3	6,6	11,7	16,7	20,0	21,9	21,5	16,9	11,9	6,4	2,1
S. Palanka	0,7	2,1	6,5	11,8	17,0	20,1	22,0	21,6	16,8	11,7	6,2	1,9

Tabela 2. Temperatura vazduha (°C) u Kragujevcu tokom 2022. godine

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
max	5,7	10,9	11,3	17,8	25,5	28,8	31,0	29,6	23,5	21,8	14,2	11,2
min.	-3,0	1,1	-1,3	4,8	9,9	15,8	15,9	17,3	12,1	6,5	4,6	2,5
srednja	1,1	5,5	4,8	11,3	18,3	22,3	24,0	23,2	17,0	13,0	8,9	6,3
max dnevna	17,4	18,7	22,4	25,7	33,4	34,6	38,7	36,5	31,3	27,6	27,9	22,2
min dnevna	-14,4	-3,3	-3,4	-1,2	4,7	10,8	8,5	12,3	3,2	-1,0	-2,0	-3,9

Tabela 3. Temperatura vazduha (°C) u Smederevskoj Palanci tokom 2022. godine

Mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
max	5,8	11,1	12,5	18,4	25,8	29,2	31,7	30,3	23,4	21,3	13,5	10,6
min.	-4,0	10,1	-2,2	4,2	16,1	13,8	16,8	13,4	12,1	6,9	4,7	2,2
srednja	0,7	5,5	5,1	11,2	18,5	22,3	23,8	23,2	16,8	13,2	8,7	5,9
max dnevna	17,5	19,0	23,4	26,9	32,2	34,6	39,7	37,2	31,3	26,3	25,9	17,9
min dnevna	-16,5	-3,4	-9,3	-2,7	3,9	10,1	8,6	11,7	2,2	0,0	-1,2	-5,0

Prikazani tabelarni podaci pokazuju da su mesečne temperature vazduha najniže u januaru, a najviše u julu i da su na obe merne stanice merene slične vrednosti temperatura.

Kragujevac je imao najvišu srednju temperaturu u julu i avgustu (21,9 i 21,5 °C), a u Smederevskoj Palanci su izmerene skoro identične srednje temperature (22,0 i 21,6 °C).

Na osnovu poslednjih raspoloživih podataka, za 2022. godinu, primetan je blagi porast srednje temperature u odnosu na podatke za 30-o godišnji period, naročito u decembru mesecu.

U Kragujevcu je tokom 2022. godine izmerena maksimalna dnevna temperatura od 38,7 °C u julu mesecu, a minimalna dnevna od -14,4 °C u januaru. U Smederevskoj Palanci su takođe najviše i najniže dnevne temperature izmerene u julu i januaru, 39,7 i -16,5 °C.

Izmereni ekstremi pokazuju da su na posmatranom području prisutne velike temperaturne amplitude na mesečnom nivou.

2.6.2. RELATIVNA VLAŽNOST VAZDUHA

Relativna vlažnost vazduha predstavlja stepen zasićenosti vazduha vodenom parom izražen u %. U zimskim mesecima u našim predelima vazduh je relativno vlažan, a leti suv.

Srednja mesečna vrednost relativne vlažnosti vazduha za period od 1981. – 2010. godina data je u Tabeli 4, a relativna vlažnost vazduha 2022. godine u Tabeli 5.

Tabela 4. Srednje vrednosti relativne vlažnost vazduha (%) u periodu 1981. – 2010. godina

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	79	75	69	67	68	68	65	67	72	75	77	81
S. Palanka	81	75	68	66	67	68	66	66	72	75	78	82

Tabela 5. Relativna vlažnost vazduha (%) u 2022. godini

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	78	72	64	63	59	66	54	67	75	73	80	77
S. Palanka	81	72	60	65	59	69	57	69	77	75	84	80

Srednje mesečne vrednosti relativne vlažnosti vazduha su približno iste za grad Kragujevac i opštinu Smederevska Palanka. Vrednosti izmerene tokom 2022. godine, pokazuju da su malo veće vrednosti relativne vlažnosti vazduha bile u Smederevskoj Palanci (od 1 – 4 %).

2.6.3. OBLAČNOST

Oblačnost je klimatski element kojim se izražava prekrivenost neba oblacima. Procenjuje se od oka i meri u desetinama. Vedro nebo iznosi 0, a potpuno oblačno 10. Najveća oblačnost je zimi, a najmanja u letnjem periodu. Jesen ima veću oblačnost od proleća.

U tabelama koje slede su dati podaci o broju oblačnih dana, srednjim vrednostima za period 1981. – 2010. i broju oblačnih dana tokom 2022. godine.

Tabela 6. Srednji broj oblačnih dana za period od 1981. – 2010. godine

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	15	12	10	8	7	5	4	3	6	7	11	15
S. Palanka	16	12	11	9	7	6	4	4	7	8	12	17

Tabela 7. Broj oblačnih dana tokom 2022. godine

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	9	9	5	8	3	2	2	7	5	3	13	15
S. Palanka	12	9	9	7	5	3	2	8	9	5	14	15

Leto je najvedrije godišnje doba. Najveći broj oblačnih dana u gradu Kragujevcu i opštini Smederevska Palanaka je u decembru i januaru, a tokom 2022. godine u novembru i decembru.

Godišnji tok oblačnosti u velikoj meri se podudara sa relativnom vlažnošću vazduha, a obrnut je sa godišnjim tokom temperature.

2.6.4. PADAVINE

Padavine se, u odnosu na razne ljudske aktivnosti, manifestuju kao koristan ili štetan faktor.

Tabelarnim pregledom date su srednje mesečne sume padavina za meteorološke stanice Kragujevac i Smederevsku Palanku, za period 1981.- 2010. godine.

Tabela 8. Srednje količina padavina (mm) u periodu 1981. – 2010. godine

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	37,9	37,0	42,3	53,9	58,7	76,4	57,7	58,6	51,6	48,9	49,5	45,8
S. Palanka	42,4	39,2	43,6	50,1	54,3	78,7	60,5	58,9	56,4	51,2	50,0	51,8

Na obe merne stanice najviše padavina je registrovano u junu i avgustu, a najmanje u januaru i februaru. Svakako, najviše padavina se izluči tokom maja, juna i avgusta, kada je biljnom svetu najpotrebnije.

U tabeli koje sledi, dati su podaci za količine padavina na teritoriji grada Kragujevca i opštine Smederevska Palanka tokom 2022. godine.

Tabela 9. Količina padavina (mm) na mesečnom nivou u 2022. godini

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	58,5	35,9	29,9	35,6	77,6	103,3	66,3	66,2	56,9	7,3	72,5	60,2
S. Palanka	55,1	33,1	13,9	75,4	63,5	120,9	79,3	99,3	108,3	9,0	61,2	89,5

Analiza mesečnih suma padavina za 2022. godinu, pokazuje da je maksimalna količina padavina zabeležena u junu mesecu sa 103,3 mm u Kragujevcu i 120,9 mm u Smederevskoj Palanci. Mesec sa ubedljivo najmanje padavina bio je oktobar sa 7,3 mm u Kragujevcu i 9,0 mm u Smederevskoj Palanci.

Pored kiša u ovom području zastupljene su i ostale vrste padavina karakterističnih za kontinentalnu klimu.

U tabeli 10. je prikazan prosečan broj dana na mesečnom nivou sa snežnim pokrivačem, za period od 1981. – 2010. godine, na posmatranom području. Dan sa snežnim pokrivačem smatra se onda kada se na zemljinoj površini nalazi sloj snega debljine ≥ 1,0 cm.

Tabela 10. Prosečan broj dana sa snežnim pokrivačem u periodu 1981. – 2010. godine

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	12	10	4	0	0	0	0	0	0	0	3	10
S. Palanka	13	10	4	0	0	0	0	0	0	0	3	10

Dani sa snežnim pokrivačem su od novembra do marta i u Kragujevcu i u Smederevskoj Palanci.

U tabeli 11. dati su podaci za količinu snežnih padavina tokom 2022. godine.

Tabela 11. Visina snežnog pokrivača (mm) u 2022. godini

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	120	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. Palanka	100	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tokom 2022. godine zabeleženo je manje snežnih dana, u odnosu na posmatrani 30-o godišnji period. Snežni pokrivač je beležen od januara do marta, a najveća količina je zabeležena u januaru mesecu.

2.6.5. VETAR

U Tabeli 12 date su mesečne vrednosti srednje brzine vetra u 2022. godini, za grad Kragujevac i opštinu Smederevska Palanka.

Tabela 12. Srednja brzina vetra (m/s) na posmatranom području u 2022. godini

Mesec / Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kragujevac	1,9	2,3	1,6	2,2	1,7	1,7	-	-	-	1,0	1,3	2,0
S. Palanka	1,7	2,2	1,9	2,0	1,6	1,4	1,7	1,5	1,6	1,0	1,8	2,1

Vetrovi imaju izražen uticaj na karakteristike podneblja. Oni direktno ili indirektno utiču na organski i neorganski svet, a samim tim i na mnoge ljudske delatnosti. Na predmetnom području, najveće srednje brzine vetrova su registrovane u februaru, aprilu i decembru mesecu.

Na području Kragujevca najčešće duvaju vetrovi iz pravca juga i jugozapada, a na teritoriji opštine Smederevska Palanka iz pravca jugoistoka i zapada, a najveću srednju brzinu su imali vetrovi sa severoistoka.

U Tabeli 13. su dati podaci o srednjoj čestini i brzini vetrova i tišini za 2022. godinu, za grad Kragujevac i opštinu Smederevska Palanka.

Tabela 13. Raspodela brzine i čestine vetrova za 2022. godinu

Merna stanica	Parametar	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Kragujevac	Čestina vetra, ‰	115	42	42	65	175	139	54	111	76
	Brzina vetra, m/s	2,1	1,4	1,7	2,1	1,7	2,0	2,2	2,7	
S. Palanka	Čestina vetra, ‰	99	47	137	209	60	92	208	130	113
	Brzina vetra, m/s	1,9	1,5	2,2	1,9	1,5	1,4	2,3	2,7	

2.7. OPIS FLORE I FAUNE, PRIRODNIH DOBARA POSEBNE VREDNOSTI (ZAŠTIĆENIH) RETKIH I UGROŽENIH BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA I NJIHOVIH STANIŠTA I VEGETACIJE

2.7.1. FLORA I FAUNA

Od 21.572 ha prostora opštine Rača plodno zemljište (poljoprivredno i šumsko) čini oko 94,5% opštinske teritorije.

Poljoprivredno zemljište (obradivo i neobradivo), prema podacima RGZ-Službe za katastar nepokretnosti, zauzima 16.995,37 ha ili oko 79% teritorije opštine. Pretežno se koristi za njive (13.585,66 ha ili oko 80% od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta), znatne površine su pod voćnjacima (1.369,25 ha), vinogradi zauzimaju 334,70 ha, a ostatak je pod livadama (924,56 ha) i pašnjacima (777,08 ha).

Ukupna površina šuma na teritoriji opštine Rača iznosi 3.384,44 ha, odnosno ostvarena je šumovitost područja od oko 15%, što je izuzetno nepovoljno.

U prošlosti, teritorija opštine je bila pokrivena, uglavnom, gustim hrastovim šumama. One su krčene, u najvećoj meri, gde god je zemljište moglo da se koristi za poljoprivrednu proizvodnju.

Današnji pejzaž opštine počeo se oblikovati u prvim decenijama 19. veka. Šume čini mešovita šumska vegetacija (hrast, bukva, lipa, cer, jela, grab), a šumski pokrivač je, u velikoj meri degradiran, sa drvnom masom lošijeg kvaliteta. Lišćari su pretežno zastupljeni bagremom, a od četinara najčešći su crni i beli bor, smrča, jela, ariš. Šume izdanskog porekla su neznatno zastupljene.

Na području opštine Rača, rešenjem nadležnog ministarstva iz 1994.godine ustanovljeno je lovište “Bukovac”. Lovište je pretežno ravničarsko, sa blago zatalasanim brežuljcima. Od divljači, u lovištu su zastupljene: srna, zec, fazan i poljska jarebica. U lovištu se kontinuirano radi na uzgoju, zaštiti i izlovljavanju divljači, kao i na izgradnji lovnotehničkih objekata.

Što se tiče ihtiofaune, projektanti nisu pronašli raspoložive podatke za reku Raču. Postoje podaci za Veliku Moravu, gde su od ušća reke Rače pa sve do ušća Velike Morave u Dunav, evidentirane sledeće vrste ribe: mrena, smuđ, som i šaran, kao i klen, skobalj, bucov, krkuša i bela riba, ali u manjem obimu.

Reku Jasenicu karakteriše prisustvo klena, potočne mrene i beovice.

Kao zaštićeno prirodno dobro, na teritoriji Opštine je evidentiran memorijalni – prirodni spomenik “Gradište”, koji je od predmetne lokacije udaljen oko 6,8 km. Kompleks “Gradište” se nalazi u naselju Viševac, na k.p. br. 2035, 2036, 2037, 2038/1 i 2039 KO Viševac, zauzima površinu 39,82.20 ha, a kao zaštitni pojas obuhvaćen je deo vegetacije šume i žbunja, širine 30 m. Kompleks je zaštićen na osnovu Rešenja o stavljanju pod zaštitu, donetog od strane Skupštine opštine Rača, broj 020-12/87-01 od 27.03.1987. godine.

Zaštićeno područje nalazi se pod mešovitom sastojinom lipe, graba i pojedinačnih stabala hrasta kitnjaka sa kulturom graba na pojedinim delovima i prizemnom florom *Ruscus aculeatus* – a (kostrika) u obliku krpe na čitavoj površini sastojine. Na zaštićenom području, na mestu gde se pretpostavlja da je bila rodna kuća vođe Prvog srpskog ustanka Đorđa Petrovića – Karađorđa, nalazi se spomenik, podignut posle Prvog svetskog rata, koji sa zaštićenim područjem prostorno memorijalnog prirodnog spomenika čini celinu.

U Prostornom planu opštine Rača (1991. godina), evidentiran je lokalitet “Alija”, prostorno – memorijalni kompleks, šuma, zaštićena Opštinskom odlukom od 25.04.1980. godine, kojom su definisane granice ovog kompleksa i namena za rekreativne, turističke i izletničke aktivnosti.

Predlog je da se stave pod zaštitu stara stabla hrastova lužnjaka i granice (*Quercus robur* i *Q. Frainetto*) u atarima naselja Miraševac, Borci, Malo Krčmare, Saranovo i Rača, kao i banjski kompleks u Miraševcu sa izvorima mineralne vode, na udaljenosti od oko 4 km od predmetne lokacije.

2.7.2. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI BUDUĆEG OBJEKTA

Na području lokacije na kojoj se nalazi kompleks PPV “Rača“ nisu identifikovana prirodna dobra posebne vrednosti.

Na predmetnom području, u okviru prostorne celine “Vinogradsko brdo”, nalaze se dva veća kompleksa javnog zelenila, deo planiranog parka uz potok Mićakovac i zaštitno zelenilo sa kompleksima postojećeg i planiranog proširenja gradskog groblja.

Kod analiziranja postojećeg stanja utvrđeno je da na širem prostoru ne postoje staništa retkih i zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta i da nije od posebnog interesa istraživanje mogućih uticaja u ovom domenu.

U neposrednom okruženju PPV-a se nalazi zaštitno zelenilo i poljoprivredne površine. Na prostoru nema izraženih efekata uticaja, niti planiranim preostalim radovima na postrojenju može doći do narušavanja flore i pripadajuće faune.

2.8. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Opština Rača se nalazi u centralnom delu delu Srbije, u istočnom delu Šumadije, zahvata slivno područje srednjeg i dela gornjeg toka reke Rače, a severozapadnim delom svoje teritorije zalazi u dolinu reke Jasenice. Položaj opštine Rača definisan je koordinatama između 44°06’10“ s.g.š. (najjužnija tačka na Sobovici u ataru sela Vojinovca) i 44°17’10“ s.g.š. (najsevernija tačka u Gornjem polju u selu Sepcima) i 20°49’00“ i.g.d. (najzapadnija tačka zapadno od kote 205 m u selu Saranovu) i 21°03’30“ i.g.d. (najistočnija tačka u dolini Rače, koja je istovremeno i najniža tačka opštine).

Karakteristični prirodni predeli na području opštine Rača su:

- dolina reke Rača, sa vijugavim tokom i plitkim koritom;
- dolina reke Jasenice, sa širokom aluvijalnom ravni, u severozapadnom delu Opštine;
- brežuljkasti predeli valovite Šumadije, sa najvišim brdom Golubac koje se nalazi u središnjem delu opštine i
- brdo Gradište u istočnom delu Opštine.

Nizija se proteže duž reke Rače i Jasenice i njihovih pritoka, a brdski reljef je prestavljen ograncima planine Rudnik. U središnjem delu teritorije opštine uzdiže se brdo Golubac, sa vrhom Visak (396 mnm), koje je najviša tačka u opštini. Niže vrhove imaju pobrđa: Bukovac (362 mnm), Sugreb (340 mnm) u selu Borci, Vinogradi (332 mnm) u Donjim Jarušicama, Košuća (326 mnm) u Vojinovcima i Gradište (317 mnm) u naselju Viševac. Najniža tačka je u severoistočnom, graničnom delu opštine, u dolini reke Rače, na nadmorskoj visini od 112 m.

Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja predmetnog objekta za preradu vode čine neizgrađene i poljoprivredne površine.

2.9. NEPOKRETNA KULTURNA DOBRA

Na području gradskog naselja Rača, u okviru kojeg se nalazi postrojenje za prečišćavanje vode za piće, nalaze se nepokretna kulturna dobra od velikog značaja, nepokretna kulturna dobra – spomenici kulture, arheološki lokaliteti i valorizovani objekti graditeljskog nasleđa.

Nepokretna kulturna dobra od velikog značaja:

Crkva brvnara se nalazi na Račanskom groblju i pripada Eparhiji šumadijskoj Srpske pravoslavne crkve. Postojeća građevina predstavlja jedan od najlepših primera crkava brvnara. Njenu jednostavnu arhitekturu odlikuje visok krov pokriven šindrom sa širokom strehom blagog nagiba. Natpis na ulazu u crkvu svedoči da je ona sagrađena između 1826. i 1827. godine. Konzervatorski radovi čišćenja i zaštite su izvršeni 1956. godine.

Slika 12. Crkva brvnara u Rači

Crkva brvnara u Rači je rešenjem Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu br.1642/49 od 19. septembara 1949. godine, utvrđena za nepokretno kulturno dobro i kategorisana kao nepokretno kulturno dobro od velikog značaja odlukom Vlade SRS (“Službeni glasnik SRS”, broj 17 od 07.04.1979. godine).

Nepokretna kulturna dobra – spomenici kulture:

1. Zgrada zvana „Turski konak“ u Rači (utvrđena za nepokretno kulturno dobro i ima svojstvo spomenika kulture, rešenjem Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Kragujevcu br. 97/1 od 05.03.1968. godine). Bila je to spratna zgrada sa svim odlikama srpske čaršije sa kraja 18. i početka 19. veka, ubrajala se u red najstarijih građevina kako u Rači tako i u ovom delu Šumadije. U saradnji sa nadležnim zavodom, objekat treba obnoviti, a moguće je i na novoj, adekvatnijoj lokaciji.

2. Objekat „Karađorđev dom“ u Rači (utvrđen za nepokretno kulturno dobro i ima svojstvo spomenika kulture, rešenjem SO Rača br.020-75/88-01 od 25.11.1988. godine). Karađorđev dom u Rači sagrađen je 1932 godine. Kao građevina, Karađorđev dom je imao uzor u srednjovekovnim monumetalnim dvorcima i predstavlja objekat sa pet zupčastih kula, na uglovima i na sredini glavne fasade. Zgrada je karakteristična po eklektičnom stilu sa elementima neorenesanse i secesije vidljivim na balkonima, okvirima prozora i glavnom gvozdenom portalu. Sa svojom razuđenošću i lepotom se svojevremeno ubrajala u lepše i reprezentativne objekte u Kraljevini Jugoslaviji.

Slika 13. Karađorđev dom u Rači

Arheološki lokaliteti:

1. Adrovac - lokalitet Polje, antika/praistorija: na jednom širem području uz reku Raču, na potezu koji se naziva Polje, pronađeni su ostaci zgrada, kako i značajne količine bakarnog i srebrnog novca sa likom Konstantina i Gordijana iz III – IV veka, kao i vrhovi za strele i nekolo fibula. Na jednoj od njiva, otkriveno je nekoliko grobova sa urnama. U posudama su se nalazili ostaci kostiju pokojnika pored kojih su položeni noževi, strelice i novac. U jednoj od njih pronađena je suzna bočica (lacrimarium) i zlatni privezak sa ženskim likom. Na osnovu pronađenih artefakata može se zaključiti da su se na ovom prostoru sahranjivali, kako vojnici, tako i civilno stanovništvo. Ispod rimskog horizonta nalazi se i sloj praistorije. Otkriveno je nekoliko posuda. Najveća je sa drškama na boku i bradavičastim ukrasima, zatim posuda u vidu amfore, kao i posuda koja je po stilu bliska badenskim posudama. Pomenuti materijal se može hronološki odrediti u bronzano doba;

2. Donja Rača - lokalitet Čibinski vir, praistorija: na potezu uz reku Raču, ispod zadružnih štala, otkriveno je nekoliko posuda, od kojih su neke u obliku šolje sa drškama koje nadvisuju obod i bradavičastom ornamentikom. Sem toga pronađena je i jedna mala prosopomorfna posudica i fragment kamene sekire. Prema pronađenim nalazima, lokalitet se može datovati u bronzano doba i

3. Rača - lokalitet Rača, antika: prilikom izgradnje stambene zgrade na uglu ulica Vojvode Pavla Cukića i Cara Lazara, naišlo se na ostatke rimske građevine. Takođe, još pre Drugog svetskog rata u Narodni muzej u Beogradu su sa ovog poteza doneti neki predmeti koji se vezuju za rimski period.

Valorizovani objekti graditeljskog nasleđa:

1. Objekti graditeljskog nasleđa – profana arhitektura

Graditeljsko nasleđe Rače čine objekti s kraja 19-tog veka i prve polovine 20-tog veka, prvenstveno oni koji su nastali u periodu između dva svetska rata. Najviše objekata sa sačuvanim arhitektonskim i umetničkim vrednostima nalazi se u Karađorđevoj i ulici Vojvode Pavla Cukića. Stil u kom su zidane ovi objekti bio je eklektički, sa elementima neorenesanse i secesije. Boje su uglavnom bile pastelne-oker, zelena i ponegde nijanse crvene.

Pored monumentalnosti i dobrog građevinskog stanja, ove zgrade poseduju i znatne arhitektonske vrednosti, koje se ogledaju u komponovanju arhitektonskog korpusa i primene plastike u obradi fasadnih površina. Od svih kuća, posebnu arhitektonsku i likovnu vrednost umaju: kuća berberina Pavla Miloševića–Paje (br.3), kuća trgovca Koste Mitrovića (br.6), kuća u kojoj se nalazila predratna kafana „Nacional“ i kuća doktora Tošića, u ulici Vojvode Pavla Cukića br.30.

2. Objekti graditeljskog nasleđa - sakralna arhitektura:

Crkva Sv. Petra i Pavla u Rači podignuta je 1855. godine dobrovoljnim prilozima meštana Rače i okolnih sela. Sagrađena je od tvrdog materijala u gotskom stilu sa jednim tornjem i zvonikom na njemu.

Slika 14. Crkva Sv. apostola Petra i Pavla u Rači

3. *Spomenici i spomen obeležja*:

- Spomenik NOB-e ispred Doma culture;
- Biste narodnih heroja u parku ispred Doma culture;
- Spomen ploče na kući Dr. Cukića;
- Spomenik NOB-e na račanskom groblju;
- Spomen ploča na Domu culture;
- Spomen ploča NOB-e na kući Tome Markovića;
- Spomenik borcima NOB-e u Donjoj Rači i
- Spomen ploča na školi u Donjoj Rači.

4. *Sepulkralni spomenici*: Rača – Stari nadgrobnici i kapele na groblju.

Navedena nepokretna kulturna dobra se ne nalaze u neposrednoj okolini PPV Rača, pa se ne može govoriti o potencijalnom uticaju rada postrojenja na ista.

2.10. NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA

Opština Rača obuhvata površinu od oko 21.572 ha sa 17 katastarskih opština i 18 naselja. Mrežu naselja opštine Rača čine opštinski centar Rača, sa statusom gradskog naselja i 17 seoskih naselja. Odlikuju je raznovrsnost u pogledu nastanka i razvoja, demografske i prostorne veličine, funkcija i javno – socijalne opremljenosti.

U periodu od pedesetih godina 20. veka, broj stanovnika na teritoriji opštine Rača je imao kontinuiran trend smanjenja, tako da je opao sa 18.969 u 1953. godini na 9638 stanovnika u 2022. godini, što predstavlja skoro dvostruko smanjenje ukupnog broja za poslednjih 70 godina.

Prema Popisu iz 2022. godine, u gradskom naselju opštine Rača živi 2362 stanovnika i 7276 u ostalim naseljima. Osim gradskog naselja Rača, sva ostala naselja na području opštine su ruralna, osim delova Donje Rača, koja pripadaju periurbanom području, kao rezultat stihijskog, nekontrolisanog širenja urbanog područja opštinskog centra.

Depopulaciji celokupnog područja pored negativnog prirodnog priraštaja, smanjenja stope fertiliteta ženskog stanovništva, promene starosne strukture, doprinela je i migracija ka razvijenijim centrima u okruženju kao i emigracija stanovništva u inostranostvo. Trend opadanja naročito odlikuje odliv mlađeg, radno sposobnog stanovništva.

Seosku sredinu karakteriše depopulacija zbog jako niskog prirodnog obnavljanja, ali i zbog migracije stanovništva prema urbanim i drugim područjima atraktivnijim za život i rad. Na osnovu indikatora demografske starosti, stanovništvo opštine Rača, svrstava se u sedmi (7) stadijum – najdublja demografska starost, dok stanovništvo samog gradskog centra u peti (5) stadijum – demografska starost.

Teritoriju opštine Rača, po prirodno – geografskim karakteristikama, odlikuje pretežno ravničarski predeo, sa selima poluzbijenog tipa. U odnosu na prirodno-morfološke karakteristike, u opštini Rača su prisutni povoljni uslovi za razvoj naselja na pretežno ravničarskim i delimično brdskim predelima, gde su se razvila zbijena i poluzbijena naselja. Prisutan je i linijski razvoj naselja uz važne putne pravce. Glavna, razvojna osovina opštine, sa najvećom koncentracijom stanovništva, funkcija i aktivnosti formirala se duž koridora državnog puta IB reda br. 27.

Gustina naseljenosti na teritoriji opštine je 46 stanovnika/km² što je niska naseljenost u odnosu na prosek centralne Srbije. U tabeli koja sledi prikazan je broj stanovnika u naseljima opštine Rača.

Tabela 14. Broj stanovnika u naseljima opštine Rača

Red. broj	Naselje	Broj stanovnika
1.	Adrovac	237
2.	Borci	222
3.	Bošnjane	433
4.	Veliko Krčmare	613
5.	Viševac	514
6.	Vojinovac	86
7.	Vučić	746
8.	Donja Rača	755
9.	Donje Jarušice	149
10.	Đurđevo	430
11.	Malo Krčmare	333
12.	Miraševac	525
13.	Popović	290
14.	Rača	2362
15.	Saranovo	840
16.	Sepci	420
17.	Sipić	326
18.	Trska	357

Predmetna lokacija je predviđena za komunalne objekte, a najbliži stambeni objekti su jugozapadno od postrojenja na oko 250 m.

2.11. PODACI O POSTOJEĆIM PRIVREDNIM I STAMBENIM OBJEKTIMA I OBJEKTIMA INFRASTRUKTURE I SUPRASTRUKTURE

Za izgradnju PPV Rača, od strane Opštinske uprave Opštine Rača izdat je Akt o urbanističkim uslovima, broj 350-13/2007-02 od 10.05.2007. godine i Rešenje o odobrenju za izgradnju broj 351-30/2007-02 od 29.05.2007. godine. Za potrebe ozakonjenja objekta, uprava Opštine Rača je izdala Informaciju o lokaciji broj 351-109/2021-IV-02 od 27.02.2023 god.

Prostor na kome se nalazi postrojenje za preradu vode - PPV Rača (prostor katastarske parcele 235/3 KO Rača) definisan je Planom generalne regulacije gradskog naselja (Službeni glasnik opštine Rača, br. 11/12 i 14/15) i planom namene površina nalazi se u zoni III-2, namenjenoj za komunalne objekte.

Područje na kome se nalazi predmetna lokacija karakteriše infrastrukturna opremljenost. Lokacija preko Kosovske ulice ima pristup na državni put IB reda br. 27 (državna granica sa Bosnom i Hercegovinom - prelaz Trbušnica – Loznica – Valjevo – Lajkovac – Lazarevac – Aranđelovac – Topola – Rača – Svilajnac). Od gradskog naselja ka susednim lokalnim samoupravama vode državni putevi II reda: državni put II A reda broj 157. (Rača – Cerovac), državni put IIB reda broj 369. (Rača – Borci – veza sa DP IB reda br. 25), državni put IIB reda broj 370. (veza sa državnim putem 147 – Bošnjane – Adrovac). Administrativni centar opštine udaljen je 10 km od autoputa E-75 Beograd-Niš.

Planskom dokumentacijom zona III-1, koja se prostire zapadno od zone III-2, opredeljena je za porodično, urbano stanovanje, komercijalne i uslužne delatnosti, javne službe i sl. Jugozapadno od predmetne lokacije nalazi se gradsko naselje Rača sa 844 domaćinstava i 2362 stanovnika. U blizini lokacije su površine komunalne namene, kao i obradivo poljoprivredno zemljište.

U okviru kompleksa PPV Rača nalaze se objekti koji su dispoziciono tako raspoređeni, da obezbeđuju tehnološki opravdan tok odvijanja prečišćavanja i distribucije pijaće vode. U okviru kompleksa je planirano izvođenje radova na objektu, a koji su u funkciji dozvoljene namene.

3. OPIS PROJEKTA

Postrojenje za pripremu pitke vode PPV “Rača” je izgrađeno za potrebe vodosnabdevanja naselja Rača, Donja Rača, Adrovac, Miraševac i Vučić.

Naselje Rača i okolna naselja koriste bunarsku vodu sa eksploatacionog polja podzemnih voda “Rača” koje se proteže duž leve obale reke Rače, jugoistočno od naselja.

Od najudaljenijeg bunara B4 polazi cevovod od PVC DN 150, PN 10. Na oko 800 m od bunara B4, na ovaj cevovod se priključuje bunar B3, koji je sa glavnim potisnim cevovodom povezan sa cevovodom od PVC DN 150, PN 10, dužine 60 m. Od ovog priključka pa do priključka za bunar B2, na dužini od oko 1100 m, glavni potisni vod ima iste karakteristike. Bunar B2 se priključuje cevovodom od liveno gvozdenih cevi DN 150, PN 10, dužine 70 m. Od priključka za bunar B2 pa do rezervoara, glavni potisni cevovod je od liveno gvozdenih cevi DN 150 PN 10. Od priključka za bunar B2 do priključka za bunar B1 dužina glavnog potisnog cevovoda iznosi 48 m, a od priključka za B1 do rezervoara 430 m. Bunar B1 se priključuje na glavni potisni cevovod liveno gvozdenom cevovodom DN 150, PN 10, dužine 16 m.

Za transport sirove vode do postrojenja i transport prečišćene vode do rezervoara, u okviru kompleksa su izgrađeni cevovodi PE100 DN315 NP6.

Novi rezervoar zapremine 2 x 500 m^3 je izgrađen 2005. godine. Maksimalni nivo u rezervoaru se nalazi na koti 183,0 mnm, dok je kota dna rezervoara 179,0 mnm. Odvod iz rezervoara je liveno gvozdeni cevovod DN 200, na čijem se početku nalazi usisna korpa sa kotom osovine 179,2 mnm.

Sa odvodnog cevovoda DN 200 odvajaju se grane manjih prečnika. Razvodna vodovodna mreža je delom prstenasta, tačnije u centru naselja se nalazi prsten od koga se odvajaju grane ka pojedinim delovima naselja Rača, kao i prema ostalim naseljima.

Ukupna dužina primarne mreže iznosi 9.196 m.

Pre izgradnje postrojenja vršila se samo dezinfekcija vode gasnim hlorom, pomoću hlorinatora *Kontrolmatik* kapaciteta 2 kg/h, smeštenog u zatvaračnici rezervoara. Međutim, u pijaćoj vodi su se povremeno javljale povišene koncentracije gvožđa, mangana i amonijaka. Razlog tome su povećane koncentracije navedenih parametara u sirovoj vodi nekih bunara, pa je kvalitet prečišćene vode bio u funkciji broja i rasporeda bunara koji su u radu.

Zbog toga je bilo potrebno predvideti adekvatan proces prečišćavanja sirove vode, kako bi se u svakom trenutku tokom godine i bez obzira na konfiguraciju radnih bunara, na potisu ka gradskoj mreži obezbedio propisani kvalitet vode za piće.

3.1. OPIS OBJEKTA, PLANIRANOG PROCESA ILI AKTIVNOSTI, NJIHOVE TEHNOLOŠKE ILI DRUGE KARAKTERISTIKE

Parcela na kojoj se nalazi kompleks objekata PPV “Rača” je osvetljena, opremljena svim potrebnim komunalnim i infrastrukturnim priključcima. Prostor na kome se nalaze objekti kompleksa se sa jedne strane graniči sa lokalnom saobraćajnicom, a unutar kompleksa postoji interna saobraćajnica, izvedena za kretanje svih vrsta vozila. Teren na kome se nalaze objekti je u blagom padu, bez izrazitih prirodnih ili veštačkih uzvišenja ili udubljenja i sa značajnim prirodnim strujanjima vazduha.

3.1.1. OPIS OBJEKTA

Sirova voda se do PPV Rača prepumpava iz izvorišta podzemnih voda na levoj obali reke Rače. Prečišćavanje vode u postrojenju kapaciteta 40 l/s čiste vode, zasniva se na tzv. klasičnoj tehnologiji koja se sastoji od postupka aeracije, filtracije na gravitacionim peščanim filterima i dezinfekcije hlorisanjem.

Prečišćena voda se transportuje u rezervoar čiste vode ukupnog kapaciteta 1000 m^3, a dalje gravitaciono u distributivni razvod u jednoj visinskoj zoni snabdevanja.

Opšti koncept objekata postrojenja je definisan tehnološkim procesom prečišćavanja pijaće vode tako da, u arhitektonskom smislu, razlikujemo dve nezavisne građevinske celine i to:

1. Filtersku zgradu u kojoj se nalaze sledeći sadržaji:
   - 1.1. Peščano antraciti filteri sa pet filterskih polja,
   - 1.2. Cevna galerija,
   - 1.3. Rezervoar za pranje filtera,
   - 1.3. Pumpno - kompresorska stanica,
   - 1.4. Hlorna stanica,
   - 1.5. Aeracioni blok,
   - 1.6. Pogonska laboratorija,
   - 1.7. Komandno kontrolni centar,
   - 1.8. Sanitarno garderobni blok,
   - 1.9. Komunikacijski aneks,
2. Objekat taložnice.

Spoljne dimenzije objekta taložnice su 3,6 x 13,7 m, a efektivna zapremina za taloženje nerastvornih materija iz vode iznosi 60 m^3.

Filterska zgrada postrojenja za preradu vode u Rači je spratnosti P_0+P_p+1, dimenzija 12,15 m x 16,75 m i visine (od kote poda prizemlja do slemena) 7,85 m. Bruto razvijena površina objekta iznosi 613,45 m^2, od čega je neto površina 255,76 m^2.

U tabeli koja sledi je dat pregled prostorija i njihovi gabariti u okviru zgrade postrojenja.

Tabela 15. Pregled i gabariti prostorija u okviru zgrade PPV Rača

Red. broj	Naziv prostorije	Površina, m^2
PODRUM		
1.	Stepenište	7,20
2.	Cevna galerija i pumpno - kompresorska stanica	65,17
3.	Magacin hlora	4,80
4.	Neutralizacija	6,40
5.	Hlorinatori	4,80
6.	Aeracioni bazen	12,32
7.	Bazen za pranje	20,80
Ukupna neto površina podruma:		**121,49**
PRIZEMLJE		
1.	Stepenište	10,90
Ukupna neto površina prizemlja:		**10,90**
SPRAT		
1.	Stepenište	7,20
2.	Filterska hala	62,73
3.	Komandni centar	25,44
4.	Laboratorija	17,20
5.	Garderoba	2,75
6.	Tuš	2,38
7.	Mokri čvor	2,10
8.	Aeracija	3,49
Ukupna neto površina sprata:		**123,37**
Ukupna neto površina zgrade:		**255,76**

Prema Izveštaju o zatečenom stanju objekat se koristi kao postrojenje za prečišćavanje pijaće vode i nema drugih funkcija i namena. Vodovodne, kanalizacione i elektro instalacije su redovno održavane i ne pokazuju znakove oštećenja i kvarova. Konstruktivni elementi, unutrašnje obloge podova, zidova i plafona održavaju se u normalnim okvirima i nema vidljivih oštećenja. Konstrukcija objekta nalazi se u dobrom stanju i ona objektu obezbeđuje potrebnu stabilnost i sigurnost, pa stoga nije potrebno raditi nikakav kontrolni proračun elemenata konstrukcije objekta.

Što se tiče stepena izgrađenosti objekta, u Izveštaju je konstatovano da je objekat, u procentima izraženo, 98 % završen. Objekat je formiran i kao takav je funkcionalna celina. Konstrukcija kao i završni radovi objekta su u potpunosti završeni. Na objektu su elektro, vodovodne i kanalizacione instalacije 100 % završene.

Na predmetnom objektu preostali su sledeći radovi:

1. Sanacija hidroizolacije na delu aeracionog bazena,
2. Izgradnja hidrantske mreže,
3. Izgradnja postrojenja za napajanje pumpne stanice za povišenje pritiska hidrantske mreže,
4. Molersko-farbarski radovi na delu aeracionog bazena,
5. Asfaltiranje pristupnog puta do taložnice objekta.

Preostali završni radovi ne mogu dovesti u pitanje sigurnost, stabilnost i bezbedno korišćenje objekta.

Takođe, Pogonska laboratorija još uvek nije u funkciji, već je samo prostor koji se može privesti toj nameni. Projektom tehnologije (PZI) je planirano opremanje ove prostorije laboratorijskom opremom, za potrebe fizičko-hemijskih analiza kvaliteta vode na postrojenju.

KONSTRUKCIJA

Objekat postrojenja za tretman vode podeljen je na dva dela, na delimično ukopanu sandučastu AB konstrukciju i na zidani objekat iznad, skeletnog sistema sa krovom na dve vode. Nadstrešnica iznad ulaza izrađena je od čeličnih profila i pokrivena trapezastim limom.

Deo objekta u kom se uglavnom obavlja tehnološki proces tretmana vode je ispod kote +2,35. Noseći konstruktivni elementi su armirano betonski zidovi, a fundiranje je na armiranobetonskoj ploči.

U gornjem delu konstrukcije, iznad kote +2,35 m, smešten je hodnik pored filtera, a iznad cevne galerije komadno-kontrolni centar, laboratorija i mokri čvor. Ovaj deo je zidani objekat sa AB stubovima i serklažima i tavanskom pločom od LMT tavanice i drvenim krovom na četiri vode.

Predviđena su dva ulaza u objekat i to sa kote ±0,00 i -2,35 m.

Nadstrešnica iznad ulaza filterske zgrade projektovana je kao čelična ramovska konstrukcija, maksimalnih dimenzija u osnovi 1,30 m x 16,75 m, sa prepustom strehe od 0,50 m, sa jedne strane. Visina nadstrešnice u nižem delu je 220 cm.

Osnovnu konstrukciju nadstrešnice čine poprečni glavni nosači oslonjeni na stubove. Stubovi su projektovani od hladnooblikovanih kutijastih profila 60 mm x 6 mm x 3 mm. Stubovi opterećenje prenose na AB zidove, za koje su zglobno vezani. Krovna konstrukcija nadstrešnice je napravljena od kutijastih hladnooblikovanih čeličnih profila. Veza nosača za stub je zglobna. Krov objekta je projektovan kao jednovodan sa nagibom od 10°. Krovni pokrivač je trapezasti lim.

Objekat taložnice je ukopana betonska konstrukcija pravougaonog preseka. Noseći konstruktivni elementi su AB zidovi. Fundiranje je na temeljnoj ploči. Nadstrešnica je izrađena od čeličnih profila, pokrivena i zatvorena od atomosferskih uticaja trapezastim limom.

Osnovnu konstrukciju nadstrešnice taložnika čine poprečni glavni nosači oslonjeni na stubove. Stubovi su projektovani od hladnooblikovanih kutijastih profila 60 mm x 6 mm x 3 mm. Stubovi opterećenje prenose na AB zidove, za koje su zglobno vezani.

Krovna konstrukcija nadstrešnice je napravljena od kutijastih hladnooblikovanih čeličnih profila. Veza nosača za stub je zglobna. U krovnoj ravni, na nadstrešnici taložnika, projektovani su podužni spregovi od HOP L profila 60 mm x 50 mm x 3 mm, koji obezbeđuju stabilnost krovne konstrukcije. Veza je ostvarena direktnim zavarivanjem za rožnjače.

MATERIJALIZACIJA

Elementi spoljašnje obrade objekta

- Betonski obimni zidovi - izvode se od vodonepropusnog armiranog betona. Sve kontaktne površine sa vodom obrađene su sa penetrat premazima.
- Fasadni zidovi - zidani giter blokom d=25 cm. Sa spoljašnje strane su obloženi demit fasadom. Obloga zavisi od pozicije zida.
- Otvori na fasadi - svi otvori na fasadi, prozori i vrata, obrađeni su elementima PVC stolarije. Izvode se od kutijastih profila. Zastakljeni su termopan staklom 4 mm + 12 mm + 4 mm.
- Krovni pokrivač - falcovani crep, postavljen preko drvene podkonstrukcije.
- Termiozolacija vunizol 8 cm se postavlja na ravnoj potkrovnoj tavanici.
- Oluci - sve olučne horizontale i vertikale kao i opšivke krova izvedene su od plastificiranog aluminijumskog lima.

Elementi unutrašnje obrade objekta

- Obrada podova:

1. Holovi, podesti, stepenište, sanitarne prostorije, cevna galerija, pumpno kompresorska stanica - podna granitna keramika;

2. Filterska polja, filterska hala, laboratorija, hlorna stanica - kiselootporna podna keramika;

3. Komandni centar - laminatni pod.

- Obrada plafona:

1. Komandno - kontrolni centar, laboratorija - spušteni plafoni;

2. Filterska hala, cevna galerija, ulazni aneks - malterisani, gletovani, bojeni diperzivnom bojom.

- Obrada zidova:

Zidovi su, a u zavisnosti od pozicije, obrađeni disperzivnim bojama sa svim potrebnim predradnjama ili su obrađeni zidnim keramičkim pločicama. Betonski zidovi su na kontaktnim površinama hidroizolovani penetrat premazom.

- Unutrašnja vrata

Sva unutrašnja vrata su izvedena od elemenata PVC stolarije.

3.1.1.1. HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

3.1.1.1.1 Vodovod

Snabdevanje objekta vodom za sanitarne potrebe je obezbeđeno sa priključka na hidropres uređaj od polipropilenskih cevi. Obzirom da je objekat u sastavu komunalnog preduzeća, merenje utrošene količine vode nije predviđeno.

Vodovodni dovod prečnika Ø20 mm polazi od hidropres uređaja lociranog na koti -2.35 u filterskoj hali i ide vertikalno po zidu i dovodi se do toaleta odakle se horizontalno razvodi do svakog potrošača u objektu. Horizontalni razvod i vertikala sanitarne vodovodne mreže, isprojektovan je od PP cevi, odgovarajućih fitinga i ventila kvaliteta najmanje kao cevi "*Aquatherm*".

3.1.1.1.2 Kanalizacija

Sanitarno – fekalne otpadne vode se iz objekta odvode gravitaciono. Kanalizaciona mreža objekta je priključena na gradsku kanalizacionu mrežu, preko jednog priključka prečnika Ø160 mm. Priključni šaht je sa spoljašnje strane.

U objektu je isprojektovana jedna fekalna vertikala. Horizontalni razvodi su pod plafonom niže etaže. Projektovani pad sekundarnih ogranaka je 2 % ka vertikali, a glavnog horizontalnog razvoda u delu objekta d 1 % do 2,5 %.

Kanalizaciona mreža je izgrađena od PVC kanalizacionih cevi i fazonskih komada.

Svako točeće mesto ima svoj propusni ventil sa kapom i rozetnom. Sanitarni uređaji u objektu su urađeni od keramike u skladu sa standardima.

Ventilacija kanalizacione mreže predviđena je preko ventilacionih vertikala koja se završavaju van krovne ravni. Kanali su završeni ventilacionom kapom od lima.

Atmosferska voda sa krova objekta se prikuplja olucima i olučnim vertikalama, kojima se spušta na okolni teren.

3.1.1.1.3 Hidrantska mreža

Projektom je predviđena izgradnja spoljne hidrantske mreže na kompleksu postrojenja, kao i unutrašnja hidrantska mreža u objektu.

Za snabdevanje spoljašnje i unutrašnje hidrantske mreže vodom koristi se rezervoar vode na kompleksu postrojenja. Da bi se obezbedio minimalni zahtevani pritisak od 2,5 bar na najvišem unutrašnjem hidrantu, predviđena je pumpa, radna i rezervna, za povišenje pritiska vode u mreži.

Spoljašnju hidrantsku mrežu čini prsten oko objekta, od PEHD cevi, sa dva nadzemna hidranta postavljena na 5 m od objekta.

Hidrantska mreža unutar objekta predviđena je od pocinkovanih čeličnih cevi, unutrašnjeg prečnika Ø65 mm. Na osnovu dispozicije prostorija u objektu i uslova da se celokupan prostor štiti najmanje jednim mlazom vode, predviđena je jedna vertikala hidrantske mreže. Vertikala je smeštena neposredno uz zid hodničkog prostora. Neposredno uz vertikalu su smešteni zidni hidrantski ormari, po 1 na svakom spratu, postavljeni na lako uočljivim mestima, a tako da ne ometaju eventualnu evakuaciju. Hidrantski ormari se postavljaju tako da ventil hidranta mora biti na visini 1,5 m od poda. Hidranti su smešteni u tipske limene ormariće dimenzija 500 x 500 x 140 mm, snabdeveni su crevima od sintetičkih vlakana dužine 20 m, mlaznicom i ventilom Ø 50 mm.

3.1.1.2. ELEKTROINSTALACIJE

Napajanje objekta je obezbeđeno sa priključka na trafo stanicu TS 10/0,4 kV 1084 “Rača Vodovod”. Predviđeni ukupan kapacitet iznosi 59,68 kW.

Razvodni ormani izrađeni su od dva puta dekapiranog lima, obojeni temeljnom i lak bojom. Dovodni kabal je uveden sa donje strane. Zaštita od napona dodira ostvaruje se u TN sistemu.

Napajanje opšte rasvete u prostorijama sprata izvedeno je se kablom PP-Y 3 x 1,5 mm^2 i PP-Y 3 x 2,5 mm^2 položenim na zid pod malter, a u prostorijama podruma i prizemlja kablovima PP-Y i PP00-Y položenim delom na PNK regale, delom u PVC kanalice.

Sve utičnice su sa zaštitnim kontaktom. Napajanje monofaznih utičnica vrši se kablom PP-Y 3 x 2,5 mm^2 položenim ili pod malter, na spratu objekta, ili na PNK regale i PVC kablovske kanalice u podrumu i prizemlju objekta.

Pored opšteg, predviđeno je obaveštajno i protivpanično osvetljenje za slučaj prekida u snabdevanju električnom energijom ili havarijskog isključenja. Panik svetiljke imaju autonomno napajanje u vremenskom periodu od najmanje jednog sata, dovoljnom za preduzimanje neophodnih mera i bezbedan izlazak iz prostorija. Panik svetiljke su nadgradne sa elektronskim predspojni priborom, sa baterijom, invertorom, tipa LED i odgovarajućim piktogramom na samolepljivoj foliji. Ove svetiljke na sebi nose oznake izlaza, stepeništa ili smera evakuacije.

Tehnološki potrošači se napajaju kablovima odgovarajućeg tipa i preseka, položenim fiksno na PNK regale, PVC kanalice ili PVC cevi. Motorni pogoni su opremljeni odgovarajućim zaštitama u skladu sa presekom priključnog kabla i nazivnim snagama motora.

Zaštita od indirektnog dodira izvedena je u TN sistemu. Svi izloženi provodni delovi instalacije i električne opreme spojeni su sa uzemljenom tačkom sistema (sabirnicom PE) pomoću zaštitnog provodnika. Neutralni provodnik (N) uzemljen je samo u jednoj tački i to u glavnom razvodnom ormanu objekta mostom između sabirnica (PE) i (N). Od ove tačke neutralni i zaštitni provodnik vođeni su odvojeno i njihovo spajanje nije dozvoljeno.

Zaštita IP (*International Protection*) je zatvaranje električnih uređaja u kućišta koja pružaju potrebno osiguranje od ulaska stranih tela, vode i prašine. Nivo zaštite uređaja i opreme je sledeći:

- IP 43-razvodni ormani,
- IP 31-najmanji nivo zaštite za opštu instalaciju i
- IP 55-za uređaje u proizvodnom pogonu, kupatilima, tuš kabinama, garažama, spremištima, pored sudopere na visini >0,8 m.

Spoljašnja gromobranska instalacija je neizolovana, a čine je prihvatni sistem, sistem spusnih provodnika i uzemljenje. Prihvatni sistem gromobranske instalacije je FeZn 30x3 mm^2 traka postavljena na odgovarajuće potpore na crep. Spusni provodnici se izvode postavljanjem pocinkovane čelične trake preseka 20x3 mm na potpore koje predstavljaju vezu temelja sa prihvatnim sistemom gromobranske instalacije. Temeljni uzemljivač se izvodi vruće pocinkovanom trakom 25x4 mm^2 položenom u betonski temelj sa najmanje 300 kg cementa po 1 m^3 betona. Minimalna debljina betona između uzemljivača i zemlje iznosi 10 cm.

Priključenje za uzemljenje izvodi se šinom za izjednačenje potencijala (ŠIP) postavljenom u nivou tla. Veza između temeljnog uzemljivača i ŠIP-a izvodi se vruće pocinkovanom čeličnom trakom 25x4 mm^2. Na šinu za izjednačenje potencijala povezuju se: zaštitna sabirnica (PE) u glavnom razvodnom ormanu, glavni provodnici za izjednačenje potencijala, vodovodne i kanalizacione cevi, cevi centralnog grejanja, izvodni telefonski orman, RTV orman, zaštitni vod instalacije besprekidnog napajanja kompjutera, dostupne metalne mase strukturne fasade objekta itd.

3.1.1.3. TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE

Predviđena je mogućnost integracije telefonskog i računarskog sistema kroz jedinstvenu mrežu (struktuirani kablovski sistem - SKS). Instalacija struktuiranog kablovskog sistema (SKS) predviđena je u skladu sa standardima ISO/IEC 11801 i EN 50173, kao i preporukama vodećih proizvođača opreme u toj oblasti. Sistem treba da omogući prenos podataka u okviru različitih računarskih mreža. Isti treba da omogući pouzdan prenos različitih tipova signala na frekvencijama do 150 MHz (cat. 7).

Na spratu objekta u hodniku objekta ugrađen je orman ITO 2 do kojeg se polaže telefonski kabal DSL 2 x 2 x 0,6 mm od priključnog stuba. Položeni kabl se završava na regletama LSA kategorije 10x2IDC-Cat 5. Za vertikalni prolaz kabla u objektu položena je cev Ø16 mm.

Od ITO-2 izvedena je instalacija kablom FTP cat.6 4 x2 x 0,6 mm do komandne sale u kojoj se SKS koristi za telefonski saobraćaj.

Priključni ormarić se povezuje na sabirnicu za glavno izjednačenje potencijala provodnikom P-Y 10 mm^2. Utičnica je RJ-45 i postavljena je na zid na visini 0,4 m od kote poda u modularnoj kutiji.

3.1.1.4. KOMPRIMOVANI VAZDUH

Za rastresanje filterske ispune vazduhom instaliran je niskopritisni kompresor (duvaljka). Potreban protok vazduha za rastrseanje filterske ispune je oko 300 m^3/min. Ovim se postiže brzina vazduha kroz ispunu od 60 m/h. Potreban nadpritisak koji treba da ostvaruju duvaljke je oko 0.6 bar.

Ugrađena je duvaljka proizvođača Atlas Copco tip ZL400, sledećih karakteristika: Q = 370 m^3/h, n = 4081 o/min, Pe = 7,9 kW i Pm = 11 kW.

Saki od pet filtera opremljen je sa po šest leptirastih zatvarača, preko kojih se komanduje tokovima vode odnosno radom filtera. Svi leptirasti zatvarači su opremljeni aktuatorima na pneumatski pogon radi automatskog rada postrojenja i svi rade u sistemu *on - off*, osim odvodnih zatvarača čiste vode koji su regulacioni.

Vazduh za pogon aktuatora se obezbeđuje preko klipnih kompresora (jedan radni + jedan razerni) PRO A39B 200 CT4 proizvođača ABAC (Italija). Nominalne karakteristike ovog agregata su:

- Kapacitet: 486 l/min
- Maksimalni radni pritisak: 10 bar
- Snaga motora: 3 kW i
- Rezervoar: 200 l.

Kao prateća oprema uz kompresor ugrađen je sušač komprimovanog vazduha COOLAIR 36 i odgovarajući filteri. Visokoefikasno odvajanje vlage iz vazduha neophodno je posebno u uslovima niskih spoljnjih temperature. Sušač vazduha ima sledeće karakteristika:

- Kapacitet: 600 l/min
- Radni pritisak: do 16 bar i
- Tačka rose: +5 ºC.

3.1.1.5. ZAŠTITA OD POŽARA

Mere bezbednosti i sistem zaštite od požara daju se kroz tehnička rešenja, izbor materijala i druge propisane uslove koji su definisani projektnom dokumentacijom.

Prilaz objektu vatrogasnim vozilima za potrebe eventualne intervencije gašenja požara moguć je preko postojeće spoljne i unutrašnje pristupne saobraćajnice. Pristup objektu PPV je omogućen iz Kosovske ulice.

Eventualno gašenje požara bi, po otkrivanju, započeli zaposleni u postrojenju. U slučaju da intervencija prevazilazi njihove tehničke i kadrovske mogućnosti, na poziv bi uzela učešće profesionalna vatrogasno-spasilačka jedinica u Rači, koja je udaljena oko 3,0 km od predmetne lokacije.

Obzirom na udaljenost profesionalne vatrogasne jedinice i brzinu kretanja vatrogasnog vozila, oko 50 km/h, vreme čekanja na dolazak vatrogasaca i početak intervencije iznosi približno 7 min.

Najbliži susedni objekat nalazi se na rastojanju od 250 m, tako da ne postoji mogućnost prenošenja požara kako sa susednih objekata na predmetni objekat, tako i sa predmetnog objekta na susedne objekte.

Elementi građevinske konstrukcije se određuju prema potrebnom stepenu otpornosti na požar. Proizvodni deo postrojenja – Filterska zgrada spada u prostore sa niskim požarnim opterećenjem, pa se usvaja stepen otpornosti SOPI.

Nosivi zidovi su od vodonepropusnog armiranog betona debljine d= 20, 25 i 30 cm. Stubovi i grede su izvedeni od armiranog betona. Međuspratna konstrukcija na koti +2.35 je armirano betonska ploča, a na koti +5.55 je lakomontažna fert tavanica. Nenosivi zidovi su od giter blokova debljine d=12 i 25 cm. Svi spoljni, unutrašnji i pregradni zidovi, kao i krovni pokrivač su od nezapaljivog materijala. Svi građevinski materijali zadovoljavaju vatrootpornost od 120 min, što je mnogo veća otpornost od zahtevane.

Materiju koja može biti obuhvaćena požarom u predmetnom objektu, svrstavamo u požare klase „A“. U ovu klasu se ubrajaju požari čvrstih materija koje gore plamenom ili žarom, kao: drvo, hartija, tekstil, ugalj i sl.

Takođe je moguć požar na električnim instalacijama i uređajima, sa napomenom da je po osnovu standarda SRPS EN 2:2011 požar na elektro-instalacijama (nekadašnja klasa „E“), nije posebno klasifikovan.

Proračunom požarnog rizika objekta i sadržaja objekta, rizika po ljude i imovinu, po metodi „EUROALARM“, (*European Fire Safety & Security),* došlo se do podatka da je uvođenje sistema za automatsko otkrivanje požara nepotrebno. Rizik je veoma mali i dovoljne su preventivne mere zaštite od požara.

