

# STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



**PROJEKTA VODOZAHVATNA GRAĐEVINA SA VODNOM KOMOROM ZA ZAHVAT VODE IZ REKE JABLANICE ZA POTREBE FLOTACIJE RUDNIKA LECE, OPŠTINA MEDVEĐA, NA KP.BR. 3435 (REKA), KP BR. 3426 I KP BR. 3427 KO GAZDARE, OPŠTINA MEDVEĐA**

U Nišu, jul 2024. god.



**INSTITUT ZA PREVENTIVU**

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA VODOZAHVATNA GRAĐEVINA SA VODNOM KOMOROM ZA ZAHVAT VODE IZ REKE JABLANICE ZA POTREBE FLOTACIJE RUDNIKA LECE, OPŠTINA MEDVEĐA, NA KP.BR.3435 (REKA), KP BR. 3426 I KP BR. 3427 KO GAZDARE, OPŠTINA MEDVEĐA**

**NOSILAC PROJEKTA: KONCERN „FARMAKOM MB“ ŠABAC - RUDNIK  
"LECE" D.O.O. ŠABAC U STEČAJU,  
ul. Hajduk Veljkova bb, Šabac**

**LOKACIJA: KP br.3435 (reka), KP br. 3426 i KP br. 3427  
KO Gazdare, opština Medveđa**

**IZRADA ZAHTEVA:**



**INSTITUT ZA PREVENTIVU**

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

**UČESNICI U IZRADI:**

1. Branka Mladenović - Krstić, dipl. ing.tehn.

2. Bogdan Krstić, dipl. Ing.grad.

3. Vladan Petrović, dipl ing.

Na osnovu člana 128 i 128a Zakona o planiranju i izgradnji ( "Službeni glasnik RS" br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021 i 62/2023), Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/2019) i člana 19 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ( "Službeni glasnik RS" br. 135/2004 i 36/2009) donosim:

## REŠENJE O IMENOVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Za potrebe izrade:

STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA VODOZAHVATNA GRAĐEVINA SA VODNOM KOMOROM ZA ZAHVAT VODE IZ REKE JABLANICE ZA POTREBE FLOTACIJE RUDNIKA LECE, OPŠTINA MEDVEĐA, NA KP.BR.3435 (REKA), KP BR. 3426 I KP BR. 3427 KO GAZDARE, OPŠTINA MEDVEĐA

Imenujem sledeće članove stručnog multidisciplinarnog tima:

### Ovlašćeno lice:

Branka Mladenović-Krstić, dipl ing. tehnologije

licenca br. 371 F996 08

### Ostali članovi tima:

Bogdan Krstić, dipl. građ. ing.

Vladan Petrović, dipl.ing.zžs

INSTITUT ZA PREVENTIVU, ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU  
ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11  
OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81



Mesto i datum:

direktor Vladan Petrović

Niš, jul 2024. god.

Ovlašćeno lice za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta vodozahvatna građevina sa vodnom komorom za zahvat vode iz reke Jablanice za potrebe flotacije rudnika Lece, opština Medveđa, na KP.br.3435 (reka), KP br. 3426 I KP br. 3427 KO Gazdare, Opština Medveđa

Branka Mladenović-Krstić, dipl.ing. tehn.

## IZJAVLJUJE

- Da je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu izrađena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke.
- Da su pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekte i da je Studija izrađena u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Ovlašćeno lice:

Branka Mladenović-Krstić, dipl.ing. tehn.

Broj licence:

IKS licenca br. 371 F996 08

Pečat:

Potpis:

*Branka Mladenović-Krstić*



Mesto i datum:

Niš, jul 2024. god.



## SADRŽAJ

0.	UVOD .....	7
0.1.	Uloga studije o proceni uticaja na životnu sredinu .....	8
0.2.	Metodologija .....	8
0.3.	Podloge za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu .....	8
0.3.1.	Zakonska i podzakonska regulativa .....	9
0.3.2.	Raspoloživa dokumentacija .....	11
1.	PODACI O NOSIOCU PROJEKTA .....	16
2.	OPIS LOKACIJE .....	17
2.1.	Makrolokacija .....	17
2.2.	Mikrolokacija .....	19
2.3.	katstarska parcela .....	21
2.4.	Podaci o površini zemljišta .....	24
2.5.	Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena .....	26
2.5.1.	Pedološke karakteristike terena .....	26
2.5.2.	Geomorfološke karakteristike terena .....	27
2.5.3.	Geološke karakteristike terena .....	29
2.5.4.	Hidrogeološke karakteristike terena .....	30
2.5.5.	Seizmološke karakteristike terena .....	37
2.6.	Podaci o izvoru vode .....	39
2.7.	Klimatske karakteristike sa meteorološkim pokazateljima .....	40
2.7.1.	Temperatura .....	41
2.7.2.	Vlažnost i magla .....	41
2.7.3.	Padavine .....	41
2.7.4.	Vetar .....	43
2.8.	Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije .....	44
2.8.1.	Flora i fauna .....	44
2.8.2.	Tipovi staništa .....	48
2.9.	Osnovne karakteristike pejzaža .....	51
2.10.	Nepokretna kulturna dobra .....	52
2.11.	Naseljenost i koncentracija stanovništva .....	53
2.12.	Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, objektima infrastrukture i suprastrukture .....	54
3.	OPIS PROJEKTA .....	55
3.1.1.	Opis postojećeg stanja .....	55
3.1.2.	Opis novoprojektovanog stanja .....	56
3.1.3.	Instalacije .....	60
3.1.4.	Opis tehnološkog postupka .....	61
3.2.	Karakteristike projekta .....	62
3.2.1.	Priroda i količina vode .....	62
3.2.2.	Karakteristike materija koje su predviđene za proces proizvodnje .....	71
3.2.3.	Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh i vodu .....	71
3.2.4.	Svetlost, toplota i radijacija .....	73
3.3.	Tehnologija tretiranja svih vrsta otpadnih materija .....	74
3.3.1.	Tehnologija tretiranja čvrstog otpada .....	74
3.3.2.	Tretman buke u toku redovnog rada .....	74
4.	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO .....	75
5.	PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI .....	78
5.1.	Postojeće stanje kvaliteta vazduha .....	78



5.2.	Postojeće stanje kvaliteta voda .....	89
5.3.	Postojeće stanje zemljišta .....	101
5.4.	Postojeće stanje buke .....	107
5.5.	Jonizujuće zračenje .....	107
6.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	109
6.1.	Utjecaji u toku Izvođenja radova .....	109
6.1.1.	Utjecaj na kvalitet voda i zemljišta.....	109
6.1.2.	Utjecaj na kvalitet vazduha .....	110
6.1.3.	Utjecaj Buke.....	111
6.1.4.	Utjecaj na floru u faunu .....	111
6.2.	Utjecaji u toku redovnog rada .....	111
6.2.1.	Utjecaj na kvalitet voda i zemljišta.....	111
6.2.2.	Utjecaj na kvalitet vazduha .....	112
6.2.3.	Mogući utjecaj usled nepravilnog postupanja sa otpadom .....	112
6.2.4.	Mogući utjecaj buke i vibracija .....	112
6.2.5.	Mogući utjecaj na zdravlje stanovništva .....	113
6.2.6.	Mogući utjecaj na ekosisteme .....	113
6.2.7.	Mogući utjecaj na izgled predela i pejzaža.....	113
6.2.8.	Mogući utjecaj na staništa, floru i faunu .....	113
6.2.9.	Mogući negativni utjecaji redovnog rada projekta na namenu površina, demografske karakteristike, naseljenost i koncentraciju stanovništva, prirodna i kulturna dobra.....	114
6.2.10.	Mogući negativni utjecaji na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.....	114
7.	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA .....	116
7.1.	Definisanje mogućnosti pojave akcidentne situacije.....	116
7.2.	Analiza opasnosti od udesa.....	117
7.2.1.	Akcidentno izlivanje voda reke jablanice ili minimalni protok vode.....	117
7.2.2.	Požar.....	117
8.	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	119
8.1.	Mere tokom rekonstrukcije objekta .....	119
8.1.1.	Opšte mere zaštite u toku izgradnje.....	119
8.2.	Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima.....	122
8.3.	Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa .....	123
8.4.	Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine u toku redovnog rada .....	124
8.5.	Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu .....	126
8.6.	Mere postupanja u slučaju prestanka rada projekta .....	126
9.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	127
9.1.	Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu .....	127
9.2.	Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara.....	127
9.2.1.	Ispitivanje kvaliteta voda i nivoa reke Jablanice.....	127
9.2.2.	Praćenje zagađenja životne sredine usled stvaranja otpada.....	128
9.2.3.	Praćenje stanja živog sveta u jablanici posebno ihtiofaune.....	128
9.2.4.	Plan monitoringa činilaca životne sredine .....	129
10.	NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČ. 2 DO 9 .....	130
11.	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA .....	130
12.	ZAKLJUČAK.....	130
13.	PRILOZI.....	131

## 0. UVOD

Procedura procene uticaja na životnu sredinu je definisana Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 36/09), što podrazumeva proces koji se sastoji iz više faza. U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS” br. 135/04, 36/09 (dr. zakon), 72/09 (dr. zakon) i 43/11 (US), 14/16, 76/18 i 95/18 (dr. zakon)), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04 i 36/09) i Arhuskom konvencijom, sve faze procene uticaja na životnu sredinu dostupne su i javne, a javnost se informiše obaveštavanjem putem oglasa u javnim glasilima, uz omogućen uvid u predatu dokumentaciju. U skladu sa odredbama Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 (ispravka), 64/10 (US), 24/11, 121/12, 42/13 (US), 50/13 (US), 98/13 (US), 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/2023 ), proceduru procene uticaja na životnu sredinu sprovodi nadležni organ zadužen za poslove zaštite životne sredine, odnosno Studija o proceni uticaja na životnu sredinu dostavlja se jedinici lokalne uprave opštine Medveđa.

Javno oglašavanje je u dnevnom/lokalnom javnom glasilu koje traje 20 dana. Za vreme trajanja javnog uvida, Studija je dostupna zainteresovanoj javnosti i pojedincima. Na kraju perioda javnog oglašavanja vrši se javna prezentacija Studije i javna rasprava, gde su datum i vreme javne prezentacije Oglasom već definisani. Javnoj prezentaciji i javnoj raspravi Studije o proceni uticaja mogu prisustvovati svi zainteresovani, građani, NVO itd.

Svi učesnici mogu postavljati pitanja, davati sugestije i primedbe, o čemu nadležni organ vodi Zapisnik. Sve primedbe podnose se u pisanom obliku ili se beleže u Zapisnik u toku javne prezentacije i javne rasprave. Obrađivač Studije je u obavezi da Studiju prezentuju detaljno, da naglasi sve bitne elemente od značaja za zaštitu životne sredine, da odgovara na postavljena pitanja u upućene primedbe. Javnoj prezentaciji i raspravi obavezno je prisustvo predstavnika Investitora (Nosioca Projekta) koji takođe učestvuje u raspravi. Po završenom javnom uvidu, javnoj prezentaciji i raspravi, Studija se upućuje Tehničkoj komisiji na ocenu Studije. Nadležni organ može dostaviti Studiju i institucijama od kojih su pribavljeni uslovi na mišljenja. Komisija za ocenu Studije dostavlja Izveštaj o izvršenoj stručnoj kontroli Studije. Obrađivač Studije je u obavezi da postupi po Izveštaju Tehničke komisije za ocenu Studije.

Nadležni organ lokalne uprave, po završetku postupka, donosi Rešenje o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu.

## **0.1. ULOGA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Donošenjem Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS" br. 135/04, 36/09, 72/09, 14/16 i 76/18) i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09) 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, a radi se na osnovu:

- Rešenja broj 04-1-501-7/ 2021 od 26.04.2021. god. Odeljenja za urbanizam – oblast zaštita životne sredine Opštine Medveđa o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta vodozahvatna građevina sa vodnom komorom za zahvat vode iz reke Jablanice za potrebe flotacije rudnika Lece, opština Medveđa, na KP.br.3435 (reka), KP br. 3426 I KP br. 3427 KO Gazdare, Opština Medveđa
- tehničke dokumentacije i
- uslova dobijenih od nadležnih organizacija.

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

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





## 0.3.1. 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, 76/18 i 95/18);
- ◆ 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 i 31/19, 37/209-dr.zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023 );
- ◆ Zakonu o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 25/15 i 109/21)
- ◆ Zakon o zaštiti od požara ("Sl. gl. RS" br. 111/09, 20/15, 87/2018 i 87/2018-dr.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 54/15-6);
- ◆ 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 od nejonizujućih zračenja („Sl. gl. RS“, br. 36/09);
- ◆ Zakon o radijacionoj i nuklearnoj sigurnosti i bezbednosti („Sl. gl. RS“, br. 98/18 i 10/2019 );
- ◆ Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. gl. RS“, br. 104/09);
  - Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl.gl. RS" br. 69/05);
  - 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 graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 6/16 i 67/21);
- ◆ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15 i 83/2021);
- ◆ 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-dr. 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 prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“; br. 24/14);
- ◆ Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. gl. RS“, br. 33/16);



## Zemljište

- ◆ Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 112/15);
- ◆ Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. gl. RS“, br. 30/18 I 64/19);
- ◆ Uredba o utvrđivanju kriterijuma za određivanje statusa ugrožene životne sredine i prioriteta za sanaciju i remedijaciju („Sl. gl. RS“, br. 22/10);
- ◆ Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Sl. gl. RS“, br. 23/94)
- ◆ Pravilnik o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja I degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima I drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Sl. gl. RS“, br. 102/20)
- ◆ 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 ("Sl. gl. RS", br. 139/2022);
- ◆ 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, 95/18-dr. zakon i 35/23);
- ◆ Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. gl. RS" br. 36/09 i 95/18);
- ◆ 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).

## Zaštita prirode

- ◆ 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 specijalnim tehničko-tehnološkim rešenjima koja omogućavaju nesmetanu i sigurnu komunikaciju divljih životinja „Službeni glasnik RS“, br. 72/2010);
- ◆ Uredba o ekološkoj mreži ("Službeni glasnik RS", br. 102/2010)
- ◆ Uredba o režimima zaštite ("Službeni glasnik RS, br. 31/2012)
- ◆ Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara ("Službeni glasnik RS", br. 81/2010)
- ◆ Pravilnik o kriterijumima vrednovanja i postupku kategorizacije zaštićenih područja ("Službeni glasnik RS", br. 97/2015)



- ◆ Uredba o stavljanju pod kontrolu korišćenja i prometa divlje flore i faune („Službeni glasnik PC”, 31/2005, 45/2005, 22/2007, 38/2008, 9/2009, 69/2011 i 95/2018 – dr. propis)
- ◆ Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Službeni glasnik RS”, br. 5/2010, 47/2011, 32/2016 i 98/2016)
- ◆ Pravilnik o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioritetnim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje („Službeni glasnik RS”, br. 35/2010)

### 0.3.2. RASPOLOŽIVA DOKUMENTACIJA

- ◆ Rešenja broj 04-1-501-7/ 2021 od 26.04.2021. god. Odeljenja za urbanizam – oblast zaštita životne sredine Opštine Medveđa o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta vodozahvatna građevina sa vodnom komorom za zahvat vode iz reke Jablanice za potrebe flotacije rudnika Lece, opština Medveđa, na KP.br.3435 (reka), KP br. 3426 I KP br. 3427 KO Gazdare, Opština Medveđa
- ◆ Informacija o lokaciji broj 04-2-353-7/2023 od 19.04.2023. god. Odeljenja za urbanizam Opštinske uprave Medveđa
- ◆ Lokacijski uslovi broj ROP-MED-15416-LOC-1/2023, zavodni broj 04-2-353-15/2023 od 25.07.2023. godine Opštinske uprave Medveđa, Odeljenja za urbanizam odsek za sprovođenje objedinjene procedure za izdavanje akta u oblasti izgradnje
- ◆ Katastarsko-topografski plan za KP br. 3435,3426, 3427, 3428 i deo KP br. 3424, 2029 i 2120 pr. 955-066-5363/2018 od 10.08.2018. god.
- ◆ Ugovor br. 10725 od 21.11.2022. god. o ustanovljavanju prava stvarne službenosti na vodnom zemljištu u javnoj svojini Republike Srbije između JVP „Srbijavode” Beograd I Koncerna Farmakom M.B. Šabac-Rudnik Lece d.o.o. u stečaju
- ◆ Mišljenje „Agencije za zaštitu životne sredine” broj: 325-00-00001/203/2023-02 od 19.06.2023. godine
- ◆ Mišljenje JVP „Srbijavode“ Beograd, Vodoprivredni centar „Morava“ Niš, broj: 6343/1 od 09.06.2023. god.
- ◆ Mišljenje RHMZ broj 922-1-105/2023 od 13.06.2023. god.
- ◆ Vodni uslovi izdatih od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - Republičke direkcije za vode broj: 325-05-13/104/2023-07 od 23.06.2023. godine;
- ◆ Rešenje Zavoda za zaštitu prirode br. 012-1542/1 od 20.05.2021. godine;
- ◆ Idejno rešenje za novu gradnju objekata vodozahvatna građevina sa vodnom komorom na reci Jablanici na kp br. 3435 (reka), kp br. 3426 i kp br. 3427 KO Gazdare, opština Medveđa koje je uradio „PBM HIDRO-ING”, d.o.o. Aleksinac;
- ◆ Hidrološki elaborat karakterističnih proticaja reke Jablanice na profilu "Crni Vrh", koje je uradio „PBM HIDRO-ING”, d.o.o. Aleksinac;
- ◆ Podaci dobijeni od nosioca projekta



**INSTITUT ZA PREVENTIVU**

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

## OPŠTA DOKUMENTACIJA



Република Србија  
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката  
БД 46068/2016



5000113644707

Дана, 09.06.2016. године  
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15, став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о регистрационој пријави промене података код ДОО ИНСТИТУТ ЗА ПРЕВЕНТИВУ, ЗАШТИТУ НА РАДУ, ПРОТИВПОЖАРНУ ЗАШТИТУ И РАЗВОЈ, NOVI SAD, матични број: 08187533, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Дејан Радујков

доноси

## РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

ДОО ИНСТИТУТ ЗА ПРЕВЕНТИВУ, ЗАШТИТУ НА РАДУ, ПРОТИВПОЖАРНУ ЗАШТИТУ И  
РАЗВОЈ, NOVI SAD

Регистарски/матични број: 08187533

и то следећих промена:

### Промена података о огранцима:

Уписује се:

- Пословно име: ИНСТИТУТ ЗА ПРЕВЕНТИВУ ДОО NOVI SAD OGRANAK 27. JANUAR

NIŠ

Седиште: Булевар 12. фебруар 81, Ниш (град), Србија

Претежна делатност: 8559 - Остало образовање

Заступници

Физичка лица

Име и презиме: Вања Станојевић

ЈМБГ: 0407973800046

Начин заступања: самостално

Име и презиме: Саша Раићеловић

ЈМБГ: 1812981735070

Начин заступања: самостално

Страна 1 од 2



## Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 06.06.2016. године регистрациону пријаву промене података број БД 46068/2016 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015 и 106/2015).

### УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштва и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.





**INSTITUT ZA PREVENTIVU**

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и  
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ  
утврђује да је

**Бранка В. Младеновић-Крстић**

дипломирани инжењер технологије

ЈМБ 1310960765055

одговорни пројектант

технолошких процеса

Број лиценце

**371 F996 08**



У Београду,  
20. марта 2008. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарић  
дипл. грађ. инж.



## 1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Pun naziv pravnog lica: KONCERN „FARMAKM MB“ ŠABAC-RUDNIK  
LECE D.O.O. U STEČAJU

Adresa: ul. Hajduk Veljkova bb, 15000 Šabac

Matični broj: 17289446

PIB: 102767798

Osoba za kontakt: Ljiljana Jovanović

Telefon: 069 8126600

e-mail: ljiljana.jovanovic@rudniklece.com

Delatnost preduzeća	Eksploatacija ruda ostalih crnih, obojenih, plemenitih i drugih metala
Šifra delatnosti	0729
Matični broj	17289446
PIB	102767798
Zastupnik	Ljiljana Jovanović
Telefon/fax.	069 8126600
e-mail:	ljiljana.jovanovic@rudniklece.com
web sajt:	/

Rudnik Lece otvoren je 1931. godine od strane AA "British Pacific" i Rudnika bakra Bor. U periodu od 1931—1941. godine otkopano je oko 59000 tona rude.

Proizvodnja je prekinuta 1941. godine, kada je korišćen od strane okupatora kao magacinski prostor, te je jednom prilikom bio i meta diverzije partizanskih jedinica pod vođstvom Ratka Pavlovića Čička. Nakon završetka Drugog svetskog rata proizvodnja je pokrenuta 1951. godine. Do 1953 rudnik je obnovljen u potpunosti i izgrađena je nova flotacija u selu Gazdare. Pored flotacije izgrađeno je i postrojenje cijanizacije 1956 god. Zamena opreme, koja je dotrajala, obavljeno je 1975 - 76 godine, oprema je nabavljena iz Sovjetskog Saveza i Italije. U periodu od 1953—1990. godine otkopano je i prerađeno 2,88 miliona tona rude. Od 29. decembra 1995. godine posluje u sastavu RMHK -Trepča, sve do 2003. godine. Od 2003 -2008. godine rudnik posluje ka samostalno preduzeće DP RIF-Lece sa sedištem u Medveđi, a potom je privatizovan.





## 2. OPIS LOKACIJE

Predmetni projekat se planira na reci Jablanici u naselju Gazdare, opština Medveđa.

### 2.1. MAKROLOKACIJA

Opština Medveđa je teritorijalna jedinica koja se nalazi na jugu Srbije i pripada Jablaničkom upravnom okrugu. Prostire se između 42°59' i 44°00' severne geografske širine i 21°22' i 21°41' istočne geografske dužine na 316m do 1376m nadmorske visine (područje opštine Medveđa pripada brdsko-planinskoj oblasti sa 95% površine opštine; najniže kote terena su u dolini reke Jablanice, a najviše na planinama Radan i Majdan). Ima površinu od 524,24km<sup>2</sup>.

Graniči se sa opštinama Bojnik, Lebane, Kuršumlja, Kosovska Kamenica, Podujevo i gradom Priština. Središte Opštine je gradsko naselje Medveđa, i opština obuhvata 34 mesne zajednice, sa 44 naseljena mesta u 39 katastarskih opština.



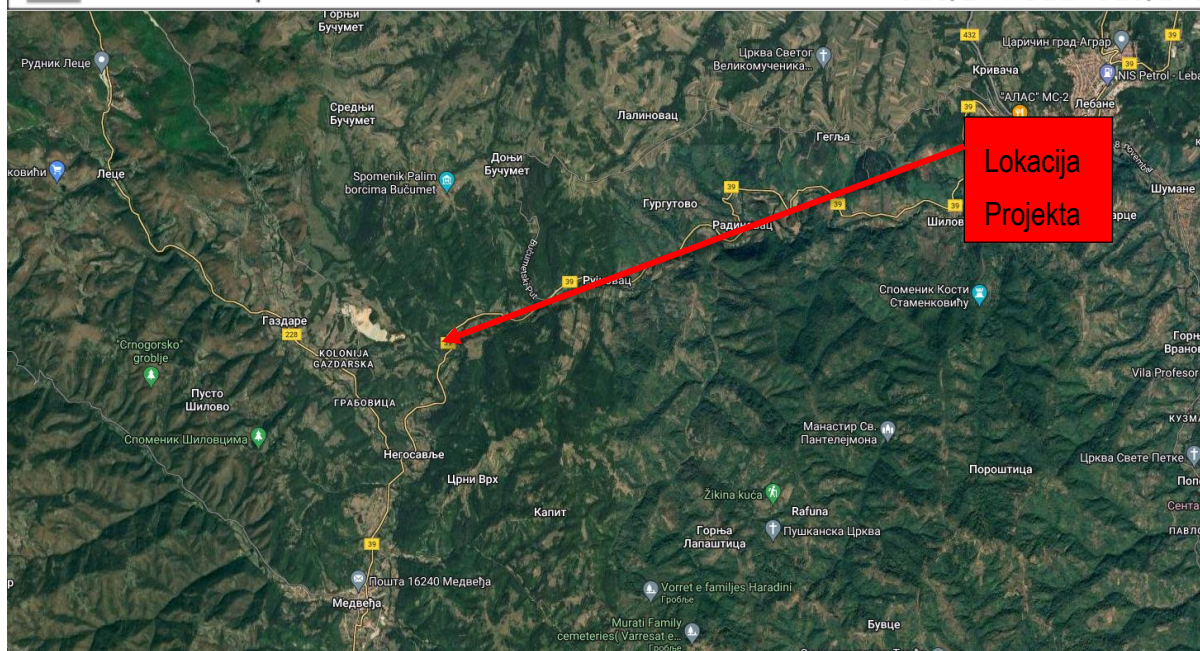
Opština Medveđa pripada funkcionalnom području Leskovca i veze sa susednim područjima ostvaruje putem državnih puteva I i II reda, dok železnička infrastruktura nije zastupljena. Periferni položaj u odnosu na glavne tranzitne koridore (koridor 10, „zapadnomoravski“ koridor) i brdsko-planinske karakteristike terena doprineli su manjem obimu ulaganja. Od administrativnog centra Republike Medveđa je udaljena oko 330 km, od Niša 87 km, dok vezu sa autoputem Beograd – Niš ostvaruje preko Leskovca, na oko 50 km udaljenosti. Opština je od granice sa Bugarskom udaljena 90 km, dok je od granice sa Republikom Crnom Gorom udaljena 160 km. Dužina putne mreže u Jablaničkom upravnom okrugu iznosi 1.717 km, od čega je 51,9% sa savremenim kolovozom (prosek u Republici je oko 65%).

Reka Jablanica je leva pritoka Južne Morave u koju se uliva nizvodno od Leskovca, odnosno nizvodno od sela

Pečenjevce. Sliv reke Jablanice se formira ispod vrhova planine Goljak, a glavni tok nastaje od dve sastavnice, Banjske i Tularske reke.

Za predmetni projekat značajan je sliv Gornje Jablanice, odnosno deo sliva Jablanice od profila Crni Vrh pa uzvodno, oivičen planinama Goljak na jugozapodu, Radan planinom na severozapadu i obroncima Petrove gore na istoku.

Na reci Jablanici, oko 5 km nizvodno od Medveđe, u zoni naselja Crni Vrh, planirana je izrada vodozahvata za zahvatnje vode za potrebe Rudnika "Lece".



Slika 1. Makro lokacija Projekta



Slika 2. Makro lokacija projekta i reke Jablanice

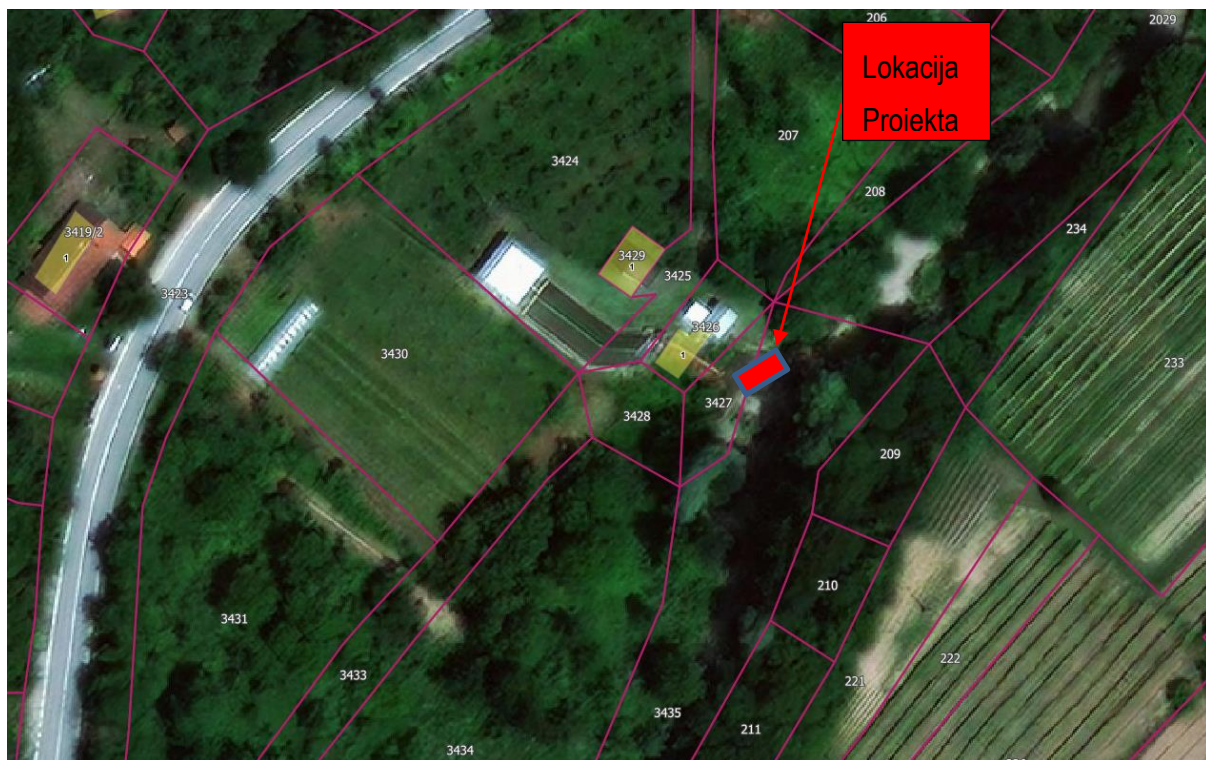
Rudnik "Lece" od svog postojanja za potrebe flotacije "Crni vrh" zahvata vodu iz korita reke Jablanice. Za zahvat vode na reci je svojevremeno postojala vodozahvatna građevina koja je u jednom trenutku pri nailasku velikih voda porušena, te se od tada voda za potrebe flotacije zahvata pumpom direktno iz korita reke Jablanice i

potiskuje u postojeći taložnik sa vodom komorom, a odatle se pumpom i cevovodom pod pritiskom potiskuje do objekta flotacije na visini od 185m. Direktno zahvatanje vode iz korita reke Jablanice bez vodozahvatne građevine negativno se odražava na nizvodni tok reke Jablanice, a zahvaćena voda je najčešće zamućena suspendovanim materijama koje opet negativno utiču na proces flotacije.

## 2.2. MIKROLOKACIJA

Selo Lece, u čijoj se neposrednoj blizini nalazi istomeni rudnik, smešteno je između planina Radan, Petrove gore, Majdana i Rasovače.

Ovo selo udaljeno je 30-ak km zapadno od Leskovca, 35 km severoistočno od Prištine i istočno od Trepče i dvadesetak km jugoistočno od Kuršumlije.



**Slika 3.** Mikro lokacija KP br. 3435, KP br. 3426 i KP br. 3427 – položaj

U neposrednom okruženju nema škola i bolnica, kao ni objekata ili pravaca koji se koriste za javni pristup rekreacionim i drugim objektima.

Udaljenost najbližih objekata iznosi:

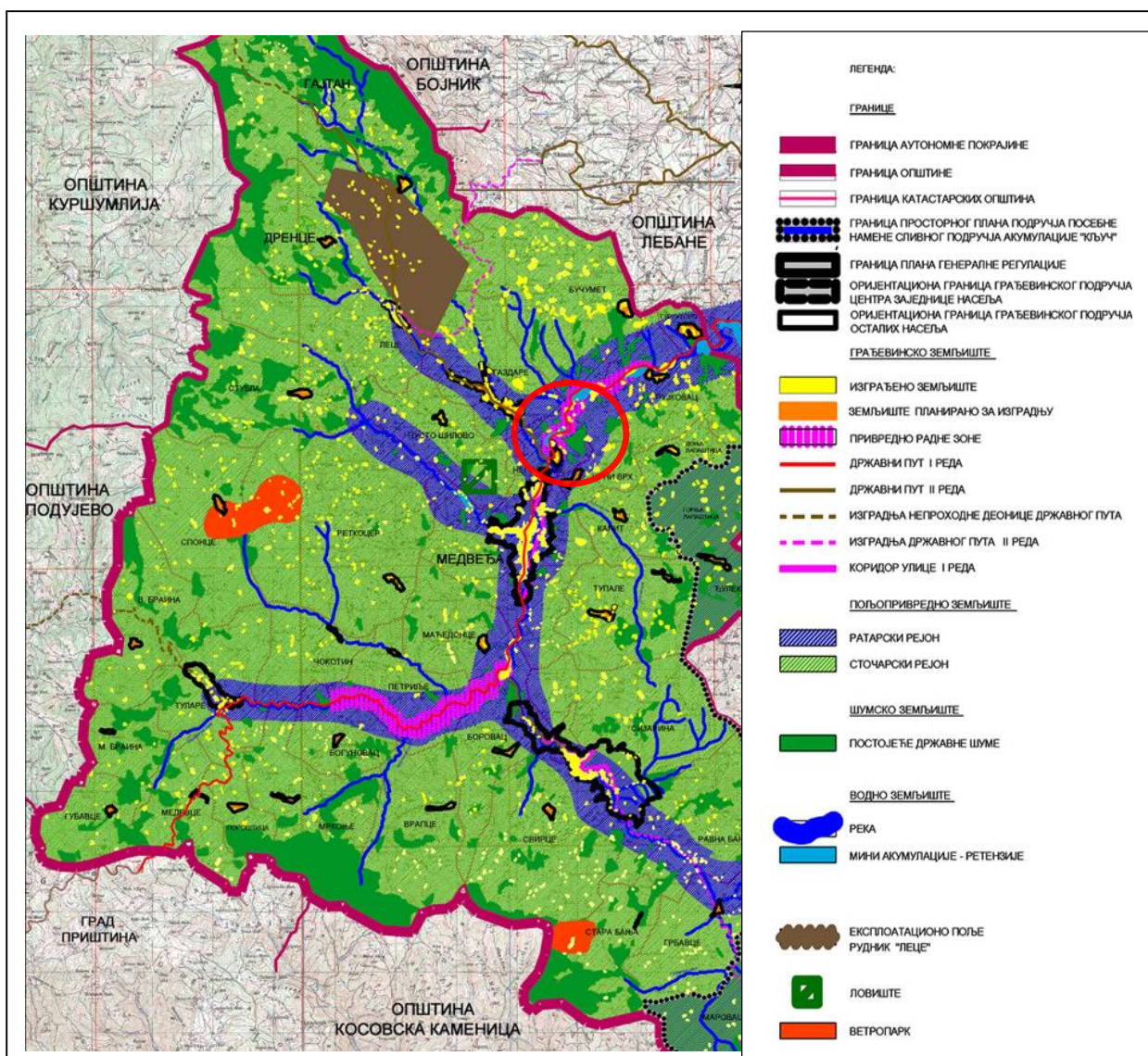
- Naselje Gazdare – 1,7km zapadno
- Prve kuće – 125m zapadno uz državni put br.39 od Leskovca prema Medveđi
- Flotacija rudnika „Lece“ – 850m severozapadno



**Slika 4.** Mikro lokacija KP 3435 na kojoj se planira izgradnja vodozahvatne građevine sa taložnikom – izgled

Na slici 5. prikazan je deo Prostornog plana opštine Medveđa koji se odnosi na namenu prostora.

Predmetno područje pripada privredno-radnoj zoni i nalazi se neposredno ispod postojećeg objekta sa taložnicima i vodnom komorom koji se koriste za flotaciju.



Slika 5. Prostorni plan opštine Medveđa – namena prostora 2012. god.

### 2.3. KATASTARSKA PARCELA

Vodozahvatna građevina – armirano-betonska pregrada- predviđena je na reci Jablanici, na vodozahvatnom profilu br. 53 sa koordinatama Y = 7 549 725, i X = 4 748 472, i gradiće se na kp. br. 3435 (reka), i kp. br. 3427 KO Gazdare, opština Medveđa.

Izradom predmetnog projekta dobiće se tehničko rešenje za izgradnju vodozahvatne građevine sa taložnikom i vodnom komorom iz koje će se voda postojećom pumpom prepumpavati u postojeći taložnik sa komorom iz koje se dalje pumpom i potisnim cevovodom potiskuje do objekta flotacije.



**INSTITUT ZA PREVENTIVU**

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

Служба за катастар непокретности Лесковац

Број: 952-04-065-8956/2019

### КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Општина Медвеђа / КО Газдаре

Размера: 1:2500



**Slika 6.** Katastarski plan katastarskih parcela KP br. 3435, KP br. 3426 i KP br. 3427



# INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

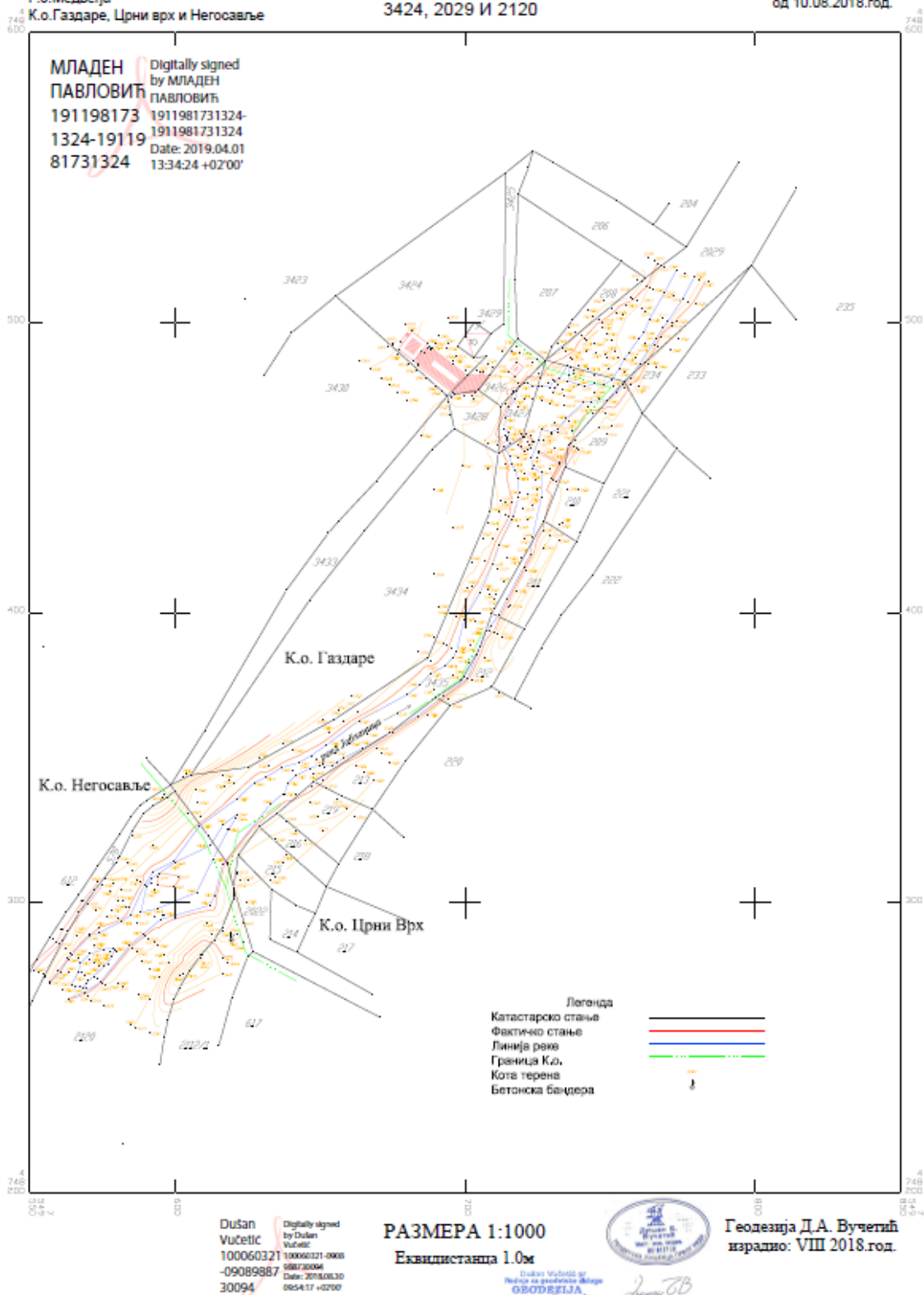
www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

Р.Србија  
Град Медвеђа  
Г.о.Медвеђа

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН ЗА  
КП. БР. 3435, 3426, 3427, 3428 И ДЕО КП. БР.  
3424, 2029 И 2120

пр.955-068-5363/2018  
од 10.08.2018.год.



