

JAVNO PREDUZEĆE – „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE“ - BEOGRAD



**REKONSTRUKCIJA MALIH HIDROELEKTRANA U VLASNIŠTVU  
ELEKTROPRIVREDE SRBIJE**

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA  
PROJEKAT DOGRADNJE MHE SIĆEVO**



**Saglasan Nosilac projekta**

**JP Elektroprivreda Srbije**

13051-SUŽS-X-01

**ME ENERGOPROJEKT**  
**HIDROINŽENJERING a.d.**

Beograd, maj 2020. godine.

**NASLOVNA STRANA**

Investitor: Javno preduzeće "Elektroprivreda Srbije", Balkanska 13, Beograd

Objekat: MHE Sićevo, na k.p. br. 5497 K.O. Sićevo, grad Niš

Vrsta dokumentacije: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu

Naziv i oznaka dela projekta: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat dogradnje MHE Sićevo

Za građenje/izvođenje radova: Dogradnja

Pečat i potpis: Rukovodilac izrade Studije:  
mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn., broj licence: 371 E187 06



Pečat i potpis: Energoprojekt-Hidroinženjering a.d., Bul. Mihaila Pupina 12, Beograd



mr Bratislav Stišović, dipl.inž.građ.  
Direktor

Broj dela projekta: 13051-SUŽS-X-01

Mesto i datum: Beograd, maj 2020.god.

## 0.2 SADRŽAJ

### 0. OPŠTA DOKUMENTACIJA

- Naslovna strana
- 0.1 Učesnici u izradi dokumentacije
- 0.2 Izvod iz privrednog registra
- 0.3 Licenca Energoprojekt-Hidroinženjering a.d.
- 0.4 Licence projekatana
- 0.5. Rešenje o imenovanju multidisciplinarnog tima
- 0.6 Izjava rukovodioca izrade studije o proceni uticaja na životnu sredinu
- 0.7 Saglasnost Stručnog saveta Energoprojekt-Hidroinženjering a.d.
- 0.8 Projektni zadatak
- 0.9 Podloge

### I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- |        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | Uvod  | 2  |
| 1.1    | Podaci o nosiocu projekta   | 2  |
| 1.2    | Cilj i metodologija izrade  | 2  |
| 2.     | Opis lokacije na kojoj se planira realizacija projekta                                | 4  |
| 2.1    | Geomorfološke, geološke, hidrogeološke, pedološke i seizmološke karakteristika terena | 6  |
| 2.1.1. | Geomorfološke karakteristike  | 6  |
| 2.1.2. | Geološke karakteristike   | 6  |
| 2.1.3. | Hidrogeološke karakteristike  | 10 |
| 2.1.4. | Pedološke karakteristike  | 10 |
| 2.1.5. | Seizmološke karakteristike  | 11 |
| 2.2    | Podaci o izvorištu vodosnabdevanja i o osnovnim hidrološkim karakteristikama          | 14 |
| 2.2.1  | Izvorišta vodosnabdevanja   | 14 |
| 2.2.2  | Hidrološke karakteristike   | 15 |
| 2.3    | Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima         | 18 |
| 2.4    | Opis flore i faune i zaštićenih prirodnih dobara                                      | 18 |
| 2.5    | Pregled nepokretnih kulturnih dobara  | 19 |
| 2.6    | Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama     | 20 |
| 2.7    | Podaci o postojećim privrednim i objektima infrastrukture                             | 22 |
| 3.     | Opis projekta   | 26 |

3.1	Opis postojećeg procesa proizvodnje	26
3.1.1	Brana sa vodozahvatom	29
3.1.2	Objekti derivacije	32
3.1.3	Mašinska zgrada	33
3.2	Opis predviđenih radova	38
3.3	Prikaz otpadnih materija	41
4.	Prikaz glavnih alternativa	46
4.1	Lokacija ili trasa	46
4.2	Proizvodni procesi ili tehnologije	46
4.3	Metode rada	46
4.4	Planovi lokacije ili nacrti projekata	46
4.5	Vrsta i izbor materijala i opreme	46
4.6	Vremenski raspored izvođenja projekta	46
4.7	Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja	46
4.8	Datum početka i datum završetka izvođenja radova	47
4.9	Obim proizvodnje	47
4.10	Kontrola zagađenja	47
4.11	Uređenje odlaganja otpada	47
4.12	Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva	47
4.13	Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom	47
4.14	Obuka	47
4.15	Monitoring	48
4.16	Planovi za vanredne prilike	48
4.17	Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe	48
5.	Prikaz stanja životne sredine	49
5.1	Stanovništvo	49
5.2	Flora i fauna	50
5.3	Zemljište, voda i vazduh	52
5.4	Klimatski činioci	57
6.	Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	59
6.1	Mogući uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, niova buke, inteziteta vibracija, toplote i zračenja	59
6.2	Mogući uticaji na zdravlje stanovništva	61
6.3	Mogući uticaji na meteorološke parametre i klimatske karakteristike	63
6.4	Mogući uticaj projekta na ekosisteme	63
6.5	Mogući uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva	63
6.6	Mogući uticaj na namenu i korišćenje površina (izgrađene i	



neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodenog zemljišta i sl)	63
6.7 Mogući uticaj na komunalnu infrastrukturu	63
6.8 Mogući uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline	64
6.9 Mogući uticaj na pejzažne karakteristike	64
7. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa	65
8. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu	68
8.1 Mera koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima sa rokovima za njihovo sprovođenje	68
8.2 Mera koje su predviđene u toku pripreme i izvođenja projekta	71
8.3 Mera koje će se preduzeti u slučaju udesa	74
8.4 Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine	77
8.5 Druge mere zaštite životne sredine	78
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	83
10. Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u tačkama 2. do 9.	89
11. Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju određenih stručnih znanja i veština	94
<b>II PRILOG : USLOVI NADLEŽNIH INSTITUCIJA</b>	<b>95</b>
<b>III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA</b>	<b>148</b>

## 0.1 UČESNICI U IZRADI DOKUMENTACIJE

Projektna dokumentacija:

### STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT DOGRADNJE MHE SIĆEVO

izrađena je u ENERGOPROJEKT–HIDROINŽENJERING-u, akcionarskom društvu za projektovanje, konsalting i inženjering hidroenergetskih, vodoprivrednih i infrastrukturnih objekata i sistema, Beograd, po ugovoru 13051-204 zaključenom sa JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE – Beograd

<b>RUKOVODILAC IZRADE STUDIJE:</b>	mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn. 371 E187 06
<b>RUKOVODILAC KVALITETA NA PROJEKTU:</b>	Zoran Marinković, dipl.inž.građ.
<b>UČESNICI U IZRADI STUDIJE:</b>	Nenad Lazić, dipl.inž.el. Milena Maljoković, dipl.inž.građ. Zoran Obušković, dipl.inž.građ. Milan Tumara, dipl.inž.geol. Milan Mitrović, dipl.inž.geol.
<b>VRŠILAC UNUTRAŠNJE KONTROLE:</b>	Zoran Marinković, dipl.inž.građ.

## 0.2 IZVOD IZ PRIVREDNOG REGISTRA

ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING akcionarsko društvo za istražne radove, projektovanje, konsalting i inženjering hidroenergetskih, vodoprivrednih i infrastrukturnih objekata i sistema Beograda, Bulevar Mihaila Pupina 12, Beograd-Novigrad upisano je u Registar Agencije za privredne registre Republike Srbije pod matičnim brojem 07023065.

## 0.3 LICENCA PREDUZEĆA

Na osnovu rešenja Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. 351-02-08826/2016-07 od 29.09.2016.god. utvrđuje se da ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BEOGRAD, Bulevar Mihaila Pupina 12, Beograd-Novigrad, matični broj 07023065, PIB 100001476, ispunjava uslove za dobijanje licence za izradu tehničke dokumentacije za objekte za koje građevinsku dozvolu izdaje ministarstvo nadležno za poslove građevinarstva ili nadležni organ autonomne pokrajine.

Utvrđivanje verodostojnosti navedenih podataka vrši se prema potrebi uvidom u predmetni registar.

## 0.4 LICENCE PROJEKTANATA

Inženjerska komora Srbije dodeljuje licencu projektanta/projektanata br.371 E187 06 mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn. na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji i Statuta Inženjerske komore Srbije.

Utvrđivanje verodostojnosti navedenih podataka vrši se prema potrebi uvidom u predmetni registar.

## 0.5 REŠENJE O IMENOVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. Glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 72/2009-dr. zakon, 43/2011-odluka US RS i 14/2016), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. Glasnik RS", br. 135/2004 i 36/2009) i Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. Glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009, 64/2010-odluka US RS, 24/2011, 121/2012, 43/2013-odluka US RS, 98/2013-odluka US RS, 132/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 i 9/2020) i normativnih akata preduzeća Energoprojekt-Hidroinženjering a.d., donosi se :

### REŠENJE

#### o imenovanju multidisciplinarnog tima za realizaciju STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT DOGRADNJE MHE SIĆEVO

Određuje se da na izradi Studije učestvuje multidisciplinarni tim u sledećem sastavu :

- 1) mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn., rukovodilac izrade Studije
- 2) Nenad Lazić, dipl.inž.el., član tima
- 3) Milena Maljoković, dipl.inž.građ., član tima
- 4) Zoran Obušković, dipl.inž.građ., član tima
- 5) Milan Tumara, dipl.inž.geol., član tima
- 6) Milan Mitrović, dipl.inž.geol., član tima
- 7) Zoran Marinković, dipl.inž.građ., član tima

Zadatak tima je da izvrši izradu Studije u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. Glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 72/2009-dr. zakon, 43/2011-odluka US RS i 14/2016), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. Glasnik RS", br. 135/2004 i 36/2009) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. Glasnik RS", br. 69/2005) i Rešenju o potrebi i obimu i sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat dogradnje MHE "Sićevo", broj 353-02-331/2020-03 od 22.04.2020. godine.

Projektant: Energoprojekt-Hidroinženjering a.d., Bul. Mihaila Pupina  
12, Beograd

Odgovorno lice/zastupnik: mr Bratislav Stišović, dipl.inž.građ.  
Direktor

Pečat:



Broj tehničke dokumentacije: 13054-SUŽS-X-01  
Mesto i datum: Beograd, maj 2020.god.

## 0.6 IZJAVA RUKOVODIOCA IZRADE STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat dogradnje MHE Sićevo na KP br. 5497 K.O. Sićevo, grad Niš

mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn.

### IZJAVLJUJEM

- 1) da je Studija izrađena u svemu u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu i Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti uticaja na životnu sredinu i izgradnje objekata i pravilima struke;
- 2) da Studija sadrži propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnog zahteva za objekat-male hidroelektrane MHE Sićevo.

Ovlašćeno lice: mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn.

Broj licence: 371 E187 06

Pečat: Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 13051-SUŽS-XI-01-A

Mesto i datum: Beograd, maj 2020.god.

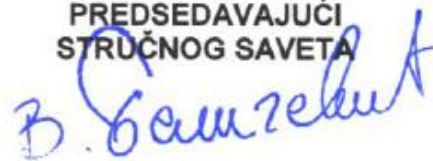
## 0.9 SAGLASNOST STRUČNOG SAVETA

Na svojoj 10/2020 sednici održanoj dana 03.02.2020. Stručni savet ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING a.d. razmatrao je i usvojio projektну dokumentaciju:

### STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA PROJEKAT DOGRADNJE MHE SIČEVO

Na osnovu ove saglasnosti, predmetna projektна dokumentacija se može isporučiti Naručiocu.

PRESEDAVAJUĆI  
STRUČNOG SAVETA



dr Vladimir Beličević, dipl.inž.



## 0.8 PROJEKтни ZADATAK



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
Број:353-02-331/2020-03  
Датум: 22.04.2020.  
Београд

На основу члана 5а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. Закон и 62/17), члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07 и 95/10 и 99/14), члана 213. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), чланова 10. став 4. и 32. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), а на основу захтева носиоца пројекта ЈП Електропривреда Србије – Београд, Министарство заштите животне средине, секретар министарства Бранислав Атанасковић по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 21.05.2018. године доноси

### РЕШЕЊЕ

1. За пројекат доградње МХЕ „Сићево“ инсталисане снаге 1,429 MW, на кат.парцели бр. 5497 КО Сићево, на реци Нишави, град Ниш, *потребна је процена утицаја на животну средину.*
2. Одређује се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат доградње МХЕ „Сићево“ инсталисане снаге 1,429 MW, на кат.парцели бр. 5497 КО Сићево, на реци Нишави, град Ниш.
3. Обавезује се носилац пројекта да изради Студију о процени утицаја на животну средину пројекта у свему према члановима 17. и 30. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09), као и према Правилнику о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05).
4. Обавезује се носилац пројекта да поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину из тачке 1. овог решења најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења.
5. Обавезује се носилац пројекта да у оквиру Студије из тачке 1. овог решења приложи све услове и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом, као и да у потпуности испоштује наведене услове.
6. Упућује се носилац пројекта да у поступку израде Студије обради у већој мери оне делове пројекта, на основу којих се може очекивати утицај у односу на намену површина, односно оне чиниоце који могу имати највећи утицај са становишта осетљивости животне средине.

### Образложење

Носилац пројекта ЈП Електропривреда Србије – Београд, поднео је Министарству заштите животне средине захтев за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта доградње МХЕ „Сићево“ инсталисане снаге 1,429 MW, на кат. парцели бр. 5498 КО Сићево, на реци Нишави, град Ниш.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину (део I и II) и следећа документација:

1. Информација о локацији, град Ниш, Управа за планирање и изградњу, број 353-839/2019-06 од 08.08.2019. и измењени Локацијски услови 353-1376/2019-06 од 12.11.2019. године
2. Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Ниш, број : 956-01-309-6376/2019 од 19.07.2019.
3. Копија плана, катастарска парцела бр. 5497, Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Ниш, број : 952-04-068-10419/2019 од 17.07.2019.
4. Решење о условима заштите природе, Завод за заштиту природе Србије, број : 019-2109/2 од 31.07.2019.
5. Решење, Завод за заштиту споменика културе Ниш, број : 1025/2-03 од 30.07.2019.
6. Министарство унутрашњих послова Републике Србије, сектор за ванредне ситуације у Нишу, број: 217-645/19 од 01.08.2019.
7. Министарство одбране Републике Србије, сектор за материјалне ресурсе управа за инфраструктуру, број: 14257-4 од 01.08.2019.
8. Секретаријат за планирање и изградњу Република Србија град Ниш, број: 03-3071 од 31.07.2019. године.
9. Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију НАИССУС Ниш, број: 24644/2 од 29.07.2019.
10. ЕПС Дистрибуција, Секретаријат за планирање и изградњу Ниш, број: 8П.1.1.0.-Д.10.23.-234750/2-2019 од 29.07.2019.
11. Телеком Србија, дирекција за технику, број: А334-334036/4-2019 АП од 24.07.2019.
12. Јавно водоводно предузеће „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш број: 7324/1 од 06.08.2019. и измењени водни услови-Јавно водоводно предузеће „Србијаводе“ Београд, водопривредни центар „Морава“ Ниш број: 7324/3 од 08.11.2019.

Поступајући по предметном захтеву, сагласно члану 14. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавештени су заинтересовани органи, организације и заинтересована јавност ради добијања мишљења на поднети захтев – оглас објављен у дневном листу „Српски телеграф“, дана 09.03.2020. године, као и на вебсајту <http://www.ekologija.gov.rs/obavestjenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>.

На поднети захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, нису достављена мишљења од стране заинтересованих органа и организација, као и заинтересоване јавности.

МХЕ „Сићево“ је евидентирано као добро са споменичким својствима и као такво ужива заштиту у складу са Законом о културним добрима.

На основу чл. 10. став 5. и чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), као и на основу чланова 1. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05), утврђен је обим и садржај за ажурирање предметне Студије.

У вези изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

**Поука о правном леку:** Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

в.д. Секретара министарства  
  
Бранислав Атанасковић



Доставити:

- Носиоцу пројекта
- Архиви

## 0.9 PODLOGE

1. Rešenje Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije, broj 353-02-331/2020-03 od 22.04.2020. godine;
2. Idejno rešenje za izgradnju nove mašinske zgrade u okviru MHE "Sićevo", Energoprojekt – Hidroinženjering a.d., jul 2019. god.
3. Idejno rešenje za izgradnju nove mašinske zgrade pored postojeće, Objekat X: MHE „Sićevo“ na reci Nišavi, Energoprojekt – Hidroinženjering a.d., 2015. god;
4. Generalni projekat revitalizacije i modernizacije malih hidroelektrana u vlasništvu JP "Elektroprivreda Srbije", Energoprojekt – Hidroinženjering a.d., Beograd, 2012.god.;
5. Glavni projekat rekonstrukcije hidrograđevinskog dela objekta MHE "Sićevo", Analiza velikih voda, Energoprojekt – Hidroinženjering a.d., Beograd 2010.god;
6. Prostorni Plan Republike Srbije ("Sl. glasnik RS" br. 88/10);
7. Regionalni prostorni plan za područje Nišavskog, Topličkog i Pirotskog upravnog okruga, ("Sl. glasnik RS, br. 1/13");
8. Prostroni plan administrativnog podrucja Niša do 2021, Službeni list grada Niša br. 45/2011;
9. Strateška procena uticaja uz Regionalni prostorni plan za područje Nišavskog, Topličkog i Pirotskog upravnog okruga;
10. Izveštaj o stanju životne sredine u JP Elektroprivreda Srbije za 2014. godinu – JP Elektroprivreda Srbije, Direkcija za strategiju i investicije, Sektor za zaštitu životne sredine, januar 2015. god.;
11. Plan upravljanja komunalnim čvrstim otpadom za grad Niš i okolne opštine Niškog regiona, Projekat nemačke tehničke saradnje GTZ i FIDECO;
12. Emerald mreža u Srbiji, publikacija Zavoda za zaštitu prirode Srbije;
13. Atlas Turističkih potencijala zaštićenih područja Srbije, Program ujedinjenih nacija za razvoj, UNDP, Beograd, Srbija;
14. ISO 9613-2:1996(E) Acoustics – Attenuation of sound during propagation out doors – Part 2: General method of calculation;
15. Emmision estimation technique manual for fugitive emissions – Australian Government-Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities, Version 2.0, januar 2012. god.;
16. B. Sikošek – „Seizmotektonska i seizmološka karta – Geološki atlas Srbije 1:2.000.000“, Republički fond za geološka istraživanja Srbije i Geološki institut Gemini, Beograd, 1994. god.;
17. Prvi rezultati popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Republici Srbiji 2011, novembar 2011. god.;
18. Rezultati ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda za 2014. godinu, Republika Srbija, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd, 2015. god.;
19. Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji 2014. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd, 2015. god.;
20. Gualdi S., Rajkovic B., Djurdjevic V., Castellari S., Scoccimarro E., Navarra A. and Dacic M., SINTA – Simulations of climate chaNge in the mediTerranean Area, Final Scientific

Report, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, 2008. god;

21. Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu and J.P. Palutikof, Eds.: Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Geneva, 210 pp, 2008. god.;

22. Izveštaji, publikacije, stručni radovi i podaci RHMZ Srbije;

23. Studija o proceni uticaja projekta rekonstrukcije MHE "Pod Gradom" na životnu sredinu, "Energoprojekt-Hidroinženjering" a.d., 2015. god.;

24. Studija o proceni uticaja projekta rekonstrukcije sa dogradnjom u cilju produženja radnog veka HE "Zvornik" na životnu sredinu, "Energoprojekt-Hidroinženjering" a.d., 2012. god.