Pored navedenih preventivnih mera zaštite od požara, predviđeni su ručni aparati za gašenje požara, a prema SRPS EN 2:2011 koji određuje klasifikaciju požara prema vrsti zapaljivih materija i sredstava za gašenje požara.

Na osnovu procene o mogućim klasama požara i izbora odgovarajućih sredstava za gašenje tih klasa požara, u objektu su postavljeni aparati odgovarajućeg tipa, i to:

- aparati za gašenje suvim prahom pod stalnim pritiskom, čija je oznaka „S-9A“;
- aparati za gašenje ugljendioksidom, čija je oznaka „CO2-5“.

Vrsta aparata i njihov raspored dat je u Tabeli 16.

Tabela 16. Pregled rasporeda aparata za gašenje požara

Prostor	Prenosivi aparati za gašenje požara sa suvim prahom, S-9A	Prenosivi aparati za gašenje požara sa ugljen dioksidom, CO_2–5	Ukupno
Podrum, -2.35 m	3	1	4
Prizemlje, +0.00 m	-	-	-
Sprat, +2.35 m	2	1	3
UKUPNO	5	2	7

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara (“Sl. gl. RS”, br. 3/18), kategorija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara je K5. S obzirom da je stepen otpornosti objekta na požar I, a zapremina objekta oko 900 m^3, potrebna količina vode za instalacije spoljne i unutrašnje hidrantske mreže za gašenje požara iznosi 10 l/s.

U kompleksu PPV-a planirana je izgradnja spoljne i unutrašnje hidrantske mreže „prstenastog“ tipa. Za gašenje požara predviđena su 2 spoljašnja nadzemna hidranata Ø80 mm sa priključcima Ø80 mm i mrežom unutrašnjeg prečnika Ø110 mm. Međusobno rastojanje između hidranata manje je od 80 m, a potreban pritisak na hidrantu mora da iznosi više od 2,5 bar.

Unutrašnja hidrantska instalacija račva se od spoljašnje, a po ulasku u objekat ova instalacija iz PE, putem fazonskih komada prelazi u pocinkovanu čeličnu instalaciju koja se vodi do predviđene pozicije hidranata. U objektu je planirano da se postave 2 unutrašnja hidranta rečnika Ø52 mm, koji se smeštaju u hidrantske ormariće i snabdevaju crevom dužine 15 m i mlaznicom. Pritisak na najnepovoljnijem hidrantu mora da iznosi minimum 2,5 bara.

3.1.2. OPIS TEHNOLOGIJE PREČIŠĆAVANJA BUNARSKE VODE U PPV “RAČA”

Postrojenje za prečišćavanje pijaće vode (PPV) u Rači je izgrađeno kako bi se obezbedio optimalan i efikasan tretman sirove bunarske vode za potrebe vodosnabdevanja.

Projektovano tehnološko rešenje prerade vode sa visokim stepenom automatike će zadovoljiti potrebe opštine u pogledu količina i kvaliteta tretirane vode. Planirano je da objekat zadovolji potrebe vodosnabdevanja Rače za period u narednih 30 godina.

Objekat je spratnosti P_0+P_p+1, bruto površine 613,45 m^2 i neto površine 255,76 m^2. U okviru objekta, u posebnim prostorijama čiji pregled je dat u Tabeli 15., smeštena je tehnološka oprema za pojedine faze tretmana bunarske vode.

Kao zaseban objekat, za potrebe prečišćavanja otpadnih voda od pranja filtera izgrađena je taložnica.

Glavne tehničke karakteristike postrojenja za preradu vode su:

- Instalisani kapacitet postrojenja iznosi 40 l/s;
- Automatizovan sistem za doziranje gasnog hlora;
- Sistem automatskog upravljanja postrojenjem;
- PPV je projektovan u skladu sa zahtevima standarda za industriju hrane i pića;
- Kvalitet prečišćene vode je u skladu sa zakonskim normama za vodu za piće.

3.1.2.1. KVALITET VODE

Raspoloživi podaci o kvalitetu sirove bunarske vode obuhvataju period od kraja 2006. i početnih meseci 2007. godine. Fizičko-hemijska i mikrobiološka ispitivanja kvaliteta sirove vode su sistematski rađena od strane Zavoda za zaštitu zdravlja iz Beograda i Prirodno-matematičkog fakulteta iz Beograda, kao analize osnovnog (A) obima. Na osnovu vrednosti ključnih parametara kvaliteta bunarske vode usvojena je tehnologija prečišćavanja.

U tabelama koje slede prikazani su rezultati navedenih ispitivanja.

Zahtevani kvalitet prečišćene vode na izlazu iz predmetnog postrojenja jeste kvalitet vode koji je propisan Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list. SRJ" br. 42/98, 44/99 i "Sl. gl. RS" br. 28/19). Vrednosti parametara kvaliteta vode za piće propisane Pravilnikom prikazane su u poslednjim kolonama tabela (vrednosti MDK).

Tabela 17. Rezultati ispitivanja fizičko-hemijskih parametara bunarske sirove vode

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost		Merodavan	MDK*
	Min.	Maks.		
Mutnoća, NTU	-	-	-	1
Elektroprovodljivost na 20 ºC, µS/cm	600	720	720	2500
pH vrednost	7,3	7,7	7,7	6,8-8,5
Suvi ostatak na 180 ºC mg/l	420	550	550	-
Potrošnja kalijum-permanganata, mg/l	1,1	1,6	1,6	8
Hloridi, mg/l	10,7	14,2	14,2	250
Sulfati, mg/l	20,0	57,0	57,0	250
Hidrogenkarbonati, mg/l	440	530	530	-
Fosfati, mg/l	0,01	0,05	0,05	0,15
Amonijum jon, mg NH_4^+/l	<0,05	**2,5**	1,2	0,5
Nitriti, mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,03
Nitrati, mg/l	0,3	2,5	2,5	50
Ukupna tvrdoća, ºdH	9,1	22,2	22,2	-
Kalcijum, mg/l	25,5	87,3	87,3	200
Magnezijum, mg/l	23,6	42,8	42,8	50
Gvožđe, mg/l	<0,01	**2,10**	2,10	0,3
Mangan, mg/l	<0,005	**0,19**	0,19	0,05
Natrijum, mg/l	28,0	73,6	73,6	200
Kalijum, mg/l	2,4	9,4	9,4	12,0

** Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list. SRJ" br. 42/98, 44/99 i "Sl. gl. RS" br. 28/19), Lista IIIa, IV i VI*

Tabela 18. Rezultati ispitivanja mikrobioloških parametara bunarske sirove vode

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost			MDK*
	Min.	Maks.	Srednja	
Aerobne mezofilne bakterije u 1 ml	0	10	5	100
Ukupne koliformne bakterije u 100 ml	0	**16**	4	10
Koliformne bakterije fekalnog porekla u 100ml	bez	**16**	4	0
Streptokoke fekalnog porekla u 100 ml	0	0	0	0
Sulfitoredukujuće klostridije u 100 ml, 44±4 h	0	0	0	1
Proteus vrste u 100 ml	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa u 100 ml	0	0	0	0

** Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list. SRJ" br. 42/98, 44/99 i "Sl. gl. RS" br. 28/19), Lista I – mikrobiološke osobine vode za piće za zatvorena izvorišta*

Rezultati ispitivanja pokazuju da bunarska voda po većini parametara nije značajnije opterećena. Parametri koji su prekoračili maksimalno dozvoljene vrednosti su koncentracije gvožđa, mangana i amonijum jona.

Prosečna vrednost merenih koncentracija gvožđa nije prelazila 1,0 mg/l, a prosečna koncentracija mangana 0,09 mg/l, ali su kao merodavne za izbor procesa prečišćavanja i dimenzionisanje postrojenja usvojene maksimalne izmerene koncentracije. Kada je u pitanju koncentracija amonijum jona, ispitivanja su pokazala da je povišena koncentracija prisutna samo u jednom bunaru (BN-1), dok ga u drugim bunarima praktično nema, pa je usvojena merodavna koncentracija od 1,2 mg/l.

Rezultati mikrobioloških parametara pokazuju da bunarska voda nije bakteriološki ispravna i da su prisutne koliformne bakterije. Ispitivanja su pokazala da je mikrobiološko zagađenje mereno samo u jednom od četiri bunara i to u BN-1, gde je merena i povišena koncentracija amonijum jona.

JKP Rača redovno vrši ispitivanje kvaliteta pijaće vode. Uzorkovanje vode se vrši u okviru samog postrojenja, ali i iz distribucione mreže na najmanje tri merna mesta. Fizičko-hemijsko i mikrobiološko ispitivanje vode vrši akreditovana laboratorija Institut za javno zdravlje Kragujevac.

U tabelama koje slede su dati parametri kvaliteta pijaće vode, uzorkovane iz rezervoara čiste vode, u decembru 2023. godine. Rezultati merenja su preuzeti iz Izveštaja o ispitivanju vode iz gradske mreže, koji je dat u prilogu Studije.

Tabela 19. Rezultati ispitivanja fizičko-hemijskih parametara pijaće vode

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	MDK
Mutnoća, NTU	< 0,10	1
Boja, ºPt-Co	< 5	5
Miris	bez	bez
Ukus	bez	bez
Elektroprovodljivost na 20 ºC, µS/cm	858 ± 103	2500
pH vrednost	7,93 ± 0,20	6,8-8,5
Potrošnja kalijum-permanganata, mg/l	2,53 ± 0,63	12
Amonijak, mg/l	< 0,03	0,50
Nitriti, mg/l	< 0,003	0,03
Nitrati, mg/l	4,84 ± 0,48	50
Hloridi, mg/l	10,29 ± 0,93	250
Gvožđe, mg/l	< 0,09	0,30
Slobodan rezidualni hlor, mg/l	0,08	0,50
Mangan, mg/l	< 0,05	0,05
Ukupna tvrdoća, ºdH	17,5 ± 1,6	-
Kalcijum, mg/l	44,1 ± 4,0	200
Magnezijum, mg/l	48,6 ± 4,4	50
Olovo, mg/l	< 0,009	0,01
Aluminijum, mg/l	< 0,020	0,20
Orto-fosfati, mg/l	0,043 ± 0,006	0,15
Sulfati, mg/l	19,04 ± 3,81	250
Fenoli, mg/l	0,0005	0,001
Deterdženti, mg/l	< 0,020	0,10
Ostatak isparenja, mg/l	526 ± 89	-
Hloroform, mg/l	0,0012 ± 0,0003	0,040
Bromdihlormetan, mg/l	0,0010 ± 0,0002	0,015
Dibromhlormetan, mg/l	0,0014 ± 0,0005	0,45
Bromoform, mg/l	0,0025 ± 0,0008	
Trihalometani, ukupni, mg/l	0,0061 ± 0,0015	0,100

Tabela 20. Rezultati ispitivanja mikrobioloških parametara pijaće vode

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	MDK
Ukupan broj mikroorganizama na (36±2) ºC, cfu/ml	< 1	< 10
Ukupne koliformne bakterije na 37 ºC, MPN/100 ml	< 1	0
Escherichia coli na 44 ºC, MPN/100 ml	< 1	0
Streptokoke fekalnog porekla, MPN/100 ml	< 1	0
Proteus vrste, MPN/100 ml	< 1	0
Sulfitoredukujuće klostridije, cfu/100 ml	< 1	0
Pseudomonas aeruginosa, MPN/100 ml	< 1	0

Rezultati ispitivanja pokazuju da je kvalitet pijaće vode sa PPV Rača, po svim parametrima usaglašen sa kvalitetom propisanim Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

3.1.2.2. TEHNOLOŠKI POSTUPAK PREČIŠĆAVANJA BUNARSKE VODE

Postrojenje se sirovom vodom snabdeva iz četiri eksploataciona bunara na levoj obali Rače. Sirova voda se iz bunara prepumpava na postrojenje za preradu vode instalisanog kapaciteta 40 l/s. Voda se nakon prečišćavanja odvodi u rezervoar čiste vode, odakle se dalje transportuje u distribucioni sistem Rače.

Tehnološki postupak tretmana bunarske vode je projektovan prema prethodno definisanom merodavnom kvalitetu sirove vode, odnosno obuhvata uklanjanje povišenih koncentracija gvožđa i mangana, a sa njima i boje i mutnoće izazvanih njihovim prisustvom, kao i uklanjanje amonijaka iz vode.

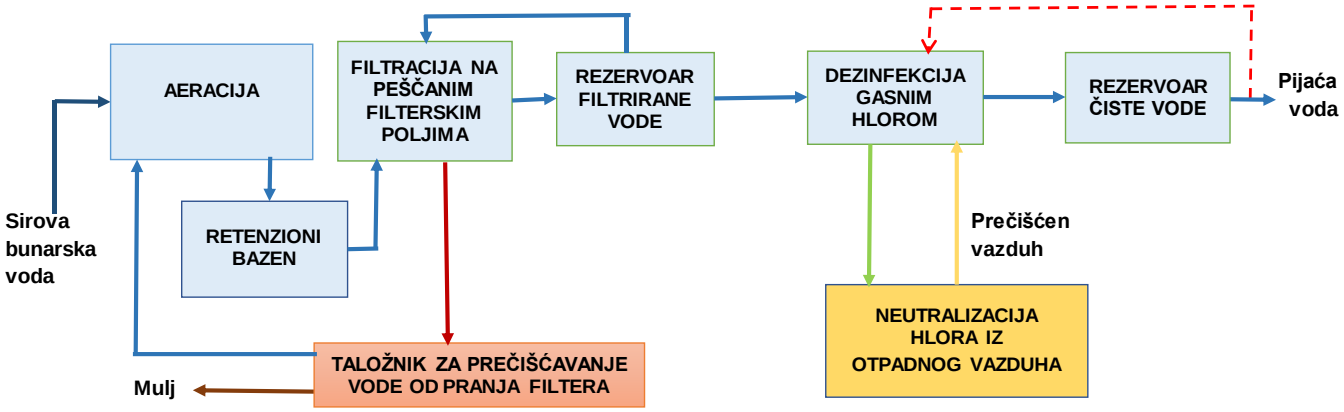
Prerada sirove vode se zasniva na primeni procesa aeracije, filtracije na peščanim filterima i dezinfekcije vode hlorisanjem. Aeracijom se vrši oksidacija dvovalentnog gvožđa i mangana vazdušnim kiseonikom, čime se dobijaju nerastvorni oksidi/hidroksidi koji se lako iz vode izdvajaju filtracijom, dok se amonijak biološki oksiduje na filterskoj ispuni. Dezinfekcijom vode hlorom obezbeđuje se bakteriološka ispravnost vode za piće.

Kapacitet postrojenja može da varira od 15 do 40 l/s u toku godine, uzimajući u obzir faktor dnevnih i sezonskih oscilacija u potrošnji vode za piće. Delovi postrojenja se ne mogu isključivati u odnosu na potreban kapacitet, osim pojedinih filterskih polja u periodima kada je potrošnja vode za piće značajno manja od nominalnog kapaciteta. Promena aktuelnog kapaciteta postrojenja praktično nema uticaja na rad aeracije i hlorisanja, a režim rada bunarskih pumpi je usklađen sa potrebama za vodom.

Tretman bunarske vode u predmetnom postrojenju sastoji se od sledećih celina:

* Crpljenje i prepumpavanje sirove vode na postrojenje;
* Aeracija u koloni sa podovima;
* Prihvatni (retenzioni) bazen;
* Filtracija na brzim gravitacionim filterima;
* Rezervoar vode za pranje filtera;
* Kompresorska i pumpna instalacija za pranje filtera;
* Taložnica za tretman vode od pranja filtera;
* Dezinfekcija;
* Rezervoar čiste vode i
* Transport čiste vode distributivnom mrežom ka potrošačima.

Blok dijagram procesa prečišćavanja bunarske vode u PPV Rača prikazan je na Slici 13, a tehnološka šema je data u grafičkoj dokumentaciji.



Slika 15. Blok dijagram procesa prečišćavanja bunarske vode

U svim eksploatacionim bunarima se nalaze utopne pumpe, dok se u šahtovima pri površini terena nalazi standardna armaturna oprema: zatvarač i klapna. Upravljanje pumpama se vrši automatski na osnovu nivoa vode u rezervoaru ili ručno.

Za dovod vode na postrojenje koristi se cevovod PE DN 300 na kojem su izvedeni priključak za filtersku zgradu račvom DN 300/300 i dva zatvarača DN 300 u šahtu Š4. Ugradnjom ovih zatvarača omogućeno je da se voda sa bunara usmerava, po želji, na postrojenje ili direktno u rezervoar. Voda duž procesne linije na postrojenju do rezervoara čiste vode protiče gravitaciono.

Prvi korak u tretmanu vode je aeracija sirove vode kojom se vrši desorpcija prisutnih gasova (CO_2, H_2S,...) i istovremeno se voda obogaćuje kiseonikom. Rastvoreni kiseonik se koristi za oksidaciju gvožđa i mangana i oksidaciju amonijaka u filterskoj ispuni. U PPV Rača se primenjuje gravitaciona aeracija u tornju sa perforiranim podovima, sa prinudnom ventilacijom suprotnog smera u odnosu na tok vode. Potreban ukupan unos kiseonika u vodu iznosi 7,55 mg/l.

Voda se dovodi iz bunara na vrh aeracionog tornja i kroz distributor u obliku trocevne viljuške prečnika svake od cevi 100 mm. Na svakoj od raspodeonih cevi nalaze se perforacije prečnika 30 mm i ima ih 15, odnosno ukupno 45 na distributoru. Voda se kroz perforacije raspodeljuje po celoj površini prvog poda.

Ukupno je predviđena ugradnja tri poda iste veličine, a svaki od podova čine tri paketa dimenzija 2,33 x 1,05 m. Sva tri poda ukupno čini ispuna od 9 paketa. Visina poda je 42 cm, uz aktivnu ukupnu površinu od 7,5 m^2, a razmak između podova iznosi 45 cm. Voda ravnomemo raspoređena teče na niže prolazeći kroz podove do sabirnog (retenzionog) bazena.

Retenzioni bazen je dimenzionisan na približno minimalno 10 minuta zadržavanja vode u njemu, nakon čega aerisana i oksidovana voda odlazi na filtere.

Posle procesa aeracije, voda iz retenzionog bazena obogaćena kiseonikom se tretira na filterskoj instalaciji sa peščanom ispunom. Predviđeno je ukupno pet filterskih polja, svako polje je dimenzija 3,2 x 2,4 m i efektivne filtracione površine 5,28 m^2.

U procesu filtracije na brzim gravitacionim filterima, omogućeno je efikasno uklanjanje nerastvornih materija, pri čemu je izlazna mutnoća vode manja od 1 NTU. U filterskoj ispuni dolazi do biološke oksidacije amonijaka, zatim katalitičke oksidacije mangana (površina čestica ispune je manganizovana, tj. "presvučena" je slojem MnO_2), kao i do fizičkog uklanjanja trovalentnog gvožđa i četvorovalentnog mangana na ispuni.

U filterskoj ispuni se vremenom, pod povoljnim uslovima koji podrazumevaju dovoljne koncentracije rastvorenog kiseonika i amonijum jona, neorganski izvor ugljenika (bikarbonati, HCO_3), kao i temperaturu vode iznad 10-12 °C, obrazuje mikrobiološki sloj koji vrši uklanjanje amonijaka. Sloj se sastoji iz dve vrste bakterija: *Nitrozemonas* i *Nitrobacter*. Ove bakterijske vrste vrše biološku oksidaciju amonijaka u dva stepena:

$$NH_4^+ \xrightarrow{O_2} NO_2^- \xrightarrow{O_2} NO_3^-$$

Filterska instalacija je projektovana da radi sa opadajućom brzinom filtracije. To znači da će brzina filtracije biti najveća na početku procesa, kada je i filterska ispuna najčistija, a da će vremenom kako se ista bude zaprljavala, brzina biti sve manja usled porasta otpora proticanju kroz nju. Ovo će usloviti porast nivoa vode u filteru i kada se dostigne maksimalni dozvoljeni nivo, automatski će započeti procedura pranja filtera.

Kod filtera sa opadajućom brzinom filtracije nivo vode na svim filterskim jedinicama je isti, dok je brzina filtracije, odnosno efikasnost svakog od filtera, funkcija njegove zaprljanosti. To znači da će čistiji filteri biti forsirani i proizvoditi veću količinu vode od više zaprljanih filtera.

Sistem odvođenja filtrirane vode je sačinjen od difuzora/dizni koje se montiraju na ploči dvostrukog dna, kroz koje se u redovnom radu evakuiše filtrirana voda, a tokom pranja filtera uvode vazduh i voda u suprotnom smeru. Difuzori su ravnomerno raspoređeni po celoj površini filtracionog polja, gustinom od približno 50 kom./m^2.

Pranje filtera se vrši vazduhom - 4 minuta, brzinom od 60 m/h i vodom - 10 minuta, 36 m/h. Za pranje filtera koristi se voda koja je prošla tretman aeracije i filtracije, iz posebnog rezervoara za filtriranu vodu, jer se za pranje filtera ne sme koristiti hlorisana voda.

Voda od pranja filtera gravitaciono se odvodi u taložnik iz kojeg se posle 2-3 h, koliko je potrebno za izdvajanje istaloženog mulja, izbistrena voda pumpom evakuiše nazad na početak procesa prečišćavanja, na aeraciju.

Efektivna zapremina taložnika, računato za razliku stacionarnog nivoa i maksimalnog nivoa vode, je približno 60 m^3. S obzirom da je količina vode od pranja po jednom filterskom polju 30 m^3, taložnik može da prihvati vode od pranja dva filterska polja. Posle perioda evakuacije izbistrene vode, sledeća dva filterska polja mogu da krenu u pranje.

Radi praćenja rada filtera, predviđeno je periodično merenje sledećih procesnih parametara:

- mutnoće (NTU),
- utrošak $KMnO_4$,
- gvožđa (Fe),
- mangana (Mn),
- amonijaka, tj. amonijum jon (NH_4^+),
- vreme rada filtera između dva uzastopna pranja.

Ispred rezervoara čiste vode se vrši doziranje hlora. Zadatak hlorisanja je dezinfekcija vode za piće i zaštita distribucionog sistema od mogućeg zagađenja putem infiltracije.

Doziranje se vrši proporcionalno protoku vode, čiji signal se dovodi sa merača protoka vode na izlazu iz postrojenja. Korekcija doziranja se vrši prema izmerenoj koncentraciji rezidualnog hlora u vodi sa potisa pumpne stanice, čiji signal se dovodi sa analizatora hlora.

Rezervoarski prostor je dovoljno veliki da obezbedi potrebno kontaktno vreme hlora i vode. Na ovaj način se, ukoliko je potrebno, vrši korekcija doziranja hlora ispred rezervoara, a da je pri tome prečišćena voda u rezervoaru dezinfikovana. Predviđeno je kontinualno automatsko doziranje hlora, ali i mogućnost ručnog doziranja, ukoliko automatsko doziranje otkaže.

Na bazi raspoloživih podataka o koncentraciji slobodnog rezidualnog hlora u distribucionom sistemu Rače, kao i na osnovu sprovedenih laboratorijskih ispitivanja nadležnog Zavoda za zaštitu zdravlja, usvojena je maksimalna doza hlora od 1,0 g/m^3 na potisu, kako bi se obezbedila koncentracija slobodnog rezidualnog hlora u skladu sa relevantnim propisima.

Maksimalni protok vode kroz cevovod DN 300 kojim se voda iz bazena vode za pranje odvodi ka rezervoaru čiste vode iznosi nominalnih 40 l/s. Maksimalni potreban protok hlora je 144 g/h.

Predviđena su ukupno 2 dozatora hlora (1 radni +1 rezervni), kapaciteta 200 g/h.

Za pripremu i doziranje hlora odabrana je oprema koja omogućava da se, izuzev u prostoriji gde se skladište boce sa hlorom, hlor nalazi na pritisku nižem od atmosferskog, odnosno u najvećem delu linije je pod vakuumom. Rastvor hlora u vodi pravi se u ejektoru, na samom mestu injektiranja. Na ovaj način je linija sa vodenim rastvorom hlora minimalne potrebne dužine.

Odabrani sistem je veoma bezbedan, jer u slučaju prekida cevovoda sa gasnim hlorom, dolazi do trenutnog prekida dovoda hlora iz boca. Na taj način je sprečeno nekontrolisano isticanje hlora, jer bi se boca praktično potpuno ispraznila u kratkom vremenskom periodu (do pritiska u bocama od 0,5 bara).

Boce sa hlorom se čuvaju u posebnoj prostoriji, u skladištu hlora. Kapacitet jedne boce je 50 kg hlora, a u skladištu se čuvaju maksimalno četiri boce. Njihovo unošenje u skladište se obavlja ručno. Dve boce su povezane na dve linije, od kojih je jedna radna, a druga rezervna, dok su preostale dve boce u rezervi i mogu zameniti ispražnjenu bocu na liniji koja nije u radu.

Boce su preko sabirnog voda vezane za vakuum regulatore, a preko automatskog vakuum preklopnika se uključuju u rad. Hlor se nalazi pod pritiskom jedino u delu sabirnog voda između boca i vakuum regulatora.

U skladištu hlora su smeštena dva sabirna voda za hlor sa po jednim vakuum regulatorom, a ulogu regulacije protoka u odabranoj opremi igra rotametar RD02 kapaciteta 200 g/l, sa priključkom za vakuum crevo ϕ 10/7,5 mm. Pošto su predviđene duže paralelne linije za doziranje, obe linije objedinjuje jedan vakuum-preklopnik koji obezbeđuje da u radu bude samo jedna od linija.

Kada se potroši hlor u jednoj boci, tj. pritisak u njemu padne ispod 0,5 bar, vrši se prebacivanje preko automatskog vakuum preklopnika na liniju sa drugom bocom. U međuvremenu se prazna boca zameni punom i pripremi za rad. Na ovaj način se obezbeđuje da nema prekida u hlorisanju vode.

U cilju obezbeđenja optimalne temperature za dovoljno intenzivno isparavanje tečnog hlora, oko 20°C, u skladištu hlora je predviđena ugradnja grejnog tela potrebne snage sa termostatom.

Posle automatskog vakuum-preklopnika zajedničkim sabirnim vodom hlor se pomoću hlorinatora, preko rotametra-vakuum regulatora, odvodi u ejektorsku jedinicu, gde se sa servisnom vodom pravi rastvor i neposredno uz ejektor preko injektorske jedinice dozira u cevovod filtrirane vode ka rezervoaru. Za usisavanje gasnog hlora u ejektor potrebno je cevovodom sa ventilom za redukovanje pritiska, dovesti vodu iz potisnog cevovoda DN 300, sa natpritiskom od minimum 2 bara. Pošto se ovo ne može obezbediti hidrostatički, predviđena je ugradnja buster pumpe, koja obezbeđuje dovoljan pritisak za rad ejektora. Obzirom na nivo pouzdanosti rada, predviđena je jedna buster pumpa.

Hlorinator tip HD02 treba da obezbedi sniženje pritiska sa nadpritiska koji vlada u bocama, do podpritiska sa kojim se radi u sistemu. Rad hlorinatora i doziranje hlora na celoj liniji je automatizovan.

Dozator hlora, odnosno hlorinator, smešten je u prostoriji za dozatore. Isti obuhvata: kontrolor doze, diferencijalni regulator pritiska, merač protoka gasa i ručni ventil. Sastavni deo dozatora čini i elektromotorni pogon ventila.

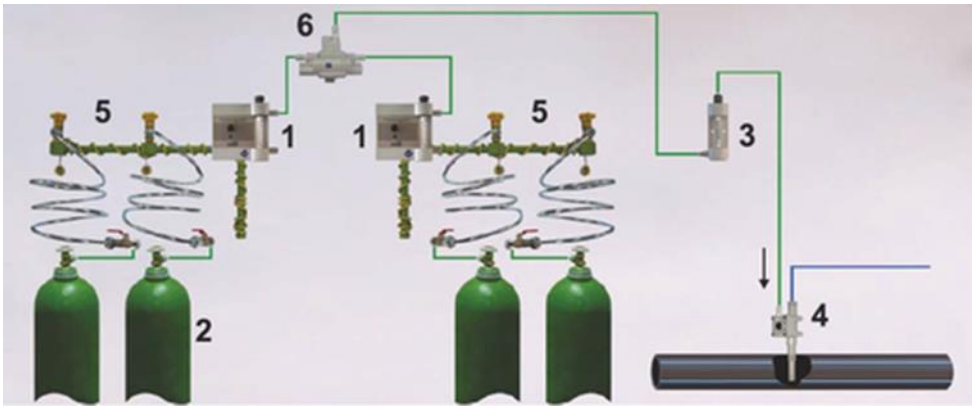
Protok hlora se meri preko odgovarajućeg rotametra i kontroliše se automatski preko posebnog elektromotornog ventila, a zbog potrebe za odgovarajućim pritiskom, predviđen je i diferencijalni regulator pritiska. Merač protoka i elektromotorni ventil su smešteni na nosećoj ploči dozatora.

Analizator rezidualnog hlora sa pratećom opremom smešten je u prostoriji sa vakuum regulatorima. Uzimanje uzoraka se vrši iz potisnog cevovoda, koji je na dovoljnoj udaljenosti od mesta doziranja i odgovarajućim vodom povezan je sa analizatorom.

Sama ejektorska jedinica se fizički nalazi na cevnom vodu DN 300 koji povezuje bazen vode za pranje i rezervoar čiste vode. Zadatak ejektora je da obezbedi mešanje gasnog hlora i vode, da bi tako napravljen rastvor mogao da se ubrizga preko injektora u usisni cevovod.

Gasni hlor pod vakuumom biva usisan u ejektoru pomoću servisne vode koja je pod pritiskom od 2 - 3 bara. Napajanje vodom se obezbeđuje iz rezervoara vode za pranje filtera, upotrebom posebnog buster pumpnog agregata koji obezbeđuje dovoljan nadpritisak za normalan rad ejektorske jedinice.

Ukupno vreme odziva sistema za doziranje hlora je oko 3 min, pri čemu potrebno vreme da hlor od dozatora stigne do ejektora iznosi 1,5 min, rastvora hlora od ejektora do mesta uzorkovanja iznosi 0,7 min, a uzorka vode od mesta uzorkovanja do analizatora 1,7 min. Uzima se da je elektrokomuniciranje trenutno.



Slika 16. Primer sistema za gasno hlorisanje vode (1. Vakuum regulator, 2. Boca za hlor, 3. Rotametar, 4. Injektor, 5. Zbirni vod za dve boce, 6. Vakuum preklopnik)

Prostorija gde se skladište boce hlora, opremljena je detektorom hlora čiji je zadatak da u slučaju pojave povišenih koncentracija hlora u vazduhu, registruje i odmah alarmira zvučnim i svetlosnim signalom, kao i signalom u kontrolnom centru.

Za slučaj nekontrolisanog isticanja hlora iz boca, kada koncentracija hlora u prostoriji skladišta premaši dozvoljenu vrednost, predviđen je tretman vazduha primenom procesa neutralizacije hlora. Oprema za neutralizaciju hlora je smeštena u posebnoj prostoriji i sastoji se od: posude, zapremine 850 l, za potrebe pravljenja i skladištenja rastvora za neutralizaciju, a koja je istovremeno i reaktor gde se ostvaruje kontakt smeše vazduha i hlora sa rastvorom; visokopritisnog ventilatora snage 3 kW i kapaciteta 400 m^3/h; pumpe otporne na hemikalije za transport tečnosti, ejektora za usis smeše vazduha i hlora kapaciteta 150 m^3/h; prateće cevne instalacije za dovod otpadnog i odvod prečišćenog vazduha, cevovoda sa difuzorima za disperziju vazduha u rastvoru i napojno-upravljačke jedinice za upravljanje procesom neutralizacije u sinhronizaciji sa detektorom hlora.

Vazduh sa povišenom koncentracijom hlora se uvodi u reaktor za neutralizaciju gde se, disperzijom gasne mešavine u rastvoru, vrši uklanjanje hlora iz vazduha. Prečišćen vazduh se vraća u magacin hlora ili izbacuje u atmosferu, a ceo proces se obustavlja kada se neutrališe cela količina iscurelog hlora.

Za neutralizaciju hlora primenjuje se smeša rastvora natrijum hidroksida i natrijum tiosulfata koji sa hlorom reaguju prema sledećoj reakciji:

$$4Cl_2 + Na_2S_2O_3 \times 5H_2O + 10NaOH \longrightarrow 8NaCl + 2Na_2SO_4 + 10H_2O$$

Priprema rastvora se vrši tako što se u posudu uređaja za neutralizaciju najpre sipa voda, a zatim se dodaje natrijum hidroksid. Rastvaranje natrijum hidroksida je egzotermna reakcija, pri kojoj dolazi do zagrevanja rastvora, pa je zbog toga potrebno da se natrijum hidroksid u vodu dodaje pažljivo. U prohlađen rastvor vode i natrijum hidroksida se zatim dodaje i natrijum tiosulfat.

Tako napravljen rastvor je upotrebljiv tokom jedne godine, posle čega ga treba osvežiti dodatkom određene količine natrijum hidroksida. Nakon tri dosipanja natrijum hidroksida, rastvor se više ne može koristiti, te treba napraviti nov. Istrošen rastvor se mora neutralisati hlorovodoničnom kiselinom, pre pražnjenja iz posude.

Tokom višemesečnog stajanja rastvora, a u cilju obezbeđenja njegove homogenosti, odnosno da bi se izbegla kristalizacija soli u njemu, potrebno je da se rastvor povremeno promeša, jednom mesečno u trajanju od deset minuta.

Postrojenje za preradu vode u Rači je projektovano u skladu sa praksom potvrđenih pouzdanih procesa i tehnologija, kako bi se olakšalo funkcionisanje, nadzor i održavanje opreme. Dispozicija opreme u postrojenju za preradu vode je data na crtežima osnova objekta u grafičkoj dokumentaciji.

Predviđeno je da postrojenje neprestano bude pod nadzorom operatera. Ukupan broj zaposlenih u PPV Rača je sedam, dva inženjera tehničke struke i pet operatera srednje stručne spreme, hemijske, mašinske ili elektro struke.

U cilju efikasnog upravljanja procesom predviđena su sledeća procesna "*on line"* merenja:

- rezidualni hlor,
- nivo u rezervoaru čiste vode i
- protok prečišćene vode.

Kontrola i upravljanje procesom prečišćavanja ostvaruje se na osnovu kontinualno merenih vrednosti procesnih parametara ili prethodno utvrđenih normativa. U tabeli koja sledi date su vrednosti parametara kojima se vrši upravljanje procesom.

Tabela 21. Vrednosti parametara i upravljanje procesom

Red. broj	Deo procesa kojim se upravlja	Opseg vrednosti	Parametar pomoću kojeg se upravlja	Upravljačka akcija
1.	Doziranje hlora	0,2 – 0,5 mg/l	Rezidualni hlor	Automatska korekcija na dozatoru hlora
2.		0 – 40 l/s	Protok prečišćene vode	Automatska korekcija na dozatoru hlora
3.	Rezervoar čiste vode	$V \geq V_{min}$	Nizak nivo (LA)	Uključenje dodatne bunarske pumpe
			Visok nivo (LH)	Isključenje jedne od bunarskih pumpi

Doziranje hlora se obavlja u automatskom režimu u odnosu na protok i rezidual hlora, kao i uključenjem/isključenjem bunarskih pumpi.

Upravljanje radom pumpne stanice čiste vode se ostvaruje prema stanju u distribucionoj mreži i nije deo ove projektne dokumentacije.

Uključenje/isključenje pojedinih filterskih polja vrši se u ručnom režimu.

3.1.2.3. VRSTE I KOLIČINE POTREBNIH HEMIKALIJA U TEHNOLOŠKOM POSTUPKU

Hemikalije koje se koriste za kondicioniranje vode u tehnološkom procesu prerade sirove bunarske vode su gasni hlor koji se koristi kao dezinfekciono sredstvo i natrijum hidroksid, natrijum tiosulfat i hlorovodonična kiselina koje se koriste u procesu neutralizacije hlora iz vazduha.

Sve hemikalije se nabavljaju od poznatih dobavljača, a kontrola kvaliteta se vrši proverom deklaracije koju dostavlja dobavljač.

Dalje u tabeli su navedene specifikacije hemikalija i njihove osnovne karakteristike, a koje su izložene u Bezbednosnim listama u prilogu Studije.

Tabela 22. Osnovne karakteristike hemikalija koje se koriste u predmetnom postrojenju

R. br.	Hemikalija	Fizičko hemijske karakteristike	Opasnost	Dodatne opasnosti i hemijska stabilnost
1.	Hlor, Cl_2	Hemijski sastav: 99,8 % Cl_2, <0,2 % nečistoće (Br_2, I_2,..) Fizičko stanje: žuto-zeleni gas Gustina gasa: 3,2 kg/m^3 na 1,0 bar Gustina tečnosti: 1400 kg/m^3 na 6,86 bar Rastvorljiv. u vodi: 0,73% mas na 20 °C Tačka mržnjenja: -34,04 °C Tačka ključanja: -101,5 °C	Udisanje gasa izaziva nadraženost sluzokože, osećaj pečenja, kratak dah, glavobolju i povraćanje. U kontaktu tečnosti sa kožom izaziva osećaj pečenja i bol.	Ne gori, ali može da pomogne gorenje drugih supstanci Izlaganje boca sa hlorom izvoru toplote, može doći do eksplozije boce.

R. br.	Hemikalija	Fizičko hemijske karakteristike	Opasnost	Dodatne opasnosti i hemijska stabilnost
			U kontaktu sa očima izaziva bol i duboke opekotine. Otrovnost gasa, LD50: 295 mg/m^3 (pacovi)	Ispoljava korozivno dejstvo prema metalnim površinama u prisustvu vlage, kao i prema gumi i nekim plastičnim materijalima.
2.	Natrijum hidroksid, NaOH	Hemijski sastav: 99,0 % NaOH Fizičko stanje: belo-žuta čvrsta supstanca pH: 14 Gustina rastvora: 2,13 kg/m^3 na 20 °C Rastvorljivost u vodi: 42 % na 20 °C Tačka topljenja: 318,4 °C Tačka ključanja: 1390 °C	U slučaju udisanja, izaziva nadraženost sluzokože i osećaj pečenja. U kontaktu tečnosti sa kožom, izaziva pojavu pečenja i jakog bola. Prilikom gutanja izaziva bol i duboke opekotine.	Ne gori, ali može da pomogne gorenje drugih supstanci Ispoljava korozivno dejstvo prema aluminijumskim površinama u prisustvu vlage, kao i prema gumi
3.	Natrijum tiosulfat, $Na_2S_2O_3$	Hemijski sastav: natrijum tiosulfat 99 % Fizičko stanje: bezbojna čvrsta supstanca pH: oko 4,2 na 25 °C Gustina: 2,658 kg/m^3 na 20 °C Rastvorljivost u vodi: 79,4 %, na 20 °C Tačka topljenja: 400 °C Tačka ključanja: 460 °C	Nije klasifikovana kao opasna supstanca. Prilikom udisanja je blago iritirajući.	Ne gori, ali može da pomogne gorenje drugih supstanci
4.	Hloro-vodonična kiselina, HCl	Hemijski sastav: 31 % rastvor HCl Fizičko stanje: žuto-zelena tečnost pH: 1 Rastvorljivost u vodi: 82,3 %, na 20 °C Gustina: 1,6391 kg/m^3, na 20 °C Tačka topljenja: -14,2 °C Tačka ključanja: -85,1 °C	Udisanje gasa izaziva nadraženost sluzokože, osećaj pečenja, kratak dah, glavobolju i povraćanje. U kontaktu tečnosti sa kožom izaziva osećaj pečenja i bol. U kontaktu sa očima izaziva bol i duboke opekotine.	Ne gori, ali može da pomogne gorenje drugih supstanci. Izbegavati kontakt sa direktnim izvorom toplote, organskim materijama i amonijakom Ispoljava korozivno dejstvo prema metalnim površinama, kao i prema gumi i nekim plastičnim materijalima.

Hlor je u uslovima normalne temperature i pritiska zelenožuti gas, izuzetno otrovan, koji jako iritira kožu i sluzokožu. Hlor brzo i lako reaguje sa mnogim elementima i jedinjenjima i velikim brojem organskih materija.

Hlor se može skladištiti u tečnom stanju u većim i manjim čeličnim bocama, a kod većih kapaciteta i u kontejnerima. Za potrebe PPV u Rači, izabrane su manje boce kapaciteta 40 l, odnosno neto sadržaja od 50 kg tečnog hlora. Boce su prečnika 229 mm, visine približno 1700 mm i ispitnog pritiska 22 bar. Boce sa hlorom su u skladu sa propisima obojene zelenom bojom (RAL 6010 zelena).

U okviru objekta PPV Rača, u posebnoj prostoriji, skladište se četiri boce, odnosno ukupno 200 kg hlora. Dve boce su radne, priključene na sistem, a dve su rezervne, što znači da je obezbeđena minimalna rezerva od 100 kg u slučaju kada su dve radne boce ispražnjene, a dve rezervne u pogonu.

Pri evakuaciji hlora iz boca, temperatura tečnosti opada proporcionalno brzini isparavanja. Usled ovoga optimalna temperatura okoline iznosi 20 ± 2 °C.

Pri nižim temperaturama smanjuje se isparljivost hlora i može doći do situacije da se ne može dobiti dovoljno gasnog hlora iz boca. Takođe, pri temperaturama većim od 40 °C može doći do eksplozije hlornog suda, usled porasta napona pare tečnog hlora.

Tabela 23. Napon pare tečnog hlora u zavisnosti od temperature

Temperatura, °C	Napon pare, bar
-10	2,6
0	3,7
10	5,0
20	6,8
40	11,5
70	22,1
100	39,0

U cilju obezbeđenja dovoljnog protoka hlora ka dozatorima (hlorinatorima), u skladištu hlora se obezbeđuje da temperatura bude u prethodno propisanom opsegu.

Takođe, s obzirom da zasićen vodeni rastvor hlora obrazuje čvrsti oktahidrat, potrebno je da hlorisana voda bude na temperaturi od -1 - 27 °C. Ova preporuka je ispunjena, a temperatura sirove vode je stabilna praktično tokom cele godine (±1-2 °C). Ovo je bitno samo za 2 % hlorni rastvor od ejektora do mesta doziranje, jer posle doziranja u vodu, koncentracija hlora opada i ne postoji opasnost od kristalizacije.

Minimalna časovna potrošnja hlora, računata za usvojenu minimalnu dozu hlora od 0,5 g/m^3, iznosi 0,072 kg/h, a maksimalna potrošnja, računata za usvojenu maksimalnu dozu od 0,1 g/m^3, iznosi 0,144 kg/h.

Maksimalna mesečna potošnja hlora u PPV Rača, računata za maksimalni kapacitet od 40 l/s i usvojenu dozu hlora od 0,1 g/m^3, iznosi 103,7 kg.

Hemikalije za pripremu rastvora za neutralizaciju se dopremaju u ambalaži odgovarajućeg materijala, u plastičnim posudama od 10, 20 ili 50 kg (l).

Za pripremu rastvora za neutralizaciju 50 kg hlora potrebno je 350 l vode, 84 kg natrijum hidroksida i 52,5 kg natrijum tiosulfata. Ako se rastvor za neutralizaciju ne iskoristi po isteku jedne godine, efikasnost mu opada na svega 75-80 % efikasnosti sveže pripremijenog rastvora. Kako bi se izbegla zamena celokupnog rastvora, rastvor je moguće osvežiti dodatkom oko 10 kg natrijum hidroksida.

Prilikom zamene rastvora novim, pre ispuštanja u kanalizaciju rastvor se neutrališe sa 10-15 l 31% rastvora hlorovodonične kiseline.

Nije predviđeno skladištenje rezervnih količina hemikalija za pravljenje rastvora u okviru objekta, s obzirom da se rastvor pravi po potrebi, u slučaju da je rastvor iskorišćen za neutralizaciju hlora ili kada rastvor usled stajanja izgubi efikasnost i potrebna je njegova zamena (jednom u dve godine).

Sve materije, osim natrijum tiosulfata, koje se koriste u tehnološkom postupku prerade vode su klasifikovane kao opasne supstance, sa sličnim parametrima opasnosti. Što se tiče njihove štetnosti za zdravlje čoveka i životnu sredinu, većina deluje iritativno na respiratorne organe i kožu i mogu da izazovu oštećenje očiju i opekotine.

Doziranje hlora, kao i proces pranja vazduha za povišenom koncentracijom hlora, odvija se u zatvorenim sistemima, gde tokom redovnog rada ne dolazi do isticanja hlora u okolinu.

U predmetnom tehnološkom postupku se čuvaju i doziraju relativno male količine hemikalija, tako da ne postoji opasnost od udesne situacije prilikom manipulacije navedenim materijama.

U slučaju prosipanja hemikalija u sekciji za neutralizaciju, prosuti materijal je potrebno pokupiti (odgovarajućim adsorbentom u slučaju HCl-a) i odložiti u posebne posude, a potom vodom oprati kontaminirano mesto. Prilikom rukovanja sa navedenim materijama, neophodno je koristiti ličnu zaštitnu opremu (respiratorna zaštita, rukavice i zaštita za oči).

3.1.2.4. RADNA SNAGA

Sistematizacijom radnih mesta su predviđeni sledeći izvršioci u objektu PPV-a:

- 2 inženjera, kvalifikacije VSS

  - Rukovodilac postrojenja i
  - Procesni inženjer

- 5 operatera, mašinske, hemijske i/ili elektro struke, kvalifikacije SSS.

Poslodavac je obezbedio sredstva lične zaštite (radno odelo, PVC rukavice, gas maska sa filterom za hlordioksid sa štitnikom za oči, koja svi zaposleni koriste u procesu rada.

3.2. VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, BUKA, VIBRACIJE, ISPUŠTANJE TOPLOTE, ZRAČENJE I DR.

Do ispuštanja zagađujućih materija u životnu sredinu može doći u toku izvođenja planiranih preostalih radova na objektu, u toku redovnog rada postrojenja za preradu vode, kao i usled kvara opreme i instalacija i to kao:

- emisija zagađivača u atmosferu,
- čvrst otpad,
- tečan otpad i
- buka.

3.2.1. EMISIJA ZAGAĐIVAČA U TOKU IZVOĐENJA RADOVA NA OBJEKTU

Usled radova koji su planirani da se izvedu na objektu PPV “Rača”, izgradnje hidrantske mreže, sanacije hidroizolacije na delu aeracionog bazena i asfaltiranja pristupnog puta do taložnice, može doći do stvaranja prašine i povećanog nivoa buke.

Usled korišćenja građevinskih mašina, u toku izgradnje može doći do stvaranja i prostiranja prašine u okolinu. Emisija prašine u okolinu je delimično ograničena zaštitnim zelenilom oko kompleksa postrojenja. Pri radu građevinskih mašina neminovno dolazi i do emisije izduvnih gasova u zavisnosti od kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora.

Nivo buke koji će se emitovati zavisi od karakteristika korišćene mehanizacije. Procena je da će u ovoj fazi dolaziti do prekoračenja nivoa buke na samoj lokaciji. Emisija buke ovog tipa je kratkotrajna, lokalnog karaktera i prestaje po završetku građevinskih radova.

U toku izvođenja radova dolazi do stvaranja uobičajenog građevinskog otpada, kao što su šut, metalni otpad, plastični otpad.

S obzirom na činjenicu da se planirani radovi izvode u relativno kratkom vremenu i unutar kompleksa, u čijoj okolini se ne nalaze stambeni objekti, ne očekuje se značajan uticaj usled emisije zagađivača u životnu sredinu.

3.2.2. ISPUŠTANJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH U TOKU REDOVNOG RADA

S obzirom na primenjeni tehnološki proces prerade vode, tokom redovnog rada postrojenja za prečišćavanje bunarske vode ne dolazi do emisije zagađujućih materija u vazduh.

Doziranje hlora u vodu se odvija u zatvorenom sistemu, automatski na osnovu vrednosti izmerenog reziduala hlora i protoka vode u potisnom cevovodu. Hlor je duž procesne linije uglavnom pod vakuumom, a rastvor hlora se pravi u ejektoru na mestu doziranja u vodu.

Sistem doziranja gasnog hlora je opremljen rotametrom za merenje protoka, a koji u slučaju kvara na instalaciji gasnog hlora šalje signal vakuum preklopniku, nakon čega se automatski blokira dovod hlora iz boce. Dakle, u normalnom radu postrojenja ne može doći do isticanja hlora u okolni vazduh.

U slučaju akcidentne situacije, odnosno u slučaju da usled kvara na instalaciji dođe do isticanja celokupne količine hlora iz boce u prostor gde se skladišti, predviđen je sistem za prečišćavanje otpadnog vazduha. Naime, otpadni vazduh se odsisava ventilatorom iz prostorije i odvodi na uređaj gde se hlor uklanja neutralizacijom sa prethodno pripremljenim rastvorom natrijum hidroksida i natrijum tiosulfata.

Rastvor za neutralizaciju hlora iz otpadnog vazduha, pravi se retko, u redovnom radu maksimalno jednom godišnje i čuva se u zatvorenoj posudi, te ne predstavlja izvor zagađenja vazduha, odnosno emisije para hemikalija tokom njihovog korišćenja, u radnom prostoru.

3.2.3. ISPUŠTANJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VODU I ZEMLJIŠTE U TOKU REDOVNOG RADA

U postrojenju za tretman bunarske vode otpadne vode povremeno nastaju tokom pranja filtera, tokom pranja opreme (aeracioni toranj, rezervoari), kao i usled procurivanja na spojevima cevovoda.

Tokom pranja jednog filterskog polja generiše se oko 30 m^3 otpadne vode. Otpadna voda od pranja filtera sadrži čvrste čestice i ona se cevovodom PE100 DN280 PN6 odvodi na prečišćavanje u taložnik, čija je korisna zapremina 60 m^3. Posle prečišćavanja, izbistrena voda iz taložnika se, preko prelivnika i šahta RO-4, odvodi u interni kanalizacioni kolektor Ø 300 mm i dalje u gradsku kanalizacionu mrežu.

Ostale vode od pranja i vode koje nastaju procurivanjem na spojevima cevovoda ne sadrže zagađujuće materije i kao takve mogu se odvoditi internom kanalizacijom u gradsku kanalizacionu mrežu.

Na interni kanalizacioni kolektor je priključena i drenaža izvedena oko objekta rezervoara čiste vode i muljni ispust iz ovog rezervoara i to preko revizionog okna RO-5 i RO-6, čime je sprečeno izlivanje drenažnih voda i muljnog ispusta na okolni teren. Treba napomenuti da muljni ispust služi samo za potrebe pražnjenja rezervoara čiste vode u slučaju njegove revizije ili pranja.

Otpadna voda koja nastaje procurivanjem na instalacijama nije drugačijeg kvaliteta od sirove bunarske vode koja se prerađuje u postrojenju, a čiji parametri kvaliteta (Tabela 17) su daleko ispod propisanih graničnih vrednosti parametara za otpadne vode koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju (Tabela 29). Zato se takva voda može ispuštati u recipijent bez prethodnog tretmana. Takođe, izbistrena voda sa preliva taložnika i voda iz drenažnog sistema, koji služi za odvođenje atmosferskih i podzemnih voda oko objekta rezervoara, su uslovno čiste vode koje ne mogu doprineti pogoršanju kvaliteta otpadne vode u gradskom kolektoru.

U predmetnom objektu nastaju sanitarno-fekalne vode i one se odvode u gradsku kanalizaciju.

Procenjuje se da navedenim načinom postupanja sa otpadnim vodama ne dolazi do ispuštanja zagađujućih materija u vodu i zemljište.

3.2.4. NASTAJANJE ČVRSTOG I TEČNOG OTPADA U TOKU REDOVNOG RADA

U procesu prečišćavanja sirove bunarske vode nastaje sledeći čvrst otpad:

- otpadna plastična ambalaža,
- otpadni mulj iz taložnice i
- otpadna filterska peščana ispuna.

U objektu za pripremu pijaće vode nastaje otpadna ambalaža (plastični džakovi i plastične posude) i to posle pražnjenja hemikalija u sekciji za neutralizaciju hlora.

Samo potpuno prazna i očišćena ambalaža se može reciklirati, a ambalaža koja se ne može očistiti predstavlja opasan otpad.

Neoštećena i očišćena posuda u kojoj je hemikalija dopremljena vraća se dobavljaču, ukoliko je to moguće, ili se predaje drugom ovlašćenom operateru na dalje postupanje.

Mulj koji se generiše u procesu taloženja suspendovanih materija iz otpadne vode od pranja filtera, povremeno se evakuiše iz taložnice. Radi lakšeg čišćenja taložnog dela predviđena je jedna drenažna, prenosiva utopna pumpa, koja je opremljena sa brzom spojkom 2“ i vatrogasnim crevom od 8 m. Ovom pumpom se prazni talog i voda iz najnižeg dela taložnice, po potrebi. Otpadni koncentrovani mulj se predaje nadležnom komunalnom preduzeću, koje ovaj otpad odlaže na lokalnu sanitarnu deponiju.

Filterska peščana ispuna ima svoj vek trajanja, odnosno vremenom se smanjuje stepen efikasnosti filtracije, pa je istrošenu ispunu potrebno zameniti novom. U jednom filterskom polju ima 7,68 m^3 kvarcnog peska i šljunka odgovarajuće granulacije, što znači da ukupna količina u pet filterskih polja iznosi 38,4 m^3.

Otpadna filterska ispuna predstavlja neopasan otpad i predaje se komunalnom preduzeću ili drugom ovlašćenom operateru.

U okviru postrojenja za preradu vode, čvrsti otpad nastaje i tokom redovnog održavanja opreme. Ovaj otpadni materijal (metal, plastika, guma, zamenjeni delovi mašinske opreme i sl., kao i zauljene krpe i pucval) je potrebno razvrstavati i privremeno odlagati u posude na prostoru predviđenom za tu namenu, nakon čega se otpad zbrinjava od strane ovlašćene organizacije.

Takođe, u slučaju prosipanja hemikalija prilikom pravljenja rastvora za neutralizaciju, prosutu materiju je potrebno sakupiti ili u slučaju tečne materije ukloniti je pomoću inertnog čvrstog adsorbenta. Ovaj otpadni materijal predstavlja opasan otpad, koji je potrebno odlagati u odgovarajuće nepropusne posude i predati ovlašćenom licu na dalje postupanje.

Osim navedenog, u toku rada objekta nastaje i uobičajeni komunalni otpad, koji se ne može razvrstati ni u jedan drugi otpad. Komunalni otpad se odlaže u kontejner za ovu vrstu otpada.

Kao tečan otpad u toku rada postrojenja za preradu vode nastaje otpadno mašinsko ulje. Sa otpadnim uljima, koja nastaju prilikom zamene u toku redovnog ili vanrednog održavanja opreme, postupa se u skladu sa propisima za opasan otpad. Takva ulja se sakupljaju u posebnu burad, koja se zatvaraju, privremeno odlažu na prostor namenjen za njegovo odlaganje, do predaje ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje.

Otpadne hemikalije nastaju ukoliko im je prošao rok trajanja. Ovakav otpad je opasan otpad i privremeno se skladišti na prostoru na kome se vrši skladištenje opasnog otpada.

Rastvor natrijum hidroksida i natrijum tiosulfata koji je eventualno iskorišćen za neutralizaciju hlora ili ukoliko nije korišćen ali je izgubio efikasnost usled dužeg stajanja, ispušta se u kanalizaciju. Pre ispuštanja rastvora koji nije iskorišćen, vrši se njegova neutralizacija dodavanjem potrebne količine hlorovodonične kiseline.

3.2.5. BUKA I VIBRACIJE

Kompleksno sagledavanje problematike buke u zoni postrojenja za preradu vode moguće je ako se njene karakteristike istraže za sve objekte i prostorne celine gde ona nastaje, a to je:

- buka unutar objekta, odnosno buka koja nastaje usled rada procesne opreme i
- saobraćajna buka izvan objekta.

Za tehnološki proces prečišćavanja vode ugrađena je oprema, koja zadovoljava uslove radne sredine i ne prelazi nivo buke od 85 dB. Sprečavanje prostiranja buke koja nastaje unutar objekta postiže se postavljanjem opreme u zatvorene objekte sa zvučnom izolacijom, što je Nosilac projekta i predvideo.

Za vreme boravka u okviru kompleksa, isključuju se motori motornih vozila, što smanjuje buku koja nastaje kretanjem motornih vozila.

Zbog svega navedenog, buka koja nastaje u okviru postrojenja za preradu vode nema negativan uticaj na životnu sredinu. Tome treba pridodati činjenicu da u neposrednoj blizini predmetnog postrojenja nema stambenih objekata.

3.2.6. SVETLOST, TOPLOTA I RADIJACIJA

Emisija toplote, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja u životnu sredinu nije karakteristična za rad postrojenja za prečišćavanje vode.