Слика 7. Катастарско-топографски план за. КП бр. 3435, КП бр. 3426 и КП бр. 3427

**2.4. PODACI O POVRŠINI ZEMLJIŠTA****POVRŠINE KATASTARSKIH PARCELA**

Br	BROJ KATASTARSKE PARCELE	P (m <sup>2</sup> )	VLASNIŠTVO
1.	3426	239 Postoji objekat površine 45m <sup>2</sup>	Koncern FARMAKOM M.B. ŠABAC-RUDNIK LECE DOO ŠABAC-u stečaju
2.	3427	209	Koncern FARMAKOM M.B. ŠABAC-RUDNIK LECE DOO ŠABAC-u stečaju
3.	3435 (reka Jablanica)	3840	Državno vlasništvo, pravo svojine ima JVP SRBIJAVODE, BEOGRAD, koji je ugovorom br.10725 od 21.11.2022.god. uspostavio pravo stvarne službenosti za Koncern FARMAKOM M.B. ŠABAC-RUDNIK LECE DOO ŠABAC-u stečaju

**POVRŠINE PLANIRANIH OBJEKATA NA KP BR. 3435, 3426 i 3427**

Dimenzije objekata	Vodozahvatna građevina sa taložnikom i vodnom komorom na reci Jablanici predviđena je kao armirano – betonski nepotopljeni prag tirolskog tipa. U sklopu vodozahvata planirana je izgradnja vodozahvatnog kanala, taložnika, vodne komore i riblje staze sa pratećom opremom.		
	Prelivni prag je građevinske visine (od koje je temelj visine 1,50 m i nadzemni deo praga 1 m).		2,5 m
	Dužina praga u kruni iznosi		22 m
	Kota krune praga se nalazi na		333,93mnm
	Vodozahvatni kanal u kruni praga sa rešetkom i dnom u padu prema taložnici dubine od 0,78 ÷ 0,80 m i širine 0,80 m, ukupne dužine		15 m
	Na levom kraju vodozahvatnog kanala je taložnik sa vodnom komorom, dimenzija taložnika: i dimenzija vodne komore:		2,00 x 10,60 m
	Riblja staza je na desnoj obali, širine i dužine		2,00 m 9,49 m
	Slapište je predviđeno nizvodno od prelivnog praga širine i dužine		19,70 m 5,00 m
Materijalizacija objekta	Vodozahvatna građevina na reci Jablanici.		Beton i armirani beton
UKUPNO	Slapište 98,5 m <sup>2</sup> taložnik 21,2 m <sup>2</sup> vodna komora 25 m <sup>2</sup>	riblja staza 18,98 m <sup>2</sup> prelivni prag 55 m <sup>2</sup> vodozahvatni kanal 12 m <sup>2</sup>	<b>230,68 m<sup>2</sup></b>





Tip objekta:	Brane i slične konstrukcije za zadržavanje vode za bilo koju namenu.	
Kategorija objekta:	G	
Klasifikacija pojedinih delova objekta:	Učešće u ukupnoj površini objekta (%):	Klasifikaciona oznaka:
	100%	215201 - Brane i slične konstrukcije za zadržavanje vode za bilo koju namenu: za potrebe hidroelektrana, navodnjavanje, regulaciju vodotoka, zaštitu od poplava (Zahvat vode na reci Jablanici)
Naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Prostorni plan opštine Medveđa.	
Mesto:	Reka Jablanica, opština Medveđa	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	vodozahvatna građevina sa vodnom komorom na reci Jablanici na kp br. 3435 (reka), kp br. 3426 i kp br. 3427 KO Gazdare, opština Medveđa.	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:		
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	Pristup delu parcele 3426 KO Gazdare, na kojoj se se nalazi postojeća pumpna stanica za čije potrebe se radi vodozahvatna građevina, previđen je preko lokalnog puta kp br. 3425 KO Gazdare, a koji se oslanja na predmetnu parcelu.	
<b>PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:</b>		
priključak na vodovod i kanalizaciju	Nije potrebno.	
priključak na elektro-energetsku mrežu	Snabdevanje električnom energijom se vrši iz trafo stanice koja se nalazi odmah pored pumpne stanice.	
priključak na saobraćajnu mrežu	Pristup delu parcele 3426 KO Gazdare, na kojoj se se nalazi postojeća pumpna stanica za čije potrebe se radi vodozahvatna građevina, previđen je preko lokalnog puta kp br. 3425 KO Gazdare, do predmetne parcele.	
Priključak na telefonsku mrežu	Nema	
Priključak na gasnu mrežu	Nema	
Ostali priključci:	Nema	

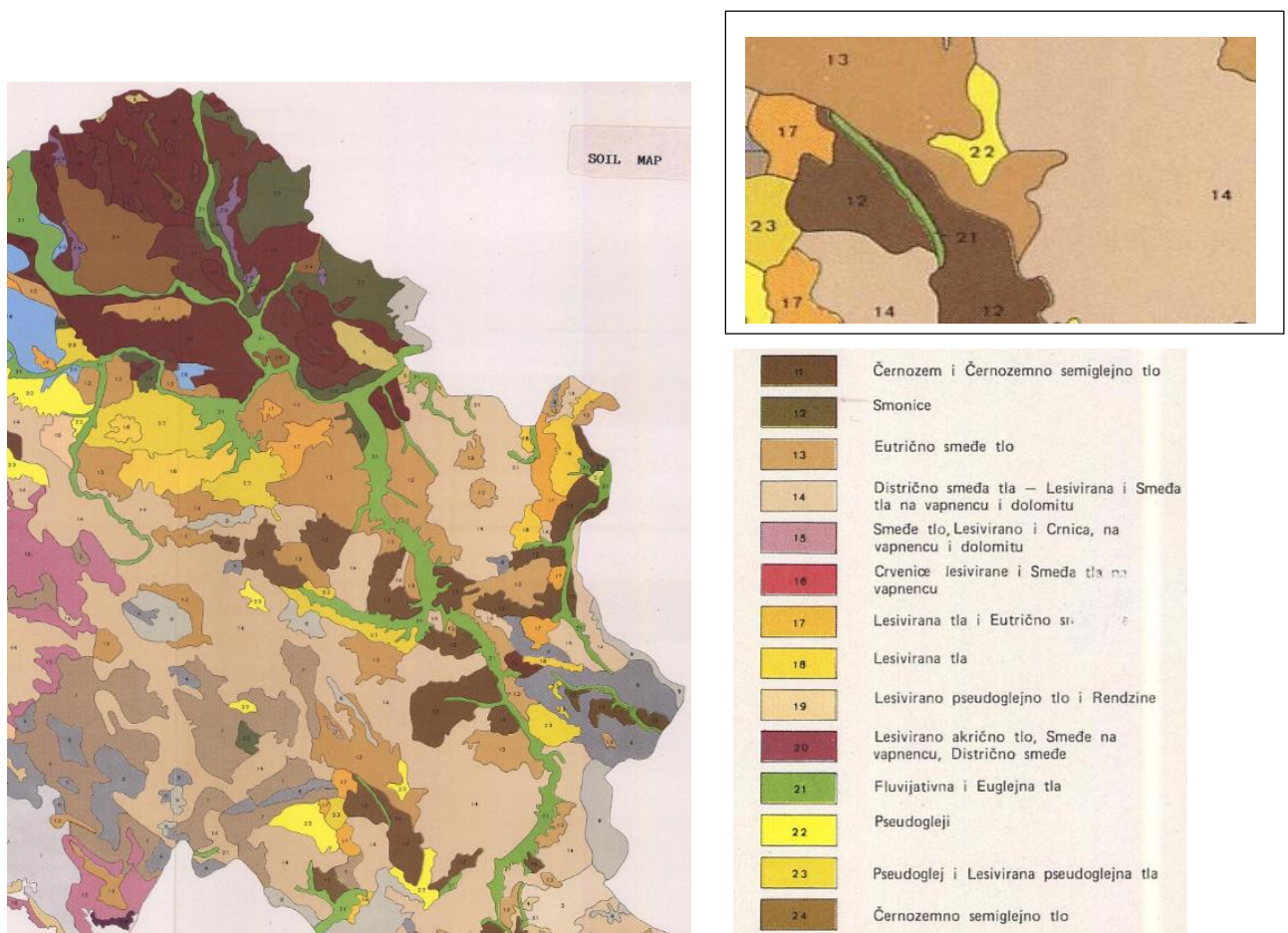


## 2.5. PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA

### 2.5.1. PEDOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

U širem okruženju flotacije rudnika Lece nalaze se kisela zemljišta. Najzastupljeniji su litosoli na adnenzitu, dacito-adnezitu, litosoli na gnajsu i distrično smeđe i euterično smeđe stene na gnajsu.

Pedološki sastav Gornje Jablanice čine 46 zemljišnih tipova, svrstanim u 9 osnovnih pedosekveneci: mitosol, kolovijum, humsko-silikatno tle (ranker), smonica, sцентриčno smeđe, distarično smeđe, ilimerizovano, aluvijalno, kombinacija tipova.



Slika 8. Karta pedoloških karakteristika područja opštine Medveđa.

### Mineralne sirovine

Metalične mineralne sirovine lokalizovana su na 3 ležišta:

Lece sa zlatonosnom rudom olova i cinka, Tulare i Sijarinska Banja sa bakrovom i olovo-cinkovom rudom. Najveći nivo istraženosti ima rudno polje Lece. U ataru Opštine vrše se regionalna istraživanja epitermalnog zlata u Leckom andezitskom masivu. U rudnom polju Tulare potrebno je izraditi geološko-ekonomsku ocenu za ležište bakra Kiseljak, kao i ocenu bilansne količine rudnih rezervi.

Od nemetaličnih mineralnih sirovina i sirovina za industriju građevinskog materijala, poznate su pojave sitnoljuspastog liskuna i ležišta mermernog oniksa i poludragog kamena. Pojave liskunskih škrljaca u okolini Tulara samo su preliminarno ispitane (lokalitet Priparska kosa). Ležište mermernog oniksa nalazi se u Sijarinskoj banji, detaljno je istraženo i nalazi se u fazi eksploatacije.

### **2.5.2. GEOMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA**

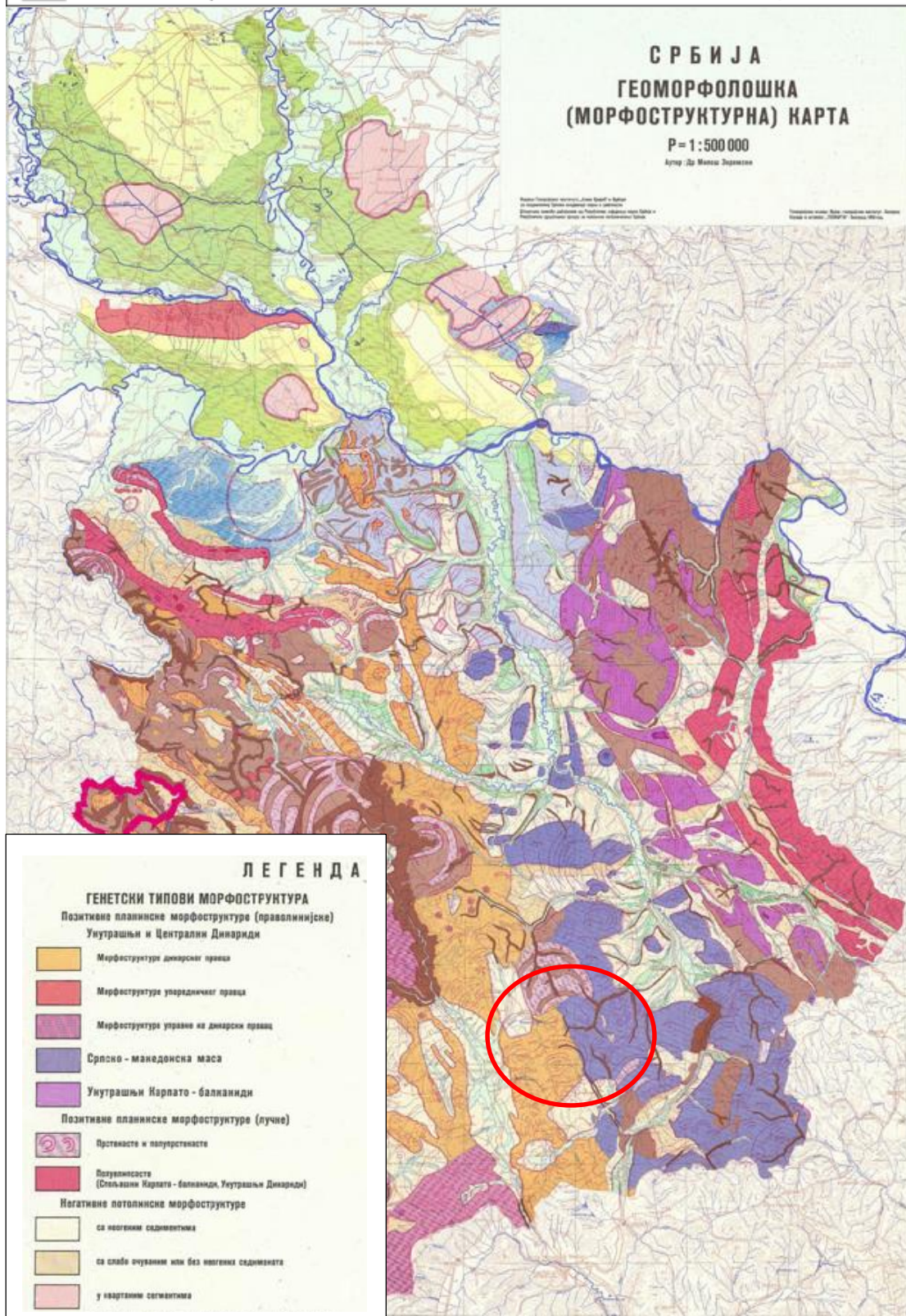
Teritorija opštine Medveđa se prostire između 316 m (na izlazu reke Jablanice sa teritorije Opštine) i 1376 m (Sokolov Vis – vrh planine Radan) apsolutne visine od 1060 m. Od geomorfoloških oblika se izdvajaju planine, klisuraste doline reka, kao i ostaci starih jezerskih površi u brdsko-planinskom i planinskom delu. Područje Opštine je brdsko-planinsko, raščlanjeno dubokim rečnim dolinama i podeljeno je na sledeće geomorfološke celine: aluvion reke Jablanice i njenih pritoka do 600 m, koji čini samo 5% teritorije Opštine; brdsko-planinski predeo istočno od reke Jablanice od 500-954 m, koji čini 17% teritorije Opštine; brdsko-planinski predeo zapadno od reke Jablanice od 600-1086 m, koji čini 28% teritorije Opštine; područje planine Majdan i Radan od 600-1376 m, koji čini 20% teritorije Opštine; i područje planine Goljak od 500-1186 m, koji čini 30% teritorije Opštine. Nagib terena je veoma nepovoljan, s obzirom da više od 50% terena ima nagib veći od 30%, dok je ekspozicija terena dosta povoljna (više od 50% terena ima povoljne karakteristike za bavljenje poljoprivredom, ali i za izgradnju naselja).

Planinska morfoplastika

Područje Opštine je brdsko-planinsko, raščlanjeno dubokim rečnim dolinama i podeljeno je na sledeće geomorfološke celine:

- aluvion reke Jablanice i njenih pritoka do 600 m, koji čini samo 5% teritorije Opštine;
- brdsko-planinski predeo istočno od reke Jablanice od 500-954 m, koji čini 17% teritorije Opštine;
- brdsko-planinski predeo zapadno od reke Jablanice od 600-1086 m, koji čini 28% teritorije Opštine;
- Područje planine Majdan i Radan od 600-1376 m, koji čini 20% teritorije Opštine; i
- Područje planine Goljak od 500-1186 m, koji čini 30% teritorije Opštine. Visinska struktura reljefa je sledeća:
  - dolinski pojas do 400 m koji obuhvata deo aluviona reke Jablanice, Banjske, Tularske i Gazdarske reke;
  - pojas pobrđa od 401-600 m, koji obuhvata deo aluviona i klisuraste doline Gazdarske, Tularske, Banjske i Lecke reke, pobrđe planine Radan na severoistoku i deo brdsko-planinskog predela istočno od reke Jablanice;
  - niži planinski pojas od 601-800 m, koji obuhvata delove planina Goljak, Radan, Majdan i brdsko-planinskog predela istočno i zapadno od reke Jablanice;
  - srednji planinski pojas od 801-1000 m, koji obuhvata delove planine Goljak, Radan, Majdan i brdsko-planinskog predela istočno i zapadno od Jablanice; i
  - viši planinski pojas preko 1000 m, koje čine vrhovi Goljaka i Radana.

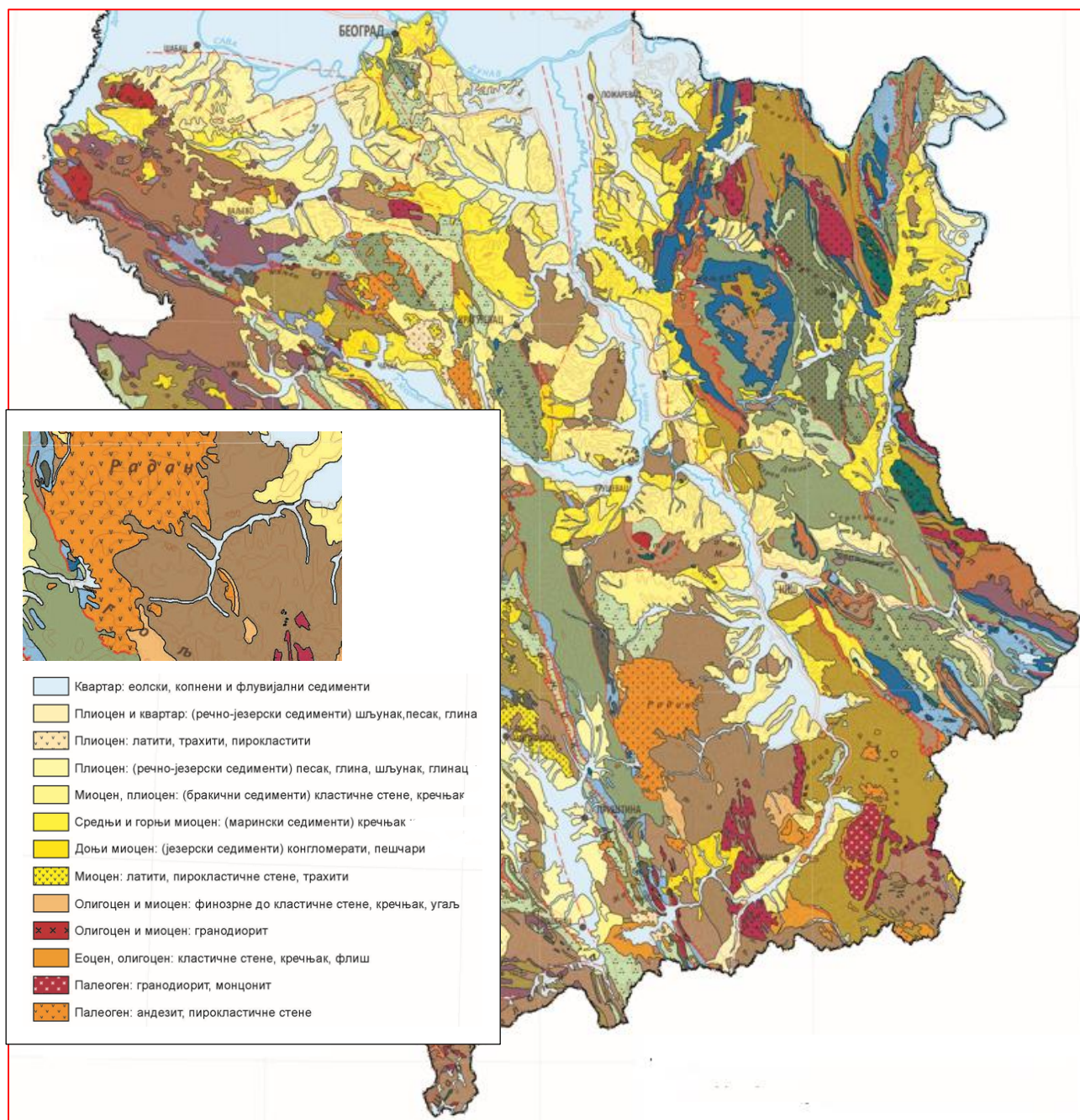
Nagib terena je veoma nepovoljan, s obzirom da više od 50% terena ima nagib veći od 30%, dok je ekspozicija terena dosta povoljna (više od 50% terena ima povoljne karakteristike za bavljenje poljoprivredom, ali i za izgradnju naselja).



Slika 9. Geomorfološke karakteristike područja opštine Medveđa

### 2.5.3. GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

Geološku građu terena Opštine čine 5 različitih geoloških kompleksa i to: poluvezani i vezani sedimentni kompleks (glina, glinci, laporci, breče, peščari, konglomerati itd.); karbonatni kompleks (masivni krečnjaci, dolomiti); vulkanogeni kompleks (tufovi, tufiti, vulkanske breče); magmatski kompleks (andeziti, daciti, porfiriti, pegmatiti itd.); I metamorfni kompleks (gnajsevi, mikašisti, kvarcni škriljci itd.)



**Slika 10.** Geološke karakteristike terena područja Medveđe

U geološkom pogledu, lokaciju istraživanja karakteriše prisustvo aluvijalnih deponata (al) reke Jablanice vezanih za zonu rečnog toka, predstavljeni facijom rečnog korita, koja je razvijena u povlati proterozojskih metamorfita (GS) - neraščlanjenih liskunskih stena: sitnozrnih biotitskih gnajseva, leptinolita i mikašista, sa čestim probojima sočiva amfibolita i amfibolskih škriljaca.

Tektonski, mikrolokacija istraživanja leži u zoni regionalnog longitudinalnog Jablaničkog raseda i u neposrednoj blizini Tupalske dislokacije - dubokog razloma koji deli dve velike geološke jedinice: jezgro Srpsko-makedonske mase i Vardarsku zonu, a na kojoj leži Lecka vulkanska oblast (Qazona Gazdara, ahby) i andezitska masa Tupala (ahb) - tercijarni andezitski vulkanizam.

Pozicija objekta - vodozahvata na reci Jablanici za potrebe pumpne stanice za flotaciju Crni Vrh rudnika Lece, u geološkom smislu dominantno leži u zoni aluvijalnih rečnih sedimenata kvartara (Q), u čijoj podini leže liskunske proterozojske stene (GS).

Autohtone tvorevine aluvijalnog tipa, kvartarne starosti (Q), obrazuju se taloženjem vučenog i suspendovanog nanosa stalnih vodenih tokova. Ovako obrazovanim aluvijalnim deponatima, u pogledu granulometrijskog i mineraloškog sastava, kao i strukturno-teksturnih karakteristika, materijalni sastav jako varira. Varijacije mogu biti posledica promena hidrogeološkog režima, karaktera materijala unutar slivnih zona i geomorfoloških uslova. Podinu aluvijuma čini serija neraščlanjenih liskunskih stena proterozojske starosti (GS). Ova serija deo je kristalastih škriljaca Srpsko-makedonske mase koga karakteriše prisustvo metamorfita amfibolske facije regionalno-metamorfno tipa, predstavljenih liskunskim sitnozrnim gnajsevima, mikašistima i leptinolitima, sa sočivima pretežno amfibolita i amfibolskih škriljaca. Treba naglasiti da ovu metamorfnu seriju odlikuje izrazita litološko-petrografska, fizičko-mehanička, inženjersko-geološka i geološko-geotehnička raznolikost.

Prisustvo aluvijalnih tvorevina, određuju hidrogeološke karakteristike predmetne mikrolokacije. Aluvijalni deponati, posebno šljunkovi i peskovi, imaju kolektorske osobine, tako da je moguće očekivati prisustvo kolektora podzemne vode sa karakteristikama intergranularne poroznosti, odnosno freatsku izdan sa nadizdanskim zonom, odnosno, zonom kolebanja nivoa podzemne vode.

Neophodno je voditi računa o odabiru dubina temeljenja objekta brane. Pravilnim odabirom dubine temeljenja, biće sprečeno oticanje vode, pa je stoga bitno istaći da jače zaglinjene sredine podinskih delova aluvijalnih deponata, kao i kompaktni i ne ispućali metamorfiti, vodeći računa o zonama škriljavosti, poseduju izraženije vodonepropusne karakteristike. Za potrebe temeljenja treba očekivati zadovoljavajuće parametre nosivosti, i ravnomerno i dozvoljeno sleganje tla.

Sa aspekta kategorizacije tla a prema GN 200 klasifikaciji i kategorizaciji stena za potrebe iskopa moguće je reći da aluvijalni sedimenti pripadaju I-II kategoriji tla, eventualno manjim delom III kategoriji tla. Prema GN 200 klasifikaciji i kategorizaciji stena, drobina slabo zaglinjena i drobina veličine peska pripada III-oj kategoriji tla. Temeljne otkope moguće je raditi ručno ili mašinski, uobičajenim načinom i sredstvima, u toku iskopa bez osiguranja strmih bokova, uz standardnu zaštitu radnika i mašina. Prema GN 200 klasifikaciji i kategorizaciji stena krupnija drobina pripada IV-oj kategoriji tla, dok blokovska drobina i jače degradirani gnajsevi pripadaju V i delom VI kategoriji tla.

#### **2.5.4. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA**

Hidrografsku mrežu opštine Medveđa čini deo sliva reke Jablanice sa većim pritokama: Banjskom, Tularskom, Gajtanskom i rekom Lapašticom. Sve one zajedno pripadaju rečnom sistemu Južne Morave.

Posebnu vrednost hidrološkog kompleksa čine mineralne vode Sijarinske i Tularske banje. Mineralne vode Sijarinske banje izbijaju u dolini Banjske reke iz 13 izvora, od kojih se većina nalazi na levoj obali reke. Svakako najveća atrakcija u Sijarinskoj banji jeste Veliki Gejzer sa snažnim vodenim stubom koji dostiže visinu preko 8m. Služi za kupanje, inhaliranje, ali i za piće. Pogoduje i lečenju pojedinih bolesti. Za razliku od mineralnih izvora i



voda Sijarinske banje izvori vode u okolini Tulara, iako su više puta istraživani, nisu još uvek dobili svoje mesto i značaj u turističko-balneološkoj ponudi Opštine.

## Termalni izvori

Sijarinska Banja ima 26 izvora od kojih 18 imaju terapeutsku vrednost. U "Donjoj Banji" postoje sledeći izvori: Glavni izvor, Izvor za inhalaciju, Mali Gejzir, Gejzir, Rimski izvor, Borovac, Spas, Raj i Hisar. U "Gornjoj Banji" postoje sledeći izvori: Jablanica, Zdravlje, Suzica, Snežnik, tri izvora u Blatištu, Kiseljak i bušotina "B-4". Voda pojedinih izvora po svom hemijskom sastavu je različita: alkalna, kisela, gvožđevita, sa temperaturom od 68-76 °C. Lekovite vode Sijarinske Banje imaju različitu primenu i koriste se za kupanje, piće i inhaliranje.



**Slika 11.**Sijarinska banja

One pomažu u lečenju hroničnih reumatskih oboljenja, kožnih oboljenja, stomaćnih i bolesti žuči, oboljenja bubrega i mokraćnih puteva, anemiju i šećernu bolest, astmu i hronični bronhitis, kao i razne oblike neuroze i stanja lakše psihičke i fizičke iscrpljenosti. Poseban kuriozitet ove banje čine gejziri, koji se ubrajaju u najatraktivnije turističke vrednosti Srbije. Prvi "Gejzir" je termomineralni izvor koji predstavlja svojevrsnu atrakciju. Pojavio se oktobra 1954. godine prilikom bušenja na levoj obali Banjske reke na 470m nadmorske visine, na dubini od 9m, sa temperaturom od 71 °C. Vodeni stub gejzira iznosi 8m. Hemijski sastav vode karakteriše: natrijum, litijum, hidrokarbonat i fluor. N.Milojević je ustanovio da vode ovih izvora predstavljaju najvećim delom "poslednje minijaturne znakove nekadašnje vulkanske aktivnosti". Oslobođanjem para i gasova

u velikim dubinama se obrazuje juvenilna voda, koja pod pritiskom izbija na površinu zemlje (M.Vasović). Usput, ona se meša s običnom podzemnom vodom, koja se velikim pukotinama u rasednoj zoni spušta do znatnih dubina, obrazujući na taj način vode termalnih izvora Sijarinske Banje.

Izvor "Hisar" nastao je 25. oktobra 1954. godine kada je izvršeno bušenje na mestu novog hotela. Na dubini od 5,9 metara dobijena je mala izdašnost 11mL/s. Hemijski sastav vode karakterišu: natrijum, litijum, hidrokarbonat i fluor.

Izvor "Raj" se nalazi na desnoj obali Banjske reke. Kaptiran je 1936. godine u vidu česme, rekaptazom je povećana količina vode od 17mL/s. Voda neprekidno otiče. Hemijski sastav vode karakterišu: natrijum, litijum, hidrokarbonat i fluor.

Izvor "Spas" nalazi se u "Donjoj Banji", udaljen je od Banjske reke oko 50 metara. Podignuta je česma 1936. godine sa neprestanim oticanjem. Usled zagađenja, voda je prestala da teče te je krajem avgusta 1955. godine izvršena rekaptaza i dobijena je izdašnost od 13mL/s. Hemijski sastav vode je sličan prethodnom izvoru.

Izvor "Borovac" se nalazi na 3 metra udaljenosti od izvora "Spas". Nastao je bušenjem u vremenu od 20.-24. oktobra 1954. godine. Izvršeno je bušenje do dubine od 9,3 metara. Izdašnost ovog izvora je 29mL/s. Sličnog je hemijskog sastava sa prethodnim izvorima.

"Glavni izvor" se nalazi tri metra iznad nivoa voda u reci, u Donjoj Banji. Izdašnost ovog izvora je 0,9L/s. Voda izbija i praćena je velikom količinom gasova. Ona otiče otvorenim kanalom dužine 30 metara u bazene kupatila.

"Mali gejzir" je izvor tople vode, koja izbija u obliku vodoskoka na mahove. Nastao je bušenjem sonde kao eksperiment u pogledu veze sa "Glavnim izvorom". Prilikom bušenja pojavila se termomineralna voda na 12. metru dubine i ima mali uticaj na "Glavni izvor". Voda pulsira u različitim vremenskim razmacima od 12-17 minuta izbacujući prilikom jedne erupcije od 167 do 210 litara vode. Pulsiranje nastaje usled nadiranja gasova te se voda neprestano diže, dok ne nastane veliko ispražnjavanje gasova kada nastupa efuzija koja sa sobom izbacuje i veliku količinu vode. Zatim nivo vode pada ispod vrha cevi - statički piezometar. Odmah zatim počinje ponovno penjanje vode.

"Izvor za inhaliranje" se nalazi na okomitoj padini "Bungoja" na najvišoj koti od svih termomineralnih izvora. Bušenje za ovaj izvor nije bilo planirano. Inženjer Kapetanović je zapazio da se stena na ovom mestu "znoji" i da je topla. Bušenjem na dubini od 9,5 metara izbila je topla voda od 70 °C u količini 6,8L/s. Bušenje je izvršeno 15. oktobra 1954. godine. Inače, teren Bungoje je "živ" te se ponekad čuje potmula tutnjava. Tako se 24.-25. oktobra 1954. godine desio potres, a izvor prestao da izbacuje vodu uvis i spustio se na sadašnji nivo.

Izvor "Jablanica" je nastao u vremenu od 16.-20. oktobra 1954. godine bušenjem u andezitu u Gornjoj Banji. Nalazi se za 4,8 metara nizvodno i za 1 metar više od česme "Zdravlje". Bušenjem do 11,45 metara dubine dobijena je voda izdašnosti 0,37L/s. Izvršeno je kaptiranje u vidu česme sa slobodnim oticanjem.

Izvor "Suzica" nastaje od atmosferske vode koja se filtrira i mineralizuje kroz stenu. Izdašnost je neznatna 0,005L/s. Nalazi se u neposrednoj blizini izvora "Jablanica" i izvora "Zdravlje".

Izvor "Zdravlje" ispod aragonske stene nalazi se u Gornjoj Banji. Kaptaza je izvršena u vidu česme 1952. godine sa slobodnim oticanjem vode.

Tri izvora u "Blatištu" nalaze se u Gornjoj Banji. Ovi izvori snabdevaju toplom vodom dva bazena i blatište. Dimenzije bazena su: 2,6x2x0,9, a blatište 4,5x1,5x0,4m, dno je od zemlje. Izdašnost ova tri izvora je 0,02-0,04L/s. Lečenje oblaganjem blatom se obavlja na primitivan način.

Izvor "Kiseljak", voda izvire iz nanosa, kaptirana pomoću betonskog bunara, izdašnost je 0,1L/s. Voda je kiselog ukusa i prijatna za piće.



Izvor "Snežnik" pod grabovima. Bušenje za ovaj izvor je izvršeno od 10. - 16. oktobra 1954. godine do 17 metara dubine. Izbija voda koja stalno teče. Izdašnost ovog izvora je 0,28L/s.

Bušotina "B-4" se nalazi u Gornjoj Banji u tzv. Jezerištu. Dubina bušotine je 1232 metara, a izdašnost je 33L/s. Pritisak vode je 8,5 bara. Nad bušotinom je metalna konstrukcija. Prilikom bušenja ove bušotine do 1232 metara utvrđeno je da ima 5 vodonosnih slojeva. Voda se koristi za zagrevanje hotela.

Takođe, poznat je Tularski kiseljak-Tularska banja. Na 18.-om kilometru od Medveđe, magistralim putem M-9, ka Prištini, nalazi se Tulare, a u njemu istoimena banja.



**Slika 12.** Tularska banja

O lekovitom dejstvu termomineralnih izvora Tularske banje, udaljene od mnogo poznatije Sijarinske 15 , Medveđe 18 i Leskovca 63 kilometra, govorili su još Rimljani, jer je na ovom prostoru i drevna prestonica cara Justinijana.

#### Reke

Svi vodeni tokovi u Gornjoj Jablanici iznose sliv prostran 894 km<sup>2</sup>, a njihova ukupna dužina je 1.024 km Reka Jablanica nastaje spajanjem Banjske i Tularske reke kod sela Maćedonce. Leve pritoke Jablanice su Gajtanska reka, Lepaštica i Tularska reka. Jablanica je poznata i kao Medveđska reka, na dužini od oko 30 km, od Maćedonca do ispod Pustog Šilova. Jablanica se uliva u Južnu Moravu, blizu Brejanovca. Sliv Jablanice iznosi 894 km<sup>2</sup>, a dužina reke iznosi 84,5 km.



**Slika 13.**Reka Jablanica

Reka Jablanica je leva pritoka Južne Morave u koju se uliva nizvodno od Leskovca, odnosno nizvodno od sela Pečenjevce.

Sliv reke Jablanice se formira ispod vrhova planine Goljak, a glavni tok nastaje od dve sastavnice, Banjske i Tularske reke.





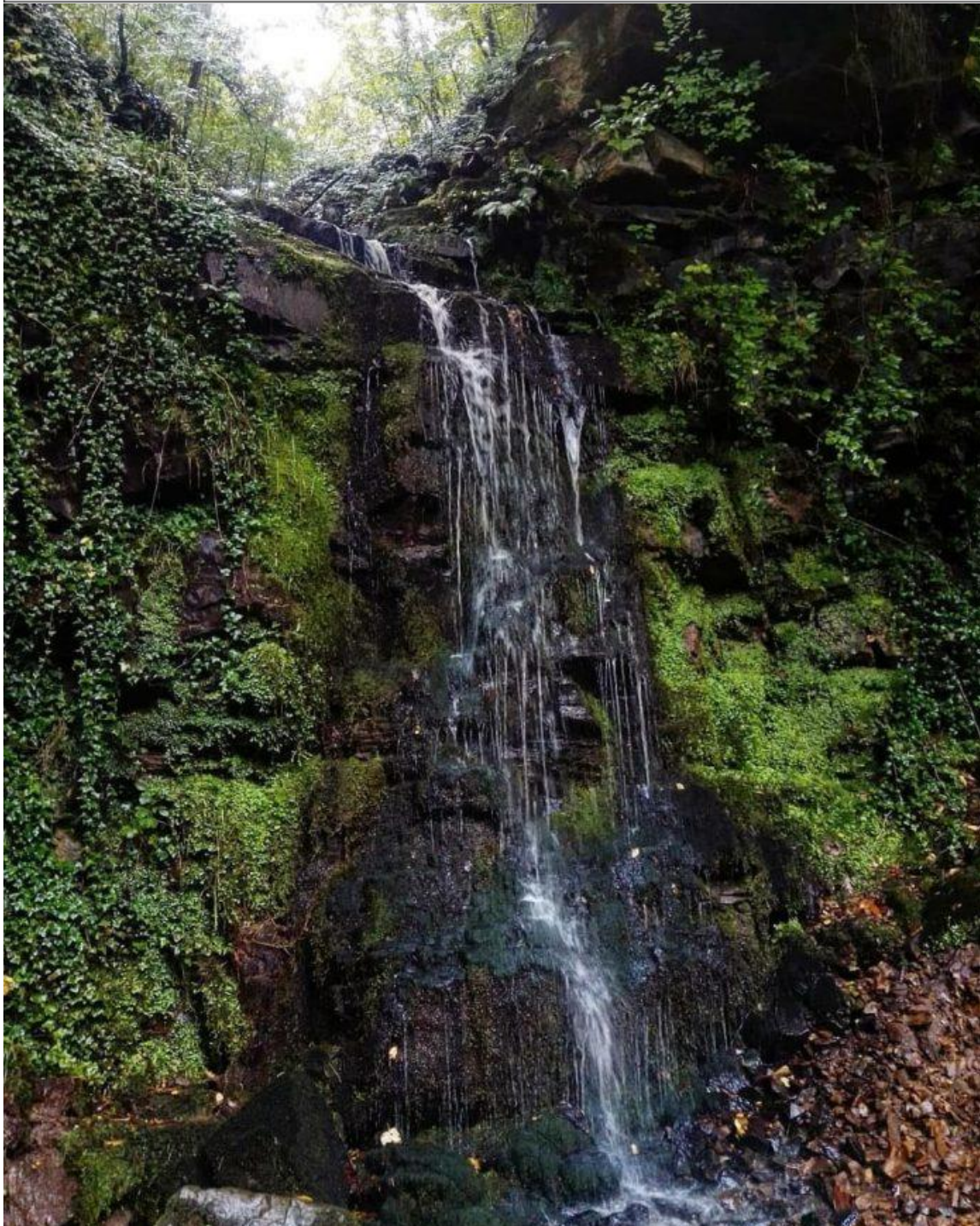
**INSTITUT ZA PREVENTIVU**

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

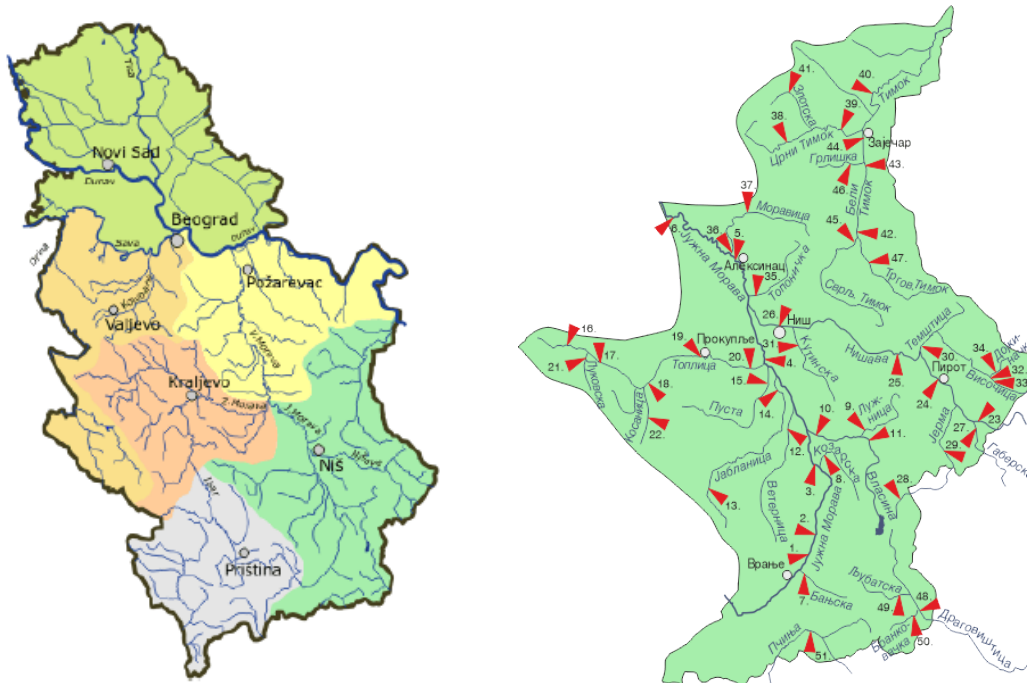
**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433



Slika 15. Ćorov vodopad



Slika 16. Mreža voda na području opštine Medveđa

### 2.5.5. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

Na osnovu seizmičkih karti SFRJ i SR Srbije može se reći da je područje opštine izuzetno seizmički aktivno. Ovu tvrdnju potkrepljuju i potresi u prošlosti. Na osnovu kartografskih pokazatelja na bazi nekadašnjih potresa može se reći da je opština Medveđa i okolina u zoni od 6 do 7 °MKS(Mercall-Cancani-Sierberg) skali. Ovo ukazuje na nužnost mera zaštite i izgradnje objekata prilagođene ovim stepenima seizmičnosti da bi se prevazišao ovaj ograničavajući faktor razvoja.

Ovom stepenu (VI i VII stepen – ŠTETAN ZEMLJOTRES) odgovara sledeći opis manifestacija:

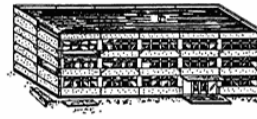
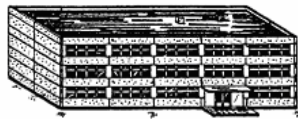
- Mnogi teško zadržavaju ravnotežu u stojećem položaju, naročito na višim spratovima.
- Nameštaj se pomera a ona vrsta kod koje je gornji deo teži od donjeg može da se prevrne. Mnogi predmeti padaju sa polica. Voda se preliva i pljuska iz posuda, rezervoara i bara. Može doći do preturanja nameštaja.
- Mnoge zgrade čija povredljivost spada u klasu B, i mnoge iz klase povredljivosti C trpe oštećenja 2. stepena; Mnogo zgrada iz klase A i dosta njih iz klase B trpe oštećenja 3. stepena; dosta zgrada klase A trpe oštećenja 4. stepena. Oštećenja su naročito primetna na višim delovima zgrada.

ZIDANE ZGRADE: Klasa A(15%) i B(5%): Step 3.(DG3) Znatno do jako oštećenje (umereno oštećenje noseće, jako oštećenje nenoseće konstrukcije),velike i dugačke pukotine na većini zidova; orebreni crepovi i crepovi od škrljca pomeraju se i padaju. Dimnjaci se lome na nivou krova; dolazi do loma pojedinih elemenata nenoseće konstrukcije.