#### Zakonska 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 - dr. zakon);

- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br.135/04, 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 i 83/18 31/19, 37/19 i 9/20);

- Zakon o zaštiti prirode („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16 i 95/18);

- Zakon o kulturnim dobrima („Sl. gl. RS, 71/94, 52/11-dr. zakon i 99/11-dr. zakon);

- Zakon o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18 - dr. zakon);

- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 10/13);

- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 - dr. zakon);

- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 36/09 i 88/10);

- Zakon o vodama („Sl. gl. RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18 - dr. zakon);

- Zakon o bezbednosti i zdavlju na radu (Sl. gl. RS, br. 101/05, 91/15 i 113/17 - dr. zakon);

- Zakon o hemikalijama („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);

- Zakon o zemljištu („Sl. gl. RS“, br. 112/15);

- 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);

- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16);

- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 50/12);

- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 24/14);

- Uredba o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);

- Uredba o kategorizaciji vodotoka („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);

- Uredba o zaštiti Parka prirode Sićevačka klisura, ("Sl.gl. RS", br 16/00);

- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, br. 75/10);



- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. gl. RS“, br. 30/18);
- Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. gl. RS“, br. 88/10 i 30/18 - dr. uredba);
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- Uredba proizvodima koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada, obrascu dnevne evidencije o količini i vrsti proizvedenih i uvezenih proizvoda i godišnjeg izveštaja, načinu i rokovima dostavljanja godišnjeg izveštaja, obveznicima plaćanja naknade, kriterijumima za obračun, visinu i način obračunavanja i plaćanja naknade („Sl. gl. RS“, br. 54/10, 86/11, 15/12, 41/13-dr. pravilnik i 3/14);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 69/05);
- 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);
- Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda („Sl. gl. RS“, br. 67/11);
- Pravilnik parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. gl. RS“, br. 74/11);
- Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Sl. gl. SRS“, br. 31/82);
- Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smeju unositi u vode („Sl. list SFRJ“, br. 3/66 i 7/66);
- Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. list SRJ“, br. 42/98 i 44/99);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. gl. RS“, br. 72/10);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. glasnik RS“, br. 104/09);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“, br. 56/10);
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS“, br. 92/10);
- Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 114/13);
- 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 dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovog popunjavanja („Sl. gl. RS“, br. 95/10 i 88/15);
- Pravilnik o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za tretman, odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada („Sl. gl. RS“, br. 38/18);
- 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 uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. gl. RS“, br. 71/10);
- Strategija upravljanja otpadom za period 2010 - 2019. godina („Sl. gl. RS“, br. 29/10).





## I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

## 1. UVOD

Mala hidroelektrana Sićevo je derivaciona elektrana, koja koristi vode reke Nišave u elektroenergetске svrhe, sa sadašnjom godišnjom proizvodnjom od 3,9 GWh/god. Postrojenje je derivacionog tipa u čijem sastavu su: vodozahvat, dovodni kanal i mašinska zgrada sa odvodnom vodom. Projektovani Instalirani protok MHE prema podacima iz Rešenja o izdavanju dozvole iz 1931.god. iznosi 23,0 m<sup>3</sup>/s, instalisana snaga 1334,5 kW, a procenjena moguća godišnja proizvodnja 10,3 GWh.

Postojeća elektrana se nalazi na teritoriji Grada Niša, katastarska parcela br. 5498, K.O. Sićevo a dogradnja elektrane je planirana na katastarskoj parceli br. 5497, K.O. Sićevo.. Istaknutog je kulturno-istorijskog značaja, budući da je puštena u rad 1931.godine. Nalazi se u Parku prirode Sićevačka klisura i evidentirana je kao Dobro sa spomeničkim svojstvima od 31.01.2012.godine.

Projektom „Revitalizacija i modernizacija 15 malih hidroelektrana u vlasništvu JP EPS se predviđa osavremenjivanje male hidroelektrane „Sićevo“ dogradnjom nove mašinske zgrade, te su projektne aktivnosti osnova za izradu ove Studije.

### 1.1 Podaci o nosiocu projekta

Naziv : JP ELEKTROPRIVREDA SRBIJE, Beograd, Sektor za ključne investicione projekte,  
Kontakt osoba : g-đa dr Milka Domazet, dipl.inž.

Adresa : Balkanska br. 13, 11000 Beograd, Republika Srbija

Telefon : 011 3952 319

Telefon : 064 8333 445

E-mail : milka.domazet@eps.rs

### 1.2 Cilj i metodologija izrade

U sklopu aktivnosti na realizaciji predmetnog Projekta a u cilju produženja radnog veka MHE "Sićevo", Nosilac projekta je u sklopu izrade planske i projektne dokumentacije, a za potrebe pribavljanja saglasnosti od nadležnih institucija, kod akcionarskog društva "Energoprojekt-Hidroinženjering" iz Beograda, Bulevar Mihaila Pupina br. 12, naručio izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, sa osnovnim ciljem da se analizira problematika uticaja planiranog Projekta na životnu sredinu.

S obzirom na karakteristike postojećeg stanja životne sredine na predmetnom području i karakteristike postojećih potencijala sa jedne strane, i karakteristike planiranog Projekta sa druge strane, ukazala se potreba za izradom posebnog studijskog istraživanja, na nivou Studije o proceni uticaja, kojim bi se definisali svi relevantni uticaji koji se mogu pojaviti na relaciji planirani Projekat - životna sredina, kao i mere za sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Studija je urađena u skladu sa Rešenjem o određivanju obima i sadržaja Ministarstva zaštite životne sredine Republike Srbije, broj 353-02-331/2020-03 od 22.04.2020. godine;

Za izradu predmetne Studije o proceni uticaja na životnu sredinu korišćeni su uslovi i saglasnosti nadležnih institucija koji su izdati za potrebe izrade *Idejnog* rešenja *MHE Sićevo u vlasništvu JP*

"Elektroprivreda Srbije". Studija o proceni uticaja projekta na životnu sredinu je sastavni deo dokumentacije potrebne za dobijanje dozvole za početak izvođenja radova na MHE "Sićevo".

Treba imati u vidu da se prilikom izrade ove Studije, u nameri da se ispoštuju zahtevi pomenutih zakona i pravilnika, kao i da se prikaže što više podataka i informacija vezanih za predmetnu lokaciju i predmetni projekat, nisu mogla izbeći određena ponavljanja.

***Svi zaključci i mere zaštite koji su proistekli iz ove Studije predstavljaju obavezu koja se mora ugraditi u plansku i projektnu dokumentaciju i ispoštovati u procesu realizacije planiranog projekta. Sprovođenje mera zaštite je obaveza nosioca projekta i iste podležu inspekcijskom nadzoru nadležnog organa, koji kontroliše njihovo sprovođenje i funkcionalnost.***

## 2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA REALIZACIJA PROJEKTA

Mala hidroelektrana "Sićevo" nalazi se na reci Nišavi u mestu Sićevo u Sićevačkoj klisuri. Hidroelektrana je izgrađena i puštena u rad 1931. godine. Sa instalisanom snagom od 1334,5 kW na pragu elektrane, u svoje vreme predstavljala je značajan izvor električne energije.

U toku dugogodišnje eksploatacije došlo je do određenih oštećenja na hidrograđevinskom delu objekta. Imajući u vidu eksploatacioni vek objekta ove vrste i to da u toku eksploatacije (zadnjih dvadeset godina) nije bilo ozbiljnijih građevinskih radova te je predviđena rekonstrukcija hidrograđevinskog dela objekta MHE "Sićevo" posle osamdeset godina eksploatacije. 2010. godine urađen je Glavni projekat rekonstrukcije hidrograđevinskog dela objekta MHE "Sićevo". Specifikaciju zahteva vezanih za rekonstrukciju definisao je Investitor. Zadatak ovog projekta je bio da definiše mogućnosti i uslove za unapređenje rada MHE "Sićevo" koja je u vlasništvu JP EPS.

Projektom je predviđena dogradnja postojećeg kompleksa, u smislu izgradnje nove mašinske zgrade. Dimenzije mašinske zgrade su definisane u skladu sa površinom prikazanom u Planu detaljne regulacije za građevinsko područje uz infrastrukturni koridor i reku Nišavu na potesu Sićevačke klisure (Sl. List grada Niša br.127/2018) i iznose u osnovi 25,40m x 17,70m (u užem nizvodnom delu širina zgrade je 11,40 m).

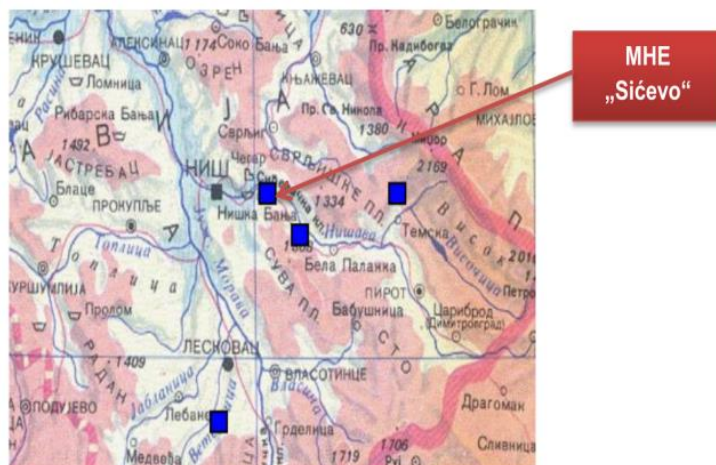
Lokacija buduće nove mašinske zgrade u sklopu male hidroelektrane "Sićevo" nalazi u okviru kompleksa postojeće MHE "Sićevo" na teritoriji grada Niša, u Niškom okrugu, slika 1.



Slika 1. Položaj Nišavkog upravnog okruga u Republici Srbiji

Položajno MHE "Sićevo" se nalazi u Sićevačkoj klisuri, u dolini između Južne Morave i Nišave, između ogranka Svrlijskih planina, Suve Planine, Jastrepca i Jelašnice. Niški okrug ima izuzetno povoljan položaj u regionu, obzirom da postoje dobre putne veze sa svim ključnim gradovima, te se još i naziva raskrslom Balkana.

Sićevačka klisura, kao jedna od najlepših predela Republike Srbije, pruža se od sela Dolac na izlasku iz Belopalanačke kotline, do sela Prosek. Dužina klisure iznosi oko 17 km, dok je dužina dela Nišave koja prolazi kroz Srbiju 151 km. Na samom kraju klanca Sićevačke klisure, u podnožju sela Sićevo i oko 6 km nizvodno od MHE „Sveta Petka“, nalazi se brana MHE „Sićevo“.



Slika 2. Makro lokacija MHE Sićevo i položaj hidroelektrane u Republici Srbiji

Istorijski gledano, Sićevačka klisura ima poseban značaj, budući da je tuda prolazio i stari rimski (Via militaris), a i turski put, te je stoga nazvan „Carigradski drum“.

U klisuri se, osim male hidroelektrane „Sićevo“, nalaze i mala hidroelektrana „Sveta Petka“, takođe u vlasništvu JP „Elektroprivrede Srbije“, kao i manastir svete Bogorodice (iz 1644. godine, obnovljen 1875. godine nakon rušenja od Turaka), crkva svete Petke u Ostrovici, višebrojna odmarališta, privatni restorani, hoteli, odnosno raznovrsni turističko-ugostiteljski objekti. Takođe, ovaj kraj je poznat po proizvodnji vina, budući da je privreda kraja vezana za ekstenzivno vinogradarstvo i stočarstvo.

Zbog svojih istorijsko-kulturoloških karakteristika, hidroelektrana "Sićevo" se nalazi u turističkoj ponudi grada Niša.



Slika 3. Nišava i Sićevačka klisura



Slika 4. Manastir Svete Bogorodice, Sićevo

Sićevačka klisura nastala je usecanjem reke Nišave u krečnjački reljef. Ovu veliku kompozitnu klisuru čine tri morfološke celine. Gradištanski kanjon, dužine 7 km, usečen između uzvišenja Oblik i venca Svrljiških planina, najatraktivniji je deo klisure. Tesne, gotovo vertikalne, stepenasto odsečene kamene litice, mesto su gde se gnezde poslednji parovi surog orla u Srbiji.

Širina kanjona pri dnu uglavnom se svodi na rečno korito Nišave, a visina stenovitog kanjonskog zida dostiže i 400 m. Na izlazu iz kanjona je uzvišenje Oblik, gde se, sa Jelašničkom klisurom, nalazi zajedničko stanište dva tercijarna reliкта i balkanska endemita, srpske ramonde i Natalijine ramonde.

U klisuri se, pored ove, nalazi još jedna elektrana (MHE "Sveta Petka"), više privatnih restorana, hotel i odmaralište. Najznačajni objekti u klisuri su Sićevački manastir Sv. Bogorodice (slika 4), sagrađen 1644. god, a obnovljen 1875. godine, nakon rušenja od Turaka kao i crkva Sv. Petke u Ostrovici.

Na osnovu Lokacijskih uslova izdatih od strane Sekretarijata za planiranje i izgradnju Niša, gradske uprave grada Niša, stoji da je u skladu sa planskim osnovom, odnosno Planom generalne regulacije područja gradske opštine Crveni krst – četvrta faza-zapad u Nišu, (Sl. list grada Niša broj 66/18) i Izveštaja komisije za planove grada Niša br. 353-1360/2018-06 od 14.08.2018. godine, Nova mašinska zgrada u okviru kompleksa MHE "Sićevo" biće unutar građevinske linije parcele.

Kopija plana katastarskih parcela, izdata od Republičkog geodetskog zavoda, Služba za katastar nepokretnosti, broj 952-04-068-10419/2019 od 17.07.2019.godine, za katastarsku parcelu 5497 K.O. Sićevo je data u prilogu Studije.

## **2.1 Geomorfološke, geološke, hidrogeološke, pedološke i seizmološke karakteristika terena**

### **2.1.1. Geomorfološke karakteristike**

Sićevačka klisura je duga 17 km, a u najužem delu (Gradiškom kanjonu) duboka 260 do 360 m. Ona spaja Belopalanačku kotlinu na istoku sa donjim Ponišavljem, na zapadu. Podeljena je Ostrovičkom kotlinom na gornji - kanjonski i donji - klisurasti deo. Kanjonski deo je dug 7 km; usečen je između Oblika (901 m) na levoj i Pleša (1327 m) na desnoj strani. Kanjonski deo klisure usečen je u „dolinskom podu” - zaravni, širokoj na ulazu 500 – 600 m, a kod Sv. Petke - na izlazu, svega 50 m.

### **2.1.2. Geološke karakteristike**

Sićevačka klisura se nalazi na južnonišavskom rasedu (u neposrednoj blizini Jelašničkog i Kutinskog raseda) kojim je formiran južni obod niškog tercijarnog basena, koji je jasno izražen i na severnim stranama Kovanluka iznad Niške Banje. On se ukršta sa zaplanjskim i studenskim rasedom, duž kojih je vršeno spuštanje terena i formiranje neogenih basena.

Preovlađujuću masu stena na ovom terenu čine mezozojski krečnjaci.

U području MHE Sićevo reka Nišava teče pravcem ISI – ZJZ, a objekti hidroelektrane se nalaze na njenoj levoj obali. Ovo područje se nalazi u ivičnom delu dva lista Osnovne geološke karte SFRJ, 1:100000 – List Knjaževac i List Bela Palanka.



Na širem području zastupljene su sledeće geološke jedinice:

- Aluvion u dolini reke (al)
- Sipari (S)
- Peskovi, peskovito-šljunkovite gline, šljunkovi (PI,Q)
- Biotit amfibolski daciti ( $\alpha q$ )
- Konglomerati, peščari, peskovi i krečnjaci ( $M_{2,3}$ )
- Krečnjaci, glinoviti krečnjaci, glinci ( $K_{1^{3,4}}$ )
- Slojeviti i bankoviti krečnjaci i dolomiti ( $J_3^3$ )
- Dolomiti, dolomitični krečnjaci sa rožnacima ( $J_3^{1+2}$ )
- Konglomerati, peščari i alevroliti (P)
- Peščari, peskoviti glinci, alevroliti ( $D_{2,3}$ )

**D<sub>2,3</sub> - Sedimenti srednjeg i gornjeg devona** predstavljeni su flišolikim tvorevinama otkrivenim na Suvoj planini. Flišoliki sedimenti srednjeg i gornjeg devona Suve planine u donjem delu su predstavljeni smenom alevrolita, peščara i peskovitih glinaca. U njima se zapaža gradaciona slojevitost, retki tragovi kretanja organizama, struktura konusa u konusu i laminacija koja im daje flišoliki izgled. Viši delovi flišolike jedinice na Suvoj planini izgrađeni su od raznovrsnih peščara, među kojima prevlađuju krupnozrni i konglomeratični, zatim peskovitih glinaca i ređe konglomerata i proslojaka krečnjaka. Karakteristika ovih terigenih tvorevina je da pored fragmenata minerala (kvarca, feldspata, biotita i muskovita) sadrže u različitim količinama odlomke i valutke različitih sedimentnih, metamorfnih i magmatskih stena. Debljina cele jedinice je preko 600 m.

**P - Tvorevine koje pripadaju permu** predstavljene su formacijom crvenih peščara koja zahvata veliko prostranstvo u temenim delovima, suvoplaninske antiklinale i neznatno u dolini Nišave. Granica ove jedinice je transgresivna gde leži preko staropaleozojskih stena, dok je konkordantna sa postupnim prelazom gde leži preko tvorevina karbona.

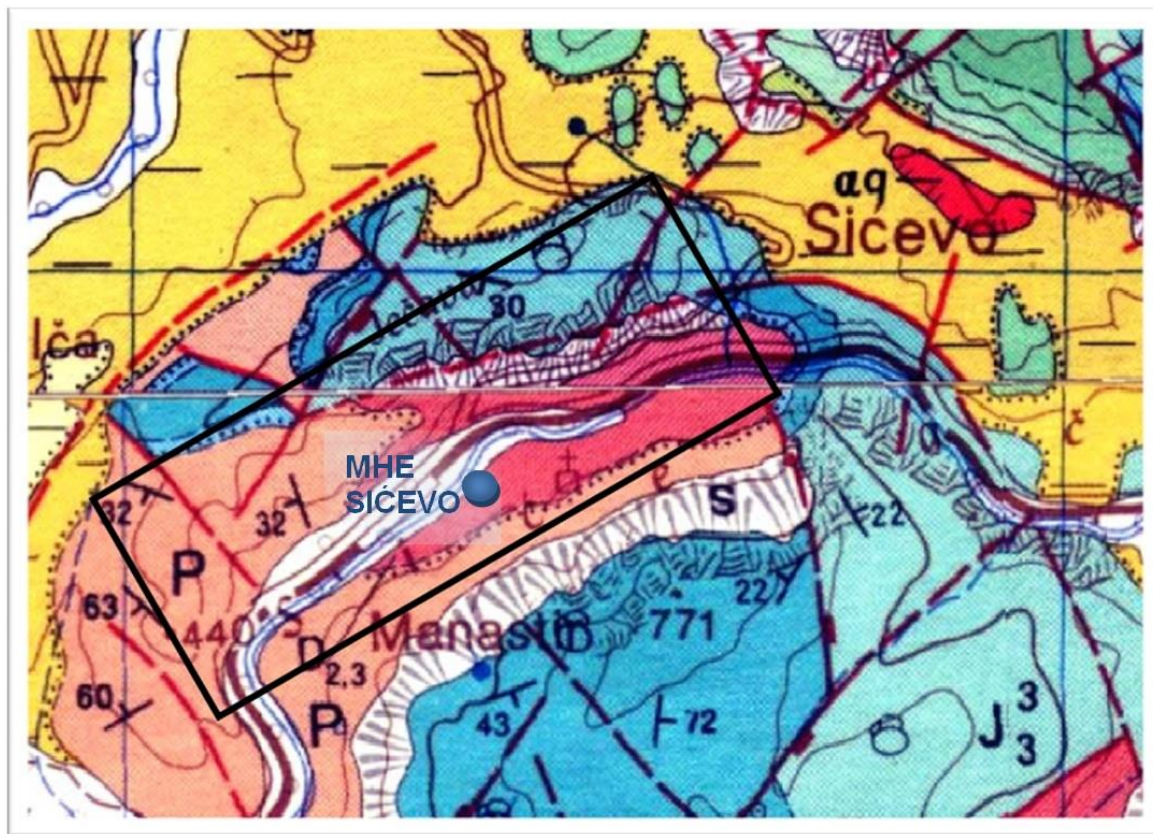
Gde permski sedimenti leže diskordantno preko devonskih, crveni peščari počinju arkozni konglomeratima i konglomeratičnim i krupnozrnim arkozama, dok se u višim delovima javljaju slojeviti, ređe bankoviti sitnozrni liskunoviti crveni peščari i alevroliti. Završni deo čine rumeni krupnozrni kvarcni peščari koji gradaciono prelaze u sivocrvene i sive sitnozrne kvarcne konglomerate i peščare. Povlatu im grade donjotrijjski ili srednjojurski sedimenti.

Debljina joj varira i kreće se od nekoliko stotina do 1.000 m (na Suvoj planini).

**J<sub>3</sub><sup>1+2</sup> – dolomitsko krečnjačke tvorevine oksford-kimeridža.** Dogerski sedimenti redovno prelaze u dolomitsko-krečnjačke tvorevine. One počinju dolomitima i jako dolomitičnim krečnjacima, bankovitim ili slojevitim, često rumenkaste boje. Iznad njih su krečnjaci, obično intrabiosparitskog tipa, sa proslojcima dolomita koji u nekim lokalnostima sadrže i mogle rožnaca (Crni vrh, Preslap). Oksford-kimerička jedinica se najčešće završava biomikritima sa proslojcima dolomita, u kojima se negde mogu zapaziti krupne, golim okom vidljive klupčaste alge.