3.3. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJA

3.3.1. TRETMAN OTPADNIH TOKOVA U TOKU IZVOĐENJA RADOVA NA OBJEKTU

Sav otpad koji nastaje u toku izvođenja preostalih radova treba razdvojiti na mestu nastanka otpada. Sav reciklabilni neopasan otpad treba odlagati u posebne posude ili na prostor u okviru kompleksa, namenjen za te potrebe dok traju radovi, koji će se privremeno skladištiti na lokaciji do predaje otpada ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman.

Razvrstan otpad, koji predstavlja sekundarnu sirovinu (metal, plastika, drvo, papir, i sl.), predati organizacijama ovlašćenim za upravljanje pojedinim vrstama otpada, uz prateću dokumentaciju, odnosno Dokument o kretanju otpada.

Otpad koji nastaje usled prisustva ljudi koji obavljaju građevinske radove, odlaže se u posudu za odlaganje komunalnog otpada. Komunalni otpad iz kompleksa PPV “Rača” već se iznosi na organizovan način.

Pravilnim upravljanjem otpadom, u skladu sa propisima, neće doći do zagađenja životne sredine usled generisanja otpadnih materija.

Prašina koja se stvara u toku izgradnje ne može doprineti dodatnom stvaranju neugodnosti u životnoj sredini, s obzirom da će se radovi odvijati u relativno kratkom vremenskom periodu, na prostoru kompleksa PPV “Rača“. Osim toga, prvi stambeni objekti nalaze se na rastojanju od oko 250 m.

Ipak, u toku izgradnje treba sprečiti nastajanje prašine odgovarajućom organizacijom planiranih radova, pažljivim rukovanjem materijalima i drugim merama. Materijal za izgradnju treba skladištiti na unapred određenom mestu u okviru gradilišta i ne dozvoliti njegovo rasturanje u okolinu. U slučaju stvaranja većih oblaka prašine treba predvideti mogućnost njenog obaranja kvašenjem vodom i sl.

Da ne bi došlo do zagađenja zemljišta i podzemnih voda, u toku izvođenja radova zabranjeno je pretakanje goriva na gradilištu, kao i popravka motornih vozila.

3.3.2. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA OTPADNOG VAZDUHA U TOKU REDOVNG RADA

U predmetnom tehnološkom postupku, do emisije zagađujućih materija može doći samo u slučaju nekontrolisanog ispuštanja gasnog hlora iz boce u kojoj se skladišti pod pritiskom, a usled kvara na instalaciji. U objektu je instalirana oprema za prečišćavanje vazduha sa povišenom koncentracijom hlora, odnosno neutralizaciju hlora iz vazduha.

Prostorija skladišta hlora je opremljena detektorom hlora, koji ukoliko registruje prekoračenje maksimalno dozvoljene koncentracije, aktivira zvučni i svetlosni alarm i šalje signal elektro-upravljačkoj jedinici, gde se na LED displeju prikazuje vrednost koncentracije hlora u vazduhu. Merni opseg uređaja je od 0-25 ppm, a vreme odziva je 50 s.

Detektor hlora i elektro-upravljačka jedinica obezbeđuju automatsko uključivanje sistema za uklanjanje hlora iz vazduha.

Otpadni vazduh, sa povišenom koncentracijom hlora, se odsisava ventilatorom iz prostorije i odvodi na uređaj gde se hlor uklanja neutralizacijom sa prethodno pripremljenim rastvorom. Instalisan je centrifugalni ventilator sledećih karakteristika: Q=400 m^3/h, P=3 kW, n=2500 n^{-1} i p=5000 Pa. Izabran je takav ventilator da obezbedi 30 izmena/h vazduha, odnosno da nakon 30 min od uključivanja istog, koncentracija hlora u prostoriji padne ispod maksimalno dozvoljene vrednosti od 3 mg/m^3.

Nakon prečišćavanja vazduha u sekciji za neutralizaciju hlora, vazduh se vraća u prostoriju skladišta hlora ili se odvodi van objekta, u atmosferu.

3.3.3. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA OTPADNIH VODA

Tokom normalnog rada postrojenja za prečišćavanje pijaće vode ne dolazi do kontinualnog generisanja tehnoloških otpadnih voda.

U postrojenju za tretman bunarske vode, tehnološke otpadne vode nastaju povremeno, prilikom pranja filtera i pranja opreme (aeracioni toranj, rezervoari). Otpadne vode u postrojenju nastaju i usled procurivanja na spojevima cevovoda, sa preliva taložnika, drenažom terena oko objekta rezervoara čiste vode i iz rezervora čiste vode prilikom njegovog pražnjenja.

Otpadna voda koja nastaje prilikom pranja peščanih filtera se odvodi to taložnika, korisne zapremine 60 m^3. Potrebno vreme taloženja suspendovanih materija iz vode, koje pretežno sadrže okside gvožđa i mangana, iznosi 2-3 h. Izbistrena voda se iz taložnika prepumpava na postrojenje, odnosno vraća u proces na prečišćavanje, a istaloženi mulj se povremeno uklanja i zbrinjava od strane ovlašćenog lica.

Sve ostale vode koje nastaju u okviru PPV-a, vode od pranja opreme, procurivanja na instalacijama, voda sa preliva taložnika, kao i drenažne vode oko objekta rezervoara čiste vode i voda iz rezervoara tokom njegovog pražnjenja preko muljnog ispusta, internom kanalizacijom se odvode u gradsku sanitarno-fekalnu kanalizaciju.

Sanitarno-fekalna kanalizaciona mreža objekta je priključena na gradsku kanalizaciju.

Otpadne vode sa kompleksa PPV-a se gradskom kanalizacijom odvode na postrojenje za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u Donjoj Rači, a nakon čega se prečišćene vode putem kolektora ispuštaju u reku Raču.

3.3.4. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA ČVRSTOG I TEČNOG OTPADA

U kompleksu PPV-a u Rači, nastaju relativno male količine otpada, uglavnom kao posledica tekućeg održavanja opreme. Nešto veća količina otpada se generiše u toku planskog remonta postrojenja. Otpad se prikuplja na samom mestu nastanka, pri čemu se istovremeno vrši i selektovanje otpadnih materija prema vrsti otpada. Svaka vrsta otpadne materije odlaže se u sredstvo za sakupljanje koje je predviđeno i obeleženo za tu vrstu otpada.

U okviru kompleksa definisan je poseban prostor za skladištenje neopasnog, a posebno opasnog otpada.

Sav reciklabilni otpad koji nastaje u toku remonta postrojenja, treba razvrstavati i odlagati u posebne kontejnere (metal, plastika itd.).

Celokupan otpad odvozi se iz kompleksa Postrojenja za prečišćavanje vode preko operatera registrovanog za tu delatnost, koje poseduje potrebne dozvole za upravljanje onom vrstom otpada koju preuzima iz fabrike za preradu vode.

Preuzimanje komunalnog otpada i mulja iz taložnice obavlja služba iz JKP Rača i odvozi na gradsku deponiju.

Otpadna ulja, koja nastaju prilikom zamene u toku redovnog ili vanrednog održavanja opreme, se sakupljaju u posebne posude, koja se zatvaraju, a zatim privremeno odlažu do predaje ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje.

Pre ispuštanja otpadnog neutralisanog rastvora, iz sekcije za neutralizaciju hlora, u kanalizaciju, potrebno je ispitati kvalitet istog. Ukoliko kvalitet rastvora nije u skladu sa propisanim za ispuštanje u javnu kanalizaciju, potrebno ga je na bezbedan način presuti u odgovarajuću posudu, koja se zatim predaje ovlašćenim organizacijama na dalji tretman.

Kretanje otpada van kompleksa, mora da bude praćeno dokumentom o kretanju otpada, a kretanje opasnog otpada, dokumentom o kretanju opasnog otpada.

3.3.5. TRETMAN BUKE U TOKU REDOVNOG RADA

Tretman buke vrši se primenom raznih tehničkih mera. Prilikom eventualne nabavke nove opreme treba voditi računa o tome da su na svoj opremi primenjene mere radi sprečavanja stvaranja buke koja nastaje usled pravolinijskih i rotacionih kretanja njihovih delova. Posebnu pažnju treba posvetiti montaži opreme. Sva oprema treba da bude postavljena na odgovarajuće podloge, kako bi se buka i vibracije što manje prenosile na podove i ostale elemente radnog prostora u kojima se oprema nalazi.

Smanjenje nivoa buke postiže se i tako što se deo stacionarne opreme, koja može proizvoditi povećanu buku, nalazi unutar zatvorenog zidanog objekta sa odgovarajućim koeficijentom zvučne izolacije. Eventualno povećana buka biće apsorbovana od strane zidova i smanjena na nivo pri kome neće značajno uticati na životnu sredinu.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Razlog izgradnje objekta, postrojenja za prečišćavanje bunarske vode, bio je zahtev da se naselju Rača i okolnim naseljima obezbedi snabdevanje pitkom vodom koja je u skladu sa propisanim kvalitetom. Pre izgradnje postrojenja, vršeno je samo hlorisanje bunarske vode iz izvorišta na levoj obali Rače. Međutim, ispitivanja kvaliteta sirove vode su pokazala da su u bunarskoj vodi povremeno bile povišene koncentracije gvožđa, mangana i amonijum jona, kao i sadržaj koliformnih bakterija fekalnog porekla. Zbog toga je izgrađeno postrojenje PPV Rača, kapaciteta 40 l/s, koje je obezbedilo optimalan i efikasan tretman sirove bunarske vode.

U odlučivanju o vrsti radova koji su izvedeni i vrsti instalacija i materijala koji su ugrađeni, glavne alternative koje su razmatrane odnosile su se, između ostalog, i na uticaj na životnu sredinu koji će ovaj objekat imati.

4.1. LOKACIJA PREDMETNOG OBJEKTA

Lokacija kompleksa je postojeća, definisana Planom generalne regulacije gradskog naselja Rača. Postrojenje je izgrađeno u severnom delu naselja na k.p. br. 235/3 KO Rača, pored postojećeg rezervoara za čistu vodu, na zemljištu komunalne namene.

Lokaciju karakterišu sledeće povoljnosti:

- blizina lokalne saobraćajnice i rezervoara za čistu vodu,
- lokacija je komunalno opremljena,
- mogućnost ostvarivanja optimalnih uslova zaštite od požara i ukupnog obezbeđenja,
- mogućnost planiranja i ostvarivanja optimalnih mera zaštite životne sredine u skladu sa zakonskom regulativom.

4.2. PROIZVODNI PROCESI I TEHNOLOGIJA

Sirova voda se do PPV Rača prepumpava iz izvorišta podzemnih voda na levoj obali reke Rače, jugoistočno od naselja. Prečišćavanje vode u postrojenju se zasniva na tzv. klasičnoj tehnologiji, koja se sastoji od postupka aeracije, filtracije na gravitacionim peščanim filterima i dezinfekcije hlorisanjem. Prečišćena voda se transportuje u rezervoar čiste vode ukupnog kapaciteta 1000 m^3, a dalje gravitaciono u distributivni razvod u jednoj visinskoj zoni snabdevanja.

Rad predmetnog postrojenja za preradu vode je planiran na duži vremenski period. Prema odredbama Vodoprivredne osnove Rebuplike Srbije (“Sl. gl. RS” br.11/02), područje opštine Rača je za I fazu opredeljeno na vodosnabdevanje sa izvorišta podzemne vode sa svoje teritorije i sa regionalnog vodosistema “Lopatnica-Studenica”. Plan je da se distributivna mreža gradskog naselja Rača i prigradskih naselja poveže sa postojećim regionalnim cevovodom Ø700 mm u rejonu Batočine.

Tehnološki postupak, odnosno ugrađena procesna oprema i karakteristike i količine hemikalija koje se koriste u procesu proizvodnje su takvi da ne može doći do nezgode koja bi značajnije ugrozila životnu sredinu. Takođe, u prilog tome ide i celokupno pravilno organizovanje i vođenje procesa prečišćavanja sirove bunarske vode unutar kompleksa PPV Rača. Time je i mogući uticaj u slučaju nezgode sveden na najmanju moguću meru.

Do nezgode na lokaciji može eventualno doći u slučaju požara, koji se rešava u okviru važećih propisa zaštite od požara i postupanju u slučaju njegove pojave. Nezgode su moguće i u slučaju drugih elementarnih nepogoda, ali i u tim situacijama, pravilnim postupanjem i sprovođenjem adekvatnih mera, negativan uticaj na životnu sredinu biće sveden na najmanju moguću meru.

4.3. METOD RADA

Metod rada koji je primenjen na predmetnom Projektu uslovljen je tehnologijom procesa prečišćavanja sirove vode određenog kvaliteta, kao i obavezom primene zakonskih i podzakonskih propisa, prvenstveno iz oblasti zaštite na radu, zaštite životne sredine i protivpožarne zaštite.

4.4. PLANOVI LOKACIJE I NACRTI PROJEKTA

Na osnovu prve faze projektne dokumentacije, Opštinska uprava Opštine Rača je 2007. godine izdala Akt o urbanističkim uslovima za izgradnju postrojenja za prečišćavanje pijaće vode na k.p. br 235/3 KO Rača, broj 350-13/2007-02.

Izgradnja predmetnog objekta je započela 2007. godine, prema Glavnom projektu postrojenja za prečišćavanje vode u Rači, koji je radila firma MP Velika Morava iz Beograda. Objekat je građen na osnovu Rešenja o odobrenju za izgradnju, broj 351-30/2007-02, koje je izdato od strane Nadležnog organa dana 29.05.2007. godine.

Postrojenje za prečišćavanje pijaće vode, PPV Rača, je u radu od decembra 2019. godine, ali za objekat još uvek nije ishodovana upotrebna dozvola.

Nosilac projekta je dana 11.08.2021. godine, u skladu sa Zakonom o ozakonjenju objekata, podneo Zahtev za prijavu nelegalno izgrađenog objekta broj 351-109-21-IV-02. Na osnovu Zahteva i Obaveštenja geodetskog zavoda o vidljivosti objekta broj 952-05-031-13108/2021 od 17.08.2021, pokrenut je postupak ozakonjenja objekta PPV Rača na k.p. br. 235/3 KO Rača.

Za potrebe ozakonjenja objekta, Investitor je izradio sledeću dokumentaciju:

- Izveštaj zatečenog stanja za ozakonjenje bespravno izgrađenog objekta, KNEŽEVINA d.o.o. Požega, 2021.
- Elaborat geodetskih radova, BG-GEO Topola, Bulevar Kralja Aleksandra, 2021.,
- Projekat za izvođenje za objekat postrojenja za prečišćavanje pijaće vode u Rači, KNEŽEVINA d.o.o. Požega, 2021.

U skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (“Sl. gl. RS” br. 135/04 i 36/09), član 3, objekti koji se koriste bez upotrebne dozvole su takođe predmet procene uticaja na životnu sredinu (procena uticaja zatečenog stanja). Shodno Zakonu, Nosilac projekta je izradom Zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja zatečenog stanja, pokrenuo postupak procene uticaja objekta PPV Rača na životnu sredinu.

Za potrebe procene uticaja zatečenog stanja predmetnog objekta, Opštinska uprava Opštine Rača je dana 27.02.2023. god., izdala Informaciju o lokaciji br. 351-109/2021-IV-02.

Nadležni organ je dana 28.05.2024. godine doneo Rešenje br. 501-17/2024-IV-02, kojim je utvrdio da je potrebno izraditi Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za objekat PPV “Rača”. Postupak procene uticaja na životnu sredinu se okončava izdavanjem saglasnosti na Studiju.

Jedan od uslova za izdavanje upotrebne dozvole je da lice, imenovano od strane Nadležnog organa da učestvuje u radu komisije za tehnički pregled, potvrdi da su ispunjeni uslovi iz odluke o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu.

4.5. VRSTA I IZBOR MATERIJALA

Svi materijali su izabrani tehničkom dokumentacijom.

4.6. FUNKCIONISANJE I PRESTANAK FUNKCIONISANJA

Nosilac projekta sada ne planira prestanak funkcionisanja projekta. Ukoliko se bude odlučio za prestanak rada projekta, obaveza je Nosioca projekta da se obrati nadležnom organu sa zahtevom za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu prestanka rada i uklanjanja predmetnog projekta.

4.7. DATUM POČETKA I ZAVRŠETKA IZVOĐENJA

Nosilac projekta planira izvođenje radova sanacije i dogradnje na objektu i to: sanacija hidroizolacije i molersko-farbarski radovi na delu aeracionog bazena, izgradnja hidrantske mreže i postrojenja za napajanje pumpne stanice za povišenje pritiska u mreži i asfaltiranje pristupnog puta do taložnice objekta.

Navedeni radovi će se izvoditi fazno, a početak izvođenja se očekuje 01.09.2024. godine. Nosilac projekta planira da izvođenje radova završi do kraja 2025. godine.

4.8. OBIM PROIZVODNJE

Kapacitet postrojenja za preradu vode u Rači može da varira od 15 do 40 l/s u toku godine, uzimajući u obzir faktor dnevnih i sezonskih oscilacija u potrošnji vode za piće. Delovi postrojenja se ne mogu isključivati u odnosu na potreban kapacitet, osim pojedinih filterskih polja u periodima kada je potrošnja vode za piće značajno manja od nominalnog kapaciteta. Režim rada bunarskih pumpi je usklađen sa potrebama za vodom.

Voda se nakon prečišćavanja odvodi u rezervoar čiste vode, ukupne zapremine 1000 m^3, odakle se dalje transportuje u distribucioni sistem Rače.

4.9. KONTROLA ZAGAĐENJA

Projektnom dokumentacijom predviđene su sve mere da ne dođe do zagađenja životne sredine, odnosno da se ispuštanja u životnu sredinu svedu na zakonom propisane vrednosti.

Kontrola zagađenja životne sredine koja je primenjena i koja je predviđena da se primenjuje na konkretnom projektu opisana je u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

4.10. UREĐENJE ODLAGANJA OTPADA

U okviru PPV “Rača“,već je uređeno odlaganje otpada, tako da se opasan otpad, koji nastaje u toku redovnog rada, odlaže na propisan način. Nije bilo razmatranja više alternativi za odlaganje navedenog otpada, već će se takav otpad odlagati na način kako je to opisano u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

4.11. UREĐENJE PRISTUPA I SAOBRAĆAJNIH PUTEVA

Pristup predmetnom objektu omogućen je preko postojeće saobraćajnice sa severne strane.

U sklopu planiranih radova, na kompleksu je predviđeno asfaltiranje pristupnog puta do taložnice.

4.12. ODGOVORNOST I PROCEDURA ZA UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM SREDINOM

Odgovornost i sprovođenje procedure upravljanja životnom sredinom, koja se odnosi na rad predmetnog projekta, obaveza je Nosioca projekta, na način kako je to propisano zakonskim i podzakonskim aktima iz oblasti zaštite životne sredine.

4.13. OBUKA

Svi učesnici u radu predmetnog objekta moraju da poseduju odgovarajuću obuku i stručnost za radna mesta u okviru postrojenja. Dodatna obuka iz oblasti zaštite na radu i zaštite od požara je zakonska obaveza.

4.14. MONITORING

JKP Rača redovno vrši ispitivanje kvaliteta pijaće vode proizvedene u PPV Rača, a rezultati merenja pokazuju da su svi parametri u granicama propisanim Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Monitoring, odnosno praćenje uticaja predmetnog objekta na životnu sredinu, je zakonska obaveza i propisuje se ovom Studijom. Alternativna rešenja vezana za monitoring odnose se na izbor specijalizovanih i ovlašćenih organizacija za vršenje odgovarajućih ispitivanja, što je u nadležnosti Nosioca projekta.

4.15. PLANOVI ZA VANREDNE PRILIKE

Moguće vanredne prilike, odnosno udesne situacije, prikazane su u Poglavlju 7. ove Studije.

4.16. NAČIN DEKOMISIJE, REGENERACIJE LOKACIJE I DALJE UPOTREBE

Nosilac projekta nema u planu dekomisiju postrojenja za preradu vode za piće – PPV “Rača”.

Ukoliko Nosilac projekta bude planirao dekomisiju postrojenja za preradu vode, njegova obaveza će biti da uradi projekat uklanjanja predmetnog objekta, kroz koji treba obraditi regeneraciju lokacije i njenu dalju upotrebu, kao i to da se obrati nadležnom organu sa zahtevom za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu uklanjanja predmetnog projekta. U tom slučaju, Nosilac projekta je dužan da planira sredstva za zatvaranje postrojenja i za sanaciju i rekultivaciju predmetne lokacije.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENI RIZIKU USLED POSTOJANJA OBJEKTA

5.1. STANOVNIŠTVO

PPV "Rača" je izgrađeno za potrebe vodosnabdevanja stanovnika naselja Rača, Donja Rača, Adrovac, Miraševac i Vučić. Prema Popisu iz 2022., u ovim naseljima živi ukupno 4625 stanovnika. Ukupan broj domaćinstava i prosečan broj članova po domaćinstvu u navedenim naseljima iznosi:

- Rača: 844 i 2,80,
- Donja Rača: 247 i 3,06,
- Adrovac: 80 i 2,96,
- Miraševac: 167 i 3,0 i
- Vučić: 249 i 3,0.

Kvalitet pijaće vode i sigurnost snabdevanja istom direktno su povezani sa kvalitetom života i zdravljem stanovništva, tako da se izgradnjom predmetnog objekta pre svega ostvario pozitivan uticaj na život u navedenim naseljima u Rači.

Projektom nije predviđeno ispuštanje zagađujućih materija, tako da on nema značajnih uticaja na životnu sredinu, samim tim se ne može ni govoriti o obimu uticaja na stanovništvo. Osim toga, objekat se nalazi na lokaciji gde nema govora o brojnosti stanovništva, a najbliži stambeni objekti su na udaljenosti od oko 250 m.

5.2. FLORA I FAUNA

S obzirom da je PPV izgrađen na prostoru na kome se već nalazio objekat komunalne namene rezervoar čiste vode, to ovo poglavlje neće biti posebno razmatrano.

Redovan rad postrojenja i izvođenje predviđenih radova neće dovesti do značajnog uticaja kako na floru, tako i na faunu lokacije. Na predmetnoj lokaciji, prema postojećoj dokumentaciji i uvidom na terenu, nisu evidentirana područja sa zaštićenim ili osetljivim vrstama, kako flore, tako ni faune. Nema područja koje osetljive vrste koriste kao stanište (stalna, migraciona).

U Obaveštenju zavoda za zaštitu prirode, koje je Nosiocu projekta dostavljeno u martu 2023. godine, navedeno je da se predmetna lokacija ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, niti se nalazi u prostornom obuhvatu ekološke mreže Republike Srbije, prema Uredbi o ekološkoj mreži ("Sl. gl. RS" br. 102/10).

5.3. ZEMLJIŠTE

Predmetna lokacija, k.p. br. 235/3 KO Rača, je zemljište namenjeno za objekte vodoprivredne infrastrukture, pa u tom smislu, nakon izgradnje objekata u okviru PPV "Rača" nije došlo do prenamene njegovog korišćenja. Dakle, Projekat je u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa – nema novog zauzimanja i korišćenja zemljišta. Projekat ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena.

Zagađivanje zemljišta je specifično u odnosu na zagađivanje vazduha i vode, jer njegove posledice mnogo duže traju i teže se saniraju. Sadržaj opasnih i štetnih materija pre svega zavisi od geološkog sastava zemljišta (prirodni fon), a svakako je od značaja i uticaj izvora zagađivanja preko podzemnih voda i depozita iz vazduha.

Na mikrolokaciji, kao i u širem okruženju, nije vršeno ispitivanje zemljišta sa stanovišta prisustva zagađujućih materija. Procenu zagađenosti zemljišta je moguće izvršiti na osnovu njegove namene, blizine saobraćajnica, položaja industrijskih objekata i delatnosti koje dovode do zagađivanja zemljišta.

Antropogeno zagađenje zemljišta na predmetnom području potiče pre svega usled blizine saobraćajnice i poljoprivredne proizvodnje.

Zagađenje zemljišta pored saobraćajnica nastaje spiranjem atmosferskih voda sa kolovoza kontaminiranog usled curenja ulja i goriva, taloženja čestica iz izduvnih gasova vozila i mehanizacije, prosipanja tereta, habanja guma. U zemljištu pored saobraćajnica se obično detektuju opasni organski i neorganski mikropolutanti (olovo, bakar, cink, nafta i derivati, a sporadično i policiklični aromatični ugljovodonici). Uz saobraćajnice registruje se i blago povećano zaslanjivanje zemljišta zbog primene industrijske soli u zimskim mesecima, kao prevencije stvaranja leda na saobraćajnici.

U neposrednom okruženju kompleksa PPV Rača, od prirodnih resursa prisutne su poljoprivredne površine. Konvencionalni način poljoprivredne proizvodnje može da dovede do različitih negativnih posledica, kao što su preterana akumulacija hraniva u zemljištu i zakišeljavanje zemljišta, ispiranje nitrata, gubitak organske materije i narušavanje biodiverziteta. Zagađivači iz poljoprivrede uključuju sedimente, hranljive materije, patogene, pesticide, metale i soli.

Tokom izvođenja planiranih radova, usled korišćenja opreme i vozila izvođača, može doći do oštećenja gornjeg sloja tla na lokaciji. U fazi izvođenja radova dolazi do zauzeća prostora za odlaganje mehanizacije i materijala za gradilište, kao i odlagališta materijala iz iskopa (privremene deponije), što se posmatra kao uticaj privremenog karaktera (traje samo dok traje izgradnja).

5.4. VODA

U neposrednom okruženju lokacije, odnosno u zoni potencijalno negativnog dejstva, nema površinskih voda na koje bi rad objekta mogao uticati.

Na području opštine Rača protiču dve reke: Rača i Jasenica. Rača je dominantan vodotok oblasti i njen središnji i deo gornjeg toka pripada ovoj opštini. Reka Rača je vodotok I reda, a njene pritoke su vodotoci II reda. Na predmetnom području izvedena je regulacija reke Rače.

Prema rezultatima ispitivanja kvaliteta vode Rače, koja su sprovedena u okviru državnog monitoringa tokom 2020. godine, kada je voda uzorkovana od sela Adrovac do ušća Krčmare, kvalitet vode je po grupama parametara klasifikovan u sledeće klase kvaliteta:

- Opšti parametri: pH: I-IV klasa, suspendovane materije: I-II klasa;
- Kiseonični režim: II-IV klasa;
- Nutrijenti: I-V klasa (voda je u V klasu svrstana prema sadržaju ukupnog fosfora);
- Salinitet: I-II klasa;
- Metali: I-IV klasa (voda je prema sadržaju gvožđa svrstana u III, a prema sadržaju mangana u IV klasu) i
- Mikrobiološki parametri: I-II klasa.

Vrednosti navedenih parametara su sistematizovane u izveštaju Rezultati ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda za 2020. godinu, a koji se može preuzeti na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine.

Reka Rača se nalazi na oko 620 m od kompleksa “PPV Rača”.

Sve otpadne vode sa lokacije, osim vode od pranja filtera, se jedinstvenim zatvorenim kanalizacionim sistemom odvode u gradsku kanalizaciju i na centralno postrojenje za tretman sanitarno-fekalnih voda u Donjoj Rači (PPOV).

Tehnološke otpadne vode iz postrojenja koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju, treba da zadovolje kvalitet propisan Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. gl. RS” br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2, Glava III, Tabela 1, ukoliko od strane lokalne samouprave nije propisan drugačiji kvalitet za ovu vrstu otpadnih voda.

JKP „Rača“ redovno vrši ispitivanje kvaliteta otpadnih voda na postrojenju PPOV u Donjoj Rači (otpadne vode na ulazu u PPOV i vode posle prečišćavanja), kao i kvalitet vode reke Rače pre i posle uliva prečišćenih otpadnih voda.

U tabelama koje slede dati su rezultati ispitivanja vršenih u novembru 2023. godine i februaru 2024. godine, od strane akreditovane laboratorije Instituta za javno zdravlje Kragujevac.

Tabela 24. Rezultati ispitivanja kvaliteta otpadne vode na PPOV Donja Rača

R. br.	Parametar ispitivanja	novembar 2023.		februar 2024.		GVE[1]
		OV pre tretmana	OV posle tretmana	OV pre tretmana	OV posle tretmana	
1	2	3	4	5	6	7
	Hemijska analiza					
1.	pH vrednost	7,79	7,94	7,42	7,71	-
	Mutnoća, NTU	6,58	6,48	10,72	6,65	
2.	Elektroprovodljivost, µS/cm	723	669	1200	822	-
3.	Amonijak, mgN/l	0,13	0,10	0,8	0,08	-
4.	Suspendovane materije, mg/l	26	29	**150**	**110**	35 (60)
5.	Nitriti, mgN/l	0,005	0,005	<0,003	0,009	-
6.	Nitrati, mgN/l	0,89	0,87	0,68	1,23	-
9.	Ukupan azot, mgN/l	1,025	0,98	1,48	1,319	10 (15)
10.	Hemijska potrošnja O_2 (HPK), mg/l	20	8,9	32	19	125
11.	Biohemijska potrošnja O_2 (BPK_5), mg/l	17	7,5	**28**	17	25 (40)
	Kiseonik,mg/l	1,8	3,7	<0,50	2,7	-
	Ukupna tvrdoća, °dH	12,32	12,88	26,32	13,44	
12.	Ukupan fosfor, mg/l	0,112	0,077	**1,30**	0,622	1 (2)
13.	Sulfati, mg/l	44,82	47,38	58,9	55,70	-
14.	Hloridi, mg/l	32,14	26,79	102,9	37,73	-
	Masti i ulja, mg/l	5,0	2,0	3,5	2	-
	Deterdženti, mg/l	0,051	<0,02	0,756	0,067	-
	Gvožđe, mg/l	0,12	0,17	0,13	0,18	-
	Mangan, mg/l	0,20	0,10	<0,05	<0,05	-
15.	Hrom, mg/l	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	-
16.	Bakar, mg/l	5,722	0,214	<0,017	<0,017	-
17.	Nikl, mg/l	0,049	<0,015	<0,015	<0,015	-
18.	Olovo, mg/l	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-
19.	Cink, mg/l	0,046	0,016	0,054	<0,014	-
1	2	3	4	5	6	7
	Bakteriološka analiza					
1.	Koliformne bakterije u 100 ml	>2400	>2400	**24000**	2400	10000
2.	Escherichia coli u 100 ml	>2400	960	240000	24000	-
3.	Streptokoke fekalnog porekla u 100 ml	**>2400**	380	<1	**2400**	400

[1]*Uredba o graničnoj vrednosti emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. gl. RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 2 i tabela 3 i tabela 4*

Ispitivanja su pokazala da je prečišćena otpadna voda na izlazu iz postrojenja svakako boljeg kvaliteta od otpadne vode na ulazu u postrojenje, ali je sadržaj streptokoka fekalnog porekla tokom oba merenja bio iznad GVE, kao i sadržaj suspendovanih materija tokom merenja u februaru ove godine.

Tabela 25. Rezultati ispitivanja reke Rače

R. br.	Parametar ispitivanja	novembar 2023.		februar 2024.		GVE[2]
		Rača pre uliva OV	Rača posle uliva OV	Rača pre uliva OV	Rača posle uliva OV	
1	2	3	4	5	6	7
	Hemijska analiza					
1.	pH vrednost	7,74	7,84	7,92	7,71	6,5-8,5
	Mutnoća, NTU	7,92	6,79	8,17	7,20	-

R. br.	Parametar ispitivanja	novembar 2023.		februar 2024.		GVE[2]
		Rača pre uliva OV	Rača posle uliva OV	Rača pre uliva OV	Rača posle uliva OV	
1	2	3	4	5	6	7
2.	Elektroprovodljivost, µS/cm	620	663	742	771	1000 (1500) (3000)
3.	Amonijak, mgN/l	0,08	0,10	<0,03	<0,03	0,1 (0,6) (1,5)
4.	Suspendovane materije, mg/l	13	27	28	35	25
5.	Nitriti, mgN/l	0,005	0,005	0,008	0,008	0,003 (0,12) (0,3)
6.	Nitrati, mgN/l	1,20	0,96	1,88	1,94	3 (6) (15)
9.	Ukupan azot, mgN/l	1,285	2,327	1,888	1,95	2 (8) (15)
10.	Hemijska potrošnja O_2 (HPK), mg/l	10	10	4,1	-	15 20 (50)
11.	Biohemijska potrošnja O_2 (BPK_5), mg/l	8,5	8,5	3,5	4,0	5 (7) (25)
	Rastvoreni kiseonik,mg/l	6,6	6,1	6,7	6,6	7 (5) (4)
	Ukupna tvrdoća, ºdH	14,0	12,88	25,2	14,0	-
12.	Ukupan fosfor, mg/l	0,089	0,069	0,062	0,09	0,2 (0,4) (1)
13.	Sulfati, mg/l	41,62	50,6	58,9	51,86	100 (200) (300)
14.	Hloridi, mg/l	26,30	25,57	37,24	36,26	100 (150) (250)
	Masti i ulja, mg/l	2,5	1,5	2,0	2,0	-
	Fenolna jedinjenja, mg/l	2,1	2,1	<0,0005		0,001 (0,02)
	Površinski akt.mater., mg/l	<0,02	<0,02	26	79	0,2 (0,3) (0,5)
	Gvožđe, mg/l	<0,09	<0,09	0,12	0,15	0,5 (1) (2)
	Mangan, mg/l	0,2	0,150	<0,05	<0,05	0,1 (0,3) (1)
15.	Hrom, mg/l	<0,011	<0,011	<0,011	<0,011	0,05 (0,1) (0,25)
16.	Bakar, mg/l	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	0,04 (0,5) (1)
19.	Cink, mg/l	0,122	<0,014	<0,014	<0,014	1 (2) (5)
1	2	3	4	5	6	7
	Bakteriološka analiza					
1.	Koliformne bakterije u 100 ml	<2400	<2400	2400	2400	10000 (100000)
2.	Escherichia coli u 100 ml	380	960	2400	2400	-
3.	Streptokoke fekalnog porekla u 100 ml	380	960	2400	2400	-

[2] *Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12) Prilog 1, tabela 1 i 3, za reku II, III i IV klase.*

Ispitivanjem vode reke Rače, koja i u uzvodnom delu pokazuje znake zagađenja, nakon uliva prečišćenih otpadnih voda nije konstatovan značajniji porast koncentracije nijednog posmatranog parametra.

Reka Rača je, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, tokom merenja u novembru 2023. godine ostala u IV klasi kvaliteta, a tokom februara 2024. godine u III klasi, kao i pre uliva prečišćenih otpadnih voda.

5.5. VAZDUH

U postojećem stanju na lokaciji i širem okruženju ne postoje značajni izvori zagađivanja vazduha. Kao glavni izvor aeropolutanata identifikovan je saobraćaj. Saobraćaj predstavlja izvor specifičnih polutanata, koji nastaju emisijom produkata potpunog i nepotpunog sagorevanja goriva. U emitovanim zagađujućim supstancama nalaze se čvrste čestice u obliku čađi i gasovite supstance kao što su delimično oksidovani ugljovodonici aldehidi (akrolein i formaldehid), benzo piren, SO, SO_2, jedinjenja sumpora, oksidi azota i dr.

Podaci o kvalitetu ambijentalnog vazduha na teritoriji Opštine Rača, a samim tim i na mikrolokaciji PPV-a, ne postoje. S obzirom da u tehnološkom procesu prerade vode ne dolazi do emisije zagađujućih materija u vazduh, kvalitet vazduha nije ugrožen radom postrojenja PPV “Rača”.

Do povećanja prisustva čestica prašine i izduvnih gasova može doći prilikom izvođenja radova. Ovo povećanje posledica je prisustva građevinske mehanizacije na lokaciji i privremenog je karaktera. Nakon završetka izvođenja radova mogućnost povećane emisije aeropolutanata biće eliminisana.

5.6. BUKA

U naselju Rača je, kao opšta mera zaštite stanovništva od buke u životnoj sredini, izvršeno određivanje akustičnih zona. Akustičko zoniranje urađeno je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS“, br. 96/21), Pravilnikom o metodologiji za određivanje akustičkih zona (“Sl. glasnik RS“, br. 72/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS“, br. 75/10).

U naselju Rača su u skladu sa namenom prostora i graničnim vrednostima indikatora buke određene sledeće akustične zone:

1. Tihe zone koje obuhvataju:
    - zone porodičnog urbanog stanovanja,
    - zone stanovanja u mešovitim centralnim blokovima,
    - ruralno stanovanje, zone i lokacije sporta i rekreacije,
    - zone i lokacije javnog zelenila-parkove i skverove;
    - lokacije dečijih i školskih objekata,
    - lokaciju objekta doma zdravlja.

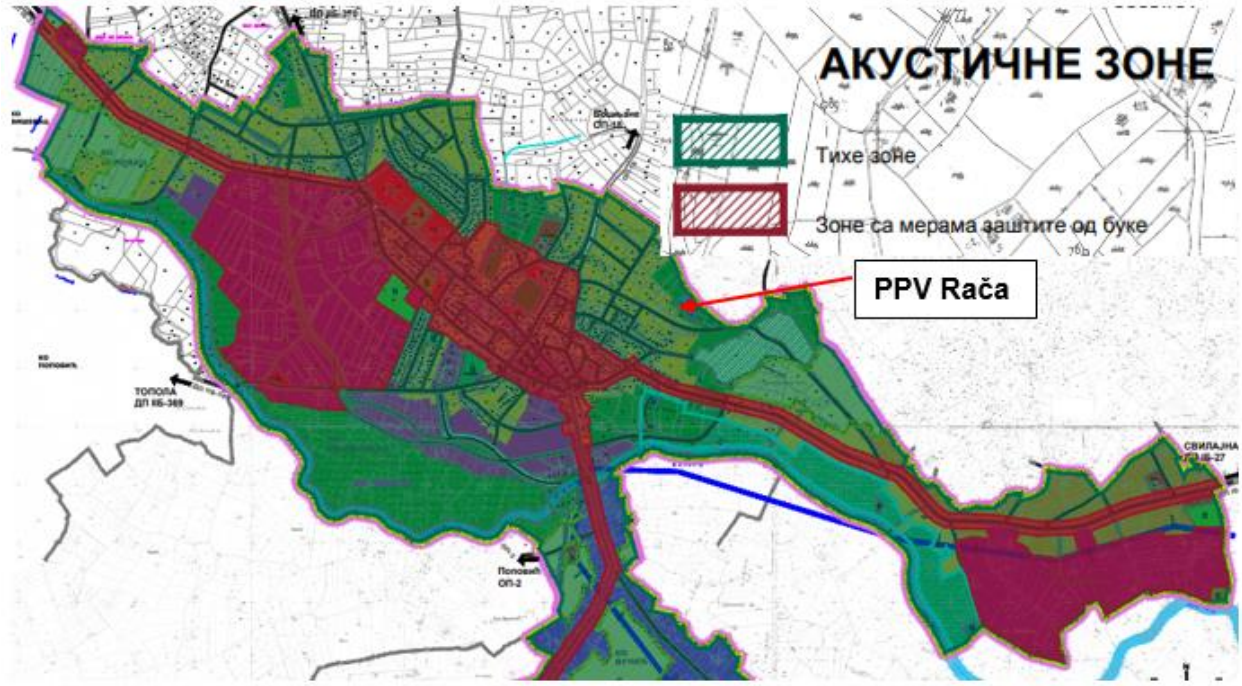
   Tihe zone su zaštićene celine i zone sa propisanim graničnim vrednostima od 50 dB(A) u toku dana i 40 dB(A) u toku noći, u kojima je zabranjena upotreba izvora buke koji mogu povisiti nivo buke.

2. Ostale zone koje obuhvataju:
    - zonu gradskog centra, administrativno-upravna zona sa stanovima,
    - trgovačke i zanatske zone i lokacije uslužnih delatnosti,
    - koridor državnog puta IB reda, broj 27. (M-4) i pojasevi gradskih sobraćajnica,
    - radne zone „Istok“ i „Zapad” i izdvojene lokacije privređivanja.

U ovim celinama, zonama, izdvojenim lokacijama i saobraćajnim koridorima moraju se primenjivati mere za sprečavanje i otklanjanje buke i mere zaštite od uticaja na okruženje sa posebnim merama zaštite prema i u neposrednom okruženju tihih zona:

- obavezna je primena mera tehničke zaštite od buke za sve objekte i delatnosti generatore buke
- obavezno je podizanje zaštinih barijera (veštačkih i/ili prirodnih) u zonama uticaja.

Lokacija postrojenja PPV Rača se nalazi u okviru tihe zone. Na slici 17. je dat prikaz akustičnih zona na području naselja Rača.



Slika 17. Akustične zone na području naselja Rača (*Izvor: Plan generalne regulacije gradskog naselja Rača*)

Tokom eksploatacije postrojenja za preradu vode u Rači, buka nastaje usled rada procesne opreme (pumpe, kompresor, ventilator i sl.). S obzirom da su primenjene tehničke mere zaštite od buke, kao i da je sva oprema smeštena unutar objekta Filterske zgrade, procenjuje se da rad opreme u predmetnom postrojenju ne izaziva povišen nivo buke u okolini.

Nosilac projekta do sada nije vršio merenje nivoa buke u životnoj sredini. U skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini, član 18. i član 23. Nosilac projekta je u obavezi da izvrši merenje nivoa buke na lokaciji, a kako bi potvrdio da je nivo buke u propisanim granicama.

5.7. KLIMATSKI ČINIOCI

Meteorološki elementi i pojave na osnovu kojih je obrađena klima Rače dati su poglavlju 2.6, a isti parametri važe i za predmetni prostor.

5.8. GRAĐEVINE

S obzirom da je PPV Rača izgrađen objekat, on je već uklopljen u postojeću komunalnu infrastrukturu.

Kada je reč o objektima, površinama i zonama namenjenim sportu i rekreaciji, u neposrednoj okolini lokacije postrojenja, takvih objekata nema.

5.9. NEPOKRETNA KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

Na lokaciji kompleksa PPV u Rači i u njegovoj neposrednoj blizini nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara. Ukoliko se prilikom kopanja naiđe na arheološke ostatke obaveza investitora je da o tome odmah obavesti najbliži Zavod za zaštitu spomenika kulture.

Nepokretno kulturno dobro najbliže kompleksu, na udaljenosti od oko 280 m, je Crkva brvnara na groblju u Rači. Crkva brvnara je sagrađena početkom 19. veka i kategorisana kao nepokretno kulturno dobro od velikog značaja.

Najbliže arheološko nalazište je lokalitet Rača, na oko 630 m vazdušnom linijom, jugozapadno od kompleksa, gde su pronađeni ostaci rimske građevine.

5.10. PEJZAŽ

U okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, postrojenje za preradu vode tokom svog redovnog rada ne ugrožava pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije. Osnovne karakteristike pejzaža detaljnije su opisane u poglavlju 2.8. ove Studije.

5.11. MEĐUSOBNI ODNOS NAVEDENIH ČINILACA

Međusobni odnos pojedinih činilaca životne sredine i njihov uticaj na formiranje ekoloških potencijala, bitni su zbog ocene mogućih uticaja rada objekta.

Analizom činilaca životne sredine na predmetnoj lokaciji, može se zaključiti sledeće:

- Lokacija izgrađenog objekta za pripremu vode za piće nalazi se u severnom delu gradskog naselja Rača, u okviru urbanističke celine “Vinogradsko Brdo”. Najbliži stambeni objekti predmetnoj lokaciji nalaze se na udaljenosti od oko 250 m.
- S obzirom da se lokacija nalazi u okviru zone za komunalne namene i da je postrojenje izgrađeno neposredno pored rezervoara čiste vode, izgradnjom PPV “Rača” nije došlo do promene namene zemljišta.
- U užem i širem okruženju lokacije predmetnog objekta se ne nalazi ni jedna zaštićena biljna ili životinjska vrsta, niti se nalaze staništa zaštićene flore i faune.
- U zoni uticaja predmetnog objekta ne nalaze se istorijska i kulturna dobra, kao ni arheološka nalazišta.
- Sa južne strane kompleksa, na rastojanju od oko 620 m od predmetne lokacije, protiče reka Rača. Lokacija se ne nalazi u užoj zoni sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja.
- Na području Opštine Rača vlada umereno kontinentalna klima sa izražena četiri godišnja doba. Za područje Kragujevca su karakteristični vetrovi iz pravca juga i jugozapada, a na teritoriji opštine Smederevska Palanka iz pravca jugoistoka i zapada.
- Potencijalni izvori zagađivanja vazduha na području gde se nalazi predmetna lokacija, je saobraćaj koji se odvija na lokalnoj saobraćajnici – Kosovskoj ulici i lokalnom putu koji prolazi pored objekta.

Na osnovu razmatranja prethodnih tačaka, procenjuje se da izgradnja postrojenja za tretman bunarske vode nije izazvala značajne promene u kvalitetu i stanju životne sredine lokaliteta.

Može se konstatovati da, uz primenu svih predviđenih mera i poštovanjem svih tehničko - tehnoloških zahteva procesa rada, nema činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku tokom eksploatacije postrojenja.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Postrojenje za preradu vode u Rači izgrađeno je na lokaciji namenjenoj za komunalne objekte, pored postojećeg rezervoara za pijaću vodu. Realizacija projekta izgradnje postrojenja vode za piće imalo je za cilj unapređenje postojećeg tretmana bunarske vode, koji se ranije zasnivao samo na dezinfekciji vode u rezervoaru, izgradnju savremene fabrike vode i trajno rešenje snabdevanja dela opštine Rača pijaćom vodom.

Utvrđivanje i valorizacija potencijalnih negativnih uticaja predmetnog objekta na životnu sredinu sprovodi se u okviru:

- uticaja u toku izvođenja planiranih radova na objektu i
- uticaja u toku eksploatacije.

6.1. PROMENE U TOKU IZVOĐENJE RADOVA

Mogući uticaji u fazi izvođenja radova su privremenog karaktera, ograničeni po obimu i intenzitetu. Nastaju kao posledica prisustva izvođača, mehanizacije, primene različitih tehnologija i organizacije građenja i izvođenja radova.

Tokom izvođenja planirane izgradnje hdrantske mreže i postrojenja za napajanje pumpne stanice za povišenje pritiska protiv požarne vode, sanacije hidroizolacije i molersko-farbarski radovi na delu aeracionog bazena i asfaltiranje pristupnog puta do objekta taložnice, prisutni su uticaji na činioce životne sredine (vazduh, voda, zemljište).

Pojava i izraženost ovih uticaja je obično veća kod projekata koji se bave izgradnjom novih objekata nego kod onih koji se bave rekonstrukcijom ili dogradnjom postojećih objekata. Imajući u vidu da su planirani radovi sanacija i dogradnja na postojećem objektu, značajniji uticaji na životnu sredinu se ne očekuju.

6.1.1. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

Na narušavanje kvaliteta vazduha tokom realizacije planiranih radova utiču:

- prašina koja se javlja pri izvođenju građevinskih radova,
- izduvni gasovi koji se javljaju pri radu građevinskih mašina i vozila koja kao pogonsko gorivo koriste naftne derivate.

U toku izvođenja građevinskih radova, odnosno izgradnje, transporta, utovara i istovara materijala, očekuje se negativan uticaj na kvalitet vazduha. Ovo se pre svega odnosi na povećan sadržaj suspendovanih materija čiji intenzitet zavisi od metoroloških uslova, a naročito je izraženo u suvom delu godine. S obzirom da količina zagađujućih materija opada sa udaljenošću od izvora emisije, neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine u širim razmerama.

Takođe, očekuje se i emisija izduvnih gasova koja nastaje u procesu angažovanja građevinskih mašina i vozila zavisi od:

- broja mašina i vozila, načina i brzine kretanja, načina parkiranja, tehničko-eksploatacionog stanja, starosti primenjene mehanizacije,
- tipa i vrste motora, režima rada i opterećenja motora,
- vrste i kvaliteta goriva,
- dinamike izvođenja radova.

Pri radu građevinskih mašina i vozila, koja kao pogonsko gorivo koriste ugljovodonične naftne derivate pored obaveznih produkata sagorevanja: ugljen dioksida i vodene pare, u realnim uslovima javljaju se i toksične komponente, uglavnom praćene neprijatnim mirisom:

- produkti nepotpunog sagorevanja (ugljen monoksid, nesagoreli ugljovodonici, vodonik, aldehidi, čađ, itd.),
- produkti termičke reakcije kiseonika i azota (oksidi azota),
- jedinjenja neorganskih materija (olovo i sumpor).

Pored emisije gasova iz korišćenih motora na tečna goriva (kompresori, bageri, buldožeri, kiper-kamioni), tokom zemljanih radova kao mogući sadržaj zagađivača javljaju se: gruba prašina, lebdeće čestice, leteći komadi, sumpor dioksid, azotovi oksidi itd.

Uticaj izduvnih gasova ili zagađujućih suspendovanih materija je privremenog karaktera i nakon završetka izvođenja radova, očekuje se da će se stanje kvaliteta vazduha vratiti u prvobitno.

S obzirom da je udaljenost prvih stambenih objekata od kompleksa PPV “Rača“ oko 250 m, kao i da je planirani obim radova relativno mali, ne mogu se očekivati negativni uticaji na okolno stanovništvo u toku izvođenja radova.

6.1.2. ZAGAĐENJE VODE I ZEMLJIŠTA

Prilikom izvođenja zemljanih radova, u slučajevima kada se vrše iskopi, nasipanje terena, odlaganje materijala na privremena ili stalna odlagališta, može doći do pojave zagađenja zemljišta ili podzemnih voda, ali se pre svega misli na dospevanje suspendovanih materija.

Zemljište na lokaciji građenja ili u okruženju takođe može biti ugroženo nekontrolisanim odlaganjem iskopanog, građevinskog materijala i čvrstog otpada, što može negativno da utiče na zemljište i izgled okruženja. Zato je veoma bitno da se sav otpad koji nastaje tokom radova sanacije i dogradnje razvrstava na mestu nastajanja i privremeno odlaže na prostor u okviru kompleksa koji je već određen za odlaganje određene vrste otpada. Materijal koji se koristi za izgradnju treba da bude deponovan na određenom mestu u okviru kompleksa, pri čemu se ne sme dozvoliti rasipanje i rasturanje materijala po okolnom prostoru.

Zbog nedovoljne ispravnosti građevinske mehanizacije ili nemarnosti rukovaoca mehanizacije, zemljište i podzemne vode mogu biti zagađene opasnim i otpadnim materijama (mašinsko ulje, gorivo, itd.) iz građevinskih mašina i vozila. Ovo zagađenje može da dovede do privremenih promena u kvalitetu vode ili zemljišta. Ukoliko ipak dođe do akcidentnog izlivanja goriva na zemljište, obavezno je hitno zaustavljanje radova kako bi se izvršila sanacija zagađenog zemljišta. Sa uklonjenim zagađenim zemljištem postupati kao sa opasnim otpadom.

Tokom sanacije i dogradnje na objektu, voda se koristi za građevinske potrebe, polivanje novog betona, ali i za polivanje površina u cilju održavanja higijene i sprečavanje pojave prekomerne prašine i za održavanje sanitarnih uslova. U ovoj fazi upotrebljena voda sadrži povišene nivoe suspendovanih i taložnih materija, organskih materija i u nekim slučajevima nafte i naftnih derivata.

Tokom pranja vozila i mašina moguće je spiranje maziva i goriva u zemljište, te je potrebno zabraniti pranje mašina na lokaciji.

Zaposleni na izvođenju radova će koristiti postojeće toalete na objektu, iz kojih se otpadne sanitarno-fekalne vode odvode u gradsku kanalizacionu mrežu, pa se dodatni negativni uticaji na površinske i podzemne vode ne očekuju.

U okviru organizacije izvođenja planiranih radova potrebno je sve aktivnosti dobro isplanirati, kako bi se uticaj ovih radova na zemljište i vode sveo na najmanju moguću meru.

6.1.3. ZAUZEĆE PROSTORA ZA POTREBE GRADILIŠTA

U fazi izvođenja radova na predmetnom kompleksu dolazi do zauzeća prostora za odlaganje mehanizacije i materijala za gradilište, kao i odlagališta materijala iz iskopa (privremene deponije), što se posmatra kao uticaj privremenog karaktera (traje samo dok traje izgradnja).

Posle završenog odlaganja viškova materijala na stalne deponije, potrebno je izvršiti rekultivaciju površina i dovođenje u prvobitno stanje, uz izvesna poboljšanja.

6.1.4. POVEĆANI NIVO BUKE I VIBRACIJA

Buka je neminovan i nepovoljan pratilac izvođenja radova i kombinovana sa zagađenjem vazduha predstavlja značajan poremećaj na mestu odvijanja građevinskih aktivnosti.

Različite mašine će biti korišćene u pojedinim fazama izgradnje, kao što je raščišćavanje građevinskog prostora, iskopavanje, zemljani radovi, betoniranje. Građevinska i transportna mehanizacija koja će biti angažovana na realizaciji projekta predstavlja izvor buke koja može da dostigne nivo buke od 70 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja motora, kvaliteta kolovoznog zastora, tehničke ispravnosti i načina rukovanja, brzine kretanja i starosti vozila.

Do pojave vibracija dolazi prilikom kretanja građevinske mehanizacije i kamiona, ali zbog smanjenih brzina kretanja, one nisu velike.

Prostorno, buka ima najveće negativne efekte na samom mestu odvijanja radova i u njegovoj neposrednoj okolini i privremenog je karaktera.

Pošto nivo buke opada sa rastojanjem od mesta izvora buke i zemljište apsorbuje zvučne talase, može se reći da se na udaljenosti većoj od 100 m od mesta izvođenja radova i izvora buke može očekivati smanjenje i uklapanje nivoa buke u postojeće okvire okolnog područja.

6.2. UTICAJI U TOKU REDOVNOG RADA

6.2.1. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

Primenjene tehničko - tehnološke mere zaštite od zagađivanja vazduha u tehnološkom procesu obezbeđuje sprečavanje emisije zagađujućih materija u okolinu, što je opisano u prethodnim poglavljima.

Naime, u objektu je predviđen zatvoren sistem doziranja hlora i zatvoren sistem za neutralizaciju hlora u slučaju eventualnog isticanja hlora u prostoriji gde se skladište hlorne boce, tako da tokom redovnog procesa prerade vode ne dolazi do emisije hlora u vazduh.

Potencijalni zagađivači vazduha na lokaciji su motorna vozila koja posećuju kompleks. Zagađenje vazduha izduvnim gasovima posledica je sagorevanja goriva u motorima vozila. Međutim, s obzirom na činjenicu da je frekvencija vozila u okviru kompleksa mala, kao i da se za vreme boravka u okviru kompleksa isključuju motori vozila, to se procenjuje da kretanje motornih vozila neće narušiti postojeće stanje kvaliteta vazduha u životnoj sredini.

6.2.2. UTICAJ NA KVALITET VODA I ZEMLJIŠTA

U toku samog procesa prerade vode za piće, kao što je navedeno u poglavljima 3.2.3. i 3.3.3., neće biti kontinualnog generisanja otpadnih tehnoloških voda.

Tokom redovne eksploatacije postrojenja voda se koristi za pranje filterske peščane ispune, pri čemu se generiše oko 30 m^3 otpadne vode po jednom filterskom polju. Otpadna voda od pranja filtera se odvodi na tretman – bistrenje u taložnici, gde se iz vode izdvajaju suspendovane materije, uglavnom oksidi gvožđa i mangana. Iz taložnice se izbistrena voda vraća u proces, a istaloženi mulj se uklanja i odvozi sa lokacije.

Na komplesku PPV Rača je izvedena kanalizaciona mreža za prikupljanje i odvođenje sanitarno-fekalnih voda iz objekta.

U ovaj kanalizacioni sistem se ispuštaju i ostale otpadne vode koje se generišu u procesu prerade vode za piće, a kojim se vode dalje odvode na postrojenje za prečišćavanje komunalnih voda (PPOV).

Otpadni rastvor natrijum hidroksida i natrijum tiosulfata, iz sekcije za uklanjanje hlora iz vazduha, takođe se ispušta u kanalizaciju, ukoliko je njegov kvalitet nakon neutralizacije sa hlorovodoničnom kiselinom u skladu sa propisanim.

Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, Prilog III, Tabela1, propisan je kvaltet koji treba da zadovolje otpadne vode iz tehnološkog procesa ukoliko se ispuštaju u javnu kanalizaciju.

Mrežom gradske kanalizacije, sve otpadne vode sa kompleksa se odvode do glavnog gradskog kolektora, koji je trasiran uglavnom pored leve obale reke Rače, do lokacije postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Donjoj Rači. Recipijent prečišćene vode iz gradskog postrojenja je reka Rača.

Na osnovu gore navedenog, uzimajući u obzir da se sve otpadne vode sa kompleksa prikupljaju i odvode na tretman, može se zaključiti da su u objektu preduzete sve mere da u toku odvijanja procesa prerade vode za piće ne dođe do zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda, pa redovan rad postrojenja nema negativne uticaje na navedene činioce životne sredine.