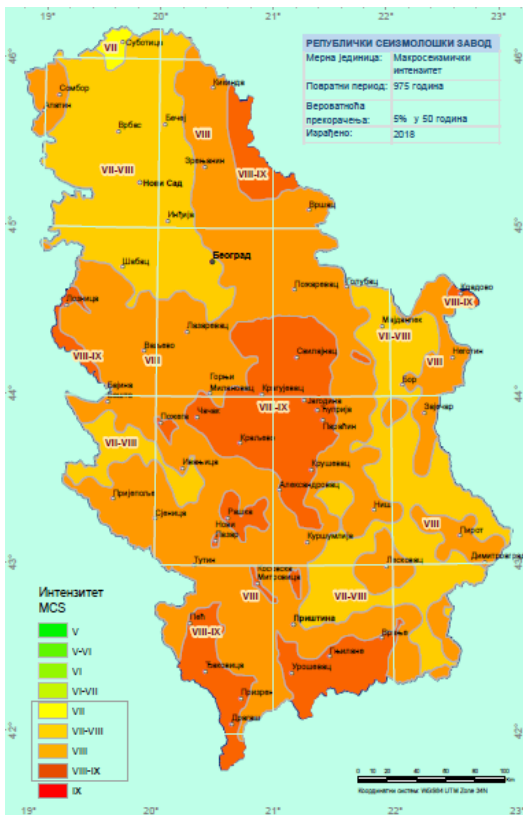


Klasa A (5% ) i B(1%):Stepen 4.(DG4) Vrlo jako oštećenje (teško oštećenje noseće, vrlo teško oštećenje nenoseće konstrukcije); ozbiljni lomovi na zidovima, delimično rušenje noseće konstrukcije;

ZGRADE OD ARMIRANOG BETONA: Klasa C(7%) i C(1%): Stepen 2. (DG2) Umereno oštećenje (nezatno oštećenje noseće konstrukcije, umereno oštećenje nenoseće konstrukcije); jedva vidljive prsline na stubovima i gredama; opadanje maltera na spojevima visećih zidnih okvira; prsline na pregradnim zidovima; opadanje maltera i krutih obloga sa nekih delova zidova betona;



Stepen 3.(DG3) Znatno do jako oštećenje (umereno oštećenje) noseće konstrukcije jako oštećenje nenoseće konstrukcije); pukotine na stubovima uz odvajanje komada; pukotine na gredama.



Slika 17. Karta Makroseizmičkog intenziteta za povratne periode od 975 i 95 godina (Republički seizmološki zavod)

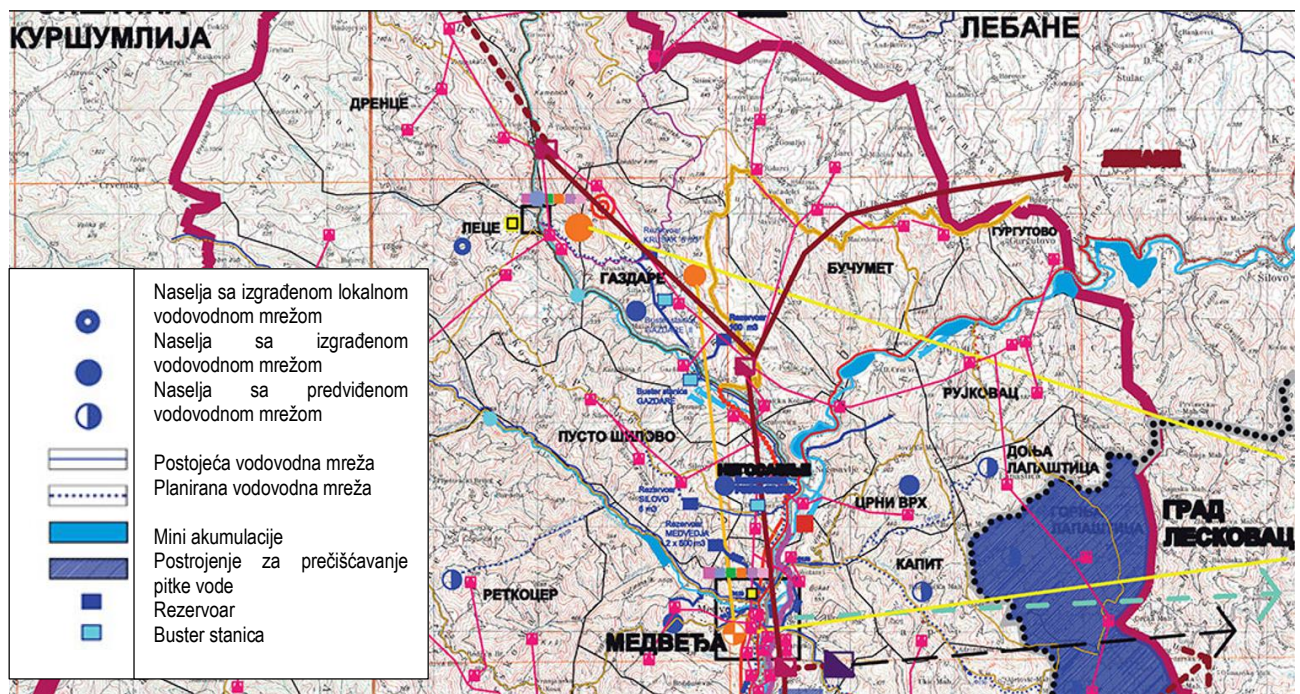


## 2.6. PODACI O IZVORIŠTU VODOSNABDEVANJA

Vodovodna mreža na teritoriji opštine Medveđa je ukupne dužine 55 km, sa 1765 priključenih domaćinstava . Udeo domaćinstava priključenih na javni vodovod iznosi 66% (2023. godina).

Iz vodovodnog sistema Medveđa snabdeva se oko 4.000 stanovnika u naseljima Medveđa, Negotavlje, Crni Vrh, Gazdare i Maćedonce. Vodovodni sistem Medveđa se snabdeva vodom iz izvorišta „Batakovići“ koje se prostire duž leve obale reke Jablanice, na oko 1 km od centra naselja. Voda se zahvata iz četiri drenažna bunara sa nategama kapaciteta od 2-20 l/s vode. U sušnom periodu kapacitet se spusti do 2 l/s po bunaru što predstavlja manjak vode u odnosu na potrebe za snabdevanjem trenutnog broja priključenih domaćinstava na vodovodnoj mreži.

Na teritoriji opštine Medveđa postoje javni vodovodi i u naseljenim mestima Sijarinska Banja, Lece i Tulare, dok vodovodi u Gornjem Maćedoncu i Ravnoj Banji ne ispunjavaju propisane kriterijume za javne vodovode u skladu sa odredbama Zakona o vodama. Kapacitet vodovodnog sistema Sijarinska Banja je 12-13 l/s i sa ovog sistema snabdeva oko 150 domaćinstava u Sijarinskoj Banji i delovima naselja Svirce i Sijarina, ambulanta, Osnovna škola kao i objekti Specijalne bolnice „Gejzer“. Izvorište Svirce se nalazi na oko 2 km uzvodno od centra Sijarinske Banje, u priobalju Banjske reke. Na vodovodni sistem za naseljena mesta Lece, Drence i Gajtan je priključeno oko 120 domaćinstava, objekti Rudnika „Lece“, ambulanta, Osnovna škola „Radovan Kovačević“ i dečji vrtić. U sklopu ovog vodovoda kaptirana su četiri izvora ( Đurića izvor, Živkovića izvor, Žugića izvor i Alitov potok). Vodovod Tulare je manjeg kapaciteta i služi za snabdevanje vodom osnovne škole, ambulante i manjeg broja domaćinstava. U ostalim naseljenim mestima na teritoriji opštine Medveđa građani se vodom za piće snabdevaju iz individualnih izvora i bunara.



Slika 18. Hidrotehnička infrastruktura opštine Medveđa

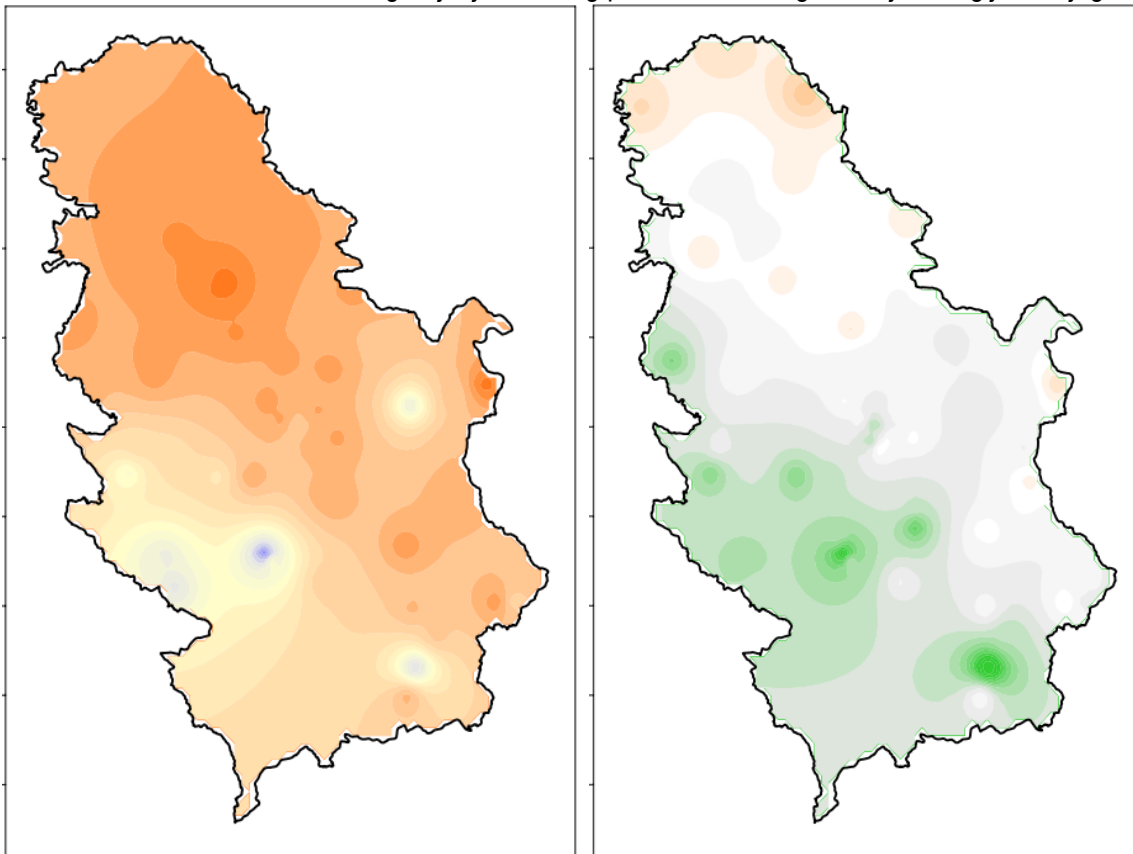


## 2.7. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Medveđa, kao i ostatak Srbije pripada centralnoevropskoj vremenskoj zoni. Karakteriše je kontinentalna klima sa izražena sva 4 godišnja doba.

Zimske mesece karakterišu česte promene temperature usled prodora toplih i hladnih vazdušnih masa. Leta su umereno topla i prijatna bez izrazitijih temperaturnih razlika. Prosečna godišnja temperatura iznosi 11° C u dolinama i 6,7° C u planinskim oblastima. Najhladniji meseci su decembar i januar, dok su najtopliji jul i avgust.

Na području Opštine najzastupljeniji su vetrovi iz severnog, južnog, jugoistočnog i istočnog pravca. Jačina vetra uglavnom nije velika i odgovara vetrovima tipa povetarca, dok se jaki i olujni vetrovi javljaju samo u određenim klimatskim uslovima. Prosečna količina padavina iznosi 600-700 mm, koje su uglavnom ravnomerno raspoređene tokom cele godine, sa maksimalnim količinama u junu, oktobru i novembru i minimalnom u julu i septembru. Grad Pirot odlikuje umereno kontinentalna klima koju odlikuju blaga i vlažna proleća, topla leta, duge jeseni i umereno hladne zime. Klima zavisi od hidroloških, geoloških faktora kao i velike razlike u nadmorskoj visini. Najhladniji mesec u godini je januar sa prosečnom temperaturom od -0,2°C, a najtopliji jul sa prosečnom temperaturom od 21,0°C. Takođe, uočava se da su prolećne temperature vazduha niže od jesenjih zbog nadmorske visine, odnosno dužeg trajanja snežnog pokrivača i većeg trošenja energije na njegovo topljenje.



**Slika 19.** Prostorna raspodela a) srednje godišnje temperature vazduha b) količine padavina na prostoru opštine Medveđa za 2020. godinu

Klimatološka osmatranja prate se na meteorološkoj stanici „Leskovac“ pošto opština Medveđa nema metereološku stanicu.





### 2.7.1. TEMPERATURA

Temperatura vazduha je jedan od osnovnih klimatskih elemenata. Izmerene ekstremne vrednosti temperature na meteorološkoj stanici u Leskovcu iznose:

- Maksimalna temperatura: 43,7°C, izmerena 24.07.2007.
- Minimalna temperatura: -30,3°C, izmerena 13.01.1985.

Za posmatrani period od 2005-2020. godine (vidi tabelu 1), srednja godišnja temperatura izmerena na meteorološkoj stanici Leskovac iznosi 12°C. Minimalna srednja godišnja temperatura iznosi -12,7°C, a maksimalna srednje godišnja izmerena vrednost temperature iznosi 38,1°C. Najhladniji mesec je januar, a najtopliji juli i avgust. Dani sa temperaturama ispod nule javljaju se u periodu novembar – april, a tokom leta javljaju se i tropski dani sa temperaturama iznad 30°C, prosečno oko 18 dana godišnje. Srednja godišnja relativna vlažnost za posmatrani period 2005-2020. iznosi 72,8%.

Najduže trajanje sijanja Sunca je u letnjim, a najkraće u jesenjim i zimskim mesecima. Najosunčaniji mesec je jul. Prosečno godišnje osunčavanje Leskovačke kotline je 2.053,9 časova. Oblačnost po godišnjim dobima je najveća zimi, a najmanja leti. Podaci su preuzeti sa sajta RHMZ.

### 2.7.2. VLAŽNOST I MAGLA

Vlažnost vazduha utiče na kondenzaciju vodene pare u vazduhu, odnosno stvaranje magle, oblaka, a takođe izlučivanje snega i kiše. Postoji nekoliko pokazatelja za određivanje veličine ove pojave, ali je za klimatološka razmatranja najvažnije merilo relativna vlažnost vazduha. To je važno za odnos količine vodene pare u vazduhu i količine koju bi vazduh pri toj temperaturi mogao da ima. Izražava se u procentima, a u obrnutoj je srazmeri sa temperaturom vazduha.

Prosečna godišnja oblačnost je 55 %, najveća je u decembru (72 %), a najmanja avgusta 31 %. Leskovac godišnje u proseku ima 2.026 sunčanih časova, što je oko 50 % osunčanosti očekivane za tu geografsku širinu, a razlog tome je povećana prosečna godišnja oblačnost, kao i okolne planine koje okružuju kotlinu. Najsunčaniji mesec u godini je jul, sa oko 297 sunčanih sati, a decembar ima najmanje sunčanih časova — u proseku svega 51.

### 2.7.3. PADAVINE

Padavine predstavljaju najvažniji klimatski faktor koji utiče na hidrološke karakteristike izučavanog terena, naročito kad se analiziraju plitki vodonosni horizonti koji su pod direktnim uticajem atmosferskih padavina.

Za meteorološku stanicu Leskovac maksimalne padavine od 92,0 mm, izmerene su 26.06.1954. godine. Maksimalni sneg iznosio je 124 cm, izmeren 31.01.1963. godine. Na osnovu podataka RHMZ Srbije sa meteorološke stanice "Leskovac" za period osmatranja 1991-2020. godine, uočava se da je maksimalna godišnja količina padavina zabeležena 2014. godine i iznosila je 899,2 mm, a maksimalna dnevna izmerena je novembra 2016. godine, 67,6 mm. Minimalna godišnja količina padavina registrovana je 2011. godine i ona iznosi 405,1 mm. Prosečna godišnja količina padavina za posmatrani period iznosi 694,0 mm.

Klimatološki podaci (vazdušni pritisak, temperatura vazduha, izmerene ekstremne vrednosti temperatura u godini, relativna vlažnost, insolacija, ukupne godišnje padavine i maksimalne dnevne padavine) sa sajta Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srbije, elektronska verzija (<http://www.hidmet.gov.rs>), za meteorološku stanicu Leskovac za period 1991-2020. godina prikazani su u tabeli 1.

**Tabela 1.** Prosečne mesečne, godišnje i ekstremne vrednosti za standardni klimatološki period za metereološku stanicu Leskovac za period 1991-2020.godina

TEMPERATURA VAZDUHA (°C)	januar	februar	mart	april	maj	jun	jul	avgust	septem	oktob	novem	decem	God.
Normalna vrednost	0,2	2,4	6,9	11,8	16,4	20,4	22,3	22,0	16,8	11,5	6,4	1,7	11,6
Srednja maksimalna	4,8	8,0	13,3	18,7	23,4	27,5	30,0	30,5	25,1	19,1	12,4	5,7	18,2
Srednja minimalna	-3,6	-2,1	1,3	5,3	9,9	13,5	14,7	14,3	10,5	6,0	1,9	-1,6	5,8
Apsolutni maksimum	20,0	24,8	27,0	32,5	35,0	38,6	43,7	41,3	37,4	35,0	28,6	21,4	43,7
Apsolutni minimum	-25,2	-24,0	-17,3	-6,1	-0,4	4,8	5,4	5,5	-2,3	-6,0	-12,0	-20,8	-25,2
Srednji broj mraznih dana	22,9	17,8	11,8	2,7	0,1	0	0	0	0,1	2,5	10,6	18,8	87,3
Srednji broj tropskih dana	0	0	0	0,3	2,4	9,5	15,8	18,4	5,4	0,4	0	0	52,2
<b>RELATIVNA VLAGA (%)</b>													
Prosek	81,6	76,1	69,0	67,6	69,8	66,9	63,8	64,3	71,1	76,7	79,7	83,1	72,5
<b>TRAJANJE SIJANJA SUNCA (h)</b>													
Prosek	67,0	88,3	146,1	178,6	219,6	264,6	301,2	293,0	202,6	139,8	84,8	50,5	2036,1
Broj vedrih dana	4,1	4,1	5,3	4,3	4,8	7,4	11,7	14,2	9,0	7,1	4,5	3,0	79,5
Broj oblačnih dana	15,0	12,0	10,7	9,6	8,4	5,2	3,4	2,8	6,4	9,1	11,9	16,8	111,3
<b>PADAVINE (mm)</b>													
Sr.mesečna suma	46,2	45,5	52,1	62,8	69,4	61,7	51,2	45,1	52,2	60,7	55,5	58,2	660,6
Max. dnevna suma	30,1	26,8	30,4	35,9	46,4	58,0	55,8	39,8	39,0	34,9	67,6	43,7	67,6
Sr. broj dana >= 0.1 mm	13,9	12,5	12,5	12,9	14,2	11,0	8,5	7,3	9,7	10,4	11,3	14,0	138,2
Sr. br. dana >= 10.0 mm	1,2	1,2	1,5	2,1	2,0	1,9	1,6	1,4	1,6	2,3	1,8	1,7	20,3
<b>POJAVE (broj dana sa....)</b>													
snegom	9,0	7,4	4,7	0,8	0	0	0	0	0	0,3	2,8	7,6	32,6
snežnim pokrivačem	14,3	9,9	3,4	0,3	0	0	0	0	0	0,1	2,2	7,9	38,1
maglom	4,3	1,8	0,6	0,4	0,9	0,7	0,6	0,8	1,3	4,3	4,8	5,4	25,9
gradom	0	0	0	0,1	0,2	0,3	0,1	0	0	0	0	0	0,7

#### 2.7.4. VETAR

Vetar je najvažniji element za transport primesa gasova i čestica u atmosferi, pa je uz stabilnost atmosfere od izuzetnog značaja za transport zagađujućih materija i nezaobilazni parametar u svim matematičkim modelima za procenu distribucije aerozagađenja. Maksimalna jačina vetra takođe je od značaja za proračun stabilnosti visokih objekata (dimnjaka, stubova i sl).

Tipični parametri koji se koriste za karakterizaciju strujanja vazduha na nekom lokalitetu su čestine smerova vetra (ruža vetra), srednje brzine čestine pojedinih klasa brzina i čestine pojave tišina.

U tabeli 2. prikazani su srednji godišnji podaci za čestinu i brzinu vetrova u periodu od 1991-2020. godine preuzeti su sa sajta Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srbije (RHMZ), elektronska verzija (<http://www.hidmet.gov.rs>), za najbližu meteorološku stanicu u Leskovcu.

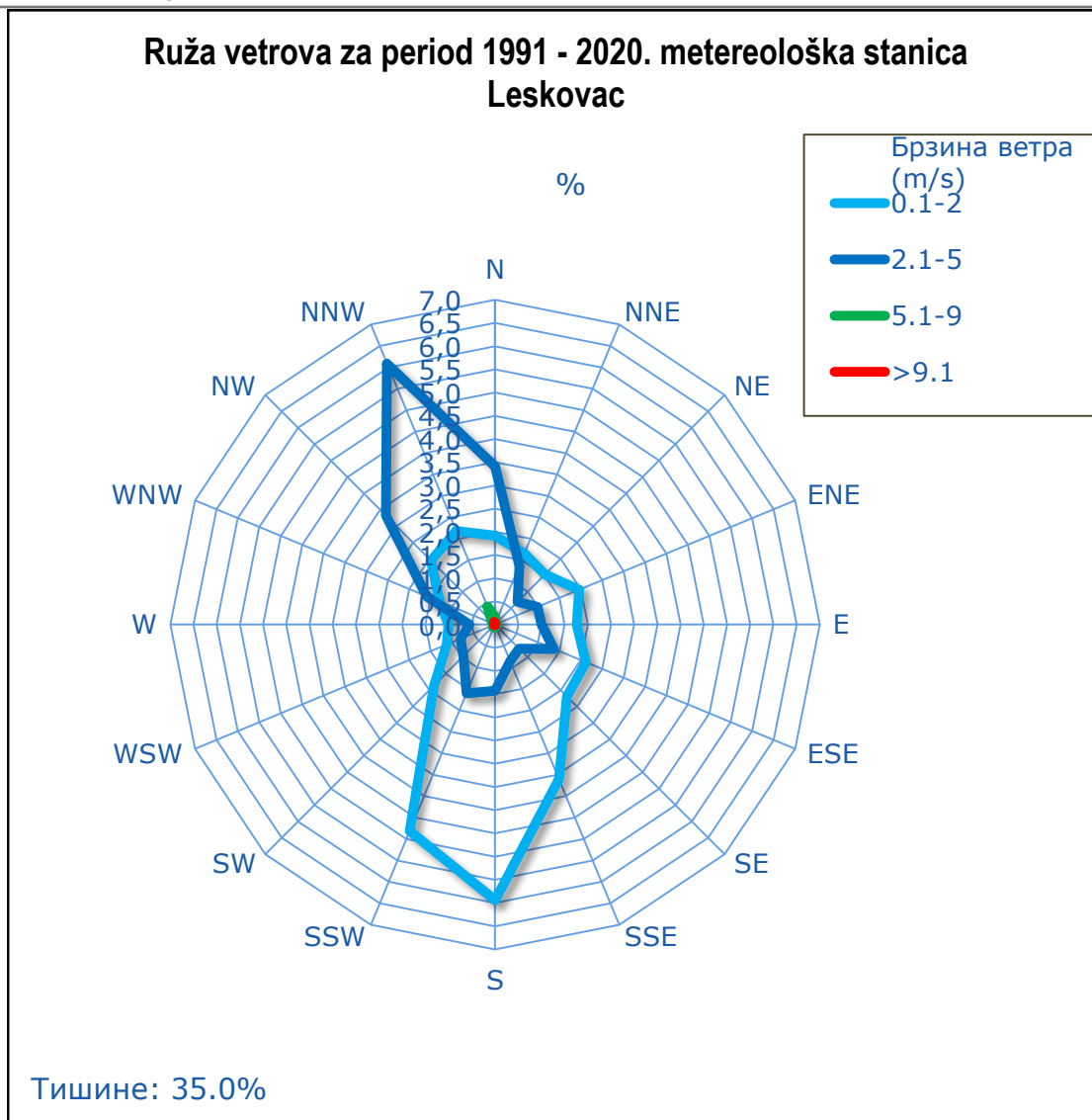
Najveću učestanost imaju dani bez vetra (401‰), a zatim dani sa severnim (134‰) i dani sa južnim vetrom (130‰). Manje su česti dani sa severozapadnim vetrom (115‰), sa jugoistočnim vetrom (75‰) i sa jugozapadnim vetrom (71‰).

Vetrovi sa najvećom jačinom su severni i severozapadni sa jačinom od 2,4 m/s), a zatim slede, zapadni (1,7 m/s) i severoistočni i jugozapadni (1,8 m/s).

**Tabela 2.** Čestina i srednja jačina vetrova, po pravcima na području Leskovca za period 1991 - 2020. god.

pravac/ brzina	0.1-2	2.1-5	5.1-9	>9.1
N	1,9	3,4	0,2	0,0
NNE	1,7	1,4	0,0	0,0
NE	1,5	0,7	0,0	0,0
ENE	2,0	1,0	0,0	0,0
E	1,8	1,0	0,0	0,0
ESE	2,1	1,4	0,0	0,0
SE	2,2	0,7	0,0	0,0
SSE	3,6	0,9	0,0	0,0
S	5,9	1,4	0,1	0,0
SSW	4,8	1,6	0,1	0,0
SW	1,9	1,0	0,1	0,0
WSW	1,1	0,8	0,0	0,0
W	1,0	0,5	0,0	0,0
WNW	1,3	1,6	0,0	0,0
NW	2,0	3,3	0,1	0,0
NNW	2,2	6,1	0,4	0,1

Na slici 18 je prikazana ruža vetrova konstruisana na osnovu podataka dobijenih sa merne stanice Leskovac



Slika 20. Ruža vetrova

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

### 2.8.1. FLORA I FAUNA

Biljni i životinjski svet je raznovrstan. Šume Gornje Jablanice su pretežno izdaničke, najrasprostranjenija je šumska zajednica, hrastova sladuna, cera i grabića, zatim šume planinske bukve ( Ravna planina, Radan, Šapot, Sokolov vis, Petrovac i druge).

## Flora

Na području opštine Medveđa od divljeg rastinja u prirodi su najzastupljenije šumske zajednice sladuna i cera, hrasta kitnjaka i brdske bukve. Na nižim terenima i južnim brdskim stranama rastu šume hrasta dok sladun i cer rastu na najnižim regijama hrastovih šuma. Na višim brdskim i planinskim terenima naše opštine uglavnom rastu bukove šume ali sporadično i četinarske šume. Na teritoriji opštine Medveđa rastu i druge šumske zajednice od kojih su najrasprostranjenije lipa, beli grab, beli i crni jasen, klen, javor, divlja kruška, brekinja, leska, čibukovina, glog, dren.

U šumama hrasta kitnjaka pored stabala hrasta rastu i krupna granica-sladun, sitna granica, crni grab, beli grab, crni jasen, brest, divlja jabuka, divlja kruška dok kao žbunje rastu dren, glog, leska, kleka.

Šume brdske bukve rastu uglavnom na brdskim predelima na višim nadmorskim visinama ali se nalaze i na nižim nadmorskim visinama na severnim ekspozicijama i u uvalama. Na teritoriji opštine rastu i druge šumske zajednice te na nanosima Banjske reke rastu fragmentne zajednice vrbe vrste rakita, krta vrba potom brdska iva ali i po koje drvo crne jove i belog jasena.

Posebne biljne vrste od nacionalnog značaja koje rastu na teritoriji opštine Medveđa su gnezdovica, mečja leska, kostrika, jezičasta kostrika i rasprostranjene su na Mrkonjskom visu koji predstavlja reprezentativnu geomorfološku celinu sa značajnim biodiverzitetkim obeležjima i vrednostima od naučnog, estetskog, kulturnog i obrazovnog značaja i koji je u postupku proglašenja spomenika prirode od lokalnog značaja.

Površina teritorije opštine Medveđa pod šumom iznosi 41.645 ha, što predstavlja 79% ukupne površine opštine. Stepenn pošumljenosti opštine je značajno viši od stepena pošumljenosti teritorije Republike Srbije (29,1%). Od ukupne teritorije pod šumom, 6.623 ha čine šume u državnoj svojini, a 35.022 ha su šume u privatnoj svojini.

## Zaštićene prirodne vrednosti

### Radan planina

Zaštićeno područje „Radan“ pripada I kategoriji zaštite – zaštićeno područje međunarodnog, nacionalnog, odnosno izuzetnog značaja. Zauzima površinu od 43.512,72 ha.

Uspostavljeni su režimi zaštite I, II i III stepena u opštinama Kuršumlija, Bojnik, Lebane, Medveđa i Prokuplje.

Prethodna zaštita je uspostavljena Uredbom o proglašenju Parka prirode „Radan“ („Službeni glasnik RS“, br. 91/2017) a Uredbom o proglašenju Parka prirode „Radan“ („Službeni glasnik RS“, br. 4/2024) je uspostavljena zaštita. Zaštićenim područjem „Radan“ upravlja JP „Srbijašume“.

Park prirode „Radan“ se nalazi na jugu Srbije i obuhvata područje omeđeno rekom Toplicom na severu, Jablanicom na jugu, Kosanicom na zapadu i Leskovačkom kotlinom na istoku. Smešten je na mestu gde se Dinaridi sučeljavaju sa Rodopima, što je značajno uticalo na raznovrsnost reljefa, složenost geološkog sastava i tektonskih odnosa. Najviši vrh Radana je Šopot (1.408 m). Geološku podlogu čine magmatske i metamorfne stene. Šire područje Radana bilo je u dalekoj prošlosti poprište intenzivne vulkanske aktivnosti (Lecki andezitski kompleks), o čemu svedoče raznovrsne magmatske stene, očuvani ostaci vulkanskih kupa i kratera, ležišta metala i brojni termomineralni izvori, među kojima su najpoznatiji izvori azotnih voda u Prolom banji. Od hidroloških specifičnosti izdvaja se vrlo retka hidrografska pojava, bifurkacija na reci Delivode na istočnim padinama Radana i vodopad na Borinskoj reci visine 8m.

Park prirode „Radan“ stavljen je pod zaštitu radi očuvanja geološke, biološke i predeone raznovrsnosti, a naročito očuvanja raznovrsnih oblika vulkanskog reljefa; Lecko andezitskog masiva, najvišeg i najvećeg vulkanskog kompleksa u Srbiji (klisure: Velike Kosanice, Gajtanske reke, Borinske reke i Sokolov vis); hidroloških i hidrogeoloških pojava (bifurkacija Delivode, termomineralne vode Proloma); šumskih staništa na kontrastu između kotlina i brdsko-planinskih terena na diseciranom reljefu sa komadima andezitskih stena refugijalnog karaktera, od pojasa zajednica vrbe i topole (*Salici-Populetum albae*), klimazonalnih zajednica

sladuna i cera (*Quercetum farnetto-cerris*, Rud), termofilnih kitnjakovovih zajednica (*Quercetum montanum moesiacum*), kitnjakovo-grabovih zajednica (*Querco-Carpinetum serbicum*, Rudski 1940), mezofilnih bukove šume (*Fagetum montanum moesiacum*), reliktnih polidominantnih i osiromašenih šumskih zajednica sa mečjom leskom (*Corylus columna* L.) i kavkaskom lipom (*Tilia caucasica* Rupr.) i zajednica javora i graba (*Aceri-Carpinetum betuli*) u kontaktnom delu između hrastovog i bukovog pojasa; staništa i populacije divlje flore (751 biljnom vrstom), a posebno mezijskih endemita (*Pulsatilla montana* ssp. *bulgarica*, *Pastinaca hirsuta*, *Armeria rumelica* i *Sedum stefco*).

Područje Radana naseljavaju brojne vrste sisara, među kojima je od posebnog značaja endemična vrsta makedonska voluharica *Pitymys felteni*. Odlikuje se i raznovrsnom faunom ptica sa vrstama kao što su – crna roda *Ciconia nigra*, orao kliktaš *Ciconia nigra*, suri orao *A. chrysaetos*, patuljasti orao *Hieraaetus pennatus*, sivi soko *Falco peregrinus*, prdavec *Crex crex*, buljina *Bubo bubo* i leganj *Caprimulgus europaeus*. Najznačajnije vrste ihtiofaune na ovom području su: potočna pastrmka *Salmo trutta*, dvoprugasta uklija *Alburnoides bipunctatus*, potočna mrena *Barbus balcanicus*, krkušica *Gobio gobio*, klen *Leuciscus cephalus*, vijun *Cobitis taenia* i grgeč *Perca fluviatilis*.



**Slika 21.** Pogled na Park prirode Radan

Raznovrsnost predeonih odlika Radana, koji se ogledaju u bogatstvu poljoprivrednih, šumskih, livadskih (nizijskih, brdskih, planinskih) i vodenih ekosistema, upotpunjen je i kulturno-istorijskim vrednostima, među kojima se ističe jedan od najvrednijih kulturno-istorijskih nalazišta ranohrišćanskog sveta – Caričin grad *Iustiniana prima*, koji se nalazi u istočnom delu Parka.



**Slika 22.** Park prirode Radan

## Fauna

Na teritoriji opštine Medveđa zbog njenih prirodnih odlika nalaze se staništa velikog broja divljih životinjskih vrsta čija su staništa u šumama kao što su vuk, divlja svinja, divlja mačka koji šumska područja napuštaju retko i prevashodno u potrazi za hranom. U šumskim područjima su i staništa veverice, običnog zeca, lisice, kune belice i vidre, dok su na ivicama šuma i pašnjacima staništa lasice koja lovi sitne glodare kojima se hrani. U šumskim područjima su i staništa tvora (mrkog i šarenog) i puha koji su retke i ugrožene životinjske vrste. Sma je životinjska vrsta čija su staništa na teritoriji opštine Medveđa nekada bile šume i livade, i koja se uspešno adaptirala na izmenjene stanišne uslove izazavane obrađivanjem zemljišta i povukla se u visočija i ređe naseljena područja.

I pored svih promena na autohtonim staništima, područje opštine Medveđe još je bogato ptičijim vrstama od kojih su najznačajnije ptice pevačice, ptice grabljivice, sove, golubovi, grlice i detlići. U karakteristične vrste za ovo područje su ptice vezane za iskonska šumska područja: iz vrste pevačica to su vuga, kos, obična senica, senica plavić, brljez, zeba, kreja, zatim iz vrste detlića to su zelena žuna, siva žuna, veliki detlić, srednji šareni detlić, mali detlić, iz vrste golubova to je golub dupljaš, iz vrste sova to je šumska sova Kao i kod sisarskih vrsta izvestan broj ptica adaptirao se na izmenjene stanišne uslove, voćnjake, zabrane, livade i naselja, te su brojne ptičije vrste vezane i za staništa formirana delatnošću čoveka. Promene koje su se odigrale na iskonskim staništima ovoga područja i koje se i danas odvijaju utiču na sastav i brojnost ptičijeg sveta, ali je divlji ptičiji svet u našoj opštini i njenom okruženju još uvek vrlo bogat.

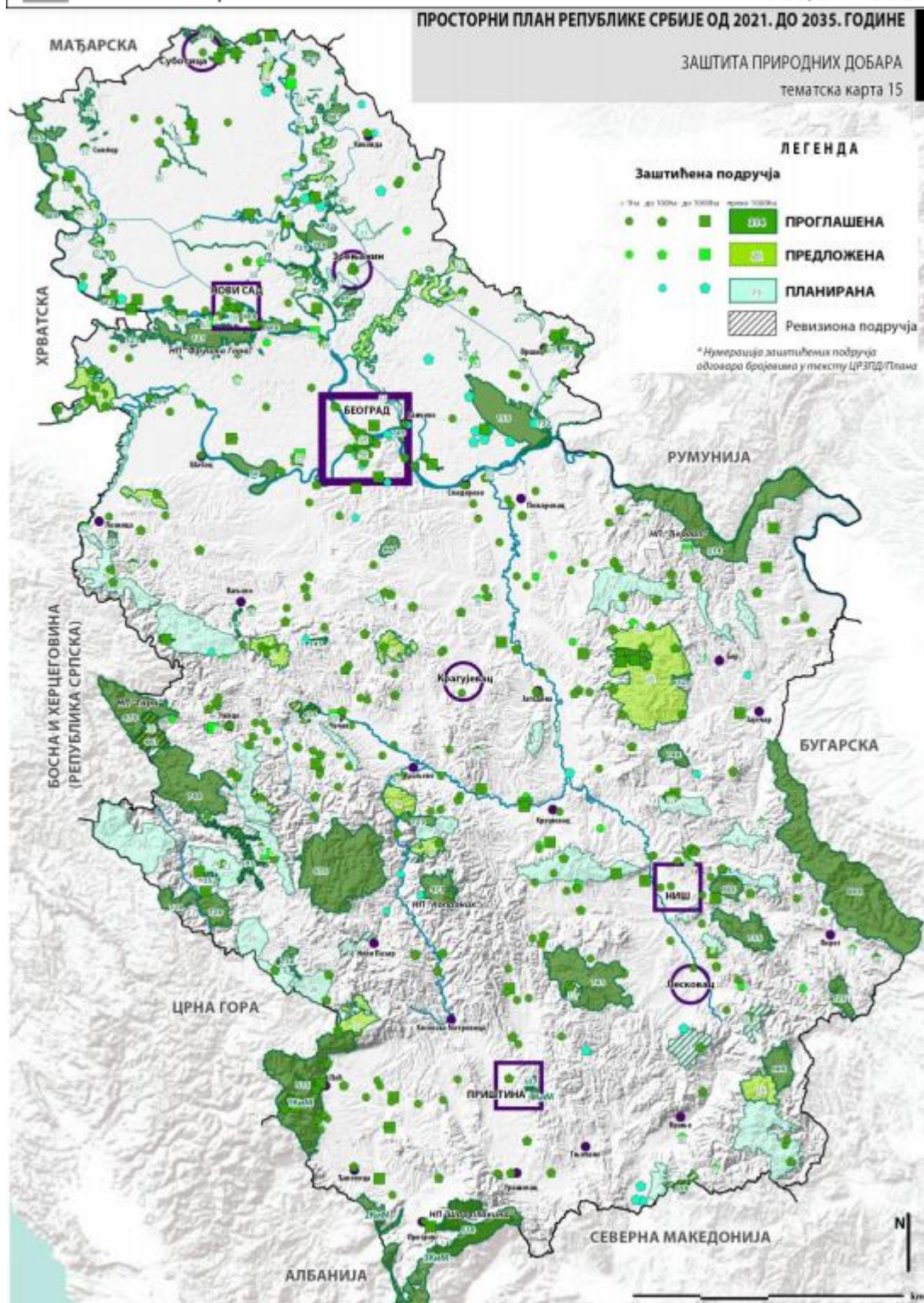
## **2.8.2. TIPOVI STANIŠTA**

Sagledavajući postojeće stanje na terenu, može se zaključiti da postoje sledeći tipovi staništa: rečni tokovi, rečne obale, šume, žbunasta vegetacija, poljoprivredna i kultivisana zemljišta i industrijska područja.

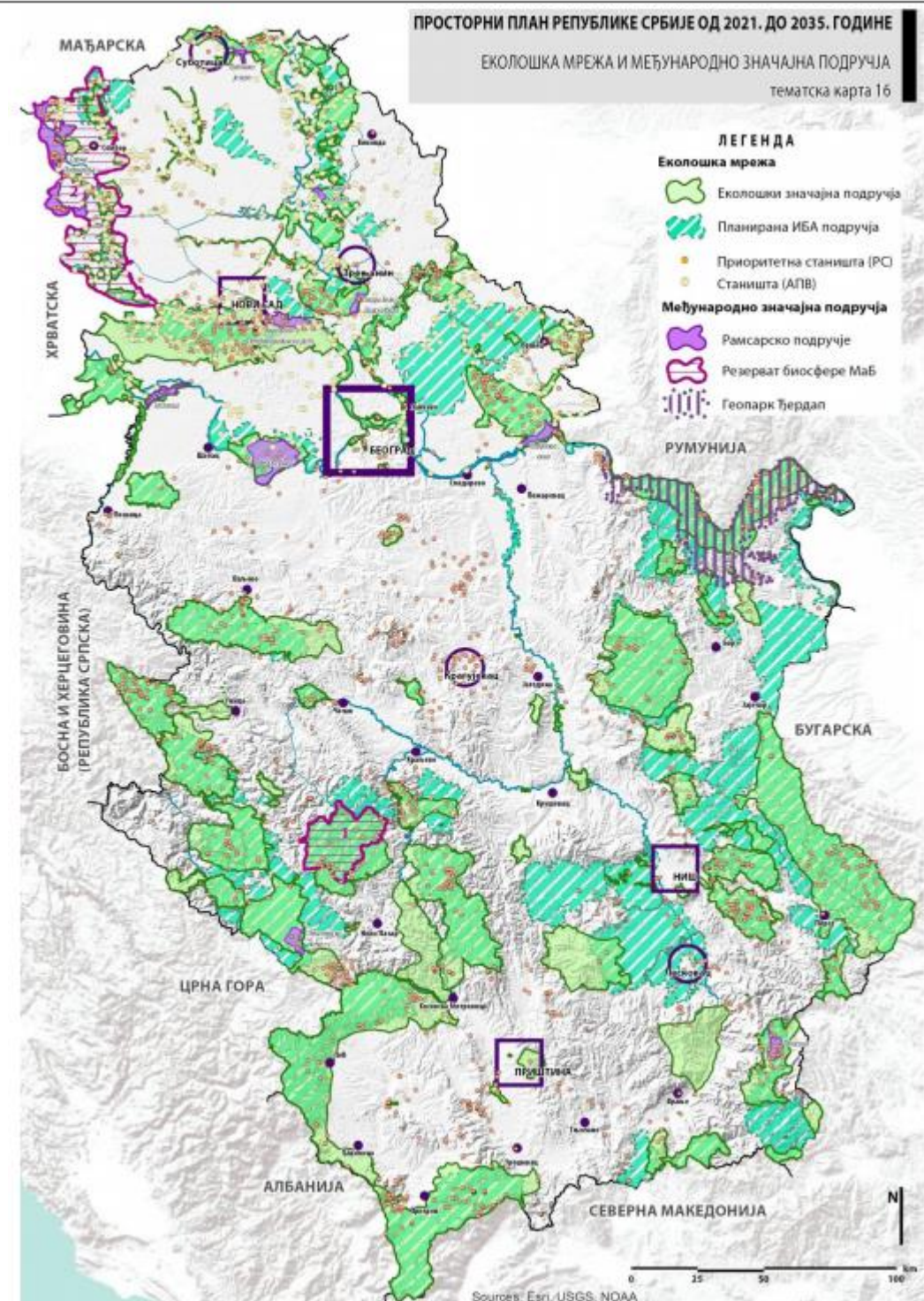
### **2.8.2.1. Zaštićena područja**

Unutar obuhvata predmetne lokacije ne postoje evindetirana, označena i zaštićena kulturna dobra. Ne postoje indicije da možda na području izabrane lokacije postoje podzemni kopovi iz prošlih vremena i arheološka nalazišta. Svi zemljani radovi koji se budu obavljali na tim prostorima treba da prati arheološki nadzor. Svi ostali osetljivi objekti (objekti javne namene, zdravstva, školstva, dečje i socijalne zaštite) kao i verski objekti, su na dovoljnim udaljenostima od predmetne lokacije i ne mogu biti ugroženi radom predmetnog skladišta. Takođe, neposredno oko lokacije ne postoje značajni turistički i izletnički punktovi, objekti turizma, sportski i rekreacioni objekti, te sa tog aspekta nema ograničavajućih faktora.