Debljina oksfordsko-kimeričkih tvorevina najčešće iznosi 80-100 m.

**J<sub>3</sub><sup>3</sup> – Krečnjaci i dolomiti titona.** Najveće prostranstvo u okviru jurskih tvorevina imaju sedimenti titona, naročito u oblasti Suve planine. To su subsprudni ili sprudni krečnjaci, ili plitkovodni algalno-foraminiferski krečnjaci i dolomiti, koji su naročito razvijeni u višim horizontima.



Slika 5. Lokacija MHE "Sicevo" na Osnovnoj geološkoj karti SFRJ, 1:100000

	Aluvion		Bankoviti i slojeviti krečnjaci i dolomiti
	Sipar		Bankoviti i slojeviti krečnjaci i dolomiti
	Peskovito-šljunkovite gline, peskovi i šljunkovi		Dolomiti, dolomitični krečnjaci sa rožnacima
	Daciti		Konglomerati, peščari i alevroliti
	Peskovi šljunkovi i gline		Peščari, peskoviti glinci i alevroliti

Legenda jedinica Osnovne geološke karte

Sprudni i subsprudni krečnjaci su bankoviti do slojeviti, pretežno kalciruditskog tipa. Uglavnom su razvijeni u JI delu Suve planine. Sadrže faunu gastropoda. U SZ delu Suve planine, zatim na Belavi i južno od nje, kao i severno od Nišave, titon je uglavnom zastupljen plitkovodnim marinskim i marinsko-Jagunskim klikeinskim biomikritskim, mikritskim i oosparitskim krečnjacima i dolomitima.

Debljina sedimenata titonskog kata iznosi prosečno oko 350 m.

**K<sub>1</sub><sup>3,4</sup> - Sedimenti baremskog i aptskog kata** su najrasprostranjenije stene mezozojske starosti. Ove plitkovodne tvorevine su predstavljene pretežno zoogeno-sprudnim i subsprudnim ili, mnogo ređe, laporovito-peščarskim sedimentima.

Neritski zoogeno-sprudni i subsprudni krečnjaci izgrađuju veliki deo Suve planine, čitav njen SI i deo JZ oboda, zatim Belavu i Crni vrh sa SI obodom Koritničkog basena i najveći deo terena severno od Nišave. Predstavljani su najčešće bankovitim ili slojevitim, ređe masivnim krečnjacima urgonske facije, koji se kontinualno razvijaju iz neokoma. Rekvijenijski krečnjaci urgonske facije su pretežno mikritskog tipa: intrabiomikriti i intramikriti.

Njihova prosečna debljina iznosi oko 450 metara

**M<sub>2,3</sub> - srednji i gornji miocen.** U istočnom delu niškog basena srednjem i gornjem miocenu pripadaju pretežno klastični sedimenti. Oni leže transgresivno ili preko ugljonosne donjomiocenske serije ili preko starijih stena. To su crvene i mrke peskovito-šljunkovite gline sa slojevima peska, šljunkova i konglomerata, dok su u severozapadnom delu razvijeni laporoviti, glinoviti i peskoviti sedimenti sa proslojcima tufita amfibol-biotitskih andezita. U višim slojevima ima i proslojaka lignita.

Debljina ove jedinice kreće se od 240 m na jugu do 400 m na severu.

**αq – Biotit amfibolski daciti.** Nalaze se kod sela Sićeva u slabo otkrivenom izdanku, verovatno kao izliv u miocenskim sedimentima. Struktura im je mikrokristalasto-porfirska, lokalno pilotaksitska. Izgrađeni su od andezina (33-44% An), bipiramidalnog kvarca, potpuno oksidisane hornblende, magnetita i apatita.

**PI,Q – Plio-kvartar.** Preko miocenskih sedimenata niškog basena leže dosta debeli heterogeni šljunkovi i peskovi, izgrađujući istaknute delove reljefa ovog basena. Šljunkovi su dobro zaobljeni, ali slabo sortirani. Sastoje se od valutaka peščara, kvarcita i kristalastih škrljajaca, ređe mezozojskih krečnjaka i drugih stena. Ove tvorevine su nastale u jednoj mlađoj jezerskoj fazi i verovatno su donjim delom sinhrona sa jezerskim pliocenom ovih oblasti, dok gornjim delom pripadaju kvartaru.

U niškom basenu ovi sedimenti javljaju se severno od Niške Banje. U nižim delovima prevlađuju šljunkovite gline, a u gornjim heterogeni krupnozrni šljunkovi.

Debljina ovih sedimenata iznosi 100-150 m.

**S –sipari** se sastoje od nezaobljenih komada mezozojskih krečnjaka. Nalaze se ispod strmih odseka i u podnožjima eskarpmana.

**al – aluvion** je zastupljen u dolini reke Nišave. Sastoji se od šljunkova, peskova i glina male debljine.

Vodozahvat je smešten u jurskim sedimentima, dolomitima, dolomitičnim krečnjacima sa rožnacima (J<sub>3</sub><sup>1+2</sup>), a derivacioni kanal (1830 m) i mašinska zgrada u deluvijalnom pokrivaču ispod kojeg su stene devonske starosti peščari, peskoviti glinci, alevroliti (D<sub>2,3</sub>).

Na širem području objekata preko devonskih stena diskordantno leže sedimenti perma (P), konglomerati, peščari i alevroliti. Pojave sipara (S), su udaljene od objekata MHE oko 500 m u brdo i nemaju uticaj na njih.





Slika 6. Brana i vodozahvat MHE "Sićevo", jurski krečnjaci na padini

Na površini terena je najverovatnije zaglinjena drobina i šljunak.

### 2.1.3. Hidrogeološke karakteristike

Sićevačka klisura je siromašna vodom, zbog propustljivosti krečnjaka, kroz čije pukotine padavine poniru do vododržljivih slojeva. Na prelasku krečnjaka u vododržljive stene (mahom crveni peščari) voda izbija na par mesta u obliku manje-više snažnih vrela, koja su raspoređena duž oboda Sićevačke klisure. Postoji nekoliko izvora, sa značajnijom izdašnošću, koji su kaptirani i koriste se za vodosnabdevanje lokalnih naselja.

Krečnjački sastav zemljišta preko kojeg na pojedinim mestima teku potoci ili bujice čini da se one ponekad ponašaju kao ponornice, jer obrazuju podzemne kraške tokove.

Kvalitet podzemnih voda je uglavnom zadovoljavajući. U principu, koncentracije BPK su blizu ili iznad graničnih vrednosti. Koncentracije ukupnog suvog ostatka su u dozvoljenim granicama. Koncentracije suspendovanih materija su promenljivi i povremeno prelaze granične vrednosti

Izvorišta u Ljuberadi, Divljani, Mokri i Krupcu, kao deo Nišavskog regionalnog podsistema vodosnabdevanja („NIVOS“), cevovodom prečnika 100 cm koji prolazi celom dužinom klisure uz korito Nišave sve do Niša, snabdevaju kvalitetnom pijaćom vodom većinu naselja u Sićevačkoj klisuri. Voda je standardno visokog i pouzdanog kvaliteta.

Geotermalne vode u Sićevačkoj klisuri otkrivene su na području Ostrovice. Vode imaju temperaturu 22 °C. Izdašnost izvora je oko 10 l/s. I pored njihovog dobrog kvaliteta i mogućnosti da se koristi kao voda za flaširanje, ta mogućnost nije iskorišćena.

### 2.1.4. Pedološke karakteristike

Usled različitih uslova reljefa, klime, vegetacije i veoma složene geološke građe terena, na širem području, vremenom su formirani raznovrsni tipovi, forme i varijeteti zemljišta.

Što se tiče pedološke strukture zemljišta na teritoriji grada Niša, najzastupljenije vrste su aluvijum i černoziem, crvenice i podzoli, smonice, skeletna i skeletoidna zemljišta i gajnice. Prikaz površina na kojima su zastupljene ove vrste zemljišta dat je u tabeli 1.

Tabela 1. Prikaz pedoloških karakteristika i njihove zastupljenosti

Vrsta zemljišta	Površina zemljišta	
	km <sup>2</sup>	%
Aluvijum i černoziem	148,24	24,8
Crvenica i podzoli	141,89	23,8
Smonice	128,64	21,6
Skeletna i skeletoidna zemljišta	90,71	15,2
Gajnice	87,3	14,6
Ukupno	596,78	100

Iz tabele 1 možemo videti da preovlađuju plodna i srednje plodna zemljišta, pri čemu su najzastupljeniji aluvijum i černoziem, koja spadaju u zemljišta sa najvećim potencijalom za uzgoj najšireg broja biljnih vrsta. Postanak skeletnih i skeletoidnih zemljišta se vezuje za antropogene uticaje. Ovaj tip zemljišta je dalje degradiran erozijom i izbijanjem geološke podloge na površinu. Plodnost ovih zemljišta je vrlo niska i uglavnom se koriste kao pašnjaci.

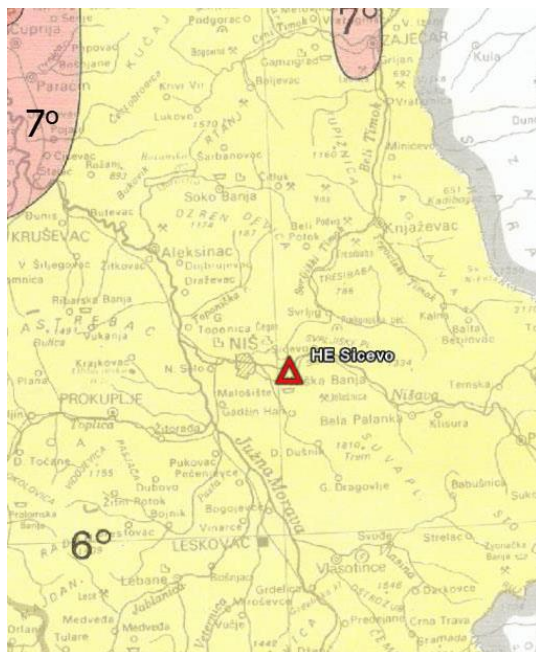
#### 2.1.5. Seizmološke karakteristike

Geografske koordinate lokacije MHE "Sićevo" su:  $\varphi = 43.3290^{\circ}\text{N}$  i  $\lambda = 22.0651^{\circ}\text{E}$ .

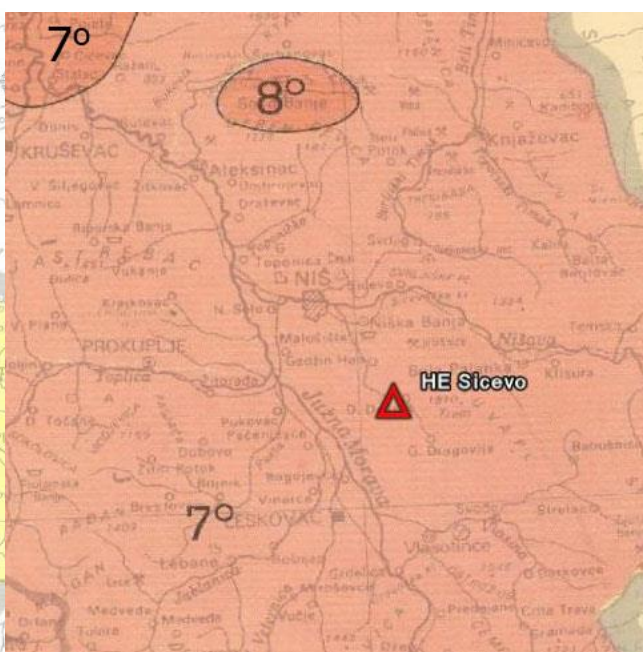
Prema seizmološkoj karti SFRJ (1987.) ispitivana oblast se nalazi u zoni 6<sup>o</sup> MCS, za povratni period od 50 godina, a na 60 km od seizmogene zone Zaječara (7<sup>o</sup> MCS). Za povratni period od 100 godina, lokacija se nalazi u zoni 7<sup>o</sup> MCS, a na 45 km od zona 8<sup>o</sup> MCS (Soko Banja i Vranje), a na 72 km od 9<sup>o</sup> MCS zone Vranja. Za povratni period od 200 godina mesto brane se nalazi u zoni 7<sup>o</sup> MCS, ali na 25 km od zone 8<sup>o</sup> MCS Centralne Srbije i na 72 km od 9<sup>o</sup> MCS zone Vranja.

Za povratni period od 500 godina lokacija brane se nalazi u zoni 8<sup>o</sup> MCS, a na 72 km od zone 9<sup>o</sup> MCS (Vranje). Za povratni period od 1000 godina lokacija brane Sićevo se nalazi takođe u 8<sup>o</sup> MCS, a na 23 km od zone 9<sup>o</sup> MCS Centralne i Južne Srbije. Za povratni period od 10000 godina mesto brane se nalazi u zoni 9<sup>o</sup> MCS.

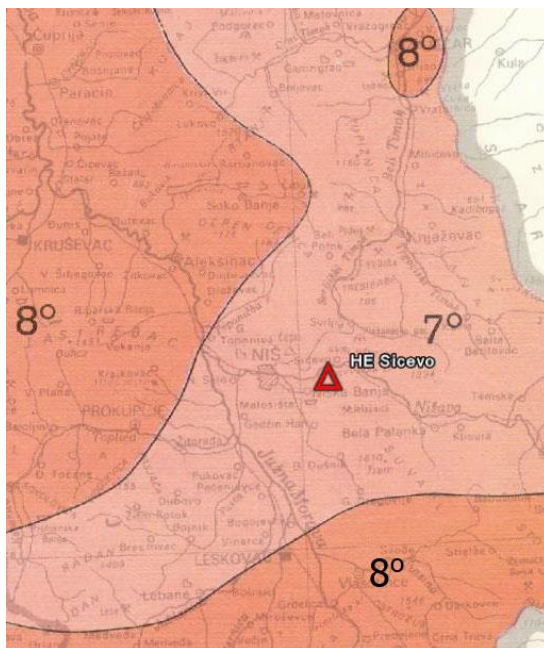




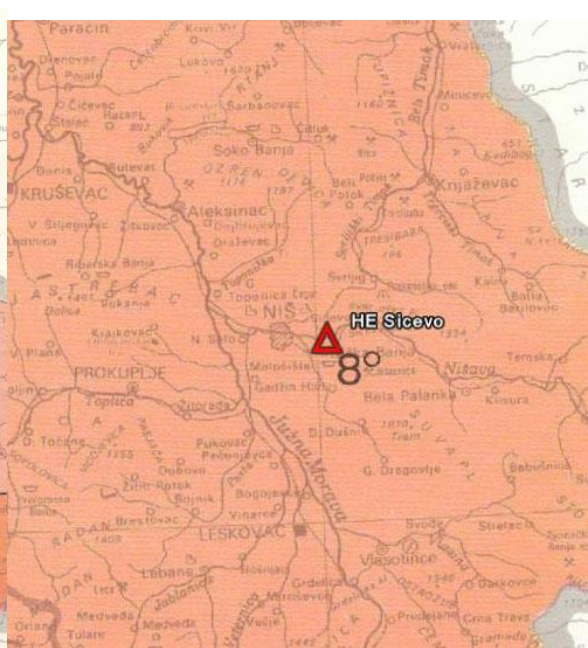
Slika 7. Seizmološka karta za povratni period od 50 godina



Slika 8. Seizmološka karta za povratni period od 100 godina

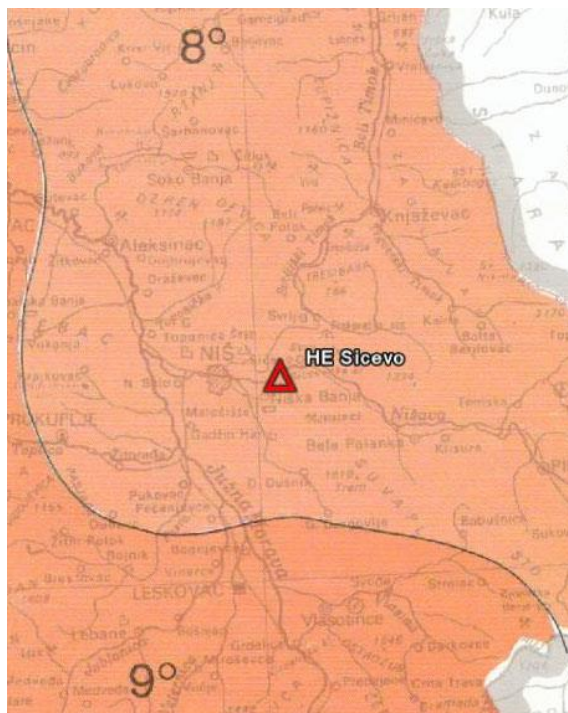


Slika 9. Seizmološka karta za povratni period od 200 godina

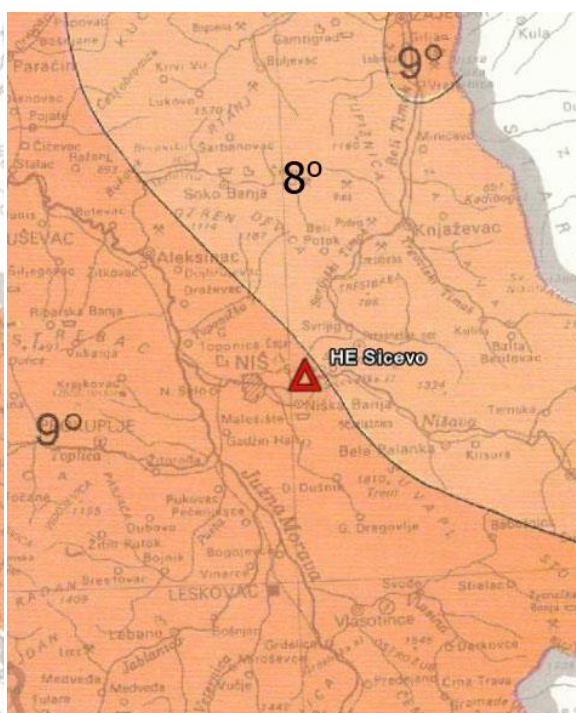


Slika 10. Seizmološka karta za povratni period od 500 godina

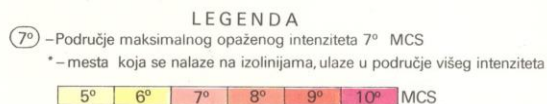




Slika 11. Seizmološka karta za povratni period od 1000 godina



Slika 12. Seizmološka karta za povratni period od 10 000 godina



Na slikama 7-12 prikazane su mape seizmičkog hazarda po parametru inteziteta prema seizmološkoj karti SFRJ (1987).

Za konverziju intenziteta u maksimalna horizontalna ubrzanja primenjena je empirijska formula (1) kakva je data u Švajcarskim propisima za projektovanje objekata akumulacije u seizmičkim uslovima (OFEG 2003. Securite des ouvrages d' accumulation)

$$\log a_h = 0.26 \times I + 0.19 \quad (1)$$

kao i empirijska jednačina data u Trifunac & Brady, 1978, (2).

$$\log a_h = 0.014 + 0.30 \times I \quad (2)$$

gde je:

I – seizmički intezitet u (°MCS)

$a_h$  - maksimalno horizontalno ubrzanje u (cm/s<sup>2</sup>)

Maksimalna vertikalna ubrzanja ( $a_v$ ) sračunata su na osnovu relacije Douglas, 2001:

$$\log q = \log (a_v/a_h) = -0.119 - 0.00799 d \quad (3)$$

gde je:

q – odnos između vertikalnih i horizontalnih ubrzanja

d- hipocentralno rastojanje

Na osnovu ovih empirijskih relacija dobijene su sledeće vrednosti:

Tabela 2. Konverzija seizmičkih inteziteta u ubrzanja

Tr(god)	I(°MCS)	OFEG $a_h(\text{cm/s}^2)$	T & B $a_h(\text{cm/s}^2)$	$a_h(\text{cm/s}^2)$	$a_v(\text{cm/s}^2)$	
50	6.0	56.23	65.16	60.70	38.85	
100	7.0	102.33	130.02	116.17	74.35	
200	7.0	102.33	130.02	116.17	74.35	<b>Z1=OBE</b>
500	8.0	186.21	259.42	222.81	142.60	
1000	8.0	186.21	259.42	222.81	142.60	<b>Z2=MDE</b>
10000	9.0	338.84	517.61	428.23	274.06	<b>MCE</b>

Kao što se vidi iz tabele, relacija Trifunac & Brady daje nešto veće vrednosti od relacije OFEG.