6.2.3. MOGUĆI UTICAJ USLED NEPRAVILNOG POSTUPANJA SA OTPADOM

Organizovano sakupljanje svih vrsta otpada, njihovo odlaganje u odgovarajuće kontejnere ili drugačije sudove i skladištenje otpada na prostor koji je za to određen, a poštujući zakonske norme koje determinišu oblast otpada, jeste dobar način da se spreči zagađenje zemljišta rasturanjem takvog otpada na okolne površine ili odlaganjem na komunalne deponije, odnosno, nema negativnog uticaja na činioce životne sredine.

U poglavlju 3.2.4. navedene su sve vrste otpada koje nastaju u toku proizvodnje pijaće vode u postrojenju u Rači i propisani način postupanja sa svakom vrstom otpada, a u poglavlju 3.3.4. opisan je način postupanja sa otpadom u PPV “Rača”.

Na osnovu svega navedenog, kao i činjenicu da u predmetnom objektu tokom redovnog rada nastaju relativno male količine otpada, može se zaključiti da nastajanjem otpada u okviru postrojenja u Rači neće doći do zagađenja činilaca životne sredine kao što su zemljište, podzemne i površinske vode nepravilnim odlaganjem otpada.

6.2.4. UTICAJ BUKE

Buka je neželjen zvuk koji na više načina ugrožava ljudsko zdravlje i sam sluh. Kao zvučno talasno kretanje, ona izaziva štetne efekte na slušni aparat i psihu ljudi. Dozvoljeni nivo buke koji ne remeti zdravlje ljudi je 45 dB. Glasni razgovori, muzika, vika i sl. mogu biti i do 90 dB, koliko se registruje i u nekim poslovnim prostorima. Prag bola iznosi 120 dB. Konstantna buka ugrožava rad srčanog mišića, krvni pritisak, san…

Industrijski objekti i postrojenja u kojima nisu preduzete mere za sprečavanje emisije buke i vibracija, predstavljaju zagađivače, a sama buka i vibracije iznad dozvoljenih nivoa predstavljaju vid zagađivanja životne sredine. Norme za industrijsku buku polaze od toga da se oštećenje sluha i zdravlja radnika za vreme provedeno na radu ne vrši trajno, odnosno da se za vreme 16 časovnog odmora organizam radnika dovodi u stanje potpune psihofizičke restitucije. Osim toga, radnici mogu da nose i sredstva za zaštitu sluha. Za razliku od radne sredine, norme nivoa buke za životnu sredinu su mnogo strožije.

Sva istraživanja pojedinih prostornih celina u smislu određivanja negativnih uticaja i potreba za preduzimanje određenih mera zaštite temelje se na definisanim graničnim nivoima i proceni merodavnih pokazatelja/indikatora buke. Prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 96/21) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 75/10) zabranjeno je emitovanje buke u životnoj sredini iznad propisanih graničnih vrednosti koje su date u tabelama 26 i 27.

Indikator buke je akustička veličina kojom se opisuje buka u životnoj sredini i izražava se jedinicom dB(A).

Tabela 26. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

Zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		Za dan i veče	Za noć
1	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3	Čisto stambena područja	55	45
4	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Tabela 27. Granične vrednosti indikatora buke u zatvorenim prostorijama

Zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		Za dan i veče	Za noć
1	Boravišne prostorije (spavaća i dnevna soba) u tambenoj zgradi pri zatvorenim prozorima.	35	30
2 2.1	U javnim i drugim objektima, pri zatvorenim prozorima: Zdravstvene ustanove i privatna praksa, i u njima:		
	a) bolesničke sobe	35	30
	b) ordinacije	40	40
	v) operacioni blok bez medicinskih uređaja i opreme	35	35
2.2	Prostorije u objektima za odmor dece i učenika, i spavaće sobe domova za boravak starih lica i penzionera	35	30
2.3	Prostorije za vaspitno-obrazovni rad (učionice, slušaonice, kabineti i sl.), bioskopske dvorane i čitaonice u bibliotekama	40	40
2.4	Pozorišne i koncertne dvorane	30	30
2.5	Hotelske sobe	35	30

Procenjuje se da rad Postrojenja za preradu vode u Rači neće imati negativne uticaje na životnu sredinu i povećanje buke u zoni objekta zbog sledećih razloga:

- za tehnološki proces ugrađena je oprema koja zadovoljava uslove radne sredine i ne prelazi nivo buke od 85 dB;
- oprema se nalazi u zatvorenom prostoru sa odgovarajućom zvučnom izolacijom;
- za postavljanje opreme predviđeni su odgovarajući temelji i podloge, koji sprečavaju prenošenje buke, nastalu radom opreme, na okolni prostor;
- predviđena je odgovarajuća brzina strujanja vazduha kroz ventilacione kanale kako bi nivo buke bio u propisanim granicama;
- objekat se nalazi na udaljenosti od oko 250 m od najbližeg stambenog objekta.

Da bi se to i potvrdilo neophodno je izvršiti merenje buke u skladu sa važećom Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“ br. 75/10). Merenje buke treba izvršiti na jugozapadnom obodu kompleksa, prema najbližim kućama naselja Rača. Ukoliko se tom prilikom ustanove eventualna prekoračenja zakonskih normi, sprovesti odgovarajuća prilagođavanja radnih parametara opreme, kako bi se nivo buke sveo u dozvoljene granice.

6.2.5. SVETLOST, TOPLOTA I ZRAČENJE

Za proces prerade pijaće vode nije karakteristična emisija svetlosti, toplote i zračenja u životnu sredinu.

6.3. UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Uticaj tehnološkog procesa koji se odvija u okviru postrojenja na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i okolnih objekata. U konkretnim uslovima koji važe za planirani objekat jasno se mogu izdvojiti dve interne populacije: korisnici-radnici i stanovnici urbanih celina u okolini. Negativni uticaji na stanovništvo usled rada objekta mogu se podeliti na:

- uticaje u smislu mogućeg napuštanja lokaliteta zbog negativnih posledica i
- uticaje u smislu pogoršanja uslova života kao smanjenje vrednosti prostornih i naseljskih potencijala.

Objekat PPV-a u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo. Lokacija predmetnog objekta nije u stambenoj zoni, već se nalazi u zoni komunalne namene u Rači, na kojoj zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena.

Karakteristike materija koje će se koristiti u procesu proizvodnje date su u bezbednosnim (MSDS) listama i to u sledećim tačkama:

1. Identifikacija hemikalije i podaci o licu koje stavlja hemikaliju u promet (naziv, hemijsko ime, hemijska formula, namena);

2. Identifikacija opasnosti (fizička opasnost, opasnosti po zdravlje, opasnosti po okolinu);

3. Sastav / podaci o sastojcima (sastav hemikalija koje ulaze u proizvod);

7. Rukovanje i skladištenje (mere koje treba preduzimati pri rukovanju i skladištenju materije);

9. Fizička i hemijska svojstva (izgled, miris, zapreminska masa, pH, tačke paljenja, ključanja i topljenja, samozapaljivost, napon pare, granice eksplozivnosti, stabilnost, rastvorljivost);

10. Stabilnost i reaktivnost (hemijska stabilnost, materije i uslovi za izbegavanje, opasnost od polimerizacije);

11.Toksikološki podaci (akutna oralna, dermalna i inhalaciona ld50-pacov ili zec, iritacija oka, iritacija kože, senzibilizacija);

12. Ekotoksikološki podaci (toksičnost, postojanost i razgradivost, bioakumulativni potencijal, pokretljivost u zemlji …..).

Pregledajući ove tačke za hemikalije koje se koriste u tehnološkom postupku, jasno je uočljivo da su to materije, što se tiče njihove štetnosti za zdravlje čoveka, koje deluju iritativno na respiratorne organe i kožu, i koje mogu da izazovu oštećenje očiju i štetne su ako se progutaju.

Takođe, hlor je, što se tiče njegove štetnosti za čoveka i životinjski svet, veoma toksičan u slučaju udisanja i toksičan po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama.

Međutim, svi ovi uticaji mogu se isključiti kada je u pitanju životna sredina, jer su sve materije prisutne u zatvorenom objektu, u zatvorenim sistemima, pa se ne može govoriti o njihovom značajnom permanentnom uticaju na zdravlje ljudi.

Rukovanje hemikalijama vrši se od strane dobro obučenih radnika, skladištenje se vrši u adekvatnim posudama - originalnoj ambalaži bez opasnosti od procurivanja tečnih hemikalija na okolne površine, čime se sprečava direktan uticaj na zdravlje radnika. Distribucija hlora za dezinfekciju i rastvora za neutralizaciju vrši se odgovarajućim cevovodima i pumpama itd., tako da ne postoji mogućnost njihove emisije u vazduh (gasni hlor) i izlivanja i prodiranja u zemljište (rastvor), podzemne i površinske vode, a time i posredan uticaj na zdravlje stanovništva.

Snabdevanje stanovništva ispravnom vodom za piće je, pre svega, jedan od osnovnih preduslova dobrog zdravlja, pa je u tom smislu izgradnjom objekta ostvaren pozitivan uticaj na stanovnike naselja koja se snabdevaju vodom iz PPV Rača.

Mogući uticaji odnose se samo na emisiju zagađujućih materija i stvaranje buke. Međutim, kako je objašnjeno u prethodnim poglavljima, ne očekuje se prekoračenje propisanih vrednosti pojedinih zagađujućih materija u vazduh ili vodu ili prekoračenje nivoa buke usled rada postrojenja, pa se ne očekuju ni štetni uticaji objekta na zdravlje zaposlenih i okolnog stanovništva.

6.4. UTICAJ NA EKOSISTEME

Činjenice koje su iznesene u okviru postojećeg stanja pokazuju da na predmetnom prostoru nema bitnih florističkih sadržaja, s obzirom da se radi o zoni komunalne namene. Na osnovu toga i ne treba očekivati bitne uticaje usled rada Postrojenja za preradu vode. Na površinama koje su obuhvaćene objektima i pristupnom saobraćajnicom već se odigrao potpuni gubitak vegetacije, a time i staništa životinja vezanih za tlo, uglavnom insekata, glista i sl. Zbog svega toga, bespredmetno je razmatrati uticaj na ekosisteme na ovom području.

6.5. UTICAJ NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA

Raseljavanje zbog mogućih negativnih uticaja u domenu pogoršanja uslova stanovanja tokom rada objekta, nije prisutno.

U pogledu koncentracije stanovništva i njegove eventualne migracije, objekat nije prouzrokovao značajno kretanje stanovništva ka Rači, s obzirom da je u PPV “Rača” zaposleno samo 7 ljudi.

Moguće je pojavljivanje kratkoročne koncentracije radne snage u vreme planiranih radova sanacije i dogradnje na objektu.

6.6. UTICAJ NA METEOROLOŠKE PARAMETRE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Rad postrojenja nema uticaja na meteorološke parametre i klimatske karakteristike, s obzirom na činjenicu da se u tehnološkom procesu prerade bunarske vode ne emituju gasovi staklene bašte.

6.7. UTICAJ NA NAMENE I KORIŠĆENJE POVRŠINA

Prostor katastarske parcele br. 235/3 KO Rača, na kojem je izgrađeno predmetno postrojenje, planskim dokumentima je definisan kao prostor namenjen za komunalne namene (izgradnju komunalnih objekata). Osim toga, PPV “Rača” je izgrađeno pored postojećeg rezervoara za pijaću vodu, pa njegovom izgradnjom nije došlo do promene namene površina.

6.8. UTICAJ NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Planirana je izgradnja novog puta sa jugozapadne strane predmetnog objekta, odnosno puta za pristup objektu taložnice.

Snabdevanje fabričkog kompleksa vodom se vrši internom vodovodnom mrežom, iz rezervoara čiste vode u okviru lokacije.

Otpadne fekalno-sanitarne vode iz predmetnog objekta se odvode u postojeću internu kanalizacionu mrežu, a zatim u gradsku kanalizaciju i na prečišćavanje u postrojenju u Donjoj Rači, pre upuštanja u reku Raču.

Sakupljanje, privremeno skladištenje i odvoženje otpada (komunalnog, neopasnog i opasnog) odvijaće se na isti način kao i do sada, pa nije potrebno obezbeđivati novu infrastrukturu za postupanje sa otpadom.

6.9. UTICAJ NA PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI I NEPOKRETNA KULTURNA DOBRA

Na lokaciji predmetnog objekta i u njegovoj okolini nema predela ili sadržaja iz kategorije prirodnih dobara, niti nepokretnih kulturnih dobara, pa je bezpredmetno razmatrati uticaj Postrojenja za preradu vode na navedene činioce životne sredine.

6.10. UTICAJ NA PEJZAŠNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Problematika vizuelnih zagađenja kao kriterijum odnosa analiziranog objekta i životne sredine postaje aktuelna jer odlike slike predela predstavljaju kvalitativni činilac koji bitno doprinosi kvalitetu projektovanog rešenja ili se pak javljaju kao element degradacije uređenih i ustaljenih odnosa.

Problematika vizuelnih zagađenja razmatrana je u smislu definisanja uticaja na pejzaž. S obzirom da objekat postoji dugi niz godina i kao takav se uklopio u pejzaž na lokalitetu, ne može se govoriti o negativnim uticajima u domenu promene subjektivnog doživljaja prostora.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7.1. DEFINISANJE MOGUĆNOSTI POJAVE AKCIDENTNE SITUACIJE

Udes, po definiciji Zakona o zaštiti životne sredine, jeste iznenadni i nekontrolisani događaj ili niz događaja, koji nastaje nekontrolisanim oslobađanjem, izlivanjem ili rasipanjem opasnih materija pri proizvodnji, prometu, upotrebi, prevozu, preradi, skladištenju, odlaganju ili dugotrajnom neadekvatnom čuvanju.

Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa obuhvata identifikovanje mogućih opasnosti od udesa, utvrđivanje verovatnoće i mehanizma njegovog nastanka i razvoja i sagledavanje mogućih posledica.

Na osnovu sagledavanja tehničko-tehnoloških sistema može se zaključiti da u objektu za preradu vode za piće u Rači teorijski mogući udes nastaje usled kvara elektroinstalacija i izazivanja požara.

7.2. VRSTA I KOLIČINA OPASNIH MATERIJA

7.2.1. OPASNE MATERIJE SA STANOVIŠTA SEVESO POSTROJENJA

Opasne materije, definisane Zakonom o zaštiti životne sredine, jesu hemikalije i druge materije koje imaju štetne i druge opasne karakteristike. Opasne materije imaju jednu ili više karakteristika koje ih čine opasnim: toksičnost, oksidirajuća, eksplozivna, ekotoksična, zapaljiva, samozapaljiva ili druga svojstva opasna po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Postupanje sa opasnim materijama vrši se na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagadi životna sredina, obezbede i preduzimaju mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom. Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih mera upravljanja opasnim materijama i sanacionih mera u slučaju udesa na osnovu procene rizika.

Osnovne karakteristike hemikalija koje se koriste u procesu proizvodnje u predmetnom objektu, sa stanovišta opasnosti i štetnosti, date su u Poglavlju 3.1.2.3., Tabela 22. Ove karakteristike su izložene i u Bezbednosnim listama koje su date u prilogu Studije.

Hemikalije koje se koriste u procesu prerade vode, a klasifikovane su kao opasne materije su hlor, natrijum hidroksid i hlorovodonična kiselina. Hlor se skladišti kao utečnjeni hlor pod pritiskom od 22 bar, u bocama od 50 kg. Hlor je oksidujuće sredstvo, može da izazove iritaciju respiratornih organa i da bude smrtonosan ako se udiše velika koncentracija, izaziva iritaciju kože i oka i veoma je toksičan po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama.

Natrijum hidroksid i hlorovodonična kiselina se u sekciji neutralizacije koriste povremeno, natrijum hidroksid prilikom pravljenja i osvežavanja rastvora za neutralizaciju hlora, jednom godišnje i hlorovodonična kiselina za neutralizaciju navedenog rastvora, jednom u dve godine. NaOH i HCl se dopremaju i čuvaju u originalnoj ambalaži zapremine 50 kg i 10 ili 20 l. Ove hemikalije mogu da izazovu ozbiljno oštećenje oka, a natrijum hidroksid u kontaktu sa kožom izaziva ozbiljne opekotine.

Prema karakteristikama hemikalija koje se koriste u procesu tretmana vode u objektu, hemikalije koje se koriste u postrojenju, osim što mogu da pomognu gorenje drugih supstanci, ne spadaju u grupu zapaljivih materija za koju su potrebne posebne mere zaštite. Samo u slučaju požara u objektu, kao posledica prisustva ovih materija, može doći do razvijanja gasova: hlora, hlorovodonika i oksida hlora, zatim oksida sumpora i natrijuma. Izlaganje hlornih boca vatri, usled požara, može izazvati njihovo pucanje, odnosno eksploziju.

Svi ovi uticaji se isključuju, s obzirom da su projektno tehničkom dokumentacijom preduzete sve potrebne tehničko-tehnološke mere zaštite. Boce sa hlorom se skladište u posebnoj prostoriji gde se održava potrebna optimalna temperatura oko 20 ºC i koja je opremljena detektorom visokih koncentracija hlora u vazduhu. Hlor se u tehnološkom procesu priprema i dozira pomoću automatizovanog zatvorenog sistema, koji sadrži sve neophodne kontrolno-zaštitne elemente. Hemikalije koje se koriste u sekciji neutralizacije se čuvaju i doziraju u malim količinama, pa ne postoji opasnost od udesa tokom rukovanja ovim materijama.

U Zakonu o zaštiti životne sredine („Sl. gl. RS“ br. 36/09- odluka US 198/09, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr. zakon i 95/18 - dr. zakon), seveso postrojenje definisano je kao postrojenje u kojem se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna opasna materija u jednakim ili većim količinama od propisanih, odnosno to je tehnička jedinica unutar kompleksa gde se opasne materije proizvode, koriste, skladište ili se njima rukuje. Postrojenje uključuje svu opremu, zgrade, cevovode, mašine, alate, interne koloseke i depoe, dokove, istovarna pristaništa za postrojenja, pristane, skladišta ili lične građevine, na vodi ili kopnu, a koje su nužne za funkcionisanje postrojenja.

U koloni 3 tabele 28. date su karakteristike onih sirovina koje mogu predstavljati opasnost sa stanovišta izazivanja udesnih situacija, odnosno sirovine koje imaju neku od opasnih karakteristika prema Pravilniku o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Sl. gl. RS", br. 105/13, 52/17 i 21/19).

U koloni 4 tabele 28. data je granična količina opasne materije koja se nalazi na Listi opasnih materija Pravilnika o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“, br. 41/10, 51/15 i 50/18).

U koloni 5 data je najveća moguća količina opasne materije koja se skladišti na dnevnom nivou u postrojenju za preradu vode za piće u Rači.

U koloni 3 boldovana je ona karakteristika opasne materije na osnovu koje su određene njene količine u koloni 4.

Na osnovu gornje analize vrste i količine materija koje su prisutne u okviru objekta PPV „Rača“, može se zaključiti da su količine materija u objektu daleko manje u odnosu na propisane količine prema Pravilniku o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“, br. 41/10, 51/15 i 50/18), tako da ovo postrojenje ne spada u seveso postrojenje, pa, prema navedenom Pravilniku, za njega nije potrebna izrada ni Politika prevencije udesa, ni Plana zaštite od udesa.

Tabela 28. Spisak opasnih materija koje se koriste u PPV “Rača”

Red. broj	Sirovina	Opasna osobina, H oznake	Maksimalna dozvoljena količina, t [1]	Najveća količina u okviru PPV Rača, t
1.	Hlor, Cl_2	H270: Oksidujući gasovi, kategorija 1 H280: Gaovi pod pritiskom H315: Izaziva iritaciju kože, kategorija 2 H319: Dovodi do jake iritacije oka, kategorija 2 **H330: Smrtonosno ako se udiše, kategorija 2** H335: Može da izazove iritaciju respiratornih organa, kategorija 3 H400: Veoma toksično po živi svet u vodi, akutno, kategorija 1 H410: Veoma toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama, hronično, kategorija 1	50	0,2
2.	Natrijum hidroksid	H290: Može biti korozivno za metale, kategorija 1 **H314: Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka, (kategorija 1A)**	50	0,1
3.	Hlorovodonična kiselina	**H314: Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka, (kategorija 1B)** H335: Može da izazove iritaciju respiratornih organa, kategorija 3	50	0,023[2]

[1] Vrednost se odnosi na graničnu vrednost opasne materije prema Pravilniku o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“, br. 41/10, 51/15 i 50/18), Lista opasnih materija i njihovih graničnih količina i Lista kategorija opasnih materija i njihovih graničnih količina, Tabela II, kolona 1.

2. Sračunato za 20 l HCl 32 %, gustine 1,1593 g/cm^3

7.3. IZBIJANJE POŽARA

Uslovi za nastajanje požara su poznati i oni su: moguće prisustvo zapaljivih materija, prisustvo sredstva za oksidaciju (obično kiseonik) i uzročnika paljenja na primer varnice ili plamena. Ovaj uslov se često predstavlja požarnim trouglom. Prekid bilo koje strane ovog trougla dovodi do odsustva sagorevanja.

Do nastanka eventualnog požara u predmetnom objektu može doći usled:

- upotrebe otvorenog plamena (pušenje i sl.),
- upotrebe alata koji varniči,
- neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih uređaja i instalacija,
- upotrebe rešoa, grejalica i drugih grejnih tela sa užarenim ili prekomerno zagrejanim površinama,
- stvaranje statičkog naelektrisanja i njegovog nekontrolisanog pražnjenja,
- podmetanja požara.

Najverovatniji požar koji može da se očekuje u postrojenju za preradu vode je pojava požara na uređajima i instalacijama pod električnim naponom i požar klase A (gorenje čvrstih materija - papir, tekstil, plastične mase i drvo).

Prema analizi požarnog opterećenja, proizvodni deo - Filterska zgrada spada u prostore sa niskim požarnim opterećenjem (<1,0 GJ/m^2).

Proračunska potrebna otpornost objekta filterske zgrade prema požaru je 0 < erftF ≤ 15 minuta - bez zahteva za otpornost prema požaru, što odgovara stepenu otpornosti konstrukcionih elemenata SOP I.

Prema odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara ("Sl. gl. RS", broj 3/18), objekat PPV Rača sa svim svojim sadržajima i funkcijama spada u kategoriju tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara K5. K5 predstavlja kategoriju tehnološkog procesa ugroženosti prema požaru u koju spadaju pogoni u kojima se radi sa negorivim materijalima i hladnim mokrim materijalom, npr.: pogoni za mehaničku obradu metala, kompresorske stanice, pogoni za proizvodnju negorivih gasova, mokra odeljenja industrije tekstila i hartije, pogoni za dobijanje i hladnu obradu minerala, azbesta i soli, objekti za preradu ribe, mesa i mlečnih proizvoda, vodne stanice i objekti koji mogu da prime do 100 lica.

S obzirom da glavnu opasnost u proizvodnom pogonu predstavljaju potencijalni požari, čiji efekti mogu biti toplotno zračenje i toksičnost produkata sagorevanja, u slučaju udesa, može doći do smrtnog ishoda usled toplotnog zračenja i toksičnog dejstva na ljude, zatim negativnog uticaja na životnu sredinu usled emisije u vazduh produkata sagorevanja (ugljovodonici, SOx, NOx, CO, Cl_2, HCl, pepela…) i može doći do materijalne štete.

Ukoliko bi došlo do požara, nastali udes bi najverovatnije bio lokalnog karaktera, na nivou samog objekta za prečišćavanje vode.

Objekat je lociran pored lokalne saobraćajnice tako da je omogućena intervencija i prilaz vatrogasnim vozilima za slučaj gašenja požara. Objekat je, po pitanju prenošenja požara, na bezbednom rastojanju od ostalih objekata koji ne pripadaju kompleksu.

Pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa, tj. primenom odgovarajućih tehnoloških mera, postupaka i procedura, kao i poštovanjem tehnološkog postupka i mera zabrana koje su definisane u proizvodnom delu objekta, mala je verovatnoća nastanka požara na kompleksu PPV-a.

Ukoliko bi ipak došlo do požara, obezbeđeni su svi uslovi za brzu i uspešnu intervenciju gašenja eventualnog požara i na taj način omogućena maksimalna zaštita ljudi i materijalnih dobara.

7.4. MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVOR NA UDES

Zaštita od udesa obuhvata planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih mera upravljanja procesom prerade vode za piće i sanacionih mera u slučaju udesa na osnovu procene rizika, odnosno analize opasnosti od udesa.

7.4.1. MERE ZAŠTITE OD POŽARA

Da bi se u okviru predmetnog objekta obezbedila kvalitetna prevencija i zaštita od pojave požara, bilo je neophodno da se pri projektovanju i izgradnji odaberu adekvatni materijali, raspored opreme i komunikacija, kao i vrsta i tip zaštitne opreme, kablova, sistema uzemljenja i gromobranske zaštite.

Pristup objektu za intervenciju vatrogasnim vozilima omogućen je preko postojećih saobraćajnica. Lokacija raspolaže sa internom saobraćajnicom sa ulazom - izlazom na glavnu saobraćajnicu – Kosovsku ulicu, koja prolazi pored kruga lokacije. Neophodno je održavati pristupnu saobraćajnicu u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi u slučaju požara vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje.

Prilikom izgradnje objekta vodilo se računa, da se objekat konstruktivno-građevinski i tehnički, uskladi sa sadržajima, tako da opasnosti od izbijanja požara i njegovog širenja budu svedene na minimum, a ukoliko do požara dođe, da isti bude blagovremeno otkriven, ljudi bezbedno evakuisani i omogućeni uslovi za brzu i kvalitetnu intervenciju gašenja.

Svi konstruktivni elementi objekta su izvedeni od klasičnih građevinskih materijala, koji u pogledu otpornosti na požar zadovoljavaju mnogo veću otpornost od zahtevane.

Izlazi za evakuaciju iz objekta su neprekidni, ravni, obezbeđeni da budu stalno slobodni, nezakrčeni, sa dovoljnom širinom puta za evakuaciju i podobni za upotrebu u svim vremenskim situacijama. Sva vrata na putevima za evakuaciju otvaraju se u polje, odnosno u smeru izlaza. Hodnici i prolazi su dovoljne širine u skladu sa brojem ljudi koji mogu da ih koriste, osvetljeni tako da mogu uvek da se koriste, obeleženi znacima za usmeravanje kretanja ljudi.

U svim komunikacijama postavljene su svetiljke protivpanične rasvete koje obezbeđuju potrebnu osvetljenost evakuacionih puteva i izlaza u slučaju nestanka električne energije.

U Glavnom projektu zaštite od požara je izračunato vreme potrebno za evakuaciju ljudi iz objekta. Analiza je urađena na najnepovoljniji slučaj, da zaposednutost objekta iznosi pet osoba. Potrebno vreme za evakuaciju pet osoba iz komandnog centra na spratu filterske zgrade iznosi 62 sec, a vreme za evakuaciju iz cevne galerije i pumpno kompresorske stanice u podrumu objekta filterske zgrade je 56 sec. Izračunate vrednosti su znatno manje od usvojene vrednosti za poslovne objekte od 5 min.

Što se tiče mera prevencije koje se odnose na elektro instalacije, na prvom mestu je mogućnost za lako isključivanje elektroenergetskog napajanja delovanjem na izvode u trafostanici, kablovskim priključnim kutijama, razvodnim ormanima ili delovanjem na tastere za isključenje u slučaju hitnosti. Takođe, tehnološki potrošači: pumpe, kompresori, duvaljke, ventilatori i sl. napojeni su kablom odgovarajućeg tipa i preseka, a motorni pogoni su opremljeni odgovarajućim zaštitama u skladu sa presekom priključnog kabla i nazivnim snagama motora.

Predviđena je zaštita od atmosferskog pražnjenja odgovarajućom gromobranskom instalacijom, kao i zaštita od opasnog napona indirektnog dodira i zaštita elektroinstalacija niskog napona.

U okviru predmetnog objekta, za početno gašenje požara projektovana je mobilna protivpožarna oprema. Mobilna oprema je postavljena prema požarnom opterećenju objekta u zavisnosti od njegove površine i mogućem izvoru požara, a namenjena je za gašenje požara svih klasa koji se mogu pojaviti u predmetnom objektu. Mobilnom opremom neposredno rukuju zaposleni u objektu odnosno prva osoba koja primeti požar. Od mobilne opreme za gašenje požara, predviđeni su ručni aparati za gašenje požara tipa S-9A i CO_2-5.

U blizini objekta PPV planirana je odgovarajuća spoljna hidrantska mreža, koja može da se upotrebi za gašenje požara na istom. Za gašenje eventualnog požara koristiće se nadzemni hidrantski priključci. Unutar predmetnog objekta planirana je unutrašnja hidrantska mreža.

Neophodno je vršiti periodične preglede svih elektro i mašinskih uređaja, kao i protiv požarne opreme i o tome voditi posebnu evidenciju.

Potrebno je definisati uputstva i procedure za strogim pridržavanjem propisanog tehnološkog postupka rada u proizvodnji. Jedna od osnovnih mera prevencije je obuka zaposlenih za pravilno rukovanje materijama i opremom i podizanje svesti o važnosti pridržavanja svih propisanih procedura i uputstava. Ove aktivnosti treba sprovoditi periodično i sistematično, tako da svi zaposleni bez obzira na radno mesto prolaze ovu vrstu treninga.

Uticaj požara u predmetnom objektu u akcidentnim situacijama je lokalnog karaktera, tako da ne postoji mogućnost da ugrozi životnu sredinu sa toksikološkog i toplotnog aspekta.

U slučaju da i pored preduzetih mera prevencije dođe do požara radnici, u zavisnosti od mesta događaja, vrste udesa i opasnosti, postupaju na odgovarajući način i pri tome:

- ne dozvoljavaju da se požar prenese na susedne prostorije i širu okolinu;
- isključuju dovod električne energije na glavnoj razvodnoj tabli;
- odstranjuju sva vozila iz opasne zone;
- alarmiraju ostale upošljene i ukoliko je potrebno organizuju evakuaciju radnika i drugih lica bez odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava iz ugrožene zone na bezbedno rastojanje. (Ukoliko ima vetra, radnike treba evakuisati u suprotnom smeru od smera duvanja vetra.);
- u slučaju požara na opremi i instalacijama, radnici odnosno operateri dejstvuju opremom za gašenje početnog požara;
- ukoliko se ni tada ne lokalizuje požar, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.

7.5. MERE OTKLANJANJA POSLEDICA OD UDESA

Mere za otklanjanje posledica udesa imaju za cilj praćenje postudesne situacije, obnavljanje i sanaciju životne sredine, vraćanje u prvobitno stanje objekata, postrojenja i instalacija, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog nastanka udesa.

Sanacija obuhvata izradu Plana sanacije i izveštaja o udesu. Plan sanacije može, zavisno od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, konkretno da se uradi samo nakon udesa. Međutim, u svim slučajevima Plan sanacije treba da sadrži način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu (samo za udese drugog i višeg nivoa).

Plan sanacije sadrži:

- ciljeve i obim sanacija;
- snage i sredstva angažovana na sanaciji, redosled njihovog korišćenja i rokove;
- program postudesnog monitoringa životne sredine, stanje i zdravlje ljudi i životinja;
- troškove sanacije;
- način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu (samo za udese drugog i višeg nivoa).

Procena veličine udesa vrši se na osnovu stepena angažovanih snaga, veličine štete u ljudstvu (povrede, trovanja, eventualni smrtni slučajevi) i materijalnim dobrima (izražene u novčanim sredstvima) i obima posledica.

8. MERE U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Analiza svih karakteristika postojećeg objekta kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru objekta pokazuje da su stvoreni osnovni uslovi za minimizaciju negativnih uticaja na životnu sredinu. Za određene uticaje na životnu sredinu koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće mere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još viši nivo.

Mere zaštite od mogućeg negativnog uticaja postrojenja za preradu vode predstavljaju najznačajniji deo Studije, jer omogućavaju nadležnom inspekcijskom organu kontrolu nad radom objekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.

Posle dobijanja Rešenja o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu od strane nadležnog organa zaduženog za poslove zaštite životne sredine, mere propisane Studijom postaju obavezujuće za Nosioca projekta.

8.1. MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA

1) U postupku za ozakonjenje predmetnog objekta od tehničke dokumentacije je urađen Izveštaj zatečenog stanja za ozakonjenje bespravno izgrađenog objekta, Elaborat geodetskih radova i Projekat za izvođenje za objekat postrojenja za prečišćavanje pijaće vode u Rači.
2) U skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, Nosilac projekta je pokrenuo proceduru procene zatečenog stanja objekta na životnu sredinu.
3) Pri redovnom radu objekta i izvođenju planiranih radova primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21 – dr. zakon).
4) Pri redovnom radu objekta i izvođenju planiranih radova primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 – drugi zakon).
5) Pri redovnom radu objekta i izvođenju planiranih radova primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – drugi zakon i 35/23).
6) Razvrstavanje svih vrsta otpada vršiti prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS” br. 56/10, 93/19 i 39/21).
7) Obaveza je Nosioca projekta da sa opasnim otpadom postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. gl. RS" br. 92/10 i 77/21).
8) Sa otpadnim uljem postupati u skladu sa Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10).
9) Pri svakoj predaji otpada ovlašćenoj organizaciji na dalje postupanje sačiniti dokument o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstva za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 114/13).
10) Pri svakoj predaji opasnog otpada ovlašćenoj organizaciji na dalje postupanje sačiniti dokument o kretanju opasnog otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).
11) Pre predaje opasnog otpada ovlašćenoj organizaciji, o tome obavestiti ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i Agenciju za zaštitu životne sredine i to dostavljanjem obrasca o prethodnom obaveštenju, kako je to propisano Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).
12) Pri redovnom radu objekta i izvođenju planiranih radova primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 96/21).

13) Pri redovnom radu objekta i izvođenju planiranih radova primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“ br. 111/09, 20/15, 87/18 – drugi zakon, 87/18 i 87/18 – drugi zakon).

8.2. MERE KOJE TREBA PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

14) Da ne bi došlo do udesnih situacija, planiranjem prostora, projektnom dokumentacijom i ovom Studijom predviđene su određene mere zaštite. Projektom zaštite od požara detaljnije se definišu sve mere koje se odnose na ovu oblast.

15) Pravno lice, koje je vlasnik odnosno korisnik objekta sa izvesnim rizikom od izbijanja požara u obavezi je da organizuje sprovođenje preventivnih mera zaštite od požara sa potrebnim brojem lica stručno osposobljenih za sprovođenje mera zaštite od požara i obezbedi adekvatnu opremu i uređaje za gašenje požara

16) Ako i pored svih mera ipak dođe do udesne situacije, odnosno požara, neophodno je odgovoriti na udes i to onog trenutka kada se dobije prva informacija o požaru.

17) Lice odgovorno za bezbednost organizuje evakuaciju i koordinira timom za odgovor na udes, odnosno timom koji će učestvovati u gašenju požara.

18) U slučaju požara radnici postupaju na odgovarajući način i pri tome:
- isključuju glavni prekidač za dovod električne energije,
- dejstvuju sa odgovarajućim sredstvima za gašenje požara, koja im stoje na raspolaganju i lokalizuju požar,
- u slučaju požara na opremi i instalaciji radnici, odnosno operateri, dejstvuju opremom za gašenje početnog požara,
- ne dozvoljavaju da se udes prenese na susedne objekte i širu okolinu;
- odstranjuju sva vozila iz opasne zone.

19) Ukoliko se požar ne lokalizuje, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.

20) Evakuisati najpre povređene i ugrožene, a zatim i ostale koji se nađu u požaru na bezbedno rastojanje. Ukoliko ima vetra, radnike treba evakuisati u suprotnom smeru od smera duvanja vetra. Pozvati hitnu pomoć.

21) Iznositi gorive materije koje mogu da se nađu u požaru.

22) Iznositi vrednu imovinu, koju je moguće iznositi (dokumentaciju, računare, prenosnu opremu itd.)

23) Obezbediti vatrogasnu stražu zbog mogućnosti ponovne pojave vatre i čuvanja tragova požara do dolaska nadležnih organa, radi utvrđivanja uzroka požara.

24) U cilju otklanjanja posledica od udesa vršiti praćenje postudesne situacije, izvršiti obnavljanje i sanaciju životne sredine, vratiti u prvobitno stanje objekte, postrojenja i instalacije i ukloniti opasnost od ponovnog nastanka udesa.

25) Posle udesa, a u zavisnosti od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, izraditi plan sanacije.

8.3. PLANOVI I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

8.3.1. MERE ZAŠTITE U TOKU IZVOĐENJA RADOVA

26) Utoku izvođenja preostalih radova sanacije i dogradnje na kompleksu, dosledno sprovoditi projektovani obim i vrste radova, u skladu sa odobrenom tehničkom dokumentacijom..

27) Sav otpad koji nastaje u toku izvođenja radova (drvo, metal, plastika, građevinski šut itd.) treba razvrstati i posebno odlagati u odgovarajuće kontejnere, sanduke ili druge posude za metal, drvo, plastiku, građevinski šut itd.

28) Unapred odrediti prostor za kontejnere, sanduke ili posude za razvrstavanje i odlaganje otpada u okviru prostora na kojem se vrši izgradnja.

29) Razvrstan otpad, koji predstavlja sekundarnu sirovinu, predati organizacijama ovlašćenim za upravljanje pojedinim vrstama otpada, uz prateću dokumentaciju, odnosno Dokument o kretanju otpada.

30) Građevinski otpad, koji ne predstavlja sekundarnu sirovinu, odložiti u posebne kontejnere koje prazni javno komunalno preduzeće.

31) U okviru lokacije na kojoj se vrši izgradnja treba obezbediti i posudu za odlaganje uobičajenog komunalnog otpada, koji nastaje usled prisustva ljudi koji rade na izgradnji.

32) Sakupljeni komunalni otpad odlagati u postojeće kontejnere za komunalni otpad. Komunalni otpad iz PPV Rača već se iznosi na organizovan način.

33) U toku izvođenja radova treba sprečiti nastajanje prašine odgovarajućom organizacijom izgradnje, pažljivim rukovanjem materijalima i drugim merama.

34) U slučaju stvaranja većih oblaka prašine treba predvideti mogućnost njenog obaranja kvašenjem vodom.

35) Opasne materije koje se koriste za vreme izgradnje moraju se skladištiti na nepropusnim podlogama, radi sprečavanja zagađenja zemljišta i voda u slučaju prosipanja ili curenja.

36) Obezbediti maksimalnu ispravnost i funkcionalnost mašina i vozila koji će se koristiti tokom izvođenja radova, kako ne bi došlo do curenja goriva, ulja ili maziva.

37) Snabdevanje mašina naftom i njenim derivatima u toku izvođenja radova neophodno je obavljati na posebno definisanom mestu uz maksimalne mere zaštite (postavljanje odgovarajućih posuda ispod mesta na kojima može doći do curenja goriva), kako ne bi došlo do prosipanja goriva na zemljište.

38) Zabranjeno je pranje mašina i vozila u zoni radova.

39) Ukoliko u toku izvođenja radova dođe do prosipanja derivata nafte i kontaminacije zemljišta, radove treba odmah obustaviti i izvršiti sanaciju zemljišta.

    Dalje postupanje sa kontaminiranim zemljištem izvršiti u skladu sa prethodno utvrđenim karakterom takvog otpada.

40) Zabranjeno je korišćenje građevinskih mašina u noćnom periodu.

41) Koristiti postojeće puteve i saobraćajnice za pristup gradilištu.

42) Eventualno oštećene zelene slobodne površine ponovo ozeleneti.

8.3.2. MERE ZAŠTITE VAZDUHA U TOKU REDOVNOG RADA

43) Projektovanom tehnologijom predviđen je zatvoren automatski sistem za doziranje gasnog hlora, tako da tokom redovnog rada ne dolazi do emisija hlora u okolni vazduh.

44) Prostor za čuvanje boca sa hlorom mora biti namenski i ne sme se koristiti za druge potrebe. Boce držati na mestu zaštićenom od požara, dalje od zapaljivih materijala.

45) Izbegavati izlaganje boca sa hlorom povišenoj temperaturi, jer na temperaturama većim od 40 °C može doći do eksplozije hlornog suda, usled porasta napona pare tečnog hlora. Temperaturu u prostoriji sa skladištenje hlornih boca održavati na 20 ± 2 °C.

46) Nabavku hlora u bocama pod pritiskom vršiti samo od proverenih i ovlašćenih proizvođača. Boce moraju biti atestirane i pravilno obeležene nalepnicom dobavljača za identifikaciju sadržaja boce.

47) Samo iskusno i obučeno osoblje može da rukuje sa bocama sa gasom pod pritiskom.

48) Vršiti redovne kontrole ispravnosti i održavanje opreme i instalacija za doziranje hlora pod pritiskom, kako bi se mogućnost procurivanja hlora svela na najmanju moguću meru.

49) Postorija za skladištenje hlora je opremljena detektorom za gasni hlor čiji je zadatak da u slučaju pojave povišenih koncentracija hlora u vazduhu, registruje i odmah alarmira zvučnim i svetlosnim signalom, kao i signalom u kontrolnom centru. Neophodno je vršiti redovnu kontrolu ispravnosti instalacija za detekciju povišenih koncentracija hlora.

50) Projektovanom tehnologijom predviđen je zatvoren automatski sistem za neutralizaciju nekontrolisano iscurelog hlora iz vazduha u prostoriji za skladištenje boca sa hlorom, tako da neće doći do njegove emisije iz objekta u okolni vazduh.

51) Vršiti redovnu proveru ispravnosti ventilacionog sistema i ostale opreme predviđene za neutralizaciju hlora iz vazduha, kao i proveru instalacija hlora pod pritiskom.

8.3.3. MERE ZAŠTITE VODA I ZEMLJIŠTA U TOKU REDOVNOG RADA

52) Projektovanom tehnologijom je obezbeđeno da tokom redovnog rada postrojenja nema kontinualnog generisanja tehnoloških otpadnih voda koje se ispuštaju u recipijent.

53) Projektom je predviđeno da se otpadna voda iz postrojenja (voda od pranja opreme, voda od procurivanja na postrojenju, preliv iz taložnika, muljni ispust iz rezervoara čiste vode i drenažne vode oko rezervoara), odvodi u gradsku sanitarno-fekalnu kanalizaciju, kojom se ove vode odvode na postrojenje za prečišćavanje komunalnih voda u Donjoj Rači.

54) Obaveza je Nosioca projekta da vrši ispitivanje kvaliteta tehnoloških otpadnih voda od pranja opreme, pre njihovog ispuštanja u gradsku kanalizaciju, a u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 18/24).

55) Kvalitet tehnološke vode koja se ispušta u javnu kanalizaciju treba da bude u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, Prilog 2, Glava III, Tabela 1. („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16) ili u skladu sa kvalitetom koji je eventualno propisan od strane lokalnog nadležnog organa.

56) Otpadni rastvor natrijum hidroksida i natrijum tiosulfata, nakon eventualnog korišćenja za neutralizaciju hlora iz vazduha ili ukoliko nije korišćen za te potrebe, ali je izgubio efikasnost usled dužeg stajanja, ispušta se u gradsku kanalizaciju. Pre ispuštanja otpadnog rastvora koji nije iskorišćen, vrši se njegova neutralizacija dodavanjem potrebne količine hlorovodonične kiseline. Potrebno je ispitati kvalitet otpadnog rastvora, pre njegovog upuštanja u kanalizaciju.

57) Ukoliko otpadni rastvor nije u skladu sa kvalitetom propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, Prilog 2, Glava III, Tabela 1. („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), rastvor se ne sme ispuštati u kanalizaciju. U tom slučaju, otpadni rastvor je neophodno presuti u odgovarajuću posudu i predati ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman.

58) Sanitarno-fekalne otpadne vode odvode se postojećom internom kanalizacionom mrežom u gradsku kanalizaciju i dalje na postrojenje na treman u Donjoj Rači.

59) Kvalitet otpadne vode na izlazu iz postrojenja za prečišćavanje otpadne vode u Donjoj Rači mora da odgovara kvalitetu otpadnih voda koji je propisan Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, Tabela 2, Tabela 3 i Tabela 4.

60) Merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadne vode vršiti u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (“Sl. gl. RS” br. 18/24).

8.3.4. MERE POSTUPANJA SA OTPADOM U TOKU REDOVNOG RADA

61) Reciklabilni neopasan otpad, kao što je otpadni karton i papir, potrebno je privremeno odlagati na prostor koji je predviđen za odlaganje neopasnog otpada, do preuzimanja od strane ovlašćene organizacije.

62) Otpadnu ambalažu je nakon upotrebe neophodno dekontaminirati i privremeno odložiti na prostor za skladištenje neopasnog otpada, a do ponovne interne upotrebe ili preuzimanja od strane dobavljača ili druge ovlašćene organizacije.

63) Sa otpadnom ambalažom koja se ne može dekontaminirati, postupa se u skladu sa propisima za opasan otpad.

64) Otpadni mulj koji se povremeno evakuiše iz taložnika potrebno je, nakon njegove karakterizacije, predati ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman.

65) Otpadna peščana ispuna koja nastaje usled zamene peska u filterskim poljima, predstavlja neopasan otpad i predaje se komunalnom preduzeću ili drugom ovlašćenom operateru.

66) Otpadni čvrsti otpad (metal, plastika, guma, zamenjeni delovi mašinske opreme i sl., kao i zauljene krpe i pucval) je potrebno razvrstavati i privremeno odlagati u posude na prostoru predviđenom za tu namenu, nakon čega se otpad zbrinjava od strane ovlašćene organizacije.

67) Otpadna ulja, koja nastaju prilikom zamene u toku redovnog ili vanrednog održavanja opreme, sakupljaju se u posebne posude, koja se zatvaraju, privremeno odlažu na prostor namenjen za njegovo odlaganje, do predaje ovlašćenim operaterima.

68) U slučaju prosipanja hemikalija prilikom pravljenja rastvora za neutralizaciju, prosutu materiju je potrebno sakupiti ili u slučaju tečne materije ukloniti je pomoću inertnog čvrstog adsorbenta. Ovaj otpadni materijal predstavlja opasan otpad, koji je potrebno odlagati u odgovarajuće nepropusne posude i predati ovlašćenom licu na dalje postupanje.

69) Hemikalije kojima je prošao rok trajanja predstavljaju opasan otpad, pa ih treba odlagati na prostor za skladištenje opasnog otpada, do predaje ovlašćenoj organizaciji.

70) Uobičajeni komunalni otpad koji nastaje u toku rada postrojenja za preradu vode za piće, treba odlagati u odgovarajućim kontejnerima, koje će prazniti javno komunalno preduzeće.

71) Predaju neopasnog otpada ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje mora da prati dokument o kretanju otpada.

72) Predaju opasnog otpada ovlašćenim organizacijama na dalje postupanje mora da prati dokument o kretanju opasnog otpada.

73) Nosilac projekta mora pre predaje opasnog otpada, o tome obavestiti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i Agenciju za zaštitu životne sredine.

74) Dnevnu i godišnju evidenciju stvorenog otpada treba voditi u skladu sa Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 7/20 i 79/21).

8.3.5. MERE ZAŠTITE OD BUKE

75) Oprema koja bi mogla biti izvor buke i vibracija mora biti postavljena na odgovarajuće oslonce koji će sprečiti širenje vibracija u životnu sredinu.

76) Sva nova oprema koja se eventualno ugrađuje u postojeći objekat, a može biti izvor buke, mora biti atestirana i ispitana pre postavljanja.

77) Građevinska konstrukcija objekta obezbeđuje zaštitu životne sredine od buke.

78) U skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 96/21), član 23, Nosilac projekta je u obavezi da preko akreditovane laboratorije, periodično ispituje nivo buke u životnoj sredini, jednom u tri godine. Merna mesta izabrati na granici kompleksa, prema najbližim objektima stanovanja.

8.3.6. MERE ZAŠTITE OD POŽARA

79) Karakteristike saobraćajnica za pristup vatrogasnim vozilima, moraju zadovoljavati sve zahteve Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara ("Službeni list SRJ" broj 8/95).

80) Izbor materijala za konstrukciju i enterijer u filterskoj zgradi su u skladu sa potrebnom otpornošću na požar proračunatom u Projektu zaštite od požara.

81) U predmetnom objektu je potrebno vidljivo obeležiti evakuacione puteve i na njima postaviti svetiljke protiv panične rasvete, koje se pale u slučaju nestanka mrežnog napona.

82) Putevi evakuacije moraju biti takvih dimenzija da omoguće efikasnu evakuaciju za broj ljudi u postrojenju za preradu vode. Projektom su predviđeni putevi evakuacije koji omogućavaju efikasnu evakuaciju u vremenu koje je dozvoljeno za ovakvu vrstu objekata prema važećim srpskim normativima, standardima i preporukama.

83) U skladu sa Projektom, predmetni objekat opremiti sa instalacijama hidrantske mreže.

84) Obavezno je postavljanje aparata za početno gašenje požara, čiji je broj, vrsta i raspored u okviru predmetnog objekta definisan Projektom.

85) Izvedena je zaštita predmetnog objekta od atmosferskog pražnjenja gromobranskom instalacijom, koja obezbeđuje potrebni nivo zaštite u skladu sa proračunom u Projektu.

86) Radi povremenog odvođenja statičkog elektriciteta i suzbijanja varničenja, obezbeđeno je propisno uzemljenje svih uređaja u postrojenju.

8.4. DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

87) Izvođenje radova na sanaciji i dogradnji na objektu mogu da vrše samo ovlašćena preduzeća.

88) Ovlašćena lica koja izvode radove moraju se pridržavati propisa, standarda i normativa za vrstu delatnosti kojom se bave, kao i propisa koji uređuju zaštitu životne sredine i bezbednost i zdravlje na radu.

89) Nosiolac projekta je u obavezi da obezbedi stručni nadzor nad izvođenjem radova.

90) Nakon dobijanja upotrebne dozvole vršiti redovan monitoring rada postrojenja.

91) Izraditi procedure za bezbedan start, rad i zaustavljanje postrojenja, kako bi oprema uvek radila u optimalnom režimu sa najvećim stepenom korisnosti i najmanjom opasnošću od otkaza ili greške u radu.

92) Definisati dinamiku održavanja ključne opreme i planirati remontni period, kako bi se obezbedilo da vitalni delovi opreme uvek budu ispravni.

93) Za svu ugrađenu opremu obezbediti atestnu dokumentaciju u skladu sa važećim propisima.

94) U cilju sprečavanja akcidentnih situacija vršiti redovan pregled i održavanje opreme.

95) Postrojenje obezbediti tablama upozorenja i zabrane koje treba postaviti na lako uočljivim mestima.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju saniranja potencijalnih negativnih uticaja na životnu sredinu analiziranog projekta, potrebno je projektovati i razviti monitoring životne sredine, sagledavanjem prirode potencijalnih uticaja na analizirane receptore uz definisanje odgovarajućih merenja i tehnika procene.

Uspostavljanje sistema monitoringa uticaja objekta na životnu sredinu jedan je od prioritetnih zadataka kako bi se sve napred predložene mere zaštite životne sredine mogle uspešno implementirati u praksi. Potrebno je obezbediti sistematsko praćenje stanja elemenata životne sredine i aktivnosti u prostoru, jer se uvođenjem konstantne kontrole stvara mogućnost za upravljanje zaštitom životne sredine.

Sistemom za monitoring životne sredine biće praćeni svi značajni izvori zagađenja i emitovane zagađujuće materije, nastale kao rezultat aktivnosti predmetnog objekta. Na ovaj način, mogu se otkriti nepovoljni uticaji na životnu sredinu čime se stvaraju uslovi za uspešno otklanjanje negativnih uticaja.

9.1. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE

Nosilac projekta preko akreditovane laboratorije, Instituta za javno zdravlje Kragujevac, redovno ispituje kvalitet pijaće vode koja se distribuira potrošačima iz PPV “Rača”. Voda za piće se uzorkuje na mernim mestima u okviru samog postrojenja, kao i iz distribucione mreže na minimum tri merna mesta. Sprovode se osnovni (A) pregledi, ukupno 44 pregleda godišnje, u jednakim vremenskim intervalima, kao i 2 periodična (B) pregleda na godišnjem nivou. Rezultati ispitivanja pokazuju da je kvalitet pijaće vode, po svim parametrima usaglašen sa kvalitetom propisanim Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

U Poglavlju 5. već je analizirano stanje životne sredine na lokaciji, pa se ovde neće posebno analizirati, ali se daju osnovni zaključci o medijumima životne sredine.

Ne postoje podaci o kvalitetu ambijentalnog vazduha na teritoriji opštine Rača, kao ni kvaliteta vazduha na predmetnoj lokaciji. Tokom eksploatacije postrojenja za prečišćavanje vode za piće ne dolazi do emisije zagađujućih materija u okolni vazduh, odnosno na objektu ne postoji stacionarni izvor emisije. Kao glavni izvor zagađujućih materija na lokaciji, identifikovan je saobraćaj.

Tehnološke i sanitarno-fekalne otpadne vode iz postrojenja PPV „Rača“ se upuštaju u javnu kanalizaciju i zajedno sa gradskim sanitarno-fekalnim vodama odvode na postrojenje za prečišćavanje u Donjoj Rači.

JKP „Rača“ redovno vrši ispitivanje kvaliteta zbirne otpadne vode koja se dovodi na postrojenje PPOV u Donjoj Rači, kao i kvalitet prečišćene vode pre uliva u recipijent. Takođe, u okviru ovih analiza, vrši se ispitivanje kvaliteta vode recipijenta, reke Rače, pre i posle uliva prečišćenih otpadnih voda sa PPOV-a.

Rezultati ispitivanja su pokazali da je sadržaj streptokoka fekalnog porekla, kao i vrednosti za suspendovane materije u jednom od merenja, u uzorku vode na izlazu iz postrojenja za prečišćavanje u Donjoj Rači, veći od maksimalno dozvoljenih koncentracija propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 01/16, Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 2 i tabela 3 i tabela 4).

Rezultati ispitivanja zbirnih otpadnih voda na ulazu u postrojenje za prečišćavanje, pokazali su povišene vrednosti sledećih parametara: suspendovane materije, streptokoke fekalnog porekla i koliformne bakterije.

Ispitivanje kvaliteta reke Rače je pokazalo da je reka ostala u istoj klasi kvaliteta nakon uliva prečišćenih voda iz PPOV-a. U skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje, tokom novembra 2023. Rača je bila u IV klasi, a tokom drugog prikazanog merenja, u februaru 2024., u III klasi kvaliteta. Posmatrano u odnosu na kvalitet vode uzvodno, u uzorku nizvodno, nakon uliva vode sa PPOV-a, zabeležen je porast suspendovanih materija i ukupnog azota.

Kao što je navedeno u poglavlju 5., izvršeno je akustično zoniranje gradskog naselja Rača i lokacija predmetnog objekta se nalazi u tihoj zoni. Procenjuje se da rad objekta ne utiče na porast nivoa buke u okolini, ali Nosilac projekta do sada nije vršio merenje nivoa buke da bi to i potvrdio.

Nosilac projekta sa otpadom koji nastaje u okviru kompleksa ovog postrojenja postupa u skladu sa propisima.

Uspostavljeni sistem monitoringa životne sredine treba inovirati podacima o monitoringu koji je ovde propisan i koji je u funkciji praćenja rada Postrojenja za prečišćavanje pijaće vode u Rači.

9.2. PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja rada postrojenja za prečišćavanje pijaće vode neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima koji uređuju oblast zaštite životne sredine.

Praćenje stanja životne sredine vrši se merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, buke, otpada i to u propisanom vremenskom periodu.

Da bi se mogao utvrditi eventualni štetni uticaj rada predmetnog objekta na životnu sredinu, potrebno je definisati parametre koje treba kontrolisati i upoređivati sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama.

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji postrojenja za preradu pijaće vode na životnu sredinu su:

- koncentracija zagađujućih materija u tehnološkim otpadnim vodama koje se ispuštaju u gradsku kanalizaciju,
- koncentracija zagađujućih materija u prečišćenim otpadnim vodama na izlazu iz postrojenja za tretman otpadnih voda,
- nivo buke,
- postupanje sa otpadom.

9.3. MESTA, NAČIN I UČESTALOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

9.3.1. ISPITIVANJE KONCENTRACIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U OTPADNIM VODAMA

Monitoring zbirnih otpadnih voda iz gradskog kolektora, u okviru kojih su i otpadne vode iz PPV “Rača”, njihov monitoring nakon tretmana na postrojenju PPOV u Donjoj Rači, kao i monitoring kvaliteta površinskih voda, odnosno reke Rače, vrši JKP Rača.

Uticaji usled ispuštanja otpadne vode iz predmetnog objekta u gradski kolektor i dalje na postrojenje PPOV, ogledaju se u povećanoj ukupnoj količini otpadne vode koja se dovodi na PPOV u Donjoj Rači, kao i potencijalnom uticaju na kvalitet ove vode.

Kao što je navedeno u poglavlju 3.2.3., otpadne vode koje nastaju tokom rada postrojenja, a koje mogu biti opterećene zagađujućim materijama su vode od pranja filtera i vode od pranja opreme (aeracioni toranj, rezervoari). Voda od pranja filtera se odvodi na prečišćavanje u taložnik u okviru kompleksa, iz kojeg se izbistrena voda vraća u postrojenje na ponovni tretman.