Slika 23. Zaštićena prirodna dobra Republike Srbije



Slika 24. Ekološka mreža i međunarodno značajna područja Republike Srbije



## 2.9. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Pejzažne karakteristike analizirane prostorne celine predstavljaju jedan od elemenata za sagledavanje ukupnih odnosa na relaciji postojeći kompleks - životna sredina. Pejzaž lokacije i njene okoline tipičan za industrijsku zonu, jer se u neposrednom okruženju predmetne lokacije nalaze industrijski objekti.



**Slika 25.** Pogled na Gazdare

Teritorija opštine Medveđa se prostire između 316 m (na izlazu reke Jablanice sa teritorije Opštine) i 1376 m (Sokolov Vis – vrh planine Radan) apsolutne visine od 1060 m. Od geomorfoloških oblika se izdvajaju planine, klisuraste doline reka, kao i ostaci starih jezerskih površi u brdsko-planinskom i planinskom delu. Područje Opštine je brdsko-planinsko, raščlanjeno dubokim rečnim dolinama i podeljeno je na sledeće geomorfološke celine: aluvion reke Jablanice i njenih pritoka do 600 m, koji čini samo 5% teritorije Opštine; brdsko-planinski predeo istočno od reke Jablanice od 500-954 m, koji čini 17% teritorije Opštine; brdsko-planinski predeo zapadno od reke Jablanice od 600-1086 m, koji čini 28% teritorije Opštine; područje planine Majdan i Radan od 600-1376 m, koji čini 20% teritorije Opštine; i područje planine Goljak od 500-1186 m, koji čini 30% teritorije Opštine. Nagib terena je veoma nepovoljan, s obzirom da više od 50% terena ima nagib veći od 30%, dok je ekspozicija terena dosta povoljna (više od 50% terena ima povoljne karakteristike za bavljenje poljoprivredom, ali i za izgradnju naselja).



**Slika 26.** Pogled na Medveđu

## **2.10. NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA**

U opštini Medveđa nema nepokretnih kulturnih dobara zaštićenih proglašenjem i upisom u Registar.

Kulturno – istorijsko nasleđe u celini je slabo istraženo. Lokaliteti koji su istraženi uglavnom imaju srednjovekovno obeležje. To su većinom razni lokaliteti pod karakterističnim imenima: crkvište, crkvina, gradina, groblja, kuline, kaljaje i sl. Na njima su konstatovani veći ili manji ostaci crkava, koje se uglavnom samo naziru u arheološkim tragovima. Pretežni deo spomeničkog fonda čini srednjovekovno nasleđe, bilo da se radi o spomenicima kulture ili o arheološkim nalazištima, a zatim spomenici NOR-a i ranijih ratova. U ukupnom evidentiranom fondu najmanje su zastupljeni objekti narodnog graditeljstva koji su dosta ugroženi, obzirom na starost i materijal od koga su građeni.

U naselju Gazdare prema podacima Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš konstatovano je postojanje nekoliko arheoloških nalazišta i kulturnih dobara.

1. Lokacija Crkvina nalazi se na koordinatama: N-42° 52' 58,4''; E-21° 34' 72,7'' na nadmorskoj visini 392m. Radi se o ostacima srednjovekovne crkve.
2. Lokacija Crkvište-Plandište nalazi se na koordinatama: N-42° 54' 09,2''; E-21° 34' 10,5'' na nadmorskoj visini 462m. Radi se o ostacima srednjovekovnog naselja sa crkvom.
3. Lokacija Drenjak-Crkvište nalazi se na koordinatama: N-42° 54' 09,2''; E-21° 34' 10,5'' na nadmorskoj visini 462m. Radi se o ostacima srednjovekovne crkve.
4. Lokacija Crkva Svete Petke – nekropola, nalazi se na koordinatama: N-42° 53' 18,2''; E-21° 34' 18,5'' na nadmorskoj visini 407m. Radi se o ostacima srednjovekovne nekropole iz XIV veka.
5. Lokacija Tursko groblje, nalazi se na koordinatama: N-42° 54' 79,8''; E-21° 34' 63,9'' na nadmorskoj visini 382m. Radi se o ostacima srednjovekovne nekropole.

6. Lokacija Golema reka –Crkvište nalazi se na koordinatama: N-42° 54'55,2''; E-21° 33' 77,5'' na nadmorskoj visini 476m.

## 2.11. NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA

Prema poslednjem popisu iz 2022. godine u opštini Medveđa živi 6.360 stanovnika.

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2022. godine, obrazovna struktura stanovništva da je 44,91% žena i 31,54% muškaraca starosti 15 i više godina bez kvalifikacija (bez školske spreme, sa nepotpunom osnovnom školom i završnom osnovnom školom) 43,37% žena i 56,95 % muškaraca ima završenu srednju školu, dok sa višim i visokim obrazovanjem 12,21 % žena i 12,26 % muškaraca starosti 15 i više godina.

Sadašnje stanje je daleko povoljnije u odnosu na prikazane podatke po popisu iz 2011. godine. Poboľšanje se ogleda u manjem broju nepismenih ljudi, većem broju obrazovanih ljudi i znatno povećanoj kompjuterskoj pismenosti koja je imperativ savremenog doba. Razvoj novih tehnologija diktira prilagođavanje tradicionalnih struka i veština digitalnom okruženju, te da je kreiranje poslova budućnosti, koje će zahtevati digitalne veštine, izvesno i na nivou Evrope i globalno.

**Tabela 3.** Osnovni statistički podaci o stanovništvu u opštini Medveđa

Osnovni statistički podaci	vrednost	godina
Površina (km <sup>2</sup> )	524	2022
Broj naselja	44	2022
Stanovništvo	6360	2022
Gustina naseljenosti (br.stanovnika/ km <sup>2</sup> )	12	2022
Stopa rođenih	9,7	2022
Stopa umrlih	16,9	2022
Stopa prirodnog priraštaja	-20	2021
Prosek životnog veka (u godinama)	72	2021
Prosečna starost (u godinama)	44	2021
Indeks starenja (60+god./0-19god)	151	2021
Prosečan broj članova domaćinstva	2,59	2022
Projektovan broj stanovnika (srednja – nulti migracioni saldo)		2024
Projektovan broj stanovnika (srednja varijanta sa migracijama)	5338	2041

**Tabela 4.** Procenjen broj stanovnika u Jablaničkom okrugu u periodu 2011-2022, (godišnji proseki)

Godina	Broj stanovnika
2012	214184
2013	211893
2014	209691
2015	207500
2016	205400
2017	203254
2018	201024
2019	198740
2020	196265
2021	193364
2022	185301

Opštinu Medveđa čine 44 naselja.

**Tabela 5.** Naselja u opštini Medveđa

• Bogunovac	◆ Drence	• Ravna Banja
• Borovac	◆ Đulekare	• Retkocer
• Varadin	◆ Kapit	• Rujkovac
• Velika Braina	◆ Lece	• Svirce
• Vrapce	◆ Mala Braina	• Sijarina
• Gazdare	◆ Marovac	• Sijarinska Banja
• Gornja Lapaštica	◆ Mačedonce	• Sponce
• Gornji Bučumet	◆ Mačedonce	• Srednji Bučumet
• Gornji Gajtan	(Retkocersko)	• Stara Banja
• Grbavce	◆ Medveđa	• Stubla
• Gubavce	◆ Medevce	• Tulare
• Gurgutovo	◆ Mrkonje	• Tupale
• Donja Lapaštica	◆ Negosavlje	• Crni Vrh
• Donji Bučumet	◆ Petrilje	• Čokotin
• Donji Gajtan	◆ Poroštica	
	◆ Pusto Šilovo	

## 2.12. PODACI O POSTOJEĆIM PRIVREDNIM I STAMBENIM OBJEKTIMA, OBJEKTIMA INFRASTRUKTURE I SUPRASTRUKTURE

U neposrednom okruženju nema privrednih objekata osim flotacije rudnika Lece i regionalnog puta.

Udaljenost najbližih objekata iznosi:

- Naselje Gazdare – 1,7km zapadno
- Prve kuće – 125m zapadno uz državni put br.39 od Leskovca prema Medveđi
- Flotacija rudnika „Lece“ – 850m severozapadno



### 3. OPIS PROJEKTA

#### 3.1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Katastarska parcela br. 3426 i 3427 KO Gazdare, u bazi podataka katastra nepokretnosti vode se kao ostalo zemljište u privatnoj svojini investitora, ukupne površine 448 m<sup>2</sup>.

KP br. 3435 je reka (ostalo zemljište) površine 3840m<sup>2</sup>, u državnoj svojini na kojoj pravo korišćenja ima JVP „Srbijavode“. Investitor Koncern Farmakom M.B. Šabac – rudnik Lece d.o.o. u stečaju sa JVP „Srbijavode“ ima potpisan ugovor o uspostavljanju prava stvarne službenosti na vodnom zemljištu u javnoj svojini Republike Srbije broj 10725 od 21.11.2022. god. koji se nalazi u prilogu ovog Zahteva.

Pristup javnoj saobraćajnoj površinije sa KP br. 3426 direktan pristup na lokalni put (kat.par.br. 3425).

Podaci o postojećim objektima na parceli: Uvidom u bazu podataka katastra nepokretnosti i kopiju plana, na kat. parceli br. 3426 nalazi se objekat izgrađen pre donošenja propisa o izgradnji objekta (ostale zgrade) površine 45 m<sup>2</sup>.

Voda se za potrebe flotacije trenutno zahvata pumpom direktno iz korita reke Jablanice i potiskuje u postojeći taložnik sa vodnom komorom, a odatle se pumpom i cevovodom pod pritiskom potiskuje do objekta flotacije na visini od 185m.



**Slika 27.** Postojeća brana na reci Jablanici za potrebe flotacije rudnika Lece

Idejnim rešenjem predviđeno je zadržavanje postojećeg objekta (pumpne stanice) za čije potrebe se radi vodozahvatna građevina.



**Slika 28.** a) Postojeća način zahvatanja vode iz Jablanice direktno pompom b) postojeća pumpna stanica za potrebe flotacije rudnika Lece

Količina zahvaćene vode iz reke Jablanice se meri meračem protoka koji se nalazi u posebnom objektu.



**Slika 29.** Merač protoka zahvaćene vode i objekat u kome se nalazi

### 3.1.2. OPIS NOVOPROJEKTOVANOG STANJA

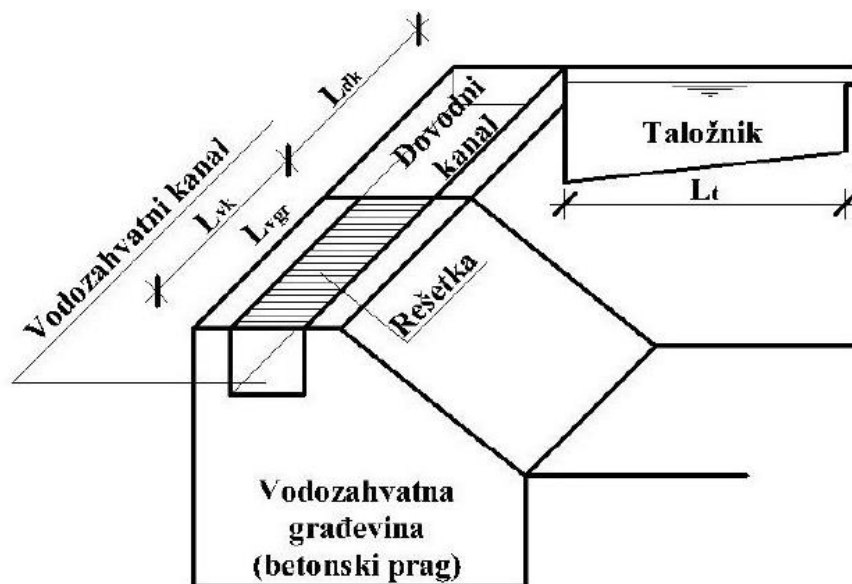
Za potrebe flotacije rudnika Lece trenutno se koristi voda zahvaćena iz korita reke Jablanice u količini od 10 do 15 l/s, i voda koja se iz jalovišta ponovo vraća u proces flotacije u količini od 10 l/s.

Trenutna količina vode koja se koristi u procesu flotacije kreće se u rasponu od 20 do 25 l/s, a procenjuje se da će maksimalna količina vode potrebna za proces flotacije u narednom periodu iznositi 30 l/s. Za izbor i razradu tehničkog rešenja za zahvat vode iz korita reke Jablanice za potrebe procesa flotacije rudnika Lece usvojena je maksimalno potrebna količina vode od 30 l/s.

Idejnim rešenjem predloženo je i razrađeno tehničko rešenje za zahvat vode iz korita reke Jablanice u zoni sadašnjeg devastiranog zahvata.

Konceptijski objekat vodozahvata je tako razrađen da sadrži sve potrebne objekte za zahvat vode u količini od 30 l/s. Sastavni delovi vodozahvata su: vodozahvatna građevina – armirano-betonska pregrada na reci Jablanici, sa vodozahvatnim kanalom u kruni pregrade, taložnik u okviru vodozahvatne građevine direktno povezanim sa vodnom komorom korisne zapremine 75m<sup>3</sup>, i riblja staza. Iz vodozahvatne građevine voda se postojećom pumpom potiskuje u postojeći taložnik sa vodnom komorom u okviru postojeće pumpne stanice odakle se pumpom i potisnim cevovodom potiskuje u objekte flotacije na visini od 185m.

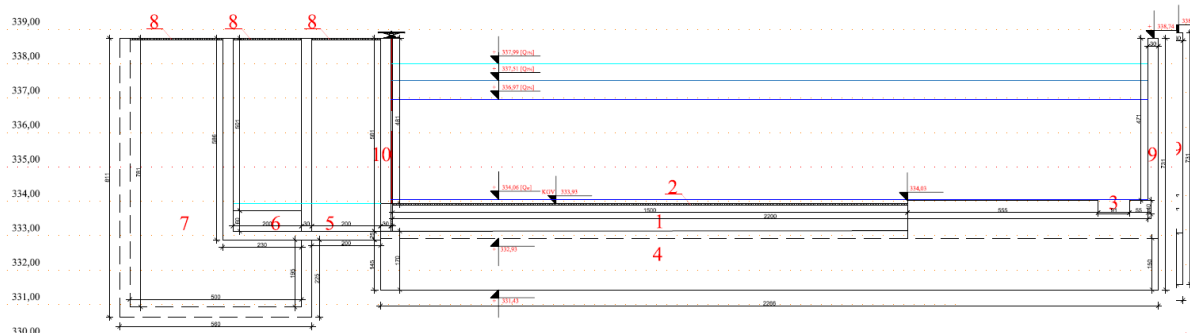




Slika 30. Šema vodozahvatne građevine

Vodozahvatna građevina – armirano-betonska pregrada- predviđena je na reci Jablanici, na vodozahvatnom profilu br. 53 sa koordinatama  $Y = 7\ 549\ 725$ , i  $X = 4\ 748\ 472$ , i gradiće se na KP br. 3435 (reka), i KP br. 3427 KO Gazdare, opština Medveđa. Vodozahvatna građevina je armirano-betonska pregrada tirolskog tipa dužine u kruni 22,0m i sadrži vodozahvatni kanal koji se nalazi u kruni pregrade širine 0,80m, preko koga je predviđena ugradnja horizontalnih čeličnih rešetki, i čija je dužina 15,00m.

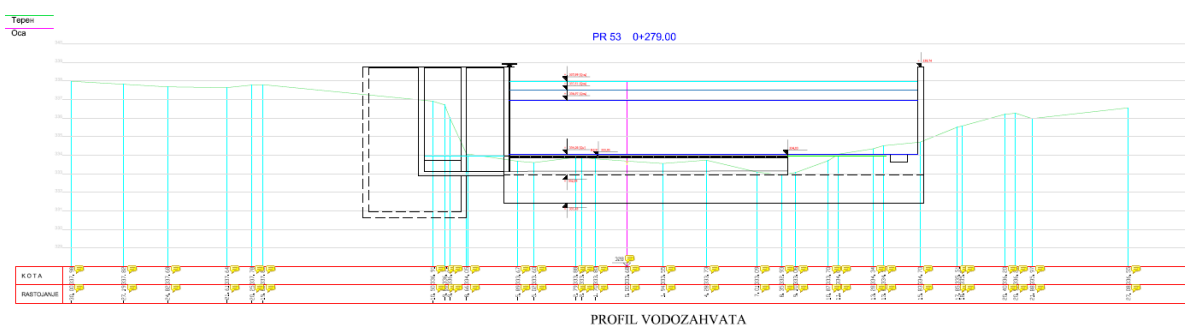
LEGENDA	
1 VODOZAHVATNI KANAL	6 PRELIV IZ TALOŽNIKA
2 REŠETKA NA KANALU	7 VODNA KOMORA
3 KANAL RIBLJE STAZE	8 REVIZIONA REŠETKA
4 AB PRAG	9 DESNOBALNI ZID
5 TALOŽNIK	10 LEVOOBALNI ZID



Slika 31. Dimenzije vodozahvatne građevine

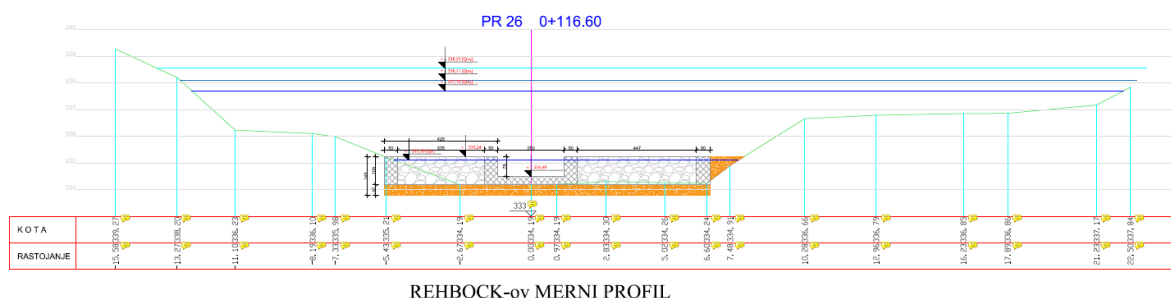
Taložnik u sklopu vodozahvatne građevine na reci Jablanici predviđen je u produžetku vodozahvatnog kanala sa leve strane betonskog praga na KP br. 3427 i KP br. 3426 KO Gazdare, opština Medveđa. Unutrašnja širina taložnika je 2,00 m a ukupna dužina 10,60 m. Korisna zapremina taložnika je 120 m<sup>3</sup>.

Vodna komora je u direktnoj vezi sa taložnikom predviđena je sa leve strane betonskog praga na kp. br. 3426 KO Gazdare opština Medveđa. Unutrašnje dimenzije vodne komore su 5x5 metara. Korisna zapremina vodne komore je 75m<sup>3</sup>. Vodna komora služi za akumuliranje zahvaćene vode iz reke Jablanice, i potiskivanje iste pomoću postojeće pumpe u postojeći taložnik sa vodnom komorom u sklopu postojeće pumpne stanice.

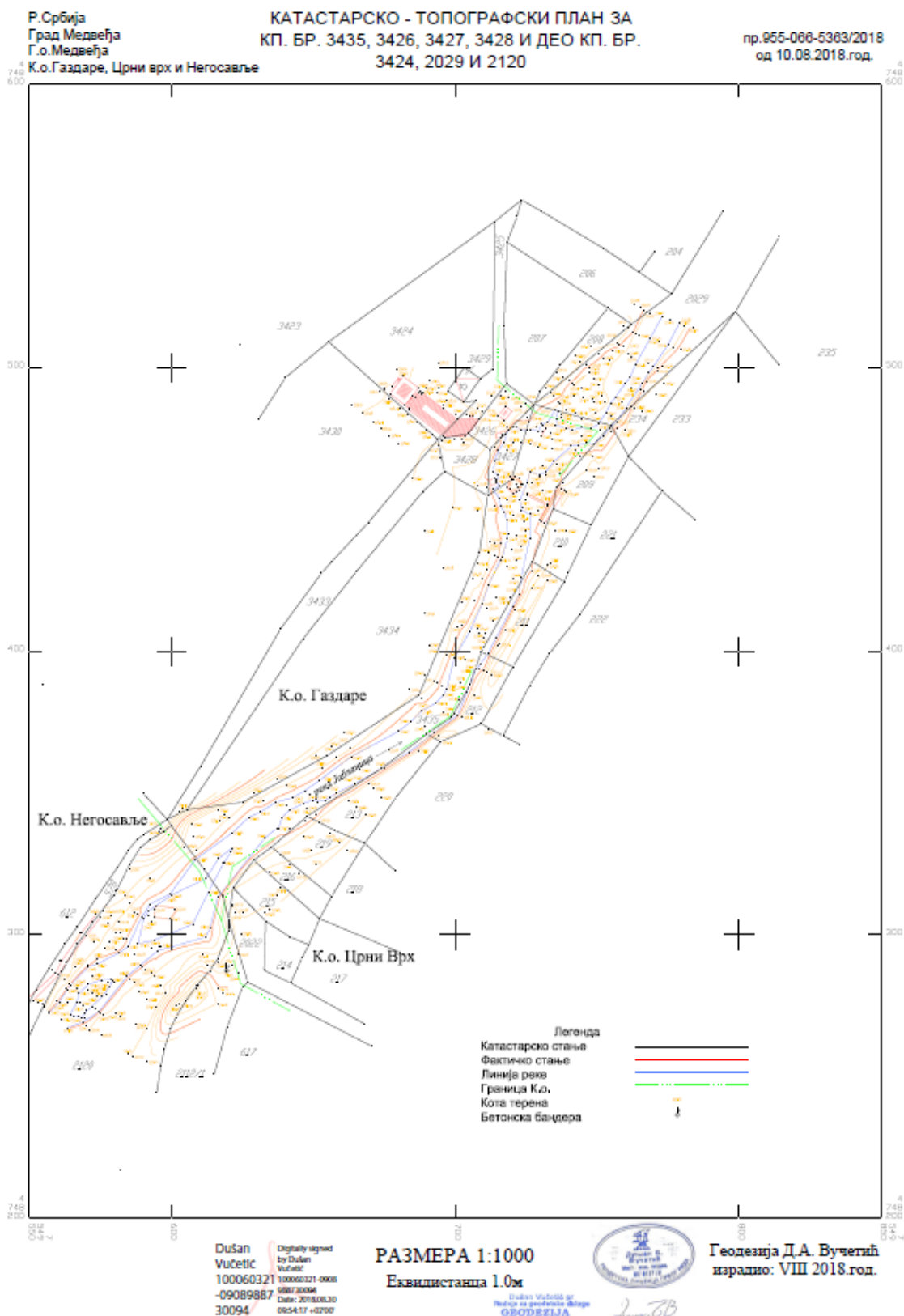


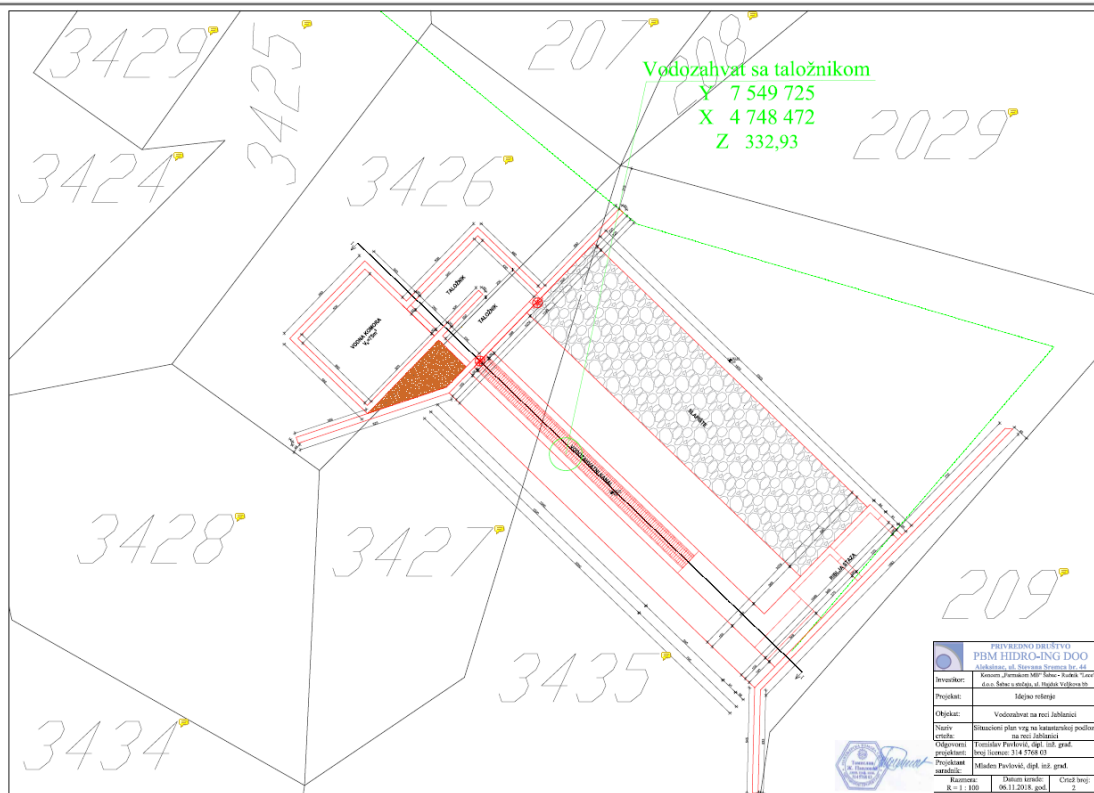
Slika 32. Dimenzije vodozahvatne građevine

Merni profil tipa Rehbock smešten je u korito reke Jablanice na kp. br. 3435 (reka) KO Gazdare opština Medveđa, uzvodno od betonske pregrade na oko 162m, na profilu br. 26, i služi za merenje malih i srednjih voda reke Jablanice, a njegove koordinate su Y = 7 549 641, i X = 4 748 346.



Slika 33. Merni profil vodozahvatne građevine





Slika 34. Katastarsko-topografski plan i Situacija

### 3.1.3. INSTALACIJE

Snabdevanje električnom energijom se vrši iz trafostanice koja se nalazi pored pumpne stanice. Pumpe koje se koriste za pumpanje vode iz reke u bazen su :

- Flyght potapajuća pumpa snage 5,5 kw,
- RMP 7,5 kw 125x100 prečnika.

Za pumpanje iz bazena ka tehničkom bazenu na flotaciji koriste se dve pumpe snage 160 kw, koje rade naizmenično. Oznake JASTREBAC CVP 6-5 I JASTREBAC VPN 150-5.



Slika 35. Postojeća trafostanica i pumpna stanica ( unutrašnjost)



### 3.1.4. OPIS TEHNOLOŠKOG POSTUPKA

Pregrada na reci Jablanici predviđena je kao prelivni prag na vodozahvatnom profilu od armiranog je betona. Sama pregrada je rešena kao betonska bujična pregrada. Sastoji se od temeljne stope i praga. U kruni praga u dužini od 15,00m, predviđen je vodozahvatni kanal sa horizontalnim rešetkama ugrađenim preko istog. Cela krana praga širine je 22,00m od levoobalnog do desnoobalnog portalnog zida. Dimenzije objekta određene su na osnovu proverene stabilnosti, a za slučaj proticaja stogodišnjih voda preko krune praga. Na nizvodnoj kosini praga i u kruni praga predviđen je kanal vodozahvata za prelivanje vode biološkog minimuma sa dnom koje je niže za 30cm od krune praga, a što omogućava stalni protok vode predviđene za biološki minimum u nizvodni tokreke Jablanice pre nego što se zahvati voda za potrebe pumpne stanice flotacije "Crni vrh" rudnika "Lece"

Da bi određena količina vode, tzv. biološki minimum (minimalno održivi protok) stalno prelivala i oticala, nizvodno od vodozahvata u korito reke, kota ulaza vode u vodozahvatni kanal u kruni prelivnog praga ka taložniku mora biti viša od kote projektovanog otvora - kanala predviđenog na pragu za odvod vode predviđene za biološki minimum kroz riblju stazu. Voda predviđena za biološki minimum se kroz otvor - kanal na pregradi upušta u riblju stazu, predviđenu sa leve nizvodne strane praga. Riblja staza je u stvari kanal sa zadatim podužnim padom, i kaskadnog je tipa. Riblja staza se gradi od betona ili lomljenog kamena u cementnom malteru.

Funkcija riblje staze je da omogući prelaz riba iz nižeg u viši tok reke Jablanice.

Sagledavajući prirodne uslove koji postoje u reci Jablanici ističemo sledeće:

- U višim delovima reke Jablanice živi Krkuš (gobio gobio) i potočna pastrmka (salmo trutta fario).
- Kretanje ribe se vrši suprotno od strujanja vode u koritu reke.
- Brzina vode u vodotoku reke varira, zbog pada dna u zoni vodozahvata od 0,5% pa se brzina kreće od 0,19 m/s za malu vodu do 2,37 m/s za stogodišnju vodu.

Na osnovu navedenog izvodi se zaključak da se mora izgraditi takav prelaz, odnosno riblja staza koja zadovoljava određene uslove:

- da se na kaskadama čuje prirodni žubor vode,
- i da se za izgradnju staze koriste prirodni materijali (kamen koji se spaja cementom u formiranom betonskom kaskadnom koritu),
- i da maksimalna brzina vode u stazi ne prelazi 2 m/s.

Količina vode za biološki minimum sračunava se na osnovu merodavnih malih voda. Za naš slučaj prema hidrološkim proračunima  $Q_{b.min}=0,3 \text{ m}^3/\text{s}$  tokom cele godine. To je količina vode koja mora stalno da preliva kao neprikosnoveni biološki minimum iz dela korita iznad praga u deo korita ispod praga. Kao merodavna količina, usvojeno je  $Q_{b.min}=0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

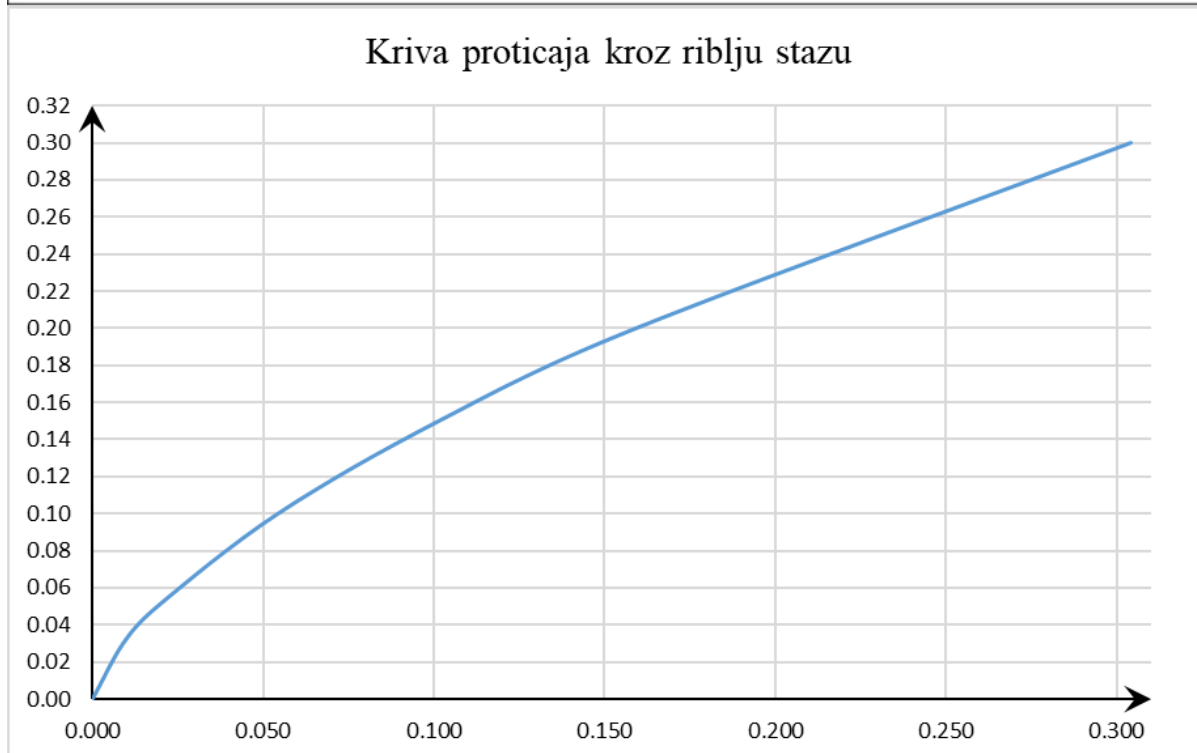
Za visinu preliva  $H=30\text{cm}$ ,  $P=30\text{cm}$ ,  $H/P \leq 1$  u ovom slučaju  $H/P=1$  - ispoštovan uslov, dužina prelivnog kanala

$L \geq 10$  do  $13H_{max}$ ,  $L=11,67 \times 0,30=3,50\text{m}$  - ispoštovan uslov,

$Q=(2/3)((2g)^{1/2} C_e b (H_e)^{3/2}$ , gde je  $C_e=0,602+0,083(H/P)$ , i  $H_e=H+0,0012$

$b=Q/(2/3)((2g)^{1/2} C_e (H_e)^{3/2})=0,91\text{m}$

b - širina preliva je nepoznata; usvojeno  $b=0,91\text{m}$



**Slika 36.** Kriva proticaja kroz riblju stazu

Za riblju stazu usvojen je kanal u kruni postojećeg praga širine 0,91m, i dubine 0,30m sa kotom dna 333,63mm.  $v=Q/A$  - brzina prelivanja,  $V=0,3/0,91 \times 0,30=1,10\text{m/s}$  što je manje od 2m/s koliko iznosi vrednost  $V_{max}$  doz za riblje staze.

Od postojećeg praga na nizvodnoj kosini istog sa njegove leve strane formira se riblja staza čija je širina 2,00m, a dužina je 9,49m, po kaskadama.

Dozvoljen maksimalni pad za riblje staze je 12% do prvog odmorišta. Pad dna kanala riblje staze po kaskadama iznosi  $l=1,00/9,49=0,1054$  ili 10,54% što je manje od 12%.

Riblja staza se sastoji od 2 komore (dužine 2,70m i širine 2,00m sa kotom dna prve komore 333,33mm i druge komore 333,03 mm, iz koje se voda izliva u prirodno korito reke Jablanice sa kotom na mestu izliva 333,03mm.

## 3.2. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Kao što je već pomenuto, radi se o izgradnji vodozahvatne građevine za potrebe flotacije rudnika Lece.

### 3.2.1. PRIRODA I KOLIČINA VODE

#### 3.2.1.1. Opšti podaci

Karakteristični proticaji reke Jablanice na vodozahvatnom profilu u neposrednoj zoni postojeće pumpne stanice flotacije "Crni vrh" rudnika Lece definisani su na osnovu hidrološkog proračuna proticaja reke Jablanice u zoni

vodozahvata datih u hidrološkoj studiji. Prema navedenom dokumentu karakteristični računski proticaji reke Jablanice na mestu budućeg vodozahvata iznose:

- Stogodišnje velike vode  $Q_{1\%} = 293 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- Pedesetogodišnje velike vode  $Q_{2\%} = 238 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- Dvadesetogodišnje velike vode  $Q_{5\%} = 181 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- Srednje vode  $Q_{sr} = 3,05 \text{ m}^3/\text{s}$ ,
- Male vode  $Q_{min95\%} = 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Zahvaćena voda za potrebe pumpne stanice flotacije "Crni vrh" rudnika "Lece" u količini od  $Q_{max} = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$ , uzima se od količine vode koja se dobija po odbijanju biološkog minimuma ( $Q_{bmin} = 0,305 \text{ m}^3/\text{s}$ ) na vodozahvatnom profilu na reci Jablanici a od srednjih mesečnih proticaja datih u sledećoj tabeli:

**Tabela 6.** Srednji mesečni proticaji vode na reci Jablanici

mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sr.mes}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	3,27	5,50	7,05	6,11	3,87	2,17	1,41	0,617	0,655	0,843	1,81	2,67

Minimalni održivi proticaj od  $Q_{min95\%} = 0,305 \text{ m}^3/\text{s}$  se obavezno propušta kroz riblju stazu i potom se spaja sa prelivnom količinom vode (višak vode) koja prelazi preko projektovanog praga, a od koje je oduzeta zahvaćena voda u količini od  $Q_{max} = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$ , u nizvodni deo korita.

Zahvaćena količina vode za potrebe pumpne stanice je praktično zanemarljiva u odnosu na količinu vode koja ostaje i koja preko praga i riblje staze odlazi nizvodno od praga u korito reke, te ista neće imati praktično nikakav uticaj na nizvodni režim toka reke Jablanice nizvodno od zone vodozahvata.

### 3.2.1.2. Proračun velikih voda

Proračun velikih voda određen je pomoću statističke analize raspoloživih podataka za maksimalne proticaje Jablanice na profilu Lebane (1964-1992), korišćenjem uobičajenih teorijskih funkcija raspodele. Zbog velike razlike u površini dela sliva Jablanice do profila Sijarinska Banja ( $F = 95 \text{ km}^2$ ) i profila vodozahvata ( $F = 458 \text{ km}^2$ ), proračun proticaja velikih voda nije vršen preko hidrološke stanice S.Banja (kao analog).

Proračun velikih voda određen i pomoću sintetičkog jediničnog hidrograma, metodom koja se primenjuje za hidrološki nedovoljno izučene slivove, a na osnovu fizičko-geografskih karakteristika sliva.

Karakteristike sliva do profila vodozahvata:

- Površina sliva:  $F = 458 \text{ km}^2$
- Dužina glavnog toka:  $L_t = 33,5 \text{ km}$
- Dužina toka do težišta sliva:  $L_c = 11 \text{ km}$
- Kota vrha sliva:  $K_v = 1153 \text{ m}$
- Kota na profilu vodozahvata:  $K_u = 340 \text{ m}$
- Relativni pad toka:  $I_t = 2,43 \%$

- Uravnati pad toka:  $\text{lur} = 0,87 \%$
- Pošumljenost sliva: 70 %

Za određivanje merodavnih računskih proticaja velikih voda primenjene su teorijske raspodele verovatnoće:

- Log Pirson III
- Log Normalna
- Gumbelova.

Empirijska verovatnoća za seriju maksimalnih godišnjih proticaja sračunata je po izrazu:

$$p = \frac{m}{N+1}$$

Rezultati sračunatih statističkih parametara primenjenih teorijskih funkcija raspodela verovatnoće prikazani su tabelarno i grafički.

Najbolju prilagodljivost empirijskim vrednostima je pokazala Log Pearson III funkcija raspodele verovatnoće.

Na osnovu teorijske raspodele, verovatnoće maksimalnih proticaja reke Jablanice na hidrološkoj stanici "Lebane" dati su u sledećoj tabeli.

**Tabela 7.** Teorijska raspodela maksimalnih proticaja Jablanice na profilu „Lebane” (  $F=713\text{km}^2$  )

P (%)	1	2	5
	$Q_{\max} \text{ (m}^3\text{/s)}$		
raspodela			
LP3	410	316	217
LogNorm	319	264	198
Gumbel	319	278	223
Usvojeno	410	316	217

Površina sliva do hidrološke stanice Lebane, veća je od površine sliva do vodozahvata, pa su vrednosti sračunate za ovu stanicu, preko modula oticaja (  $q = \frac{Q_P(\%)}{F_0}$  ), direktno proporcionalne površini sliva do profila vodozahvata.



**Tabela 8.** Maksimalni proticaji Jablanice na profilu vodozahvata (  $F=458 \text{ km}^2$  )

P(%)	1	2	5
$Q(\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2)$ (h.s. Lebane)	0,575	0,443	0,304
$Q_{\text{max}}(\text{m}^3/\text{s})$ vodozahvat	263	203	139

Za proračun velikih voda korišćeni su podaci o visini maksimalnih dnevnih padavina za padavinske stanice koje se nalaze u analiziranom delu sliva Jablanice:

- Tulare (1965-2015), gornji deo sliva,
- Medveđa (1961-2013), donji deo sliva.