Povratni period od 200 godina približno bi odgovarao nivou rizika za normalni zemljotres za eksploatacioni vek od 100 godina.

Na osnovu toga kao projektni parametri za nivo normalnog zemljotresa za eksploatacioni vek od 100 godina usvojena je vrednost od  $a_{\max} = 116.17 \text{ cm/s}^2$ , što odgovara povratnom periodu od  $T_r=200$  godina, dok je za nivo maksimalnog projektnog zemljotresa usvojena vrednost od  $a_{\max}=222.81 \text{ cm/s}^2$ , što odgovara povratnom periodu od  $T_r=1000$  godina.

## 2.2 Podaci o izvoristu vodosnabdevanja i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

### 2.2.1 Izvorišta vodosnabdevanja

U okviru aluvijalnih naslaga rečne doline Nišave, na njenoj levoj obali, na potezu od naselja Brzi brod do maloprodajnog objekta, ističe se izdan podzemne vode sa veštačkim prihranjivanjem iz reke Nišave, u eksploataciji od 1937. godine, koja predstavlja centralno gradsko izвориšte „Medijana“. Nizvodno od centralnog gradskog područja, takođe u okviru ovog aluvijona, postoji 7 individualnih industrijskih izvora (kapacitet kaptiranih izvora  $0,12 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god.}$ ; kapacitet objekata za zahvatanje podzemne vode  $2,467 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god.}$ ). Vode sa ovih izvora koriste se u različitim tehnološkim procesima. Ove vode nisu podvrgnute nikakvom prethodnom tretmanu.

Najveći značaj za snabdevanje planskog područja vodom ima Studensko vrelo. Izvorište Studena nalazi se u selu Donja Studena i jedno je od značajnijih izvorišta u sistemu vodosnabdevanja grada Niša, u eksploataciji od 1961. godine. Izvorište je razbijenog karstnog tipa, ima 3 zone isticanja, a zahvatanje vode se vrši preko 3 odvojene kaptazne građevine. Kapacitet izvorišta je od 413 l/s do 240 l/s, dok se temperatura vode kreće od  $10,5^\circ\text{C}$  do  $12,3^\circ\text{C}$ . U funkciji je vrelo iznad železničke stanice Sv. Petka sa 3 jaka izvora i nekoliko slabijih, izdašnosti od 70 l/s do 100 l/s, i vrelo u Knez Selu izdašnosti od 20 l/s do 40 l/s, kaptirano za potrebe seoskih česmi.

Dakle, vodosnabdevanje grada Niša se ostvaruje preko tri teritorijalno posebna, a funkcionalno veoma zavisna vodovodna sistema:

- vodovodni sistem „Medijana“ – izvorište podzemne vode prihranjivano prethodno prečišćenom vodom iz vodotoka Nišave, kapaciteta 100–500 l/s;
- vodovodni sistem „Studena“ – karsni prirodni izvor i dovodni cevovod sa objektima, kapaciteta 220–340 l/s, udaljen od Niša 18 km;
- vodovodni sistem „Ljuberađa“, Niš – niz karsnih prirodnih izvora (izvor Krupac - udaljen 30 km od Niša, izvor Mokra - udaljen 50 km, izvor Divljana - udaljen 55 km i izvor Ljuberađa - dovodni cevovod sa objektima, kapaciteta 800–1450 l/s. Udaljen je 70 km tako da je užina cevovoda 70 km i delom je postavljen u koritu reke Nišave kroz Sićevačku klisuru i
- izvori Miljkovac sa kaptazama Pešter i Toplik, kapaciteta od 11 l/s.

Navedeni sistem sa izvorištima, dovodnim sistemom, odgovarajućom distributivnom i razvodnom mrežom od 1300 km, pumpnim stanicama i rezervoarima, snabdeva vodom oko 350.000 ljudi i nišku industriju, preko 50.000 priključaka, kao i Babušnicu i naselja duž magistralnog cevovoda Ljuberađa–Niš, sa količinom od 37.732.608 m<sup>3</sup> vode godišnje, odnosno 103.377 m<sup>3</sup> vode dnevno.

Nadležno JKP za vodovod i kanalizaciju "Naisus", br. 24644/2 od 29.07.2019. godine izdalo je uslove za izradu tehničke dokumentacije koje su implementirane u predmetni projekat.

## 2.2.2 Hidrološke karakteristike

Kao što je ranije navedeno mala hidroelektrana je derivacionog tipa, locirana je u Sićevačkoj klisuri, sa dovodnim kanalom-tunelom i malom akumulacijom koju formira gravitaciona betonska brana oko 1,8 km uzvodno od elektrane. Osnovni podaci o MHE "Sićevo" dati su u narednoj tabeli 3.

Tabela 3. Osnovni podaci MHE "Sićevo"

Mesto	Sliv	Vodotok	MHE	A (km <sup>2</sup> )	Q <sub>sr</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Sićevo	J. Morava	Nišava	"Sićevo"	3392	25,65

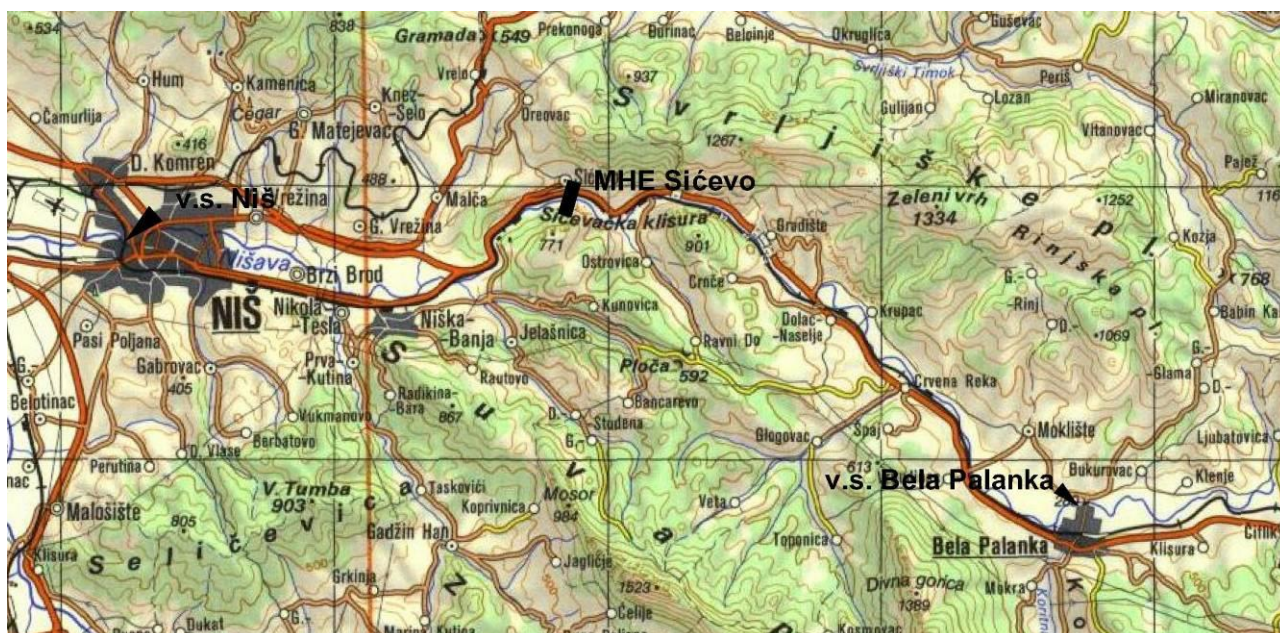
gde su:

A - ukupna površina sliva do MHE "Sićevo"

Q<sub>sr</sub> - srednji višegodišnji proticaj do profila MHE "Sićevo"

Lokacija MHE "Sićevo" prikazana je na narednoj slici, kao i položaj vodomernih stanica Niš i Bela Palanka.





Slika 13. Uža zona projekta (dela sliva Nišave) sa lokacijom MHE, i vodomernih stanica Niš i Bela Palanka

Sliv Nišave je izduženog oblika sa generalnim pružanjem u pravcu istok – zapad sa solidno razvijenom hidrografskom mrežom. Prostor projekta koji razmatra ova analiza čini međusliv reke Nišave između Bele Palanke i Niša. Severnu granicu razmatranog područja čini greben Stare Planine i izvorišni deo sliva Timoka, dok južnu granicu čini greben Suve Planine i sliv reke Vlasine, odnosno reke Lužnice. Na ovom delu sliva najznačajnije su pritoke Kutinska, Toponička i Koritnička reka koje mogu znatnije da utiču na povećanje maksimalnih proticaja na delu toka nizvodno od Bele Palanke.

Generalno se za sliv Nišave do profila brane MHE "Sićevo" može reći da je brdovit, planinski i delimično pošumljen. Glavne pritoke dela sliva uzvodno od Bele Palanke su desne pritoke, reka Temštica sa pritokom Visočicom, koja se kod mesta Staničenje uliva u reku Nišavu, Osmakovska reka i leva pritoka Rasnička reka. Uzvodno od Pirot zanačajne leve pritoke su Jerma i Gaberska reka.

Površina sliva reke Nišave do profila brane MHE "Sićevo" iznosi 3392 km<sup>2</sup>. Odlikuju ga mali prirodni protoci u sušnom delu godine i velike vode posle jakih kiša i naglih otapanja snegova. Preraspodelom voda iz akumulacije "Zavoj" u kompezacionim basenima, odnosno radom HE "Pirot" (posle 1990. god.), u velikoj meri je poboljšana i izravnata režim malih do srednjih voda u Nišavi nizvodno od HE "Pirot". U celom slivu MHE "Sićevo" prosečne godišnje sume padavine su reda oko 760 mm.

Najseverniji i najvišji delovi sliva reke Nišave su vododrživi, ali nešto niža područja u znatnoj meri čine krečnjaci koji su delom i karstifikovani. Južni najniži delovi izučavanog područja su vrlo heterogenog geološkog sastava.

Vodomerna stanica "Bela Palanka" kontroliše površinu sliva od 3087 km<sup>2</sup> (podatak RHMZ Srbije) i od ušća u reku Južnu Moravu je udaljena oko 66,4 km. Locirana je na mostu u gradu Bela Palanka. Osnovana je 1924. godine, a kvalitetni i sistematizovani podaci o proticajima datiraju od 1951. godine. Stanica je opremljena i limnigrafom, koji je u najvećem delu analiziranog perioda bio u funkciji.

Vodomerna stanica "Niš" kontroliše površinu sliva od 3870 km<sup>2</sup> (podatak RHMZ Srbije) i od ušća u Južnu Moravu je udaljena oko 17,3 km. Locirana je u gradu Nišu. Osnovana je 1922. godine, a

kvalitetni i sistematizovani podaci o proticajima datiraju od 1951. godine. Stanica je opremljena i limnigrafom, koji je u najvećem delu analiziranog perioda bio u funkciji.

U narednoj tabeli 4 dat je pregled prosečnih višegodišnjih vrednosti srednje mesečnih i godišnjih proticaja vode u profilu MHE "Sićevo"

Tabela 4. Prosečni višegodišnji srednji mesečni proticaji u profilu MHE "Sićevo"

mesec												Q <sub>god</sub>
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	m <sup>3</sup> /s
24.57	34.64	45.51	50.28	39.89	27.79	15.73	9.79	9.25	12.29	15.82	22.21	25.65

Prosečni proticaj za analizirani period 1951-2010. god. iznosi 25,65 m<sup>3</sup>/s, ili specifični oticaj 7,56 l/s/km<sup>2</sup>, što ukazuje na manju vodnost ovog sliva. U analiziranom periodu vrednost višegodišnjeg prosečnog proticaja u profilu MHE "Sićevo" je varirala u intervalu od 10,25 m<sup>3</sup>/s u sušnoj 1994. godini, do 46,25 m<sup>3</sup>/s u kišnoj 1955. godini.

Neravnomernost protoka unutar godine u odnosu na višegodišnji prosek prikazana je u tabeli 5. Unutar godišnju raspodelu proticaja karakterišu izrazitije vlažan period u martu, aprilu i maju i izrazito sušniji od jula do novembra.

Tabela 5. Unutar godišnja raspodela proticaja na profilu MHE Sićevo

mesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Qi/Qsr	0.94	1.33	1.77	1.96	1.57	1.10	0.63	0.38	0.36	0.49	0.62	0.85

Numerički pokazatelji teorijskih vrednosti verovatnoće pojave srednjih godišnjih proticaja prikazani su u tabeli 6.

Tabela 6. Verovatnoća pojave srednjih godišnjih proticaja na profilu MHE "Sićevo"

P (%)	1	2	5	10	50	90	95	98	99
Q <sub>sr</sub> (m <sup>3</sup> /s)	9.51	11.0	13.15	15.42	25.06	36.73	40.18	44.16	46.77

Minimalni proticaji u slivu reke Nišave po pravilu se javljaju u letnjem periodu od jula do novembra. Male vode u profilu MHE "Sićevo" ocenjene su na osnovu statističkih analiza minimalnih srednjih mesečnih proticaja perioda 1951-2010 godina, koji obezbeđuje dug i pouzdan niz podataka o minimalnim srednjim mesečnim proticajima. U tabeli 7. prikazani su minimalni srednji mesečni proticaji različite obezbeđenosti (verovatnoće pojave).



Tabela 7. Rezultati statističke analize minimalnih srednjih mesečnih proticaja

P (%)	50	80	90	95	98	99
MHE Sićevo $Q_{\text{minsrms}}$ (m <sup>3</sup> /s)	6.54	4.85	4.14	3.63	3.13	2.83

Karakteristični minimalni srednji mesečni proticaj 95% obezbeđenosti u profilu MHE "Sićevo", iznosi 3,63 m<sup>3</sup>/s. Kako je profil brane MHE "Sićevo" lociran između vodomernih stanica "Bela Palanka" i "Niš", jasno je da je za analizu velikih voda korišćena statistička metoda. Na obe stanice spovedena je detaljna statistička analiza sa posebnom proverom svakog podatka. Raspoloživ period pouzdanih podataka je 1951 – 2010. godina. U narednoj tabeli, prikazana je verovatnoća pojave apsolutnih godišnjih proticaja.

Tabela 8. Verovatnoća pojave apsolutnih maksimalnih godišnjih proticaja i njihovih specifičnih modula u profilu brane MHE "Sićevo"

P (%)	0,1%	0,2%	1%	2%	5%	10%	20%	50%
MHE Sićevo $Q_{\text{max}}$ (m <sup>3</sup> /s)	1250	1075	750	630	490	400	300	185
MHE Sićevo $q_{\text{max}}$ (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )	0.37	0.32	0.22	0.19	0.151	0.14	0.09	0.054

### 2.3 Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Područje predviđeno za lokaciju nove male hidroelektrane pripada umereno-kontinentalnom pojasu, sa srednjom prosečnom godišnjom temperaturom vazduha oko 11,6°C, sa najhladnijim mesecom januarom (oko nule) i najtoplijim mesecom julom i avgustom (oko 22 °C), dobijenih na osnovu podataka sa najbliže klimatološke stanice Niš. Vlažnost vazduha se kreće u očekivanom rasponu za ovaj klimaološki pojas i reljef, od oko 60-80%, sa prosečnom vrednošću od oko 70 %. Osunčanost je u skladu sa očekivanim za ovakav tip reljefa, na nadmorskoj visini od oko 230 mm i najveća je u letnjim mesecima, dok je najmanja u decembru i januaru.

Maksimalna apsolutna izmerena temperatura vazduha bila oko 44°C, dok je minimalna izmerena temperatura vazduha (apsolutna) je bila -24°C. U skladu sa umereno-kontinentalnom klimom i karakterističnim pojasom, režim padavina je pluviometrijski. Prosek godišnje količine padavina je 567.25 mm/m<sup>2</sup>. Godišnje ima u proseku 123 kišnih dana i 43 dana sa snegom.

Vazdušni pritisak je u proseku 992.74 mb., dok je prosečna jačina vetra je nešto manja od 3 bofora.

### 2.4 Opis flore i faune i zaštićenih prirodnih dobara

Mala hidroelektrana se nalazi u okviru Sićevačke klisure, koja je proglašena za Park prirode, Uredbom o zaštiti Parka prirode „Sićevačka klisura“, „Službeni glasnik RS“, br. 16/2000. Ova klisura predstavlja potencijalno Emerald područje (slika 14), odnosno IPA, IBA i PBA, a nad njom gazduje i upravlja JP „Srbijašume“, Beograd.



Slika 14. Lokacije potencijalnih Emerald područja u Srbiji

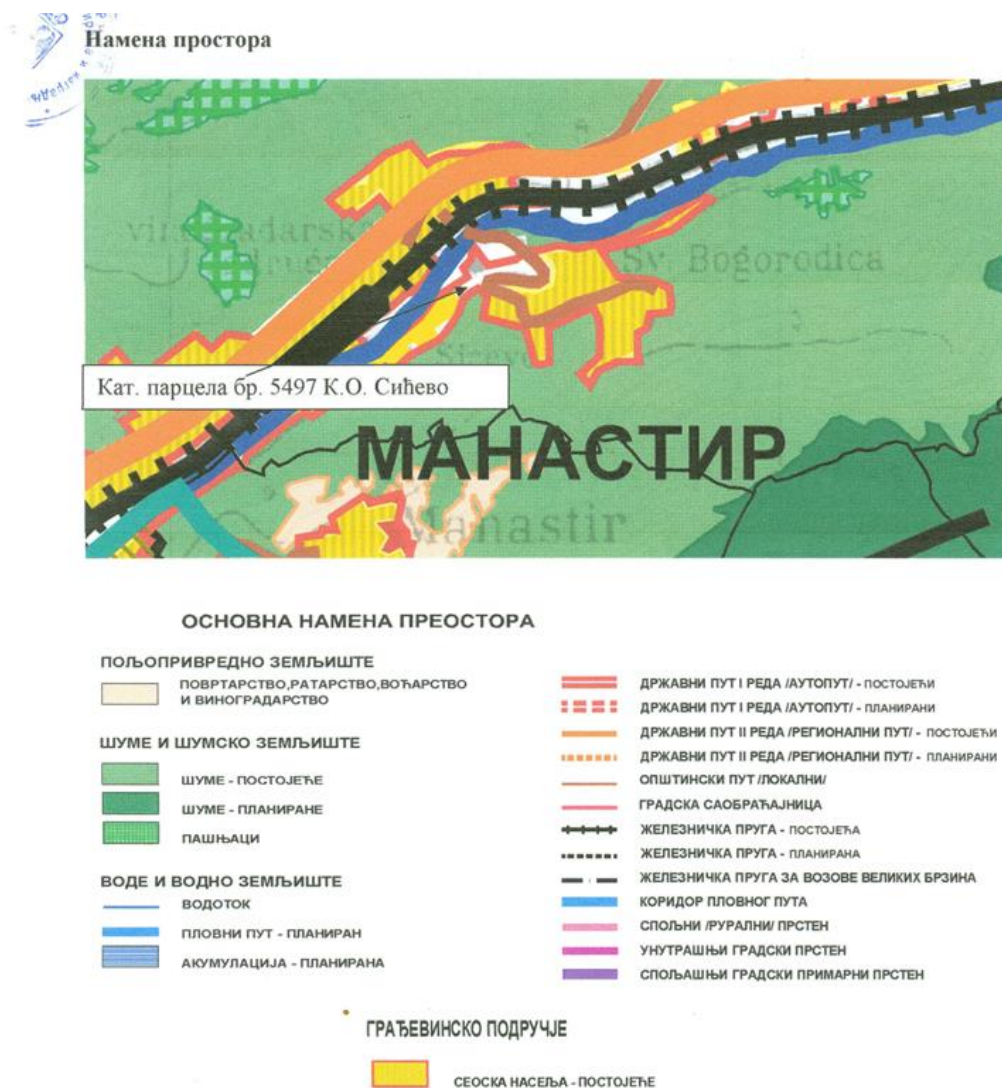
Budući da je ova klisura potencijalno Emerald područje, njen kod je RS00000031, a koordinate su N43°18'51" i E22°06'57", pri čemu je pod zaštitom više od 7500 ha.

Prostor na kojem se planirana izgradnja mašinske zgrade male hidroelektane "Sićevo" na reci Nišavi, nalazi se u režimu zaštite III stepena u obuhvatu ekološki značajnog područja ekološke mreže Republike Srbije. U skladu sa Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije broj 019-2109/2 od 31.07.2019. godine, dozvoljena je izgradnja uz poštovanje uslova zaštite prirode.