Otpadna voda od pranja opreme se internim kanalizacionim sistemom odvodi u gradski kolektor i dalje na PPOV u Donjoj Rači. U redovnom radu objekta, pranje aeracionog tornja i rezervoara će se vršiti periodično, uglavnom tokom planskog zastoja i remonta postrojenja.

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije vrši se u skladu sa aktom o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju koji donosi nadležni organ jedinice lokalne samouprave.

Kada akt za ispuštanje otpadnih voda u sistem javne kanalizacije nije donet, primenjuju se granične vrednosti emisije iz Uredbe, Prilog 2. Glava III. Komunalne otpadne vode, Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Granične vrednosti pojedinih parametara koji su, u odnosu na vrstu predmetnog tehnološkog postupka, indikativni za praćenje kvaliteta otpadne vode iz PPV-a su dati u tabeli koja sledi.

Tabela 29. Granične vrednosti emisije za određene zagađujuće materije za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju

Parametar	Merna jedinica	GV*
pH vrednost		6,5-9,5
Amonijak, izražen preko azota (NH_4-N) (I)	mg/l	100
Ukupan azot	mg/l	150
Ukupan fosfor	mg/l	20
Taložne materije nakon 10 min (II)	mg/l	150
Hemijska potrošnja kiseonika, HPK	mg/l	1000
Biohemijska potrošnja kiseonika, BPK_5	mg/l	500
Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće)	mg/l	50
Mineralna ulja (III)	mg/l	30
Ukupno gvožđe	mg/l	200
Ukupni mangan	mg/l	5,0
Aktivni hlor	mg/l	30
Ukupne soli	mg/l	5000
Ukupno olovo	mg/l	0,2
Ukupni nikal	mg/l	1,0
Ukupni cink	mg/l	2,0
Ukupni kadmijum	mg/l	0,1
Ukupni hrom	mg/l	1,0
Ukupni kalaj	mg/l	2,0
Ukupni bakar	mg/l	2,0
Ukupni arsen	mg/l	0,2
Temperatura	°C	40

(I) Vrši se uzimanje 2-časovnog ili trenutnog uzorka i merenje količine otpadne vode tokom uzorkovanja (Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima, član 6).

(II) Određuje se ako je zapremina taložnih materija nakon 10 min taloženja, veća od $5x10^{-3}$ m^3/m^3.

(III) Za protoke iznad 10 m^3/d.

Kontrola kvaliteta otpadnih voda definisana je Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i njihovog uticaja na recipijent i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima (“Sl. gl. RS” br. 18/24).

Prema navedenom Pravilniku, članu 13., uzorkovanje se vrši tokom ispuštanja otpadnih voda iz radnog procesa i na unapred određenim mernim mestima. Ako se otpadna voda ispušta diskontinualno, a vreme ispuštanja nije duže od 24 h, uzima se trenutni uzorak na mestu ispuštanja.

Nosilac projekta je u obavezi da periodično, kada vrši pranje opreme, organizuje merenje kvaliteta otpadne vode, pre njenog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Monitoring kvaliteta otpadne vode iz postrojenja vrši ovlašćena akreditovana laboratorija.

JKP "Rača" će nastaviti sa ispitivanjem zbirne otpadne vode pre i posle prečišćavanja na PPOV, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje, kao i ispitivanjem vode reke Rače u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje.

Rezultati kvartalnih merenja emisija zagađujućih materija u vode, JKP Rača dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine i Lokalnoj samoupravi za potrebe izrade Nacionalnog i Lokalnog registra zagađivanja životne sredine. Agenciji za zaštitu životne sredine izveštaji o izvršenim merenjima i ispitivanjima otpadnih voda dostavljaju se u vidu elektronskog dokumenta, unosom podataka u informacioni sistem Agencije za zaštitu životne sredine, najkasnije do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu.

Izveštaj o izvršenim merenjima i ispitivanjima otpadnih voda overen od strane ovlašćenih pravnih lica dostavlja se Ministarstvu zaštite životne sredine, u vidu elektronskog dokumenta, u skladu sa propisima kojima se uređuju elektronski dokumenti, elektronska identifikacija i usluge od poverenja u elektronskom poslovanju, nakon izvršenog merenja, a u skladu sa propisanim minimalnim godišnjim brojem uzorkovanja.

9.3.2. ISPITIVANJE NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

Procenjuje se da rad postrojenja za prečišćavanje vode za piće neće prouzrokovati povećanje buke u životnoj sredini.

Prema Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini, članu 23., Nosilac projekta je u obavezi da vrši redovno periodično merenje nivoa buke u životnoj sredini, jednom u tri godine. Merenje buke u životnoj sredini vrši ovlašćeno pravno lice.

U skladu sa Zakonom, članu 14., u postupku tehničkog pregleda i izdavanja upotrebne dozvole za objekte, projekte za koje nije potrebna izrada procene uticaja na životnu sredinu i za projekte za koje je izrađena studija o proceni uticaja na životnu sredinu, utvrđuje se ispunjenost mera zvučne zaštite u skladu sa tehničkim propisima i standardima.

Ukoliko se pokaže da postrojenje PPV Rača doprinosi da buka pređe propisane vrednosti, sprovesti odgovarajuća prilagođavanja radnih parametara opreme, kako bi se nivo buke sveo u dozvoljene granice.

9.3.3. PRAĆENJE ZAGAĐENJA ŽIVOTNE SREDINE USLED GENERISANJA OTPADA

Praćenje generisanja otpada vrši se urednim dnevnim i godišnjim evidentiranjem:

- količine reciklabilnog otpada,
- količine opasnog otpada,
- količine ostalog otpada.

Ukoliko se u toku rada postrojenja za preradu vode pojave nove vrste otpada, obavezno je ispitivanje novih vrsta otpada i njegova karakterizacija. Dokument o tome se mora čuvati najmanje 5 godina, uz ponovnu karakterizaciju i ispitivanje u slučaju izmene tehnologije.

Obavezno je uredno evidentiranje predatih količina svih vrsta otpada kroz bazu popunjenih Dokumenata o kretanju otpada i Dokumenata o kretanju opasnog otpada.

Podaci koji se odnose na otpad, posebne tokove otpada i ambalažni otpad, a koji se dobijaju na osnovu dnevnih evidencija / otpremnica i karakterizacije otpada, dostavljaju se nadležnim organima, odnosno Agenciji za zaštitu životne sredine i Lokalnoj samoupravi, koji vode registre zagađivanja životne sredine. Navedeni podaci se dostavljaju na određenim obrascima ili u elektronskoj formi, najkasnije do 31. marta tekuće godine za podatke iz prethodne godine.

10. NETEHNIČKI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2.-9.

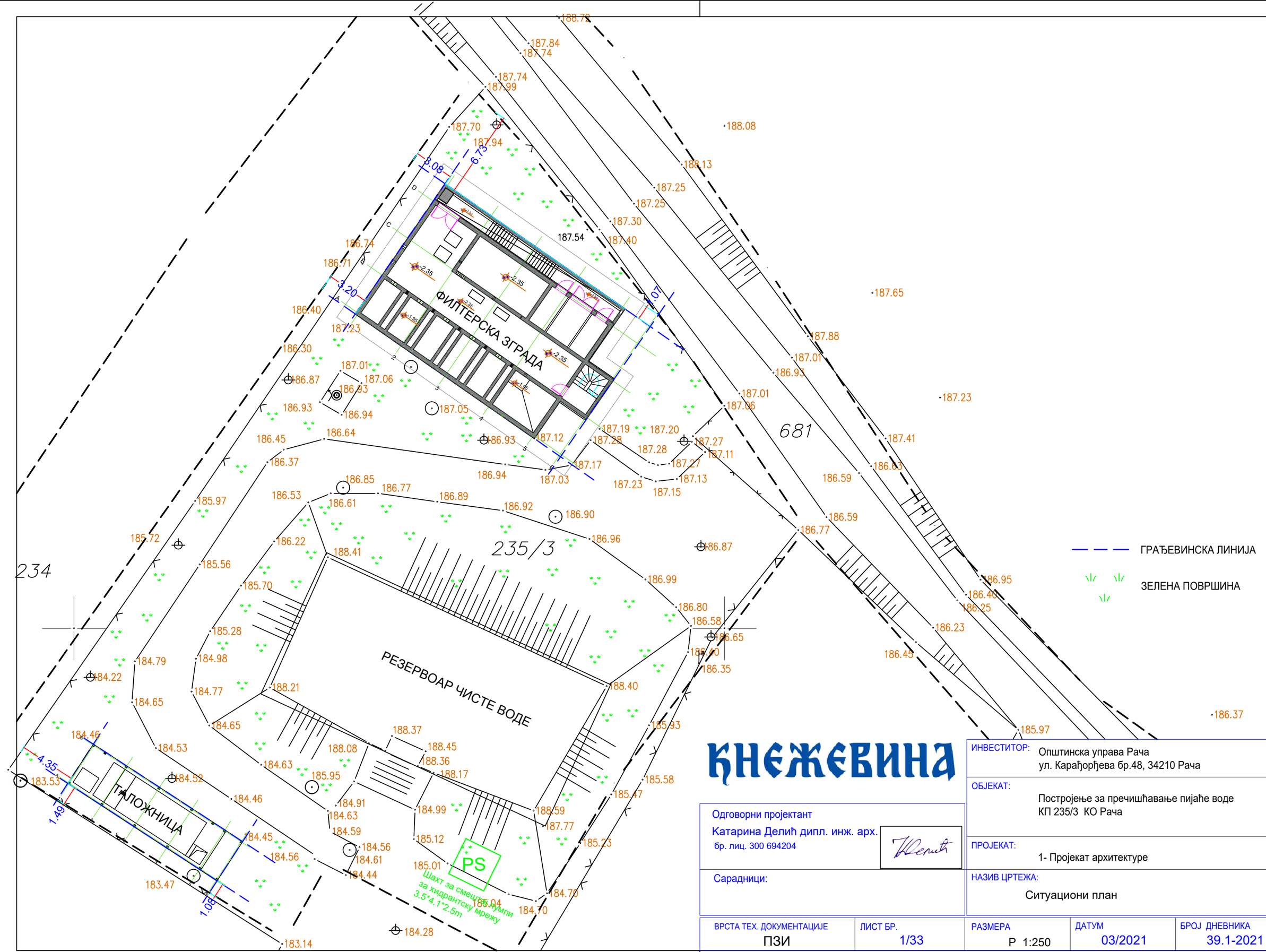
Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u poglavljima 2-9 ove Studije daje se kao poseban separat i sastavni je deo Studije. Netehnički kraći prikaz služi za javni uvid zainteresovanim licima.

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

U toku izrade ove Studije nisu konstatovani tehnički nedostaci zbog kojih bi funkcionisanje Projekta ugrožavalo životnu sredinu. Isto tako nije utvrđeno nepostojanje stručnog znanja i veština za projektovanje i primenu mera zaštite životne sredine.

1.9. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. Situacija - izvod iz Projekta za izvođenje
2. Procesno - tehnološka šema - izvod iz Projekta za izvođenje
3. Osnova podruma – izvod iz Projekta za izvođenje
4. Osnova prozemlja – izvod iz Projekta za izvođenje
5. Osnova sprata – izvod iz Projekta za izvođenje
6. Sinhron plan – izvod iz Projekta za izvođenje



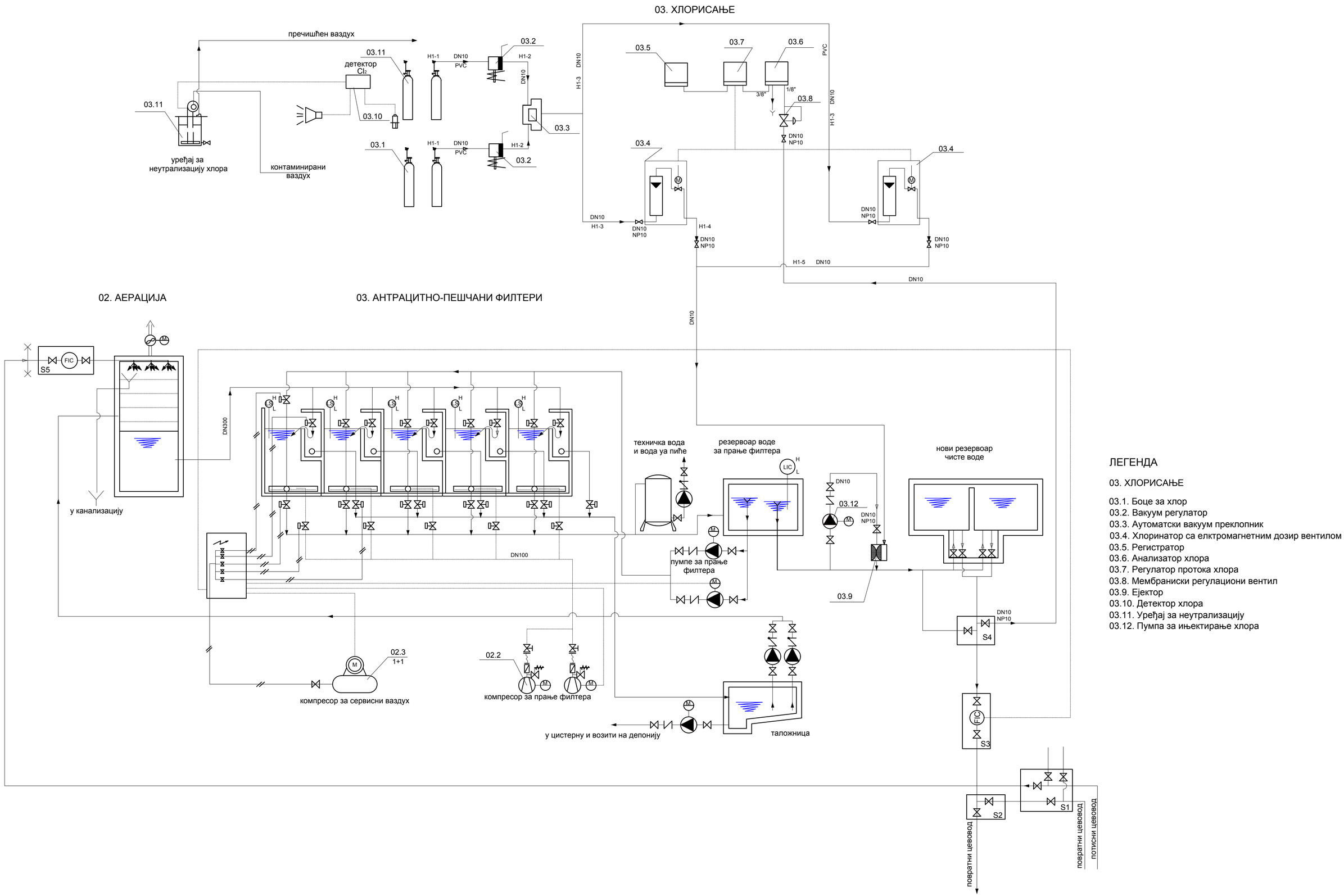
КНЕЖЕВИНА

ИНВЕСТИТОР:	Општинска управа Рача ул. Карађорђева бр.48, 34210 Рача
ОБЈЕКАТ:	Постројење за пречишћавање пијаће воде КП 235/3 КО Рача
ПРОЈЕКАТ:	1- Пројекат архитектуре
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	Ситуациони план

Одговорни пројектант
Катарина Делић дипл. инж. арх.
бр. лиц. 300 694204

Сарадници:

ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ЛИСТ БР.	РАЗМЕРА	ДАТУМ	БРОЈ ДНЕВНИКА
ПЗИ	1/33	Р 1:250	03/2021	39.1-2021



ЛЕГЕНДА

03. ХЛОРИСАЊЕ

03.1. Боце за хлор
03.2. Вакуум регулатор
03.3. Аутоматски вакуум преклопник
03.4. Хлоринатор са елктромагнетним дозир вентилом
03.5. Регистратор
03.6. Анализатор хлора
03.7. Регулатор протока хлора
03.8. Мембраниски регулациони вентил
03.9. Ејектор
03.10. Детектор хлора
03.11. Уређај за неутрализацију
03.12. Пумпа за инјектирање хлора

КЊЕЖЕВИНА

Одговорни пројектант
Цмиља Јаћимовић
бр. лиц. 371 4489 03

Сарадници:

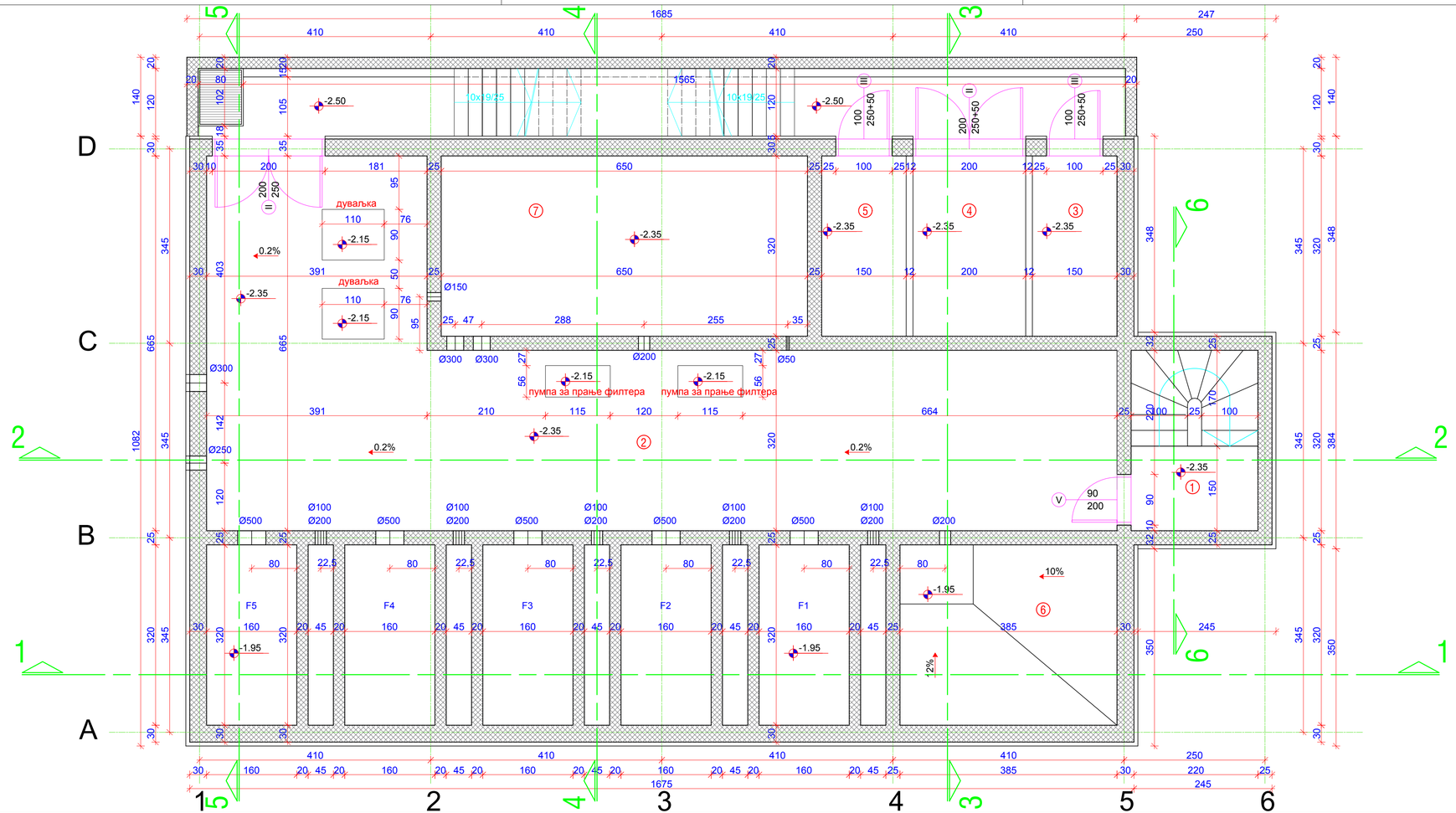
ИНВЕСТИТОР: Општина управа Рача
ул. Карађорђева бр 48. 34210 Рача

ОБЈЕКАТ: Постројење за пречишћавање пијање воде
кп. бр. 270,235/3 и дела кп.бр. 681 КО Рача

ПРОЈЕКАТ: 7 - Пројекат технологије

НАЗИВ ЦРТЕЖА: Процесно-технолошка шема

ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ЛИСТ БР.	РАЗМЕРА	ДАТУМ	БРОЈ ДНЕВНИКА
ПЗИ	2/5		03/2021	ПЗИ 39.7-2021



ЛЕГЕНДА ПОВРШИНА

Р.б.	Назив просторије	P (m2)	O (m1)	Под
1	СТЕПЕНИШТЕ	7.20	20.53	Гранитна керамика
2	ЦЕВНА ГАЛЕРИЈА И ПУМПНО-КОМПРЕСОРСКА СТАНИЦА	65.17	17.38	Гранитна керамика
3	МАГАЦИН ХЛОРА	04.80	22.30	Ламинат
4	НЕУТРАЛИЗАЦИЈА	06.40	09.91	Киселоотпорне плочице
5	ХЛОРИНАТОРИ	04.80	10.40	Керамичке плочице
6	АЕРАЦИОНИ БАЗЕН	12.32	14.10	Керамичке плочице
7	БАЗЕН ЗА ПРАЊЕ	20.80	19.40	Керамичке плочице
	УКУПНО	121.49		

КНЕЖЕВИНА

Одговорни пројектант
Катарина Делић дипл. инж. ар›
бр. лиц. 300 694204

Сарадници:

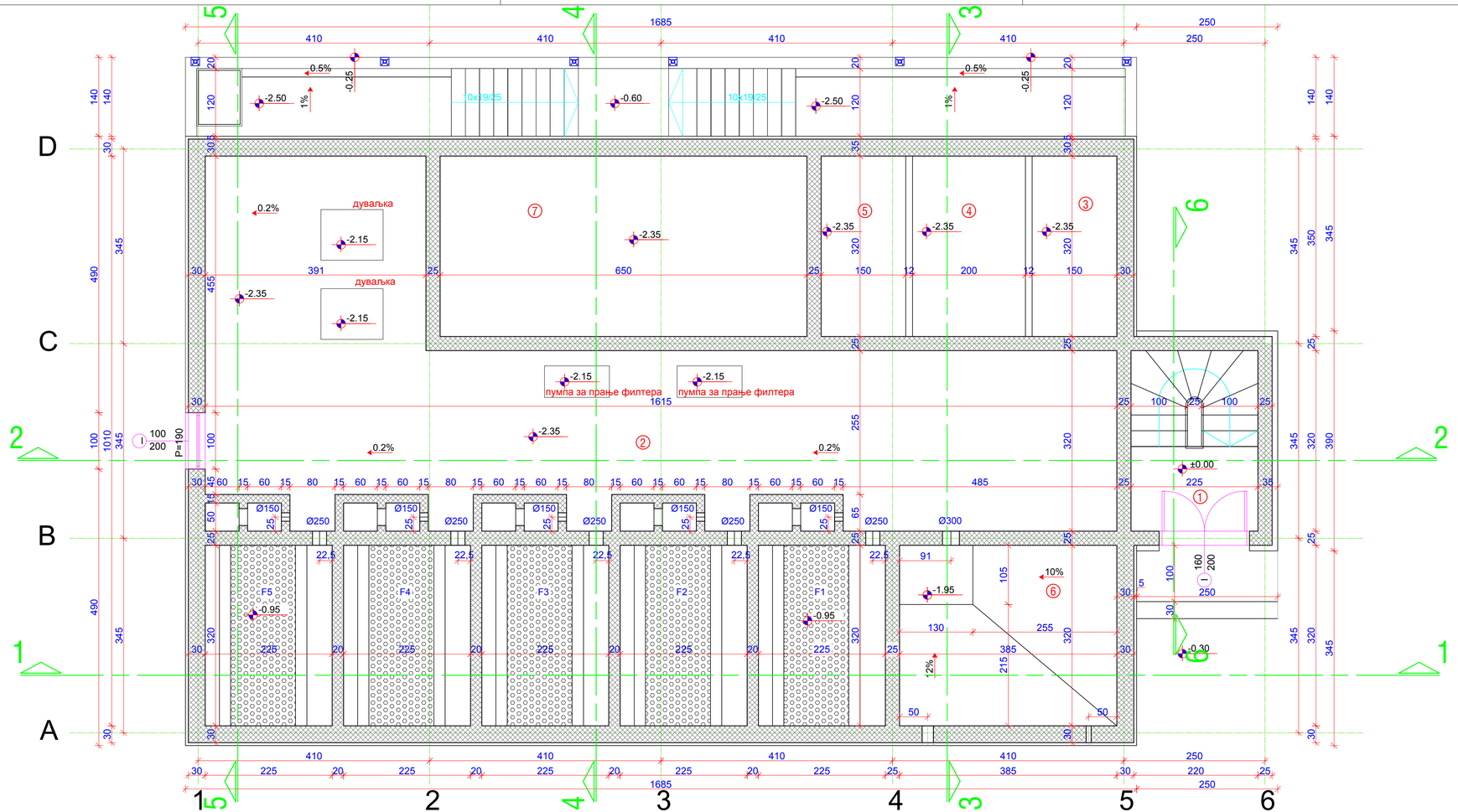
ИНВЕСТИТОР: Општинска управа Рача
ул. Карађорђева бр.48, 34210 Рача

ОБЈЕКАТ: Постројење за пречишћавање пијаће воде
КП 235/3 КО Рача

ПРОЈЕКАТ: 1- Пројекат архитектуре

НАЗИВ ЦРТЕЖА: Основа подрума

ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ЛИСТ БР.	РАЗМЕРА	ДАТУМ	БРОЈ ДНЕВНИКА
ПЗИ	3/31	Р 1:50	03/2021	39.1-2021



ЛЕГЕНДА ПОВРШИНА

Р.б.	Назив просторије	P (m2)	O (m1)	Под
1	СТЕПЕНИШТЕ	10.90	20.53	Гранитна керамика
	УКУПНО	10.90		

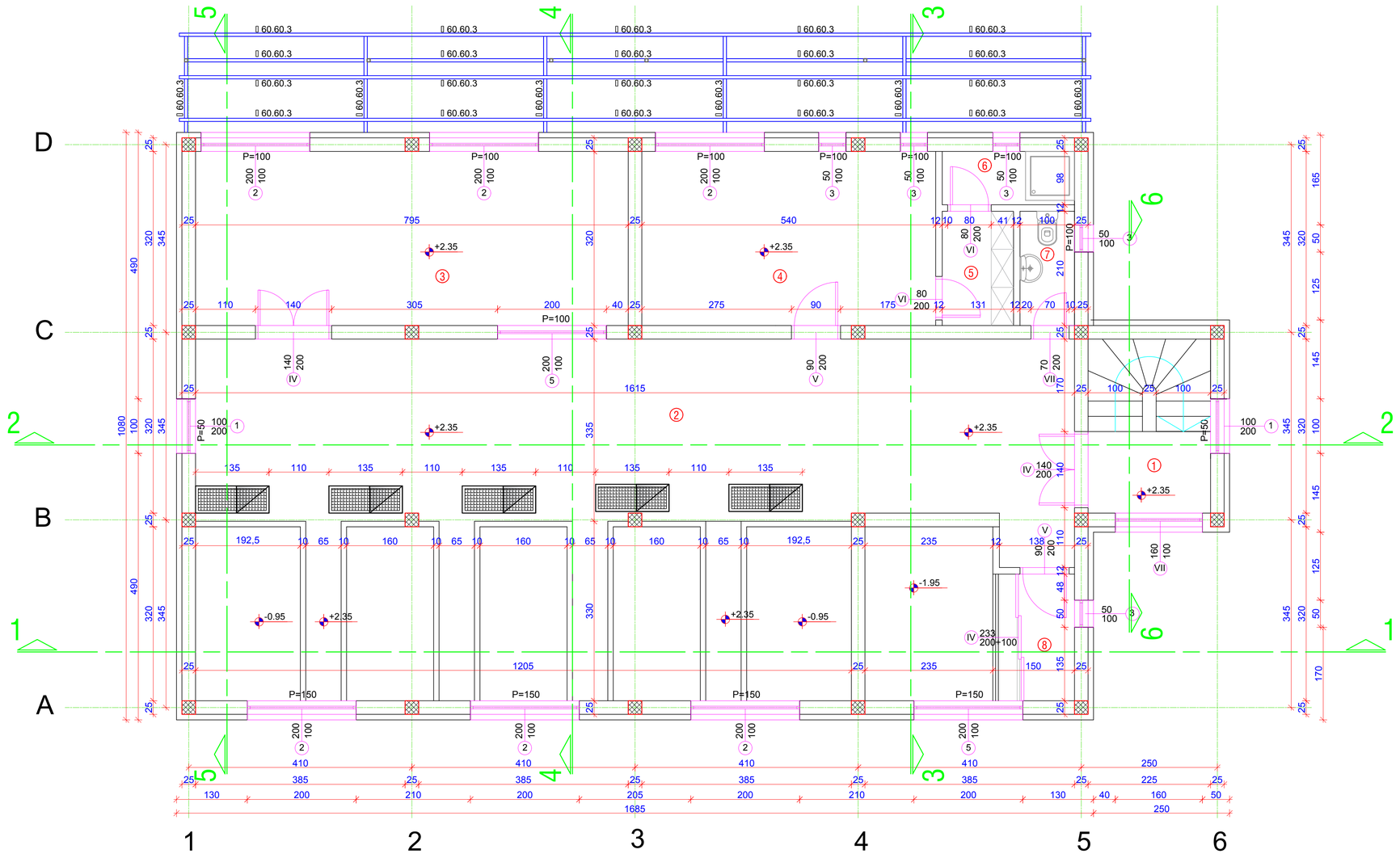
КНЕЖЕВИНА

ИНВЕСТИТОР:	Општинска управа Рача ул. Карађорђева бр.48, 34210 Рача
ОБЈЕКАТ:	Постројење за пречишћавање пијаће воде КП 235/3 КО Рача
ПРОЈЕКАТ:	1- Пројекат архитектуре
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	Основа приземља

Одговорни пројектант
Катарина Делић дипл. инж. ар
бр. лиц. 300 694204

Сарадници:

ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ЛИСТ БР.	РАЗМЕРА	ДАТУМ	БРОЈ ДНЕВНИКА
ПЗИ	4/31	Р 1:50	03/2021	39.1-2021



ЛЕГЕНДА ПОВРШИНА

Р.б.	Назив просторије	P (m2)	O (m1)	Под
1	СТЕПЕНИШТЕ	7.20	10.90	Гранитна керамика
2	ФИЛТЕРСКА ХАЛА	62.73	67.92	Гранитна керамика
3	КОМАНДНИ ЦЕНТАР	25.44	22.30	Ламинат
4	ЛАБОРАТОРИЈА	17.20	17.20	Киселоотопрне плочице
5	ГАРДЕРОБА	2.75	6.82	Керамичке плочице
6	ТУШ	2.38	6.82	Керамичке плочице
7	WC	2.10	6.20	Керамичке плочице
8	АЕРАЦИЈА	3.49	7.66	Гранитна керамика
	УКУПНО	123.37		

КНЕЖЕВИНА

Одговорни пројектант
Катарина Делић дипл. инж. арх
бр. лиц. 300 694204

Сарадници:

ИНВЕСТИТОР: Општинска управа Рача
ул. Карађорђева бр.48, 34210 Рача

ОБЈЕКАТ: Постројење за пречишћавање пијаће воде
КП 235/3 КО Рача

ПРОЈЕКАТ: 1- Пројекат архитектуре

НАЗИВ ЦРТЕЖА: Основа спрата

ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ЛИСТ БР.	РАЗМЕРА	ДАТУМ	БРОЈ ДНЕВНИКА
ПЗИ	5/31	Р 1:50	03/2021	39.1-2021

hidrantska mreža

recirkulacija iz taložnice PE DN90

voda od pranja filtera
PE100 DN280 NP6

odvod čiste vode
PE100 DN315 NP6

dovod sirove vode
PE100 DN315 NP6

fekalna
kanalizacija

NH2
KT=187.70
KDC=186.79

NH1
KT=187.0
KDC=186.09

DN110 L=3.1m
DN110 L=9.7m
DN110 L=16.2m
DN110 L=11.9m
DN110 L=10.8m
DN110 L=9.3m
DN110 L=10.8m
DN110 L=5.5m
DN110 L=12.5m
DN110 L=12.6m
DN110 L=27.5m
DN110 L=4.0m
DN110 L=9.1m

234

235/3

2 h 500 m3

1

f 250

200

PS

Šaht za smeštaj pumpi
za hidrantsku mrežu
185.04 3.5*4.1*2.5m
182.54

10					
13					
03					

КНЕЖЕВИНА

ИНВЕСТИТОР:	Општинска управа Рача ул. Карађорђева бр.48, 34210 Рача
ОБЈЕКАТ:	Постројење за пречишћавање пијаће воде КП 235/3 КО Рача
ПРОЈЕКАТ:	3- Пројекат хидротехничких инсталација
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	Ситуација

Одговорни пројектант	Сарадници:
Горан Јефтенић маст.инж.грађ бр. лиц. 420И0131319	

ВРСТА ТЕХ. ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ЛИСТ БР.	РАЗМЕРА	ДАТУМ	БРОЈ ДНЕВНИКА
ПЗИ	1/10	Р 1:500	03/2021	39.3-2021

1.10. PRILOZI

NAPOMENA:

- U štampanoj verziji studije nalaze se samo naslovne strane priloga broj 19, 20 i 21 dok se u elektronskoj verziji nalaze svi prilozi u celini.
- U elektronskoj verziji Studije prilozi koji imaju elektronski potpis izdvojeni su i posebno, kako bi se video elektronski potpis, jer se prilikom pravljenja jednog pdf dokumenta elektronski potpis izgubi.

1. Rešenje kojim se utvrđuje da je potrebna procena uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu i kojim se određuje obim i sadržaj studije
2. Kopija plana
3. List nepokretnosti

Dokumenti ovlašćenih institucija za izgradnju objekta:

4. Akt o urbanističkim uslovima, Opštinska uprava Opštine Rača, broj 350-13/2007-02 od 10.05.2007. god.;
5. Vodni uslovi, Republička direkcija za vode, broj 325-05-320/2006-7 od 26.06.2006. god.;
6. Rešenje o odobrenju za priključenje na elektromrežu, Centar d.o.o. Kragujevac, ED Elektrošumadija, od 14.07.2009. god.;
7. Rešenje o izdavanju vodoprivredne saglasnosti, republička direkcija za vode, broj 325-04-773/2007-07 od 31.10.2007 god.;
8. Rešenje o odobrenju za izgradnju, Opštinska uprava Opštine Rača, broj 351-30/2007-02 od 29.05.2007. god.;Bezbednosne liste

Dokumenti ovlašćenih institucija za ozakonjenje objekta:

9. Zahtev za prijavu nelegalno izgrađenog objekta, broj 351-109-21-IV-02, Opštinska uprava Opštine Rača, od 11.08.2021. god.;
10. Obaveštenje o vidljivosti objekta, Republički geodetski zavod, broj 952-05-031-13108/2021 od 17.08.2021 god.;
11. Rešenje o upisu vodova, Republički geodetski zavod, broj 956-02-2-304-384/2021 od 15.11.2021. god.;
12. Obaveštenje, Zavod za zaštitu prirode Srbije, broj 021-700/2, od 09.03.2023 god.;
13. Obaveštenje o ispunjenosti uslova za ozakonjenje objekta na k.p. br. 235/3 KO Rača, Opštinska uprava Opštine Rača, broj 351-109/21-IV-02 od 20.08.2021 god.;
14. Informacija o lokaciji, Opštinska uprava Rača, broj 351-109/2021-IV-02 od 27.02.2023 god.

Bezbednosne liste hemikalija:

15. Hlor, Cl_2
16. Natrijum hidroksid, NaOH
17. Natrijum tiosulfat, $Na_2S_2O_3$
18. Hlorovodonična kiselina, HCl

Izveštaji o ispitivanju:

19. Izveštaj o ispitivanju vode iz gradske mreže, Institut za javno zdravlje Kragujevac, decembar 2023. god.
20. Izveštaj o ispitivanju otpadne vode i vode reke Rače, Institut za javno zdravlje Kragujevac, novembar 2023. god.
21. Izveštaj o ispitivanju otpadne vode i vode reke Rače, Institut za javno zdravlje Kragujevac, februar 2024. god.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА РАЧА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за изградњу, урбанизам
и локални економски развој
Број: 501-17/2024-IV-02
Дана: 28.05.2024. године
Р А Ч А

На основу чл. 30. и чл. 10. став 4. и 5. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС", бр. 18/2016 и 95/2018-аутентично тумачење и 2/2023 – одлука УС), поступајући по захтеву носиоца пројекта Општине Рача, Ул. Карађорђева 48, МБ: 07113838, ПИБ: 101228415, преко овлашћеног лица Бранка Радосављевића из Раче, Велико Крчмаре, Ул Др Дејана Обрадовића 29, за одлучивање о потреби процене утицаја затеченог стања на животну средину пројекта постројења за пречишћавање воде за пиће, Одељење за изградњу, урбанизам и локални економски развој Општинске управе општине Рача доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да је за пројекат постројења за пречишћавање воде за пиће "ППВ Рача" на катастарској парцели бр. 235/3 КО Рача носиоца пројекта Општине Рача, Ул. Карађорђева 48, МБ: 07113838, ПИБ: 101228415, потребна процена утицаја затеченог стања на животну средину.

2. ОДРЕЂУЈЕ СЕ да носилац пројекта Студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину предметног пројекта у погледу обима и садржаја изради у складу са чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС", бр. 69/2005).

3. Нетехнички крађи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије, написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.

4. Уз студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом.

5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину пројекта из тачке 1. овог решења.

Образложење

Носилац пројекта Општина Рача, Ул. Карађорђева 48, МБ: 07113838, ПИБ: 101228415, поднео је овом органу захтев заведен под бројем 501-17/2024-IV-02 дана 26.04.2024. године за одлучивање о потреби процене утицаја затеченог стања на животну средину пројекта постројења за пречишћавање воде за пиће "ППВ Рача" на катастарској парцели бр. 235/3 КО Рача.

Уз захтев је приложена следећа документација: копија захтева за пријаву нелегално изграђеног објекта на основу Закона о озакоњењу објеката бр. 351-109/2021-IV-02 од 11.08.2021. године; обавештење о видљивости објеката бр. 952-05-031-13108/2021 од 17.08.2021. године; обавештење

о испуњености услова за озакоњење објекта бр. 351-109/2021-IV-02 од 20.08.2021. године; обавештење бр. 3733/1 од 21.02.2022. године од ЈВП „Србијаводе“ Београд-Водопривредни центар „Морава“ Ниш; обавештење Завода за заштиту природе 03 бр. 021-700/2 од 09.03.2023. године; копија плана за кат. парцелу бр. 235/3 КО Рача; лист непокретности бр. 1201 КО Рача; информација о локацији бр. 351-109/2021- IV-02 од 27.02.2023. године; Извештаји о испитивању воде из градске мреже за 2023. годину; Извештај затеченог стања за озакоњење бесправно изграђеног објекта који је израдио „Кнежевина“ ДОО из Пожеге; Главна свеска Пројекта за извођење за објекат постројења за пречишћавање пијаће воде у Рачи и Пројекат за извођење за објекат постројења за пречишћавање пијаће воде у Рачи у електронском облику, који је израдио „Кнежевина“ ДОО из Пожеге; као и попуњени упитници - подаци уз захтев за одлучивање о потреби процене утицаја и кратак опис пројекта (Прилог 1.) и графички приказ микро и макро локације урађени од Агенције за инжењеринг и техничко саветовање „ECO-ING M“ из Београда.

Увидом у достављену документацију, надлежни орган је утврдио да су на предметној катастарској парцели бр. 235/3 КО Рача изграђена два објекта, евидентирана у листу непокретности бр. 1201 КО Рача као зграда бр. 2 – постројење за пречишћавање пијаће воде и зграда бр. 1 – резервоар за воду, у јавној својини Општине Рача. Локација и намена пројекта је у складу са приложеном информацијом о локацији бр. 351-109/2021- IV-02 од 27.02.2023. године у којој је наведено да предметна кат. парцела бр. 235/3 КО Рача представља грађевинско земљиште за јавне намене, са наменом површине – објекти водопривредне инфраструктуре. С обзиром да је објекат у поступку озакоњења, за исти је издато и обавештење о испуњености услова за озакоњење објекта бр. 351-109/2021-IV-02 од 20.08.2021. године.
Према Извештају о затеченом стању ППВ Рача се користи као постројење за пречишћавање пијаће воде и нема других функција и намена, и у погледу степена изграђености 98 % је завршен. Објекат је формиран и као такав је функционална целина. Конструкција као и завршни радови објекта су у потпуности завршени. На објекту су електро, водоводне и канализационе инсталације 100 % завршене. Постројење за припрему питке воде ППВ “Рача” је изграђено за потребе водоснабдевања насеља Рача, Доња Рача, Адровац, Мирашевац и Вучић. Насеље Рача и околна насеља користе бунарску воду са експлоатационог поља подземних вода “Рача” које се протеже дуж леве обале реке Раче, југоисточно од насеља. За транспорт сирове воде до постројења и транспорт пречишћене воде до резервоара, у оквиру комплекса су изграђени цевоводи ПЕ100 ДН315 НП6. Нови резервоар запремине 2 х 500 м3 је изграђен 2005. године. Објекат је спратности По+П+1, бруто површине 613,45 м2, а нето површина износи 255,76 м2. У оквиру објекта, у посебним просторијама је смештена технолошка опрема за поједине фазе третмана бунарске воде. Као засебан објекат, за потребе пречишћавања отпадних вода од прања филтера, изграђена је таложница. Главне техничке карактеристике постројења за прераду воде су: Инсталисани капацитет постројења износи 40 л/с; Аутоматизован систем за дозирање гасног хлора; Систем аутоматског управљања постројењем; ППВ је пројектован у складу са захтевима стандарда за индустрију хране и пића. Сирова вода се до ППВ Рача препумпава из изворишта подземних вода на левој обали реке Раче. Пречишћавање воде у постројењу капацитета 40 л/с чисте воде, заснива се на тзв. класичној технологији која се састоји од поступка аерације, филтрације на гравитационим пешчаним филтерима и дезинфекције хлорисањем. Пречишћена вода се транспортује у резервоар чисте воде укупног капацитета 1000 м3, а даље гравитационо у дистрибутивни развод у једној висинској зони снабдевања.

Дана 29.04.2024. године, сагласно чл. 10. став 1. и чл. 29. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), о поднетом захтеву обавештена је јавност путем оглашавања преко локалне телевизије, званичног сајта надлежног органа и огласне табле у улазном холу зграде општинске управе и омогућен јавни увид у периоду од 30.04.- 09.05.2024. године. У законом прописаном року нису достављена мишљења заинтересованих органа, организација и јавности, нити је било увида у документацију носиоца пројекта.

Након разматрања поднетог захтева, овај надлежни орган је констатовао да се предметни пројекат налази под тачком 12, подтачка 9 - Објекти за јавно водоснабдевање-изворишта водоснабдевања са водозахватима, транспорт воде за пиће, постројења за прераду воде Листе II Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 114/08). С обзиром на чињеницу да је пројектом за извођење за објекат постројења за пречишћавање пијаће воде у Рачи предвиђено извођење додатних радова на објекту који могу имати значајне негативне утицаје на животну средину и здравље становништа, надлежни орган је утврдио да је потребно

израдити Студију процене утицаја затеченог стања на животну средину којом ће се прописати све мере у циљу спречавања, смањења и отклањања штетних утицаја објекта на животну средину, како током планираног извођења преосталих радова, тако и током експлоатације постројења, како би се управљање отпадним токовима у потпуности ускладило са законском регулативом.

Чланом 10. став 5. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), прописано је да одлуком којом се утврђује да је потребна процена утицаја пројекта на животну средину, надлежни орган може одредити и обим и садржај студије о процени утицаја, што је у овом случају и учињено у тачки 2. диспозитива овог решења.

На основу горе наведеног, решено је као у диспозитиву у складу са Законом о процени утицаја.

Инвеститор је ослобођен плаћања републичке административне таксе на основу члана 18. Закона о републичким административним таксама („Сл. Гласник РС" бр. 43/2003, 51/2003-испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/11, 70/11 - усклађ. дин. изн., 55/2012, 93/2012, 47/2013 - усклађ. дин. изн., 65/2013 - др. закон., 57/2014- усклађ. дин. изн., 45/2015 - усклађ. дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/216 - усклађ. дин. изн., 61/2017 - усклађ. дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 98/2020 - усклађ. дин. изн., 144/2020, 62/2021 - усклађ. дин. изн., 138/2022 и 54/2023 - усклађ. дин. изн.), као и општинске таксе у складу са чл. 10. Одлуке о локалним административним таксама („Сл. гласник општине Рача", бр. 32/2017 и 13/21).

Поука о правном средству: На ово решење носилац пројекта и заинтересована јавност могу изјавити жалбу Министарству заштите животне средине РС у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу. Жалба се предаје преко овог органа и таксира са 560,00 динара републичке административне таксе на рачун бр. 840-742251843-73, број модела 97, са позивом на број 34086.

Решење доставити:
- носиоцу пројекта,
- инспектору заштите животне средине,
- и уз досије предмета.

Обрадила,
Самостални саветник
Емилија Чолаковић, дипл.инж.арх.

ШЕФ ОДЕЉЕЊА ЗА ИЗГРАДЊУ, УРБАНИЗАМ,
И ЛОКАЛНИ ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ
Иван Богдановић, дипл.грађ. инж.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Рача
Карађорђева 44
Број: 953-031-13167/2024
КО: Рача

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
235/3

Размера штампе: 1:1000

НАПОМЕНА: Ослобођено плаћања таксе за услуге Завода у складу са чланом 18 став 1., тачка 2) и чл. 19 став 1, тачка 1) Закона о РАТ.

Датум и време издавања:
27.03.2024 године у 13:32

Овлашћено лице:

М.П. _____

e e e e

Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

*** Број листа непокретности: 1201**

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 28.03.2024. 07:31:49 Број захтева: **951-6-031-6838/2024**

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	**be504325-4781-48b5-9db5-d27eaa707fd6**
Матични број општине:	71013
Општина:	РАЧА
Матични број катастарске општине:	736643
Катастарска општина:	РАЧА
Датум ажурности:	27.03.2024. 14:37
Служба:	РАЧА
Извор податка:	РАЧА, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ВИНОГРАД.БРДО
Број парцеле:	235/3
Површина m²:	2190
Број листа непокретности:	1201

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	288

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА РАЧА
Адреса:	РАЧА, КАРАЂОРЂЕВА 44
Матични број лица:	0000007113790
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Врста терета:	ЗАБЕЛЕЖБА ОБАВЕЗЕ ПЛАЋАЊА НАКНАДЕ ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА
Датум уписа:	03.02.2012.
Трајање терета:	
Опис терета:	

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ВИНОГРАД.БРДО
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m²:	288
Корисна површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА

https://katastar.rgz.gov.rs/eKatastar/Nepokretnosti/Podaci/1201/2/0/0/0

Начин коришћења и назив објекта:	ОБЈЕКАТ ВОДОПРИВРЕДЕ-РЕЗЕРВОАР ЗА ВОДУ
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН БЕЗ ОДОБРЕЊА ЗА ГРАДЊУ
Број етажа под земљом:	1
Број етажа у приземљу:	
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ОПШТИНА РАЧА
Адреса:	РАЧА, КАРАЂОРЂЕВА 44
Матични број лица:	0000007113790
Врста права:	ДРЖАЛАЦ
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

Врста терета:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН БЕЗ ДОЗВОЛЕ
Датум уписа:	21.12.2006.
Трајање терета:	
Опис терета:	

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима, геодетским организацијама и привредним друштвима и предузетницима уписаним у Регистар посредника у промету и закупу непокретности, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.

Biljana Marković
3/28/2024 7:57:03 AM

Општинска управа општине Рача, на основу члана 50, 57. и 169. Закона о планирању и изградњи («Службени гласник РС», бр. 47/03 и 34/2006), а по захтеву Фонда за грађевинско земљиште Општине Рача, а у складу са Привременим правилима грађења Општине Раче и Правилником о општим условима о парцелацији и изградњи и садржини, условима и поступку издавања акта о урбанистичким условима за објекте за које одобрење за изградњу издаје општинска, односно градска управа («Службени гласник РС», бр. 75/2003)
издаје:

АКТ О УРБАНИСТИЧКИМ УСЛОВИМА
ЗА ИЗГРАДЊУ ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ПИЈАЋЕ ВОДЕ
на к.п.бр.253/3 К.О. Рача

1. Постојећа парцела на локацији	
Број КП:	253/3
К.О.	Рача
Улица и број:	/
Потес – звано место:	Виноград брдо
Површина :	0ha 21a 90m^2
Бруто површина под објектом:	0ha 02a 88m^2
Начин коришћења земљишта :	Градско грађевинско земљиште
Копија плана:	Бр. _____ од 08.03.2007.
Извод из листа непокретности:	бр. 394 (952-1-158/2007 од 06.02.2007.)

2. Општи услови урбанистичке регулације	
Намена парцеле:	Јавно грађевинско земљиште
Степен (индекс) изграђености:	2,1
Степен (индекс) заузетости:	70%
Регулациона линија:	Дата на графичком прилогу
Грађевинска линија:	Дата на графичком прилогу
Вертикална регулација:	/
Кота терена:	Постојећа
Прилаз парцели:	Са путног земљишта
3. Урбанистички услови	
3.1. *Начин привођења парцеле намени*	
Рушење постојећих објеката:	/
Формирање грађевинске парцеле:	Катастарска парцела бр. 235/3 К.О. Рача је истовремено и грађевинска парцела
Нивелисање терена:	/
3.2. *Изградња објекта*	
Постављање објекта:	У свему према графичком прилогу
Међусобна удаљеност од суседних објеката:	Сва одстојања према осталим инфраструктурним објектима извести према важећим техничким прописима
Намена објекта:	Постројење за пречишћавање пијаће воде
Врста објекта:	/
Спратност:	/
Етапност градње:	У целости
Бруто развијена површина објекта:	до 0ha 43a 11m^2

Положај грађевинских елемената у односу на ГЛ:	На нивоу приземља:	У свему према графичком прилогу
	На нивоу спрата:	У свему према графичком прилогу
	Олуци:	Лежећи
Положај грађевинских елемената испод коте тротоара – подрумске етаже на Г.Л.:	У складу са Правилником о општим условима о парцелацији и изградњи и садржини, условима и поступку издавања акта о урбанистичким условима за објекте за које одобрење за изградњу издаје општинска, односно градска управа(«Службени глас-ник РС», број 75/2003)	
Отворене спољне степенице:	Ако савладавају висину до 0,90m могу бити у појасу између регулационе и грађевинске линије, док ако савладавају висину преко 0,90m улазе у габарит објекта	
Отвори на фасади:	/	
Помоћне просторије:	/	
Висина назитка поткровне етаже:	До 1,60 m	
Апсолутне коте	Нивелета:	/
	Приземље:	/
	Венац:	/
	Слеме:	/
Конструкција:	Савремени грађевински материјали	
Материјали:	Материјали отпорни на механичко и хемијско дејство воде, не смеју да утичу на квалитет воде и да се не мењају под утицајем температуре	
Обрада фасаде:	Изглед објекта ускладити са наменом објекта и изгледом околних објеката	
Кров:	Тип:	Двоводан или вишеводан
	Нагиб:	До 35°
	Покривач:	у складу са покривачима осталих објеката
	Снегобрани:	Обавезно се постављају
Одводњавање површинских вода:	Према путном земљишту	
Остали објекти на парцели:	У свему према графичком прилогу	
Обезбеђење суседних објеката:	Изградња не може да угрози стабилност и услове коришћења суседних објеката и инфраструктурних мрежа	
Склонишни простор:	/	
Стабилност терена и услови изградње (клизишта, плављени терени и др.)	У складу са важећим техничким стандардима и прописима који регулишу ову врсту радова	
Степен сеизмичности:	Изградњу објекта пројектовати за 9° MCS.	
Атмосферско пражњење:	Главни пројекат мора да садржи пројекат громобранских инсталација сагласно Правилнику о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског праж-њења («Сл. лист СРЈ», бр. 11/96)	
Заштита животне средине, природних и културних добара:	Уколико се при изградњи наиђе на археолошки локалитет, изградњу обуставити и о томе обавестити Завод за заштиту споменика културе Крагујевац	
	Такође, уколико се у току извођења радова наиђе на природно добро геолошко-палеонтолошког	

	или минералошко-петрографског порекла, извођач радова је дужан да о томе обавести Завод за заштиту природе Србије	
Услови за смештај возила:	Ван зоне непосредне санитарне заштите	
Прилаз објекту:	Колски:	Са путног земљишта
	Пешачки:	
Посебни услови:	У складу са Законом о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», 135/04)	
3.3 *Услови за уређење парцеле*		
Уређење партера:	Колске површине и паркинзи:	/
	Пешачке површине:	/
	Зеленило	На простору у оквиру зоне непосредне санитарне заштите формира се травната површина која се редовно коси, без употребе било каквих хемијских средстава
Ограда парцеле:	Парцела се ограђује оградом која обезбеђује контролисани приступ, само овлашћеним лицима	
Посебни услови:	Зона непосредне санитарне заштите	

4. Услови за прикључке на инфраструктуру	
Водовод:	Услови - ЈКП «Рача» Рача
Фекална канализација:	
Кишна канализација:	
Електроинсталације:	Начелна електроенергетска сагласност – ЈП за дистрибуцију електричне енергије «Електрошумадија» Крагујевац
ПТТ:	Услови – Предузећа за телекомуникације «Телеком Србија», РЈ Крагујевац
Топловод:	/
Гасовод:	/
Остали услови:	Санитарни услови и водопривредни услови издати од стране овлашћених органа или организација

Поред горе наведених услова саставни део предлога акта о урбанистичким условима је и графички прилог у Р = 1 : 1000 са просторним елементима.

НАПОМЕНА:
Уз **Захтев за одобрење за изградњу** прилаже се следећа документација:

- Акт о урбанистичким условима не старији од 6 месеци;
- Идејни пројекат у 3 примерка - усклађен са Актом о урбанистичким условима;
- Доказ о праву својине, односно закупа на грађевинском земљишту, односно праву својине на објекту, односно праву коришћења на неизграђеном грађевинском земљишту, а који не могу бити старији од 30 дана, или решење о давању у закуп грађевинског земљишта, или Уговор о промету права коришћења, или сагласност власника/корисника земљишта;
- Други докази одређени урбанистичким планом, односно актом о урбанистичким условима, односно други докази и сагласности надлежних органа и организација прописани посебним законима.

Доставити:
- именованом
- архиви

Број: 350-13/2007-02
Датум: 10.05.2007. године

Начелник
Општинске управе општине Рача
Славољуб Арсенијевић

За фонд: Библиотека Јелена

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-05-320/2006-07
Дана: 26.06.2006.год.
Београд, Немањина 22-26
МБ

Министарство пољопривреде и водопривреде, Републичка дирекција за **воде, решавајући** по захтеву Фонда за грађевинско земљиште општине Рача у **Рачи, бр.**352-18/06-01 од 16.02.2006.год. на основу одредаба чл. 15. ст.1. тч.2. **Закона** о водама ("Службени гласник РС" бр. 46/91, 53/93, 48/94 и 54/96) и **одредаба** чл.192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ" **бр.33/97**), доноси

Р Е Ш Е Њ Е
О ИЗДАВАЊУ ВОДОПРИВРЕДНИХ УСЛОВА

Издају се, инвеститору Фонду за грађевинско земљиште општине Рача у **Рачи**, у поступку припреме техничке документације изградње и реконструкције **водопривредних** објеката *система за снабдевање водом насеља у општини* ***Рача***, следећи водопривредни услови:

1. Да се изврше претходни радови, уради концепција (генерални и идејни пројекти са студијама оправданости) нове конфигурације система за снабдевање водом у складу са стратегијским опредељењима Закона о просторном плану Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 13/96) и Водопривредне основе Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 11/02), у складу с одредбама чл. 4. Закона о водама;
2. Да се техничка документација за градњу уради на нивоу главног пројекта и приложе позитивни извештаји техничке контроле;
3. Да се уради биланс потребних и расположивих вода по количинама и квалитету и планским периодима;
4. Да се дефинишу изворишта подземних вода (ПВ) за системе за снабдевање водом насеља на територији општине Рача по количинама и квалитету воде;
5. Да се предвиде каптажни објекти, одреде зоне заштите изворишта; да се утврди оптимална издашност сваког водозахвата на изворишту подземних или површинских вода и др;
6. Да се у зависности од квалитета воде на извориштима предвиде неопходне мере и објекти за санитарну контролу и одржавање прописаног квалитета воде, односно предвиде одговарајућа постројења за припрему воде (ППВ) за поједина насеља или групе насеља и др. а у складу са усвојеном концепцијом водоснабдевања насеља општине Рача.