Za proračun raspodele verovatnoća pojava padavina trajanja jedan dan, primenjene su teorijske raspodele LogPirson-3 i Log Normalna. Zbog boljeg prilagodljivosti usvojena je LP3 raspodela. Za proračun padavina kraćeg trajanja, korišćena je regionalna zavisnost iz studije "Karakteristika jakih kiša za teritoriju Srbije", (Janković, D., 1994.).

Na osnovu podataka o dnevnim maksimalnim padavinama, kao i na osnovu fizičkih karakteristika sliva, određene su bruto kiše i maksimalne ordinate jediničnog sintetičkog hidrograma (za različito  $T_k$ ). Deficit vlažnosti je sračunat na osnovu karakteristika zemljišta. Analizirajući geološki i pedološki sastav, može se zaključiti da u najvećem delu sliva preovladavaju rankeri, kisela smeđa i parapodzolasta tla na silikatima.

To su plića zemljišta, slabe vodopropusnosti koja pripadaju tipu C. Trajanje kiše  $T_k$ , koje daje maksimalni proticaj za određenu verovatnoću, određeno je optimizacijom za natprosečne uslove vlažnosti zemljišta. Na ovaj način dobijene su velike vode prikazane u tabeli 9.

**Tabela 9.** Velike vode reke Jablanice na profilu vodozahvata

P(%)	1	2	5
$Q_{\text{max}}(\text{m}^3/\text{s})$	293	238	181

Analizirajući dobijene rezultate, zaključujemo da metoda jediničnog sintetičkog hidrograma daje nešto veće vrednosti maksimalnih proticaja od dobijenih vrednosti na osnovu proticaja na stanici Lebane. Zbog toga se na strani sigurnosti, usvajaju maksimalni proticaji na profilu vodozahvata dobijeni preko jediničnog sintetičkog hidrograma-SCS metode.

Takođe su određene numeričke vrednosti hidrograma velikih voda, tabela 10 (po metodi složenog jediničnog hidrograma), a grafički prikaz hidrograma velikih voda prikazan je na sl.36.

**Tabela 10.** Velike vode reke Jablanice na profilu vodozahvata

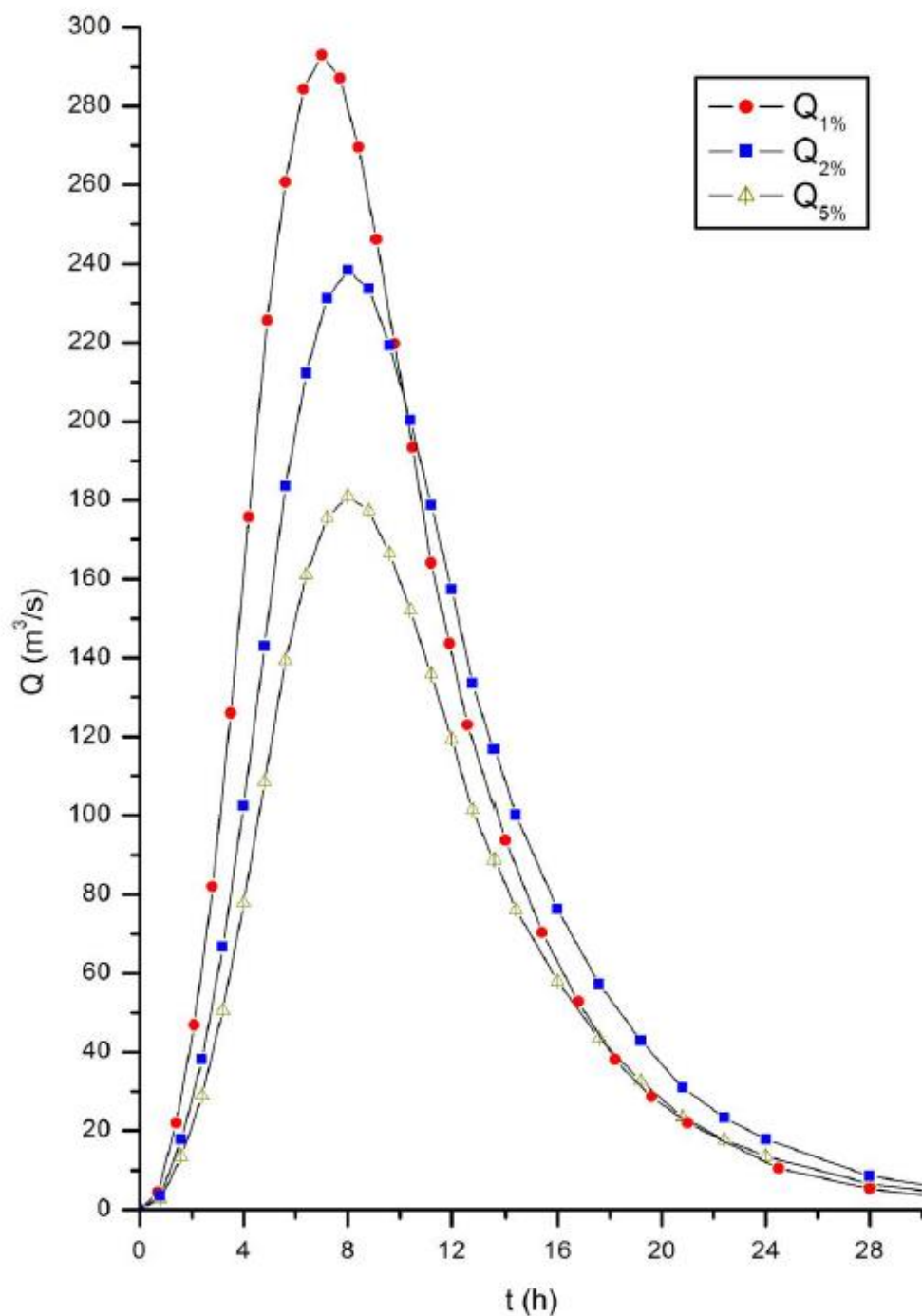
	1%		2%		5%	
t (čas)	Q (m <sup>3</sup> /s)	t (čas)	Q (m <sup>3</sup> /s)	t (čas)	Q (m <sup>3</sup> /s)	
0	0	0	0	0	0	
0,7	4,395	0,8	3,576	0,8	2,715	



1,4	21,975	1,6	17,88	1,6	13,575
2,1	46,88	2,4	38,144	2,4	28,96
2,8	82,04	3,2	66,752	3,2	50,68
3,5	125,99	4	102,512	4	77,83
4,2	175,8	4,8	143,04	4,8	108,6
4,9	225,61	5,6	183,568	5,6	139,37
5,6	260,77	6,4	212,176	6,4	161,09
6,3	284,21	7,2	231,248	7,2	175,57
7	293	8	238,4	8	181
7,7	287,14	8,8	233,632	8,8	177,38
8,4	269,56	9,6	219,328	9,6	166,52
9,1	246,12	10,4	200,256	10,4	152,04
9,8	219,75	11,2	178,8	11,2	135,75
10,5	193,38	12	157,344	12	119,46
11,2	164,08	12,8	133,504	12,8	101,36
11,9	143,57	13,6	116,816	13,6	88,69
12,6	123,06	14,4	100,128	14,4	76,02
14	93,76	16	76,288	16	57,92
15,4	70,32	17,6	57,216	17,6	43,44
16,8	52,74	19,2	42,912	19,2	32,58
18,2	38,09	20,8	30,992	20,8	23,53
19,6	28,714	22,4	23,3632	22,4	17,738
21	21,975	24	17,88	24	13,575
24,5	10,548	28	8,5824	28	6,516
28	5,274	32	4,2912	32	3,258



31,5	2,637	36	2,1456	36	1,629
35	1,172	40	0,9536	40	0,724



Slika 37. Hidrogram velikih voda reke Jablanice – profil vodozahvata „Crni vrh“

### 3.2.1.3. Proračun srednjih voda

Proračun srednjih voda je urađen na više načina:

- a) metodom analogije korišćenjem podataka o srednjegodišnjem proticaju reke Jablanice na hidrološkoj stanici Sijarinska Banja (1965-2015) i Lebane (1964-1992), odnosno sličnosti uslova formiranja oticaja na profilu vodozahvata i profilima hidroloških stanica,
- b) na osnovu zavisnosti efektivnog oticaja od nadmorske visine koja je izvedena na osnovu podataka o slivovima u južnomoravskom regionu (Živković N.),
- c) na osnovu metode Langbeina,
- d) korišćenjem karte izolinja prosečnog specifičnog oticanja voda Republike Srbije.

Usvojena vrednost srednjegodišnjeg proticaja iznosi:

$$Q_{sr} = 3,05 \text{ m}^3/\text{s}$$

Sračunata je i teorijska raspodela srednje godišnjih proticaja na vodozahvatu, a na osnovu modulnog koeficijenta srednje godišnjeg proticaja Jablanice određene verovatnoće pojave (p) na hidrološkim stanicama "Sijarinska Banja" i "Lebane", na osnovu usvojene LP3 raspodele.

$$K = \frac{Q_{sr, \text{ god}(p)}}{Q_{sr, \text{ god}(p)}}$$

**Tabela 11.** Raspodela srednje godišnjih proticaja Jablanice na profilu vodozahvata

Profil	Q <sub>sr.god.</sub> m <sup>3</sup> /s.									
	1	2	5	10	20	50	80	90	95	99
Sijarinska Banja	2,04	1,83	1,55	1,33	1,11	0,772	0,531	0,434	0,367	0,266
K	2,424	2,174	1,842	1,586	1,319	0,1919	0,632	0,517	0,437	0,317
Lebane	7,18	6,63	5,87	5,25	4,59	3,53	2,69	2,33	2,06	1,64
K	1,951	1,802	1,595	1,427	1,247	0,959	0,731	0,633	0,560	0,446
Vodozahvat (osrednjeno) Q (m <sup>3</sup> /s)	<b>6,67</b>	<b>6,06</b>	<b>5,24</b>	<b>4,59</b>	<b>3,91</b>	<b>2,86</b>	<b>2,08</b>	<b>1,75</b>	<b>1,52</b>	<b>1,16</b>

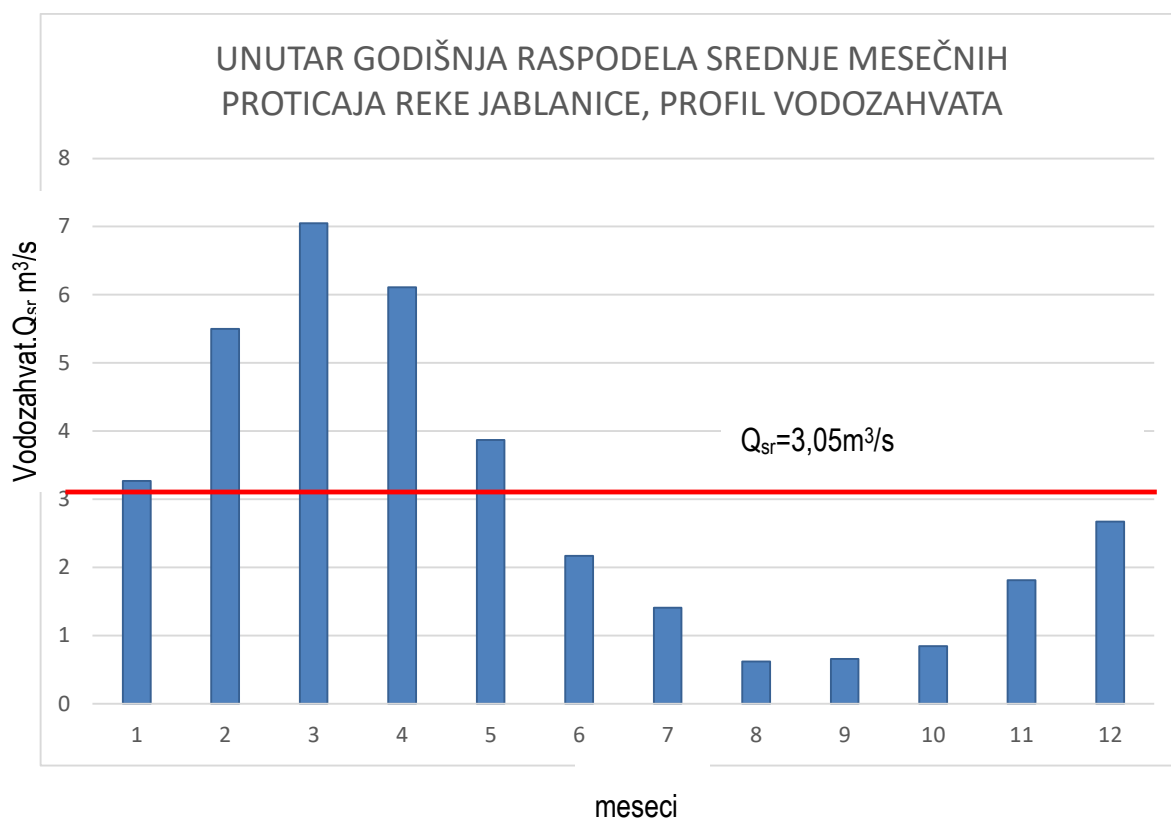
### Unutar godišnja raspodela srednje mesečnih proticaja Jablanice na profilu vodozahvata

Raspodela srednjih mesečnih proticaja u toku godine za profil vodozahvata data je u tabeli 6, a data je i grafički. U tabeli su date osrednjene vrednosti prosečnih višegodišnjih mesečnih proticaja Jablanice na profilu vodozahvata, sračunate preko "analog" stanica Sijarinska Banja ( $Q_{sr.god.} = 0,84 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i Lebane ( $Q_{sr.god.} = 3,68 \text{ m}^3/\text{s}$ ), korišćenjem modulnog koeficijenta:

$$K = \frac{Q_{sr. mes}}{Q_{sr. god}}$$

**Tabela 12.** Prosečni srednje mesečni proticaji reke Jablanice na profilu vodozahvata

mesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HS S. Banja	0,994	1,535	1,918	1,744	1,053	0,556	0,323	0,182	0,209	0,269	0,505	0,772
K	1,184	1,828	2,283	2,076	1,253	0,662	0,384	0,216	0,249	0,320	0,601	0,920
HS Lebane	3,53	6,54	8,61	7,11	4,73	2,80	1,99	0,69	0,67	0,86	2,17	3,07
K	0,958	1,776	2,339	1,931	1,285	0,760	0,541	0,188	0,181	0,233	0,589	0,833
Ksr	1,071	1,802	2,311	2,003	1,269	0,711	0,463	0,202	0,215	0,277	0,595	0,876
<b>Vodozahvat</b>	<b>3,27</b>	<b>5,50</b>	<b>7,05</b>	<b>6,11</b>	<b>3,87</b>	<b>2,17</b>	<b>1,41</b>	<b>0,617</b>	<b>0,655</b>	<b>0,843</b>	<b>1,81</b>	<b>2,67</b>



### 3.2.1.4. Proračun malih voda voda

Pračun proticaja malih voda reke Jablanice urađen je:

a) metodom analogije korišćenjem podataka o srednjegodišnjem proticaju reke Jablanice na hidrološkoj stanici Sijarinska Banja (1965-2015), odnosno sličnosti uslova formiranja oticaja na profilu vodozahvata i profilu hidrološke stanice,

b) na osnovu zavisnosti – odnosa minimalnih srednjemesečnih proticaja  $Q_{min95\%}$  i prosečnih godišnjih proticaja,  $Q_{sr.god.}$  Jablanice na stanici Sijarinska Banja i

c) preko regionalne zavisnosti, a na osnovu statističke obrade 30-dnevnih minimalnih proticaja vode na vodomernim stanicama u slivu Južne Morave,

d) na osnovu relacije iz hidrološke prakse.

Minimalni srednjemesečni proticaj verovatnoće pojave  $p=95\%$ , (biološki minimum) koji mora da se ostavi nizvodno od vodozahvata iznosi:

$$Q_{min 95\%} = 0,305 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Iz navedenih tabela, odnosno dijagrama može se zaključiti sledeće:

- Na profilu vodozahvata, najveći srednjemesečni proticaji su u februaru, martu i aprilu a najmanji u avgustu i septembru. Reka Jablanica ima jednostavni režim raspodele oticaja tokom godine, sa izraženom vlažnom sezonom u proleće i sušnom sezonom u kasno leto i ranu jesen.

- Reka Jablanica u kasno leto i u ranu jesen ima veoma male vrednosti minimalnih proticaja, pa je kriterijum biološkog minimuma  $Q_{min95\%}$ , nizvodno od vodozahvata, određen na osnovu srednjegodišnjeg proticaja (kao strožiji kriterijum).

KARAKTERISTIČNI PROTICAJI					(m <sup>3</sup> /s)
Q <sub>1%</sub>	Q <sub>2%</sub>	Q <sub>5%</sub>	Q <sub>sr%</sub>	Q <sub>min95%</sub>	
293	238	181	3,05	0,305	

### 3.2.2. KARAKTERISTIKE MATERIJIA KOJE SU PREDVIĐENE ZA PROCES PRIZVODNJE

Za predmetni projekat nije predviđeno korišćenje drugih materija osim zahvaćene vode iz reke Jablanice.

#### 3.2.2.1. ZAŠTITA OD POŽARA

Procena opasnosti od požara polazi od požarne ugroženosti koju karakterišu:

- građevinske karakteristike objekta,
- tehnološki proces i materije koje se u njemu koriste i uskladištavaju,
- specifično požarno opterećenje,
- broj zaposlenih i osposobljenost za gašenje početnih požara i evakuaciju,
- moguće klase požara,
- analiza požarnog rizika i zaključak.

Analiza požarnog rizika se vrši na osnovu zavisnosti od mogućeg intenziteta i trajanja požara, kao i konstruktivnih karakteristika nosivih elemenata objekta i analize požarnog rizika sadržaja objekta, koji se odnosi na opasnosti za ljude, opremu, nameštaj i uskladištenu robu. Opasnost od izbijanja požara u nekom objektu zavisnosti od njegove namene, odnosno tehnološkog procesa koji se u njima odvija, vrste i količine materijala koji se u njemu proizvodi, prerađuje ili skladišti i vrste materijala upotrebljenog za njegovu izgradnju.

Predmetni projekat treba da poseduje mobilne uređaje za gašenje početnih požara koji mogu da se dogode u neposrednom okruženju predmetnog projekta. Protivpožarni aparati moraju da budu na dostupnim mestima, obeleženi crvenom bojom i uvek u ispravnom stanju, uz obaveznu kontrolu šestomesečnim pregledom;

Građevinski materijali od kojih je predmetni objekat sagrađen su sačinjeni od negorivih materijala.

### 3.2.3. ISPUŠTANJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJIA U VAZDUH I VODU

#### 3.2.3.1. Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh

Prašina, kao posledica transporta i izvođenja radova na izgradnji (iskopi, utovar i istovar materijala), izduvni gasovi građevinskih mašina i motornih vozila mogu uticati na smanjenje kvaliteta vazduha u zoni radova i za vreme izvođenja radova.

Svim ovim uticajima izloženi su zaposleni na predmetnoj lokaciji, kao biljni i životinjski svet u bližoj okolini. Ovi uticaji mogu se efikasno kontrolisati kroz pravilno planiranje i sprovođenje mera zaštite.

Prema predviđenim građevinskim radovima i potrebnoj mehanizaciji koja je planirana za izvođenje tih radova može doći do zagađenja vazduha izduvnim gasovima i prašinom u periodu intenzivnih iskopa i izvođenja građevinskih radova. Prema dimaničkom planu izvođenja ovih radova to su vremenski kratki uticaji koji neće ostaviti trajne posledice na kvalitet vazduha predmetnog područja.

U uslovima suvog i toplog vremena i tokom vetrovitih dana, moguće je zagađenje vazduha lebdećim česticama (prašinom) usled kretanja kamiona i rada mehanizacije na gradilištu. Ovo zagađenje je kratkotrajnog karaktera i neće bitnije uticati na okolne površine.

U toku redovnog rada ne očekuje se negativni uticaj na vazduh prilikom rada vodozahvatne građevine.

### **3.2.3.2. Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište**

Planirani građevinski radovi na izgradnji vodozahvatne građevine na koritu reke Jablanice će uticati na reku kako u samom toku tako i u priobalju. Oni će biti ograničenog karaktera, jer će njihova vremenska dužina zavisiti od dužine trajanja izgradnje vodozahvatne građevine sa pratećom infrastrukturom.

Prilikom izvođenja građevinskih radova doći će do spiranja finih frakcija pod dejstvom padavina, koje će dospевati u površinske tokove i zamutiti vodu. Zamućenje vode dovodi do smanjenja kiseonika rastvorenog u vodi, što može vrlo nepovoljno da utiče na pomenutu ihtiofaunu tog dela reke.

Do zamućenosti vode predmetnog vodotoka doći će za vreme izvođenja građevinskih radova iskopa, nasipanja i odlaganja materijala, kao i tokom izgradnje vodozahvatne građevine.

Zamuljenost vodotoka pri radovima u koritu reke će se delimično umanjiti izradnom privremenih pomoćnih malih pregrada, a nakupljeni materijal se može iskoristiti za eventualna nasipanja ili će se voziti na namensku lokaciju.

Prilikom gradnje predmetnog projekta angažovani izvođač treba da vodi računa o iskopanom materijalu iz reke, kao i o deponovanom materijalu koji bi se koristio za izgradnju. Potrebno je da u slučaju bujičnih padavina što manje navedenog materijala dospe u reku Jablanicu.

Prilikom izgradnje i rada riblje staze i objekta vodozahvatne građevine nizvodno mora biti obezbeđena dovoljna količina vode za opstanak akvatičnih ekosistema i nizvodnih korisnika, uzimajući u obzir: hidrološki režim i karakteristike vodotoka sa aspekta korišćenja i zaštite voda, stanje akvatičnog i priobalnog ekosistema;

Pre izvođenja radova potrebno je sprovesti ihtiološka istraživanja nultog stanja kako bi se riblja staza prilagodila sastavu lokalne ihtiofaune, kojima je riblja staza namenjena i potrebna;

Period izvođenja radova uskladiti sa rezultatima hidrobioloških istraživanja kako bi se izbeglo značajno ugrožavanje prirodnih vrednosti;

Otpadne vode na gradilištu nastaju i pri pripremi betona. Priprema betona može biti u neposrednoj blizini gradnje sa deponovanim agregatima ili da se dovozi gotov beton pripremljen u betonskoj bazi. U slučaju dovoza gotovog betona neće se pojaviti problem otpadne vode sa gradilišta. Sa izvođačem radova mora se ugovorom propisati obaveza prečišćavanja otpadnih voda nastalih pri proizvodnji betona ukoliko se isti bude proizvodio na mestu ugradnje, odnosno u neposrednoj blizini gradilišta. Zbog toga se preporučuje dovoženje već pripremljenog betona u betonskoj bazi, kako zbog zagađenja voda, tako i zbog zagađenja vazduha, jer materijal za pripremu betona se može raznositi po okolnom prostoru.

Otpadne materije, kao što su mašinsko ulje, gorivo i sl. mogu biti izlivene po okolnom zemljištu zbog neispravnosti građevinskih mašina i vozila ili nemarnosti osoblja. Iz tih razloga neophodno je predvidjeti mere



zaštite pri rukovanju raznim mašinskim uljima i mazivima, naftnim derivatima kao i sakupljanje ulja i maziva uz sprečavanje bilo kakvog ugrožavanja vodotoka.

Sva servisiranja i vanredne opravke treba zabraniti na predmetnoj lokaciji, već ih vršiti u odgovarajućim radionicama čime se upotpunosti izbegava moguće zagađenje okoline na mestu izgradnje vodozahvatne građevine. Ovo je potrebno definisati ugovorom sa izvođačem radova.

Do uticaja na zemljište može doći, ukoliko se otpad koji se nakuplja na rešetki i istaloženo sitnije kamenje, pesak, lišće, granje adekvatno ne odlaže.

Pravilnim odlaganjem i zbrinjavanjem nastalog otpada od strane nadležnih preduzeća izbegava se zagađenje zemljišta u toku rada predmetne građevine. Radom predmetnog projekta ne nastaju otpadne vode, pa nema zagađivanja životne sredine otpadnim vodama. Prilikom formiranja gradilišta biće neophodno planirati nabavku mobilnih toaleta.

### 3.2.3.3. Buka i vibracije

Nivo buke od motornih vozila velike nosivosti kreće se od 85 do 92 dB. Očekivani nivo buke zavisi od brzine kretanja vozila, održavanja vozila, načina vožnje, kvaliteta saobraćajnica i slično.

Nivo buke i vibracija u toku izgradnje će zavisi od mehanizacije, transportnih sredstava i organizacije gradilišta. Ako se, na primer, na gradilište bude dovezio gotov beton, buka od proizvodnje betona na lokaciji će se eliminisati. Slično je i sa ostalim operacijama pri izgradnji predmetnog projekta. Uticaj pomenutih izvora buke i vibracija je privremen i prestaje završetkom izgradnje.

Instalisana oprema u toku normalnog rada neće proizvoditi buku i vibracije koje mogu uticati na životnu sredinu. U tabeli je prikazan primer kretanja nivoa buke zavisno od vozila koja se nalaze na otvorenom prostoru.

**Tabela 13.** Dozvoljen nivo buke za motorna vozila po propisima EEA (European Environmental Agency)

Kategorija motornih vozila	Dozvoljena buka u dB
- putnički automobili	84
- teretni automobili dozvoljene težine:	
Do 3.5t nosivosti	85
3.5 – 12t nosivosti	89
Preko 12 t nosivosti i sa prikolicom	92

### Vibracije

Vibracije koje bi imale značajnijeg efekta na okolne objekte se ne očekuju jer nema opreme koja je značajan emiter vibracija. Opasnost za zdravlje lokalnog stanovništva ili zgrada i puteva ne postoji.

### 3.2.4. SVETLOST, TOPLOTA I RADIJACIJA

#### Svetlost

Predmetni objekat će biti odgovarajuće osvetljen. Radom Projekta ne dolazi do emisije svetlosti koja može negativno da utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

#### Toplota

Normalnim radom vodozahvatne građevine ne proizvodi se toplota.

#### Jonizujuće i nejonizujuće zračenje

Normalnim radom objekat ne prouzrokuje jonizujuće i nejonizujuće zračenje, pa nije potreban poseban tretman

za otklanjanje štetnih uticaja ovog zračenja. Prilikom rada projekta ne koriste se nikakvi izvori jonizujućih, elektromagnetnih i drugih zračenja.

### **3.3. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA**

#### **3.3.1. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA ČVRSTOG OTPADA**

Čvrsti otpad koji nastaje u fazi ugradnje opreme koja je predviđena Projektima biće tretiran na sledeći način:

Građevinski otpad – planirano je da ovaj otpad bude preuziman od strane ovlašćenog preduzeća, odvožen i deponovan na za to predviđenu deponiju.

Komunalni otpad - Odlaganje komunalnog otpada se vrši u namenske kontejnere postavljene na unapred određenim mestima na lokaciji oko skladišta. Preuzimanje komunalnog otpada vrši se vozilima JKP i njegovo dislociranje/deponovanje na gradsku deponiju.

Za ambalažu u kojoj se dopremaju sirovine, predvideti, gde je to moguće, da je dobavljač preuzima kao povratnu ambalažu.

U slučaju da ambalaža ostaje na lokaciji kao otpadna ambalaža, potrebno je preko ovlašćene ustanove izvršiti ispitivanje pomenutog otpada i u skladu sa rezultatima ispitivanja i Zakonom o upravljanju otpadom, vršiti dalje postupanje. Kretanje otpada van kompleksa, mora da bude praćeno dokumentom o kretanju otpada, a kretanje opasnog otpada, dokumentom o kretanju opasnog otpada.

Pesak iz taložnika kako u redovnim tako i u vanrednim okolnostima (u slučaju velikih opterećenja u vreme nabujale reke), izbacuje se preko bočnog zatvarača, i ručno uz pomoć pokretne elektro dizalice za ručna kolica uz upotrebu agregata za proizvodnju električne energije i upotrebu muljne pumpe direktno u reku, ili se utovaruje u transportno sredstvo i odvozi na namensku lokaciju, a prema dinamici čišćenja koja treba da obezbedi neometani zahvat vode.

Granje koje se nataloži na rešetki vodozahvatnog kanala, potrebno je odložiti na predviđenoj lokaciji radi sušenja do upotrebe kao energenta.

#### **3.3.2. TRETMAN BUKE U TOKU REDOVNOG RADA**

Buka je poseban oblik fizičkog zagađenja. Kao zvučno talasno kretanje, ona izaziva štetne efekte na slušni aparat i psihu ljudi.

Buka motora sa unutrašnjim sagorevanjem je visokog nivoa i čine je dve komponente. To je buka usled odvijanja procesa sagorevanja i usled rada mehaničkih sklopova u sistemu.

Ukupnim sagledavanjem uticaja buke predmetnog projekta, može se zaključiti da buka koja će se javljati usled odvijanja transportnih aktivnosti na lokaciji prilikom izgradnje projekta kao i tokom redovnog rada, ispunjava zahteve za normalno odvijanje procesa rada i neće ugrožavati životnu sredinu.

## **4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO**

### **4.1. LOKACIJA**

Lokacija projekta uslovljena je postojanjem objekta koji se već koristi kao pumpna stanica na delu parcele 3426 KO Gazdare. Odabrana lokacija je pogodna jer će se sa minimalnim ulaganjima obezbediti adekvatno snabdevanje vodom postojeće pumpne stanice. Imajući u vidu da se na istoj lokaciji već vrši dodatno snabdevanje vodom iz reke Jablanice, prostor se neće dodatno devastirati.

Lokaciju karakterišu sledeće povoljnosti:

1. Prostorna povoljnost u pogledu organizovanja prostora;
2. Blizina internih saobraćajnica i povezanost sa prostorom na kome se nalazi flotacija rudnika Lece;
3. Lokacija ima pristup trafostanici za snabdevanje električnom energijom koja je potrebna za rad pumpi;
4. Mogućnost ostvarivanja optimalnih prostornih uslova ukupnog obezbeđenja;
5. Mogućnost planiranja i ostvarivanja optimalnih mera zaštite životne sredine u skladu sa zakonskom regulativom;

Prilikom izbora koncepcije i načina projektovanja novih instalacija, projektant se u koordinaciji sa investitorom rukovodio sledećim principima:

- Tehnološki zahtevi
- Obezbeđenje zadatih parametara i kapaciteta;
- Funkcionalnost i bezbednost,
- Ekonomski zahtevi

Nosilac projekta je razmatrao alternativna rešenja u pogledu tehničko-tehnoloških karakteristika projekta u cilju iznalaženja najboljih rešenja i mera koje će obezbediti uslove za očuvanje zemljišta, površinskih i podzemnih voda.

Nosilac projekta, nakon razmatranja alternativnih rešenja u pogledu tehničko-tehnoloških karakteristika projekta, se opredelio za najbolje rešenje koje će obezbediti očuvanje svih elemenata životne sredine.

### **4.2. PROIZVODNI PROCESI I TEHNOLOGIJA**

Za izbor i razradu tehničkog rešenja za zahvat vode iz korita reke Jablanice za potrebe procesa flotacije rudnika Lece usvojena je maksimalno potrebna količina vode od 30 l/s. Trenutno se za potrebe flotacije rudnika Lece voda iz korita reke Jablanice direktno pumpom zahvata, i cevovodom potiskuje do postojećeg taložnika sa vodnom komorom odakle se pumpom iz postojeće pumpne stanice i potisnim cevovodom potiskuje do objekta flotacije na visini od 185m. Ovakav zahvat vode stvara probleme procesu flotacije i rečnom toku reke Jablanice nizvodno od mesta zahvata. Ovim idejnim rešenjem predloženo je i razrađeno tehničko rešenje za zahvat vode iz korita reke Jablanice u zoni sadašnjeg devastiranog zahvata.

Koncepcijski objekat vodozahvata je tako razrađen da sadrži sve potrebne objekte za zahvat vode u količini od 30 l/s. Sastavni delovi vodozahvata su: vodozahvatna građevina – armirano-betonska pregrada na reci Jablanici, sa vodozahvatnim kanalom u kruni pregrade, taložnik u okviru vodozahvatne građevine direktno povezanim sa vodnom komorom korisne zapremine 75m<sup>3</sup>, i riblja staza. Iz vodozahvatne građevine voda se postojećom pumpom potiskuje u postojeći taložnik sa vodnom komorom u okviru postojeće pumpne stanice odakle se pumpom i potisnim cevovodom potiskuje u objekte flotacije na visini od 185m.

#### **4.3.METOD RADA**

Metod rada koji je primenjen na predmetnom Projektu uslovljen je vrstom objekta, kao i obavezom primene zakonskih i podzakonskih propisa, prvenstveno iz oblasti zaštite prirode, zaštite vazduha, zaštite na radu, i zaštite životne sredine.

#### **4.4.PLANOVI LOKACIJE I NACRTI PROJEKTA**

Za izgradnju vodozahvatne građevine dobijeni i su Lokacijski uslovi br. ROP-MED-15416-LOC-1/2023. zavodni broj 04-2-353-15/2023 od 25.07.2023. godine. od strane Opštinske uprave opštine Medveđa, odeljenje za urbanizam.

S obzirom da je za navedenu urbanističku dokumentaciju bilo potrebno izraditi odgovarajuću tehničku dokumentaciju (Idejno rešenje Vodozahvatna građevina sa vodnom komorom za zahvat vode iz reke Jablanice za potrebe flotacije rudnika "Lece"), to ovde nisu posebno razmatrana alternativna rešenja planova lokacije i nacrt projekata.

#### **4.5.VRSTA I IZBOR MATERIJALA**

Svi materijali su izabrani tehničkom dokumentacijom. Radi se o vodozahvatnoj građevini sa taložnikom i vodnom komorom na reci Jablanici koja je predviđena kao armirano – betonski nepotopljeni prag tirolskog tipa. U sklopu vodozahvata planirana je izgradnja vodozahvatnog kanala, taložnika, vodne komore i riblje staze sa pratećom opremom.

Materijali koji se koriste za izgradnju vodozahvatne građevine, rezultat su dugogodišnjeg iskustva na izgradnji ovakvih objekata. Uzeta je u obzir činjenica da planirani materijali ne smeju uticati na efikasnost i pouzdanost rada vodozahvatne građevine, naročito u pogledu zaštite prirode, zaštite voda i bezbednosti i zaštite zdravlja na radu.

Nosilac projekta za potrebe realizacije planiranog Projekta nije razmatrao neka druga alternativna rešenja za materijale.

#### **4.6.VREMENSKI RASPORED I IZVOĐENJE PROJEKTA**

Nosioc projekta je dobio Lokacijske uslove, a posle dobijanja Građevinske dozvole i prijave radova, otpočeće sa izvođenjem projekta.

Rad predmetnog Projekta se planira na duži vremenski period. Za njegovu realizaciju odlučilo se na osnovu sprovedenih analiza i odgovora na zahteve tržišta. Ukoliko u budućnosti ipak dođe do prestanka funkcionisanja predmetnih objekata, biće sprovedene planirane mere u slučaju izmeštanja i po prestanku rada Projekta.

#### **4.7.FUNKCIONISANJE I PRESTANAK FUNKCIONISANJA**

Nosioc 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.

#### **4.8.DATUM POČETKA I ZAVRŠETKA IZVOĐENJA**

Neposredno posle izrade dobijanja građevinske dozvole Nosioć projekta planira početak izvođenja radova , a završetak radova se planira do kraja tekuće godine. Od trenutka dobijanja građevinske dozvole Nosioć projekta planira početak izvođenja radova, a rok za završetak radova je 3 meseca.

#### **4.9.OBIM PROIZVODNJE**

Koncepcijski objekat vodozahvata je tako razrađen da sadrži sve potrebne objekte za zahvat vode u količini od 30 l/s. Za potrebe flotacije rudnika Lece trenutno se koristi voda zahvaćena iz korita reke Jablanice u količini od 10 do 15 l/s, i voda koja se iz jalovišta ponovo vraća u proces flotacije u količini od 10 l/s.

Trenutna količina vode koja se koristi u procesu flotacije kreće se u rasponu od 20 do 25 l/s, a procenjuje se da će maksimalna količina vode potrebna za proces flotacije u narednom periodu iznositi 30 l/s.

#### **4.10. KONTROLA ZAGAĐENJA**

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

Kontrola zagađenja životne sredine postiže se i odgovarajućim monitoringom.

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

#### **4.11. UREĐENJE ODLAGANJA OTPADA**

Za odlaganje otpada, kao i druge aktivnosti koje su u vezi sa upravljanjem otpadom, potrebno je primenjivati važeću zakonsku regulativu koja uređuju oblast upravljanja otpadom. Nije bilo razmatranja više alternativa za odlaganje otpada koji će se stvarati na lokaciji, već će se takav otpad odlagati na način kako je to opisano u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

#### **4.12. UREĐENJE PRISTUPA I SAOBRAĆAJNIH PUTEVA**

Pristup delu parcele 3426 KO Gazdare, na kojoj se nalazi postojeća pumpna stanica za čije potrebe se radi vodozahvatna građevina, predviđen je preko lokalnog puta kp br. 3425 KO Gazdare, a koji se oslanja na predmetnu parcelu, tako da nema potrebe za izgradnjom i uređenjem novih internih saobraćajnica. Zbog toga nije bilo potrebe da se razmatraju druga alternativna rešenja.

#### **4.13. 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.

#### **4.14. OBUKA**

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

#### **4.15. MONITORING**

Monitoring, odnosno praćenje uticaja predmetnog Projekta na životnu sredinu, je zakonska obaveza i propisuje se ovom Studijom. Monitoring se sprovodi preko specijalizovanih i ovlašćenih organizacija za vršenje odgovarajućih ispitivanja, što je u nadležnosti Nosioca projekta.

#### **4.16. PLANOWI ZA VANREDNE PRILIKE**

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

#### **4.17. NAČIN DEKOMISIJE, REGENERACIJE LOKACIJE I DALJE UPOTREBE**

Nosioc projekta projekta nije razmatrao posebne alternative vezane za dekomisiju, regeneraciju lokacije i dalju upotrebu. U slučaju prestanka rada i/ili uklanjanja objekata i opreme postrojenja, koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, izradiće se dokument Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09), koja će prikazati mogućnosti dekomisije, regeneracije lokacije, odnosno njene dalje upotrebe.

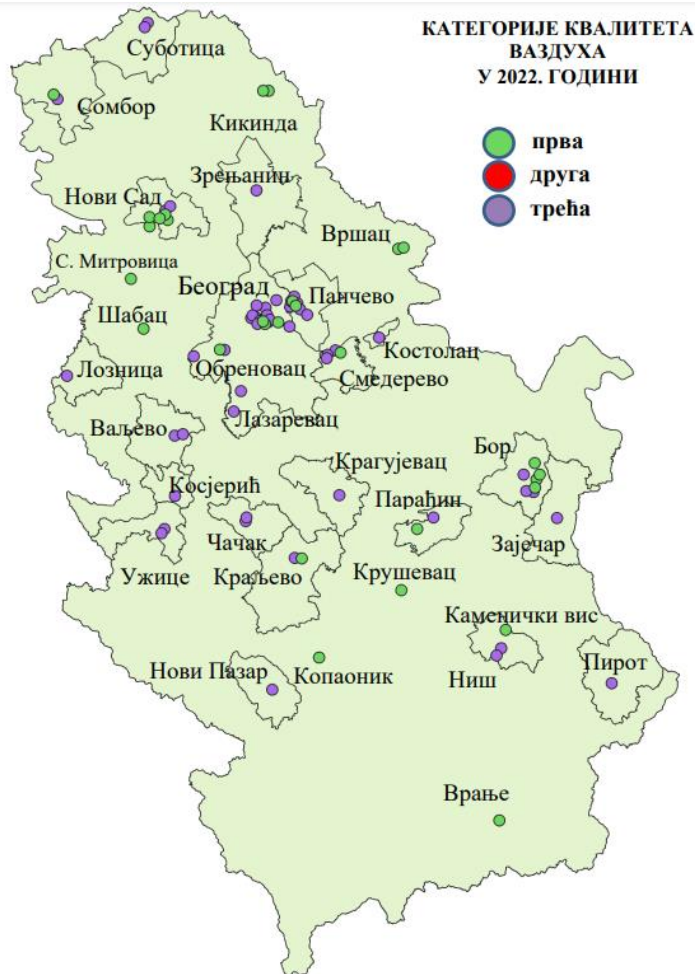


## 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

### 5.1. POSTOJEĆE STANJE KVALITETA VAZDUHA

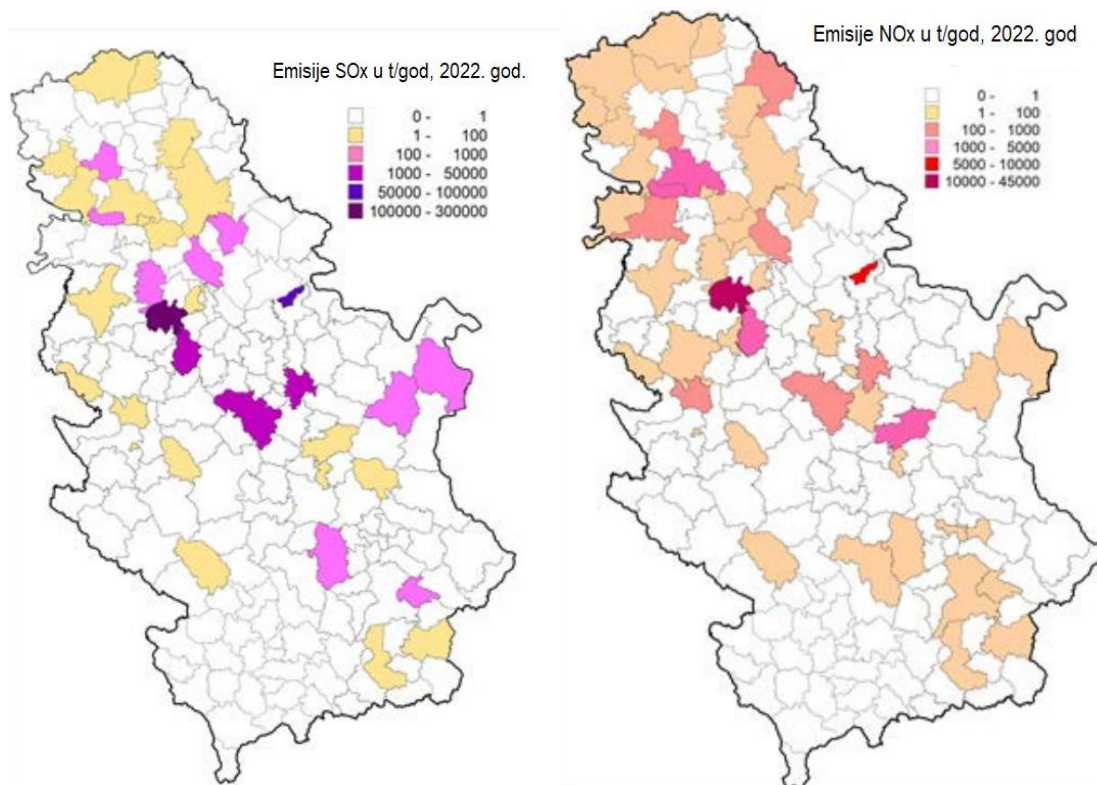
Opština Medveđa ne vrši merenje zagađujućih materija u vazduh.