Biodiverzitet ovog područja je karakterističan za prostore umerene klimatske zone i Parku prirode Sićevačka klisura, te je kao takav i predstavljen. Detaljniji opis flore i faune na području nalazi se u poglavlju 5.

## 2.5 Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Mala hidroelektarna "Sićevo", evidentirana je kao dobro sa spomeničkim svojstvima od 31.01.2012. godine. Prema Rešenju Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš, broj 1025/2-3, od 30.07.2019, godine, dozvoljena je izgradnja nove mašinske zgrade u okviru kompleksa MHE "Sićevo" i obaveza nosioca projekta je da se pridržava uslova za preduzimanje mera koji su dati.



Slika 15. Namena простора

U klisuri se, osim male hidroelektrane „Sićevo“, nalaze i mala hidroelektrana „Sveta Petka“, takođe u vlasništvu JP „Elektroprivrede Srbije“, kao i manastir svete Bogorodice (iz 1644. godine, obnovljen 1875. godine nakon rušenja od Turaka), crkva svete Petke u Ostrovici.

## 2.6 Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, u nastavku su date tabele sa podacima o stanovništvu na teritoriji opštine Sićevo.

**2. Укупно пописана лица, укупан број становника, лица у иностранству, домаћинстава и станова (ниво насеља) (наставак)**
**Total enumerated persons, total number of population, persons abroad, households and dwellings (by the level of settlement) (continued)**

	Укупно пописана лица <i>Total enumerated persons</i>	Укупан број становника <i>Total number of population</i>	Лица у иностранству (разлог 5, 7, 9) <i>Persons abroad (reason 5, 7, 9)</i>	Укупан број домаћинстава <i>Total number of households</i>	Укупан број станова <i>Total number of dwellings</i>	
Павличина	16	10	–	8	85	Pavličina
Преслап	178	158	–	85	180	Preslap
Рајčetине	24	21	–	11	53	Rajčetine
Рупље	5	5	–	≤ 3	16	Ruplje
Састав Река	31	30	–	11	25	Sastav Reka
Црна Трава	542	452	18	184	416	Crna Trava
Чука	20	13	–	10	110	Čuka
<b>Нишавска област</b>	<b>393 357</b>	<b>373 404</b>	<b>8 812</b>	<b>127 300</b>	<b>177 895</b>	<b>Area of Niš</b>
<b>Град Ниш</b>	<b>272 818</b>	<b>257 867</b>	<b>5 393</b>	<b>88 489</b>	<b>120 641</b>	<b>City of Niš</b>
<b>Ниш – Медијана</b>	<b>96 140</b>	<b>88 010</b>	<b>2 115</b>	<b>31 486</b>	<b>43 927</b>	<b>Niš – Medijana</b>
Брзи Брод	4 666	4 555	79	1 492	1 929	Brzi Brod
Ниш (Медијана)	86 816	79 219	1 951	29 994	40 112	Niš (Medijana)
Нераспоређено	4 658	4 236	85	–	1 886	Unclassified
<b>Ниш – Нишка Бања</b>	<b>14 819</b>	<b>14 098</b>	<b>332</b>	<b>4 975</b>	<b>8 116</b>	<b>Niš – Niška Banja</b>
Банцарево	68	66	–	38	115	Bancarevo
Горња Студена	322	243	–	106	156	Gornja Studena
Доња Студена	294	289	≤ 3	102	179	Donja Studena
Јелашница	1 646	1 566	80	561	947	Jelašnica
Коритњак	–	–	–	–	9	Koritnjak
Куновица	51	46	–	28	91	Kunovica
Лазарево Село	158	149	9	62	203	Lazarevo Selo
Манастир	6	6	–	≤ 3	56	Manastir
Никола Тесла	4 641	4 453	90	1 512	1 852	Nikola Tesla
Нишка Бања	4 347	4 180	120	1 429	2 048	Niška Banja
Островица	541	464	≤ 3	192	347	Ostrovica
Прва Кутина	951	942	7	328	502	Prva Kutina
Просек	623	586	15	217	460	Prosek
Равни До	54	54	–	28	70	Ravni Do
Радикина Бара	60	60	–	20	103	Radikina Bara
Раутово	12	12	–	8	86	Rautovo
<b>Сицево</b>	<b>798</b>	<b>737</b>	<b>5</b>	<b>254</b>	<b>747</b>	<b>Sićevo</b>
Чуљеник	247	243	≤ 3	68	143	Čuljenik
<b>Ниш – Палилула</b>	<b>74 683</b>	<b>71 707</b>	<b>1 249</b>	<b>24 321</b>	<b>32 028</b>	<b>Niš – Palilula</b>
Бербатово	324	323	≤ 3	129	248	Berbatovo
Бубањ	569	535	17	146	202	Bubanj
Вукманово	342	341	≤ 3	124	174	Vukmanovo
Габровац	1 232	1 216	16	396	527	Gabrovac
Горње Међурово	1 014	988	13	316	375	Gornje Međurovo
Девети мај	4 863	4 773	88	1 427	1 810	Deveti maj
Доње Влазе	258	251	7	109	397	Donje Vläse
Доње Међурово	1 707	1 691	15	480	755	Donje Međurovo
Крушце	835	819	16	215	249	Krušce
Лалинац	1 834	1 801	31	603	832	Lalincac
Мрамор	653	640	13	191	271	Mramor
Мраморски Поток	350	345	5	100	161	Mramorski Potok
Ниш (Палилула)	55 316	52 693	956	18 455	23 864	Niš (Palilula)
Паси Пољана	2 957	2 892	48	923	1 191	Pasi Poljana
Суви До	1 010	996	8	335	450	Suvi Do
Чокот	1 419	1 403	14	372	522	Čokot
<b>Ниш – Пантелеј</b>	<b>53 935</b>	<b>52 290</b>	<b>791</b>	<b>17 854</b>	<b>23 473</b>	<b>Niš – Panteleј</b>
Бреница	516	512	≤ 3	141	210	Brenica
Врело	224	224	–	81	101	Vrelo
Горња Врежина	1 153	1 142	5	324	423	Gornja Vrežina
Горњи Матејевац	2 542	2 482	28	772	1 033	Gornji Matejevac
Доња Врежина	6 842	6 629	115	2 158	2 837	Donja Vrežina
Доњи Матејевац	837	825	9	277	553	Donji Matejevac
Јасеновик	394	388	≤ 3	112	157	Jasenovik
Каменица	3 782	3 700	58	1 148	1 613	Kamenica
Кнез Село	879	870	5	312	490	Knez Selo
Малча	1 019	963	≤ 3	344	439	Malča
Ниш (Пантелеј)	35 021	33 837	562	11 887	15 042	Niš (Panteleј)
Ореовац	295	294	≤ 3	114	199	Oreovac
Пасјаџа	225	220	–	94	164	Pasjača
Церје	206	204	≤ 3	90	212	Cerje

Izvor: Republički zavod za statistiku, podaci iz Popisa 2011.godine

Iz tabele se vidi da je na teritoriji opštine Sićevo prisutno 798 popisanih stanovnika, odnosno 737 stanovnika.



Tabela 9. Stanovništvo prema starosti i polu, naselje Sićevo

Naselje	Pol	Ukupno	Starost																	
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
Sićevo	s	772	34	28	23	38	51	47	47	40	53	45	47	78	66	42	49	42	27	15
	M	389	20	15	15	22	23	23	23	20	27	22	26	36	34	19	21	26	12	5
	Ž	383	14	13	8	16	28	24	24	20	26	23	21	42	32	23	28	16	15	10

Iz tabele se vidi da je na teritoriji opštine Sićevo gotovo ravnomerno zastupljena svaka dob, odnosno nema većih razlika među polovima.

Tabela 10. Uporedni prikaz promene broja stanovnika u selu Sićevo za period od 1948-2011.godine

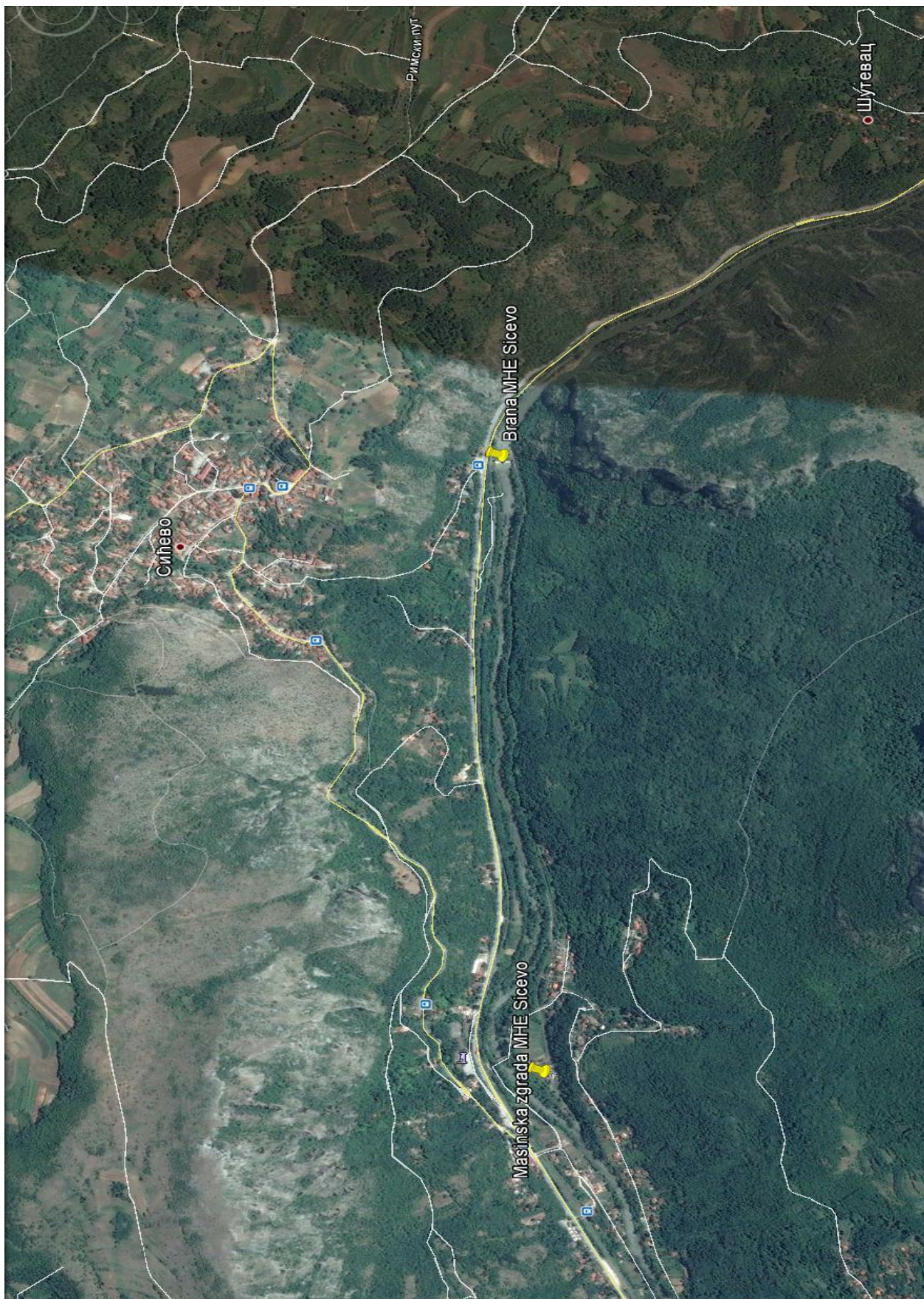
Naselje	Broj stanovnika							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Sićevo	1361	1368	1389	1268	1093	1012	1007	737

Iz tabele se vidi da je zabeležen opadajući trend pri promeni broja stanovnika na teritoriji opštine Sićevo, što je u skladu sa državnim scenariom, koji se usled loših ekonomskih prilika pojedinih gradova i naselja ravnotežno pomera ka većim gradskim centrima, a sve u cilju boljeg zapošljavanja i životnog standarda.

## 2.7 Podaci o postojećim privrednim i objektima infrastrukture

Sićevo je vinogradarsko-voćarsko i stočarsko-ratarsko seosko naselje zbijenog tipa, na dolinskim stranama i u podnožju, naredna satelitska slika.





Slika 16. Satelitski prikaz MHE "Sicevo"

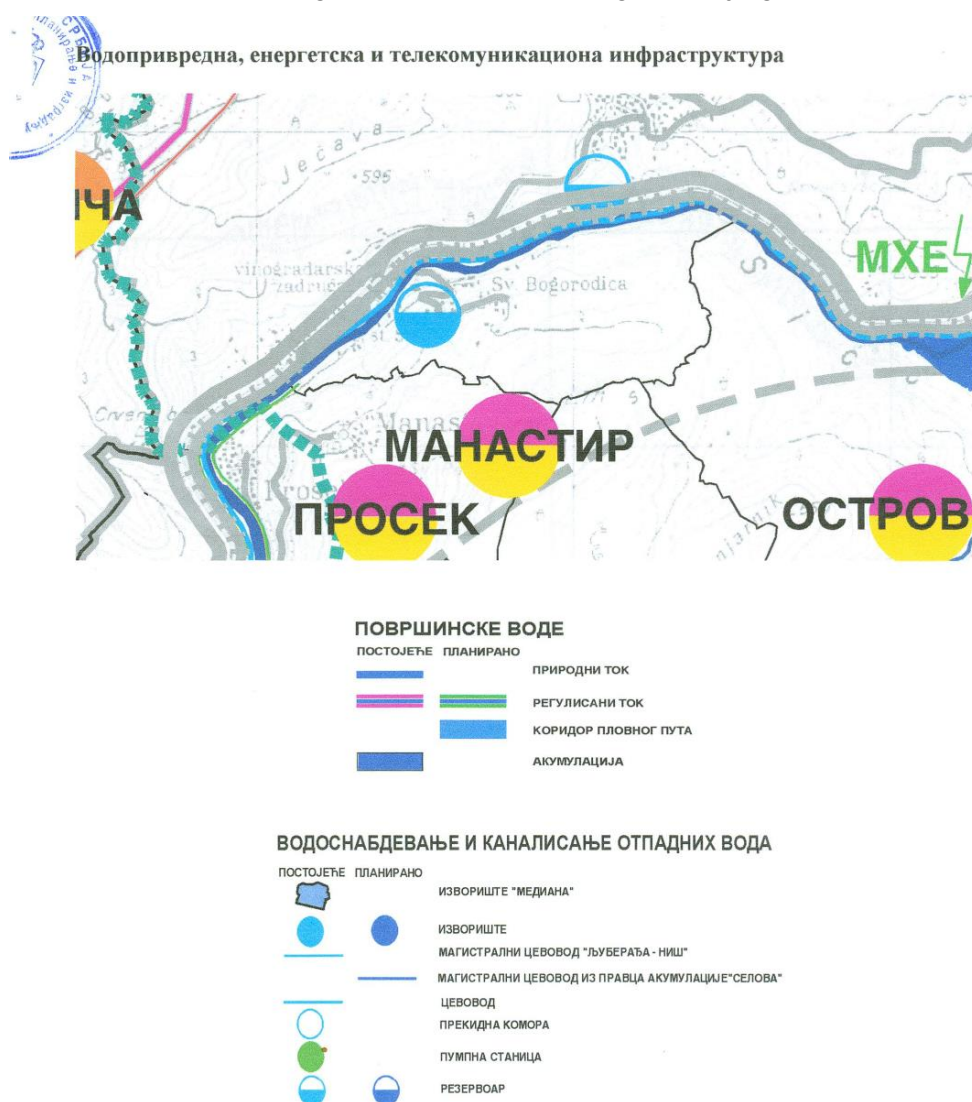


Na predmetnoj teritoriji većina objekata je namenjena individualnom stanovanju, industrijska odnosno privredna zona ne postoji. Udaljenost najbližih stambenih objekata MHE Sićevo iznosi 200 m.

Električno osvetljenje Sićevo je dobilo 1925.godine, telefonske veze početkom osamdesetih godina 20. veka. Sićevo ima osmorazrednu školu koja je počela sa radom 1882. godine. Pored pravoslavne crkva Svetog proroka Ilije podignute 1800.g. (renovirane 1990.g.) i mesne kancelarije, Sićevo ima stari (izgrađen 1934.g.) i novi zadružni dom (izgrađen 1948/49 g.), Zemljiogradničku vinogradarsku zadrugu „Sićevo“, spomen česmu borcima palim u Prvom i Drugom svetskom ratu, zdravstvenu stanicu, apoteku, poštu, motel i železničku stanicu.

Takođe, poznato je po vinogradarstvu koje je bilo razvijeno i za vreme turske vladavine. Vinodelsko-voćarsko udruženje osnovano je 1895.godine. Vinarski podrumi su do 1878.g. građeni u vinogradima, potom u naselju, a 1931. g., kada je počela sa radom MHE „Sićevo“, kupljen je Vinarski podrum za potrebe zadruge, pored koga je 1937/38 g. izgrađen novi. Proizvodnja grožđa, vina, rakije i šljive tržišnog je karaktera.

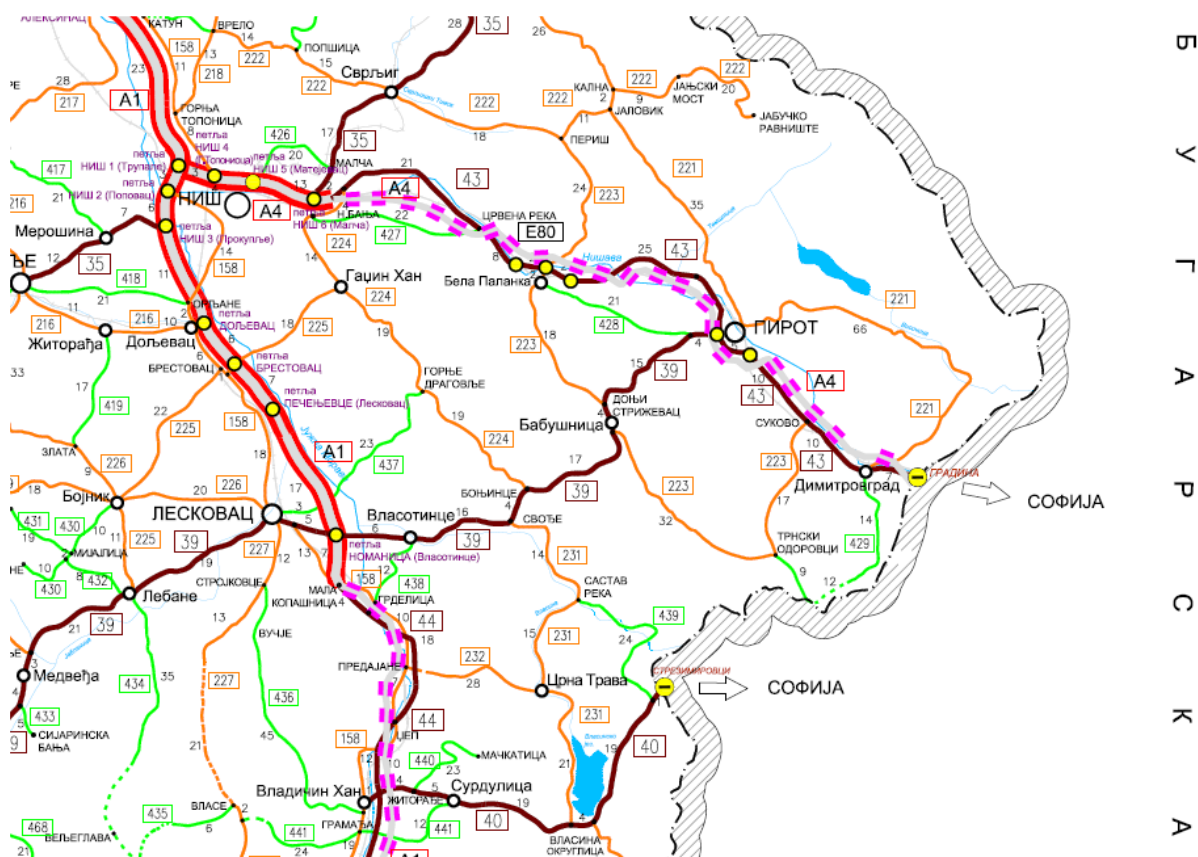
Na sledećem prikazu mogu se videti osnovne informacije o komunalnim objektima infrastrukture na lokaciji od interesa iz Prostornog plana administrativnog područja grada Niša 2021.



Slika 17. Izvod iz Prostornog plana

Telekomunikacionu infrastrukturu čini mreža fiksne telefonije Telekom Srbije i mreže mobilne telefonije Telekoma, Telenora i VIP-a. Priključak na internet moguć je preko ADSL-a i kablovske mreže operatera JOTEL.