Квалитет пречишћене воде за пиће мора да одговара Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће (Службени лист СРЈ», бр. 42/98);

7. Да се предвиде магистрални цевоводи од изворишта до насеља а њихове трасе и нивелете ускладе са постојећим водопривредним и другим објектима приликом укрштања или додира са њима, тако да се не поремети нормално функционисање и одржавање тих објеката и не повреде одредабе чл. 69. Закона о водама;
8. Да дубина укопавања магистралних цевовода приликом укрштања са водотоцима износи мин. 1.00 м испод регулисаних, односно 1.50 м испод нерегулисаних водотока, уз истовремено обезбеђење стабилности обала и дна корита од ерозивног дејства воде. Уколико се цевовод веша о мост не сме смањити протицајни профил моста;
9. Да се предвиди потребан број пумпних станица, резервоара, прекидних комора на магистралним цевоводима као и прстенастих и попречних веза између њих, који ће омогућити изравнавање количина вода и уједначење притиска, за све кориснике под истим условима;
10. Да се хидрауличким прорачунима прикаже режим захватања, транспорта, изравнавања и коришћења вода у системима за снабдевање водом насеља у општини Рача којим ће се под једнаким условима количина, квалитета и притисака обезбедити вода за све кориснике;
11. Да се предвиде уређаји за пречишћавања отпадних вода (УПОВ) из технолошких поступака на постројењима за припрему питке воде (ППВ). Квалитет пречишћених отпадних вода не сме при упуштању у реципијент да угрози његов прописани квалитет при меродавним малим водама;
12. Да се приликом испирања и дезинфиковања цевовода предвиде решења којима се неће угрозити квалитет вода локалних реципијента сагласно чл. 56. Закона о водама;
13. Да се предвиде мерни уређаји (водомери) у складу с одредбама чл.13.ст.5. и чл. 49. Закона о водама, за потребе билансирања вода и плаћања накнаде за коришћење воде сагласно одредбама чл. 103. и 107. Закона о водама;
14. Приказати, хидраулички, режим захватања и транспорта воде у систему за снабдевање водом;
15. За све друге активности мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;
16. За смештај и одлагање евентуалних штетних материја, предвидети засебне боксове и дефинисати начин и локацију коначне депоније;
17. Да се у току израде техничке документације, испуне одредбе чл. 1. и 2. Правилника о садржини техничке документацији која се подноси у поступку за добијање водопривредне сагласности и водопривредне дозволе ("Службени гласник СРС" бр. 3/78) и да инвеститор поднесе овом Министарству захтев за издавање водопривредне сагласности у складу са одредбама чл.16. и 17. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 46/91), а у вези са одредбама Закона о планирању и изградњи.

Поука о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку против њега се не може изјавити жалба, већ се може покренути управни спор код Врховног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:
- Фонд за грађ. земљ. општине Рача у Рачи
- СО Рача
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Морава" Ниш
- водопривредној инспекцији
- водној књизи
- архиви

ДИРЕКТОР

Никола Марјановић, дипл.инж.

ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ДИСТРИБУЦИЈУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ ЦЕНТАР доо Крагујевац ЕД Електрошумадија Крагујевац	**Решење о одобрењу за прикључење**	Ознака обрасца	К3.2.7/001
		Датум издања обрасца	13.01.2006
		Број страна	4

Број: 5-1-10178 **Датум издавања:** 14 09 2009 **ПИБ:** 104196924

Привредно друштво за дистрибуцију електричне енергије " Центар" д.о.о. Крагујевац ЕД "Електрошумадија" Крагујевац, поступајући по захтеву **РС Општина Рача, Фонд за грађевинско земљиште**

из Рача улица бр. на КП. бр.

за издавање решења о одобрењу за прикључење, а на основу члана бр. 51. и бр. 55. Закона о енергетици ("Службени гласник РС" бр. 84./ 04) члана 10-13. и 44. Уредбе о условима за испоруку електричне енргије и члана бр.192. и бр.199. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр.55./ 96) издаје:

РЕШЕЊЕ О ОДОБРЕЊУ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ

На Ваш захтев бр. 1-3-7009 од 21.05.2009. издаје се Решење о одобрењу за прикључење за прикључак објекта за постројење за пречишћавање пијаће воде у Рачи

под следећим условима:

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ УСЛОВИ:

1. Одобрена једновремена ангажована снага: kW.
2. Одобрена максимална ангажована снага: 100 kW.

ТЕХНО-ЕКОНОМСКИ УСЛОВИ:

1. **Неопходни радови за обезбеђење техничких услова за прикључење:**

2. **Обавезе инвеститора (купца) по питању учешћа у изградњи прикључка и део трошкова система насталих због прикључења објекта на ЕЕМ Привредног друштва за дистрибуцију електричне енергије "Центар" д.о.о. Крагујевац ЕД "Електрошумадија" Крагујевац:**

1. Изградња СТС 10/0,4 kV, 100 kVA (трансформатор уљни, ВН и НН блокови класични). (цена без ПДВ – а 800.000,00 дин.)
2. Изградња кабловског вода 3хХНЕ 49-А 1х150 mm², 10 kV од ТС10/0,4 kV бр.1002, у дужини од око 600 м. (Тачна дужина одредиће се пројектом). (цена без ПДВ –а 2.429.585,78 дин)
3. Радови на монтажи и прикључењу директне мерне групе у ТС под 1. 82.212,08 дин
4. Пројектовање без ПДВ –а под 1. 35.460,00 дин.)
5. Пројектовање без ПДВ –а под 2 103.713,00 дин.)

УКУПНО: 3.450.970,86 дин.

3. **Место и тип прикључка на објекту купца:**

У новопредвиђеној СТС 10/0,4 kV, 1x100 kVA..

4. **Место и тип прикључка објекта купца на електроенергетску мрежу Привредног друштва за дистрибуцију електричне енергије " Центар" д.о.о. Крагујевац ЕД "Електрошумадија" Крагујевац:**

У новопредвиђеној СТС 10/0,4 kV, 1x100 kVA..

5. **Мерење потрошње електричне енргије врши се у мерно разводном орману (МРО), који се изводи према СТ.У.01.КП Привредно друштво за дистрибуцију електричне енергије "Центар" д.о.о. Крагујевац ЕД "Електрошумадија" Крагујевац. У МРО је уграђено:**

За мерење електричне енергије ЕД " Електрошумадија " уграђује мерну групу, вишефункцијско електронско бројило са функцијом чувања обрачунских података, која садржи:
- активно, трофазно двотарифно бројило 3x380/220 V, 5A са показивачем мах. снаге,
- реактивно , трофазно двотарифно бројило 3x380/220 V, 5A ,са функцијом уклапања друге тарифе
- струјне мерне трансформаторе 150/5A.

Планирано уградити мерну реглету "Истер "Ваљево.

Користе се бројила и управљачки уређаји домаћих произвођача, који се налазе на позитивној листи коју утврђује надлежни орган ЈП ЕПС-а. Мерни уређаји морају бити прописно жигосани од стране Савезног завода за мере и драгоцене метале у Београду, чији рок овере није дужи од годину дана.

6. **Заштита од индиректног напона додира мора бити изведена:**

- [x] Заштитним уземљењем (ТТ систем)
- [ ] ТН системом и заштитним уређајима прекомерне струје
- [ ]

7. ПОСЕБНЕ НАПОМЕНЕ:

Објекат ће ангажовати 100 kW снаге.

Инвеститор је дужан да изгради СТС 10/0,4 kV, 100 kVA и кабловски вод 3xXHE 49-A 1x150 mm², 10 kV за увођење исте у 10 kV мрежу, од ТС10/0,4кV бр.1002 ,у дужини од око 600 м.

Инвеститор **РС Општина Рача, Фонд за грађевинско земљиште** се обавезује да изврши уплату од 3.450.970,86 дин по уговорима.

8. Решење о одобрењу за прикључење важи две године, рачунајући од дана уручења подносиоцу захтева. Важност овог Решења може да се продужи на захтев купца, најкасније 30 дана пре истека рока, утврђено овим Решењем, члан 11. Уредба о условима испоруке електричне енергије ("Сл. гласник РС" бр.107/05) .

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

РС Општина Рача,

прикључење електричне енергије у стамбени ☐/пословни ☒ објекат који се налази на кат.парцели бр. 235/3 поднео је дана 21.5.2009. захтевом ЕД за КС Рача

разматрајући поднешени захтев и расположиву документацију, записника о увиђају од дана _____ овлашћеним лицем у могућности електродистрибутивне мреже према техничком извештају сачињеном за овај захтев, установљено је да се може издати Решење о одобрењу за прикључење при чему:

под тачком 1.:	техно – економски услови дати су у складу са одредбама члана бр. 53 Закона о енергетици ("Сл.гласник РС" бр. 84./ 04) и другим техничким прописима у складу са општим актом испоручиоца;
под тачком 2.:	обавезе инвеститора су дате на основу, постојећих енергетских капацитета електродистрибутивне мреже, а на основу техничког извештаја стручне службе даваоца решења;
под тачком 5.:	на основу члана 51. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 84./ 04) којим је регулисано да електроенергетски објекти, инсталације, уређаји и трошила електричне енергије морају испуњавати прописане техничке и друге електроенергетске услове који се односе на сигурност људи и имовине;
под тачком 8.:	Рок од две године утврђен је у складу са чланом 11. Уредбе о условима испоруке електричне енергије.

Решење о одобрењу за прикључење издаје се на основу Услова за прикључење бр. 1-3-9886 од 07.08.2008.год. и Решења о одобрењу за изградњу бр.351-30/2007-02 од 29.05.2007.год.

На основу изложеног у складу са одредбама члана 141. ЗУП-а решено је као у диспозитиву.

Против овог решења подносилац захтева има право жалбе Агенцији за енергетику Републике Србије у Београду. Жалба се подноси у року од 15 дана пријема Решења преко ЕД "Електрошумадија" Крагујевац.

ДОБИЈЕНО РЕШЕЊЕ ПРЕДАТИ НА ШАЛТЕР ЕД "ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА" КРАГУЈЕВАЦ РАДИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ.

Решење обрадио: Ивана Вукашиновић, дипл.ел.инж.

Потпис:

Сагласан: Ванђелија Ђурић, дипл.ел.инж.

Потпис:

Овлашћено лице: Иван Т. Радовић, дипл.ел.инж.

Потпис:

Дана _____ примио Решење о одобрењу за прикључак.

Решење уручио:

(потпис)

Решење примио:

Купац:

ЈМБГ:

Број личне карте:

л.к. издата од МУП-а:

Потпис:

Достављено:
Купцу
Техничком директору
Служби енергетике
Пословници Рача
Служби изградње
Служби продаје
Служби контоле
Архиви

34000 Крагујевац
Ул. Слободе бр.7

Телефон: 034/370-082
Факс: 034/370-001

Банка Интеса 160-35389-27
Војвођанска банка 355-1066441-59
Credy банка 150-3-32
Банка Интеса 160-35389-27

Општинска управа Општине Рача, поступајући по захтеву Фонда за грађевинско земљиште Општине Рача, на основу чл. 89. ст. 3. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр. 47/2003), чл. 4. Правилника о садржини и начину издавања одобрења за изградњу и садржини пријаве почетка извођења радова ("Сл.гласник РС", бр. 60/2003) и чл. 255. Закона о општем управном поступку, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е
О ОДОБРЕЊУ ЗА ИЗГРАДЊУ

ИЗДАЈЕ СЕ Фонду за грађевинско земљиште Општине Рача, одобрење за изградњу постројења за пречишћавање пијаће воде у Рачи, према Идејном пројекту на к.п. бр. 235/3 КО Рача.

Идејни пројекат израдило је Предузеће "МП-ВЕЛИКА МОРАВА" д.о.о. Београд ул. Кнеза Милоша бр. 9/5, а одговорни пројектанти су Милан Љ. Матић, дипл. грађ. инжењер, бр. лиценце 310545803, Соња З. Павловић, дипл. инж. арх., бр. лиценце 300505703, Светлана Б. Богдановић, дипл. грађ. инжењер, бр. лиценце 314D18406, Зоран Д. Антић, дипл. инж. техн., бр. лиценце 371C82106, Владимир Т. Марковић, дипл. маш. инж., бр. лиценце 332491003 и Владан Р. Младеновић, дипл. инж. ел., бр. лиценце 350109003. Све лиценце су издате од Инжењерске коморе Србије.

Ово одобрење за изградњу престаје да важи ако се не отпочне са грађењем објекта, односно са извођењем радова у року од 2 године од дана правоснажности одобрења за изградњу.

Идејни пројекти и Акт о урбанистичким условима бр. 350-13/2007-02 од 10.05.2007. године, саставни је део овог решења.

На основу овог одобрења за изградњу не може се приступити грађењу објекта, односно извођењу радова, али се може израдити Главни пројекат на основу кога се врши грађење објекта.

Инвеститор је дужан да у року од 8 дана пре почетка грађења објекта поднесе пријаву почетка грађења – извођења радова Органу надлежном за издавање одобрења за изградњу са прописаном документацијом.

О б р а з л о ж е њ е

Фонд за грађевинско земљиште Општине Рача, поднео је захтев заведен под бројем 351-30 од 16.05.2007. године, за издавање одобрења за изградњу објекта, ближе описаног у диспозитиву овог решења, а у смислу чл. 91. Закона о планирању и изградњи.

Уз захтев за издавање одобрења за изградњу, инвеститор је приложио:

1.Идејни пројекат у 4 примерка, усклађен са Актом о урбанистичким условима;
2.Акт о урбанистичким условима бр. 350-13/2007-02 од 10.05.2007. године,
3. Потврду Фонда за грађевинско земљиште о регулисаним обавезама.
4. Лист непокретности бр. 394.
5. Сагласности: Еелектро-енергетску, ПТТ и ЈКП.

Како је инвеститор уз захтев за издавање одобрења за изградњу поднео сву потребну документацију из чл. 91. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 47/2003), то је решено као у диспозитиву.

Такса за ово решење није наплаћена, на основу.

ОПШТИНА РАЧА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Број: 351-30/2007-02, дана 29.05.2007.године

Уручити:

- Фонду за грађевинско земљиште
- Грађевинској инспекцији
- архиви

НАЧЕЛНИК
Општинске управе општине Рача
Славољуб Арсенијевић

29.05.2007
Обезбеђује Јелена

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-04-773/2007-07
31. 10. 2007. год.
Немањина 22-26
Б е о г р а д
ДМс

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, решавајући по захтеву Фонда за грађевинско земљиште општине Рача бр. 352-56/07 од 04. 09. 2007. год. и допуна достављених 17. 07. 2007. год., 04. 09. 2007. год., 25. 09. 2007. год. и 16. 10. 2007. год., на основу одредаба чл. 15. ст.1. тч.2. и чл. 16. и 17., 22. и 23. и 136. ст.1. тч.3. Закона о водама («Службени гласник РС», бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94 и 54/96) и одредаба чл. 192. Закона о општем управном поступку (Службени лист СРЈ» бр.33/97), доноси

Р Е Ш Е Њ Е
О ИЗДАВАЊУ ВОДОПРИВРЕДНЕ САГЛАСНОСТИ

Издаје се водопривредна сагласност Фонду за грађевинско земљиште општине Рача, на техничку документацију - *за изградњу постројење за припрему питке воде ППВ «Рача» капацитета 30 л/с* - у оквиру јавног система за снабдевање водом насеља Рача, Доња Рача, Адровац, Мирашевац и Вучић, са постојећег изворишта на левој обали реке Раче, под следећим условима

1) Да се изградња водопривредних објекта јавног система за снабдевање водом насеља Рача и то – постројења за припрему питке воде ППВ «Рача» - врши према достављеној ревидованој техничкој документацији, према датим водопривредним условима, позитивним законским прописима и нормативима који важе за ову врсту радова и објеката.

2) Да се угради одговарајући уређаји за мерење и регистровање количина и квалитета питких вода припремљених на ППВ, као и отпадних вода у ППВ, а у складу с одредбама чл.13.ст.5., чл. 49. и 59. Закона о водама.

3) Да се током извођења радова на изградњи ППВ не ремети нормално функционисање постојећих водопривредних и других објеката (који имају водопривредну дозволу), да се истима не наносе штете и не погоршава режим вода. Инвеститор је дужан да евентуалне штете надокнади а њихове узроке отклони у што је могуће краћем року.

4) Да је инвеститор дужан да евентуалне штете, настале као последица изведених радова несагледавања свих проблема, или некомплетности решења,

као и услед поремећаја у водном режиму (насталих као последица изградње поменутих објеката) надокнади а њихове узроке отклони, о свом трошку.

5) Да се водопривредна сагласност издаје ради прибављања одобрења за изградњу у складу с одредбама чл. 16. Закона о водама.

6) Да водопривредна сагласност престаје да важи ако се са изградњом објеката или извођењем радова не почне у року од 2 године, у складу са чл. 17. Закона о водама.

7) Да се овом Министарству инвеститор достави доказ о почетку градње објеката (оверену копију пријаве почетка извођења радова потврђену од стране надлежног органа управе или оверену копију документације коју пре почетка извођења радова на реконструкцији резервоара потписује извођач радова а у вези са одредбама чл. 114. - 118. Закона о планирању и изградњи).

8) Да је инвеститор дужан да о почетку извођењу радова, писменим путем обавести и ЈВП «Србијаводе», ВПЦ «Морава» у Нишу, како би јавно водопривредно предузеће могло да прати да ли се градња предметних објеката и извођење радова одвија у циљу одржања и унапређења режима вода у предметном систему и др. сагласно одредбама чл. 82. Закона о водама.

9) Да инвеститор по завршетку градње и техничког прегледа предметних објеката и радова, јавном предузећу ЈВП «Србијаводе», ВПЦ «Морава» у Нишу, достави пројекте изведених објеката ради увођења у одговарајуће катастре прописане одредбама чл. 25. Закона о водама.

10) Да је инвеститор дужан да прибави одговарајући писмени доказ – мишљење од стране јавног водопривредног предузећа о позитивном утицају изградње предметних објеката и изведених радова на режим вода у циљу одржања и унапређења режима вода а на основу резултата праћења утицаја предметних објеката и радова на режим вода које ЈВП прати у складу са одредбама чл. 82. Закона о водама и на основу документације из тч. 9. диспозитива овог решења.

11) Надлежно јавно водопривредно предузеће дужно је да о резултатима праћења утицаја изградње предметних објеката и радова на одржање и унапређење режима вода из одредаба чл. 82. Закона о водама и документације из тч.9. диспозитива овог решења, изда инвеститору одговарајући писмени извештај – мишљење - о испуњењу услова из водопривредних услова, а о утицају предметних објеката и радова на режим вода, утицају режима вода на радове и објекте и условима за издавање водопривредне дозволе.

12) Да се испуне услови прописани одредбама чл. 3. Правилника о садржини техничке документацији која се подноси у поступку за добијање водопривредне сагласности и водопривредне дозволе («Службени гласник СРС» бр. 3/78).

13) Да инвеститор поднесе овом Министарству захтев за издавање водопривредне дозволе за изграђене и технички примљене објекте у складу са одредбама чл. 18.- 23. Закона о водама («Службени гласник РС» бр. 46/91) а у вези са одредбама Закона о планирању и изградњи.

О б р а з л о ж е њ е

Фонд за грађевинско земљиште општине Рача, поднео је захтев за издавање водопривредне сагласности и доставио следећу документацију:

1. «Главни пројекат постројења за пречишћавање воде у Рачи», Књиге 1-3, пројектант «МП – Велика Морава», Београд, 2007. год.; «Измене и допуне главног пројекта за пречишћавање воде у Рачи», јул 2007. год. главног пројекта; Техничка контрола са примедбама ревидента (ова документација је враћена инвеститору, а остала је коначна верзија ГП).
2. Решење о издавању водопривредних услова за ППВ «Рача» бр. 325-05-848/2007-07 од 27. 07. 2007. год. и Решење о издавању водопривредних услова за РВС «Лопатница - Студеница» бр. 325-05-465/2003-07 од 22. 03. 2004. год.
3. «Главни пројекат постројења за пречишћавање воде у Рачи», Књиге 1-3, пројектант «МП – Велика Морава», Београд, 2007. год. који садржи измене и допуне главног пројекта по примедбама ревидента (коначна верзија главног пројекта);
4. Позитиван извештај и потврда о извршеној техничкој контроли *коначне верзије главног пројекта* у целини за ППВ, који је урадило Предузеће за хидротехнику «Водотехника» д.о.о. под бр. 5-07 од 01. 08. 2007. ;

На основу прегледа достављене документације констатовано је следеће:

- Да ће постројење за припрему питке воде ППВ-30 л/с, представљати прелазно решење, док се не изгради РВС «Лопатница Студеница», и да ће оно, локацијски, концепцијски и по капацитету, бити у склопу трајног решења водоснабдевања, спрегнутог са РВС «Лопатница - Студеница».

- Да ће се сирова вода захватати из плитког водоносног слоја у приобаљу реке Раче постојећим бунарима (као и евентуално једним новим бунарима који ће се изградити у истом водоносном слоју).

- Да је предвиђено класично технолошко решење уклањања повишених концентрација гвожђа и мангана из воде за пиће (а са њима и боје и мутноће изазваних њиховим присуством), и то: принудном аерацијом сирове воде; филтрацијом аерисане воде на брзим гравитационим филтрима и дезинфекцијом филтриране воде дозирањем гасног хлора, за капацитет ППВ-30 л/с.

Увидом у документацију предложено је решење као у диспозитиву.

Ова водопривредна сагласност уведена је у водну књигу Министарства, за водно подручје «Морава» под бројем 3029 од 31. 10. 2007. године.

Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба већ се против решења може покренути управни спор код Врховног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

ДОСТАВИТИ:
- Фонд за грађевин. земљиште општине Рача
-Општина Рача
-ЈВП «Србијаводе», ВПЦ «Морава» Ниш
-Републичкој водопр. инспекцији
-Водној књизи
-Архиви

ДИРЕКТОР

Александар Продановић, дипл. инж.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА РАЧА
Општинска управа Рача
Одељење за изградњу, урбанизам
и локални економски развој
Број: 351-109/2021-IV-02
Дана: 11.08. 2021. године
Р а ч а

ЗАХТЕВ ЗА ПРИЈАВУ НЕЛЕГАЛНО ИЗГРАЂЕНОГ ОБЈЕКТА на основу ЗАКОНА о ОЗАКОЊЕЊУ ОБЈЕКАТА

Потребне информације

Ред. број		
ПОДАЦИ о ПОДНОСИОЦУ ЗАХТЕВА		
1.	Име и презиме инвеститора /пословно име	Општина Рача
2.	ЈМБГ/Матични број правног лица/ПИБ	07113838, 101228415
3.	Име и презиме одговорног лица	Ненад Савковић, председник
4.	Место и адреса становања/ пословно седиште	Карађорђева 48, Рача
5.	Контакт телефон	034/751-175
ПОДАЦИ о ЛОКАЦИЈИ ИЗГРАЂЕНОГ ОБЈЕКТА		
6.	Број катастарске парцеле	235/3
7.	Катастарска општина	К.О. Рача
8.	Локација објекта , место, улица и број	Виногради II
ПОДАЦИ о ОБЈЕКТУ ЗА КОЈИ СЕ ТРАЖИ ОЗАКОЊЕЊЕ		
9.	Намена објекта : (навести)	Постројење за пречишћавање пијаће воде у Рачи
	Спратност објекта (навести)	По+П+1
	Димензије основе : (навести)	210 m^2
10.	Објекат је завршен у грађевинском смислу :	ДА
11.	Раније поднет захтев за легализацију :	НЕ
12.	Број поднетог захтева за легализацију:	/
13.	Ранији поступак за легализацију правоснажно окончан :	/

Захтев се подноси на Писарници Општинске управе општине Рача, Карађорђева бр. 48, 34210 Рача у времену од **7 00 до 15 00** часова. Све додатне информације можете добити у канцеларији број 7 и на телефон број 034/751-301 сваког радног дана од 12-13 часова.

ПОДНОСИЛАЦ ЗАХТЕВА

У Рачи,
Дана 11.08.2021 године

Nenad Savković
826463408-1702977721413

Digitally signed by Nenad Savković
826463408-1702977721413
Date: 2021.08.11 13:12:03 +02'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЕКТОР ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ
Служба за катастар непокретности Крагујевац
Број: 952-05-031-13108/2021
Датум: 17. август 2021

Републички геодетски завод – Служба за катастар непокретности Крагујевац на основу члана 29. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/16, и 95/18 - аутентично тумачење) и члана 25. Закона о изменама и допунама Закона о озакоњењу објеката („Службени гласник РС", број 83/18), издаје

ОБАВЕШТЕЊЕ О ВИДЉИВОСТИ ОБЈЕКАТА

У тренутку успостављања Евиденције објеката који нису уписани у катастар непокретности утврђено је да је:

- **објекат број 1**, површине 288м^2 у основи, спратности По, на **катастарској парцели број 235/3**, у **катастарској општини РАЧА,** уписан у катастар непокретности 2006**.** године,
- **објекат број 2**, површине 190м^2 у основи, спратности По+Пр+1, на **катастарској парцели број 235/3**, у **катастарској општини РАЧА,** уписан у катастар непокретности 2011**.** године.

Објекти су видљиви на сателитском снимку територије Републике Србије из 2015. године

НАПОМЕНА: Положај и облик наведених објеката приказани су на дигиталној платформи Националне инфраструктуре геопросторних података.

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

Slobodan Petrović
17/08/2021 15:27:47

03 Бр. 021-700/1
09.03.2023.

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
INSTITUTE FOR NATURE CONSERVATION OF SERBIA
Јапанска 35, 11070 Нови Београд
www.zzps.rs
тел: 011 2093 801, факс: 011 2093 867
ПИБ 106844260, Матични број 17798561

ОПШТИНСКА УПРАВА РАЧА
ПРИМЉЕНО: 10 MAR 2023
Орг. јед. | Број | Прилог | Вредн.
IV-02 | 351-109/21

ОПШТИНА РАЧА
Одељење за изградњу, урбанизам,
локални економски развој и инспекцијске послове
ул. Карађорђева бр. 48
34210 Рача

Заводу за заштиту природе Србије доставили сте Захтев број 351-109/2021-IV-02 од 27.02.2023. године, у Заводу заведен под под 03 бр. 021-700/1 од 28.02.2023. године, за достављање информације да ли се постројење за пречишћавање пијаће воде на к.п. бр. 235/3, у К.О. Рача налази у заштићеном природном добру.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, обавештавамо Вас да се предметна к.п. бр. 235/3, у К.О. Рача не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије, према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

в. д. ДИРЕКТОРА
Марина Шћепанић

Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Архива х 2

ОПШТИНСКА УПРАВА РАЧА
ПРИМЉЕНО: 22 JUN 2022
Орг. јед. | Број | Прилог | В
351-109/21

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности
Одељење за катастар водова Крагујевац
Број: 956-02-2-304-384/2021
Датум: 15.11.2021. године
Цара Лазара 6, Крагујевац

Републички геодетски завод - Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац, на основу Правилника о унутрашњем уређењу и систематизацији радних места у Републичком геодетском заводу број: 110-7/2020 од дана 10.10.2020. године, решавајући у поступку покренутом по службеној дужности, на основу члана 16. Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова («Службени гласник РС», број 41/18, 95/18, 31/19 и 15/20), члана 136. став 1. и члана 140. Закона о општем управном поступку («Службени гласник РС», број 18/16 и 95/18), доноси:

РЕШЕЊЕ

1. ДОЗВОЉАВА СЕ у катастру водова за општину/град РАЧА:
1.1. УПИС подземног вода број 4, дужине 146,99м, ФПЛ90, прикључци канализационе мреже на кп.бр.235/3 КО Рача, са припадајућим уређајима и постројењима за канализациону мрежу који пролази катастарским парцелама бр. 235/3 и 235/1 за катастарску општину РАЧА, на територији општине Рача
и
1.1.1. УПИС ДРУГИХ ОБЛИКА СВОЈИНЕ на воду у корист:
ВЛАСНИК НИЈЕ УТВРЂЕН, МБ: са уделом 1/1
и
1.1.2. УПИС забележбе на воду:
ВОД ИЗГРАЂЕН БЕЗ ДОЗВОЛЕ

1.2. УПИС подземног вода број 5, дужине 183,53м, В1ПЛ100, прикључци водоводне мреже на кп.бр.235/3 КО рача, са припадајућим уређајима и постројењима за водоводну мрежу који пролази катастарском парцелом бр. 235/3 за катастарску општину РАЧА, на територији општине Рача
и
1.2.1. УПИС ДРУГИХ ОБЛИКА СВОЈИНЕ на воду у корист:
ВЛАСНИК НИЈЕ УТВРЂЕН, МБ: са уделом 1/1
и
1.2.2. УПИС забележбе на воду:
ВОД ИЗГРАЂЕН БЕЗ ДОЗВОЛЕ

1.3. УПИС подземног вода број 6, дужине 11,64м, 1Е10, прикључак електроенергетске мреже на кп.бр.235/3 КО Рача, са припадајућим уређајима и постројењима за електроенергетску мрежу који пролази катастарском парцелом бр. 235/3 за катастарску општину РАЧА, на територији општине Рача
и
1.3.1. УПИС ДРУГИХ ОБЛИКА СВОЈИНЕ на воду у корист:

Одштампани примерак оригиналног електронског документа

ВЛАСНИК НИЈЕ УТВРЂЕН, МБ: са уделом 1/1
и
1.3.2. УПИС забележбе на воду:
ВОД ИЗГРАЂЕН БЕЗ ДОЗВОЛЕ

1.4. УПИС надземног вода број 7, СБТС на кп.бр.235/3 КО Рача, са припадајућим уређајима и постројењима за електроенергетску мрежу која се налази на катастарској парцели бр. 235/3 за катастарску општину РАЧА, на територији општине Рача
1.4.1. УПИС ДРУГИХ ОБЛИКА СВОЈИНЕ на воду у корист:
ВЛАСНИК НИЈЕ УТВРЂЕН, МБ: са уделом 1/1
и
1.4.2. УПИС забележбе на воду:
ВОД ИЗГРАЂЕН БЕЗ ДОЗВОЛЕ

2. Промена из става 1. врши се даном доношења овог решења, уз упис забележбе ради чињења видљивим да решење 956-02-2-304-384/2021 од 15.11.2021. године није коначно.

3. Ослобађа се плаћања републичке административне таксе на захтев.
4. Ослобађа се плаћања републичке административне таксе за услуге РГЗ-а.

О б р а з л о ж е њ е

Општинска управа Општине Рача, као корисник Е-шалтера и орган надлежан за послове озакоњења објеката, пре доношења одлуке у том поступку, за потребе општине Рача, доставила је Одељењу за катастар водова Крагујевац на преглед Елаборат геодетских радова снимања подземних инсталација израђен од стране геодетске организација BG-GEO TOPOLA, Булевар краља Александра I 21, ТОПОЛА.
Прегледом истог утврђено је да нема недостатака и да је спроведен поступак евидентирања -картирања вода у оквиру водоводне, канализационе и електроенергетске мреже на дигиталном плану катастра водова за КО Рача, о чему је обавештен подносилац захтева обавештењем број 956-03-304-1687/2021 од 10.11.2021. године.
Накнадно је покренут је поступак по службеној дужности ради уписа предметних водова у базу података катастра водова уна територији општине Рача на катастарским парцелама наведеним у ставу 1. диспозитива решења, инвеститора Општине Рача.

По спроведеном поступку од стране Сектора за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац утврђено је да су испуњени услови из члана 48. Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова («Службени гласник РС» број 41/18, 95/18, 31/19 и 15/20), чл. 146. до 148. Закона о државном премеру и катастру («Службени гласник РС», бр. 72/09, 18/10, 65/13, 15/15-УС, 96/15, 47/17 – аутентично тумачење, 113/17, 27/18, 41/18 и 9/20) и Правилника о премеру и катастру водова («Службени гласник РС»,

број 63/10 и 7/20), па је одлучено као у диспозитиву овог решења.

Ослобађа се плаћања републичке административне таксе на захтев сходно члану 19. тачка 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20 и 62/21).

Ослобађа се плаћања републичке административне таксе за пружање услуга РГЗ-а сходно Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20 и 62/21).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба Републичком геодетском заводу у Београду у року од 8 дана од дана достављања овог решења.

Жалба се подноси Републичком геодетском заводу у Београду преко Сектора за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац непосредно писмено или шаље препоручено путем поште.

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

Јелица Вујаковић
19.11.2021. 12:25:55

Доставити:

- Општина Рача, Карађорђева 48, Рача
- Општинска управа општине Рача
- Архиви

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА РАЧА
Општинска управа Рача
Одељење за изградњу, урбанизам
и локални економски развој
Број: 351-109/21-IV-02
Дана: 20.08.2021. године
Р А Ч А

У складу са Законом о озакоњењу објеката („Сл. гласник РС“, 96/2015, 83/2018 и 81/2020 – одлука УС) и на основу Плана генералне регулације градског насеља Рача („Сл. гласник општине Рача“, бр. 11/12 и 14/15) и Одлуке о одређивању максималне спратности објеката у поступку озакоњења објеката на територији општине Рача („Сл. гласник општине Рача“, бр. 33/20), Одељење за изградњу, урбанизам и локални економски развој издаје:

ОБАВЕШТЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА
ОЗАКОЊЕЊЕ ОБЈЕКТА НА К.П. БР. 235/3 К.О. РАЧА

Општина Рача

Рача,

ул. Карађорђева бр. 48

На основу захтева број 351-109/21-IV-02 од 11.08.2021. године и Обавештења Републичког геодетског завода о видљивости објеката број 952-05-031-13108/2021 од 17.08.2021. године, покренут је поступак озакоњења објекта бр. 2 – постројење за пречишћавање пијаће воде, спратности По+П+1, површине у основи 210 m^2, на к.п. бр. 235/3 К.О. Рача, у ул. Виногради II у Рачи, ***изграђеног без грађевинске дозволе***.

Сходно наведеном, инвеститор је у обавези да у року од 30 дана од дана пријема овог обавештења достави надлежном органу потребну документацију за озакоњење објеката на основу чл. 10, 11, 15, 18 и 19. Закона о озакоњењу објеката („Сл. гласник РС“, 96/2015, 83/2018 и 81/2020 – одлука УС), у складу са наменом, врстом и површином објекта, и то:

1. **Извештај о затеченом стању објекта,** који се израђује за потребе озакоњења објекта. (Уколико је издато одобрење за изградњу од ког је одступљено, потребно је да тачно наведете површину дела објекта која представља разлику између одобрене и одступљене корисне површине која се озакоњује.);
2. **Елаборат геодетских радова,** као саставни део извештаја о затеченом стању објекта, који се израђује за све објекте у поступку озакоњења, осим за објекте, односно, изведене радове у складу са чланом 145. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14), када се доставља копија плана парцеле;

- За објекте који су проведени у графичкој бази катастра непокретности, уместо елабората геодетских радова, доставља се **копија плана** парцеле са уписаном висином слемена, оверена од стране овлашћене геодетске организације;
- Када је предмет озакоњења зграда која се састоји од посебних физичких делова, елаборат се израђује за зграду и све посебне физичке делове зграде;

3. За објекте за које се, у складу са законом којим се уређује заштита од пожара, прибавља сагласност Министарства унутрашњих послова на пројектну документацију, поред извештаја о затеченом стању објекта, прилаже се пројекат за извођење радова са сагласношћу органа надлежног за послове заштите од пожара, и изјава пројектанта са одговарајућом лиценцом да објекат испуњава услове у погледу заштите од пожара, према прописима који су важили у време изградње тог објекта.
(Пројекат за извођење радова израђује се у складу са подзаконским актом донетим на основу Закона о планирању и изградњи, којим се уређује садржина техничке документације);
4. **Доказ о поднетој пореској пријави.** (По утврђивању испуњености услова за озакоњење објекта, пре доношења решења о озакоњењу, власник незаконито изграђеног објекта доставља и доказ да је за свој незаконито изграђени објекат поднео пријаву за утврђивање пореза на имовину, ако се о томе не води службена евиденција.)
5. **Доказ о уплаћеној такси за озакоњење.**
(Након достављања техничке документације и утврђене корисне површине, одређује се износ таксе на основу члана 33. Закона о озакоњењу објеката („Сл. гласник РС“, 96/2015, 83/2018 и 81/2020 – одлука УС)).

Уколико се допуна не изврши у остављеном року, а не затражи се продужетак рока у прописаном року, надлежни орган ће закључком одбацити захтев и исти доставити грађевинској инспекцији ради доношења решења о рушењу незаконито изграђеног објекта.

Документацију можете доставити преко Писарнице Општинске управе општине Рача на адресу Општинске управе општине Рача, Одсек за урбанизам, изградњу и локални економски развој, ул. Карађорђева бр. 48. Све додатне информације можете добити у канцеларији број 7 и на број телефона 034/751-301 сваког радног дана **од 12-13 часова**.

Обрађивач:

Марија Радојковић

ШЕФ ОДЕЉЕЊА

Ивана Богдановић

Доставити:
- наслову,
- архиви.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА РАЧА
ОПШТИНСКА УПРАВА
Одељење за изградњу, урбанизам,
локални економски развој
и инспекцијске послове
Број: 351-109/2021-IV-02
Дана: 27.02.2023.године
Р А Ч А

Одељење за изградњу, урбанизам, локални економски развој и инспекцијске послове Општинске управе општине Рача, поступајући по обавештењу о допуни захтева од стране ЈП за управљање и развој инфраструктурних објеката Рача бр.399/2022 од 13.10.2022.године, на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009-испр., 64/10-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 43/2013–одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др. Закон, 9/2020 и 52/2021), члана 3. и 4. Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе („Сл. гласник РС”, бр. 3/2010) и Плана генералне регулације градског насеља Рача („Службени гласник општине Рача“, бр. 11/12 и 14/15), издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

ПОДАЦИ ИЗ ЗАХТЕВА	
Подносилац захтева:	Општина Рача
Адреса подносиоца захтева:	Рача, Карађорђева 48
ПОДАЦИ О ПАРЦЕЛИ	
Број катастарске парцеле:	235/3 КО Рача
Место:	Рача
Улица и број:	-
Информација о локацији потребна ради:	Процене утицаја на животну средину затеченог стања постројења за пречишћавање пијаће воде на кп. број 235/3 КО Рача у циљу озакоњења објекта

ПОДАЦИ ИЗ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА

Плански документ:
План генералне регулације градског насеља Рача („Службени гласник општине Рача“, бр. 11/12 и 14/15).
Целина, односно зона:
Урбанистичка целина III “Виноградско брдо”„ зона III.1– зона породично урбаног становања
Намена земљишта:
Кп.бр. 253/3 КО Рача - Грађевинско земљиште за јавне намене
Намена површина:
К.п. бр. 253/3 КО Рача - објекти водопривредне инфраструктуре
Правила уређења:
Просторна целина: III зона III.1 **2.2. Карактеристичне целине и зоне** **Урбанистичке целине** **III - Просторна целина “Виноградско брдо”**, површине око 118,09 ha Ова целина обухвата северни део насеља, на падинама Виноградског брда, односно подручје северозападно, северно и североисточно од центра градског насеља. У оквиру ове целине, налази се, претежно плански регулисана, породична стамбена изградња, а по рубовима целине је земљиште намењено за изградњу нових стамбених објеката. У оквиру ове целине налази се објекат јавне намене-дом

здравља и два, већа комплекса јавног зеленила-део планираног парка уз поток Мићаковац и заштитно зеленило са комплексима постојећег и планираног проширења градског гробља. У оквиру породичног становања могу да се граде допунске и пратеће намене, које не угрожавају основну намену и животну средину (комерцијалне и услужне делатности, занатске делатности, јавне службе и слично). У оквиру ове целине, могуће је формирање мањег, локалног центра "Виноградско брдо", у улици Деспота Стефана Високог, намењеног, пре свега, свакодневним потребама периферне, крајње северозападне, стамбене зоне.

2.5. Трасе, коридори и регулација саобраћајница и јавне комуналне инфраструктуре

2.5.2. Водоснабдевање

Према одредбама Водопривредне основе Републике Србије ("Службени гласник РС", бр.11/2002), подручје општине Рача, у Шумадијском региону, је за прву фазу, ближа перспектива до 2021.год. опредељено на изворишта водоснабдевања подземне воде са своје територије и са регионалног водосистема "Лопатница-Студеница" и то прикљученом на регионални водовод Ø700mm на релацији Брзан-Крагујевац, у зони пута Крагујевац-Баточина. У другој фази–дугорочне перспективе, опредељена изворишта су иста, с тим што постојећи цевовод Брзан-Крагујевац постаје део регионалног водоводног система "Лопатница-Студеница".

Изворište подземних вода на подручју општинског центра – градског насеља Рача, састоји се од 6 бунара на обалама реке Раче и Сипићког потока, укупно процењеног капацитета око 30l/s.

Поједини бунари имају променљиве издашности уз повећано присуство мангана и гвожђа, па је изграђено постројење за прераду воде (у току је поступак прибављања употребне дозволе), у циљу решавања проблема квалитета воде на изворишту.

Пречишћена вода се транспортује у резервоар "Рача", садашњег капацитета V=220m³, уз доградњу 2x500m³, а даље гравитационо у дистрибутивни развод у једној висинској зони водоснабдевања. Око центра градског насеља је изграђен прстенасти облик мреже, док су дистрибутивне гране реализоване на периферним правцима. Пречници постојеће дистрибутивне мреже су Ø80mm, Ø100mm, Ø150mm и Ø200mm.

У првој фази реализације система водоснабдевања треба искористити све локалне расположиве капацитете подземних вода, а ако су недовољни, оријентисати се на допуну недостајућих капацитета у другој фази, на Регионални водопривредни систем "Лопатница-Студеница", на постојећи крак магистралног цевовода Ø700mm.
Кроз Генерални пројекат снабдевања водом насеља општине Рача (Холдинг систем "Јанко Лисјак" а.д. из Београда, март 2011.год.), извршена је анализа постојећег стања, процена потреба за водом до 2030.год.,и предлог решења у дугорочном смислу ове проблематике.

На бази демографске анализе, а на бази пописа становништва, имајући у виду потребе за водом до 2030.год., срачунати су меродавни параметри за одређивање укупних потреба за водом до краја планског периода, па је специфична потрошња за насеља типа 1 у општини Рача (Адровац, Вучић, Доња Рача, Мирашевац, Поповић и Рача) у количини од 488l/s, од чега за становништво 310l/s, привреду 87l/s, установе 23l/s и сточарство 69l/s. На основу ових показатеља за градско насеље Рача за 2030.год. потребно је 21,90l/s, за Адровац 2,00l/s, за Вучић 5,70l/s, за Доњу Рачу 8,00l/s, за Мирашевац 5,10l/s и за Поповић 2,00l/s, што чини заједно за насеља типа 1, 44,70l/s.

Постојећи бунари могу обезбедити 30,00l/s, а процењени капацитет изворишта "Јајевац" је око 25l/s (где треба прво дефинисати и оверити резерве подземних вода). Реч је о бунарским изворištима, непознатих карактеристика (кота динамичког и статичког нивоа), које би требало тек истражити. Стога је неопходно ослонити се и на познато изворište Брзан и цевовод Ø700mm у комбинацији са могућом везом са Регионалним водопривредним системом "Лопатница-Студеница", како је то дато у Водопривредној основи Републике Србије.

Зато је и неопходно да се дистрибутивна мрежа водовода за градско насеље Рача и приградска насеља, која чине једну целину и систему дистрибуције воде, повежу главним цевоводом Ø250mm, од села Вишевац на западној страни (са везом са будућим изворištем "Јајевац"), преко градског насеља Рача, до постојећег регионалног цевовода Ø700mm у реону Баточине (са везом са Регионалним водопривредним системом "Лопатница-Студеница").

Секундарну дистрибутивну мрежу треба постепено реконструисати и обезбедити минимални пречник Ø100mm (због противпожарне заштите објеката) уз изградњу противпожарних хидраната.

Фабрика воде "Рача" треба да обезбеди технолошки поступак и резултате прераде воде, да се испуне неопходни услови за квалитет пијаће воде у свим временским периодима.

Режими коришћења земљишта у зони изворишта "Рача" мора да се одвијају у складу са Правилником о начину одређивања и одржавања санитарне заштите изворишта за водоснабдевање (''Службени гласник РС'', број 92/08).

2.5.3. Одвођење отпадних и кишних вода

Канализациони систем у Рачи је сепарационог типа. Посебном мрежом *фекалне канализације* се прикупља и одводи употребљена санитарна вода до главног фекалног колектора, који је трасиран углавном поред леве обале реке Раче, до локације планираног постројења за пречишћавање отпадних вода у Доњој Рачи на кп.бр.3262/5 КО Доња Рача. Одвод фекалних вода је углавном гравитацион са једном препумпном станицом за отпадне воде.

Главни колектор је изграђен од PVC цеви Ø315 и Ø400mm, са минималним падом од i=2,5‰, што омогућава проток око 120l/s.

На основу Генералног пројекта сакупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода насеља општине Рача (Холдинг систем "Јанко Лисјак" а.д. из Београда, 2011.год.), дато је генерално решење ове проблематике у више варијанти, али је усвојена варијанта означена са V3 по којој су у општини Рача планирана 4 одвојена постројења за пречишћавање отпадних вода и то ППОВ "Рача" капацитета 7000ES, ППОВ "Јасеница" капацитета 1000ES, ППОВ "Вишевац" капацитета 1200ES и ППОВ "Крчмара", капацитета 600ES.

На централном постројењу за пречишћавање отпадних вода "Рача" би се пречишћавале отпадне воде следећих насеља: Рача, Доња Рача, Адровац, Бошњане, Вучић, Мирашевац, Поповић, Трска, Сипић и Мало Крчмаре. Реципијент за пријем пречишћених вода је река Рача.

За ППОВ "Рача" капацитета 7000ES, које спада у средње велика постројења, одабран је процес продужене аерације, а муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода као комунални отпад, треба да се одложи на адекватну депонију или користи у пољопривредне сврхе.

Кишна канализација треба да омогући одвођење атмосферских вода са саобраћајница, кровова и осталих уређених површина до реципијента (реке Раче и њених притока). Атмосферске воде, зависно од порекла, упустити у реципијент након адекватног третмана на одговарајућем уређају.

Концепција развоја мреже кишне канализације предвиђа више изливних места. Овако конципирана атмосферска канализација, која има више изливних места, гарантује мању вероватноћу загушења дуж водова и лакше испирање Развој атмосферске канализације има задатак заштите урбанизованих површина и индустријских погона од плављења атмосферским водама. Кишну канализацију конципирати за меродавне услове (временски пресек, урбанизованост подручја, рачунска киша и др.), а етапно је реализовати, тако да се већ изграђена канализација рационално уклапа у будуће решење.

Прихватање сливајућих вода са околних брда вршиће се путем отворене каналске мреже, која ће се планирати уз саобраћајнице након анализе положаја објеката и инсталација у попречном профилу саобраћајнице, тј. из анализе ширине слободног простора за постављање трасе канала.

2.5.4. Регулација водотокова

Доминантни водоток је река Рача, са својим притокама: леве притоке – поток Бошњак (који се улива у поток Крагујевчић) и десне притоке – Мирашевачки поток, Вучићки поток, поток Бурделина и Сипићки поток. Река Рача је водоток I реда а њене притоке су водотоци II реда. Сходно чл. 23 закона о водама ("Службени гласник РС", број 30/2010), јавно водопривредно предузеће управља водним објектима за уређење водотока и за заштиту од поплава на водама I реда и водним објектима за одводњавање који су у јавној својини и брине се о њиховом наменском коришћењу, одржавању и чувању, а водним објектима за уређење водотока и заштиту од поплава на водама II реда, објектима за заштиту од ерозије и бујица, који

су у јавној својини, управља, брине се о њиховом наменском коришћењу, одржавању и чувању једница локалне самоуправе
У планском подручју, изведена је регулација реке Раче, као и део њених притока. Неопходно је наставити радове на регулацији свих притока, у циљу заштите подручја од бујичних вода и поплава.

Правила грађења:

3.1. Правила грађења на грађевинском земљишту јавних намена
3.1.1. Правила за образовање грађевинских парцела јавних намена
У складу са прописима о експропријацији земљишта, у планском подручју, потребно је формирати парцеле намењене за јавне намене, приказане на графичком прилогу број 3.-"Планирана функционална организација простора, са претежном планираном наменом у грађевинском подручју" и графичком прилогу број 6.-„Саобраћајно решење са регулационим линијама улица и површина јавне намене, нивелациони план и урбанистичка регулација са грађевинским линијама" и дате у Прилогу бр.3 овог Плана.
Планом је одређена и дефинисана регулациона линија, као линија која раздваја површину јавне намене од површина осталих намена и као линија која раздваја површине јавних намена међусобно.
За подручја КО Мирашевац, КО Вучић и КО Доња Рача, аналитичко-геодетски подаци су оријентациони, јер је, за потребе израде Плана, коришћена скенирана и георефернцирана катастарска подлога (1:2.500). Код спровођења Плана, дозвољена су одступања од датих аналитичко-геодетских података, а ради усклађивања са оригиналним подацима премера за катастарско стање.

3.1.2. Правила грађења за јавне објекте и службе
За реконструкцију постојећих објеката дозвољено је издавање одговарајућег Акта у складу са законом на основу овог Плана а за изградњу нових објеката обавезна је израда урбанистичког пројекта за потребе урбанистичко-архитектонског обликовања површина јавне намене и урбанистичко-архитектонске разраде локације.

3.1.4.1. Правила грађења за водопривредну инфраструктуру
Водоснабдевање

Димензионисање водоводних линија одредити на основу хидрауличког прорачуна, а узимајући у обзир потребну количину воде за гашење пожара, у складу са законским прописима.

Минимална дубина укопавања цеви водовода је 1,2 m од врха цеви до коте терена, а падови према техничким нормативима и прописима, у зависности од пречника цеви.

Водоводну мрежу градити у прстенастом систему, што омогућава сигурнији и поузданији начин водоснабдевања.

Противпожарна заштита се омогућава уградњом противпожарних хидраната на водоводној мрежи. Цеви морају бити минималног пречника Ø100 mm, тако да се евентуални пожар на сваком објекту може гасити са најмање два хидранта.

Уколико се хидрантска мрежа напаја водом недовољног притиска (минимално потребни притисак је 2,5 bara) обавезна је уградња уређаја за повишење притиска.

Водовод трасирати једном страном коловоза, супротној од фекалне канализације, на одстојању од 1,0 m од ивичњака.

Хоризонтално растојање између водоводних и канализационих цеви, зграда, дрвореда и других затечених објеката, не сме бити мање од 2,5 m.

Растојање водоводних цеви од осталих инсталација (гасовод, топловод, електроенергетски и телефонски каблови) при укрштању, не сме бити мање од 0,5 m.

Тежити да цеви водовода буду изнад канализационих, а испод електроенергетских каблова при укрштању.

Минимално растојање ближе ивице цеви до темеља објекта је 1,5 m.

Одвођење отпадних вода

Мрежу фекалне канализације пројектовати од канализационих цеви одговарајућег профила.

Код примарне канализационе мреже не треба усвајати колекторе мањих пречника од Ø250mm, где је то могуће, док за израду кућних прикључака усвојити минимални пречник од Ø150mm.

Минимална дубина укопавања канализационог колектора примарне мреже прописује се из разлога њихове заштите од мраза најмање:

- 0,8 m ради заштите од саобраћајних потреса
- 1,0 до 1,5m, да се и са најнижег пода у подручју може употребљена вода одвести гравитационо до уличног канала.

Највећа дубина укопавања зависи од месних геолошких, хидрогеолошких и геомеханичких услова, као и од носивости цеви која се уграђују. Дубина израде канала у отвореном рову обично никад није већа од 6,0 до 7,0m. Преко те дубине прелази се на тунелску израду. У лошем земљишту, нарочито када је присутан висок ниво подземне воде, дубина укопавања не би требала бити већа од 4,0m.

На местима промене праваца као и на правцима на максималној дужини од око 160D предвиђа се изградња ревизионих шахтова.

Шахтови се раде од армирано-бетонских прстенова Ø1000mm са конусним завршетком.

За савлађивање висинских разлика користе се два типа каскадних шахтова. За висинске разлике између дна доводне цеви и дна шахта до 1,5m предвиђен је уобичајени каскадни шахт, у коме се вода слободно излива из доводне цеви. За савлађивање већих висинских разлика користи се шахт са изливном лулом, тако да се један део воде улива у шахт преко ње, док се други део слободно излива.

Ако није могуће гравитационо одвођење отпадне воде, предвиђена је изградња црпних станица шахтног типа.

Отпадне воде из индустрије и привреде, пре упуштање у градску канализацију, се морају предтретманом довести до одговарајућег квалитета, да би могле бити упуштене у градску канализацију.

Степен пречишћавања и избор технологије пречишћавања отпадних вода, зависи од категорије водотока. Квалитет пречишћене отпадне воде мора бити такав да не доведе до нарушавања квалитета реципијента. Пречишћене воде се упуштају у реку Рачу, која је сврстана у IIа класу, према Уредби о категоризацији водотокова.

Одвођење кишних вода

Димензионисање градске атмосферске канализације извршити у складу са хидрауличким прорачуном, а на бази специфичног отицаја.

Уколико је површина асфалта зауљана (у оквиру паркинга, платоа и слично) обавезно је предвидети изградњу сепаратора уља и масти, пре упуштања атмосферских вода или вода од прања платоа у атмосферску канализацију.

Атмосферске, условно чисте воде, се могу упустити у отворене канале поред саобраћајница или у затрављене површине у оквиру комплекса.

Регулација водотокова

Ради очувања и одржавања водних тела, спречавања погоршавања водног режима, обезбеђења пролаза великих вода и спровођења одбране од поплава, у свему је потребно поштовати забране и ограничења, које су прописане чланом 133. Закона о водама.

Објекти (мостови) на рекама, потоцима и каналима мора да буду таквих димензија да омогуће пропуштање меродавне велике воде.

Меродавни протицај за димензионисање корита регулисаног водотока и канала одређује надлежна водопривредна организација.

Објекти дуж изграђених насипа, потока и канала за прихват атмосферске воде мора да буду удаљени минимално 5,0 m, ради очувања коридора за потенцијалну реконструкцију канала (повећања протицајног профила) и ради обезбеђења простора за њихово редовно и инвестиционо одржавање.

Сви изливи атмосферских вода мора да буду изведени у складу са прописима, да би се спречило деградирање и нарушавање стабилности косине река и канала. На местима улива кишне канализације, у зони испуста предвидети уклапање у профил и осигурање косина и дна у циљу спречавања ерозије корита. Излив треба да је на минимално 30 cm изнад дна корита.

У случају фазне изградње за реконструкцију протицајног профила и уређења водотока, дати решења којима ће се сагледати техничко-технолошка целина за коначну фазу.

Урбанистичке опште и посебне мере заштите

2.6.1. Заштита животне средине

2.6.1.1. Еколошка валоризација простора – функционални екозонинг

Посебне мере заштите дефинишу се са аспекта утврђивања обавеза корисника простора које се морају спроводити у поступку изградње нових и доградње постојећих објеката и комплекса, како би се унапредио квалитет животне средине на подручју Плана и увећали позитивни ефекти свеукупног развоја на стање у простору. Посебне мере заштите се прописују за просторе у границама појединачних еколошких целина, зона и појасева и обавезујуће су приликом издавања одговарајућег Акта у складу са законом. Приликом издвајања еколошких целина и зона разматране су обавезујуће смернице из стратешке процене утицаја на животну средину плана вишег хијерархијског нивоа (Стратешке процене утицаја Просторног плана општине Рача). Предметна локација се налази у оквиру **Еколошке целине „Рача 1".**

Еколошка целина „Рача 1" - представља простор обухваћен Планом генералне регулације насеља Рача, при чему границе Плана представљају истовремено и границе еколошке целине. Овај простор карактеришу различите намене, садржаји, функције (зоне становања различитих густина, радне зоне и појединачни комплекси, јавне намене и функције, зеленило, саобраћај, комунална инфраструктура, спорт и рекреација). У оквиру ове целине нису дозвољене делатности прераде метала (топљење, ливење, хемијска обрада), хемијска и фармацеутска индустрија, прерада дрвета (целулозе), коже, гуме, фарме и товилишта, складиштење опасног отпада, постројења за која се по Закону издаје интегрисана дозвола и остале делатности које могу значајно угрозити квалитет и капацитет животне средине. За реализацију пројеката у еколоким зонама у оквиру еколошке целине „Рача 1" дефинисане су посебне мере.
Опште мере заштите животне средине:
· обавезно је поштовање прописаних урбанистичких параметара;
· обавезно је исходовање и поштовање услова надлежних органа и институција при реализацији планираних намена, објеката, функција, садржаја, радова и инфраструктурних система;
· обавезно је комунално и инфраструктурно опремање еколошких зона и локација, у циљу спречавања потенцијално негативних утицаја на земљиште, подземне и површинске воде, и здравље становништва;
· обавезан је избор еколошки прихватљивих енергената и технологија за производњу енергије;
· обавезно је рационално коришћење енергије, већа употреба обновљивих извора енергије и повећање енергетске ефикасности;
· обавезно је озелењавање и пејзажно уређење зона и локација, сагласно локацијским условима и еколошким захтевима, уз стриктно поштовање принципа аутохтоности у зонама заштите културних добара;
· обавезно је управљање отпадом;
· обавезан је предтретман свих комуналних и технолошких отпадних вода до захтеваног нивоа пре упуштања у реципијент (канализациону мрежу или водоток);
· препорука је увођење поступка еколошке компензације у простору.