Na sledećoj slici je Prikazana karta kvaliteta vazduha na području Republike Srbije za 2022. godinu..



**Slika 38.** Ocena kvaliteta vazduha za 2022.godinu na području Republike Srbije

Prostorna raspodela emisija oksida sumpora i azota u Republici Srbiji u 2022. godini, po opštinama, prikazana je na sledećoj slici.



**Slika 39.** Prostorna raspodela emisija SOx i NOx na području Republike Srbije u 2022.god.

U okruženju flotacije rudnika Lece su vršena ispitivanja suspendovanih čestica PM10 na više mernih mesta.

U tabeli 14 su prikazani rezultati određivanja suspendovanih čestica PM10 na mernom mestu broj 1.

U tabeli 15 su prikazani rezultati određivanja suspendovanih čestica PM10 na mernom mestu broj 2.

U tabeli 16 su prikazani rezultati određivanja suspendovanih čestica PM10 na mernom mestu broj 3.

U tabeli 17 su prikazani rezultati određivanja suspendovanih čestica PM10 na mernom mestu broj 4.

U tabeli 18 su prikazani rezultati određivanja suspendovanih čestica PM10 na mernom mestu broj 5.



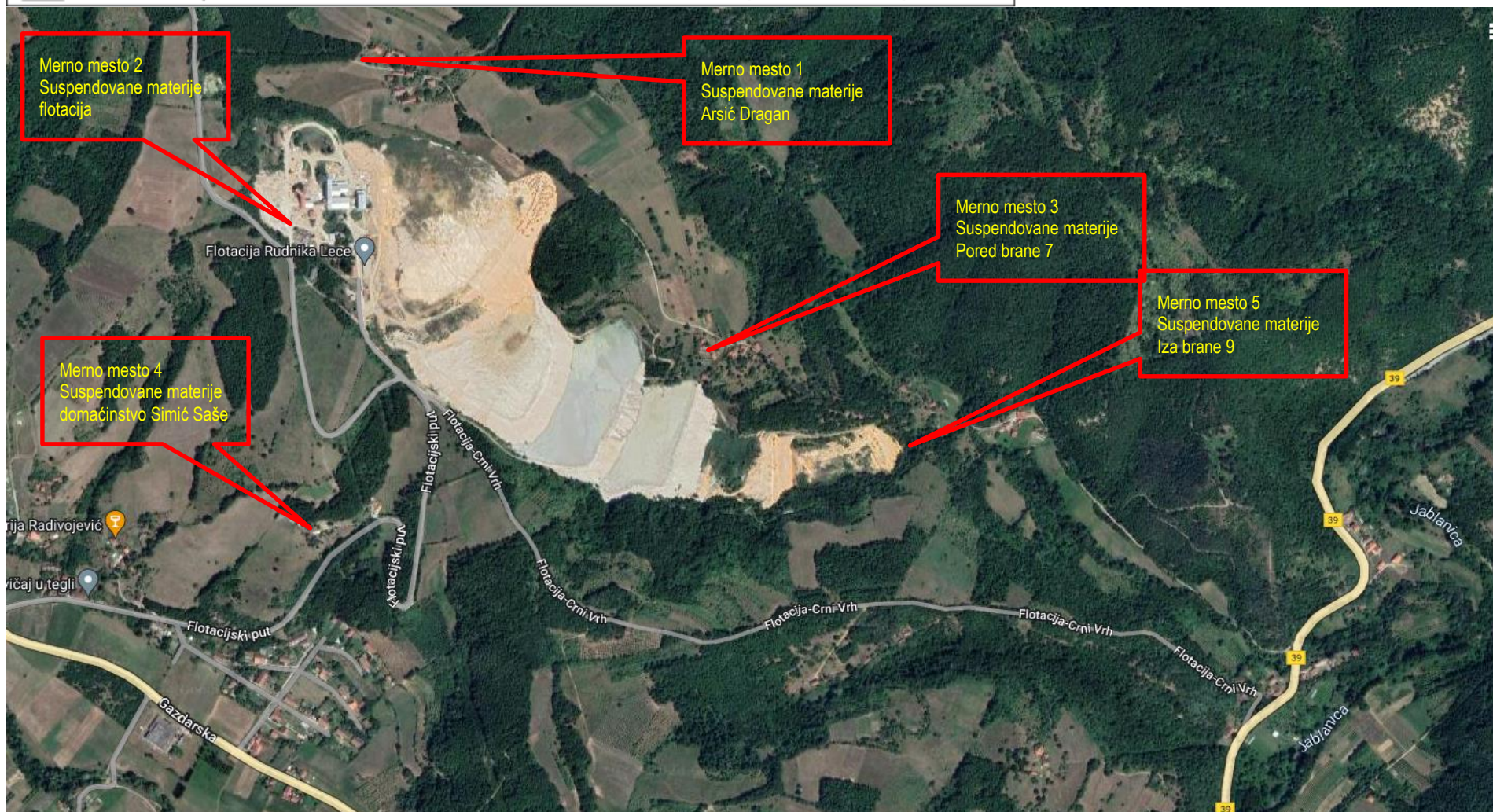
# INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433



Slika 40. Položaj mernih mesta za merenje suspendovanih materija u zoni uticaja flotacije rudnika Lece za 2024. god.



**Tabela 14. Merno mesto broj 1 –dvorište domaćinstva Arsić Dragana, zaseok Buzelaci**

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Period usrednjavanja	MDK	Datum uzorkovanja	Rezultat
1.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	01.05.2024.	5,62±0,51
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,009
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
2.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	02.05.2024.	1,62±0,15
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,003
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		2,69
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
3.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	03.05.2024.	2,49±0,23
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
4.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	04.05.2024.	1,45±0,13
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
5.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	05.05.2024.	1,49±0,14
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
6.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	06.05.2024.	2,27±0,21
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20



7.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	07.05.2024.	1,49±0,14
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20

<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke

<sup>a</sup> Granična vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>b</sup> Tolerantna vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>c</sup> Granična vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>d</sup> Tolerantna vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>e</sup> Maksimalno dozvoljena koncentracija za arsen i nikl u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XV, odeljak A, tačka 3

<sup>f</sup> Ciljana vrednost za kadmijum u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XII, tačka 3 (Ciljane vrednosti za arsen, kadmijum, nikl, i benzo(a) piren – za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>)

**Tabela 15.** Merno mesto broj 2 – u fabričkom krugu RJ flotacija, iza laboratorije

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Period usrednjavanja	MDK	Datum uzorkovanja	Rezultat
1.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	01.05.2024.	7,84±0,71
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,006
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
2.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	02.05.2024.	13,07±1,19
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,018
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		2,49
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,48



3.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	03.05.2024.	7,44±0,68
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,003
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
4.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	04.05.2024.	5,94±0,54
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
5.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	05.05.2024.	44,87±4,09
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
6.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	06.05.2024.	13,54±1,24
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,004
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
7.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	07.05.2024.	16,85±1,54
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,014
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		2,65
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,34

<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke

<sup>a</sup> Granična vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>b</sup> Tolerantna vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>c</sup> Granična vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)



<sup>d</sup> Tolerantna vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>e</sup> Maksimalno dozvoljena koncentracija za arsen i nikl u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XV, odeljak A, tačka 3

<sup>f</sup> Ciljana vrednost za kadmijum u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XII, tačka 3 (Ciljane vrednosti za arsen, kadmijum, nikl, i benzo(a) piren – za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>)

**Tabela 16.** Merno mesto broj 3 – na zelenoj površini pored brane br. 9 na sredini jalovišta, prema zaseoku Buzelaci

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Period usrednjavanja	MDK	Datum uzorkovanja	Rezultat
1.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	01.05.2024.	32,90±3,00
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,060
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		9,06
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		6,91
2.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	02.05.2024.	27,48±2,51
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,050
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		6,91
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		3,50
3.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	03.05.2024.	10,29±0,94
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,018
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		2,49
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,50
4.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	04.05.2024.	6,76±0,62
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,005
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,25
5.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	05.05.2024.	7,71±0,70
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,006



	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,28
6.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	06.05.2024.	13,12±1,20
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,005
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,27
7.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	07.05.2024.	18,54±1,69
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,028
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		2,73
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		0,61

<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke

<sup>a</sup> Granična vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>b</sup> Tolerantna vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>c</sup> Granična vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>d</sup> Tolerantna vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>e</sup> Maksimalno dozvoljena koncentracija za arsen i nikl u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XV, odeljak A, tačka 3

<sup>f</sup> Ciljana vrednost za kadmijum u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XII, tačka 3 (Ciljane vrednosti za arsen, kadmijum, nikl, i benzo(a) piren – za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>)

**Tabela 17.** Merno mesto broj 4 – u dvorištu domaćinstva Simić Saše

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Period usrednjavanja	MDK	Datum uzorkovanja	Rezultat
1.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	09.05.2024.	0,78±0,07
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,004



	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
2.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	10.05.2024.	0,02±0,00
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,003
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
3.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	11.05.2024.	0,62±006
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
4.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	12.05.2024.	1,14±0,10
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,003
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
5.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	13.05.2024.	0,95±0,09
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
6.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	14.05.2024.	1,40±0,13
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
7.	suspendovane čestice PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	15.05.2024.	0,96±0,09
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20



<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke

<sup>a</sup> Granična vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>b</sup> Tolerantna vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>c</sup> Granična vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>d</sup> Tolerantna vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>e</sup> Maksimalno dozvoljena koncentracija za arsen i nikel u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XV, odeljak A, tačka 3

<sup>f</sup> Ciljana vrednost za kadmijum u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XII, tačka 3 (Ciljane vrednosti za arsen, kadmijum, nikel, i benzo(a)piren – za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>)

**Tabela 18.** Merno mesto broj 5 – ispod brane br. 9 na kraju jalovišta kod pumpne stanice

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Period usrednjavanja	MDK	Datum uzorkovanja	Rezultat
1.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	09.05.2024.	6,25±0,57
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikel	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
2.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	10.05.2024.	1,60±0,15
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		<0,002
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikel	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
3.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	11.05.2024.	7,24±0,66
	Olovo	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	1 <sup>c</sup> /1 <sup>d</sup>		0,004
	Arsen	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	6 <sup>e</sup>		<2,23
	nikel	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	20 <sup>e</sup>		<2,23
	kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	Kalendarska godina	5 <sup>f</sup>		<0,20
4.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Jedan dan	50 <sup>a</sup> /75 <sup>b</sup>	12.05.2024.	9,65±0,88



	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$1^{\text{c}}/1^{\text{d}}$		0,007
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$6^{\text{e}}$		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$20^{\text{e}}$		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$5^{\text{f}}$		0,27
5.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$50^{\text{a}}/75^{\text{b}}$	13.05.2024.	8,96±0,82
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$1^{\text{c}}/1^{\text{d}}$		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$6^{\text{e}}$		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$20^{\text{e}}$		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$5^{\text{f}}$		<0,20
6.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$50^{\text{a}}/75^{\text{b}}$	14.05.2024.	6,53±0,60
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$1^{\text{c}}/1^{\text{d}}$		0,003
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$6^{\text{e}}$		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$20^{\text{e}}$		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$5^{\text{f}}$		<0,20
7.	suspendovane čestice PM <sub>10</sub>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$50^{\text{a}}/75^{\text{b}}$	15.05.2024.	6,26±0,57
	Olovo	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jedan dan	$1^{\text{c}}/1^{\text{d}}$		<0,002
	Arsen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$6^{\text{e}}$		<2,23
	nikl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$20^{\text{e}}$		<2,23
	kadmijum	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kalendarska godina	$5^{\text{f}}$		<0,20

<sup>1</sup> Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke

<sup>a</sup> Granična vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>b</sup> Tolerantna vrednost za suspendovane čestice PM<sub>10</sub> u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 3 (Suspendovane čestice PM<sub>10</sub>)

<sup>c</sup> Granična vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>d</sup> Tolerantna vrednost za olovo u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog X, odeljak B, tačka 6 (Olovo)

<sup>e</sup> Maksimalno dozvoljena koncentracija za arsen i nikl u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XV, odeljak A, tačka 3

<sup>f</sup> Ciljana vrednost za kadmijum u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima za kvalitet vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10 i 63/13 Prilog XII, tačka 3 (Ciljane vrednosti za arsen, kadmijum, nikl, i benzo(a) piren – za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>)





## 5.2. POSTOJEĆE STANJE KVALITETA VODA

Reka Jablanica pripada slivu Južna Morava i vodnom području Morava. Ispitivanja kvaliteta površinskih voda, prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine, su vršena na dva merna mesta uzvodno od predmetnog projekta (Tularska reka i Banjska reka kod Sijarinske banje) i na jednom mernom mestu nizvodno u mestu Šilovo gde su uzorkovane vode reke Jablanice.

Tabela 19. Kvalitet vodotoka Tulare – Tularska reka ( merno mesto je uzvodno od predmetnog projekta)

Parametri	MDK	Jed. mere	Period		
			*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>
Temperatura vode		°C	18,1	4,4	10,5
Temperatura vazduha		°C	30,0	5,0	18,7
Mutnoća		NTU	62,1	2,8	16,7
Suspendovane materije	25	mg/l	34,0	<4,0	11,6
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	min.7	mg/l	13,7	9,0	11,0
Zasićenost kiseonikom		%	110	96	101
Alkalitet		mmol/l	5,11	1,52	3,77
Ukupna tvrdoća		mg/l	288	100	218
Rastvoreni CO <sub>2</sub>		mg/l	4,0	0,0	1,1
Karbonati (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )		mg/l	9,0	0,0	3,1
Bikarbonati (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )		mg/l	312	93	224
Ukupni alkalitet (CaCO <sub>3</sub> )		mg/l	255	76	188
pH	6,5-8,5	-	8,32	7,90	8,15
Elektroprovodljivost	1000	µS/cm	582	199	447
Ukupne rastvorne soli	1000	mg/l	343	121	266
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> -N)	0,10	mg/l	0,08	0,03	0,04
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,03	mg/l	0,039	0,024	0,034
Nitrati(NO <sub>3</sub> -N)	3,0	mg/l	0,80	0,30	0,50
Organski azot (N)		mg/l	0,38	<0,1	0,22
Ukupni azot (N)	2,0	mg/l	0,92	0,43	0,67
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	0,10	mg/l	0,052	0,015	0,023
Ukupni fosfor (P)	0,20	mg/l	0,127	0,023	0,054
Rastvoreni silikati (SiO <sub>2</sub> )		mg/l	19,2	14,5	17,6
Natrijum (Na <sup>+</sup> )		mg/l	27,8	7,2	18,1
Kalijum (K <sup>+</sup> )		mg/l	15,8	2,2	7,1
Kalcijum (Ca <sup>++</sup> )		mg/l	90	23	61
Magnezijum (Mg <sup>++</sup> )		mg/l	25,7	10,2	16,5
Hloridi (Cl <sup>-</sup> )	100	mg/l	16,4	5,9	10,4
Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	100	mg/l	64	20	35
Gvožđe(Fe)	500	µg/l	1553,0	104,7	601,0
Mangan(Mn)	100	µg/l	55,0	<10	21,3
Gvožđe (Fe) rastvoreno		µg/l	206,0	<10	46,4
Mangan (Mn) rastvoreni		µg/l	<10	<10	<10



Parametri	MDK	Jed. mere	Period		
			*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>
Cink (Zn)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	µg/l	39,0	2,3	13,5
Bakar (Cu)	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	µg/l	5,8	1,6	3,1
Hrom(Cr) ukupni	50	µg/l	2,2	<0,5	1,0
Olovo(Pb)		µg/l	4,2	<0,5	1,3
Kadmijum(Cd)		µg/l	0,07	<0,02	0,04
Živa (Hg)		µg/l	0,1	0,1	0,1
Nikl (Ni)		µg/l	16,2	<0,5	2,92
Aluminijum (Al)		µg/l	622,1	23,9	245,7
Kobalt (Co)		µg/l	0,7	<0,5	<0,5
Antimon (Sb)		µg/l	1,4	0,3	0,4
Cink (Zn) rastvoreni		µg/l	6,8	2,1	4,6
Bakar (Cu) rastvoreni		µg/l	1,7	<1	<1
Hrom (Cr) ukupni rastvoreni		µg/l	0,5	<0,5	<0,5
Olovo(Pb) rastvoreno	1.2/14	µg/l	0,5	<0,5	<0,5
Kadmijum (Cd) rastvoreni	<0.08/0.45 (klasa 1) 0.08/0.45 (klasa 2) 0.09/0.6 (klasa 3) 0.15/0.9 (klasa 4) 0.25/1.5 (klasa 5)	µg/l	0,04	<0,02	0,02
Živa (Hg) rastvorena	/0.07	µg/l	0,1	0,1	0,1
Nikl (Ni) rastvoreni	4/34	µg/l	2,9	<0,5	0,9
Aluminijum (Al) rastvoreni		µg/l	51,1	<10	18,6
Kobalt (Co) rastvoreni		µg/l	0,6	<0,5	<0,5
Antimon (Sb) rastvoreni		µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Arsen (As)	10	µg/l	2,1	0,5	0,92
Arsen (As) rastvoreni		µg/l	0,8	<0,5	0,5
Bor (B)	1000	µg/l	430,4	107,7	208,0
HPK <sub>Mn</sub>	10	mg/l	5,3	3,5	4,14
HPK <sub>Cr</sub>	15	mg/l	15	3	10,5
BPK5	5	mg/l	2,9	1,3	2,16
Ukupni organski ugljenik, TOC	6,0	mg/l	5,6	1,6	3,38

**Tabela 20.** Kvalitet vodotoka Sijarinska banja – Banjska reka ( merno mesto je uzvodno od predmetnog projekta)

Parametri	MDK	Jed. mere	Period		
			*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>
Temperatura vode		°C	19,9	5,1	12,5
Temperatura vazduha		°C	27,0	4,0	17,2
Mutnoća		NTU	70,1	6,2	20,2
Suspendovane materije	25	mg/l	39,0	<4,0	11,8
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	min.7	mg/l	13,5	9,0	11
Zasićenost kiseonikom		%	125	97	106
Alkalitet		mmol/l	12,24	1,20	5,66
Ukupna tvrdoća		mg/l	640	70	312
Rastvoreni CO <sub>2</sub>		mg/l	1,8	0,0	0,3
Karbonati (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )		mg/l	22,0	0,0	8,8
Bikarbonati (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )		mg/l	686	73	324
Ukupni alkalitet (CaCO <sub>3</sub> )		mg/l	612	60	283
pH	6,5-8,5	-	8,50	7,90	8,30
Elektroprovodljivost	1000	µS/cm	1313	145	641
Ukupne rastvorne soli	1000	mg/l	786	89	384
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> -N)	0,10	mg/l	0,10	0,02	0,06
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N)	0,03	mg/l	0,069	0,020	0,041
Nitrati(NO <sub>3</sub> -N)	3,0	mg/l	1,30	0,30	0,63
Organski azot (N)		mg/l	0,62	<0,1	0,20
Ukupni azot (N)	2,0	mg/l	1,46	0,63	0,91
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	0,10	mg/l	0,051	0,012	0,027
Ukupni fosfor (P)	0,20	mg/l	0,171	0,034	0,094
Rastvoreni silikati (SiO <sub>2</sub> )		mg/l	26,7	6,6	20,2
Natrijum (Na <sup>+</sup> )		mg/l	134,0	5,7	46,8
Kalijum (K <sup>+</sup> )		mg/l	28,7	1,9	11,3
Kalcijum (Ca <sup>++</sup> )		mg/l	160	14	85
Magnezijum (Mg <sup>++</sup> )		mg/l	59,3	8,3	24,0
Hloridi (Cl <sup>-</sup> )	100	mg/l	32,8	5,0	16,1
Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	100	mg/l	98	11	47
Gvožđe(Fe)	500	µg/l	2237,0	144,0	609,9
Mangan(Mn)	100	µg/l	52,0	<10	26,5
Gvožđe (Fe) rastvoreno		µg/l	332,0	<10	76,4
Mangan (Mn) rastvoreni		µg/l	14,4	<10	<10
Cink (Zn)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	µg/l	57,0	2,6	15,0
Bakar (Cu)	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	µg/l	7,7	1,8	3,4
Hrom(Cr) ukupni	50	µg/l	3,0	<0,5	1,1
Olovo(Pb)		µg/l	3,0	<0,5	1,0



Kadmijum(Cd)		µg/l	0,10	<0,02	0,04
Živa (Hg)		µg/l	0,1	0,1	0,1
Nikl (Ni)		µg/l	29,6	1,1	4,81
Aluminijum (Al)		µg/l	310,5	11,6	150,1
Kobalt (Co)		µg/l	0,5	<0,5	<0,5
Antimon (Sb)		µg/l	1,8	0,3	0,6
Cink (Zn) rastvoreni		µg/l	6,8	2,1	4,6
Bakar (Cu) rastvoreni		µg/l	10,9	<10	<10
Hrom (Cr) ukupni rastvoreni		µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Olovo(Pb) rastvoreno	1.2/14	µg/l	0,5	<0,5	<0,5
Kadmijum (Cd) rastvoreni	<0.08/0.45 (klasa 1) 0.08/0.45 (klasa 2) 0.09/0.6 (klasa 3) 0.15/0.9 (klasa 4) 0.25/1.5 (klasa 5)	µg/l	0,03	<0,02	0,02
Živa (Hg) rastvorena	/0.07	µg/l	0,1	0,1	0,1
Nikl (Ni) rastvoreni	4/34	µg/l	<2	<2	<2
Aluminijum (Al) rastvoreni		µg/l	438,1	<10	20,7
Kobalt (Co) rastvoreni		µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Antimon (Sb) rastvoreni		µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Arsen (As)	10	µg/l	1,5	<0,5	0,5
Arsen (As) rastvoreni		µg/l	<1	<1	<1
Bor (B)	1000	µg/l	1619,0	161,1	775,96
Bor (B) rastvorni			1528,0	1528,0	1528,0
HPK <sub>Mn</sub>	10	mg/l	6,9	3,5	4,87
HPK <sub>Cr</sub>	15	mg/l	70	<5	17,9
BPK5	5	mg/l	3,4	1,8	2,59
Ukupni organski ugljenik, TOC	6,0	mg/l	22,2	2,3	6,69

**Tabela 21.** Kvalitet vodotoka Jablanica u mestu Šilovo ( merno mesto je uzvodno od predmetnog projekta)

Parametri	MDK	Jed. mere	Period		
			*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>
Temperatura vode		°C	22,2	3,1	12,8
Mutnoća		NTU	239,0	3,0	34,7
Suspendovane materije	25	mg/l	150	3	23,2
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	min.7	mg/l	13,3	8,3	10,6
Ukupna tvrdoća		mg/l	290	120	222
pH	6,5-8,5	-	8,30	7,80	8,02
Elektroprovodljivost	1000	µS/cm	625	300	511
Ukupne rastvorne soli	1000	mg/l	385	174	305
Ukupni azot (N)	2,0	mg/l	1,71	0,42	0,97
Ukupni fosfor (P)	0,20	mg/l	0,313	0,050	0,105
Rastvoreni silikati (SiO <sub>2</sub> )		mg/l	21,9	12,9	18,7
Natrijum (Na <sup>+</sup> )		mg/l	59,0	22,5	38,1
Kalijum (K <sup>+</sup> )		mg/l	8,5	4,4	6,7



Kalcijum (Ca <sup>++</sup> )		mg/l	69	30	53
Magnezijum (Mg <sup>++</sup> )		mg/l	29,6	11,2	21,8
Hloridi (Cl <sup>-</sup> )	100	mg/l	27,6	6,9	11,8
Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	100	mg/l	68	25	47
Gvožđe(Fe)	500	µg/l	7380,0	239,0	1335,3
Mangan(Mn)	100	µg/l	1038,0	144,9	425,8
Gvožđe (Fe) rastvoreno		µg/l	238,9	<10	38,6
Mangan (Mn) rastvoreni		µg/l	778,2	<10	194,1
Cink (Zn)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)	µg/l	980,5	114,2	398,9
Bakar (Cu)	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	µg/l	17,9	4,0	7,3
Hrom(Cr) ukupni	50	µg/l	7,9	<0,5	1,8
Olovo(Pb)		µg/l	50,0	0,9	7,7
Kadmijum(Cd)		µg/l	2,23	0,29	0,86
Živa (Hg)		µg/l	0,2	<0,1	<0,1
Niki (Ni)		µg/l	10,7	3,4	6,30
Aluminijum (Al)		µg/l	4306,0	57,4	708,4
Kobalt (Co)		µg/l	5,3	0,8	2,17
Antimon (Sb)		µg/l	2,8	<0,5	1,1
Cink (Zn) rastvoreni		µg/l	546,0	19,4	154,4
Bakar (Cu) rastvoreni		µg/l	8,8	1,7	3,1
Hrom (Cr) ukupni rastvoreni		µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Olovo(Pb) rastvoreno	1.2/14	µg/l	1,9	<0,5	0,6
Kadmijum (Cd) rastvoreni	<0.08/0.45 (klasa 1) 0.08/0.45 (klasa 2) 0.09/0.6 (klasa 3)	µg/l	0,68	0,05	0,21
Živa (Hg) rastvorena	/0.07	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Niki (Ni) rastvoreni	4/34	µg/l	8,6	1,8	3,7
Aluminijum (Al) rastvoreni		µg/l	141,2	<10	23,6
Kobalt (Co) rastvoreni		µg/l	3,9	<0,5	0,9
Antimon (Sb) rastvoreni		µg/l	2,8	<0,5	1,0
Arsen (As)	10	µg/l	12,9	0,8	3,10
Arsen (As) rastvoreni		µg/l	3,6	0,6	1,5
Bor (B)	1000	µg/l	397,0	55,7	215,85
Bor (B) rastvorni			383,7	127,2	277,4
HPK <sub>Mn</sub>	10	mg/l	5,9	3,3	4,45
BPK5	5	mg/l	3,4	2,0	5,91
Ukupni organski ugljenik, TOC	6,0	mg/l	11,9	3,4	6,69
UV-ekstinkcija ( 254 nm)		cm-l	0,405	0,059	0,1024
Naftni ugljovodonici		mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Fenolni indeks	0,001	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001

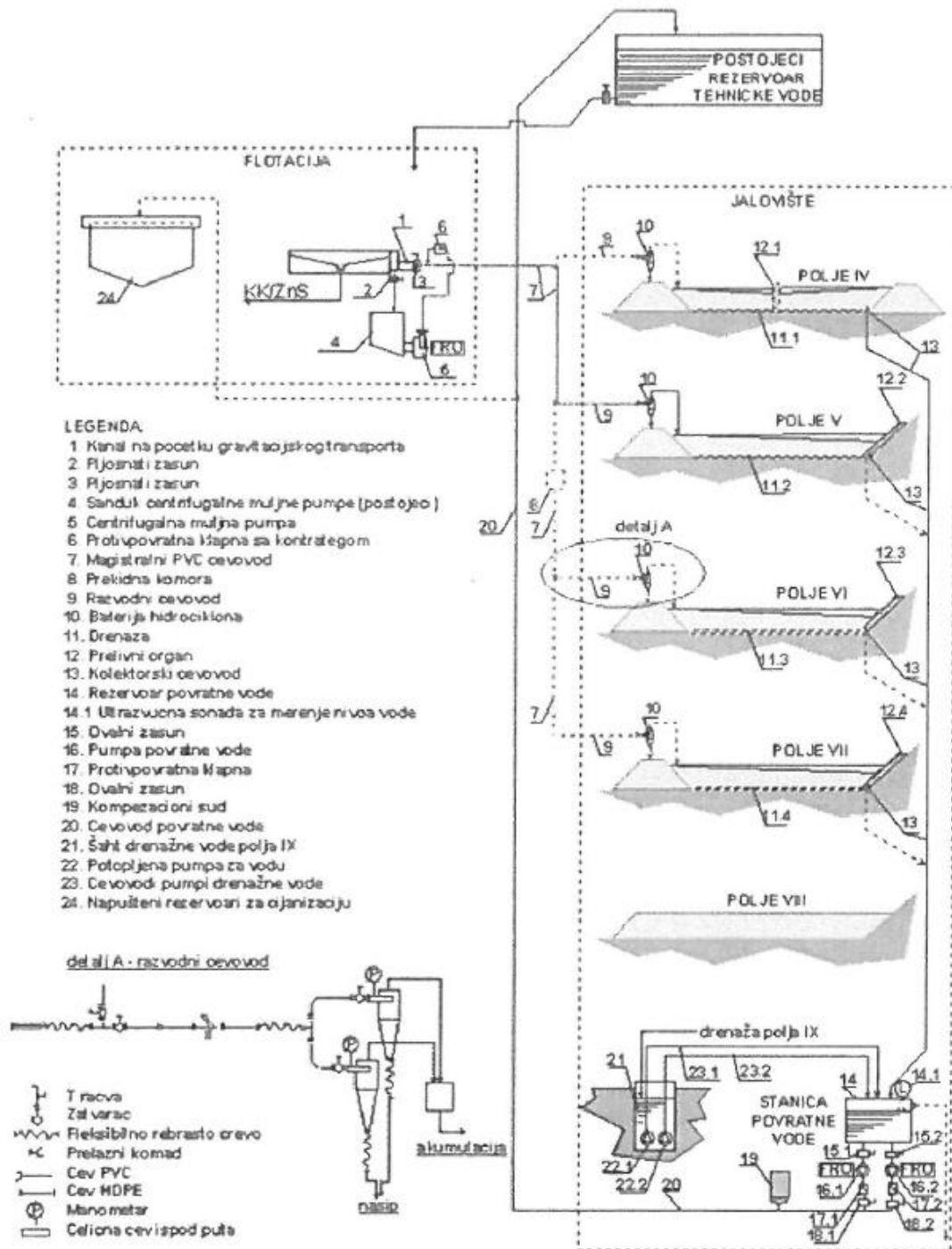


**Slika 41.** Reka Jablanica

Na flotacijskom jezeru rudnika Lece se voda iz flotacije akumulira na samim branama, nakon čega se pumpama vraća voda u bazen tehničke vode i ponovo koristi u proizvodnji. Drenažne vode i procedne vode koje se javljaju ispod 9. brane delom od atmosferskih padavina, a delom i dreniranjem kroz samu jalovinu, se usmeravaju u dve pumpne stanice pomoću kojih se ponovo vraćaju u bazen tehničke vode kako bi se koristile u proizvodnji. Deo tih voda otiče Strašnim potokom u Jablanicu.

Merač protoka otpadnih voda sa flotacije, koje otiču u recipijent ( Strašni potok) je PULSAR DB MACH3 5M.

Način ispuštanja vode je gravitacioni u kontinualnom režimu ispuštanja.



Slika 42. Bilans voda na flotaciji



**Slika 43.** Mesta uzorkovanja površinskih voda reke Jablanice pre i posle uliva Strašnog potoka i mesto neposredno pre uliva Strašnog potoka



**Tabela 22.** Kvalitet reke Jablanice pre uliva Strašnog potoka (izveštaji Instituta za preventivu –ogranak 27. Januar Niš od 26.06., 27.09, 05.12.2023 i 28.03.2024.god. )

Parametri	Reka Jablanica pre uliva Strašnog potoka				Jed. mere	Granične vrednosti - GV <sup>a</sup>				
	II kvartal 2023god.	III kvartal 2023god.	IV kvartal 2023god.	I kvartal 2024god.		Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
pH	8,20	7,64	8,10	7,59	/	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili < 8,5
Temperatura vode	19,4	19,1	5,2	15,9	°C					
Temperatura vazduha	28,0	24,0	2,0	20	°C					
Barometarski pritisak	1007	1004,1	1019,0	994,2	mbar					
Prisustvo i vrsta mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa	/					
Vidljive materije	nisu	nisu	nisu	nisu	/					
Boja	bezbojna	bezbojna	bezbojna	žuta	/					
Suspendovane materije na 105	18	14,0	12,0	18,0	mg/l	25	25	-	-	-
Taložne materije po IMHOFF-u	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	ml/l/h					
Žareni ostatak	194,0	484,0	292,0	256,0	mg/l					
Gubitak žarenjem	20,0	16,0	14,0	20,0	mg/l					
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	7,30	7,34	7,31	7,24	mg/l	8,5 ili PN	7,0	5	4	<4
Permanganatni indeks	3,07	2,59	5,49	5,66	mg/l	5 ili PN	10,0	20,0	50,0	>50
HPK	<5,0	12,66	53,89	48,94	mg/l	10 ili PN	15	30	125	>125
BPK5	0,89	1,45	5,58	4,36	mg/l	1,5 ili PN	5	7	25	>25
Ukupni azot (N)	2,45	2,12	1,01	1,93	mg/l	1 ili PN	2	8	15	>15
Nitrati (NO <sub>2</sub> -N)	0,82	1,35	0,59	1,08	mg/l	1,5 ili PN	3,0	6	15	>15
Nitriti(NO <sub>3</sub> -N)	0,01	0,12	0,01	<0,01	mg/l	0,01 ili PN	0,03	0,12	0,3	>0,3
Amonijak (NH <sub>4</sub> -N)	2,07	0,80	0,32	1,04	mg/l	0,05	0,10	0,6	1,5	>1,5
Ukupni fosfor (P)	0,14	0,18	0,05	0,02	mg/l	0,05	0,20	0,4	1	>1
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	0,42	0,55	0,15	0,05	mg/l	0,02	0,10	0,2	0,5	>0,3
Hloridi	5,04	22,67	11,16	6,19	mg/l	50 ili PN	100	150	250	>250
Sulfati	>40	>40	>40	>40	mg/l	50 ili PN	100	200	300	>300
Sulfati**	63,63	74,87	58,24	48,36	mg/l	50 ili PN	100	200	300	>300



# INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

Ostatak isparavanja na 105	214,0	500,0	306,0	276,0	mg/l	<1000 ili	1000	1300	1500	>1500
Elektroprovodljivost	458	632	472	287	μS/cm	<1000 ili	1000	1300	1500	>1500
Arsen (As)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	μg/l	<5 ili PN	10	50	100	>100
Bor (B)	260	370	390	370	μg/l	300 ili PN	1000	1000	2500	>2500
Bakar (Cu)	20	<20	<20	30	μg/l	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	500	1000	>1000
Cink (Zn)	590	44	190	50	μg/l	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000(T=500)	2000	5000	>5000
Hrom(Cr) ukupni	<50	<50	<50	<50	μg/l	25 ili PN	50	100	250	>250
Gvožđe (Fe)	240	300	350	1790	mg/l	200	500	1000	2000	>2000
Mangan (Mn)	320	90	110	40	μg/l	50	100	300	1000	>1000
Fenolna jedinjenja	<1	<1	<1	<1	μg/l	<1	1	20	50	>50
Masti i ulja	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	mg/l	-	-	-	-	-
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/l	-	-	-	-	-
Površinski aktivne materije	<100	<100	<100	<100	μg/l	100	200	300	500	>500
Ukupne koliformne bakterije	42850	500	162050	57250	ccu/100ml	500	10000	100000	1000000	>1000000
Fekalne koliformne bakterije	25600	<500	14400	11300	ccu/100ml	100	1000	10000	100000	>100000
Crevne enterokoke	1896	<40	2016	7140	ccu/100ml	200	400	4000	40000	>40000
Aerobne heterotrofne bakterije	45000	<1000	125000	245000	cfu/1ml	500	10000	100000	750000	>750000
Tvrdoća	178,0	264	198,0	118,00	mg/l	-	-	-	-	-
Kadmijum i njegova jedinjenja	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	μg/l	<0,45( klasa 1:<40mg CaCO <sub>3</sub> /l	<0,45( klasa 2:<50mg CaCO <sub>3</sub> /l	<0,6( klasa 3:<100mg CaCO <sub>3</sub> /l	<0,9( klasa 4:<200mg CaCO <sub>3</sub> /l	<1,5( klasa 5:>200mg CaCO <sub>3</sub> /l
Olovo i njegova jedinjenja	<5	<5	<5	<5	μg/l	14	14	14	14	14
Nikl i njegova jedinjenja	<5	50,0	<5		μg/l	34	34	34	34	34

PN-prirodni nivo  
T- tvrdoća  
\*\* neakreditovani parametar

**Tabela 23.** Kvalitet reke Jablanice posle uliva Strašnog potoka (izveštaji Instituta za preventivu –ogranak 27. Januar Niš od 26.06., 27.09, 05.12.2023. i 28.03.2024.god.)

Parametri	Reka Jablanica posle uliva Strašnog potoka				Jed. mere	Granične vrednosti - GV <sup>a</sup>				
	II kvartal 2023god.	III kvartal 2023god	IV kvartal 2023god	I kvartal 2024god		Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
pH	8,20	7,89	7,72	7,61	/	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	<6,5 ili < 8,5
Temperatura vode	22,3	19,3	5,0	14,6	°C					
Temperatura vazduha	28,0	24,0	2,0	20,0	°C					
Barometarski pritisak	1007	1004,1	1019,0	994,2	mbar					
Prisustvo i vrsta mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa	/					
Vidljive materije	nisu	nisu	nisu	nisu	/					
Boja	bezbojna	bezbojna	bezbojna	bezbojna	/					
Suspendovane materije na 105	18	12	8,0	14,0	mg/l	25	25	-	-	-
Taložne materije po IMHOFF-u	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	ml/l/h					
Žareni ostatak	150,0	440,0	344,0	108,0	mg/l					
Gubitak žarenjem	20,0	14,0	10,0	14,0	mg/l					
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	7,42	7,38	7,31	7,34	mg/l	8,5 ili PN	7,0	5	4	<4
Permanganatni indeks	3,07	4,04	4,69	4,53	mg/l	5 ili PN	10,0	20,0	50,0	>50
HPK	8,16	18,99	51,90	38,30	mg/l	10 ili PN	15	30	125	>125
BPK5	1,07	1,53	4,45	3,70	mg/l	1,5 ili PN	5	7	25	>25
Ukupni azot (N)	1,25	2,00	0,89	1,19	mg/l	1 ili PN	2	8	15	>15
Nitrati (NO <sub>2</sub> -N)	1,03	1,24	0,64	0,78	mg/l	1,5 ili PN	3,0	6	15	>15
Nitriti(NO <sub>3</sub> -N)	<0,01	0,09	0,01	0,01	mg/l	0,01 ili PN	0,03	0,12	0,3	>0,3
Amonijak (NH <sub>4</sub> -N)	0,25	0,76	0,15	0,51	mg/l	0,05	0,10	0,6	1,5	>1,5
Ukupni fosfor (P)	0,14	0,18	0,05	0,02	mg/l	0,05	0,20	0,4	1	>1
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	0,44	0,51	0,15	0,07	mg/l	0,02	0,10	0,2	0,5	>0,3
Hloridi	6,12	21,59	6,48	5,16	mg/l	50 ili PN	100	150	250	>250
Sulfati	>40	>40	>40	>40	mg/l	50 ili PN	100	200	300	>300
Sulfati**	74,44	76,43	99,85	48,36	mg/l	50 ili PN	100	200	300	>300



# INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433

Ostatak isparavanja na 105	170,0	454,0	354,0	122,0	mg/l	<1000 ili	1000	1300	1500	>1500
Elektroprovodljivost	470	657	434	296	μS/cm	<1000 ili	1000	1300	1500	>1500
Arsen (As)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	μg/l	<5 ili PN	10	50	100	>100
Bor (B)	240	270	170	160	μg/l	300 ili PN	1000	1000	2500	>2500
Bakar (Cu)	20	<20	<20	<20	μg/l	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)	500	1000	>1000
Cink (Zn)	370	32	880	350	μg/l	30 (T=10) 200 (T=50) 300 (T=100) 500 (T=500)	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000(T=500)	2000	5000	>5000
Hrom(Cr) ukupni	<50	<50	<50	<50	μg/l	25 ili PN	50	100	250	>250
Gvožđe (Fe)	90	280	280	670	mg/l	200	500	1000	2000	>2000
Mangan (Mn)	200	60	290	90	μg/l	50	100	300	1000	>1000
Fenolna jedinjenja	<1	<1	<1	<1	μg/l	<1	1	20	50	>50
Masti i ulja	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	mg/l	-	-	-	-	-
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/l	-	-	-	-	-
Površinski aktivne materije	<100	<100	<100	<100	μg/l	100	200	300	500	>500
Ukupne koliformne bakterije	20550	500	10800	13750	ccu/100ml	500	10000	100000	1000000	>1000000
Fekalne koliformne bakterije	6050	<500	9350	3150	ccu/100ml	100	1000	10000	100000	>100000
Crevne enterokoke	1176	<40	796	246	ccu/100ml	200	400	4000	40000	>40000
Aerobne heterotrofne bakterije	185000	<1000	60000	290000	cfu/1ml	500	10000	100000	750000	>750000
Tvrdoća	184,0	254	188,0	102,0	mg/l	-	-	-	-	-
Kadmijum i njegova jedinjenja	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	μg/l	<0,45( klasa 1:<40mg CaCO <sub>3</sub> /l	<0,45( klasa 2:<50mg CaCO <sub>3</sub> /l	<0,6( klasa 3:<100mg CaCO <sub>3</sub> /l	<0,9( klasa 4:<200mg CaCO <sub>3</sub> /l	<1,5( klasa 5:>200mg CaCO <sub>3</sub> /l
Olovo i njegova jedinjenja	<5	<5	<5	<5	μg/l	14	14	14	14	14
Nikl i njegova jedinjenja	<5	<5	<5	<5	μg/l	34	34	34	34	34

PN-prirodni nivo  
T- tvrdoća  
\*\* neakreditovani parametar



### 5.3. POSTOJEĆE STANJE ZEMLJIŠTA

Zagađivanje zemljišta i tla posmatra se sveobuhvatno, pri čemu su, pored hidroloških i geomorfoloških karakteristika, jednako relevantni potencijalni izvori zagađivanja, parametri karakteristični za odgovarajući izvor zagađivanja i namene korišćenja okolnog zemljišta.