Putna infrastrukturu koja prolazi kroz dolinske useke Sićevačke klisure deo je velike svetske železničke magistrale (London—Istanbul), a magistralni put E-80, istočni krak Koridora 10, deo velike panevropske magistrale (Salcburga—Istanbul). Na narednoj slici dat je prikaz putne mreže.



Slika 18. Mreža putne infrastrukture

### 3. OPIS PROJEKTA

Izgradnja hidroelektrane Sićevo započeta je 1921. godine, gde je geodetske snimke sačinio bečki inženjer Dekler, a radove izvodio Milan Miljković iz Zaječara. Kroz ratne reparacije, oprema je dostavljena i elektrana je puštena u rad 1931.godine. Prema navodima, osvetlila je prvu kuću u Nišu, u ulici Pobjede, gde i danas u to ime stoji spomen ploča.

Osnovu za izgradnju ove male hidroelektrane je koncesija koju je grad Niš dobio za potrebe izgradnje MHE „Sveta Petka“. Radovi su započeti maja 1921. godine kada su angažovani inženjeri Siemens-Stuckerta sa prethodno pribavljenim podlogama inženjera Deklera.

Oprema je nabavljena na račun ratne reparacije.

Građevinski radovi na ovoj elektrani su započeli 1928. godine, a narednog leta, kada se dogodila velika poplava, doslo je do značajnog oštećenja izvedenih radova i do odnošenja dobrog dela građevinskog materijala. Slična nepogoda zadesila je gradilište i naredne godine, te su radovi značajno poskupeli i bili produženi. Ipak, mala hidroelektrana Sićevo je konačno puštena u rad 1931. godine i stavljena u redovni pogon pred kraj godine, nakon otklanjanja sitnih nedostataka na građevinskom delu. Elektrana je konačno proradila, dve godine nakon zakašnjenja, odnosno devet godina nakon nabavke opreme.

#### 3.1 Opis postojećeg procesa proizvodnje

Mala hidroelektrana Sićevo je derivacionog tipa u čijem sastavu su: vodozahvat, dovodni kanal i mašinska zgrada sa odvodnom vadom. Projektovani instalisani protok MHE prema podacima iz Rešenja o izdavanju dozvole iz 1931.god. iznosi 23,0 m<sup>3</sup>/s, instalisana snaga 1334,5 kW, a procenjena moguća godišnja proizvodnja 10,3 GWh. U narednoj tabeli, dati su osnovni tehnički podaci.

Tabela 11. Osnovni tehnički podaci o MHE Sićevo

<b>Mala hidroelektrana Sićevo</b>	
Mesto	Naselje Sićevo
Opština/Grad	Niška Banja/Grad Niš
Reka	Nišava
Q <sub>sr</sub> (m <sup>3</sup> /s)	25,65
Tip elektrane	Derivaciona
Stacionaža brane i vodozahvata	km 37+031
Stacionaža hidrocentrale	km 35+100
Stacionaža uliva odvodne vade u rečno korito	km 34+905
Kota radnog nivoa uspora u komori ispred MZ (mm)	223,5 mm
Kota maksimalnog uspora u komori ispred	223,5 mm

Mala hidroelektrana Sićevo		
MZ (mnm)		
Kota donje vode (mnm)	Prema projektu iz 1931.god $Z_{MV} = 213,12mnm$ $Z_{SRV} = 213,25mnm$ $Z_{VV} = 213,54mnm$	Izvedeno stanje mereno 2012.god  $Z_{DV} = 215,7mnm$
Neto pad (m)	Prema projektu iz 1931.god $H_{nMV} = 10,38m$ $H_{nSRV} = 10,25m$ $H_{nVV} = 9,96m$	Izvedeno stanje mereno 2012.god  $H_n = 7,8m$
Kota normalnog uspora	223.5 mnm	
Instalisani protok po agregatu (m <sup>3</sup> /sec)	2x5 +13 =23m <sup>3</sup> /s (projektovano) 2x5,3 +10 =20,6m <sup>3</sup> /s (prema informaciji od osoblja sa elektrane, elektrana radi u maksimumu sa 20,6 m <sup>3</sup> /s)	
Instalisani protok ukupni (m <sup>3</sup> /sec)	23 m <sup>3</sup> /s(20,6 m <sup>3</sup> /s)	
Minimalni održivi protok - Garantovani protok (biološki minimum) (m <sup>3</sup> /sec)	Usvojeno 2,6 m <sup>3</sup> /s(10% od Qsr)	
Instalisana snaga na izlazu iz turbine (kW)	1549,4 KW	
Instalisana snaga na izlazu iz generatora (kVA,kW)	2x440kVA + 805 kVA=1685kVA, 1348kW	
cosφ	0.8	
Instalisana snaga na pragu elektrane (kW)	1334,5 (projektovano)	
koeficijenti korisnog dejstva $\eta_{turb}$ , $\eta_{gen}$ , $\eta_{transf}$	0,87; 0,87; 0,99	
Broj hidroagregata	3	
Tip agregata	2 Fransis horizontalne i 1 Fransis vertikalna	
Godina puštanja u rad	1931	
Tip brane	Betonska gravitaciona	
Kota vrha ustave na brani (mnm)	224,375 mnm	
Visina iznad terena (m)	8	
Dužina brane po kruni (m)	45	
Zapremina akumulacije	Nema podataka	



<b>Mala hidroelektrana Sićevo</b>		
Kriva zapremine akumulacije	Nema podataka	
<b>Evakuacioni organi:</b>		
Broj prelinih polja i tip	2 polja sa tablastim ustavama	
Kapacitet preliva (m <sup>3</sup> /s)	1520	
Širina prelivnog polja pojedinačna i ukupna (m)	2 · 19,3m = 28,6m	
Kota krune prelivnog praga (mnm)	Prema projektu iz 1931.god 217,9 mnm	Izvedeno stanje mereno 2012.god 219,55 mnm
Tip i dimenzije zatvarača	Jednodelni tablasti zatvarač (19,3 x 5,5) m	Jednodelni tablasti zatvarač (19,3 x 4,83) m
<b>Vodozahvat:</b>		
Tip i dimenzije vodozahvata	Bočni vodozahvat sa grubom rešetkom na početku (ukupne širine 22,0 m podeljeno na 4 polja sa razdelnim stubovima), kota dna praga ulane građevine 219,6 mnm	
Tip i dimenzije zatvarača	-	
Taložnica (da li postoji i dimenzije)	Komora ispred ulaza u derivaciju sa kotom dna u početku 219,4 mnm i na kraju 219,1 mnm, sa ispustom 2 x 2,5 m i ustavom na ulazu u vadu od dve table 2 x 3,6 m	
Ispust	Ispust širine 2 m za ispuštanje vode i nanosa u rečno korito neposredno nizvodno od pregrade.	
<b>Derivacija:</b>		
Tip derivacije i oblik	kanal, trapez	
Dimenzije kanala (ulaz)	(širine od 3 m do 5 m x dubine 2,6 m) sa kotom dna na početku 221,45 mnm i na kraju 220,84 mnm	
Dužina derivacionog kanala (m)	1830 m	
Prošireni deo kanala koji ima ulogu vodne komore ispred fine rešetke na ulazu u mašinsku zgradu.	Sa kotom dna 219,57 mnm (izvedeno stanje), dužine 21 m i prosečne širine 7 m i kotom krune zidova kanala 224,32 mnm. Na nizvodnom delu je lociran ispust širine 2 m sa automatskom ustavom (tipa Fojt) otvora 2 x 2 m i prelivom dužine 5,6 m. Prag na kom je oslonjena fina rešetka širine 12,5 m sa kotom dna 220,50 mnm ispred same turbinske komore.	
<b>Mašinska zgrada:</b>		
Dimenzije u osnovi (m x m)	Oko 37,0 m x 13,0 m	
Broj i tip agregata	2 Fransis horizontalne i 1 Fransis vertikalna	

Mala hidroelektrana Sićevo		
Instalisani protok po agregatu i ukupan (m <sup>3</sup> /sec)	2 x 5 m <sup>3</sup> /s + 13 m <sup>3</sup> /s = 23 m <sup>3</sup> /s	
Kota poda mašinske zgrade (mnm)	219,15 mnm	
Kota ose radnog kola turbine (mnm)	219,90 mnm ( 0,75 m iznad poda mašinske sale)	
Kota ose generatora (mnm)	219,90 mnm ( 0,75 m iznad poda mašinske sale)	
Broj i tip trafoa	3	
Odvodna vada (tip, obloga, kota dna dimenzije i dužina)	Prema projektu iz 1931.god  Sa oblogom od kamena. Širine u dnu 7,5 m sa kotom dna na početku 211,6 m. Kota vode u odvodnoj vadi pri malom vodostaju je 213,12 mnm , srednjem 213,25 mnm i visokom 213,54 mnm, dužine oko 220 m.	Izvedeno stanje mereno 2012.god  Sa oblogom od kamena. Širine u dnu 7,5 m sa kotom dna na početku 213,05 m. Kota vode u odvodnoj vadi najčešće prema urezu vode iznosi 215,7 mnm, dužine oko 220 m.
Moguća godišnja proizvodnja (GWh/god), Stvarna prosečna godišnja proizvodnja (GWh/god)	7, 5 GWh/god 3,9 GWh/god	

### 3.1.1 Brana sa vodozahvatom

Brana sa vodozahvatom je locirana reci Nišavi na stacionaži rečnog toka km 37+031, oko 13 km uzvodno od grada Niša. Sa desne strane brane prolaze regionalni put i pruga Niš-Sofija, dok je na levoj obali brane izgrađen derivacioni kanal dužine oko 1830 m.

Brana je u vidu niskog betonskog gravitacionog praga sa dva prelivna polja sa tablastim ustavama. Kota krune prelivnog praga iznosi 219,55 mnm, dva prelivna polja širine po 19,3 m sa tablastim ustavama dimenzija b x h = 19,3 m x 4,83 m. Konstrukcija brane je ukupne visine iznad terena 8 m i dužine u kruni 45 m. Kota krune brane je na koti 232 mnm dok je najniža kota fundiranja na koti 214 mnm. Pregradom sa ustavama se formira uspor u akumulaciji od 223,5 mnm, drugog podatka nema. Konstrukcija brane je računata da može da izdrži pritisak vodenog stuba od 5,5 m.

Kapacitet preliva je  $Q_{1000\text{god}} = 1250 \frac{m^3}{s}$  sa visinom prelivnog mlaza 6,3 m.



Slika 19. Brana MHE "Sićevo"

Vodozahvat je bočni i lociran u levom boku pregrade. Ukupna širina bočnog vodozahvata je izvedeno stanje iznosi 22,0 m (podeljeno u 4 polja sa razdelnim stubovima) sa grubom rešetkom na početku, kotom dna praga ulazne građevine 219,6 mnm. Od grube rešetke do početka derivacionog kanala nalazi se prostor predviđen za istaložavanje nanosa širine na najširem delu 7,9 m i dužine oko 26 m (srednja dužina), sa ispustom širine 2 m za ispuštanje vode i nanosa u rečno korito neposredno nizvodno od pregrade. Na nizvodnom delu ove taložnice, na ulazu u derivacioni kanal locirane su dve tablaste ustave. Kota krune zidova taložnice je 225,8 mnm, iznad same grube rešetke je pasarela na koti 225,0 mnm. Neposredno nizvodno od zatvarača deonica kanala dužine oko 23,3 m je u kontra padu od kote 219,34 mnm do kote 221,45 mnm. Takođe na ovom potezu širina kanala se smanjuje sa 7,9 m na 6,0 m na dužini od 9,70 m i zatim na 4,6 m na dužini od 13,60 m. Na ovoj deonici u kontra padu kota krune levog bočnog zida kanala je oko 226 mnm, a desnog oko 225 mnm.





Slika 20.a Ulazna građevina sa grubom rešetkom.



Slika 20.b Taložnica na ulazu u derivacioni tunel.



Slika 21.c Dva tablasta zatvarača na ulazu u derivacioni kanal.



Slika 22.d Derivacioni kanal.

Rekognosciranjem postojećeg stanja u kome se nalazi brana Sićevo, utvrđeno je da nisu vidljiva izraženija oštećenja ili deformacije osnovne konstrukcije i njenih elemenata koje bi ukazivale da je stabilnost i funkcionalnost brane i sistema na bilo koji način ugrožena. Uvid u stanje konstrukcije brane je bio moguć samo na osnovu projektnih crteža i višestrukih vizuelnih pregleda koje je obavio Projektant Glavnog projekta rekonstrukcije hidrograđevinskog dela MHE Sićevo, Energoprojekt 2010.god.. Crteži izvedenog stanja nisu bili raspoloživi, pa se podrazumevalo da je izvedeno stanje jednako projektovanom.

Na objektu ne postoji sistem i program redovnih ili periodičnih oskultacionih merenja kojima bi se putem osmatranja geodetskih repera i nekih instaliranih instrumenata redovno pratilo stanje i ponašanje objekta u eksploatacionim, redovnim i vanrednim uslovima.

Na osnovu raspoložive dokumentacije i iz kontakata sa Korisnikom objekta, zaključeno je da pod e dolazilo do značajnijih problema i oštećenja koji su u bilo kom periodu ugrožavali stabilnost

Na osnovu raspoložive dokumentacije je konstatovano da je jedini problem sa stabilnošću objekta bio konstatovan u toku same izgradnje objekta, tj. odmah nakon puštanja brane pod eksploataciona opterećenja, kada je došlo do oštećenja, sleganja i proklizavanja srednjeg stuba brane. Razlog je bilo neadekvatno projektno rešenje fundiranja oporaca/temelja brane za zatečene geološke uslove (na aluvijalnom sloju znatnije debljine), sa nedovoljno dubokim kotama fundiranja. Problem je nakon iskazivanja u to vreme očigledno pravilno uočen i tretiran, urađen je odgovarajući projekat sanacije, prema kome su tada i uspešno izvedeni radovi. Posle ove inicijalne sanacije, tokom eksploatacije nisu se više javljali problemi u vezi sa stabilnosti i nosivosti ni srednjeg stuba ni drugih elemenata objekta brane.

Vidljivi delovi objekta su u sasvim solidnom stanju što se tiče konstrukcije bez vidljivih većih ili manjih oštećenja. Konstatovano je jedino da bi zbog starosti objekta bilo potrebno eventualno izvršiti površinsku revitalizaciju malterisanih površina, pre svega iz estetskih razloga.

### 3.1.2 Objekti derivacije

Od zahvata do mašinske zgrade levom obalom vodi derivacioni kanal dužine 1830 m, promenljive širine u dnu od 3 m do 5 m, dubine oko 3,4 m i promenljivog poprečnog preseka u zavisnosti od topografije terena. Na kraju kanala postoji prošireni deo kanala koji ima ulogu komore ispred fine rešetke na ulazu u mašinsku zgradu sa kotom dna 219,66 mnm, dužine oko 21 m i prosečne širine 7,0 m i kotom krune zidova kanala 224,32 mnm. Na nizvodnom delu je lociran ispust širine 2 m sa automatskim tablastim zatvaračem (tipa Fojt) otvora 2 x 2 m i prelivom dužine 5,6 m. Kota vode je 223,5 mnm. Prag na kom je oslonjena fina rešetka širine 12,5 m sa kotom dna od 220,00 mnm ispred same turbinske komore. Kanal je u blagom padu približno 0,00035 prema mašinskoj zgradi. Kanal je prvobitno projektovan sa dubinom od 2,6 m sa slobodnim zazorom od 0,6 m od ukupne dubine, ali je kasnije nadvišen i smanjen je slobodni zazor.

Analiza postojećeg stanja derivacionog kanala MHE Sićevo preuzeta je iz Glavnog projekta rekonstrukcije hidrograđevinskog dela MHE Sićevo, Energoprojekt 2010.god. Na ulaznom poprečnom preseku kota dna kanala 221,45 mnm, dok je na izlaznom poprečnom preseku 220,84 mnm. Kota krune zida kanala sa nadvišenjem je na ulaznom poprečnom preseku 224,86 mnm, dok je na izlaznom poprečnom preseku 224,32 mnm.

Konstrukcija kanala se sastoji od zidova i podne ploče. Podna ploča kanala je na celoj dužini betonska, sa kampadama koje su dilatirane, širine u poprečnom preseku 2,90m - 4,60m, zavisno od oblika poprečnog preseka. Zidovi kanala su delom betonski, kosi, u nagibu 1:1, sa dilatiranim kampadama, a delom vertikalni masivni, od kamena slaganog u cementnom malteru. Na prelazima između vertikalnih i kosih deonica zidova izvedene su prelazne deonice, kojima su kompenzirane nepovoljne nagle promene u hidrauličkom preseku kanala. Tokom eksploatacionog perioda vršene su pojedine parcijalne rekonstrukcije i/ili saniranja oštećenih delova kanala, kada se za to ukazivala potreba. Na originalnoj konstrukciji kanala iz tridesetih godina prošlog veka je u međuvremenu izvedeno betonsko nadvišenje zidova kanala visine od 20 cm do 85 cm, u proseku oko 50 cm, kao dodatna nivelacija izvedenih zidova kanala radi povećanja proticajnog profila i uspostavljanja maksimalno mogućih kapaciteta korišćenja izvedenog kanala. Iako se to iz projektne dokumentacije ne može pouzdano utvrditi, veza između originalne betonske i/ili kamene obloge kanala i ovog nadvišenja nije posebno tretirana, pre svega u pogledu vodozaptivnosti, već je beton nadvišenja izveden (izliven) kao dodatni vertikalni zid direktno preko postojeće krune zidova kanala.





Slika 23a Derivacioni kanal.



Slika 23b Derivacioni kanal, presek

Očitavanjem kota kanala je utvrđeno da kanal nema konstantan pad, već da postoje i deonice sa kontrapadom, ali je to sporadična pojava reda veličine do max. nekoliko promila, pa ne utiče bitnije na funkcionisanje kanala u eksploatacionim uslovima. Kao posledica se na pojedinim kampadama stvaraju nešto nepovoljniji hidraulički uslovi tečenja pri dnu kanala, sakuplja se i taloži nanos i drugi materijal. Kako se kanal zbog različitih inspekcija može relativno lako i brzo isprazniti, ocenjeno je da se ovakve geometrijske nesavršenosti ne tretiraju, jer se brzo i lako naneti materijal može periodično u potpunosti ukloniti sa dna kanala. Naknadna nivelacija kanala radi obezbeđenja konstatnog pada bi zahtevala veće intervencije i novčana ulaganja, što nije opravdano efektima koji bi se tom intervencijom postigli.

Tokom eksploatacionog perioda vršena su pojedina parcijalna saniranja oštećenja kanala, kada se za to ukazivala potreba zbog degradacije obloge na pojedinim stacionažama. Tako su npr. na izlaznom delu kanala, neposredno ispred uliva u MHE, zidovi i podna ploča kanala rekonstruisani izvođenjem dodatne betonske obloge preko postojeće obloge, sa dilatiranim kampadama, i zaptivnom masom kao ispunom dilatacionih spojnica.

Delimična rekonstrukcija kanala je izvedena i na ulaznom delu kanala, neposredno iza ulazne građevine, gde su vertikalni kameni zidovi kanala i betonska podna ploča rekonstruisani takođe izvođenjem dodatne betonske obloge preko postojeće.

Rekognosciranjem stanja u kome se nalaze nasipi i kosine (padine) u zoni oko derivacionog kanala, konstatovano je da su isti u generalno dobrom stanju. Konstatovano je da nema pojava školjkanja, klizanja, odrona, i sl. koje su posledica eksploatacionih režima u kanalu, koje bi zahtevale sanaciju nasipa i kosina (padina) iz razloga eventualno narušene stabilnosti. Pojave eventualnog prelivanja ili procurivanja na pojedinim kampadama svakako nepovoljno utiču na stanje nasipa, ali nisu konstatovani izraženi problemi sa stabilnošću.

Rekognosciranjem stanja u kome se sada nalazi obloga (konstrukcija) derivacionog kanala i njegove funkcionalnosti, generalno je konstatovano da se obloga nalazi u relativno dobrom stanju, i da ni u jednom preseku/kampadi stanje konstrukcije ne ukazuje da je bitnije ugrožena osnovna funkcija kanala - transport vode i dovod u MHE, kao ni okolne konstrukcije i objekti.