2.6.1.2. Мере заштите животне средине

Заштита ваздуха

Опште смернице и мере заштите ваздуха:

· обавезно је урбанистичко уређивање простора – урбанистичких целина и зона у складу са мерама и условима заштите животне средине;
· избор врста садног материјала прилагодити основној функцији – побољшању микроклиматских услова, заштити од штетних утицаја метеоролошких екстрема и поправљању предеоних и пејзажних вредности локације, зоне и целине (аутохтоне, брзорасуће, декоративне врста високих, средњих лишћара и четинара, жбунасте врсте и травне површине);
· подстицање чистих технологија у производним процесима;
· реконструкција постојећих и изградња планираних пројеката (објеката, технологија, инфраструктуре) потенцијалних загађивача ваздуха, могућа је уз обавезан поступак процене утицаја на животну средину;
· сви постојећи и планирани производни и други погони, који представљају изворе загађивања ваздуха у обавези су да примене најбоље доступне технике и технологије у циљу спречавања и смањена емисије штетних и опасних материја у животну средину;
· обавезан је мониторинг утицаја загађености ваздуха на здравље становништва.

Посебне мере заштите ваздуха

Оператер стационарног извора загађивања ваздуха у обавези је:
· да спроведе мере за смањење загађивања ваздуха у поступку пројектовања, градње и редовног рада (коришћења) и мора га одржавати и спровести мере тако да не испушта загађујуће материје у ваздух у количини већих од граничних вредности емисије;
· за случај квара уређаја којим се обезбеђује спровођење прописаних мера заштите или поремећаја технолошког процеса због чега долази до прекорачења граничних вредности емисије, оператер је дужан да квар или поремећај отклони или прилагоди рад новонасталој ситуацији или обустави технолошки процес како би се емисија свела у дозвољене границе у најкраћем року;
· за случај прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху оператер је дужан да предузме техничко-технолошке мере или да обустави технолошки процес, како би се концентрације загађујућих материја свеле у прописане вредности;
· за случај да се у процесу обављања делатности могу емитовати гасови непријатних мириса, оператер је дужан да примењује мере које ће довести до редукције мириса и ако је концентрација емитованих материја у отпадном гасу испод граничне вредности емисије;
· за планирани, новоизграђени или реконструисани стационарни извор загађивања за који није прописана обавеза издавања интегрисане дозволе или израде студије о процени утицаја на животну средину, оператер је дужан да пре пуштања у рад прибави дозволу;
· да ако обавља делатност производње, одржавање и/или поправке сакупљања, обнављања и обраде, контролу коришћења, стављања на тржиште, трајног одлагања и искључивања из употребе производа и опреме који садрже супстанце које оштећују озонски омотач, у обавези су да прибаве дозволу ресорног Министарства;
· да ако се бави сервисирањем и искључивањем из употребе производа и/или опреме која садржи контролисане супстанце (супстанце које оштећују озонски омотач било да су чисте или у смеђи, без обзира да ли се први пут користе или су сакупљане, обрађене или обновљене осим оних које се налазе у готовом производу) мора исходовати дозволу ресорног Министарства.

Заштита вода

Опште смернице и мере заштите вода:
· за све пројекте, објекте, технологије, обавезан је избор типа и методе пречишћавања технолошких отпадних вода, у складу са карактеристикама отпадних вода, како би се омогућило ефикасно уклањање загађујућих материја и пречишћавање до нивоа комуналних отпадних вода.

Мере забране у циљу очувања и заштите квалитета вода:
· забрањено је упуштање (уношење) свих врста отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије, а које могу довести до погоршања тренутног стања свих површинских и подземних вода;
· забрањено је испуштање прекомерно термички загађене воде из уређаја, постројења, технологија и објеката;
· забрањена је изградња водопропусних септичких јама;
· забрањено је испуштање у јавну (насељску) канализацију свих отпадних вода које садрже хазардне супстанце изнад прописаних вредности, које могу штетно деловати на могућност пречишћавања вода из канализације, које могу оштетити канализациони систем и планирано постројење за пречишћавање вода, које
могу негативно утицати на здравље лица која одржавају канализациони систем;

Посебне мере заштите површинских и подземних вода - обавезе носиоца пројеката/оператера:

· носиоци пројеката и оператери који испуштају или одлажу материје које могу загадити воду, дужни су да те материје, пре испуштања у систем јавне канализације или реципијент, делимично или потпуно одстране у поступку пречишћавања (предтретман или третман отпадних вода у уређају или постројењу за пречишћавање отпадних вода);
· носиоци пројеката и оператери - генератори отпадних вода који испуштају отпадне воде непосредно у реципијент дужни су да обезбеде пречишћавање отпадних вода до нивоа који одговара граничним вредностима емисије, односно до нивоа којим се не нарушавају стандарди квалитета животне средине реципијента (комбиновани приступ), узимајући строжији критеријум од ова два;
· носиоци пројеката и оператери генератори отпадних вода, који отпадне воде испуштају у реципијент или јавну канализацију дужни су да изграде погоне или уређаје за пречишћавање отпадних вода до захтеваног нивоа;
· носиоци пројеката и оператери генератори отпадних вода, који отпадне воде испуштају у јавну (насељску) канализацију дужни су да од надлежног органа градске управе исходују Акт о испуштању отпадних вода у јавну канализацију;
· носиоци пројеката и оператери генератори отпадних вода, који отпадне воде испуштају у реципијент и јавну (градску, насељску) канализацију, дужни су да поставе уређаје за мерење, да врше континуирано мерење количине отпадних вода, да контролишу и испитују биохемијске и механичке параметре квалитета отпадних вода и да извештај о извршеним мерењима квартално достављају јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину;
· носиоци пројеката и оператери генератори отпадних вода, који имају уређаје за пречишћавање отпадних вода у обавези су да испитују квалитет отпадних вода пре и после пречишћавања, да обезбеде редовно функционисање уређаја за пречишћавање отпадних вода и да воде дневник њиховог рада;
· мерења количина и испитивање квалитета отпадних вода врши овлашћена институција (правно лице), у складу са Законом о водама;
· носиоци пројеката и оператери генератори отпадних вода у обавези су да изврше накнаду за загађивање вода (за непосредно или посредно загађивање воде), а који испуштају отпадне воде у сопствену канализацију, водоток, канале, врше сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних и атмосферских вода системом јавне канализације, испуштају на пољопривредно, грађевинско или шумско земљиште загађујуће супстанце које на непосредан или посредан начин загађују воде, производе, односно увозе ђубрива и хемијска средства за заштиту биља и уништавање корова, као и детерџенте на бази фосфата;
· носиоци пројеката и оператери генератори отпадних вода у обавези су да у законом прописаном року достигну граничне вредности емисије;
· у циљу заштите реципијента и планираног постројења, Локална самоуправа мора донети Правилник о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у јавну канализацију, као саставни део Одлуке о коришћењу, управљању и одржавању водоводне, фекалне и атмосферске канализационе мреже на територији општине. Овим Правилником се прописују услови и ниво загађења отпадних вода, које поједини технолошки процеси морају испунити при упуштању у мрежу јавне насељске канализације. Ово подразумева да индустрије које испуштају отпадне воде чији ниво загађења прелази одредбе прописане Правилником, морају градити своја интерна постројења/уређаје за пречишћавање отпадних вода (предтретман технолошких отпадних вода).

Заштита земљишта

Опште мере заштите земљишта:
· обавезно је планирање и спровођење превентивних мера заштите приликом коришћења земљишта за све делатности за које се очекује да ће знатно оштетити функције земљишта;
· управљање отпадним водама, у складу са важећом законском регулативом;
· контрола управљања отпадом и отпадним водама у оквиру појединачних радних и индустријских комплекса;
Посебне мере заштите земљишта од загађивања и деградације:
· обавезно је планирање и спровођење превентивних мера заштите приликом коришћења земљишта за оне делатности за које се очекује да ће знатно оштетити функције земљишта;

Заштита и унапређење природе, природних добара и пејзажа. За потребе израде Плана и Стратешке процене утицаја Плана генералне регулације градског насеља Рача, прибављени су Услови заштите природе Завода за заштиту природе Србије (број 03-2178/2 од 06.10.2010. године). Утврђено је да на планском подручју нема заштићених природних добара, нити добара са посебним природним вредностима предложених за заштиту.

Заштита од буке и вибрација. Опште мере заштите становништва од буке у животној средини насеља Рача, обухватају одређивање акустичних зона у складу са наменом простора и граничним вредностима индикатора буке у тим зонама. Предметна локација се налази у зони породичног урбаног становања која представља Тихе зоне – заштићене целине и зоне са прописаним граничним вредностима од 50 dB(A) у току дана и 40 dB(A) у току ноћи у којима је забрањена употреба извора буке који могу повисити ниво буке.

2.6.3. Мере заштите од елементарних непогода

Заштита од земљотреса - На основу података прибављених од Републичког сеизмолошког завода, подручје градског насеља Рача припада зони 8°MCS скале. Заштита од земљотреса се спроводи кроз примену важећих сеизмичких прописа за изградњу нових и реконструкцију постојећих објеката (Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима, „Службени лист СФРЈ", број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90). Ради заштите од земљотреса, планирани објекти мора да буду реализовани и категорисани према прописима и техничким нормативима за изградњу објеката у сеизмичким подручјима.

Заштита од пожара - Заштита од пожара се обезбеђује изградњом планираног система водоснабдевања и хидрантске, противпожарне мреже, као и профилима саобраћајница, који омогућавају несметано кретање противпожарних возила. У циљу испуњења грађевинско – техничких, технолошких и других услова, планирани објекти треба да се реализују према према Закону о заштити од пожара и подзаконским актима. Најудаљенија тачка коловоза не треба да буде више од 25 m од габарита објекта.

2.6.4. Мере заштите од ратних разарања

У складу са Законом о ванредним ситуацијама на подручју градског насеља Рача, нема посебних захтева и услова у погледу изградње склоништа.

2.6.5. Мере енергетске ефикасности изградње

Енергетска ефикасност изградње објеката обухвата: 1) реализацију соларних система и максимално коришћење сунчеве енергије за загревање објеката; 2) топлотну изолацију зидова, кровова, подних површина, замену/санацију прозора и врата; 3) увођење савремених система грејања и припреме санитарне топле воде (гасификацијом подручја).

2.6.6. Мере и стандарди приступачности

При планирању и пројектовању јавних саобраћајних површина, пешачких стаза, пешачких прелаза, места за паркирање и друге површине у оквиру улица, шеталишта, скверова и игралишта по којима се крећу лица са посебним потребама, прилаз до објекта, хоризонталне и вертикалне комуникације у јавним и стамбеним објектима са више станова, морају се обезбедити услови за несметано кретање лица са посебним потребама у простору, у складу са посебним прописима.

2.7. Инжењерско-геолошки услови

Подручје Плана је смештено на десној, долинској страни реке Раче, на алувијалној равници ове реке, са котама око 130mnm, као и на старијој тераси, где је смештен ужи и шири центар градског насеља, са котама од 130 до 170mnm. Нису контатовани било какви морфолошки облици који би указивали на присуство клизишта, тако да се предметни простор, у целини, може третирати као стабилан. Конкретни параметри тла биће предмет детаљнијих елабората који ће се радити за потребе изградње објеката.

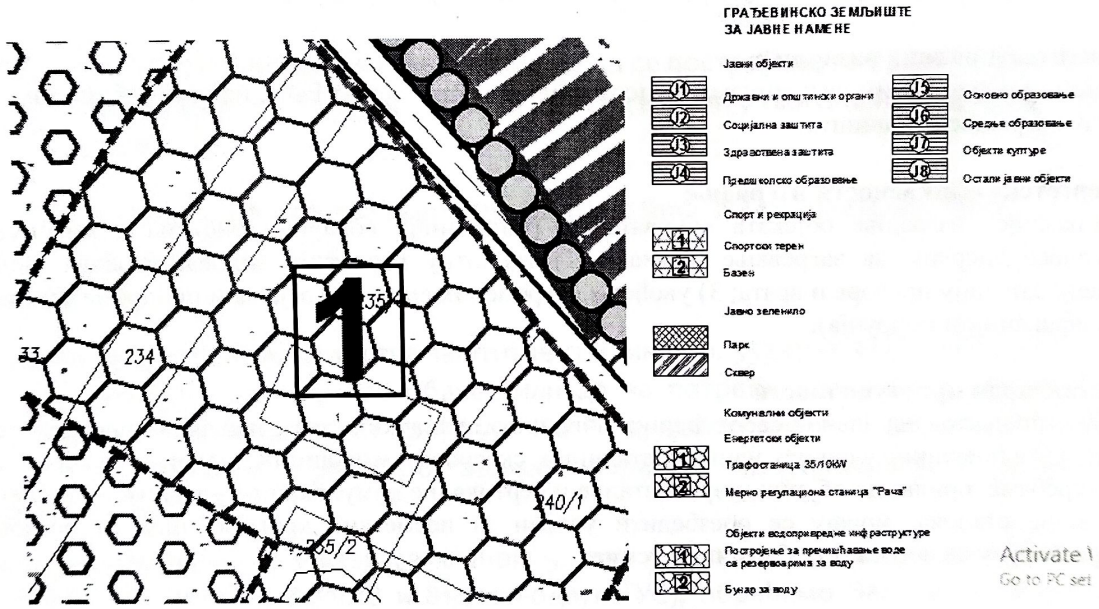
Потреба израде ПДР или УП, рокови за израду плана и забрана градње и реконструкције објеката до усвајања плана:

Овај план представља основ за издавање и израду Информације о локацији, одговарајућег Акта у складу са законом, Пројекта препарцелације и парцелације у циљу формирања грађевинске парцеле и Пројекта исправке граница суседних парцела, у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС", број 72/2009, 81/2009, 64/2010-УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013- одлука УС, 54/2013-одлука УС и 98/2013 – одлука УС), осим за подручја где је прописана обавезна израда урбанистичког плана и урбанистичког пројекта.

За потребе формирања грађевинске парцеле, у складу са правилима уређења и грађења овог Плана, израђује се пројекат парцелације / препарцелације.

Графички прилог:
3.а. Планирана функционална организација простора у обухвату плана, са претежном планираном наменом у грађевинском подручју
Напомена:
Издата Информација о локацији није основ за издавање грађевинске дозволе. Инвеститор је ослобођен плаћања републичке административне таксе на основу члана 18. Закона о републичким административним таксама (”Службени гласник РС”, бр.43/2003, 51/2003-испр., 61/2005, 101/2005- др.закон, 5/2009, 54/2009, 50/11, 70/11-усклађ.дин.изн, 55/2012,93/2012,47/2013-усклађ.дин.изн.,65/2013-др.закон,57/2014-усклађ.дин.изн.,45/2015усклађ.дин.изн., 83/2015,112/2015, 50/2016-усклађ.дин.изн., 61/2017-усклађ.дин.изн., 113/2017, 3/2018-испр., 50/2018-усклађ.дин.изн., 95/2018, 38/2019 – усклађ.дин.изн., 86/2019 и 90/2019-испр.) као и општинске таксе у складу са чл. 10. Одлуке о локалним административним таксама („Сл. гласник општине Рача“, бр. 32/2017 и 13/2021).

Графички прилог 3.а. Планирана функционална организација простора у обухвату плана, са претежном планираном наменом у грађевинском подручју



Обрадила,
Милица Стојановић
дипл.инж.урбаног инж.и рег.развоја

ШЕФ ОДЕЉЕЊА ЗА ИЗГРАДЊУ, УРБАНИЗАМ,
ЛОКАЛНИ ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ
И ИНСПЕКЦИЈСКЕ ПОСЛОВЕ
Драган Богдановић, дипл.грађ. инж.

7.7.1. УПУТСТВО ЗА РУКОВАЊЕ ХЕМИКАЛИЈАМА МСДС

У прилогу биће приказане безбедоносне листе следећих хемикалија :

- хлор ,Cl_2,
- натријумхидроксид, NaOH,
- натријум тиосулфат, $Na_2S_2O_3$ и
- хлороводоничне киселине, HCl

Безбедоносне листе хемикалија коришћених у поступку неутрализације хлора

Tabela 7.1..**-Хлор ,Cl_2,**

ВРСТА СВОЈСТВА	НАЗИВ/ВРЕДНОСТ	НАПОМЕНА
А. Хемијска својства		
А1. Хемијски назив	**Хлор**	
А2. Други називи	**Гасни хлор**	
А3. Хемијска формула	**Cl_2**	
А4. Појавни облик	жуто-зелени гас	
А5. ;олекулска маса	**70,906**	
А6. CAS No.	**7782-50-5**	
А7. Конц. Хлора у суду под притиском за складиштење	99,8 % тежински	
А8. pH	-	Растворен у води даје киселу реакцију
А9. Растворљивост у води (na 20 ºC)	0,73 % mass.	
А10. Нечистоће	Br_2, F_2, ...	< 0,2 % теж.
В. Физичко-хемијска својства		
В1. Агрегатно стање	Гасно	
В2. Боја супстанце	жуто-зелена	
В4. Тачка мржњења	-34,04 ºC	
В4. Тачка кључања	- 101,5 ºC	

B5. Температура разградње		-	
B6. Густина на (20 ºC)	gasa	3,2 kg/m^3 (na p=1,0 bar)	~2,7 пута тежи од ваздуха
	tečnosti	1.400 kg/m^3 (na p=6,86 bar)	~1,4 пута тежи од воде
B7. Мирис		Карактеристичан	
B8. Вискозитет (20 ºC)		-	-

C. Врсте ризика		
C1. Запаљење	Не гори,али може да помогне горење других супстанци Многе реакције могу да изазову појаву пламена	
C2. Експлозија	Многе реакције могу да изазову појаву пламена	
D.Излагање и ефекти		
D1. Дисајни органи	Изазива надраженост слузокоже, осећај печења, кратак дах, главобољу, повраћање Неки симптоми могу да се јаве накнадно	**токсично (T)** **иритирајуће (Xi)**
D2. Кпожа	У контакту са течношћу, изазива појаву печења и осећај јаког бола	
D3. Очи	Изазива бол, дубоке опекотине и замагљен поглед	
D4. Гутање	-	
D5. Отровност гаса (LD50)	295 mg/m^3 (пацови) 390 mg/m^3 (рибе)	

E. Заштита на раду/лична заштита		
E1.Заштита дисајних путева	Маска са филтером за издвајање хлора	
E2. Заштита очију	Заштитне наочаре	Splash Goggles
E3. Заштита коже	Заштитне рукавице	Gloves
E4. Друга заштитна опрема	Заштитно одело и обућа	
E5. Начин рада	После руковања опрати руке сапуном и водом	Током рада са супстанцом, **НЕ СМЕ**се јести,пити или пушити

F.Заштита радног простора/превентива		
F1. Вентилација (редовна)	Да	Капацитет вентилатора мин. 4 измене/h
F2. Остале мере заштите	Неопходан је систем за евакуацију истеклог хлора из просторије и његову неутрализацију у посебном уређају	Посебан вентилатор капацитета већег од 4 измене/h
G. Прва помоћ		
G1. Дисајни путеви	Повређеног одмах изнети на свеж ваздух, ако повређени не дише,дати му вештачко дисање	**Обавезно потрежити лекарску помоћ!**
G2. Очи	Одмах испрати са доста воде (мин. 15 минута), уклонити (евентуално присутна) сочива	

G3. Кожа и слузокожа	Одмах испрати водом (15 мин.), уклонити натопљену одећу	
G4. Гутање раствора	-	
H. Паковање,складиштење,хемијска отпорност		
H1. Паковање	Судови под притиском,нето садржаја 50 kg	
H2. Стабилност	Елементарни хлор је потпуно стабилан у суду под притиском	Избегавати контакт са:сунцем,директним извором топлоте,органским материјама,амонијаком.
H3. Корозивност	Испољава корозивно дејство према металним површинама у присуству влаге, као и према гуми и неким пластичним материјалима	**корозивно (C)**
H4. Опасност по жив. средину	Само у случају испуштања гаса у околину	**енвир.дан. (N)**
H5. Препоручени материјали	PVC, PVC-U; PVDF, PTFE	

I. Одлагање		
I1.Истекли гасни хлор	Евакуише се из просторије и уклања из ваздуха у јединици за неутрализацију, а тако добијен раствор се испушта у канализацију	

Tabela 3. **Натријумхидроксид, NaOH,**

ВРСТА СВОЈСТВА	**НАЗИВ/ВРЕДНОСТ**	**НАПОМЕНА**
A. Хемијска својства		
A1. Хемијски назив	**Натријумхидроксид**	

A2. Други називи		
A3. Хемијска формула	NaOH	
A4. Појавни облик	Бела со	
A5. ;олекулска маса	**40**	
A6. pH	14	Растворен у води даје базну реакцију
A7. Растворљивост у води (na 20 ºC)	42	

B. Физичко-хемијска својства

B1. Агрегатно стање		Чврсто	
B2. Боја супстанце		Бела-жуто	
B4. Тачка топљења		318,4	
B4. Тачка кључања		1390	
B5. Температура разградње		-	
B6. Густина на (20 ºC)	течности	2,130 kg/m^3	
B7. Мирис		-	
B8. Вискозитет (20 ºC)		-	-

C. Врсте ризика

C1. Запаљење	Не гори,али може да помогне горење других супстанци Многе реакције могу да изазову појаву пламена	

D.Излагање и ефекти

D1. Дисајни органи	Изазива надраженост слузокоже, осећај печења,	**токсично (T)**
D2. Кпожа	У контакту са течношћу, изазива појаву печења и осећај јаког бола	

D4. Гутање	Изазива бол, дубоке опекотине	**иритирајуће (Xi)**
E. Заштита на раду/лична заштита		
E1.Заштита дисајних путева	Маска са филтером за прашину	
E2. Заштита очију	Заштитне наочаре	Splash Goggles
E3. Заштита коже	Заштитне рукавице	Gloves
E4. Друга заштитна опрема	Заштитно одело и обућа	
E5. Начин рада	После руковања опрати руке сапуном и водом	Током рада са супстанцом, **НЕ СМЕ**се јести,пити или пушити

F. Заштита радног простора/превентива		
F1. Вентилација (редовна)	Да	Капацитет вентилатора мин. 4 измене/h
F2. Остале мере заштите	-	-
G. прва помоћ		
G1. Дисајни путеви	-	**Обавезно потрежити лекарску помоћ!**
G2. Очи	Одмах испрати са доста воде (мин. 15 минута), уклонити (евентуално присутна) сочива	
G3. Кожа и слузокожа	Одмах испрати водом (15 мин.), уклонити натопљену одећу	
G4. Гутање раствора	-	
H. Паковање,складиштење,хемијска отпорност		
H1. Паковање	Судови садржаја 10,20,50 kg	

H2. Стабилност	Натријум хидроксид је потпуно стабилан у суду .	Избегавати контакт са: директним извором
		топлоте,органским материјама.
H3. Корозивност	Испољава корозивно дејство према алуминијумским површинама у присуству влаге, као и према гуми	корозивно (C)
H4. Опасност по жив. средину	Само у случају испуштања у околину	енвир.дан. (N)
H5. Препоручени материјали	PVC, PVC-U; PVDF, PTFE	

Табела 4. **Натријум тиосулфат, $Na_2S_2O_3$**

ВРСТА СВОЈСТВА	НАЗИВ/ВРЕДНОСТ	НАПОМЕНА
А. Хемијска својства		
A1. Хемијски назив	**натријумтиосулфат**	
A2. Други називи	-	
A3. Хемијска формула	$Na_2S_2O_3$	
A4. Појавни облик	Безбојна со са пет молекула воде	
A5. Молекулска маса	**248,18**	
A7. pH	-	Растворен у води даје киселу реакцију
A8. Растворљивост у води (na 20 ºC)	79,4	
В. Физичко-хемијска својства		
B1. Агрегатно стање	Чврсто	

B2. Боја супстанце		Безбојна	
B4. Тачка топљења		400 ºC	
B4. Тачка кључања		460 ºC	
B5. Температура разградње		-	
B6. Густина на (20ºC)	соли	2,658 kg/m^3	
B7. Мирис		Карактеристичан	

C. Врсте ризика

C1. Запаљење	Не гори, али може да помогне горење других супстанци	
C2. Експлозија	-	

D.Излагање и ефекти

D1. Дисајни органи	Благо иритирајући	**иритирајуће (Xi)**
D2. Кожа	У контакту са течношћу, опрати водом	
D3. Очи	-	
D4. Гутање	-	
D5. Отровност соли	Није класификована као опасна у складу са Директивом 67/548/EEZ.	

E. Заштита на раду/лична заштита

E1.Заштита дисајних путева	Маска са филтером за прашину	
E2. Заштита очију	Заштитне наочаре	Splash Goggles
E3. Заштита коже	Заштитне рукавице	Gloves
E4. Друга заштитна опрема	-	
E5. Начин рада	После руковања опрати руке сапуном и водом	Током рада са супстанцом, НЕ СМЕсе јести,пити или пушити

I. Одлагање		
I1.раствор или со	Вишак и растворе који се не могу рециклирати ставити на располагање овлашћеном предузећу.	

Табела 5. - **хлороводоничне киселине, HCl**

ВРСТА СВОЈСТВА	**НАЗИВ/ВРЕДНОСТ**	**НАПОМЕНА**
А. Хемијска својства		
А1. Хемијски назив	**Хлороводонична киселина**	
А2. Други називи		
А3. Хемијска формула	HCl	
А4. Појавни облик	течност	
А5. ;олекулска маса	**36,46**	
А8. pH	1	Растворен у води даје изузетно киселу реакцију
А9. Растворљивост у води (na 20 ºC)	82,3	
А10. Нечистоће	Br2, F2, ...	< 0,2 % теж.

B. Физичко-хемијска својства			
B1. Агрегатно стање		Течно	
B2. Боја супстанце		жуто-зелена	
B4. Тачка топљења		-14,2 ºC	
B4. Тачка кључања		- 85,1 ºC	
B5. Температура разградње		-	
B6. Густина на (20 ºC)	течности	1,6391 kg/m^3	-
B7. Мирис		Карактеристичан	
B8. Вискозитет (20 ºC)		-	-

C. Врсте ризика

C1. Запаљење	Не гори,али може да помогне горење других супстанци	-
C2. Експлозија	-	
D.Излагање и ефекти		
D1. Дисајни органи	Изазива надраженост слузокоже, осећај печења, кратак дах, главобољу, повраћање	**токсично (T)**
D2. Кожа	У контакту са течношћу, изазива појаву печења и осећај јаког бола	
D3. Очи	Изазива бол, дубоке опекотине и замагљен поглед	**иритирајуће (Xi)**
D4. Гутање	-	
D5. Отровност	Отровна	
E. Заштита на раду/лична заштита		
E1.Заштита дисајних путева	Маска са филтером за издвајање хлора	

E2. Заштита очију	Заштитне наочаре	
E3. Заштита коже	Заштитне рукавице	
E4. Друга заштитна опрема	Заштитно одело и обућа	
E5. Начин рада	После руковања опрати руке сапуном и водом	Током рада са супстанцом, **НЕ СМЕ**се јести,пити или пушити

F.Заштита радног простора/превентива		
F1. Вентилација (редовна)	Да	Капацитет вентилатора мин. 4 измене/h
F2. Остале мере заштите	Неопходан је систем за евакуацију истеклог хлора из просторије и његову неутрализацију у посебном уређају	Посебан вентилатор капацитета већег од 4 измене/h
G. Прва помоћ		
G1. Дисајни путеви	Повређеног одмах изнети на свеж ваздух, ако повређени не дише,дати му вештачко дисање	**Обавезно потрежити лекарску помоћ!**
G2. Очи	Одмах испрати са доста воде (мин. 15 минута), уклонити (евентуално присутна) сочива	
G3. Кожа и слузокожа	Одмах испрати водом (15 мин.), уклонити натопљену одећу	
G4. Гутање раствора	-	
H. Паковање,складиштење,хемијска отпорност		
H1. Паковање	Судови 10,20 и 50 литара.	

H2. Стабилност	Стабилан у суду	Избегавати контакт са:сунцем,директним извором
		топлоте,органским материјама,амонијаком.
H3. Корозивност	Испољава корозивно дејство према металним површинама у присуству влаге, као и према гуми и неким пластичним материјалима	корозивно (C)
H4. Опасност по жив. средину	Само у случају исливања у околину	енвир.дан. (N)
H5. Препоручени материјали	PVC, PVC-U; PVDF, PTFE	

I. Одлагање		
I1.Раствор	Вишак и растворе који се не могу рециклирати ставити на располагање овлашћеном предузећу.	

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "РАЧА"
34210 РАЧА, Карађорђева 53
Број / 372-2
Дана / 04.01. 2024 год.

ЈКП „РАЧА“
Ул. Карађорђева 53
34210 РАЧА

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ

На основу:
-Извештаја о испитивању воде из градске мреже В4056
-Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ 42\98,44/99 и Сл. гл.РС 28/2019) и
-стручног разматрања
може се констатовати да анализирани узорцак воде **ОДГОВАРА**

Датум

28.12.2023.

Лекар специјалиста хигијене

Др Јелка Ранковић

Прилог: О.05.32 - Извештај о испитивању воде из градске мреже В4056

Никола Пашић 1, 34000 Крагујевац, тел: 034/504-500, 504-501, факс: 034/331-344,
e-mail: info@izjzkg.rs, жиро рачун: 840-340667-22, ПИБ: 102135344
1 Nikola Pašić Street, 34000 Kragujevac, phone: +381 34 504 500, 504 501, fax: +381 34 331 344,
e-mail: info@izjzkg.rs, giro account: 840-340667-22

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању воде из градске мреже

Број B4056

Подаци о кориснику			
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“ ул.Карађорђева бр.53, 34210 Рача		Тел.034/751-339
Наручилац испитивања	/		
Присуствовао узорковању	Драган Милојевић		
Подаци о узорку			
Врста узорка	Вода за пиће	**Врста водног објекта**	Централни водовод
Место узорковања	Резервоар		
Тачење место	Чесма у дозер одељењу		
Врста испитивања	Микробиолошко и хемијско (ПЕРИОДИЧАН ПРЕГЛЕД)		
Основ узорковања	на основу уговора бр.22/23		
Број узорка	B4056		
Остали подаци о узорку	T=11,0°C* Cl_2=0,3*		
Узорковање вршено по	SRPS ISO 5667-5:2008 У.05.02 - Поступање са узорцима*		
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**	
22.12.2023. у 09:30	22.12.2023. у 12:15	28.12.2023.	
Узорковао	Стефан Живковић		
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за безбедност хране, предмета опште употребе и правилну исхрану Др Љиљана Делић		

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

* Лабораторија није акредитована за узорковање и активности

Резултат микробиолошког испитивања воде за пиће

Број

B4056

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама на (36±2)^{0}C у току (44±4) h	cfu/ml	< 10	< 1	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/1 EL.025 поглавље 2.1
Escherichia coli на 44^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/2 EL.025 поглавље 2.2
Стрептококе фекалног порекла	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/4 EL.025 поглавље 3.1.1
Proteus врсте	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae	cfu/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/6*
Pseudomonas aeruginosa	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/7 EL.025 поглавље 6.1.1

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник – Правилник о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће , Сл. лист СФРЈ бр. 33/1987.

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
22.12.2023.	25.12.2023.		

Резултат физичко-хемијског испитивања воде за пиће

Број

B4056

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	МДК	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Проводљивост на 20^{0}C	μS/cm	2500	858 ± 103	EL. 025 _ P-IV-11
Температура	^{0}C	-	21,1 ± 1,1	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	5	< 5	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мирис	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-2*
Укус	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-3*
Мутноћа	NTU	1	< 0,10	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	pH-јединица	6,8-8,5	7,93 ± 0,20	SRPS EN ISO10523:2016
Оксидабилност (mgKMnO4/l)	mg/l	12,00	2,53 ± 0,63	EL. 025 метода P-IV-9a
Амонијак (NH_3)	mg/l	0,50	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg/l	0,03	< 0,003	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg/l	50,0	4,84 ± 0,48	EL. 025 метода P-V-31/C
Хлориди (Cl^-)	mg/l	250,0	10,29 ± 0,93	EL. 025 метода P-V-19/B
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,30	< 0,09	EL. 025 метода P-V-17/C
Слободни резидуални хлор(Cl_2)	mg/l	0,50	0,08	EL. 025 метода P-V-18/B*
Манган (Mn)	mg/l	0,05	< 0,05	У.05.16*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	17,5 ± 1,6	EL. 025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	200,0	44,1 ± 4,0	EL. 025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	50,0	48,6 ± 4,4	EL. 025 метода P-V-22/A
Олово (Pb)	mg/l	0,01	< 0,009	SRPS EN ISO 11885:2011
Алуминијум (Al)	mg/l	0,20	< 0,020	EL. 025 метода P-V-1/B
орто-фосфати (PO_4^{3-})	mg/l	0,15	0,043 ± 0,006	У.05.19
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	250,0	19,04 ± 3,81	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Феноли	mg/l	0,001	< 0,0005	EL. 025 метода P-V-14/A
Детерџенти	mg/l	0,10	< 0,020	EL. 025 метода P-V-13/B
Остатак испарења	mg/l	-	526 ± 89	EL. 025 метода P-IV-7
Хлороформ	mg/l	0,040	0,0012 ± 0,0003	У.05.100
Бромдихлорметан	mg/l	0,015	0,0010 ± 0,0002	У.05.100
Дибромхлорметан	mg/l	0,045	0,0014 ± 0,0005	У.05.100
Бромоформ	mg/l		0,0025 ± 0,0008	У.05.100
Трихалометани (укупни)	mg/l	0,100	0,0061 ± 0,0015	У.05.100

Напомена.

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "РАЧА"
34210 РАЧА, Карађорђева 53
Број / 372-1
Дана / 29.12.2023.год.

ЈКП „РАЧА“
Ул. Карађорђева 53
34210 РАЧА

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ

На основу:
-Извештаја о испитивању воде из градске мреже В4052
-Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ 42\98,44/99 и Сл. гл.РС 28/2019) и
-стручног разматрања
може се констатовати да анализирани узорцак воде **ОДГОВАРА**

Датум

26.12.2023.

Лекар специјалиста хигијене

Др Јелка Ранковић

Прилог: О.05.32 - Извештај о испитивању воде из градске мреже В4052

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању воде из градске мреже	**Број B4052**	ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику			
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“ ул.Карађорђева бр.53, 34210 Рача		Тел.034/751-339
Наручилац испитивања	/		
Присуствовао узорковању	Драган Милојевић		
Подаци о узорку			
Врста узорка	Вода за пиће	**Врста водног објекта**	Централни водовод
Место узорковања	ЈКП „РАЧА“		
Точеће место	Чесма у тоалету		
Врста испитивања	Микробиолошко и хемијско		
Основ узорковања	на основу уговора бр.22/23		
Број узорка	B4052		
Остали подаци о узорку	T=11,3°C* Cl_2=0,1*		
Узорковање вршено по	SRPS ISO 5667-5:2008 У.05.02 - Поступање са узорцима*		

Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
22.12.2023. у 09:30	22.12.2023. у 12:15	26.12.2023.
Узорковао	Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за безбедност хране, предмета опште употребе и правилну исхрану Др Љиљана Делић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

* Лабораторија није акредитована за узорковање и активности

Резултат микробиолошког испитивања воде за пиће

Број

B4052

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама на (36±2)^{0}C у току (44±4) h	cfu/ml	< 10	< 1	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/1 EL.025 поглавље 2.1
Escherichia coli на 44^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/2 EL.025 поглавље 2.2
Стрептококе фекалног порекла	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/4 EL.025 поглавље 3.1.1
Proteus врсте	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae	cfu/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/6*
Pseudomonas aeruginosa	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/7 EL.025 поглавље 6.1.1

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник – Правилник о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће , Сл. лист СФРЈ бр. 33/1987.

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
22.12.2023.	25.12.2023.		

Резултат физичко-хемијског испитивања воде из градске мреже

Број

B4052

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	МДК	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Проводљивост на 20^0C	µS/cm	2500	821 ± 98	EL. 025 _ P-IV-11
Температура	^{0}C	-	20,8 ± 1,0	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	5	< 5	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мирис	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-2*
Укус	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-3*
Мутноћа	NTU	1	< 0,10	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	pH-јединица	6,8-8,5	7,90 ± 0,19	SRPS EN ISO10523:2016
Оксидабилност ($mgKMnO_4/l$)	mg/l	12,00	3,16 ± 0,79	EL. 025 метода P-IV-9a
Амонијак (NH_3)	mg/l	0,50	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg/l	0,03	< 0,003	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg/l	50,0	4,60 ± 0,46	EL. 025 метода P-V-31/C
Хлориди (Cl^-)	mg/l	250,0	11,98 ± 1,07	EL. 025 метода P-V-19/B
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,30	< 0,09	EL. 025 метода P-V-17/C
Слободни резидуални хлор(Cl_2)	mg/l	0,50	0,05	EL. 025 метода P-V-18/B*
Манган (Mn^{+})	mg/l	0,05	< 0,05	У.05.16*

Напомена:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда: **У.05.16**– Одређивање мангана

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

*Неакредитована испитивања и активности

1)примењено је правило одлучивања1-бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1)]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 3 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 4 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
25.12.2023.	Милорад Ранковић специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈКП „РАЧА“
Ул. Карађорђева 53
34210 РАЧА

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ

На основу:
-Извештаја о испитивању воде из градске мреже В4053
-Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ 42\98,44/99 и Сл. гл.РС 28/2019) и
-стручног разматрања
може се констатовати да анализирани узорцак воде **ОДГОВАРА**

Датум

26.12.2023.

Лекар специјалиста хигијене

Др Јелка Ранковић

Прилог: О.05.32 - Извештај о испитивању воде из градске мреже В4053

Никола Пашић 1, 34000 Крагујевац, тел: 034/504-500, 504-501, факс: 034/331-344,
e-mail: info@izjzkg.rs, жиро рачун: 840-340667-22, ПИБ: 102135344
1 Nikola Pašić Street, 34000 Kragujevac, phone: +381 34 504 500, 504 501, fax: +381 34 331 344,
e-mail: info@izjzkg.rs, giro account: 840-340667-22

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању воде из градске мреже

Број B4053

ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику			
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“ ул.Карађорђева бр.53, 34210 Рача		Тел.034/751-339
Наручилац испитивања	/		
Присуствовао узорковању	Драган Милојевић		
Подаци о узорку			
Врста узорка	Вода за пиће	**Врста водног објекта**	Централни водовод
Место узорковања	ПУ „НАША РАДОСТ“		
Точеће место	Чесма у кухињи		
Врста испитивања	Микробиолошко и хемијско		
Основ узорковања	на основу уговора бр.22/23		
Број узорка	B4053		
Остали подаци о узорку	T=11,5°C* Cl_2=0,2*		
Узорковање вршено по	SRPS ISO 5667-5:2008 У.05.02 - Поступање са узорцима*		

Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
22.12.2023. у 09:30	22.12.2023. у 12:15	26.12.2023.
Узорковао	Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за безбедност хране, предмета опште употребе и правилну исхрану Др Љиљана Делић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

* Лабораторија није акредитована за узорковање и активности

Резултат микробиолошког испитивања воде за пиће

Број

B4053

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама на (36±2)^{0}C у току (44±4) h	cfu/ml	< 10	< 1	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/1 EL.025 поглавље 2.1
Escherichia coli на 44^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/2 EL.025 поглавље 2.2
Стрептококе фекалног порекла	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/4 EL.025 поглавље 3.1.1
Proteus врсте	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae	cfu/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/6*
Pseudomonas aeruginosa	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/7 EL.025 поглавље 6.1.1

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник – Правилник о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће , Сл. лист СФРЈ бр. 33/1987.

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
22.12.2023.	25.12.2023.	Драгана Илинчић	

Резултат физичко-хемијског испитивања воде из градске мреже

Број

B4053

ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	МДК	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Проводљивост на 20^0C	µS/cm	2500	849 ± 101	EL. 025 _ P-IV-11
Температура	^{0}C	-	21,4 ± 1,1	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	5	< 5	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мирис	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-2*
Укус	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-3*
Мутноћа	NTU	1	< 0,10	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	pH-јединица	6,8-8,5	8,04 ± 0,20	SRPS EN ISO10523:2016
Оксидабилност ($mgKMnO_4/l$)	mg/l	12,00	4,11 ± 1,02	EL. 025 метода P-IV-9a
Амонијак (NH_3)	mg/l	0,50	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg/l	0,03	< 0,003	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg/l	50,0	4,93 ± 0,49	EL. 025 метода P-V-31/C
Хлориди (Cl^-)	mg/l	250,0	11,45 ± 1,03	EL. 025 метода P-V-19/B
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,30	< 0,09	EL. 025 метода P-V-17/C
Слободни резидуални хлор(Cl_2)	mg/l	0,50	0,08	EL. 025 метода P-V-18/B*
Манган (Mn)	mg/l	0,05	< 0,05	У.05.16*

Напомена:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда: **У.05.16**– Одређивање мангана

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

*Неакредитована испитивања и активности

1)примењено је правило одлучивања1-бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1)]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 3 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 4 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
25.12.2023.	Милорад Ранковић специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈКП „РАЧА“
Ул. Карађорђева 53
34210 РАЧА

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ

На основу:
-Извештаја о испитивању воде из градске мреже В4054
-Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ 42\98,44/99 и Сл. гл.РС 28/2019) и
-стручног разматрања
може се констатовати да анализирани узорцак воде **ОДГОВАРА**

Датум

26.12.2023.

Лекар специјалиста хигијене

Др Јелка Ранковић

Прилог: О.05.32 - Извештај о испитивању воде из градске мреже В4054

Никола Пашић 1, 34000 Крагујевац, тел: 034/504-500, 504-501, факс: 034/331-344,
e-mail: info@izjzkg.rs, жиро рачун: 840-340667-22, ПИБ: 102135344
1 Nikola Pašić Street, 34000 Kragujevac, phone: +381 34 504 500, 504 501, fax: +381 34 331 344,
e-mail: info@izjzkg.rs, giro account: 840-340667-22

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању воде из градске мреже

Број B4054

Подаци о кориснику			
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“ ул.Карађорђева бр.53, 34210 Рача		Тел.034/751-339
Наручилац испитивања	/		
Присуствовао узорковању	Драган Милојевић		
Подаци о узорку			
Врста узорка	Вода за пиће	**Врста водног објекта**	Централни водовод
Место узорковања	ОШ „НАША РАДОСТ“		
Тачење место	Чесма у кухињи		
Врста испитивања	Микробиолошко и хемијско		
Основ узорковања	на основу уговора бр.22/23		
Број узорка	B4054		
Остали подаци о узорку	T=12,0°C* Cl_2=0,2*		
Узорковање вршено по	SRPS ISO 5667-5:2008 У.05.02 - Поступање са узорцима*		

Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
22.12.2023. у 09:30	22.12.2023. у 12:15	26.12.2023.
Узорковао	Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за безбедност хране, предмета опште употребе и правилну исхрану Др Љиљана Делић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

* Лабораторија није акредитована за узорковање и активности

Резултат микробиолошког испитивања воде за пиће

Број

B4054

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама на (36±2)^{0}C у току (44±4) h	cfu/ml	< 10	< 1	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/1 EL.025 поглавље 2.1
Escherichia coli на 44^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/2 EL.025 поглавље 2.2
Стрептококе фекалног порекла	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/4 EL.025 поглавље 3.1.1
Proteus врсте	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae	cfu/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/6*
Pseudomonas aeruginosa	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/7 EL.025 поглавље 6.1.1

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник – Правилник о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће , Сл. лист СФРЈ бр. 33/1987.

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
22.12.2023.	25.12.2023.		Драгана Ивановић

Резултат физичко-хемијског испитивања воде из градске мреже

Број

B4054

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	МДК	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Проводљивост на 20^0C	µS/cm	2500	851 ± 102	EL. 025 _ P-IV-11
Температура	^{0}C	-	21,7 ± 1,1	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	5	< 5	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мирис	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-2*
Укус	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-3*
Мутноћа	NTU	1	< 0,10	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	pH-јединица	6,8-8,5	7,98 ± 0,20	SRPS EN ISO10523:2016
Оксидабилност (mg$KMnO_4$/l)	mg/l	12,00	3,79 ± 0,95	EL. 025 метода P-IV-9a
Амонијак (NH_3)	mg/l	0,50	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg/l	0,03	< 0,003	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg/l	50,0	4,21 ± 0,42	EL. 025 метода P-V-31/C
Хлориди (Cl^-)	mg/l	250,0	11,83 ± 1,06	EL. 025 метода P-V-19/B
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,30	< 0,09	EL. 025 метода P-V-17/C
Слободни резидуални хлор(Cl_2)	mg/l	0,50	0,05	EL. 025 метода P-V-18/B*
Манган (Mn)	mg/l	0,05	< 0,05	У.05.16*

Напомена:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда: **У.05.16**– Одређивање мангана

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

*Неакредитована испитивања и активности

1)примењено је правило одлучивања1-бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1)]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 3 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 4 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
25.12.2023.	Милорад Ранковић специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈКП „РАЧА“
Ул. Карађорђева 53
34210 РАЧА

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ

На основу:
-Извештаја о испитивању воде из градске мреже В4055
-Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ 42\98,44/99 и Сл. гл.РС 28/2019) и
-стручног разматрања
може се констатовати да анализирани узорцак воде **ОДГОВАРА**

Датум

26.12.2023.

Лекар специјалиста хигијене

Др Јелка Ранковић

Прилог: О.05.32 - Извештај о испитивању воде из градске мреже В4055

Никола Пашић 1, 34000 Крагујевац, тел: 034/504-500, 504-501, факс: 034/331-344,
e-mail: info@izjzkg.rs, жиро рачун: 840-340667-22, ПИБ: 102135344
1 Nikola Pašić Street, 34000 Kragujevac, phone: +381 34 504 500, 504 501, fax: +381 34 331 344,
e-mail: info@izjzkg.rs, giro account: 840-340667-22

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању воде из градске мреже	**Број B4055**	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику			
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“ ул.Карађорђева бр.53, 34210 Рача		Тел.034/751-339
Наручилац испитивања	/		
Присуствовао узорковању	Драган Милојевић		
Подаци о узорку			
Врста узорка	Вода за пиће	**Врста водног објекта**	Централни водовод
Место узорковања	Електропривреда		
Точеће место	Чесма у чајној кухињи		
Врста испитивања	Микробиолошко и хемијско		
Основ узорковања	на основу уговора бр.22/23		
Број узорка	B4055		
Остали подаци о узорку	T=12,0°C* Cl_2=0,2*		
Узорковање вршено по	SRPS ISO 5667-5:2008 У.05.02 - Поступање са узорцима*		

Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
22.12.2023. у 09:30	22.12.2023. у 12:15	26.12.2023.
Узорковао	Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за безбедност хране, предмета опште употребе и правилну исхрану Др Љиљана Делић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

* Лабораторија није акредитована за узорковање и активности

Резултат микробиолошког испитивања воде за пиће

Број

B4055

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама на (36±2)^{0}C у току (44±4) h	cfu/ml	< 10	< 1	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/1 EL.025 поглавље 2.1
Escherichia coli на 44^{0}C	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/2 EL.025 поглавље 2.2
Стрептококе фекалног порекла	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/4 EL.025 поглавље 3.1.1
Proteus врсте	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae	cfu/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/6*
Pseudomonas aeruginosa	MPN/100ml	0	< 1	Правилник Прилог III/7 EL.025 поглавље 6.1.1

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник – Правилник о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће , Сл. лист СФРЈ бр. 33/1987.

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 1 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
22.12.2023.	25.12.2023.		

Резултат физичко-хемијског испитивања воде из градске мреже

Број

B4055

ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	МДК	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Проводљивост на 20^{0}C	µS/cm	2500	852 ± 102	EL. 025 _ P-IV-11
Температура	^{0}C	-	21,1 ± 1,1	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	5	< 5	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мирис	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-2*
Укус	-	без	без	EL. 025 метода P-IV-3*
Мутноћа	NTU	1	< 0,10	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	pH-јединица	6,8-8,5	7,99 ± 0,20	SRPS EN ISO10523:2016
Оксидабилност (mg$KMnO_4$/l)	mg/l	12,00	1,90 ± 0,48	EL. 025 метода P-IV-9a
Амонијак (NH_3)	mg/l	0,50	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg/l	0,03	< 0,003	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg/l	50,0	4,74 ± 0,47	EL. 025 метода P-V-31/C
Хлориди (Cl^-)	mg/l	250,0	12,36 ± 1,11	EL. 025 метода P-V-19/B
Гвожђе (Fe)	mg/l	0,30	< 0,09	EL. 025 метода P-V-17/C
Слободни резидуални хлор(Cl_2)	mg/l	0,50	0,12	EL. 025 метода P-V-18/B*
Манган (Mn)	mg/l	0,05	< 0,05	У.05.16*

Напомена:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда: **У.05.16**– Одређивање мангана

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

*Неакредитована испитивања и активности

1)примењено је правило одлучивања1-бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 3 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 3, тачка 2, 4 и 5 Правилника о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98, 44/99 и 28/2019).

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
25.12.2023.	Милорад Ранковић специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "РАЧА" 34210 РАЧА, Карађорђева 53
Број / 344-1
Дана / 20.12. 2023 год.

ЈКП РАЧА
Карађорђева 53, Рача

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ОТПАДНЕ ВОДЕ

На основу резултата добијених испитивањем физичко-хемијских и микробиолошких карактеристика отпадних вода из колектора градске канализације у Рачи, као и воде реке Раче као коначног реципијента, узоркованих 24.11.2023. године (**лаб. број ОВ 233 – ОВ 236**) можемо рећи следеће:

- ОВ 235: отпадна вода на излазу из постројења за пречишћавање, ни по једном од испитиваних параметара није показивала знаке значајнијег оптерећења и стога је њен квалитет био у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гл. РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016). Отпадна вода оваквог квалитета може да се упушта у водоток као коначни реципијент.
- у погледу микробиолошких карактеристика добијени резултати указују да је отпадна вода припадала IV класи еколошког статуса.

У реци (која и у узводном делу тока показује знаке загађења), након улива отпадних вода (ОВ 236) није констатован значајнији пораст концентрација ниједног од посматраних параметара и речна вода је остала у IV класи вода према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012).

Наведено мишљење дато је у односу на Уредбу о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гл. РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012), Закон о водама (Сл. гласник СРС 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018), Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гл. РС 33/2016) и друге законске одредбе из ове области.

Датум
14.12.2023.

Лекар специјалиста хигијене
Мр сци мед. др М. Милосављевић

Др Мирјана Милосављевић
специјалиста хигијене
и мед. екологије

Прилози:
О.05.36 – Извештај о испитивању отпадне воде ОВ 233 – ОВ 236

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ
КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: izzzkg@eunet.yu
Жиро рачун: 840-340667-22

Записник
о узорковању отпадних вода

Број:
Датум: **24.11.2023.**

1. Назив предузећа: **ЈКП "РАЧА"**
2. Место и општина: **РАЧА**
3. Погон (врста): **ОТПАДНЕ ВОДЕ ГРАДА**
4. а) финални производ
   б) сировина
   в) коришћење погона у време узимања узорака везаних за испуштање загађене воде:
5. Распоред утрошка воде на поједине процесе производње:
   а) производња паре
   б) хлађење машина
   в) прање у процесу продукције
   г) остало
6. Испуштање отпадних вода
   а) начин испуштања: **гравитацијом**
   б) у каквим размацима и количинама: **непрекидно**
   в) количина л/сец
   г) главне физичко-хемијске карактеристике ефлуента (температура, суспензија, отровне материје и сл.)

T ваздуха = 11 °C T2 11 T3 11,5 T4 11,5
T воде = 8 °C T2 8 T3 8,5 T4 8

7. Да ли се примењује враћање употребљене воде у производњу и у којој мери: **не**
8. Постоји ли уређај за пречишћавање отпадних вода, како функционише, његова ефикасност: **не**
9. Реципијент: **река Рача**
10. Напомена:

11. Датум и време узорковања: **24.11.2023.**

ПОТПИС ПРИСУТНИХ ЛИЦА
.....
.....
.....

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 233

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Речна вода	
Место узорковања	Речна вода - Река Рача узводно од излива	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 233	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 233.** Река Рача узводно од излива (T^0 воде = 8^0C, T^0 ваздуха = 11^0C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-6: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 6: Смернице за узимање узорака из река и потока * У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
24.11.2023. од 09.40 – 11.00	24.11.2023. у 12.50	14.12.2023.
Узорковао	Драган Тасић, Никола Милић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *

	Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде	Број ОВ233	

Параметар		Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1ml узорка	на 37°C у току 48 h	cfu/ml	-	$2,0*10^4$	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број олиготрофа	на 22°C у току 5 дана	cfu/ml	-	$6,0*10^4$	
Укупан број хетеротрофа	на 37°C у току 5 дана	cfu/ml	-	$8,0*10^4$	
Однос олиготрофа и хетеротрофа	ОБ/ХБ	-	-	0,75	
Укупан број колиформних бактерија у 1l на 37°C		MPN	-	$< 2,4*10^4$	COLILERT*
Escherichia coli на 44°C у 1l		MPN	-	$3,8*10^3$	ENTEROLERT*
Стрептококе фекалног порекла у 1l		MPN	-	$3,8*10^3$	Правилник Прилог III/5*
Proteus врсте у 1 l		MPN	-	< 1	Правилник Прилог III/6 *
сулфиторедукујуће Clostridiae у 1 l		MPN	-	20	У.05.113*
Pseudomonas aeruginosa у 1 l		MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Проширена мерна несигурност не укључује несигурност која произлази из узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Испитивање одобрио
24.11.2023.	29.11.2023.		Др Биљана Нинковић спец. микробиологије

Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде

Број

ОВ233

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа III	ГВ класа IV	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура	^{0}C	-	-	18,7 ± 0,9	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	-	12	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	-	7,92 ± 0,47	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	6,5- 8,5	6,5- 8,5	7,74 ± 0,19	SRPS EN ISO 10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	-	-	13 ± 2	EL. 025 метода P-IV-9
Седиментне материје	ml/l	-	-	0,80	EL. 025_ P-IV-8*
Растворени кисеоник	mgO_2/l	5	4	6,6	EL. 025 метода P-IV-12*
Засићеност кисеоником	%	30-70	10-50	89	Рачунски*
Петодневна бихемијска потрошња кисеоника BPK_5	mg O_2/l	7	25	8,5 ± 1,1	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника HPK (перманганатна метода)	mg O_2/l	20	50	10	EL.025 методаP-IV-9a
Укупни азот	mg N/l	8	15	1,285	Рачунски*
Нитрати	mg N/l	6	15	1,20 ± 0,12	EL.025 метода P-V-31/C
Нитрити	mg N/l	0,12	0,3	0,005	EL. 025метода P-V-32/A*
Амонијум јон	mg N/l	0,6	1,5	0,08	EL. 025 метода P-V-2/B*
Укупан фосфор	mg P/l	0,4	1	0,089	У.05.99*
ортофосфати	mg P/l	0,2	0,5	0,071±0,011	У.05.19
Хлориди (Cl^-)	mg/l	150	250	26,30 ±2,37	EL.025методаP-V-19/B
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	200	300	41,62 ±9,98	EL. 024 стр.33-34
Укупна минерализација	mg/l	1300	1500	445 ± 75	EL. 025 метода P-IV-7
Електропроводљивост на20^{0}C	µS/cm	1500	3000	620 ± 12	EL. 025 метода P-IV-11
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	-	63,0	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	-	14,00 ± 1,26	EL.025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	-	36,04 ± 3,24	EL.025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	-	38,49 ± 3,46	EL.025 метода P-V-22/A
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	-	2,5	У.05.81*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	-	< 0,010	EL.025 метода P-V-51/A
Бакар	µg/l	500	1000	< 17	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	µg/l	2000	5000	122 ± 8	SRPS EN ISO 11885:2011
Хром (укупни)	µg/l	100	250	< 11	SRPS EN ISO 11885:2011

Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде

Број

ОВ233

ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа III	ГВ класа IV	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Гвожђе (укупно)	µg/l	1000	2000	< 90	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (укупни)	µg/l	300	1000	200	У.05.16*
Фенолна једињења (као C_2H_5OH)	µg/l	20	50	2,1± 1,0	EL.025методаP-V14/A
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	µg/l	300	500	< 20	EL.025 метода P-V-13/B

НАПОМЕНА:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда:

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год.