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.

U okolini predmetne lokacije (okruženje flotacije rudnika Lece) vršeno je ispitivanja zemljišta na tri lokacije (uzorci 0026.S, 0027.S i 0028.S)

Uzorak zemljišta 0026.S je uzet sa zelene površine, u dvorištu Simić Saše. Uzorak je uzet sa dubine od 30cm.

Uzorak zemljišta 0027.S je uzet sa zelene površine, u dvorištu Mišić Milivoja. Uzorak je uzet sa dubine od 30cm.

Uzorak zemljišta 0028.S je uzet sa zelene površine, u dvorištu Arsić Dragana. Uzorak je uzet sa dubine od 30cm.

**Tabela 24.** Rezultati ispitivanja zemljišta za uzorak 0026.S

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Rezultat za uzorak 0026.S	GV <sup>a</sup> / RV <sup>b</sup>	
1.	pH vrednost	/	7.06	/	
2.	Sadržaj vlage	%	14.40	/	
3.	Sadržaj organske materije	%	2.52	/	
4.	Sadržaj gline	%	19.90	/	
5.	Kadmijum	mg/kg	0.40	0.6 <sup>a</sup>	9.0 <sup>b</sup>
6.	Hrom	mg/kg	2.82	89.8 <sup>a</sup>	341.2 <sup>b</sup>
7.	Bakar	mg/kg	5.05	28.45 <sup>a</sup>	150.2 <sup>b</sup>
8.	Nikl	mg/kg	5.40	29.9 <sup>a</sup>	179.4 <sup>b</sup>
9.	Olovo	mg/kg	8.70	72.4 <sup>a</sup>	451.6 <sup>b</sup>
10.	Cink	mg/kg	11.85	113.5 <sup>a</sup>	583.6 <sup>b</sup>
11.	Arsen	mg/kg	5.85	23.9 <sup>a</sup>	45.5 <sup>b</sup>
12.	Kobalt	mg/kg	<9.0	7.6 <sup>a</sup>	201.9 <sup>b</sup>
13.	Kobalt**	mg/kg	2.80	7.6 <sup>a</sup>	201.9 <sup>b</sup>
14.	Mineralna ulja	mg/kg	<0.1	12.6 <sup>a</sup>	1260 <sup>b</sup>
15.	Benzen	mg/kg	<0.01	0,002 <sup>a</sup>	0,25 <sup>b</sup>
16.	Etil benzen	mg/kg	<0.01	0,007 <sup>a</sup>	12,6 <sup>b</sup>
17.	Toluen	mg/kg	<0.01	0,002 <sup>a</sup>	32,7 <sup>b</sup>
18.	Ksilen	mg/kg	<0.01	0,025 <sup>a</sup>	6,3 <sup>b</sup>
19.	Stiren	mg/kg	<0.01	0,076 <sup>a</sup>	25,2 <sup>b</sup>



20.	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)	mg/kg	<0,02	1 <sup>a</sup>	40 <sup>b</sup>
21.	Naftalen	mg/kg	<0,02	-	-
22.	Antracen	mg/kg	<0,02	-	-
23.	Fenantren	mg/kg	<0,02	-	-
24.	Fluoranten	mg/kg	<0,02	-	-
25.	Benzo(a)antracen	mg/kg	<0,02	-	-
26.	Krizen	mg/kg	<0,02	-	-
27.	Benzo(a)piren	mg/kg	<0,02	-	-
28.	Benzo(ghi)perilen	mg/kg	<0,02	-	-
29.	Benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,02	-	-
30.	Indeno (1,2,3-cd)piren	mg/kg	<0,02	-	-
31.	Polihlorovani bifenili, PCB (ukupno)	mg/kg	<0,015	0,02 <sup>a</sup>	1 <sup>b</sup>
32.	PCB 28	mg/kg	<0,003	-	-
33.	PCB 52	mg/kg	<0,003	-	-
34.	PCB 101	mg/kg	<0,003	-	-
35.	PCB 138	mg/kg	<0,003	-	-
36.	PCB 153	mg/kg	<0,003	-	-
37.	PCB 180	mg/kg	<0,003	-	-
38.	<sup>40</sup> Kalijum	Bq/kg	39±4,0	10000 <sup>c</sup>	
39.	<sup>137</sup> Cezijum	Bq/kg	64±7,0	1000 <sup>c</sup>	
40.	<sup>232</sup> Torijum	Bq/kg	33±4,0	1000 <sup>c</sup>	
41.	<sup>226</sup> Radijum	Bq/kg	27±3,0	1000 <sup>c</sup>	
42.	<sup>238</sup> Uranijum	Bq/kg	<3,0	1000 <sup>c</sup>	

GVa - granična vrednost

RVb – remedijaciona vrednost

**Tabela 25.** Rezultati ispitivanja zemljišta za uzorak 0027.S

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Rezultat za uzorak 0027.S	GV <sup>a</sup> / RV <sup>b</sup>	
1.	pH vrednost	/	6.90	/	
2.	Sadržaj vlage	%	14.10	/	
3.	Sadržaj organske materije	%	2.06	/	
4.	Sadržaj gline	%	6.90	/	
5.	Kadmijum	mg/kg	0.26	0.5 <sup>a</sup>	7.5 <sup>b</sup>
6.	Hrom	mg/kg	27.12	63.8 <sup>a</sup>	242.4 <sup>b</sup>
7.	Bakar	mg/kg	26.39	20.4 <sup>a</sup>	107.5 <sup>b</sup>
8.	Nikl	mg/kg	27.26	16.9 <sup>a</sup>	101.4 <sup>b</sup>
9.	Olovo	mg/kg	11.45	58.9 <sup>a</sup>	367.6 <sup>b</sup>
10.	Cink	mg/kg	60.46	73.8 <sup>a</sup>	367.6 <sup>b</sup>
11.	Arsen	mg/kg	5.66	18.6 <sup>a</sup>	35.2 <sup>b</sup>
12.	Kobalt	mg/kg	11.30	3.93 <sup>a</sup>	104.8 <sup>b</sup>
13.	Mineralna ulja	mg/kg	<0.1	10.3 <sup>a</sup>	1030 <sup>b</sup>
14.	Benzen	mg/kg	<0.01	0,002 <sup>a</sup>	0,21 <sup>b</sup>
15.	Etil benzen	mg/kg	<0.01	0,006 <sup>a</sup>	10,3 <sup>b</sup>
16.	Toluen	mg/kg	<0.01	0,002 <sup>a</sup>	26,8 <sup>b</sup>
17.	Ksilen	mg/kg	<0.01	0,021 <sup>a</sup>	5,15 <sup>b</sup>
18.	Stiren	mg/kg	<0.01	0,062 <sup>a</sup>	20,60 <sup>b</sup>
19.	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)	mg/kg	<0,02	1 <sup>a</sup>	40 <sup>b</sup>
20.	Naftalen	mg/kg	<0,02	-	
21.	Antracen	mg/kg	<0,02	-	
22.	Fenantren	mg/kg	<0,02	-	
23.	Fluoranten	mg/kg	<0,02	-	
24.	Benzo(a)antracen	mg/kg	<0,02	-	
25.	Krizen	mg/kg	<0,02	-	
26.	Benzo(a)piren	mg/kg	<0,02	-	
27.	Benzo(ghi)perilen	mg/kg	<0,02	-	
28.	Benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,02	-	
29.	Indeno (1,2,3-cd)piren	mg/kg	<0,02	-	



30.	Polihlorovani bifenili, PCB (ukupno)	mg/kg	<0,015	0,02 <sup>a</sup>	1 <sup>b</sup>
31.	PCB 28	mg/kg	<0,003	-	
32.	PCB 52	mg/kg	<0,003	-	
33.	PCB 101	mg/kg	<0,003	-	
34.	PCB 138	mg/kg	<0,003	-	
35.	PCB 153	mg/kg	<0,003	-	
36.	PCB 180	mg/kg	<0,003	-	
37.	<sup>40</sup> Kalijum	Bq/kg	81±9,0	10000 <sup>c</sup>	
38.	<sup>137</sup> Cezijum	Bq/kg	57±6,0	1000 <sup>c</sup>	
39.	<sup>232</sup> Torijum	Bq/kg	24±3,0	1000 <sup>c</sup>	
40.	<sup>226</sup> Radijum	Bq/kg	26±3,0	1000 <sup>c</sup>	
41.	<sup>238</sup> Uranijum	Bq/kg	<3,0	1000 <sup>c</sup>	

GVa - granična vrednost

RVb – remedijaciona vrednost

**Tabela 26.** Rezultati ispitivanja zemljišta za uzorak 0028.S

Red. br.	Parametar	Jed. mere	Rezultat za uzorak 0026.S	GV <sup>a</sup> / RV <sup>b</sup>	
1.	pH vrednost	/	7.44	/	
2.	Sadržaj vlage	%	15.30	/	
3.	Sadržaj organske materije	%	5.26	/	
4.	Sadržaj gline	%	24.20	/	
5.	Kadmijum	mg/kg	0.55	0.7 <sup>a</sup>	10.4 <sup>b</sup>
6.	Hrom	mg/kg	3.84	98.4 <sup>a</sup>	373.9 <sup>b</sup>
7.	Bakar	mg/kg	17.34	32.7 <sup>a</sup>	172.5 <sup>b</sup>
8.	Nikl	mg/kg	6.95	34.2 <sup>a</sup>	205.2 <sup>b</sup>
9.	Olovo	mg/kg	26.89	79.5 <sup>a</sup>	495.5 <sup>b</sup>
10.	Cink	mg/kg	76.05	130.5 <sup>a</sup>	671.1 <sup>b</sup>
11.	Arsen	mg/kg	10.26	26.8 <sup>a</sup>	50.8 <sup>b</sup>
12.	Kobalt	mg/kg	<9.0	8.8 <sup>a</sup>	234.0 <sup>b</sup>
13.	Kobalt**	mg/kg	5.67	8.8 <sup>a</sup>	234.0 <sup>b</sup>
14.	Mineralna ulja	mg/kg	<0.1	26.3 <sup>a</sup>	2630 <sup>b</sup>

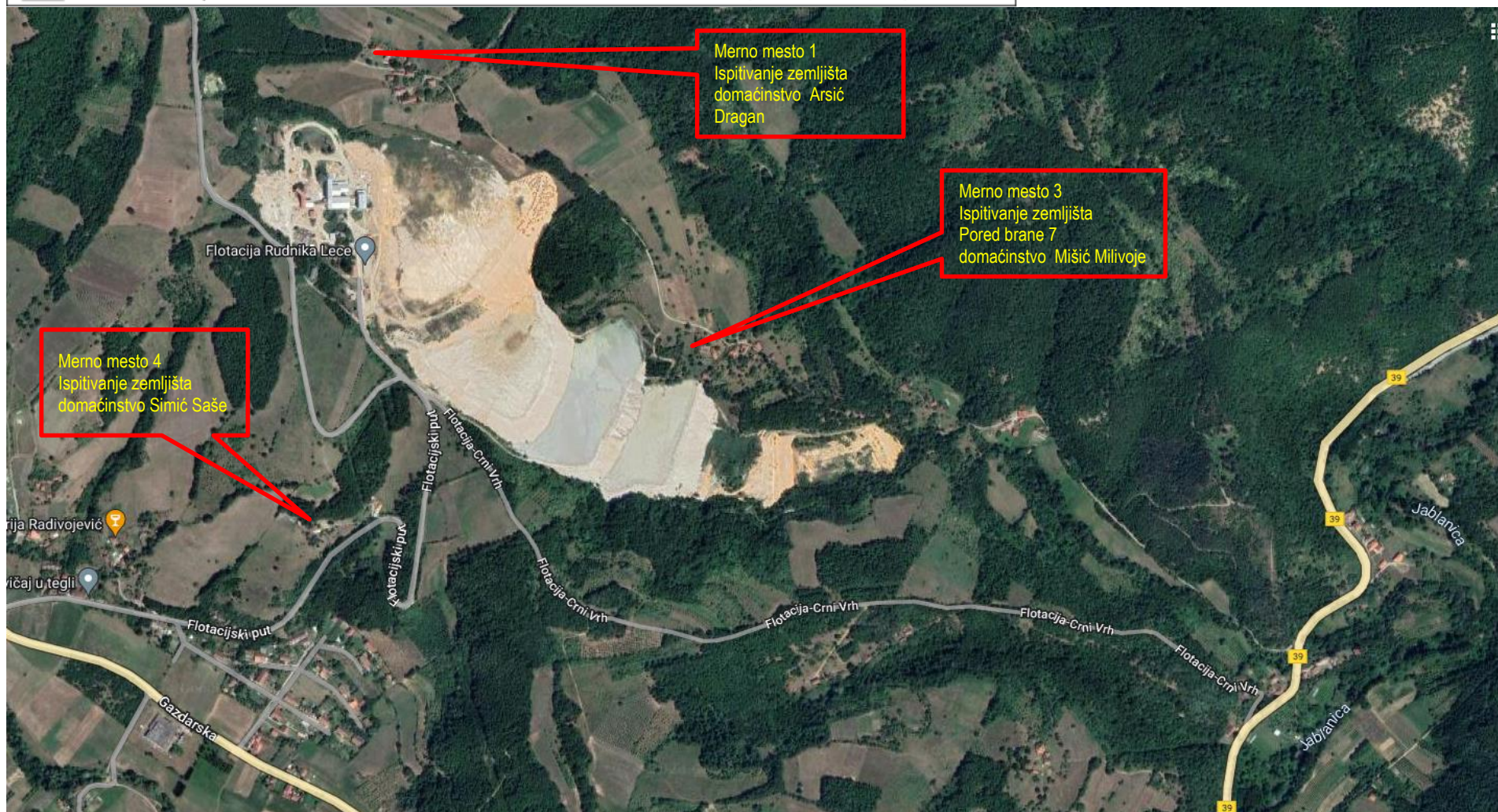




15.	Benzen	mg/kg	<0.01	0,005 <sup>a</sup>	0,5 <sup>b</sup>
16.	Etil benzen	mg/kg	<0.01	0,016 <sup>a</sup>	26,3 <sup>b</sup>
17.	Toluen	mg/kg	<0.01	0,005 <sup>a</sup>	68,38 <sup>b</sup>
18.	Ksilen	mg/kg	<0.01	0,053 <sup>a</sup>	13,1 <sup>b</sup>
19.	Stiren	mg/kg	<0.01	0,158 <sup>a</sup>	52,60 <sup>b</sup>
20.	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)	mg/kg	<0,02	1 <sup>a</sup>	40 <sup>b</sup>
21.	Naftalen	mg/kg	<0,02		-
22.	Antracen	mg/kg	<0,02		-
23.	Fenantren	mg/kg	<0,02		-
24.	Fluoranten	mg/kg	<0,02		-
25.	Benzo(a)antracen	mg/kg	<0,02		-
26.	Krizen	mg/kg	<0,02		-
27.	Benzo(a)piren	mg/kg	<0,02		-
28.	Benzo(ghi)perilen	mg/kg	<0,02		-
29.	Benzo(k)fluoranten	mg/kg	<0,02		-
30.	Indeno (1,2,3-cd)piren	mg/kg	<0,02		-
31.	Polihlorovani bifenili, PCB (ukupno)	mg/kg	<0,015	0,02 <sup>a</sup>	1 <sup>b</sup>
32.	PCB 28	mg/kg	<0,003		-
33.	PCB 52	mg/kg	<0,003		-
34.	PCB 101	mg/kg	<0,003		-
35.	PCB 138	mg/kg	<0,003		-
36.	PCB 153	mg/kg	<0,003		-
37.	PCB 180	mg/kg	<0,003		-
38.	<sup>40</sup> Kalijum	Bq/kg	49±5,0		10000 <sup>c</sup>
39.	<sup>137</sup> Cezijum	Bq/kg	55±6,0		1000 <sup>c</sup>
40.	<sup>232</sup> Torijum	Bq/kg	38±4,0		1000 <sup>c</sup>
41.	<sup>226</sup> Radijum	Bq/kg	19±2,0		1000 <sup>c</sup>
42.	<sup>238</sup> Uranijum	Bq/kg	<3,0		1000 <sup>c</sup>

GVa - granična vrednost

RVb – remedijaciona vrednost



**Slika 44.** Mesta uzorkovanja zemljišta u okolini flotacije rudnika Lece

#### 5.4. POSTOJEĆE STANJE BUKE

Zvuk je deo naše svakodnevice. Buka se javlja u životnoj sredini i predstavlja svaki neželjeni ili štetni zvuk u sooljnoj sredini stvoren ljudskom aktivnošću.

Izvor buke jeste svaki emiter neželjenog ili štetnog zvuka kao posledica aktivnosti ljudi. To može da bude uređaj, sredstvo za rad, saobraćajno sredstvo, instalacija postrojenja, tehnološki postuoak, elektroakustički uređaj...

Izvori zvuka su svi pokretni i nepokretni objekti koji pod određenim okolnostima generišu zvuk. Komunalna buka utiče na kvalitet života, remeteći prirodan ritam rada i odmora dok industrijska buka oštećuje sluh.

Merenje buke se vrši u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl.gl. RS", br.96/21 prečišćen tekst), Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obliku izveštaja o merenju buke ("Sl. gl. RS", br. 139/22) i 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).

Flotacoja rudnika Lece nalazi se u blizini sela Gazdare, na udaljenosti od oko1000m od puta koji vodi ka selu Lece.

Merno mesto M.4 nalazi se na otvorenom prostoru, u dvorištu stambenog objekta vlasnika Arsić Dragana u naselju Buzelaci.Merna tačka se nalazi na udaljenosti 250m od pogona flotacije.

Merno mesto M.5 nalazi se na otvorenom prostoru, u dvorištu stambenog objekta vlasnika Mišić Milivoja u naselju Gazdare.Merna tačka se nalazi na udaljenosti 650m od pogona flotacije i oko 70m od jalovišta.

Merno mesto M.6 nalazi se na otvorenom prostoru, na zelenoj površini ispod brane br.9 na kraju jalovišta prema Strašnom potoku.Merna tačka se nalazi na udaljenosti 30m od pumpne stanice P.S.2 na brani br.9 i oko 20m od napuštenih stambenih objekata.

Merenje buke je izvršeno 15.05.2024.god.

**Tabela 27.**Rezultati buke u životnoj sredini u okolini flotacije rudnika Lece.

Naziv mernog mesta	Referentni period	Merodavni nivo buke ( dB)	Granična vrednost merodavnog nivoa buke (dB)	Ocena nivoa buke
Merno mesto M.4	Dan/veče	49	65	Ne prelazi limit
	noć	47	55	Ne prelazi limit
Merno mesto M.5	Dan/veče	49	65	Ne prelazi limit
	noć	43	55	Ne prelazi limit
Merno mesto M.6	Dan/veče	51	65	Ne prelazi limit
	noć	45	55	Ne prelazi limit

#### 5.5. JONIZUJUĆE ZRAČENJE

Namenska ispitivanja radioaktivnosti u okolini predmetnog skladišta nisu vršena.



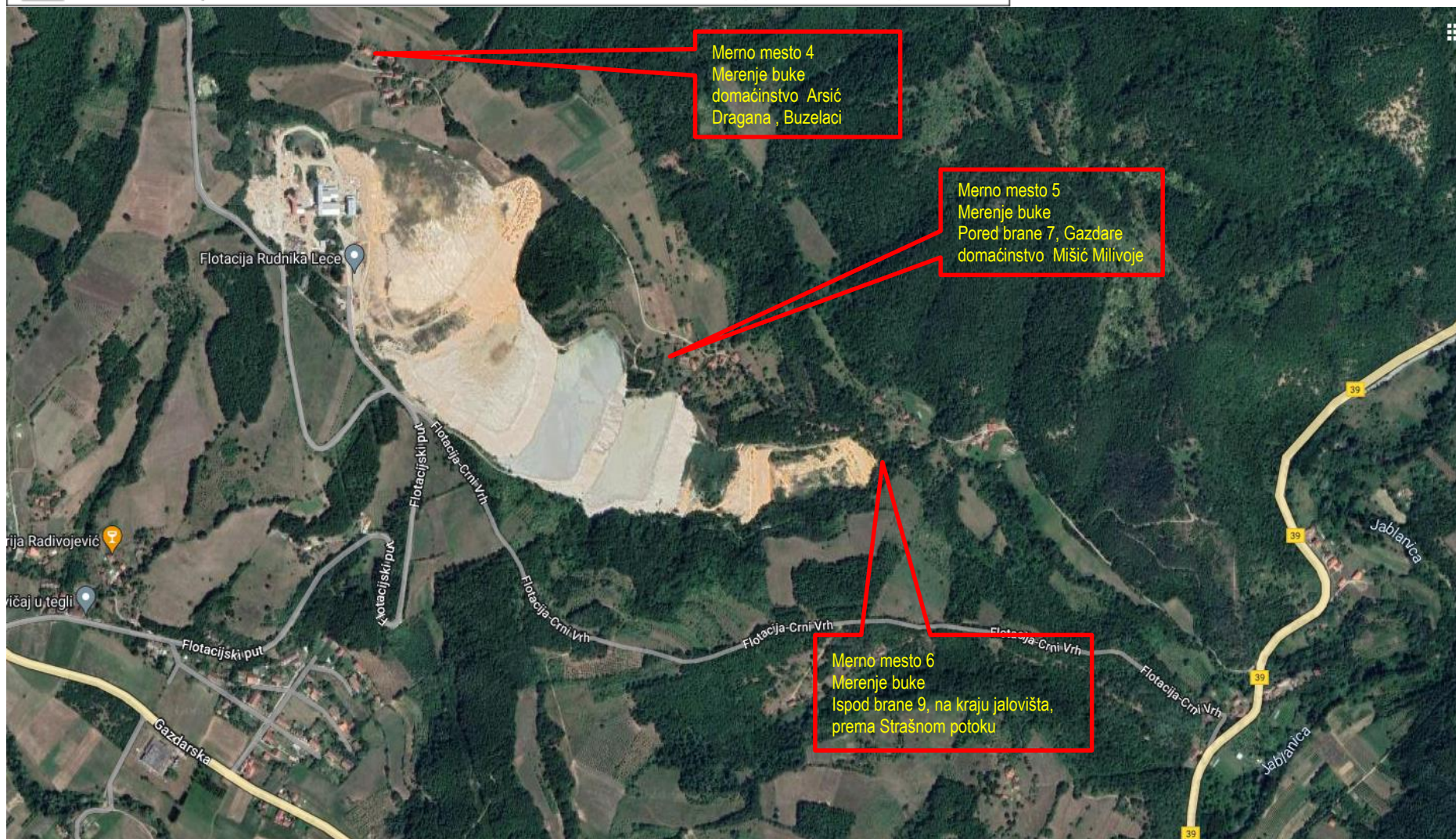
# INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZAŠTITU NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

**OGRAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81**

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433



Slika 45. Mesta merenja buke u životnoj sredini u okolini flotacije rudnika Lece

## 6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Moguće promene i uticaji na životnu sredinu razmatraju se u odnosu na kvalitet vode, zemljišta, vazduha, nivoa buke, zdravlja stanovništva, eko sistem i okolne objekte.

Na osnovu prethodno izložene analize karakteristika lokacije i okruženja, identifikacije izvora zagađivanja, procene postojećeg stanja životne sredine, karakteristika i specifičnosti usvojene delatnosti, mogu se predvideti i proceniti mogući negativni uticaji na životnu sredinu. Moguće promene i uticaje na životnu sredinu, odnosno njeno ugrožavanje od strane predmetnog Projekta potrebno je razmatrati sa više aspekata:

- uticaji tokom realizacije predmetnog Projekta,
- uticaji u toku redovnog rada Projekta i
- uticaji u slučaju prestanka rada Projekta
- uticaj u slučaju akcidenta na lokaciji.

Takođe, uticaji mogu biti kratkoročni, odnosno trenutni, mogu se periodično ili povremeno ponavljati, a mogu biti i kontinualni uticaji na životnu sredinu. Uticaji mogu biti kumulativni i sinergijski, odnosno da ispuštanjem istih ili sličnih otpadnih materija u životnu sredinu, bez obzira što se radi o malim količinama, vremenom dovedu do narušavanja stanja životne sredine, ili da dodatno povećaju količinu ispuštenih štetnih materija i tako dovedu do prekoračenja maksimalnih koncentracija polutanata u vodi, vazduhu, zemljištu.

### **Mogući štetni uticaji na životnu sredinu u toku realizacije (uređivanja lokacije, izgradnje vodozahvatne građevine )**

Uticaji koji se mogu javiti prilikom izvođenja radova su privremeni i kratkotrajni, a posledica su rada i korišćenja alata i opreme za izvođenje planiranih armirano-betonskih radova.

Realizacija Projekta neće dovesti do ispuštanja otpadnih voda u zemljište i podzemne vode. Kao negativan uticaj javlja se i emisija buke impulsnog tipa, poreklom od rada alata, opreme i povećane frekvencije mehanizacije i transportnih sredstava. Ovaj povećan nivo buke smatra se kratkotrajnim uticajem bez ponavljanja, tako da ti parametri nisu uzeti kao merodavni za proračun. Za potrebe realizacije Projekta na predmetnoj lokaciji obaveza Nosioca Projekta je da:

- angažuje ispravnu mehanizaciju i uređaje na uređivanju lokacije i izvođenju građevinskih radova,
- nastali komunalni otpad ukloni sa lokacije, saglasno uslovima nadležnog komunalnog preduzeća,
- radove izvodi u skladu sa projektnom dokumentacijom,
- primeni mere zaštite životne sredine.

Aktivnosti koje se odvijaju u okviru predmetnog projekta kao, upućuju na potrebu detaljne analize mogućih uticaja na životnu sredinu.

### 6.1. UTICAJI U TOKU IZVOĐENJA RADOVA

#### 6.1.1. UTICAJ NA KVALITET VODA I ZEMLJIŠTA

Planirani građevinski zahvati (radovi u toku izvođenja) mogu uticati na kvalitet voda reke Jablanice kako u samom toku tako i u njenom priobalju. Ovi uticaji će biti ograničenog karaktera, jer će njihova vremenska dužina

zavisiti od vremena trajanja izgradnje planirane vodozahvatne građevine, a to je prema planu izvođača radova maksimalno 3 meseca.

Prilikom izvođenja građevinskih radova doći će do do spiranja materijala prilikom transporta ili sa privremenih deponija. Zamućenje vode dovodi do smanjenja kiseonika rastvorenog u vodi, što može vrlo nepovoljno da utiče na ihtiofaunu tog dela reke. Do zamućenosti vode može doći za vreme izvođenja građevinskih radova na iskopavanju, nasipanju i odlaganju materijala, tokom izgradnje vodozahvatne građevine, i sličnih radova.

Zamuljenost vodotoka pri radovima u koritu reke može se delimično umanjiti izradnom privremenih pomoćnih malih pregrada, a nakupljeni materijal treba vaditi i koristiti za eventualna nasipanja ili će se voziti na namensku lokaciju.

Prilikom gradnje predmetne vodozahvatne građevine angažovani izvođač treba da planira lokacije iskopanog materijala, kao i deponije šljunka i peska tako da u slučaju bujičnih padavina što manje navedenog materijala može da se nanese u reku Jablanicu.

Otpadne vode na gradilištu nastaju i prilikom pripreme betona. Priprema betona može biti u neposrednoj blizini gradnje sa pokretnim agregatima ili da se dovozi već pripremljen beton u mešalici. U slučaju dovoza gotovog betona neće se pojaviti problem otpadnih voda sa gradilišta.

Sa izvođačem radova treba ugovorom definisati prečišćavanja otpadnih voda nastalih pri proizvodnji betona ukoliko se isti bude proizvodio na mestu ugradnje, odnosno u neposrednoj blizini gradilišta. Rešenje može biti sakupljanje vode u privremeni taložnik iz koga bi se čista ( izbistrena) voda puštala u vodotok, a mulj odlagao na namensku lokaciju.

Otpadne materije, mašinsko ulje, gorivo i sl. mogu biti prolivene ili rasute zbog neispravnosti građevinskih mašina i vozila ili nemarnosti osoblja. Iz tih razloga neophodno je predvidjeti mere zaštite pri rukovanju raznim mašinskim uljima i mazivima, naftnim derivatima kao i sakupljanje ulja i maziva uz sprečavanje bilo kakvog ugrožavanja vodotoka.

Sva servisiranja i vanredne opravke se mogu izvoditi u odgovarajućim radionicama čime će se se izbeći moguće zagađenje okoline na mestu izgradnje vodozahvatne građevine. Ovo takođe treba definisati ugovorom sa izvođačem radova.

Prilikom formiranja gradilišta biće neophodno obezbediti mobilne toalete.

Površine na kojima je bio privremeno smešten građevinski materijal, posle završetka radova je potrebno očistiti i vratiti u prvobitno stanje uz moguća poboljšanja.

Naime, izgradnja vodozahvatne građevine dovela bi do uništavanja jednog dela vegetacije na mestu izgradnje koja svojim korenjem vezuje zemljište, pa bi uništenje vegetacije moglo negativno da se odrazi na zemljište povećanjem mogućnosti nastanka erozionih procesa ili spiranjem pod uticajem vode.

Do uticaja na okolno zemljište može doći i indirektno, ukoliko se otpadne materije, mašinsko ulje, gorivo i sl. prolivaju zbog neispravnosti građevinskih mašina i vozila. Zatvaranjem i rekultivacijom gradilišta negativan uticaj na zemljište biće sveden na najmanju moguću meru.

### **6.1.2. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA**

Prema predviđenim građevinskim radovima i potrebnoj mehanizaciji koja je planirana za izvođenje tih radova može doći do zagađenja vazduha izduvnim gasovima i prašinom u periodu intezivnih iskopa i izvođenja građevinskih radova, ali prema planu izvođenja ovih radova to su vremenski kratki uticaji koji neće ostaviti trajne posledice na kvalitet vazduha predmetnog područja.

Privremeno odlaganje agregata na lokacije u blizini lokacije izgradnje vodozahvatne građevine je neminovno i one su najčešće izvor difuznog zagađenja prašinom, budući da najsitnije frakcije bivaju nošene vazдушnim strujanjima.

U uslovima suvog i toplog vremena i pojačanog vetra, moguće je zagađenje vazduha lebdećim česticama (prašinom) uslijed kretanja kamiona i rada mehanizacije na gradilištu.

Investitor planira izvođenje građevinskih radova u jesenjem periodu, kada je vlažnost vazduha i zemlje dosta veća, tako da će pojava prašine biti minimalna.

### **6.1.3. UTICAJ BUKE**

Nivo buke i vibracija u toku izgradnje će zavisiti od upotrijebljene mehanizacije i organizaciji gradilišta. Ako se, na primjer, na gradilište bude dovezio gotov beton, buka od postrojenja za proizvodnju betona će se eliminisati. Slično je i sa ostalim operacijama pri izgradnjivodozahvatne građevine. Uticaj ovako proizvedene buke i vibracija je privremen i prestaje završetkom izgradnje.

### **6.1.4. UTICAJ NA FLORU U FAUNU**

U toku radova na izgradnji vodozahvatne građevine doći će do neznatnog uklanjanja vegetacije, pri čemu će doći do gubitka i vegetacije na prostoru trase puta za prilaz predmetnoj lokaciji.

Planirani građevinski zahvati u koritu reke Jablanice uticaće na postojeće prirodne procese kako u samom toku, tako i u njegovom priobalju. Ovi uticaji će biti ograničenog karaktera, jer se radi o radovima koji će trajati u kraćem vremenskom periodu

U tom vremenskom periodu, planirani građevinski radovi neće značajno uticati na floru i faunu predmetnog vodotoka i njenog priobalja, ali će privremeno doći do sledećih negativnih uticaja:

- promene vodostaja,
- zamućenje vodotoka,
- eventualno zagađenje gorivima,
- prašina, buka i vibracije i
- promjene poprečnih profila korita na mikrolokacijama građevinskih zahvata.

Navedeni negativni efekti neće uticati na: migraciju kretanja ribljih vrsta

U toku izgradnje i transporta materijala biće emitovane u okolinu neznatne količine prašine, buke i vibracije, koji mogu negativno uticati na divlje životinje i ptice u području dijela vodotoka.

## **6.2. UTICAJI U TOKU REDOVNOG RADA**

### **6.2.1. UTICAJ NA KVALITET VODA I ZEMLJIŠTA**

U toku redovnog rada predmetnog projekta nema nastanka tehnoloških otpadnih voda i tehnološkog otpada tako da su negativni uticaji na zemljište i vode eliminisani. Na vodozahvatnoj građevini se ne planira zapošljavanje radnika, tako da neće biti nastajanja komunalnog otpada.

Do uticaja na zemljište može doći, ukoliko se i plutajući nanos (lišće i granje) koji se nakuplja na rešetki i u blizini vodozahvatne građevine i istaloženo sitnije kamenje i pesak u planiranim intervalima ne čisti i ne odvozi na planiranu namensku lokaciju.

Pravilnim odlaganjem i zbrinjavanjem nastalog otpada od strane nadležnih organizacija izbegava se zagađenje zemljišta u toku eksploatacije

#### 6.2.2. UTICAJ NA KVALITET VAZDUHA

Za vreme rada projekta, nema opasnosti od emitovanja prašine i zagađivanja vazduha.

#### 6.2.3. MOGUĆI UTICAJ USLED NEPRAVILNOG POSTUPANJA SA OTPADOM

Prilikom rada vodozahvatne građevine ne očekuje se nastajanje otpada osim nanosa lišća, granja, polomljenih delova stabala koje donese voda, mulja, peska kao i drugog otpada koji može naneti reka Jablanica, a koji se skuplja na rešetkama ili uzvodno od predviđene vodozahvatne građevine.

Uz zahvaćenu vodu iz reke se očekuje da bude zahvaćen suspendovani nanos-pesak, i da bi se isti otklonio iz vode, projektovana je taložnica-peskolov odmah do zahvatne građevine. Izbacivanje peska i pražnjenje peskolova vrši se preko bočnog zatvarača, ručno pomoću pokretne elektro dizalice za ručna kolica, muljne pumpe i uz pomoć pokretnog elektro agregata direktno u rečni tok.

U planiranim intervalima potrebno je predvideti čišćenje ovog materijala, kako ne bi došlo do izlivanja reke zbog popunjavanja korita pomenutim otpadnim materijalom. Ako nastanu i druge vrste čvrstog otpada, potrebno je da se prethodno razvrstaju i uz Dokument o kretanju otpada predaju ovlašćenom operateru.

#### 6.2.4. MOGUĆI UTICAJ BUKE I VIBRACIJA

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 90dB, koliko se registruje i u nekim poslovnim prostorima. Prag bola iznosi 120dB. Konstantna buka ugrožava rad srčanog mišića, krvni oritisak, 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.

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 prikazane u sledećoj tabeli.

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

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 oooravilišta, 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





Zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		Za dan i veče	Za noć
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	

Instalisana oprema u toku normalnog rada neće proizvoditi buku i vibracije izvan dozvoljenih granica. U toku radova na periodičnom održavanju, moguće je povećanje nivoa buke i vibracija, ali uglavnom ne toliko da bi okolina bila ugrožena.

#### 6.2.5. MOGUĆI UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Uticao rada u vodozahvatne građevine na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i objekta na njemu. Negativni uticaji na stanovništvo usled rada objekta mogu se podeliti na:

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

U neposrednoj blizini nema stambenih objekata, pa se ne može govoriti o zdravstvenom uticaju predmetnog projekta na stanovništvo.

#### 6.2.6. MOGUĆI UTICAJ NA EKOSISTEME

Činjenice koje su iznesene u okviru postojećeg stanja pokazuju da na širem prostoru oko predmetnog projekta ne postoji ekološki značajno područje Republike Srbije.

Značajno svojstvo vodozahvatne građevine odnosno zahvata vode iz korita reke je u tome što pri pravilnom izboru tehničkog rešenja u smislu usklađenosti količine vode koja protiče rekom, sa mogućnošću zahvata potrebne vode, ne menja fizička i hemijska svojstva vode. Naročito je posvećena pažnja prilikom projektovanja količini voda, odnosno koliko sme da se zahvati voda iz korita reke, a da se pri tom ne ugroze kako nizvodni tok reke tako i ostali korisnici.

Zahvaćena voda za potrebe pumpne stanice flotacije "Crni vrh" rudnika "Lece" u količini od  $Q_{\max}=0,03\text{m}^3/\text{s}$  je praktično zanemarljiva u odnosu na količinu vode koja ostaje i koja preko praga i riblje staze odlazi nizvodno od praga u korito reke, te ista neće imati praktično nikakav uticaj na nizvodni režim toka reke Jablanice, nizvodno od zone vodozahvata.

#### 6.2.7. MOGUĆI UTICAJ NA IZGLED PREDELA I PEJZAŽA

Realizacijom predmetnog Projekta neće doći do značajnog uticaja na pejzažne vrednosti, jer na predmetnoj lokaciji već postoji brana sa dve cevi za proticaj vode.

#### 6.2.8. MOGUĆI UTICAJ NA STANIŠTA, FLORU I FAUNU

Ukoliko se ne riješi problem migracije riba (riblja staza) i ukoliko se ne obezbjedi ekološki minimum u toku izgradnje vodozahvatne građevine, prirodno brojno stanje jedinki bi se moglo promijeniti. Posljedica toga bi bila degradacija ne samo riblje populacije i postojećih akvatičnih zajednica, već i formiranje novih akvatičnih celina. Takođe, promene temperature vode i količine kiseonika ugrozile bi život ovih ribljih vrsta.

Mogući negativni uticaji na terestrične ekosisteme obuhvata sledeće potencijalne pritiske:

- eventualna visoka kolebanja vodostaja mogu negativno delovati na obalnu vegetaciju, a posredno i na druge organizme koji su vezani za ova staništa;
- promene nivoa podzemnih voda mogu negativno uticati na staništa uz reku.

Na predmetnoj vodozahvatnoj građevini će biti izgrađena riblja staza. Kako u reci Jablanici ima autohtonih vrsta riba, da se ne bi prekinuli migracioni putevi, zahvat vode je projektovan tako da se omogući kretanje riba u više tokove reke. Iz tih razloga je projektovan niski betonski prag, a ispod praga gde se preliva voda biološkog minimuma predviđena je riblja staza, kako bi se omogućilo uzvodno kretanje riba. Uspor vode iznad zahvata je male dužine. Projektom dokumentacijom je predviđeno obezbeđenje biološkog minimuma u rečnom toku u periodu malih voda.

Mere koje su predviđene radi zaštite voda, vazduha, zemljišta i mera za smanjenje buke u životnoj sredini su dovoljne da ne treba očekivati bitne uticaje na staništa, floru i faunu.

#### **6.2.9. MOGUĆI NEGATIVNI UTICAJI REDOVNOG RADA PROJEKTA NA NAMENU POVRŠINA, DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE, NASELJENOST I KONCENTRACIJU STANOVNIŠTVA, PRIRODNA I KULTURNA DOBRA**

Obzirom na položaj i karakteristike lokacije utvrđeno je da realizacija Projekta neće uzrokovati demografske promene u analiziranom području, niti će izazvati povećanu gustinu stanovanja i koncentraciju stanovništva. Redovni rad Projekta neće dovesti do promene ustaljenog načina života. Predmetni Projekat neće biti izložen i saglediv svim učesnicima u saobraćaju na saobraćajnici koja je u blizini predmetnog projekta, kao i na saobraćajnicama iz neposrednog okruženja. Na predmetnoj lokaciji i njenom neposrednom okruženju ne nalaze se zaštićena prirodna i kulturna dobra, tako da se o uticaju redovnog rada Projekta na njih ne može govoriti. Na osnovu procene mogućih uticaja na životnu sredinu može se zaključiti da se:

- ne očekuju značajni štetni uticaji na životnu sredinu uz primenu mera prevencije, sprečavanja i otklanjanja potencijalnih uzročnika. Svi uticaji od planirane delatnosti su procenjeni kao uticaji malog obima i mikrolokacijskog karaktera;
- navedene vrste uticaja za predmetnu delatnost ne predstavljaju posebno složene uticaje, za vreme redovnog rada i u slučaju prestanka rada Projekta. Obzirom da će se postupak realizacije odvijati po Zakonom predviđenoj proceduri, obezbeđeni su svi uslovi za primenu i sprovođenje mera prevencije, sprečavanja i minimiziranja potencijalno štetnih uticaja po životnu sredinu. Na taj način će se sprečiti potencijalno štetni uticaji na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Na osnovu napred navedenih procena i „očekivanih situacija” na terenu može se zaključiti da se mogući značajni uticaji na životnu sredinu mogu prevenirati i sprečiti, a primenom mera zaštite i monitoringa može se omogućiti bezbedno funkcionisanje i odvijanje delatnosti predmetnog Projekta na analiziranoj lokaciji.