### 3.1.3 Mašinska zgrada

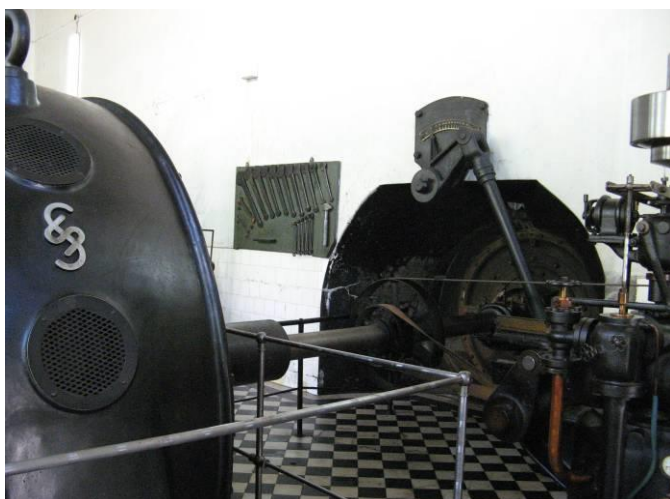
Mašinska zgrada dimenzija u osnovi 37,0 m x 13,0 m, locirana je u blizini rečnog korita Nišave na stacionaži km 35+100 po rečnom toku. Ulaz u mašinsku zgradu je nakoti oko 219 mm. U okviru ovih dimenzija mašinska sala je dimenzija 21 m x 8 m, deo zgrade u kom su turbinske komore i

treći vertikalni agregat 21,5 m x 5,0 m, pomoćne i upravljačke prostorije sa razvodnim postrojenjem dimenzija 12,0 m x 8,0 m i prostor sa trafoima dimenzija 3,0 m x 9,0 m. U mašinskoj zgradi sa kotom poda 219,15 mm je smeštena kompletna mašinska i elektrooprema sa kotom radnog kola na koti 219,9 mm (0,75 m iznad poda mašinske sale).



Slika 24. Mašinska zgrada MHE "Sićevo"

Proizvodne agregate čine dve turbine dva Fransis horizontalna agregata (projektvano  $2xQ_i = 2x5\frac{m^3}{s}$ ) i jedna Fransis vertikalni agregat (projektvano  $Q_i = 13\frac{m^3}{s}$ ) dodatno urađena. Prema informaciji dobijenoj od osoblja elektrane proizvodni agregati su sledećih karakteristika dve turbine dva Fransis horizontalna agregata ( $2xQ_i = 2x5,3\frac{m^3}{s}$ ) i jedna Fransis vertikalni agregat ( $Q_i = 10\frac{m^3}{s}$ ).



Slika 25. Mašinska sala MHE "Sićevo"



U mašinskoj zgradi su smešteni radionica i magacinske prostorije mašinske i elektro opreme. U mašinskoj zgradi je smeštena sva potrebna oprema za upravljanje agregatima elektrane. Turbinske komore sva tri agregata su na ulazu u mašinsku zgradu.

Odvodna vada se uliva u odvodni kanal, dužine oko 200 m. Kanal je sa oblogom od kamena. Širine u dnu 7,5 m sa kotom dna na početku 213,05 m. Na prvih 4 m od početka odvodne vade dno je u kontra padu. Kota dna odvodne vade na tom mestu iznosi pola metra više od početka 213,55 mnm i sa tom kotom ide sve do korita Nišave. Kota vode u odvodnoj vadi je najčešće na koti 215,70 mnm. Kako je mašinska zgrada locirana uz korito reke, kanal do uliva rečno korito ima dužinu oko 200 m.



Slika 26. Odvodna vada

Voda iz odvodne vade i višak vode iz derivacionog kanala se odvodi u rečno korito Nišave.

Rekonosciranjem postojećeg stanja na mašinskoj zgradi MHE Sićevo nisu detektovana nikakva oštećenja nosećih konstruktivnih elemenata koja bi na bilo koji način mogla da ugroze stabilnost i objekta. Prema izjavama Korisnika objekta, nedavno su izvršeni radovi na rekonstrukciji ravne krovne ploče. U sklopu tih radova je kvalitetno izvršena rekonstrukcija oštećenja i izvedena nova kvalitetna hidroizolacija, pa sada u objektu nema pojava vlaženja i procurivanja na plafonu i zidovima iz tog pravca.

Konstatovane su pojave na zidovima i podovima objekta koje zahtevaju revitalizaciju u sklopu redovnog investiciono-tehničkog održavanja objekta, kao što su molersko-farbarski radovi, radovi na fasadi objekta, bravarski radovi, i sl.

U mašinskoj zgradi prvobitno su instalirane, karakteristično za to vreme i mogućnosti, dve open-flume Fransis turbine, a naknadno jedan vertikalni Fransis agregat. Kota ose horizontalnih agregata je na 219,90mnm. Karakteristike agregata su prikazane su u narednoj tabeli.

Tabela 12. Karakteristike turbinskog agregata

	1. agregat	2. agregat	3. agregat
• položaj vratila	horizontalni		vertikalni
• protok	5,0m <sup>3</sup> /s		13,0m <sup>3</sup> /s
• neto pad	7,80m		

	1. agregat	2. agregat	3. agregat
• broj obratja	375min <sup>-1</sup>		214min <sup>-1</sup>
• snaga generatora	440kVA		805kVA
• prečnik radnog kola	1000mm		1650mm

Osnovni delovi proizvodnih agregata su: turbinski poklopac, turbinsko kućište sa dva radna kola, odnosno jednim radnim kolom kod horizontalnog agregata, lopatice sprovodnog aparata, vratilo koje spojnicom vezano za generatorsko vratilo, vodeći i noseći ležajevi i generator. Specifično za ovaj tip turbina je što nemaju spiralu, već su lopatice sprovodnog aparata fiksirane za čelični oklop radnog kola, u vodenoj komori. Osovina za manipulaciju lopaticama sprovodnog aparata izvedena je kroz zid vodene komore do turbinskog regulatora.

Kod sva tri agregata i dalje je u funkciji originalni centrifugalni turbinski regulator. Osnovna funkcija regulatora je da na osnovu promene broja obratja, zaokrene lopatice sprovodnog aparata i time obezbedi odgovarajući protok kroz radno kolo turbine. Podatak o broju obratja se dobija sa generatorskog vratila koji je povezan kaiševima sa regulatorom. Lopatice sprovodnog aparata se pokreću preko osovine povezane sa prstenom sprovodnog aparata, uljnihidrauličkim pogonom iz regulatora. Pored toga regulator ima funkciju:

- pri starovanju agregata,
- sinhronizacije na mrežu,
- zaustavljanje agregata i
- havarijsko zaustavljanje agregata.

Od ostale hidromašinske opreme u mašinskoj zgradi nalazi se jedan kran na ručni pogon postavljen kod horizontalnog agregata, dok kod vertikalnih agregata postoje kranske staze ali nema kрана.

Elektrana na reci Nišavi. Ima tri agregata, dva horizontalna i jedan vertikalni. Turbine su tipa Francis, proizvođača „J. M. Voith Heidenheim“ (1931. i 1938.god.). Postojeći generatori su sledećih tehničkih karakteristika:

Tehničke karakteristike generatora 1 i 2:

- Nominalna prividna snaga: 440 kVA
- Nominalni napon: 8,3 kV
- Nominalna struja: 30,6 A
- Nominalni faktor snage  $\cos\varphi$ : 0,8
- br.obrtaja: 375 ob/min
- Nominalni napon pobude: 110 V
- Nominalna struja pobude: 45,8 A
- Proizvođač: „Siemens-Schuckert Werke“ - Wien
- Godina proizvodnje: 1931.

Tehničke karakteristike generatora 3:

- Nominalna prividna snaga: 805 kVA
- Nominalni napon: 8 kV



- Nominalna struja: 56 A
- Nominalni faktor snage  $\cos\varphi$ : 0,8
- br.obrtaja: 375 ob/min
- Nominalni napon pobude: 70 V
- Nominalna struja pobude: 215 A
- Proizvođač: „Brown, Boveri & Co.“ - Mannheim
- Godina proizvodnje: 1938.

U aneksu mašinske zgrade se nalaze tri trafo boksa u kojima su postavljeni:

- radni transformator T3, prenosnog odnosa 10/8,3 kV, nominalne aktivne snage 1600 kVA, frekvencije 50 Hz.
- rezervni transformator T1, prenosnog odnosa 10/8,3 kV, nominalne aktivne snage 800 kVA, frekvencije 50 Hz i
- jedno rezervno transformatorsko polje T2, 10kV, bez opreme.

Mesto priključenja MHE „Sićevo“ na dalekovodnu mrežu 10kV je direktno, vazдушnom vezom. MHE „Sićevo“ je preko 10 kV dalekovoda povezana sa MHE „Sveta Petka“. Oprema generatorskog napona je izvedena u zasebnoj prostoriji na naponskom nivou 8,3 kV u okviru koje se nalazi se 5 ćelija.

Tehničke karakteristike opreme generatorskog napona 8,3 kV su:

<u>1.ćelija</u>	<u>2.ćelija</u>	<u>3.ćelija</u>	<u>4.ćelija</u>	<u>5.ćelija</u>
Rezervno polje	Generatorsko polje i merno polje G1	Generatorsko polje i merno polje G2	Generatorsko polje i merno polje G3	Sinhronizacija Katodna zaštita

U odvojenoj prostoriji se nalazi se srednjenaponsko razvodno postrojenje u okviru koga su smeštene ćelije RP 10 kV i ćelije RP 8,3 kV.

Tehničke karakteristike srednjenaponskog razvodnog postrojenja:

- Naponski nivo 10 kV:

<u>1.ćelija</u>	<u>2.ćelija</u>	<u>3.ćelija</u>	<u>4.ćelija</u>	<u>5.ćelija</u>
Radni trafo T3: 8,3/10 kV, 1,6 MVA, 50 Hz.	Veza sa HE „Sveta Petka“	Trafo polje T2, 10 kV, bez opreme.	Veza sa RP „Jelašnica Hanovi“	Rezervni trafo T1: 8,3/10 kV, 800 kVA, 50Hz.

- Naponski nivo 8,3 kV:

<u>1.ćelija</u>	<u>2.ćelija</u>	<u>3.ćelija</u>	<u>4.ćelija</u>	<u>5.ćelija</u>
Trafo polje T3	Trafo polje T2	Trafo polje T1	Spojno polje Kućni trafo: 8,3/0,4kV	Rezerva

50Hz

250kVA

 $U_k=3,93\%$ 

Sopstvena potrošnja elektrane se napaja preko kućnog transformatora 8,3/0,4 kV, 250kVA.

Elektrana ima posadu. U mašinskoj sali, u zasebnoj prostoriji se nalazi elektro oprema upravljanja i siromašni SCADA sistem. U mašinskoj prostoriji postoje boce za gašenje požara sa CO<sub>2</sub>.

### 3.2. Opis predviđenih radova

Kako je kroz hidrauličke proračune, konstatovano da postojeći kapaciteti sistema u potpunosti mogu da zadovolje zahtevane kapacitete MHE i u narednom periodu, nije bilo zahteva za podizanjem kote gornje vode u eksploataciji. Stoga nisu predviđeni nikakvi radovi na rekonstrukciji objekta kojima bi se menjala postojeća geometrija objekta, ni nadvišenja ustava – hidromehaničke opreme, kojima bi se menjala eksploataciona opterećenja. Stoga se ni sa ovog aspekta ne predviđaju nikakve intervencije na konstrukciji brane. Zaključak je da se na osnovu utvrđenog i na osnovu toga što se ubuduće ne predviđaju nikakve izmene u eksploatacionim režimima, većeg obima na konstrukciji objekta brane nisu potrebni.

Nova mašinska zgrada sa ulaznom građevinom sa finom rešetkom i tablastim zatvaračima, kao i izlazni deo sa tablastim zatvaračima na izlazu iz turbina, u skladu su sa površinom prikazanom u Planu detaljne regulacije za građevinsko područje uz infrastrukturni koridor i reku Nišavu na potezu Sićevačke klisure – Planirana namena površina 2.0.A (Sl. List grada Niša br.127/2018).

Predviđena izgradnja nove mašinske zgrade podrazumeva izgradnju nove mašinske zgrade, za smeštaj novih agregata, pored stare mašinske zgrade na levoj obali odvodne vade postojeće mašinske zgrade u sklopu dovodnog kanala postojeće mašinske zgrade (u nastavku dovodnog kanala), sa korišćenjem postojeće odvodne vade kao odvoda iz nove zgrade. Zbog uslova potapanja radnog kola izabranih turbina Kaplan S, mašinska zgrada će biti relativno plitko fundirana. Dimenzije mašinske zgrade u osnovi su 25,40 m x 12,70 m (u užem nizvodnom delu širina zgrade je 11,40 m).

U mašinskoj zgradi je predviđeno da se smeste dve horizontalne Kaplan S turbine, sa kotom radnog kola na 215,46 mm. Agregati u paralelnom radu sa mrežom rade automatski, bez stalne posade. Pored toga turbinom, odnosno generatorom može se komadovati lokalno i sa upravljačkih ormana koji su smešteni u mašinskoj zgradi na koti 219,20 mm. Elektro oprema elektrane, što obuhvata srednjenaponsko postrojenje, energetske transformatore, opremu sistema sopstvene potrošnje i upravljanja je raspoređena na koti 219,20 mm. Oprema će se unositi u mašinsku zgradu kroz vrata na severo-zapadnoj strani zgrade. Do vrata se dolazi preko novog mosta preko odvodne vade. Oprema će biti moguće i spuštati u zgradu auto dizalicom kroz otvor na krovu zgrade dimenzija 3,25 x 3,25m. U zgradi je predviđena ugradnja mosnog dvoredog krana nosivosti 15 t, na elektromotorni pogon. Za potrebe demontaže i montaže obezbeđen je prostor dimenzija 3,5 x 8,80m na koti 219,20mm. Prilaz montažnom prostoru je obezbeđen sa platoa mašinske zgrade na koti 219,80 mm (sa nizvodne strane) i sa platoa mašinske zgrade na koti 224,09 mm (sa uzvodne strane).

Predviđeno je da se voda za novu mašinsku zgradu zahvata iz postojećeg dovodnog kanala odnosno iz vodne komore na kraju dovodnog kanala u zoni zahvata postojeće mašinske zgrade. Na najnižvodnijem zidu postojeće vodne komore, postojeće mašinske zgrade predviđeno je da se napravi otvor širine 8,60 m po celoj visini zida kanala i ugradi ulazna građevina nove mašinske zgrade sa dve fine rešetke, dimenzija 4,0 m x 3,96 m (svetli otvor dimenzija 4,00 x 3,5m, za svaki agregat). Štapovi rešetke će biti vertikalni, ukruženi horizontalnim štapovima. Razmak između štapova biće 8 cm. Nizvodno od rešetke na pravou deonici kanala ugradiće se dvodelni tablasti

zatvarač za svetli otvor 2,50 x 2,50 m, čija će funkcija biti da prekine dotok vode iz kanala prema elektrani. Podizanje i spuštanje tabli zatvarača vršiće se pomoću konzolne rotacione dizalice nosivosti 2t. Predviđeno je da derivacija od vodozahvata do mašinske zgrade bude u obliku dve čelične cevi unutrašnjeg prečnika 2,5 m. Derivacija je celom dužinom pod pritiskom. Ukupna dužina derivacije iznosi oko 19,5 m. Nova mašinska zgrada biće ukopana, zbog visinske razlike kote terena i donje vade, kao i zbog potrebnog potapanja agregata, da bi bezbedno radio od kavitacije.

Na početku odvodne vade predviđena je ugradnja jednodelnog tablastog zatvarača, dimenzija 3,1 x 2,4 m. Podizanje i spuštanje zatvarača će biti pomoću ručne monorail dizalice nosivosti 5 t. Prilaz do nove mašinske zgrade će biti obezbeđen izgradnjom prelazne betonske konstrukcije preko odvodne vade postojeće mašinske zgrade.

Specifičnost izvođenja građevinskih radova na izgradnji nove mašinske zgrade podrazumeva sledeće: celokupni prilaz lokaciji odakle će se vršiti radovi će biti obezbeđen izgradnjom prelazne betonske konstrukcije preko odvodne vade postojeće mašinske zgrade i iskop u stenskom materijalu mora se izvoditi uz najveće mere predostrožnosti koje se odnose na zaštitu već postojeće konstrukcije odvodne vade i postojeće mašinske zgrade.

Projektom detaljnih geoloških istraživanja za projekat rekonstrukcije MHE u vlasništvu EPS-a za MHE Sićevo na reci Nišavi urađen je program istražnih radova koje je neophodno izvesti u sledećoj fazi.

Kako preovlađujuću masu stena na terenu Sićevačke klisure čine mezozojski krečnjaci, za ovaj nivo projektne dokumentacije polazi se od pretpostavke da bi se iskop za novu mašinsku zgradu do najniže kote fundiranja – 211,00 mnm, izveo u krečnjačkoj steni.

Gradilišnu jamu je neophodno zaštititi od priliva vode zatvaranjem odvodnog kanala (postojeće odvodne vade) i izvođenjem privremenog nasutog nizvodnog zagata na kraju odvodnog kanala (koji se nakon završetka radova uklanja), neposredno nizvodno od novoprojektovane mašinske zgrade, kojim bi se sprečio uticaj nivoa vode u rečnom koritu (kako bi odvodna vada bila prazna). Kota krune nizvodnog zagata će biti iznad kote donje vode  $Z_{DV} = 215,70$  mnm, na taj način bi se zagatom čija je kota krune približno 216,00 mnm sprečio uticaj nivoa vode u reci na nivo vode u odvodnoj vadi. Bitan uslov za početak izvođenja iskopa za novu mašinsku zgradu i prilaz mehanizacije radovima je izvođenje betonskog mosta preko odvodne vade kojim bi se prilazilo sa platoa postojeće mašinske zgrade.

S obzirom da je iskop potrebno vršiti u neposrednoj blizini konstrukcije odvodne vade, iskop se mora odvijati vrlo kontrolisano, uz što slabije dinamičke potrese. Uz prethodno pomenuta ograničenja, izbor metode kojom će se vršiti iskop zavisice i od kvaliteta osnovne krečnjačke stene (njene čvrstoće i kompaktnosti).

#### Mašinska oprema i instalacije

Mašinska i hidromehanička oprema predviđena za ugradnju u novoj mašinskoj zgradi obuhvata:

- turbine sa pratećom opremom,
- turbinski regulator,
- pomoćnu opremu agregata i elektrane,
- hidromehaničku opremu na vodozahvatu za novu mašinsku zgradu, unutar mašinske zgrade i na odvodu.

U mašinskoj zgradi će biti ugrađene dve horizontalne Kaplan S turbine (nominalne snage 760 kW), sa kotom radnog kola na 215,46 mnm. Agregati u paralelnom radu sa mrežom rade automatski, bez stalne posade. Pored toga turbinom, odnosno generatorom može se komadovati lokalno i sa upravljačkih ormana koji su smešteni u mašinskoj zgradi na koti montažnog prostora, odnosno 219,20 mnm.

Pomoćnu opremu agregata i elektrane će činiti oprema sledećih sistema :

- zatvoreni sistem rashladne vode
- sistem za dovod vode za podmazivanje i hlađenje zaptivača vratila turbina,
- sistem drenaže mašinske zgrade,
- sistem za pražnjenje protočnog trakta,
- sistem za prečišćavanje ulja,
- sistem grejanja, hlađenja i ventilacije.

Hidromehaničku opremu na vodozahvatu za novu mašinsku zgradu, unutar mašinske zgrade i na odvodu čini sledeća oprema:

- čelična rešetka na vodozahvatu za svaki agregat,
- dvodelni tablasti zatvarač na dovodu,
- ručne dizalice nosivosti 2t na platou vodozahvata,
- čelični cevovod pod pritiskom, prečnika Ø2,5 m, od vodozahvata do svake turbine ponaosob,
- mosni dvoredi kran nosivosti 15 t u mašinskoj zgradi,
- tablasti zatvarač na početku odvodne vade,
- ručna monorail dizalica nosivosti 5t za podizanja/spuštanje zatvarača na odvodnoj vadi.

#### Elektro oprema i instalacije

Novoprojektovano rešenje obrađuje unutrašnju šemu elektrane koja obuhvata dva generatora, svaki snage po 910 kVA, nazivnog napona 0,42 kV, svaki u spoju sa svojim blok transformatorom prenosnog odnosa 10/0,42 kV, snage 1000 kVA i razvodno postrojenje 10 kV sa dva transformatorska polja i izvodna polja za priključenje kablovskih vodova za vezu sa dalekovodom 10 kV ka mestu priključenja na distributivni sistem (GIS razvodnom postrojenju 10kV koje će biti u nadležnosti ODSa).