ЕЛ. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

У.05.16– Одређивање мангана

У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника

У.05.76– Одређивање минералних уља и масти

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.99– Одређивање укупног фосфора

*Неакредитована испитивања и активности

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5,Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **IV класу** површинских вода.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5,Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **III класу** површинских вода.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
11.12.2023.	Милорад Рашковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 234

ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању/Донео узорак	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Отпадна вода	
Место узорковања	Отпадна вода на улазу у постројење за пречишћавање	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 234	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 234.** Отпадна вода на улазу у постројење за пречишћавање (T^0 воде = 8^0C, T^0 ваздуха = 11^0C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-10: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
24.11.2023. од 09.40 – 11.00	24.11.2023. у 12.50	14.12.2023.
Узорковао	Драган Тасић, Никола Милић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *

Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде

Број ОВ234

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1 ml узорка	cfu/mL	-	$2,5 \times 10^7$	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37°C у 1l узорка	MPN	-	$> 2,4 \times 10^4$	У.05.109
Escherichia coli на 44°C	MPN	-	$> 2,4 \times 10^4$	У.05.109
Стрептококе фекалног порекла	MPN	-	$> 2,4 \times 10^4$	У.05.110
Сулфиторедукујуће клостридије	cfu/100 ml	-	$2,9 \times 10^4$	Правилник, Прилог III/6*
Proteus врсте	MPN	-	< 1	EL.025 поглавље 4.1*
Pseudomonas aeruginosa	MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Легенда:

Лабораторија није акредитована за испитивање и активности означене са *

Е.Л.025 – Вода за пиће , Савезни завод за здравствену заштиту, НИП „Привредни преглед“, Београд, 1990.

У.05.109 - Одређивање колиформних и фекалних колиформних бактерија у површинским и отпадним водама

У.05.110 - Одређивање фекалних стрептокока у површинским и отпадним водама

У.05.113 - Одређивање Pseudomonas aeruginosa у површинским и отпадним водама

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
24.11.2023.	27.11.2023.		

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ234	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура воде	^{0}C	-	18,1 ± 0,9	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	10	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	6,58 ± 0,39	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	-	7,79 ± 0,19	SRPS EN ISO10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	35(60)	26 ± 3	SRPS H.Z1.160:1987
Утрошак $KMnO_4$	mg/l	-	79,0 ± 5,7	EL. 025 метода P-IV-9a
Биохемијска потрошња кисеоникаБПК$_5$	mg/l	25(40)	17 ± 2	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника ХПК	mgO_2/l	125	20	EL. 025_ P-IV-10*
Амонијак (N)	mg N/l	-	0,13	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg N/l	-	0,005	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg N/l	-	0,89 ±0,09	EL. 025 метода P-V-31/C
Укупни азот	mg N/l	10(15)	1,025 ± 0,103	Рачунски*
Хлориди (Cl^-)	mg/l	-	32,14 ± 2,89	EL. 025 метода P-V-19/B
Електропроводљивост	µS/cm	-	723 ± 14	EL. 025 метода P-IV-11
Укупна минерализација	mg/l	-	533 ± 91	EL. 025 метода P-IV-7
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	72	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	12,32 ± 1,11	EL. 025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	48,05 ± 4,32	EL. 025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	24,04 ± 2,16	EL. 025 метода P-V-22/A
орто-фосфати (PO_4^{3-}-P)	mg/l	-	0,028 ± 0,010	У.05.19
Укупни фосфор, P	mg/l	1 (2)	0,112 ± 0,017	У.05.99*
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	-	44,82 ± 10,75	EL. 024 стр.33-34
Гвожђе (Fe)	mg/l	-	0,12 ± 0,01	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (Mn)	mg/l	-	0,20	У.05.16*
Кисеоник	mg/l	-	1,8	EL. 025_ P-IV-12*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	< 0,010	EL. 025 метода P-V-51/A
Седиментне материје	ml/l	-	1,50	EL. 025_ P-IV-8*
Масти и уља (етарски екстракт)	mg/l	-	5,0	У.05.81*

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ234	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Феноли	mg/l	-	0,0026 ±0,0012	EL. 025 метода P-V-14/A
Детерџенти	mg/l	-	0,051 ± 0,010	EL. 025 метода P-V-13/B
Кадмијум	mg/l	-	< 0,006	SRPS EN ISO 11885:2011
Бакар	mg/l	-	5,722 ± 0,469	SRPS EN ISO 11885:2011
Никал	mg/l	-	0,049± 0,004	SRPS EN ISO 11885:2011
Олово	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	mg/l	-	0,046 ± 0,005	SRPS EN ISO 11885:2011
Укупни хром	mg/l	-	< 0,011	SRPS EN ISO 11885:2011

НАПОМЕНА: Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

***Легенда:*ГВЕ**–гранична вредност емисије на уређајима секундарног ($БПК_5$,ХПК, суспендоване материје) и терцијарног степена пречишћавања (укупни фосфор, укупни азот)

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

У У.05.16– Одређивање мангана У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника $БПК_5$

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.99– Одређивање укупног фосфора

*Неакредитована испитивања и активности

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1)]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3 Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
11.12.2023.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 235

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању/Донео узорак	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Отпадна вода	
Место узорковања	Отпадна вода на излазу из постројења за пречишћавање	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 235	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 235.** Отпадна вода на излазу из постројења за пречишћавање (T^0 воде = 8,5^{0}C, T^0 ваздуха = 11,5^{0}C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-10: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
24.11.2023. од 09.40 – 11.00	24.11.2023. у 12.50	14.12.2023.
Узорковао	Драган Тасић, Никола Милић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *

Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде

Број ОВ235

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1 ml узорка	cfu/mL	-	$1,5 \times 10^4$	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37°C у 1l узорка	MPN	-	$> 2,4 \times 10^4$	У.05.109
Escherichia coli на 44°C	MPN	-	$9,6 \times 10^3$	У.05.109
Стрептококе фекалног порекла	MPN	-	$3,8 \times 10^3$	У.05.110
Сулфиторедукујуће клостридије	cfu/100 ml	-	10	Правилник, Прилог III/6*
Proteus врсте	MPN	-	< 1	EL.025 поглавље 4.1*
Pseudomonas aeruginosa	MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Легенда:

Лабораторија није акредитована за испитивање и активности означене са *

Е.Л.025 – Вода за пиће , Савезни завод за здравствену заштиту, НИП „Привредни преглед“, Београд, 1990.

У.05.109 - Одређивање колиформних и фекалних колиформних бактерија у површинским и отпадним водама

У.05.110 - Одређивање фекалних стрептокока у површинским и отпадним водама

У.05.113 - Одређивање Pseudomonas aeruginosa у површинским и отпадним водама

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
24.11.2023.	27.11.2023.		

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ235	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура воде	°C	-	20,1 ±1,0	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	13	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	6,48 ± 0,39	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	-	7,94 ± 0,20	SRPS EN ISO10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	35(60)	29 ± 4	SRPS H.Z1.160:1987
Утрошак $KMnO_4$	mg/l	-	35,4 ± 2,5	EL. 025 метода P-IV-9a
Биохемијска потрошња кисеоникаБПК$_5$	mg/l	25(40)	7,5 ± 0,9	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника ХПК	mgO_2/l	125	8,9	EL. 025_ P-IV-10*
Амонијак (N)	mg N/l	-	0,10	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg N/l	-	0,005	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg N/l	-	0,87 ±0,09	EL. 025 метода P-V-31/C
Укупни азот	mg N/l	10(15)	0,98 ±0,09	Рачунски*
Хлориди (Cl^-)	mg/l	-	26,79 ± 2,41	EL. 025 метода P-V-19/B
Електропроводљивост	µS/cm	-	669 ± 13	EL. 025 метода P-IV-11
Укупна минерализација	mg/l	-	474 ± 80	EL. 025 метода P-IV-7
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	62	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	°dH	-	12,88 ± 1,16	EL. 025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	16,02 ± 1,44	EL. 025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	45,75 ± 4,12	EL. 025 метода P-V-22/A
орто-фосфати (PO_4^{3-}-P)	mg/l	-	0,042 ± 0,006	У.05.19
Укупни фосфор, P	mg/l	1 (2)	0,077 ± 0,012	У.05.99*
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	-	47,38 ± 11,37	EL. 024 стр.33-34
Гвожђе (Fe)	mg/l	-	0,17 ± 0,02	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (Mn)	mg/l	-	0,10	У.05.16*
Кисеоник	mg/l	-	3,7	EL. 025_ P-IV-12*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	< 0,010	EL. 025 метода P-V-51/A
Седиментне материје	ml/l	-	1,5	EL. 025_ P-IV-8*
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	2,0	У.05.81*

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ235	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Феноли	mg/l	-	0,0022±0,0011	EL. 025 метода P-V-14/A
Детерџенти	mg/l	-	< 0,020	EL. 025 метода P-V-13/B
Кадмијум	mg/l	-	< 0,006	SRPS EN ISO 11885:2011
Бакар	mg/l	-	0,214 ± 0,018	SRPS EN ISO 11885:2011
Никал	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Олово	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	mg/l	-	0,016 ± 0,002	SRPS EN ISO 11885:2011
Укупни хром	mg/l	-	< 0,011	SRPS EN ISO 11885:2011

НАПОМЕНА: Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда: **ГВЕ**–гранична вредност емисије на уређајима секундарног (BPK_5 ,HPK, суспендоване материје) и терцијарног степена пречишћавања (укупни фосфор, укупни азот)

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

У У.05.16– Одређивање мангана У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника BPK_5

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.99– Одређивање укупног фосфора

*Неакредитована испитивања и активности

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3 Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
11.12.2023.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 236

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Речна вода	
Место узорковања	Речна вода - Река Рача низводно од излива	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 236	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 236.** Река Рача низводно од излива (T^0 воде = 8^0C, T^0 ваздуха = $11,5^0$C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-6: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 6: Смернице за узимање узорака из река и потока * У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
24.11.2023. од 09.40 – 11.00	24.11.2023. у 12.50	14.12.2023.
Узорковао	Драган Тасић, Никола Милић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *

Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде

Број

ОВ236

Параметар		Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1ml узорка	на 37^{0}C у току 48 h	cfu/ml	-	1,3*10^4	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број олиготрофа	на 22^{0}C у току 5 дана	cfu/ml	-	1,0*10^4	
Укупан број хетеротрофа	на 37^{0}C у току 5 дана	cfu/ml	-	1,2*10^4	
Однос олиготрофа и хетеротрофа	ОБ/ХБ	-	-	0,8	
Укупан број колиформних бактерија у 1l на 37^{0}C		MPN	-	< 2,4*10^4	COLILERT*
Escherichia coli на 44^{0}C у 1l		MPN	-	9,6*10^3	ENTEROLERT*
Стрептококе фекалног порекла у 1l		MPN	-	9,6*10^3	Правилник Прилог III/5*
Proteus врсте у 1 l		MPN	-	< 1	Правилник Прилог III/6 *
сулфиторедукујуће Clostridiae у 1 l		MPN	-	30	У.05.113*
Pseudomonas aeruginosa у 1 l		MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Проширена мерна несигурност не укључује несигурност која произлази из узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Испитивање одобрио
24.11.2023.	29.11.2023.		Биљана Нинковић спец. микробиологије и паразитологије

Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде

Број

ОВ236

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа III	ГВ класа IV	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура	^{0}C	-	-	18,2 ± 0,9	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	-	13	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	-	6,79 ± 0,41	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	6,5- 8,5	6,5- 8,5	7,84 ± 0,20	SRPS EN ISO 10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	-	-	27 ± 3	EL. 025 метода P-IV-9
Седиментне материје	ml/l			1,0	EL. 025_ P-IV-8*
Растворени кисеоник	mgO_2/l	5	4	6,1	EL. 025 метода P-IV-12*
Засићеност кисеоником	%	30-70	10-50	82	Рачунски*
Петодневна бихемијска потрошња кисеоника BPK_5	mg O_2/l	7	25	8,5 ± 1,1	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника HPK (перманганатна метода)	mg O_2/l	20	50	10	EL.025 методаP-IV-9a
Укупни азот	mg N/l	8	15	1,065	Рачунски*
Нитрати	mg N/l	6	15	0,96± 0,10	EL.025 метода P-V-31/C
Нитрити	mg N/l	0,12	0,3	0,005	EL. 025метода P-V-32/A*
Амонијум јон	mg N/l	0,6	1,5	0,10	EL. 025 метода P-V-2/B*
Укупан фосфор	mg P/l	0,4	1	0,069	У.05.99*
ортофосфати	mg P/l	0,2	0,5	0,033± 0,005	У.05.19
Хлориди (Cl^-)	mg/l	150	250	25,57± 2,30	EL.025методаP-V-19/B
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	200	300	50,6±12,1	EL. 024 стр.33-34
Укупна минерализација	mg/l	1300	1500	464± 79	EL. 025 метода P-IV-7
Електропроводљивост на20^{0}C	µS/cm	1500	3000	663 ± 13	EL. 025 метода P-IV-11
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	-	62	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	-	12,88± 1,16	EL.025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	-	28,03± 2,52	EL.025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	-	38,53 ± 3,46	EL.025 метода P-V-22/A
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	-	1,5	У.05.81*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	-	< 0,010	EL.025 метода P-V-51/A
Бакар	µg/l	500	1000	< 17	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	µg/l	2000	5000	< 14	SRPS EN ISO 11885:2011
Хром (укупни)	µg/l	100	250	< 11	SRPS EN ISO 11885:2011

Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде

Број

ОВ236

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа III	ГВ класа IV	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Гвожђе (укупно)	µg/l	1000	2000	< 90	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (укупни)	µg/l	300	1000	150	У.05.16*
Фенолна једињења (као C_2H_5OH)	µg/l	20	50	2,1 ± 1,0	EL.025методаP-V14/A
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	µg/l	300	500	< 20	EL.025 метода P-V-13/B

НАПОМЕНА:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда:

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год.

ЕЛ. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

У.05.16– Одређивање мангана

У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника

У.05.76– Одређивање минералних уља и масти

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.99– Одређивање укупног фосфора

*Неакредитована испитивања и активности

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1)]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5, Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **IV класу** површинских вода.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања и у случајевима када није дефинисана референтна вредност*:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5, Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **III класу** површинских вода.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
11.12.2023.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: higijena@izjzkg.rs

Записник
о узорковању отпадних вода

Уз Записник о узорковању од 24.11.2023. године

1) Подаци о овлашћеној лабораторији:

Институт за јавно здравље Крагујевац, Ул. Николе Пашића бр. 1, 34000 Крагујевац (контакт подаци у заглављу)

Овлашћена лабораторија за узорковање површинских и отпадних вода (Решење бр. 325-00-126/2023-07, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС – у прилогу)

2) Подаци о емитеру отпадних вода:

Назив предузећа: **ЈКП Рача**

Место и општина: **Карађорђева 53, Рача**

Погон (врста): **Постројење за пречишћавање отпадних вода**

3) Подаци о извору водоснабдевања: **Подаци нису достављени**

4) Кратак опис производње (технолошког процеса) са посебним нагласком на опасне и приоритетне супстанце:

Подаци нису достављени

Коришћење погона у време узимања узорака везаних за испуштање загађене воде: **Подаци нису достављени**

5) Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима за узорковање:

Подаци нису достављени

6) Опис настанка технолошких, расхладних отпадних вода и отпадних вода из рециркулационог система:
Подаци нису достављени

7) Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода и о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода:

Подаци нису достављени

8) Број смена у току 24 h: **Подаци нису достављени**

9) Датум испитивања: **24.11.2023.**

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: higijena@izjzkg.rs

Записник
о узорковању отпадних вода

10) Датум претходног испитивања: **09.10.2023.**

11) Подаци о локацији и времену узимања узорака укључујући све информације о могућим утицајима на резултат: **Тренутни узорци су узети дана 24.11.2023. у периоду 09.40 – 11.00 на тачкама:**

ОВ 233. река Рача узводно од излива

ОВ 234. улаз у постројење за пречишћавање

ОВ 235. излаз из постројења за пречишћавање

ОВ 236. река Рача низводно од излива

Узорковање је протекло регуларно.

12) Дневна потрошња воде (l/s): **Подаци нису достављени**

- Минимална:
- Средња:
- Максимална:

13) Дневна количина испуштених отпадних вода (m^3/dan): **Подаци нису достављени**

- Минимална:
- Средња:
- Максимална:

14) капацитет производње (сировине или полупроизводи или производи у складу са актом којим се уређују ГВЕ) у току 24 h:

Подаци нису достављени

15) Запремина евентуално ускладиштених отпадних вода (m3): **Подаци нису достављени**

16) Ситуациони план са местима узорковања:
Подаци нису достављени

17) Начин узорковања и руковање узорком до анализе:
Према методама и стандардима наведеним у Извештају

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: higijena@izjzkg.rs

Записник
о узорковању отпадних вода

18) Време узимања композитног узорка: **Узети су тренутни узорци**

19) Временски услови и количина отпадне воде током узорковања (ако се у канализацију уливају атмосферске воде): **Атмосферске воде се не мешају са санитарним, већ се директно уливају у реку Рачу.**

20) Методе мерења и мерна опрема: **Према методама и стандардима наведеним у Извештају**

21) Обим основних и специфичних параметара отпадне воде: **Наведено у Извештају**

22) Резултати сваког појединачног мерења, укључујући и мерење при сваком испусту и резултате прорачуна емисионог фактора или ефикасност пречишћавања отпадних вода за сваки параметар:

Резултати сваког појединачног мерења су наведени у Извештају и Стручном мишљењу; Средња вредност емисије отпадних вода на дневном нивоу = Подаци нису достављени

Средња вредност емисије отпадних вода на годишњем нивоу = Подаци нису достављени

Ефикасност пречишћавања ће бити израчуната на захтев наручиоца.

23) Закључак, односно усаглашеност измерених вредности емисије загађујућих материја са прописаним граничним вредностима: **Наведено у Извештају**

24) Процену годишње количине испуштања отпадних вода, односно израчунавање годишњег оптерећења и годишње ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода није могуће извршити јер потребни подаци нису достављени.

Ефикасност пречишћавања ће бити израчуната на захтев наручиоца.

25) Подаци о евентуалним утврђеним недостацима мерног места: **Нису уочени недостаци**

26) Име и потпис одговорних лица: **Наведено у Извештају и Стручном мишљењу**

27) Прилози:

- Захтев за доставу података потребних за формирање потпуног Извештаја

- Решење бр. 325-00-126/2023-07, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

Датум / Date 01.03.2017.

достављен уз фактуре испитивања ОВ280-ОВ282

Правна лица / предузетници који испуштају отпадне воде у пријемник и / или јавну канализацију

(циркуларно обавештење)

ЈКП „Рача", Рача

Предмет: Захтев за доставу података неопходних за формирање Извештаја о испитивању отпадних вода Вашег предузећа

Поштовани,

Дана 09.04.2016. године, ступио је на снагу нови Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гл. РС 33/2016).

Обзиром да сте Ви корисник услуга лабораторија ИЗЈЗ у Крагујевцу (контрола квалитета отпадних вода Вашег предузећа), молимо Вас да нам у што краћем року доставите податке који су нам неопходни да би предметни Извештаји о испитивању отпадних вода били усклађени са поменутом правном регулативом.

Потребни подаци су наведени у овом допису таксативно:

1- Назив предузећа

2- Место и општина, адреса

3- Погон (врста)

4- Кратак опис производње (технолошког процеса) са посебним нагласком на опасне и приоритетне супстанце: сировине, финални производи, међупроизводи (ако има више погона, податке доставити за сваки погон понаособ);

5- Капацитет производње (количине сировина или пролупроизвода или производа, у складу са актом којим се уређују ГВЕ) у току 24 h;

6- Подаци о извору водоснабдевања;

Никола Пашић 1, 34000 Крагујевац, тел: 034/504-501, факс: 034/331-344, info@izjzkg.rs
www.izjzkg.rs жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 1021353441
1 Nikola Pasic Street, 34000 Kragujevac, phone: +381 34 504 501, fax: +381 34 331 344, info@izjzkg.rs
www.izizkg.rs giro account: 840-340667-22 VAT: 1021353441

7- Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне отпадне воде) са означеним местима за узорковање;

8- Опис настанка технолошких, расхладних отпадних вода и отпадних вода из рециркулационог система;

9- Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода (техничка пројектна документација) и о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода;

10- Број смена у току 24 h;

11- Минималну, средњу и максималну дневну потрошњу воде (l/s);

12- Минималну, средњу и максималну дневну количину испуштених отпадних вода (m^3/dan);

13- Запремину евентуално ускладиштених отпадних вода (m^3)

У нади за даљом успешном сарадњом

Начелник Центра за хигијену и хуману екологију
Мр сци мед. др М. Милосављевић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-126/2023-07
Датум: 14. фебруар 2023. године
Б е о г р а д

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16 и 95/18-аутентично тумачење) и Решења министра пољопривреде, шумарства и водопривреде број 119-01-4/26/2022-09 од 28. новембра 2022. године, решавајући по захтеву Института за јавно здравље Крагујевац, број 01-858 од 09. фебруара 2023. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Институт за јавно здравље Крагујевац, Центар за хигијену и хуману екологију, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-169 од 20. јануара 2023. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 20. јануара 2023. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 19. јануара 2027. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Институт за јавно здравље Крагујевац, Ул. Николе Пашића бр.1, Крагујевац обратио се овом министарству захтевом број 01-858 од 09. фебруара 2023. године, који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-126/2023-07 од 14. фебруара 2023. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-169 од 20. јануара 2023. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 19. јануара 2027. године;

2. обим акредитације од 20. јануара 2023. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-169;

3. референц листа за анализу квалитета вода;

4. Решење о овлашћивању за испитивање квалитета вода број 325-00-82/2019-07 од 08. фебруара 2019. године.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:
- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА

Маја Грбић, дипл. правник

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

ЈКП „РАЧА“
Ул. Карађорђева 53, Рача

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ
О КВАЛИТЕТУ ОТПАДНЕ ВОДЕ

На основу резултата добијених испитивањем физичко-хемијских и микробиолошких карактеристика отпадних вода ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача, од 01.03.2024. године (**Тренутни узорци: лаб. број ОВ 27 – ОВ 30**), можемо рећи следеће:

- отпадна вода после пречишћавања **(ОВ 29)** је показала бољи квалитет него вода пре пречишћавања (**ОВ 28**), али је садржај суспендованих материја (110 мг/л) био изнад ГВЕ и стога ова отпадна вода није била у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гл. РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016).
- у погледу микробиолошких карактеристика добијени резултати указују на фекално загађење средњег степена, које је карактеристично за санитарне отпадне воде
- речна вода (која и у горњем току показује знаке оптерећења појединим параметрима) након улива отпадних вода **(ОВ 30)**, није показала значајнији пораст концентрација ни по једном од посматраних параметара, и у односу на Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012), остала је у III класи вода, као и пре улива отпадних вода.

Ради континуиране заштите водотока, неопходно је да се рад постојећег постројења побољша, одржава и користи у оптималном радном режиму.

Наведено мишљење дато је у односу на Уредбу о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гл. РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Уредбу о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012), Закон о водама (Сл. гласник СРС 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018), Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гл. РС 33/2016) и друге законске одредбе из ове области.

Датум

11.03.2024.

Лекар специјалиста хигијене

Мр сци мед. др М. Милосављевић

Др Мирјана Милосављевић
специјалиста хигијене
и мед. екологије

Прилози:
О.05.36 – Извештај о испитивању отпадне воде ОВ 27 - ОВ 30

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: izzzkg@eunet.yu
Жиро рачун: 840-340667-22

Записник
о узорковању отпадних вода

Број:
Датум: **29.02.2024.**

1. Назив предузећа: **ЈКП "РАЧА"**
2. Место и општина: **РАЧА**
3. Погон (врста): **ОТПАДНЕ ВОДЕ ГРАДА**
4. а) финални производ
   б) сировина
   в) коришћење погона у време узимања узорака везаних за испуштање загађене воде:
5. Распоред утрошка воде на поједине процесе производње:
   а) производња паре
   б) хлађење машина
   в) прање у процесу продукције
   г) остало
6. Испуштање отпадних вода
   а) начин испуштања: **гравитацијом**
   б) у каквим размацима и количинама: **непрекидно**
   в) количина л/сец
   г) главне физичко-хемијске карактеристике ефлуента (температура, суспензија, отровне материје и сл.)

Тваздуха = 13 °C T_2 13 T_3 13 T_4 13
Тводе = 10 °C T_2 12 T_3 10 T_4 10

7. Да ли се примењује враћање употребљене воде у производњу и у којој мери: **не**
8. Постоји ли уређај за пречишћавање отпадних вода, како функционише, његова ефикасност: **не**
9. Реципијент: **река Рача**
10. Напомена:

11. Датум и време узорковања: **29.02.2024.**

ПОТПИС ПРИСУТНИХ ЛИЦА
.....
.....
.....

З.05.62 (П.05.01)

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 27

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Речна вода	
Место узорковања	Речна вода - Река Рача узводно од излива	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 27	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 27.** Река Рача узводно од излива (T^0 воде = 10^0C, T^0 ваздуха = 13^0C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-6: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 6: Смернице за узимање узорака из река и потока * У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
01.03.2024. од 09.00 – 11.00	01.03.2024. у 13.10	11.03.2024.
Узорковао	Драган Тасић, Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *

Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде

Број

ОВ27

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар		Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1 1ml узорка	на 37^{0}C у току 48 h	cfu/ml	-	1,0 x 10^3	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број олиготрофа	на 22^{0}C у току 5 дана	cfu/ml	-	7,0 x 10^3	
Укупан број хетеротрофа	на 37^{0}C у току 5 дана	cfu/ml	-	4,5 x 10^4	
Однос олиготрофа и хетеротрофа	ОБ/ХБ	-	-	0,2	
Укупан број колиформних бактерија у 1l на 37^{0}C		MPN	-	2,4 x10^4	У.05.109
Escherichia coli на 44^{0}C у 1l		MPN	-	2,4 x10^4	У.05.109
Стрептококе фекалног порекла у 1 l		MPN	-	2,4 x10^4	У.05.110
Proteus врсте у 1 l		MPN	-	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae у 1 l		MPN	-	30	Правилник Прилог III/6 *
Pseudomonas aeruginosa у 1 l		MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

У.05.109 - Одређивање колиформних и фекалних колиформних бактерија у површинским и отпадним водама

У.05.110 - Одређивање фекалних стрептокока у површинским и отпадним водама

У.05.113 - Одређивање Pseudomonas aeruginosa у површинским и отпадним водама

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Испитивање одобрио
29.02.2024.	05.03.2024.		

	Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде	Број ОВ27	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа II	ГВ класа III	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура	^{0}C	-	-	23,1 ± 1,2	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	-	12	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	-	8,17 ± 0,49	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	6,8- 8,5	6,5- 8,5	7,92 ± 0,19	SRPS EN ISO 10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	25	-	28 ± 3	EL. 025 метода P-IV-9
Седиментне материје	ml/l	-	-	0,50	EL. 025_ P-IV-8*
Растворени кисеоник	mgO_2/l	7,0	5	6,7	EL. 025 метода P-IV-12*
Засићеност кисеоником	%	50-90	30-70	90	Рачунски*
Петодневна бихемијска потрошња кисеоника BPK_5	mg O_2/l	5,0	7	3,5 ± 0,5	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника HPK (перманганатна метода)	mg O_2/l	10	20	4,1	EL.025 метода P-IV-9a*
Укупни азот	mg N/l	2	8	1,888	Рачунски*
Нитрати	mg N/l	3,0	6	1,88 ± 0,19	EL.025 метода P-V-31/C
Нитрити	mg N/l	0,03	0,12	0,008	EL.025 метода P-V-32/A*
Амонијум јон	mg N/l	0,10	0,6	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Укупан фосфор	mg P/l	0,20	0,4	0,062	У.05.99*
ортофосфати	mg P/l	0,10	0,2	0,045± 0,007	У.05.19
Хлориди (Cl^-)	mg/l	100	150	37,24 ± 3,35	EL.025методаP-V-19/B
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	100	200	58,9 ± 14,14	EL. 024 стр.33-34
Укупна минерализација	mg/l	1000	1300	437± 74	EL. 025 метода P-IV-7
Електропроводљивост на20^{0}C	µS/cm	1000	1500	742 ± 15	EL. 025 метода P-IV-11
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	-	63	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	-	25,2 ± 2,3	EL.025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	-	92,09 ± 8,29	EL.025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	-	52,93 ± 4,76	EL.025 метода P-V-22/A
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	-	2	У.05.81*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	-	< 0,010	EL.025 метода P-V-51/A
Бакар	µg/l	40	500	< 17	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	µg/l	1000	2000	< 14	SRPS EN ISO 11885:2011
Хром (укупни)	µg/l	50	100	< 11	SRPS EN ISO 11885:2011

Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде

Број

ОВ27

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа II	ГВ класа III	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Гвожђе (укупно)	µg/l	500	1000	120 ± 11	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (укупни)	µg/l	100	300	< 50	У.05.16*
Фенолна једињења (као C_2H_5OH)	µg/l	1	20	< 0,5	EL.025методаP-V14/A
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	µg/l	200	300	26 ± 5	EL.025 метода P-V-13/B

НАПОМЕНА:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда:

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год.

ЕЛ. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

У.05.16– Одређивање мангана

У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.99– Одређивање укупног фосфора

*Неакредитована испитивања и активности

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5,Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **III класу** површинских вода.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања *:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5,Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **III класу** површинских вода.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
08.03.2024.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 28

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању/Донео узорак	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Отпадна вода	
Место узорковања	Отпадна вода на улазу у постројење за пречишћавање	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 28	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 28.** Отпадна вода на улазу у постројење за пречишћавање (T^0 воде = 12^0C, T^0 ваздуха = 13^0C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-10: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
01.03.2024. од 09.00 – 11.00	01.03.2024. у 13.10	11.03.2024.
Узорковао	Драган Тасић, Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	
Напомена		
- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак - Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац - испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено		
Легенда		
Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *		

Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде

Број ОВ28

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1 ml узорка	cfu/mL	-	$2{,}0 \times 10^6$	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37°C у 1l узорка	MPN	-	240 000	У.05.109
Escherichia coli на 44°C	MPN	-	240 000	У.05.109
Стрептококе фекалног порекла	MPN	-	< 1	У.05.110
Сулфиторедукујуће клостридије	cfu/100 ml	-	30	Правилник , Прилог III/6*
Proteus врсте	MPN	-	< 1	EL.025 поглавље 4.1*
Pseudomonas aeruginosa	MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Легенда:

Лабораторија није акредитована за испитивање и активности означене са *

Е.Л.025 – Вода за пиће , Савезни завод за здравствену заштиту, НИП „Привредни преглед“, Београд, 1990.

У.05.109 - Одређивање колиформних и фекалних колиформних бактерија у површинским и отпадним водама

У.05.110 - Одређивање фекалних стрептокока у површинским и отпадним водама

У.05.113 - Одређивање Pseudomonas aeruginosa у површинским и отпадним водама

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
29.02.2024.	04.03.2024.		

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ28	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура воде	^{0}C	-	23,4 ±1,2	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	30	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	10,72 ± 0,64	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	-	7,42 ± 0,19	SRPS EN ISO10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	35(60)	**150** ± 18	SRPS H.Z1.160:1987
Утрошак $KMnO_4$	mg/l	-	129,9 ± 9,35	EL. 025 метода P-IV-9a
Биохемијска потрошња кисеоника BPK_5	mg/l	25(40)	**28** ± 4	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника HPK	mgO_2/l	125	32	EL. 025_ P-IV-10*
Амонијак (N)	mg N/l	-	0,8	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg N/l	-	< 0,003	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg N/l	-	0,68 ± 0,07	EL. 025 метода P-V-31/C
Укупни азот	mg N/l	10(15)	1,48 ± 0,15	Рачунски*
Хлориди (Cl^-)	mg/l	-	102,9 ± 9,26	EL. 025 метода P-V-19/B
Електропроводљивост	µS/cm	-	1200 ± 24	EL. 025 метода P-IV-11
Укупна минерализација	mg/l	-	693 ± 117	EL. 025 метода P-IV-7
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	59,5	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	26,32 ± 2,37	EL. 025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	96,09 ± 8,65	EL. 025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	55,34 ± 4,98	EL. 025 метода P-V-22/A
орто-фосфати (PO_4^{3-}-P)	mg/l	-	0,152 ± 0,022	У.05.19
Укупни фосфор, P	mg/l	1 (2)	**1,30** ± 0,20	У.05.99*
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	-	58,9 ± 14,1	EL. 024 стр.33-34
Гвожђе (Fe)	mg/l	-	0,13 ± 0,01	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (Mn)	mg/l	-	< 0,05	У.05.16*
Кисеоник	mg/l	-	< 0,50	EL. 025_ P-IV-12*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	0,074 ± 0,011	EL. 025 метода P-V-51/A
Седиментне материје	ml/l	-	1,50	EL. 025_ P-IV-8*
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	3,5	У.05.81*

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ28	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Феноли	mg/l	-	0,0093 ± 0,005	EL. 025 метода P-V-14/A
Детерџенти	mg/l	-	0,756 ± 0,151	EL. 025 метода P-V-13/B
Кадмијум	mg/l	-	< 0,006	SRPS EN ISO 11885:2011
Бакар	mg/l	-	< 0,017	SRPS EN ISO 11885:2011
Никал	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Олово	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	mg/l	-	0,054± 0,006	SRPS EN ISO 11885:2011
Укупни хром	mg/l	-	< 0,011	SRPS EN ISO 11885:2011

НАПОМЕНА: Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

*Легенда:***ГВЕ**–гранична вредност емисије на уређајима секундарног ($БПК_5$,ХПК, суспендоване материје) и терцијарног степена пречишћавања (укупни фосфор, укупни азот)

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год. *Неакредитована испитивања и активности

У У.05.16– Одређивање мангана У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника $БПК_5$

У.05.76– Одређивање минералних уља и масти

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода У.05.99– Одређивање укупног фосфора

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3 осим резултата испитивања **Суспендоване материје** и **Биохемијска потрошња кисеоника,** који су **НЕУСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања *:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, осим резултата испитивања **Укупни фосфор,**који је **НЕУСАГЛАШЕН** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
08.03.2024.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

# Извештај о испитивању отпадне воде	**Број ОВ 29**	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању/Донео узорак	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Отпадна вода	
Место узорковања	Отпадна вода на излазу из постројења за пречишћавање	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 29	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 29.** Отпадна вода на излазу из постројења за пречишћавање (T^0 воде = 10^0C, T^0 ваздуха = 13^0C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-10: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 10: Смернице за узимање узорака отпадних вода У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
01.03.2024. од 09.00 – 11.00	01.03.2024. у 13.10	11.03.2024.
Узорковао	Драган Тасић, Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	
Напомена		
- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак - Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац - испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено		
Легенда		
Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *		

	Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде	Број ОВ29	ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1 ml узорка	cfu/mL	-	$1,5 \times 10^1$	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број колиформних бактерија на 37°C у 1l узорка	MPN	-	24 000	У.05.109
Escherichia coli на 44°C	MPN	-	24 000	У.05.109
Стрептококе фекалног порекла	MPN	-	24 000	У.05.110
Сулфиторедукујуће клостридије	cfu/100 ml	-	$1,9 \times 10^2$	Правилник, Прилог III/6*
Proteus врсте	MPN	-	< 1	EL.025 поглавље 4.1*
Pseudomonas aeruginosa	MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Легенда:

Лабораторија није акредитована за испитивање и активности означене са *

Е.Л.025 – Вода за пиће , Савезни завод за здравствену заштиту, НИП „Привредни преглед“, Београд, 1990.

У.05.109 - Одређивање колиформних и фекалних колиформних бактерија у површинским и отпадним водама

У.05.110 - Одређивање фекалних стрептокока у површинским и отпадним водама

У.05.113 - Одређивање Pseudomonas aeruginosa у површинским и отпадним водама

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Извештај одобрио
29.02.2024.	04.03.2024.		

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ29	АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура воде	^0C	-	23,4 ±1,1	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	20	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	6,65 ± 0,39	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	-	7,71 ± 0,19	SRPS EN ISO10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	35(60)	**110** ± 13	SRPS H.Z1.160:1987
Утрошак $KMnO_4$	mg/l	-	77,9 ± 5,61	EL. 025 метода P-IV-9a
Биохемијска потрошња кисеоника BPK_5	mg/l	25(40)	17 ± 2	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника HPK	mgO_2/l	125	19	EL. 025_ P-IV-10*
Амонијак (N)	mg N/l	-	0,08	EL. 025 метода P-V-2/B*
Нитрити (NO_2^-)	mg N/l	-	0,009	EL. 025 метода P-V-32/A*
Нитрати (NO_3^-)	mg N/l	-	1,23 ±0,12	EL. 025 метода P-V-31/C
Укупни азот	mg N/l	10(15)	1,319 ±0,131	Рачунски*
Хлориди (Cl^-)	mg/l	-	37,73 ± 3,39	EL. 025 метода P-V-19/B
Електропроводљивост	µS/cm	-	822 ± 16	EL. 025 метода P-IV-11
Укупна минерализација	mg/l	-	538 ± 91	EL. 025 метода P-IV-7
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	69	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	13,44 ± 1,21	EL. 025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	36,04 ± 3,24	EL. 025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	36,08 ± 3,25	EL. 025 метода P-V-22/A
орто-фосфати (PO_4^{3-} -P)	mg/l	-	0,212± 0,032	У.05.19
Укупни фосфор, P	mg/l	1 (2)	0,622± 0,093	У.05.99*
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	-	55,70 ± 13,37	EL. 024 стр.33-34
Гвожђе (Fe)	mg/l	-	0,18 ± 0,02	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (Mn)	mg/l	-	< 0,05	У.05.16*
Кисеоник	mg/l	-	2,7	EL. 025_ P-IV-12*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	< 0,010	EL. 025 метода P-V-51/A
Седиментне материје	ml/l	-	1,0	EL. 025_ P-IV-8*
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	2	У.05.81*

	Резултат физичко-хемијског испитивања отпадне воде	Број ОВ29	ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВЕ	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Феноли	mg/l	-	< 0,0005	EL. 025 метода P-V-14/A
Детерџенти	mg/l	-	0,067± 0,013	EL. 025 метода P-V-13/B
Кадмијум	mg/l	-	< 0,006	SRPS EN ISO 11885:2011
Бакар	mg/l	-	< 0,017	SRPS EN ISO 11885:2011
Никал	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Олово	mg/l	-	< 0,015	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	mg/l	-	< 0,014	SRPS EN ISO 11885:2011
Укупни хром	mg/l	-	< 0,011	SRPS EN ISO 11885:2011

НАПОМЕНА: Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

***Легенда:*ГВЕ**–гранична вредност емисије на уређајима секундарног ($БПК_5$,ХПК, суспендоване материје) и терцијарног степена пречишћавања (укупни фосфор, укупни азот)

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год

EL. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год. *Неакредитована испитивања и активности

У У.05.16– Одређивање мангана У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника $БПК_5$

У.05.76– Одређивање минералних уља и масти

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.90– Одређивање метала у води У.05.99– Одређивање укупног фосфора

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3 осим резултата испитивања **Суспендоване материје**, који је **НЕУСАГЛАШЕН** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања *:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 13, Прилог 2, Глава III, Табела 3, Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 67/2011, 48/2012 и 1/2016), за комуналне отпадне воде које се испуштају у површинске воде.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
08.03.2024.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Центар за хигијену и хуману екологију
Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац,
телефон: 034/504-509 факс: 034/331-344 E-mail: higijena@izjzkg.rs
Жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 102135344

Извештај о испитивању отпадне воде

Број ОВ 30

ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Подаци о кориснику		
Назив и адреса	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	Дејан Вељковић **Тел.** 069/808-41-63; 751-339
Наручилац испитивања	ЈКП „РАЧА“, Ул. Карађорђева 53, Рача	
Присуствовао узорковању	Владимир Спасић	
Подаци о узорку		
Врста узорка	Речна вода	
Место узорковања	Речна вода - Река Рача низводно од излива	
Врста испитивања	бактериолошко, хемијско	
Основ узорковања	на основу уговора	
Број узорка	ОВ 30	
Остали подаци о узорку (ако је релевантно)	**Тренутни узорак: ОВ 30.** Река Рача низводно од излива (T^0 воде = 10^0C, T^0 ваздуха = 13^0C)	
Узорковање вршено по	Стандарду: SRPS ISO 5667-6: Квалитет воде-Узимање узорака- Део 6: Смернице за узимање узорака из река и потока * У.05.02 – Поступање са узорцима *	
Датум и време узорковања	**Датум и време пријема узорка на испитивање**	**Датум издавања извештаја**
01.03.2024. од 09.00 – 11.00	01.03.2024. у 13.10	11.03.2024.
Узорковао	Драган Тасић, Стефан Живковић	
Одобрио пријем узорка	Шеф одељења за хуману екологију, екотоксикологију и превенцију болничких инфекција др Јелка Ранковић	

Напомена

- Резултати испитивања и изјава о усаглашености се односе само на испитивани узорак
- Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Института за јавно здравље Крагујевац
- испитивања су спроведена у лабораторијама Института за јавно здравље Крагујевац, уколико другачије није наглашено

Легенда

Лабораторија није акредитована за испитивања и активности означене *

Резултат микробиолошког испитивања отпадне воде

Број

ОВ30

АТС 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар		Мер. јед.	Дозвољена вредност	Испитана вредност (интервал од-до)	Метода испитивања
Укупан број микроорганизама у 1 1ml узорка	на 37°C у току 48 h	cfu/ml	-	$8,0 \times 10^2$	SRPS EN ISO 6222:2010
Укупан број олиготрофа	на 22°C у току 5 дана	cfu/ml	-	$2,0 \times 10^3$	
Укупан број хетеротрофа	на 37°C у току 5 дана	cfu/ml	-	$2,5 \times 10^4$	
Однос олиготрофа и хетеротрофа	ОБ/ХБ	-	-	0,1	
Укупан број колиформних бактерија у 1l на 37°C		MPN	-	$2,4 \times 10^4$	У.05.109
Escherichia coli на 44°C у 1l		MPN	-	$2,4 \times 10^4$	У.05.109
Стрептококе фекалног порекла у 1 l		MPN	-	$2,4 \times 10^4$	У.05.110
Proteus врсте у 1 l		MPN	-	< 1	Правилник Прилог III/5*
сулфиторедукујуће Clostridiae у 1 l		MPN	-	20	Правилник Прилог III/6 *
Pseudomonas aeruginosa у 1 l		MPN	-	< 1	У.05.113

Напомена:

Легенда:

* неакредитована испитивања и активности

У.05.109 - Одређивање колиформних и фекалних колиформних бактерија у површинским и отпадним водама

У.05.110 - Одређивање фекалних стрептокока у површинским и отпадним водама

У.05.113 - Одређивање Pseudomonas aeruginosa у површинским и отпадним водама

Правилник : Правилник о начину узимања и методама за лабораторијску анализу воде за пиће,Сл. лист СФРЈ 33/87 Прилог III

Датум почетка испитивања	Датум завршетка испитивања	Испитивање урадио	Испитивање одобрио
29.02.2024.	05.03.2024.	Др Драгана Иванова, биотехнолог, в.д. директора	

	Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде	Број ОВ30	ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа II	ГВ класа III	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Температура	^{0}C	-	-	23,1 ±1,2	EL. 025 метода P-IV-1
Боја	^{0}Pt-Co	-	-	12	EL. 025 метода P-IV-5/B*
Мутноћа	NTU	-	-	7,20 ± 0,43	EL. 025 метода P-IV-4/B
pH	-	6,8- 8,5	6,5- 8,5	7,71 ± 0,19	SRPS EN ISO 10523:2016
Суспендоване материје	mg/l	25	-	35 ± 4	EL. 025 метода P-IV-9
Седиментне материје	ml/l	-	-	0,50	EL. 025_ P-IV-8*
Растворени кисеоник	mgO_2/l	7,0	5	6,6	EL. 025 метода P-IV-12*
Засићеност кисеоником	%	50-90	30-70	88	Рачунски*
Петодневна бихемијска потрошња кисеоника BPK_5	mg O_2/l	5,0	7	4,0± 0,5	У.05.37
Хемијска потрошња кисеоника HPK (бихроматна метода)	mg O_2/l	15	30	-	EL. 025_ P-IV-10*
Хемијска потрошња кисеоника HPK (перманганатна метода)	mg O_2/l	10	20	4,7	EL.025 метода P-IV-9a*
Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l	6	15	-	SRPS EN 1484: 2012
Укупни азот	mg N/l	2	8	1,95	Рачунски*
Нитрати	mg N/l	3,0	6	1,94 ± 0,19	EL.025 метода P-V-31/C
Нитрити	mg N/l	0,03	0,12	0,008	EL.025 метода P-V-32/A*
Амонијум јон	mg N/l	0,10	0,6	< 0,03	EL. 025 метода P-V-2/B*
Укупан фосфор	mg P/l	0,20	0,4	0,090	У.05.99*
ортофосфати	mg P/l	0,10	0,2	0,058± 0,009	У.05.19
Хлориди (Cl^-)	mg/l	100	150	36,26 ± 3,26	EL.025методаP-V-19/B
Сулфати (SO_4^{2-})	mg/l	100	200	51,86 ± 12,45	EL. 024 стр.33-34
Укупна минерализација	mg/l	1000	1300	437 ± 75	EL. 025 метода P-IV-7
Електропроводљивост на20^{0}C	µS/cm	1000	1500	771± 15	EL. 025 метода P-IV-11
Алкалитет	ml/l 0,1M HCl	-	-	64,5	EL. 024 стр.24-27*
Укупна тврдоћа	^{0}dH	-	-	14,00± 1,26	EL.025 метода P-V-22/A
Калцијум (Ca)	mg/l	-	-	48,05± 4,32	EL.025 метода P-V-22/A
Магнезијум (Mg)	mg/l	-	-	31,26 ± 2,81	EL.025 метода P-V-22/A

	Резултат физичко-хемијског испитивања површинске воде	Број ОВ30	ATC 01-169 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

Параметар	Мер. јед.	ГВ класа II	ГВ класа III	Испитана вредност ± МН	Метода испитивања
Масти и уља (етарски екстрат)	mg/l	-	-	2	У.05.81*
Цијаниди (CN)	mg/l	-	-	н.д.	У.05.82*
Водоник сулфид (H_2S)	mg/l	-	-	< 0,010	EL.025 метода P-V-51/A
Бакар	µg/l	40	500	< 17	SRPS EN ISO 11885:2011
Цинк	µg/l	1000	2000	< 14	SRPS EN ISO 11885:2011
Хром (укупни)	µg/l	50	100	< 11	SRPS EN ISO 11885:2011
Гвожђе (укупно)	µg/l	500	1000	150 ± 14	EL. 025 метода P-V-17/C
Манган (укупни)	µg/l	100	300	< 50	У.05.16*
Фенолна једињења (као C_2H_5OH)	µg/l	1	20	< 0,5	EL.025методаP-V14/A
Површински активне материје (као лаурилсулфат)	µg/l	200	300	79± 16	EL.025 метода P-V-13/B

НАПОМЕНА:

Проширена мерна несигурност укључује мерну несигурност испитивања и узорковања

Проширена мерна несигурност (МН) наводи се као комбинована стандардна мерна несигурност помножена са фактором покривености к = 2 тако да вероватноћа покривености одговара приближно 95%

Легенда:

EL. 024 –Стандардне методе за физичко-хемијско и бактериолошко испитивање воде, библиотека Савезног Завода за здравствену заштиту, Београд,1961.год.

ЕЛ. 025 – ВОДА ЗА ПИЋЕ Стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Савезни Завод за здравствену заштиту НИП Привредни преглед, Београд, 1990.год.

У.05.16– Одређивање мангана

У.05.19– Одређивање орто-фосфата

У.05.37-Одређивање биохемијске потрошње кисеоника

У.05.76– Одређивање минералних уља и масти

У.05.81– Одређивање садржаја масти и уља екстраховане петрол-етром

У.05.82–Одређивање цијанида – квалитативна метода

У.05.99– Одређивање укупног фосфора

*Неакредитована испитивања и активности

1) примењено је правило одлучивања 1 - бинарно правило једноставног прихватања дефинисано у У.05.114 - Правило одлучивања за давање изјаве о усаглашености које се налази на web адреси www.izjzkg.rs

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених акредитованим методама испитивања[1]:

Резултати испитивања са проширеном мерном несигурношћу су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5,Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **III класу** површинских вода.

Изјава о усаглашености резултата испитивања добијених неакредитованим методама испитивања *:

Резултати испитивања су **УСАГЛАШЕНИ** са захтевима прописаним у члану 4 и 5,Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС 50/2012) за **III класу** површинских вода.

Датум	Испитивање урадио	Извештај одобрио
08.03.2024.	Милорад Ранковић, специјалиста токсиколошке хемије	мр Весна Матовић, дипл.хем. шеф одељења санитарне хемије

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: higijena@izjzkg.rs

Записник
о узорковању отпадних вода

Уз Записник о узорковању од 01.03.2024. године

1) Подаци о овлашћеној лабораторији:

Институт за јавно здравље Крагујевац, Ул. Николе Пашића бр. 1, 34000 Крагујевац (контакт подаци у заглављу)

Овлашћена лабораторија за узорковање површинских и отпадних вода (Решење бр. 325-00-126/2023-07, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС – у прилогу)

2) Подаци о емитеру отпадних вода:

Назив предузећа: **ЈКП Рача**

Место и општина: **Карађорђева 53, Рача**

Погон (врста): **Постројење за пречишћавање отпадних вода**

3) Подаци о извору водоснабдевања: **Подаци нису достављени**

4) Кратак опис производње (технолошког процеса) са посебним нагласком на опасне и приоритетне супстанце:

Подаци нису достављени

Коришћење погона у време узимања узорака везаних за испуштање загађене воде: **Подаци нису достављени**

5) Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне) са означеним местима за узорковање:

Подаци нису достављени

6) Опис настанка технолошких, расхладних отпадних вода и отпадних вода из рециркулационог система:
Подаци нису достављени

7) Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода и о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода:

Подаци нису достављени

8) Број смена у току 24 h: **Подаци нису достављени**

9) Датум испитивања: **01.03.2024.**

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: higijena@izjzkg.rs

Записник
о узорковању отпадних вода

10) Датум претходног испитивања: **26.12.2023.**

11) Подаци о локацији и времену узимања узорака укључујући све информације о могућим утицајима на резултат: **Тренутни узорци су узети дана 01.03.2024. у периоду 09.00 – 11.00 на тачкама:**

ОВ 27. река Рача узводно од излива

ОВ 28. улаз у постројење за пречишћавање

ОВ 29. излаз из постројења за пречишћавање

ОВ 30. река Рача низводно од излива

Узорковање је протекло регуларно.

12) Дневна потрошња воде (l/s): **Подаци нису достављени**

- Минимална:
- Средња:
- Максимална:

13) Дневна количина испуштених отпадних вода (m^3/dan): **Подаци нису достављени**

- Минимална:
- Средња:
- Максимална:

14) капацитет производње (сировине или полупроизводи или производи у складу са актом којим се уређују ГВЕ) у току 24 h:

Подаци нису достављени

15) Запремина евентуално ускладиштених отпадних вода (m3): **Подаци нису достављени**

16) Ситуациони план са местима узорковања:
Подаци нису достављени

17) Начин узорковања и руковање узорком до анализе:
Према методама и стандардима наведеним у Извештају

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
Одељење хигијенске заштите
Телефон: 034/504-509 Факс: 034/331-341
Е-маил: higijena@izjzkg.rs

Записник
о узорковању отпадних вода

18) Време узимања композитног узорка: **Узети су тренутни узорци**

19) Временски услови и количина отпадне воде током узорковања (ако се у канализацију уливају атмосферске воде): **Атмосферске воде се не мешају са санитарним, већ се директно уливају у реку Рачу.**

20) Методе мерења и мерна опрема: **Према методама и стандардима наведеним у Извештају**

21) Обим основних и специфичних параметара отпадне воде: **Наведено у Извештају**

22) Резултати сваког појединачног мерења, укључујући и мерење при сваком испусту и резултате прорачуна емисионог фактора или ефикасност пречишћавања отпадних вода за сваки параметар:

Резултати сваког појединачног мерења су наведени у Извештају и Стручном мишљењу; Средња вредност емисије отпадних вода на дневном нивоу = Подаци нису достављени

Средња вредност емисије отпадних вода на годишњем нивоу = Подаци нису достављени

Ефикасност пречишћавања ће бити израчуната на захтев наручиоца.

23) Закључак, односно усаглашеност измерених вредности емисије загађујућих материја са прописаним граничним вредностима: **Наведено у Извештају**

24) Процену годишње количине испуштања отпадних вода, односно израчунавање годишњег оптерећења и годишње ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода није могуће извршити јер потребни подаци нису достављени.

Ефикасност пречишћавања ће бити израчуната на захтев наручиоца.

25) Подаци о евентуалним утврђеним недостацима мерног места: **Нису уочени недостаци**

26) Име и потпис одговорних лица: **Наведено у Извештају и Стручном мишљењу**

27) Прилози:

- Захтев за доставу података потребних за формирање потпуног Извештаја

- Решење бр. 325-00-126/2023-07, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ КРАГУЈЕВАЦ
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH KRAGUJEVAC

Датум / Date 01.03.2017.

доставити уз фактуре испитивања ОВ280 - ОВ282

Правна лица / предузетници који испуштају отпадне воде у пријемник и / или јавну канализацију

(циркуларно обавештење)

ЈКП „Рача", Рача

Предмет: Захтев за доставу података неопходних за формирање Извештаја о испитивању отпадних вода Вашег предузећа

Поштовани,

Дана 09.04.2016. године, ступио је на снагу нови Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима (Сл. гл. РС 33/2016).

Обзиром да сте Ви корисник услуга лабораторија ИЗЈЗ у Крагујевцу (контрола квалитета отпадних вода Вашег предузећа), молимо Вас да нам у што краћем року доставите податке који су нам неопходни да би предметни Извештаји о испитивању отпадних вода били усклађени са поменутом правном регулативом.

Потребни подаци су наведени у овом допису таксативно:

1- Назив предузећа

2- Место и општина, адреса

3- Погон (врста)

4- Кратак опис производње (технолошког процеса) са посебним нагласком на опасне и приоритетне супстанце: сировине, финални производи, међупроизводи (ако има више погона, податке доставити за сваки погон понаособ);

5- Капацитет производње (количине сировина или пролупроизвода или производа, у складу са актом којим се уређују ГВЕ) у току 24 h;

6- Подаци о извору водоснабдевања;

Никола Пашић 1, 34000 Крагујевац, тел: 034/504-501, факс: 034/331-344, info@izjzkg.rs
www.izjzkg.rs жиро рачун: 840-340667-22 ПИБ: 1021353441
1 Nikola Pasic Street, 34000 Kragujevac, phone: +381 34 504 501, fax: +381 34 331 344, info@izjzkg.rs
www.izizkg.rs giro account: 840-340667-22 VAT: 1021353441

7- Ситуациони план са означеном канализацијом, опис типа канализационог система (технолошке, расхладне, санитарне или збирне отпадне воде) са означеним местима за узорковање;

8- Опис настанка технолошких, расхладних отпадних вода и отпадних вода из рециркулационог система;

9- Подаци о техничким карактеристикама постројења или уређаја за пречишћавање отпадних вода (техничка пројектна документација) и о утврђеним површинама са којих се спира атмосферска вода;

10- Број смена у току 24 h;

11- Минималну, средњу и максималну дневну потрошњу воде (l/s);

12- Минималну, средњу и максималну дневну количину испуштених отпадних вода (m^3/dan);

13- Запремину евентуално ускладиштених отпадних вода (m^3)

У нади за даљом успешном сарадњом

Начелник Центра за хигијену и хуману екологију
Мр сци мед. др М. Милосављевић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-126/2023-07
Датум: 14. фебруар 2023. године
Београд

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16 и 95/18-аутентично тумачење) и Решења министра пољопривреде, шумарства и водопривреде број 119-01-4/26/2022-09 од 28. новембра 2022. године, решавајући по захтеву Института за јавно здравље Крагујевац, број 01-858 од 09. фебруара 2023. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Институт за јавно здравље Крагујевац, Центар за хигијену и хуману екологију, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-169 од 20. јануара 2023. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 20. јануара 2023. године, и то за:
- физичка и хемијска испитивања површинске воде;
- физичка и хемијска испитивања подземне воде;
- физичка и хемијска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 19. јануара 2027. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Институт за јавно здравље Крагујевац, Ул. Николе Пашића бр.1, Крагујевац обратио се овом министарству захтевом број 01-858 од 09. фебруара 2023. године, који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-126/2023-07 од 14. фебруара 2023. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. сертификат о акредитацији број 01-169 од 20. јануара 2023. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 19. јануара 2027. године;

2. обим акредитације од 20. јануара 2023. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-169;

3. референц листа за анализу квалитета вода;

4. Решење о овлашћивању за испитивање квалитета вода број 325-00-82/2019-07 од 08. фебруара 2019. године.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:
- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА

Маја Грбић, дипл. правник