#### **6.2.10. MOGUĆI NEGATIVNI UTICAJI NA METEOROLOŠKE PARAMETRE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE**

Izgradnjom predmetne vodozahvatne građevine ne očekuju se promene mikroklimatskih uslova na predmetnom području, jer se radi o manjem objektu i eksploataciji vode iz korita reke kapaciteta od samo 30 l/s.

Promene mikroklimatskih karakteristika u području koje je obuhvaćeno Studijom nastale kao posledica eksploatacije predmetnog postrojenja mogu se posmatrati samo u domenu striktno - lokalnih obeležja. Radi se o mikroklimatskim karakteristikama koje su posledica egzistencije predmetnih objekata u prostoru i nastaju

prvenstveno zbog veštačkih tvorevina koje svojim volumenom izazivaju posledice koje unose promene u relativno ustaljene mikroklimatske režime.

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registrovati u okolini sličnih objekata (temperatura, vlažnost, isparavanje, zračenje), pokazuju ustaljene zakonitosti koje važe i u konkretnim prostornim odnosima. S obzirom na prethodno iznesene činjenice mogu se očekivati: zanemarljivi lokalni uticaji koji neće imati posebno negativno delovanje na mikroklimu.

## 7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

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.

### 7.1. DEFINISANJE MOGUĆNOSTI POJAVE AKCIDENTNE SITUACIJE

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.

Zaštita od hemijskog udesa kod operatera koji na svojoj lokaciji imaju značajne količine opasnih materija, ali koji nisu seveso postrojenja, uređena je Zakonom o vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009, 92/2011 i 93/2012) i njegovim podzakonskim aktima i nalazi se u nadležnosti Ministarstva unutrašnjih poslova.

Državni organi, organi autonomne pokrajine i jedinica lokalne samouprave, na osnovu nadležnosti iz propisa kojima se uređuje zaštita i spašavanje, donose eksterne planove, koji su sastavni deo planova za reagovanje u vanrednim situacijama.

Procena ugroženosti životne sredine u slučaju udesa sadrži sledeće:

- analiza opasnosti od udesa – identifikacija opasnosti
- Procena rizika od udesa (analiza posledica od udesa)
- mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes i
- mere otklanjanja posledica od udesa.

Na osnovu karakteristika predmetnog projekta, planiranih tehničkih i tehnoloških rešenja prevencije i zaštite životne sredine identifikovane su sledeće moguće opasnosti od udesa:

- a. požar,
- b. uticaj na režim voda reke Jablanice

#### Uticaj na režim voda reke Jablanice

Zahvat vode u koritu reke Jablanice sastoji se od betonskog praga u koritu reke sa zahvatnim kanalom u krunu iste i ugrađenom horizontalnom rešetkom i taložnika – peskolova, sa vodnom komorom.

Zahvat vode (betonski prag) je male visine i samim tim se akumulira malo vode uzvodno od zahvata. Preko betonskog praga zahvata mogu da se preliju velike vode (stogodišnje) a da se ne izliju na okolni teren. Korito reke je usečeno u stensku masu.

U slučaju loma betonskog praga neće doći do poplavnog talasa nizvodno, pa samim tim i ne može doći do ugrožavanja životnog prostora stanovništva nizvodno.

Sam objekat je malih dimenzija i kapaciteta, pa se u slučaju havarije na građevinskim objektima neće bitno uticati na životnu sredinu.

#### Požar

Procena opasnosti od požara se sagledava kroz sledeće parametre:

- Klasifikacija tehnološkog procesa prema ugroženosti od požara

- Konstruktivni materijali ugrađeni u objekte
- Klasifikacija mogućih vrsta požara
- Požarno opterećenje
- Procena rizika od požara
- Tehnološko-preventivne mere za sprečavanje požara

Predmetna vodozahvatne građevina je konstruktivno predviđena kao armirano- betonska građevina, tako da drugi gorivi materijali neće biti korišćeni. Ovakav način izgradnje obezbeđuje neophodni nivo zaštite od požara.

Prema delatnosti koja se odvija, a sa aspekta opasnosti od požara koja potiče od tehnološkog procesa može se zaključiti da nema posebno izraženih opasnosti od pojave i širenja požara u posmatranom prostoru.

## **7.2. ANALIZA OPASNOSTI OD UDESA**

### **7.2.1. AKCIDENTNO IZLIVANJE VODA REKE JABLANICE ILI MINIMALNI PROTOK VODE**

Vodozahvatna građevina je armirano-betonska pregrada tirolskog tipa dužine u kruni 22,0m, koja sadrži vodozahvatni kanal koji se nalazi u kruni pregrade širine 0,80m, preko koga je predviđena ugradnja horizontalnih čeličnih rešetki, i čija je dužina 15,00m.

Taložnik u sklopu vodozahvatne građevine na reci Jablanici predviđen je u produžetku vodozahvatnog kanala sa leve strane betonskog praga na kp. br. 3427 i kp.br. 3426 KO Gazdare, opština Medveđa. Unutrašnja širina taložnika je 2,00 m a ukupna dužina 10,60 m. Korisna zapremina taložnika je 120 m<sup>3</sup>.

Vodna komora je u direktnoj vezi sa taložnikom predviđena je sa leve strane betonskog praga. Unutrašnje dimenzije vodne komore su 5x5 metara. Korisna zapremina vodne komore je 75m<sup>3</sup>. Vodna komora služi za akumuliranje zahvaćene vode iz reke Jablanice, i potiskivanje iste pomoću postojeće pumpe u postojeći taložnik sa vodnom komorom u sklopu postojeće pumpne stanice.

Iz napred navedenog vidi se da se radi o građevini malog kapaciteta, tako da se ne može očekivati bitan uticaj na režim voda reke Jablanice. U slučaju velikih voda one se mogu prelivati preko brane bez plavljenja okolnog prostora. Kada se radi o sušnom periodu i minimalnom protoku reke Jablanice, zahvat vode u količini od 30 l/s neće bitnije uticati na protok vode i kretanje ihtiofaune.

U flotaciji rudnika Lece se razmatraju projekti za povećanje stepena recirkulacije otpadnih voda, tako da će u budućnosti biti manje zahvatanje vode iz reke Jablanice nego što je planirano.

Redovno će se kontrolisati protok reke Jablanice preko mernog profila tipa Rehbock koji je smešten u korito reke Jablanice, uzvodno od betonske pregrade na oko 162m, na profilu br. 26, i služi za merenje malih i srednjih voda reke Jablanice.

### **7.2.2. POŽAR**

Požar u radu predmetnog Projekta koji može nastati kao posledica ljudske greške, kvara na elektroinstalacijama, opremi i sredstvima rada je malo verovatan. Prenošenje požara iz okoline može biti uzrok javljanja požara u predmetnoj vodozahvatnoj građevini.

U slučaju pojave požara ne postoji verovatnoća da će predmetni projekat pozitivno ili negativno uticati na požar. Požar koji se ne lokalizuje i neutrališe u trenutku inicijacije može usloviti emisiju aeropolutanata koji bi mogli usloviti kratkotrajno, akutno zagađivanje u objektu, neposrednom i širem okruženju. Sastav gasova koji se pri tom oslobađaju zavisi od svojstava i vrste materijala koji su zahvaćeni, odnosno koji gore, te se može javiti čitav

spektar gasovitih supstanci. Dimni gasovi bi sadržali različite koncentracije čitavog spektra ugljovodonika, čađi, pepela, ugljen-dioksida, ugljenomonoksida, sumpordioksida itd.

Fizičko i toplotno dejstvo pri nastanku požara izaziva povrede i opekotine, a emisija dima, toksičnih gasova koji se oslobađaju pri gorenju materijala u skladištu mogu dovesti do smrtnog ishoda zaposlenih, koji se nađu u neposrednoj blizini mesta nastanka požara, dok se zaposleni iz drugih delova objekta mogu na vreme evakuisati i zaštititi.

U zavisnosti od mikroklimatskih prilika u trenutku javljanja požara (pravac i intenzitet strujanja vetra, ili tišine) oblak dima i gasova koji se oslobodi u slučaju požara se može u kratkom vremenskom intervalu razići, ili zadržati uz postepeno razblaženje nekoliko časova po gašenju požara. Dimni oblak koji se oslobađa u slučaju požara može zahvatiti prostor od 20 visina objekta zahvaćenog požarom u pravcu vazdušnih strujanja, što bi u konkretnom slučaju bio radijus od oko 200m. U svakom slučaju izloženost negativnom dejstvu aeropolutanata u slučaju požara je kratkotrajna - akutna. Kod stanovništva koje se nađe u neposrednom okruženju, izloženom dejstvu aeropolutanata u dužem periodu mogu se javiti akutna trovanja bez trajnih posledica, a kod ostalih se mogu javiti respiratorne smetnje, nadraženost disajnih organa, sluzokože i alergijske reakcije.

Uticaji na životnu sredinu u toku požara nisu od velikog značaja, već otpočinju sa sedimentacijom emitovanih polutanata pri čemu će doći do zagađivanja zemljišta u neposrednom okruženju predmetnog kompleksa. Spiranje istaloženih komponenti dimnih gasova može usloviti zagađivanje podzemnih i površinskih voda. Obzirom da su navedeni događaji trenutni, da imaju malu verovatnoću javljanja i još manju verovatnoću ponavljanja, kumulativno dejstvo na životnu sredinu je isključeno, a posledice zagađivanja su lokalne. Uz uslov poštovanja propisa i normi za predmetnu delatnost, mera naloženih od nadležnog organa protivpožarne policije, kao i uz uslov redovne obuke zaposlenih, poštovanja tehnološke discipline i redovne kontrole ispravnosti protivpožarnih sredstava, verovatnoća nastanka požara na lokaciji biće minimizirana, odnosno svedena u zakonski prihvatljive okvire. Ako se uzme u obzir da dominantni pravci vetra na predmetnoj lokaciji ne duvaju u pravcu zona stanovanja, verovatnoća negativnog dejstva na zdravlje stanovništva u slučaju požara je minimalna.

Zbog napred navedenih razloga u objektu pumpne stanice koja je u blizini vodozahvatne građevine biće postavljena dva protivpožarna aparata tipa CO<sub>2</sub> 10 i dva aparata tipa S9 .

## 8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Analiza svih karakteristika postojeće lokacije kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru lokacije 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 asfaltne baze predstavljaju najznačajniji deo Studije, jer omogućavaju nadležnom inspeksijskom organu kontrolu nad realizacijom projekta i eventualnu intervenciju u slučaju neoriđavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.

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

U cilju sprečavanja svih značajnih negativnih uticaja i posledica po prirodu i životnu sredinu, život i zdravlje lokalnog stanovništva i svih korisnika prirodnih resursa, vrednosti i prostora, sprečavanja konflikata u prostoru, kumulativnih i sinergijskih negativnih dejstva, u fazi izgradnje, redovnog rada, za slučaj akcidenta ili trajnog prestanka rada, Studijom se propisuju mere prevencije, otklanjanja, sprečavanja, minimiziranja i svođenja u zakonske okvire, svih značajnih negativnih uticaja na prirodu, životnu sredinu i korisnike prostora. Mere su definisane i propisane za sve faze Projekta:

- mere u toku redovnog rada;
- mere za slučaj prestanka rada.

Mere zaštite životne sredine obuhvataju tehničke mere i rešenja, tehnološke, odnosno organizacione mere, kojim se definiše postupanje pri kontroli, održavanju i prevenciji značajnih negativnih uticaja i posledica po stanovništvo i životnu sredinu. Tehničke i organizacione mere za sprečavanje i minimiziranje potencijalnih zagađenja životne sredine, odnosno sprečavanje negativnih uticaja na zdravlje ljudi i kvalitet životne sredine u okruženju, u toku pripremnih i izvođačkih radova, za vreme redovnog rada Projekta, u slučaju udesnog zagađenja, odnosno za slučaj prestanka rada Projekta.

### 8.1. MERE TOKOM REKONSTRUKCIJE OBJEKTA

#### 8.1.1. OPŠTE MERE ZAŠTITE U TOKU IZGRADNJE

<p><b>OPŠTE MERE ZAŠTITE U TOKU IZGRADNJE</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sve aktivnosti na predmetnoj lokaciji moraju biti u skladu sa uslovima imaoća javnih ovlašćenja;</li> <li>2. Prilikom raščišćavanja terena u zoni izvođenja radova moraju se poštovati svi propisi o zaštiti i sigurnosti rada i sprečiti bilo kakve štete na životnu sredinu i neposredno okruženje lokacije;</li> <li>3. Predvideti adekvatno-potpuno obezbeđeno mesto skladištenja odnosno deponovanja materijala koji se koristi prilikom izvođenja radova;</li> </ol>
---	--



	<p>4. Preduzeti sve potrebne mere za sigurnost radnika, mehanizacije, susednih objekata, saobraćajnica i saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline skladišta;</p> <p>5. Oprema, uređaji i mašine koje će se instalirati i koristiti u redovnom radu Projekta moraju biti atestirane, ugrađene i održavane prema uputstvima proizvođača.</p>
<b>MERE ZAŠTITE OD BUKE U TOKU IZGRADNJE</b>	<p>1. Izvođač radova mora voditi računa o stepenu buke prilikom izvođenja radova;</p> <p>2. Obaveza Nosioca Projekta je da obezbediti da radnici angažovani na gradilištu budu upoznati sa zahtevom da buka i smetnje od radova na izgradnji budu svedeni na najmanju meru.</p> <p>3. U toku izvođenja radova koristiti redovno održavanu opremu i alate koja ne generiše povišeni nivo buke. Opremu i vozila koja se ne koriste treba ugaziti (isključiti).</p> <p>4. Koristiti zaštitna sredstva u cilju sprečavanja ili smanjenja emisije buke. Radnike na izgradnji opremiti za zaštitu od buke u skladu sa propisima koji definišu bezbednost i zaštitu na radu.</p>
<b>MERE UPRAVLJANJA OTPADNIM VODAMA</b>	<p>1. Za kontrolisano upravljanje fekalnim otpadnim vodama na gradilištima, obavezne su mobilne toalet kabine za radnike. Obaveza davaoca mobilnog kontejnera (toleta i sanitarnog čvora) je i održavanje i pražnjenje istog.</p>
<b>MERE UPRAVLJANJA OTPADOM</b>	<p>1. Da bi se sprečili i ublažili uticaji nastanka otpada tokom izvođenja radova i izgradnje, obaveza Nosioca Projekta je da sve vrste i kategorije otpada i otpadnih materijala (komunalni otpad, građevinski materijal, metalni otpad, plastika, papir, stare gume i dr.), u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl glasnik RS“, br.36/09, 88/2010, 14/16, 95/2018 i 35/23) i podzakonskim aktima iz ove oblasti, sakuplja, razvrstava i odlaže na za to predviđenu i obeleženu lokaciju.</p> <p>2. Opasan otpad koji može nastati u slučaju incidenta na transportnim sredstvima (otpadno ulje i gorivo) ili prilikom rekonstrukcije prikupljati i bezbedno čuvati u zatvorenim posudama na posebno određenom i obeleženom mestu u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl.glasnik RS“, br. 92/10) i ustupati na dalji tretman operateru koji poseduje Dozvolu za upravljanje opasnim otpadom, uz obaveznu evidenciju (Dokument o kretanju opasnog otpada).</p> <p>3. Zabranjeno je bilo kakvo spaljivanje otpada i otpadnih materijala na prostoru predmetne lokacije.</p>





## MERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA I VODA

1. Obaveza Nosioca Projekta je da preduzme sve mere prevencije u cilju smanjenja rizika od potencijanih procurivanja, curenja ili izlivanja zagađujućih materija (ulja, goriva, hemikalija) u zonama gradilišta.
2. U fazi izgradnje može doći do delimičnog spiranja raznih materija koji se koriste na radilištu, a koji mogu privremeno uticati na kvalitet voda. Takođe, može doći do neznatnog zamućenja vode zbog građevinskih radova u koritu reke. Zbog toga je neophodno pratiti zamućenje reke i po potrebi sačekati da se zamućenje povuče kako ne bi ihtiofauna bila ugrožena zbog manje količine kiseonika u vodi.
3. Na gradilištima nije dozvoljena popravka niti bilo kakva servisiranja mehanizacije i vozila, kako bi se sprečilo eventualno curenje ili prosipanje ulja i maziva na u zoni izvođenja radova.  
Zbog zaštite ribljih vrsta, organizacija gradilišta se mora obaviti uz sledeće uslove:
4. Radovi unutar vodotoka se moraju obavljati tako da se izbegava zamućivanje vode, jer je posledica zamućenja vode smanjenje količine rastvorenog kiseonika u vodi što može imati velike posledice po živi svet vodotoka.
5. Zbog toga radove unutar vodotoka, koji dovode do zamućenja vode treba izvoditi u etapama i to tako da se prekida sa radovima do potpunog izbistrenja vodotoka, više puta u toku radnog sata.
6. Sve vreme tokom izvođenja radova mora se obezbediti nesmetana protočnost rečnog korita, kako ne bi bile ugrožene ribe na nizvodnim deonicama.
7. Sve aktivnosti na gradilištu koje imaju interakcije sa ribljim populacijama moraju se obavljati u kordinaciji s ribolovačkom organizacijom i inspektorom za zaštitu životne sredine.
8. Obezbediti trajni ekološki prihvatljiv protok (biološki minimum) koji će omogućiti obavljanje normalne funkcije vodenih organizama uz normalnu reprodukciju i održavanje biološke raznovrsnosti vodotoka nizvodno od brane, a samim tim i postojećeg ekosistema.
9. Pridržavati se svih mera smanjenja emisija u vode, jer one ujedno predstavljaju i mere za zaštitu akvatičnih organizama.
10. Pridržavati se svih mera smanjenja emisija u vazduha i zemljište, jer one ujedno predstavljaju i mere za zaštitu flore i faune.

## MERE ZAŠTITE KVALITETA VAZDUHA

1. Obezbediti da sva vozila budu opremljena motorima koji su u skladu sa propisanim standardima Republike Srbije, redovno održavani, posebno u cilju sprečavanja emisije „crnog” dima.



**MERE PO ZAVRŠETKU  
GRAĐEVINSKIH  
RADOVA**

1. Po završetku radova na rekonstrukciji skladišta, Nosilac Projekta je u obavezi da u najkraćem mogućem roku ukloni nastali otpad i materijal koji može ponovo da se upotrebi.

## 8.2. MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA

**MERE KOJE SU  
PREDVIĐENE ZAKONOM  
I DRUGIM PROPISIMA**

1. Pri redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21).
2. U toku redovnog rada sa nastalim otpadom postupati u skladu sa zahtevima definisanim Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“ br. 36/09, 88/10 i 14/16, 95/2018 i 35/2023).
3. Razvrstavanje svih vrsta otpada vršiti prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“ br. 56/10, 93/19 i 39/2021 ).
4. 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 77/2021).
5. 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).
6. Kretanje otpada, osim komunalnog, prati dokument o kretanju otpada, koji se popunjava u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 114/13).
7. Za nastali ambalažni otpad i ambalažu u koju se pakuju proizvodi primeniti Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. gl. RS", br. 36/09 i 95/18-dr.zakon).
8. Za nastali otpad na lokaciji voditi evidencije otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 7/21 i 79/21).
9. U toku redovnog rada primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o vodama ("Sl. gl. RS" br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon);
10. U toku redovnog rada primenjivati sve zahteve Pravilnika o specijalnim tehničko-tehnološkim rešenjima koja omogućavaju nesmetanu i sigurnu komunikaciju divljih životinja („Službeni glasnik RS“, br. 72/2010)
11. U toku redovnog rada primenjivati sve zahteve Zakona o zaštiti prirode („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/21);
12. U toku redovnog rada primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 96/21).



	<p>13. Radi kontrole buke u životnoj sredini primenjivati Uredbu o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 75/10) i Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Sl. gl. RS", br. 139/2022)</p> <p>14. Pri redovnom radu primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od požara („Sl. Glasnik RS“ br. 111/09 20/15,87/2018 i 87/2018-dr.zakoni).</p> <p>15. Pri redovnom radu primenjivati sve uslove i zahteve nadležnih organa, a koji su definisani:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informacijom o lokaciji broj 04-2-353-7/2023 od 19.04.2023. god. koju je izdalo odeljenje za urbanizam opštinske uprave opštine Medveđa</li><li>- Uslovima nadležnih organa i organizacija</li><li>- Rešenjima i nalogima nadležne inspekcije</li></ul> <p>16. Pri redovnom radu primenjivati sve odredbe nove zakonske regulative koja će biti u primeni posle usvajanja ove Studije.</p>
--	---

### 8.3. MERE KOJE TREBA PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

<b>TEHNIČKE MERE PREVENCIJE</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Vršiti redovnu kontrolu instalacija atestirane opreme i sredstava rada u toku redovnog rada;</li><li>2. Sa prostora vodozahvatne građevine ukloniti sav zapaljiv materijal u cilju smanjenja posledica eventualnog požara u sklopu preventivnih mera zaštite;</li><li>3. U objektu istaći propisane natpisne table upozorenja i zabrane shodno protivpožarnim uslovima (zabrana unošenja otvorenog plamena, zabrana pušenja i dr.);</li><li>4. Zaštitu zaposlenih pri redovnom radu Projekta obezbediti u skladu sa Zakonskim propisima, korišćenjem zaštitne opreme, uz obuku, edukaciju i profesionalno osposobljavanje.</li></ol>
<b>MERE OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. U slučaju pojave požara u skladištu u kome se obavlja predmetna delatnost sprovesti sledeće mere:<ul style="list-style-type: none"><li>– U slučaju požara potrebno je odmah izolovati mesto incidenta udaljavanjem svih ljudi iz okoline. Ne preduzimati ništa što može ugroziti osoblje ili osobe bez odgovarajuće obuke. Ukoliko se to može uraditi bez rizika, potrebno je pomeriti kontejnere iz zone zahvaćene požarom;</li><li>– Izvršiti obaveštavanje i javljanje o nastalom požaru i organizovati lokalizovanje i gašenje požara u saradnji sa nadležnim odeljenjem protivpožarne policije;</li></ul></li></ol>



## 8.4. PLANovi I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE U TOKU REDOVNOG RADA

<p><b>PLANovi I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE U TOKU REDOVNOG RADA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riblja staza, postorni parametri, kao i veličina ulaza i izlaza, tip staze, i zapremina bazena, moraju biti projektovani na način koji omogućava da i najslabije vrste i svih uzrasnih klasa mogu savladati hidrauličke uslove riblje staze;</li><li>2. Turbulencija vode kroz riblju stazu mora biti što niža kako bi mogli da migriraju i juvenilni oblici životinja. Brzina vode u samoj stazi treba da bude 0,8 – 2,0 m/s što istovremeno orijentiše ribe (koje se inače kreću pozitivno reotaksično) na migracije uz stazu. Pojava turbulentnog toka smanjuje sposobnost riba za savladavanje struje vode i uzrokuje iscrpljivanje i/ili ozleđivanje. Preporuka je da riblje staze sadrže bazene odnosno omogućiti dovoljno prostora sa mirnijom vodom da bi se riba mogla odmoriti;</li><li>3. Pad riblje staze ne sme biti veći od prirodnog pada reke Jablanice 50 m uzvodno i nizvodno od vodozahvata;</li><li>4. Ispred nizvodnog ulaza u stazu obavezno je postaviti krupnije kamenje kako bi se umirilo vrtloženje vode ispod brane i omogućio ulaz akvatičnih organizama u istu;</li><li>5. Dno riblje staze treba da bude pokriveno prirodnim supstratom u debljini sloja najmanje 20 cm (kamenje, šljunak različite veličine) u skladu sa prirodnom strukturom korita reke Jablanice na datoj lokaciji;</li><li>6. Obavezna je ugradnja odgovarajućih uređaja koji sprečavaju ulaz ribe u odvodni kanal/ceovod;</li><li>7. Na ribljnoj stazi treba osigurati uslove prirodnog osvetljenja bez naglih promena u nivou osvetljenja;</li><li>8. Tokom korišćenja vodozahvatne građevine neophodno je redovno čišćenje i održavanja riblje staze kako ne bi došlo do zarastanja vegetacijom i nakupljanja nošenog materijala i neprohodnosti riblje staze;</li><li>9. Ukoliko se tokom praćenja funkcionalnosti riblje staze ustanovi da je staza neefikasna, obavezno je prekidanje daljeg rada vodozahvatne građevine dok se ne uklone nedostaci i izvrši potrebna rekonstrukcija. Puna funkcionalnost se postiže samo ukoliko sve prisutne vrste faune riba i drugi akvatični organizmi mogu migrirati bez kvalitativnih i kvantitativnih ograničenja. Potrebno je prilikom rada vodozahvatne građevine obezbediti veću količinu vode od minimalno održivog proticaja u prolećnom periodu neophodne za mrest riba;</li><li>10. Zabranjeno je izvođenje svih građevinskih radova koji mogu izazvati замуćenje vode duže od 5 dana i/ili čiji intenzitet može štetno uticati na akvatične organizme;</li><li>11. U saradnji sa korisnikom ribarskog područja obezbediti monitoring stanja živog sveta u vodotoku, posebno ihtiofaune, kako bi se pratio dalji razvoj ribljeg naselja u toku eksploatacije objekta;</li></ol>
---	---



12. Utvrditi namenu površina i obezbediti maksimalno očuvanje i unapređenje svih postojećih zelenih površina od dalje degradacije, zagađivanja i prenamene;
13. Za izvođenje radova koji iziskuju uklanjanje visoke vegetacije na državnom i privatnom zemljištu, obavezna je saglasnost i doznaka nadležnog šumskog gazdinstva JP „Srbijašume“;
14. Tokom izgradnje i korišćenja vodozahvatne građevine zabranjeno je ispuštanja otpadnih voda i odlaganje svih vrsta otpada u reku Jablanicu i zemljište;
15. Nosilac projekta je dužan da obezbedi efikasan monitoring životne sredine u skladu sa članom 72. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 i 76/2018 i 95/2018-dr. zakon), uz mogućnost brze intervencije u slučaju akcidentnih situacija;
16. Nakon okončanja svih radova obavezno je saniranje svih degradiranih i uništenih površina sa ponovnim uspostavljanjem biljnog pokrivača na mestima gde se nalazio pre regulacije i uklanjanja;
17. Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na geološko – paleontološka dokumenta ili mineraloško – petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, saglasno čl. 99. Zakon o zaštiti prirode, izvođač radova je dužan da o tome obavesti Ministarstvo zaštite životne sredine, kao i da preduzme sve mere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe do dolaska ovlašćenog lica;
18. Pošto sektor reke Jablanice nije obuhvaćen Operativnim planom odbrane od poplava. Investitor je obavezan da izradi i donese operativni plan odbrane od poplava za objekat vodozahvata, takav da se ne pogoršavaju postojeći uslovi transformacije poplavnog talasa. U slučaju nailaska poplave, rad vodozahvata treba da se odvija u skladu sa odlukama i instrukcijama Rukovodioca odbrane od poplava za slivno područje Morave;
19. Nizvodno od vodozahvata na reci Jablanici predvideti obezbeđivanje minimalnog održivog proticaja u rečnom toku (15% Qsr), u periodu malih voda, shodno mišljenju RHMZ Srbije;
20. Svakodnevno pratiti nivo reke Jablanice i u slučaju da je ugrožen minimalni održivi proticaj u rečnom toku obustaviti zahvatanje vode iz vodozahvatne građevine. Praćenje nivoa reke i obustavljanje zahvatanja vode beležiti u internom dokumentu;
21. Utvrditi hidrografski položaj, slivne površine, plavne zone, eroziono područje i intenzitet i kategoriju erozionih procesa i ostale karakteristične podatke slivnog područja predmetnih vodotoka sa pritokama i postojećih i planiranih vodnih objekata;
22. Na osnovu prethodnih radova za predmetne vodotoke, izvršiti sve potrebne analize i proračune, utvrditi potrebne objekte, radove i mere (uređenje vodotoka-regulacioni objekti za stabilizaciju rečnog korita i poboljšanje režima tečenja i/ili objekti za zaštitu od velikih voda, bujica i erozija) i usvojiti takva



	<p>rešenja koja će, u tehničkom, ekonomskom i funkcionalnom smislu dati optimalni stepen zaštite i optimalni režim voda i pronosa nanosa;</p> <p>23. Investitor se obavezuje da ne ometa druge korisnike da zahvataju i koriste vodu za vodosnabdevanje i navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta.</p> <p>24. Projektom predvideti način izgradnje i eksploatacije objekata vodozahvata tako da se ne utiče negativno na vodne objekte za vodosnabdevanje nizvodnih naselja i da se ne pogoršavaju sanitarni uslovi u vodotoku;</p> <p>25. Na vodozahvatu je potrebno meriti količinu zahvaćene vode za rad;</p> <p>26. Investitor je obavezan da za zahvatanje vode i korišćenje vodotoka za rad flotacije pribavi vodnu dozvolu.</p>
--	--

## 8.5. DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

<b>DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definisati dinamiku održavanja ključne opreme i planirati remontni period, kako bi se obezbedilo da vitalni delovi opreme uvek budu ispravni.</li><li>2. Za svu ugrađenu opremu obezbediti atestnu dokumentaciju u skladu sa važećim propisima</li><li>3. Postrojenje obezbediti tablama upozorenja i zabrane koje treba postaviti na lako uočljivim mestima.</li><li>4. Delovi opreme koji se nalaze napolju moraju se osigurati od neovlašćenog pristupa.</li></ol>
---	--

## 8.6. MERE POSTUPANJA U SLUČAJU PRESTANKU RADA PROJEKTA

<b>MERE U SLUČAJU PRESTANKA RADA PROJEKTA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nosilac Projekta je dužan da sa lokacije bezbedno i efikasno ukloni instaliranu opremu, uređaje i sredstva rada. Svi radovi i aktivnosti na uklanjanju opreme, instalacija i sredstava rada, sprovesti na način koji neće izazvati zagađivanje životne sredine, posebno zemljišta i podzemnih voda;</li><li>2. Pri izvođenju radova na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada Projekta, obavezno je organizovano upravljanje svim vrstama i kategorijama nastalog otpada na lokaciji (opasnog, neopasnog, komunalnog, građevinskog), uz obavezno postupanje i evakuaciju u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS” br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 (dr. zakon) i 35/23) i važećim podzakonskim aktima;</li><li>3. Pri izvođenju radova na uređenju lokacije posle prestanka rada Projekta, obaveza izvođača radova je da angažuje ispravnu opremu;</li></ol>
---	---

## 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 objekata na životnu sredinu jedan je od prioriternih 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 projekta. Na ovaj način, mogu se otkriti nepovoljni uticaji na životnu sredinu čime se stvaraju uslovi za uspešno otklanjanje negativnih uticaja.

### 9.1. PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja skladišta neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09 36/09 – drugi zakon, 72/09 – drugi zakon, 43/11 – Odluka US RS, 14/16, 76/18 i 95/18) i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima koji uređuju oblast zaštite životne sredine.

U prethodnim poglavljima izvršena je studijska analiza mogućih značajnih uticaja i potencijalnih posledica do kojih može doći pri realizaciji i redovnom korišćenju skladišta hemikalija na životnu sredinu i stanovništvo u okruženju. U cilju sprečavanja, otklanjanja, minimiziranja i svođenja u zakonske okvire svih značajnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva, propisane su mere zaštite životne sredine izložene u Poglavlju 8.0.

Pored propisanih mera zaštite životne sredine, kao mehanizam prevencije i zaštite je monitoring, odnosno program praćenja uticaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva. Propisane mere monitoringa, Nosilac Projekta mora sprovoditi uz poštovanje važeće zakonske regulative. Osim interne kontrole i monitoringa rada projekta, za realizaciju monitoringa biće zadužene ovlašćene – akreditovane institucije i organizacije. Izveštaji o rezultatima monitoringa moraju biti dostupni i dostavljani nadležnoj inspekciji zaštite životne sredine.

### 9.2. MESTA, NAČIN I UČESTALOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

#### 9.2.1. ISPITIVANJE KVALITETA VODA I NIVOVA REKE JABLANICE

Ispitivanje kvaliteta voda i nivoa reke Jablanice vrši se saglasno sledećoj zakonskoj regulativi:

- Zakonu o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon),
- Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ( „Sl. Glasnik RS“ br.50/2012)
- Uredbi o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ( „Sl. Glasnik RS“ br.24/2014)
- Pravilniku o parametrima ekološkog, hemijskog i kvantitativnog statusa površinskih i podzemnih voda

Preko ovlašćene laboratorije, u skladu sa odredbama Zakona o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon), Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u

površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“ br.50/2012), Uredbe o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“ br.24/2014), Pravilnika o parametrima ekološkog, hemijskog i kvantitativnog statusa površinskih i podzemnih voda i Pravilnika o utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Sl. Glasnik RS“ br.96/2010.) Rezultati merenja moraju biti dostupni nadležnom Inspektoratu za zaštitu životne sredine.

### **9.2.2. PRAĆENJE ZAGAĐENJA ŽIVOTNE SREDINE USLED STVARANJA OTPADA**

Monitoring prikupljenog otpada se vrši tokom celog ciklusa kretanja otpada, od momenta nastanka, razvrstavanja, reciklaže, skladištenja ili odlaganja. Dokumentacija kroz faze kretanja može da se vodi elektronskim putem, što na kraju omogućava elektronsku izradu svih izveštaja koje zakonodavac i uprava flotacije rudnika Lece zahteva.

Ispitivanje otpada vrši se u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. gl. RS", br. 36/09, 88/10, 14/161 95/18-dr. zakon) i podzakonskim aktima.

Obavezno je uredno evidentiranje predatih količina svih vrsta otpada kroz bazu popunjenih Dokumenta o kretanju otpada, prema Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 114/13) i Dokumenta o kretanju opasnog otpada prema, Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).

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 opisano 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).

### **9.2.3. PRAĆENJE STANJA ŽIVOG SVETA U JABLANICI POSEBNO IHTIOFAUNE**

Hidrograđevinski i drugi objekti čijom se izgradnjom presecaju uobičajeni koridori dnevno-noćnih i sezonskih migracija živog sveta, prouzrokuje fragmentacija staništa ili na drugi način remeti njihov normalan životni ciklus, grade se na način kojim se umanjuju negativni efekti i primenom posebnih konstrukcijskih i tehničko-tehnoloških rešenja na samim objektima i u njihovoj okolini, tokom izgradnje i u periodu eksploatacije kao što je u ovom slučaju izgradnja riblje staze.

Kako ne bi došlo do ugrožavanja živog sveta, a posebno ihtiofaune reke Jablanice potrebno je uspostaviti monitoring stanja istog.

Praćenje stanja (monitoring) jeste plansko, sistematsko i kontinualno praćenje stanja prirode, odnosno delova biološke, geološke i predeone raznovrsnosti, kao deo celovitog sistema praćenja stanja elemenata životne sredine u prostoru i vremenu. Monitoring je potrebno uspostaviti u saradnji sa korisnikom ribarskog područja, kako bi se pratio dalji razvoj ribljeg naselja u toku eksploatacije objekta vodozahvatne građevine.



**9.2.4. PLAN MONITORINGA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE**

U sledećoj tabeli dat je plan monitoringa činilaca životne sredine

Red. broj	Vrsta ispitivanja merenja ili praćenja	Mesto ispitivanja, merenja ili praćenja	Materije ili parametri koji se ispituju		Dinamika ispitivanja	Zakonska regulativa
1.	Ispitivanje kvaliteta površinskih voda reke Jablanice	Reka Jablanica pre i posle ulivanja Strašnog potoka	pH Temperatura vode Temp. vazduha Barom. pritisak Prisustvo mirisa Vidljive materije Boja Suspend. mat. na 105 Taložne materije Žareni ostatak Gubitak žarenjem Rastvoreni kiseonik Permanganatni indeks HPK BPK5 Ukupni azot (N) Nitrat (NO <sub>2</sub> -N) Nitrit (NO <sub>3</sub> -N) Amonijak (NH <sub>4</sub> -N) Ukupni fosfor (P) Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P) Hloridi Sulfati Ostatak isparav. na 105 Elektroprovodljivost	Arsen (As) Bor (B) Bakar (Cu) Cink (Zn) Hrom (Cr) ukupni Gvožđe (Fe) Mangan (Mn) Fenolna jedinjenja Masti i ulja Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> Površinski aktivne materije Ukupne koliformne bakterije Fekalne koliformne bakterije Crevne enterokoke Aerobne heterotrofne bakterije Tvrdća Kadmijum i jedinjenja Olovo i jedinjenja Nikl i jedinjenja	4 x godišnje	- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“ br.50/2012) - Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“ br.24/2014) - Pravilnik o parametrima ekološkog, hemijskog i kvantitativnog statusa površinskih i podzemnih voda („Sl. glasnik RS“, br.74/2011)
2.	Merenje nivoa reke Jablanice	162m uzvodno od betonske brane na profilu br.26	Merenje malih i srednjih voda reke Jablanice. Uspostaviti interno praćenje nivoa reke Jablanice. Za slučaj malih voda svakodnevno pratiti nivo reke Jablanice i upisivati u interni dokument.		Kontinualno merni profil tipa Rehbock	-Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon) -Zakon o zaštiti prirode „Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/21);
3.	Ispitivanje otpada	Otpad koji se prikupi na brani i na rešetkama vodozahvatne građevine	Prema zakonskoj regulativi		Po potrebi	Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018-dr. Zakon, 95/18 (dr. zakon) i 35/23 )
4.	Monitoring živog sveta u Jablanici	Uzvodno i nizvodno od vodozahvatne građevine	U saradnji sa korisnikom ribarskog područja obezbediti monitoring stanja živog sveta u vodotoku, posebno ihtiofaune, kako bi se pratio dalji razvoj ribljeg naselja u toku eksploatacije objekta. Rezultate praćenja upisivati u propisani interni dokument.		4x godišnje	-Zakon o zaštiti prirode „Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/21);

## **10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČ. 2 DO 9**

Netehnički kraći prikaz biće dat separatno.

## **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.

## **12. ZAKLJUČAK**

Predmetni projekat neće negativno uticati na zagađenje vazduha, voda i zemljišta.

Usled rada vodozahvatne građevine neće doći do povećanja buke u životnoj sredini iznad dozvoljenih granica

Predmetni Projekat je, uslovno rečeno, male površine, te ne predstavlja razlog koji može dovesti do promena meteoroloških, niti klimatskih faktora.

Projekat neće imati negativan uticaj na postojeći ekosistem, floru, faunu, pejzaž, namenu i korišćenje površina, kao i na komunalnu infrastrukturu.

Na lokaciji i u bližoj okolini ne postoje nepokretna kulturna dobra, tako da predmetno skladište neće imati negativan uticaj na ovu vrstu kulturnih dobara.



## 13. PRILOZI

1. Rešenja broj 04-1-501-7/ 2021 od 26.04.2021. god. Odeljenja za urbanizam – oblast zaštita životne sredine Opštine Medveđa o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta vodozahvatna građevina sa vodnom komorom za zahvat vode iz reke Jablanice za potrebe flotacije rudnika Lece, opština Medveđa, na KP.br.3435 (reka), KP br. 3426 I KP br. 3427 KO Gazdare, Opština Medveđa
2. Informacija o lokaciji broj 04-2-353-7/2023 od 19.04.2023. god. Odeljenja za urbanizam Opštinske uprave Medveđa
3. Lokacijski uslovi broj ROP-MED-15416-LOC-1/2023, zavodni broj 04-2-353-15/2023 od 25.07.2023. godine Opštinske uprave Medveđa, Odeljenja za urbanizam odsek za sprovođenje objedinjene procedure za izdavanje akta u oblasti izgradnje
4. Katastarsko-topografski plan za KP br. 3435,3426, 3427, 3428 i deo KP br. 3424, 2029 i 2120 pr. 955-066-5363/2018 od 10.08.2018. god.
5. Ugovor br. 10725 od 21.11.2022. god. o ustanovljavanju prava stvarne službenosti na vodnom zemljištu u javnoj svojini Republike Srbije između JVP "Srbijavode" Beograd I Koncerna Farmakom M.B. Šabac-Rudnik Lece d.o.o. u stečaju
6. Mišljenje „Agencije za zaštitu životne sredine” broj: 325-00-00001/203/2023-02 od 19.06.2023. godine
7. Mišljenje JVP „Srbijavode“ Beograd, Vodoprivredni centar „Morava“ Niš, broj: 6343/1 od 09.06.2023. god.
8. Mišljenje RHMZ broj 922-1-105/2023 od 13.06.2023. god.
9. Vodni uslovi izdatih od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - Republičke direkcije za vode broj: 325-05-13/104/2023-07 od 23.06.2023. godine;
10. Rešenje Zavoda za zaštitu prirode br. 012-1542/1 od 20.05.2021. godine;
11. Izveštaj o Kvalitet vazduha ambijenta u zoni uticaja RJ flotacija broj 24-06-1089 od 29.05.2024.god. urađen od strane Instituta za preventivu doo Novi Sad, ogranak "27. Januar" Niš
12. Izveštaj o Fizičko-hemijskoj analizi uzoraka zemljišta broj 24-06-1183 od 04.06.2024. god. okolina flotacije rudnika Lece urađen od strane Instituta za preventivu doo Novi Sad, ogranak "27. Januar" Niš
13. Izveštaj o merenju nivoa buke u životnoj sredini br. 24-06-1070 od 24.05.2024.god. urađen od strane Instituta za preventivu doo Novi Sad, ogranak "27. Januar" Niš
14. Izveštaji o fizičko hemijskoj analizi uzoraka površinskih voda na lokaciji pre i posle ulivanja Strašnog potoka u reku Jablanicu u periodu od 26.06.2023.god. do 28.03.2024.god. urađenih od strane Instituta za preventivu doo Novi Sad, ogranak "27. Januar" Niš