Pored generatora projektom je predviđena i ugradnja sledeće elektro opreme i sistema:

- oprema generatorskog napona,
- blok transformatori, snage 1000 kVA prenosnog odnosa 10/0,42 kV,
- sredjenaponska (10 kV) oprema u elektrani,
- izgradnja Objekta mesta priključenja – montažno betonski objekat sa 10kV GIS postrojenjem i opremom sopstvene potrošnje samog postrojenja;
- oprema sopstvene potrošnje elektrane,
- sistemi upravljanja i električnih zaštita,
- telekomunikacioni sistemi za dojavu požara, dojavu provale i video nadzora,
- oprema opštih instalacija (osvetljenja, utičnica i gromobranske zaštite).

Plasman proizvedene električne energije u MHE "Sićevo" u distributivni sistem (10 kV mrežu) će biti realizovan 10 kV kablovskom vezom između 10 kV razvodnog postrojenja u elektrani i 10 kV gasom izolovanog postrojenja koje će biti u nadležnosti ODSa (Operator distributivnog sistema).



### 3.3 Prikaz otpadnih materija

U ovom delu biće opisani polutanti koji se mogu javiti u toku izvođenja radova, kao i u redovnom radu hidroelektrane.

U principu, glavne aktivnosti koje će se sprovoditi tokom radova na dogradnji u okviru kompleksa MHE "Sićevo" odnosno izgradnji nove mašinske zgrade, a koje mogu da dovedu do pojave emisija u vazduh, vodu i zemljište, kao i do generisanja otpadnih materija, buke, vibracija itd. su:

- izgradnja i ugradnja nove opreme,
- utovar, transport i skladištenje otpada,
- čišćenja površina.

Procena količina zagađujućih materija rađena je na bazi USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) priručnika AP-42 (*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*), kao i priručnika *Emission estimation technique manual for fugitive emissions* – Australian Government-Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities, Version 2.0 iz januara 2012. godine. Prezentovane vrednosti za konkretne procese dobijene su iz empirijskih jednačina iz pomenutih priručnika i treba ih shvatiti kao okvirne, a date su u cilju sagledavanja očekivanog stanja na bazi iskustvenih podataka. Stvarne vrednosti će se dobiti merenjima, u toku realizacije predmetnih radova.

Glavni polutanti u vazduhu koji se očekuju prilikom predmetnih radova su praškaste materije koje se mogu izraziti kao ukupne suspendovane čestice (TSM – *Total Suspended Particles*) ili kao suspendovane čestice frakcije PM<sub>10</sub>. Frakcija PM<sub>10</sub> najčešće je izračunavana na bazi odgovarajućeg udela u odnosu na TSM. Ovi udeli su dati u pomenutom priručniku AP-42 i razlikuju se po fazama tehnološkog procesa i po vrsti korišćene mehanizacije. Trebalo bi naglasiti da se ove emisije odnose na nekontrolisane procese, bez primene mera za smanjenje čestičnog zagađenja.

Praškaste materije prilikom izvođenja predmetnih radova najpre će se javiti usled građevinskih radova iskopa, čišćenja površina od otpalog materijala, punjenja kamiona, transporta materijala kamionima, saobraćanje praznih kamiona i vozila, raznošenja vetrom sa privremenih deponija itd.

Za punjenje i pražnjenje kamiona empirijski se usvaja emisija TSP u iznosu od oko 0,025 kg/t, a emisija PM<sub>10</sub> od oko 0,012 kg/t. Za vozila na gradilištu, količina prašine koju stvaraju tokovi prilikom kretanja, sračunata je na bazi maksimalne dozvoljene brzine (30 km/h) i dobijene su vrednosti emisije TSP 0,97 kg/km i za PM<sub>10</sub> 0,25 kg po km koje vozilo prevali.

Emisije čestice, generalno za sve aktivnosti, mogu smanjiti korišćenjem zaštitnih pojaseva protiv vetra (obično do 30 %), orošavanjem puteva (ukoliko nisu asfaltnti) se emisija smanjuje do 50 %, a korišćenjem filtera i zastora na bušilicama i za oko 85 %.

Zagađivanje vazduha se može očekivati i od otpadnih gasova iz motora sa unutrašnjim sagorevanjem angažovane mehanizacije. Osnovni polutanti koji se javljaju tom prilikom su:

- ukupna isparljiva organska jedinjenja (TVOC – *total volatile organic compound*),
- ugljen monoksid (CO),
- oksidi azota (NO<sub>x</sub>),
- čestice manje od 10 µm u prečniku (PM<sub>10</sub>),
- čestice manje od 2,5 µm u prečniku (PM<sub>2,5</sub>),
- sumpordioksid (SO<sub>2</sub>).

Ostale supstance mogu se naći u tragovima i javljaju se kao produkt nepotpunog sagorevanja. Pepeo i metalni aditivi iz goriva deo su čvrstih čestica u vazduhu.

Sadržaj štetnih komponenti u izduvnim gasovima zavisi i od režima rada motora, opterećenja i njegove snage. Maksimalne vrednosti zapreminskih udela pojedinih polutanata pri punom opterećenju prikazane su u narednoj tabeli.

Tabela 13. Sadržaj štetnih komponenti u izduvnim gasovima

Komponenta	Zapreminsko učešće (%)
Oksidi ugljenika	13,8
Ugljovodonici	0,5
Oksidi azota	0,5
Sumpordioksid	0,03
Aldehidi	0,009
Čađ	1 mg/m <sup>3</sup>

Kao ilustrativni podaci u tabeli 14. prikazane su procenjene vrednosti količina pojedinih komponenata izduvnih gasova za različita transportna i saobraćajna sredstva. Ovi podaci su preuzeti iz *Emission estimation technique manual for combustion engines (Version 3.0)* – jun 2008. godine.

Tabela 14. Sadržaj polutanata koja emituju transportna sredstva

Polutant*	Teški kamioni (12 – 25 t)	Srednje teški kamioni (3,5 -12 t)	Laki kamioni (≤3,5 t)	Autobusi	Automobili**
CO	6,8	12	19	9,1	10
NO <sub>x</sub>	23	17	8,9	30	7,6
PM <sub>2,5</sub>	1,7	2,2	2,3	2,1	2
PM <sub>10</sub>	1,8	2,3	2,4	2,1	2,1
SO <sub>2</sub> ***	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
TVOC	1,8	2,1	0,42	1,2	0,82

\* Sve jedinice su date u kg/m<sup>3</sup> dizel goriva.

\*\* Automobili na dizel pogon sa najviše 9 sedišta.

\*\*\* Procena emisije SO<sub>2</sub> je rađena na bazi max. 10 ppm SO<sub>2</sub> u dizelu.

U toku redovne eksploatacije hidroelektrane emisije polutanata u vazduh su zanemarljive.

Otpad koji će se javljati prilikom dogradnje, kao i u toku redovne eksploatacije hidroelektrane definiše *Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada* (Sl. glasnik RS br. 56/10), koji između ostalog propisuje: Katalog otpada, listu kategorija otpada, listu kategorija opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju, listu komponenti otpada koje ga čine opasnim, listu postupaka i metoda odlaganja i ponovnog iskorišćavanja otpada itd.

Otpad se razvrstava prema Katalogu otpada koji je usklađen sa Evropskim katalogom otpada (European List of Waste/European Waste Catalog). U okviru Kataloga otpad je sistematizovan

prvenstveno prema delatnostima u okviru kojih je generisan, ali i prema tipu otpada, materijalima ili procesima. U Katalogu otpada koji predstavlja zbirnu listu neopasnog i opasnog otpada, sistematizovano je više od 800 vrsta otpada, podeljenih u dvadeset grupa u zavisnosti od mesta nastanka i porekla. U Katalogu otpada, otpad se obeležava šestocifrenim brojevima (indeksni broj), pri čemu prve dve cifre označavaju aktivnost iz koje otpad nastaje, treća i četvrta cifra označavaju proces u kome otpad nastaje, a peta i šesta cifra deo procesa iz kojeg otpad nastaje.

Pri određivanju indeksnog broja otpada, uvek treba koristiti onaj indeksni broj čiji opis što tačnije prikazuje karakteristike otpada, vodeći računa o grupi i podgrupi, kao i o postupku razvrstavanja. Međutim, u nekim slučajevima potrebno je zanemariti naziv grupe i podgrupe, kako bio odabran optimalan indeksni broj na drugom mestu u Katalogu, jer on daje jasniji i tačniji opis otpada. U slučaju nedomumice, potrebno je utvrditi dodatne podatke, jer tačan opis omogućava i sigurno upravljanje otpadom.

Potrebno je napomenuti da je *Zakonom o upravljanju otpadom* (Sl. gl. RS br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018-dr. zakon), zabranjeno mešanje opasnog i neopasnog otpada, kao i mešanje opasnih vrsta otpada prilikom sakupljanja i transporta.

Kao čvrst otpad prilikom izvođenja radova, pre svega će nastajati materijal od iskopa u toku zemljanih radova, šut i drugi otpad koji nastaje izvođenjem građevinskih radova. Ovaj materijal će se privremeno odlagati u čelični kontejner zapremine 5 m<sup>3</sup> na platou ispred mašinske zgrade. Redovno odvoženje će vršiti nadležno komunalno preduzeće iz Niške banje odgovarajućim transportnim sredstvima, a po pozivu i u saradnji sa odgovornim licem MHE "Sićevo". Nije dozvoljeno nekontrolisano nagomilavanje materijala otpadnog materijala. Privremene deponije se moraju ukloniti najdalje po završetku građevinskih radova. Ni u kom slučaju se ne dozvoljava deponovanje iskopanog materijala u koritu reke.

Svo eventualno otpadno ulje, kao i materijali koji su kontaminirani uljem, predavaće se zainteresovanim ovlašćenim organizacijama, što će biti praćeno Dokumentima o kretanju opasnog otpada, prema *Pravilniku o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje* (Sl. gl. RS br. 114/13). Za privremno skladištenje na lokaciji korišće se zatvorena prostorija u okviru mašinske zgrade u kojoj se privremeno skladište opasne materije i opasan otpad u adekvatnoj ambalaži (u slučaju zauljenog pucvala – metalno bure, zauljenog absorbenta – plastično bure, otpadnog ulja – originalna ambalaža ulja). U predmetnoj prostoriji, gde se privremno skladište opasne materije i opasan otpad, nalazi se absorbent za prikupljanje ulja (trenutno na raspolaganju 2 džaka od po 30 l ABX 10 Absorbent-a) kao i pamučni pucval u količini od 10 kg.

Od tečnih otpadnih materija može se pojaviti i otpadno ulje od mehanizacije. Otpadna ulja su sva mineralna ili sintetička ulja ili maziva, koja su neupotrebljiva za svrhu za koju su prvobitno bila namenjena. U ovu grupu spadaju i kočioni fluidi. Međutim, kako na MHE "Sićevo" neće biti dozvoljeno bilo kakva zamena ulja ne očekuje se generisanje ovog otpada tokom radova na rekonstrukciji hidroelektrane.

U toku izvođenja radova neće biti nikakvog servisiranja i održavanja mehanizacije, kao ni dolivanja goriva i ulja na prostoru lokacije hidroelektrane "Sićevo", pa sa te strane ne treba očekivati pojavu bilo kakvog otpadnog materijala, osim u slučaju eventualnih havarija. Na lokaciji je zabranjeno odlaganje bilo kakvih derivata nafte i drugih pogonskih goriva.

Prilikom dogradnje, javljaće se i različiti ambalažni otpad. To se pre svega odnosi na papirne kese koje služe za pakovanje cementa i slično. Osim ovoga, ambalažni materijali koji će se javljati na radilištu u različitim količinama su: PVC džakovi, PE folije, metalni kanisteri različitih zapremina, drvene palete i dr. Ambalažni otpadni materijali će se razdvajati i tako razdvojeni privremeno skladištiti do predaje ovlašćenim organizacijama. Treba napomenuti da je prema članu 18 Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu proizvođač, uvoznik, paker/punilac ili isporučilac dužan da besplatno preuzme otpad od sekundarne ili tercijalne ambalaže na zahtev krajnjeg korisnika. Za

ambalažni otpad predviđena su tri kontejnera pojedinačne zapremnine 1,1 m<sup>3</sup> za plastični, metalni i drveni otpad.

I tokom radova na dogradnji male hidroelektrane Sićevo, kao i tokom njene redovne eksploatacije javljaće se sanitarno – fekalne vode. U toku izvođenja radova koristiće se postojeći sanitarni čvorovi. U slučaju potrebe biće postavljeni i prenosni hemijski toaleti, koje će prazniti preduzeće specializovano za ovu vrstu poslova.

Projektom hidrotehničkih instalacija, predviđena je izgradnja sanitarnih čvorova, kao i unutrašnjeg i spoljnog sistema kanalizacije nove mašinske zgrade. Predviđeno je rešenje sa vodonepropusnom septičkom jamom, pored mašinske zgrade.

Kao što je napred navedeno u toku izvođenja radova i pri eksploataciji hidroelektrane neminovno će se generisati i čvrste otpadne materije. Ovaj otpad ne sme da se spaljuje, već je neophodno njegovo odlaganje, u za to posebno određeni kontejner, koji će po potrebi prazniti nadležno komunalno preduzeće. Postoji mogućnost razdvajanja otpada u različite kontejnere za papir, PET ambalažu, staklo, metal i ostali otpad, što je jako povoljno s obzirom da se otpad najefikasnije i najlakše razdvaja na izvoru nastanka.

Kontejneri za odlaganje otpada moraju biti pristupačni i mora biti obezbeđen prostor oko njih radi lakše manipulacije i njihovog održavanja. Odlaganje otpada mora biti organizovano tako da su svi radnici zaduženi za održavanje radnog prostora, a najveću odgovornost snosi rukovodilac objekta.

Izvori buke koja će se javljati prilikom organizacije rada na dogradnji, prema svojim karakteristikama, se dele na:

- buku koja potiče od rada mašina i opreme, i
- buku od transportnih vozila, kojima se sirovina dovozi do hidroelektrane.

Kompleksno sagledavanje problematike buke u zoni analizirane lokacije i pristupnog puta, moguće je jedino ako se karakteristike buke istraže za konkretne lokacijske uslove. Dosadašnja saznanja iz domena buke dozvoljavaju da se, poznavajući opšte uslove prostiranja i lokacijske konstante, definiše moguće ugroženo područje, s obzirom na zakonski dozvoljene granične vrednosti nivoa.

Radom mehanizacije dolaziće do povećanja nivoa buke u granicama neposredne okoline predmetne lokacije, međutim smatra se da, zbog relativne udaljenosti od stambenih objekata ovaj izvor buke neće imati većeg uticaja na lokalno stanovništvo. Negativni uticaji od buke su kratkoročni i traju samo dok traje period izvođenja radova.

Saobraćajna buka nastaje kao posledica kretanja vozila koja transportuju mineralnu sirovinu. Nivo izloženosti buci je nivo buke pojedinačnog događaja za određeni vremenski interval i određuje se prema jednačini:

$$L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right]$$

gde je:

$p_A(t)$  – trenutna vrednost A-ponderisanog zvučnog pritiska,

$p_0$  – referentni zvučni pritisak ( $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ ),

$t_0$  – referentno trajanje (1 s),

$t_2 - t_1$  – vremenski interval u kome se određuje  $L_{AE}$ .

Usled transporta koji prolazi pored domaćinstava, može se očekivati minimalni porast nivoa buke. Nosilac projekta je dužan da organizuje redovno održavanje ispravnosti kamiona, kako bi se uticaj





ove vrste buke minimizovao. U noćnom periodu neće biti nikakvog uticaja realizacije predmetnog projekta na nivo buke, pošto se rad organizuje samo pri dnevnim uslovima.

Nakon završetka radova ne očekuje se da će doći do promene u nivou nejonizujućih zračenja, što će se kontrolisati merenjima. Nivo toplotnog zračenja neće se značajno promeniti, a što se tiče vibracija agregata, vršiće se stalni monitoring pomoću senzora.

## 4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

### 4.1 Lokacija ili trasa

Predmetni radovi na dogradnji će se odvijati na lokaciji postojećeg kompleksa MHE "Sićevo", tako da u ovom slučaju nije moglo da bude lokacijskih alternativa.

### 4.2 Proizvodni procesi ili tehnologije

U toku redovne eksploatacije nakon dogradnje hidroelektrane, neće postojati značajnije razlike u proizvodnim procesima i upotrebljenim tehnologijama u odnosu na postojeće stanje. Proizvodni procesi i tehnologija koja će biti primenjivana detaljno su opisani u poglavlju 3. ove Studije.

### 4.3 Metode rada

Obzirom na obuhvat planirane dogradnje, nije bilo alternativa u vezi metode rada. Organizacija posla na predviđenim radovima treba da bude takva da se radovima ne ugrožava biljni i životinjski svet toka i priobalja, da se ne vrši promena morfologije terena i drugo značajnije narušavanje prirodnih i ambijentalnih vrednosti. U tom smislu, zabranjeno je otvaranje pozajmišta geološkog građevinskog materijala, spravljanje betona i održavanje vozila i mehanizacije na predmetnoj lokaciji, trajno deponovanje otpadnog materijala i derivata nafte na lokaciji hidroelektrane itd. Preporučuje se korišćenje postojeće putne mreže, a u slučaju havarijskog izlivanja goriva ili ulja, obavezno se vrši uklanjanje dela zagađenog zemljišta i vrši se njegova sanacija zamenom i zatravnjivanjem. Svi radovi će biti organizovani tako da se naročita pažnja obrati na to da otpadne materije koje nastaju prilikom izvođenja radova ne dospeju u reku, ni na njene obale.

### 4.4 Planovi lokacije ili nacrti projekata

Radovi na dogradnji odvićaće se na postojećoj lokaciji stoga nije bilo alternativa.

### 4.5 Vrsta i izbor materijala i opreme

Koristiće se identični ili slični materijali i vrsta opreme, a u skladu sa uslovima nadležnih organa i tehničkom dokumentacijom.

### 4.6 Vremenski raspored izvođenja projekta

Vremenski raspored za odvijanje predmetne rekonstrukcije nije rađen, procenjeno je vreme trajanja dogradnje od 1 godine.

### 4.7 Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

MHE "Sićevo" funkcioniše skoro 90 godine, a za a za prestanak funkcionisanja, Nosilac projekta je dužan da sačini Plan mera zaštite životne sredine posle prestanka rada i zatvaranja postrojenja. Prilikom izrade ovog plana, pre svega se mora voditi računa o sledećem: da se sve aktivnosti obavljaju u skladu sa važećom zakonskom regulativom, da ne bude rizika po ljudsko zdravlje i bezbednost i da ne dođe do neprihvatljivih rizika po životnu sredinu, da se lokacija osposobi za novu namenu pri čemu se dekomisija brane i objekata i uređenje lokacije ne prenosi na budućeg vlasnika zemljišta i takođe, rešenje mora biti prihvatljivo i sa estetske strane.

#### 4.8 Datum početka i datum završetka izvođenja radova

Predviđeno da radovi na dogradnji počnu u julu 2020. a da se završe u julu 2021. godine. Ovo su okvirni rokovi koji se mogu menjati u zavisnosti od okolnosti.

#### 4.9 Obim proizvodnje

Predmetnom dogradnjom, odnosno izgradnjom nove mašinske zgrade, postojeći instalisani protok ostaje isti tj. 23 m<sup>3</sup>/s a instalisana snaga umesto 1334,5 kW na pragu hidroelektrane, posle dogradnje iznosiće 1429 kW.

#### 4.10 Kontrola zagađenja

Sa izvođenjem bilo kojih radova pojavljuju se i ekološki problemi, ali se sa njima upravlja i kontrolišu se. Rukovodilac gradilišta je dužan da obezbedi da se dosledno primenjuju mere zaštite životne sredine. Svi radovi će biti organizovani tako da se naročita pažnja obrati na to da otpadne materije koje nastaju prilikom izvođenja radova ne dospeju u reku, ni na njene obale.

#### 4.11 Uređenje odlaganja otpada

S obzirom da se otpad najefikasnije i najlakše razdvaja na izvoru nastanka, Nosilac projekta je dužan da obezbedi uslove za razvrstavanje otpada na samoj lokaciji, tj. da obezbedi dovoljan broj odgovarajućih kontejnera za različite vrste otpada (papir, PET ambalažu, metal, staklo itd.) i da obaveže radnike zaposlene na gradilištu da otpad pravilno razvrstavaju.

#### 4.12 Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Koristiće se postojeća putna infrastruktura. Neophodno je obezbediti da ovi putevi budu prohodni i uređeni tako da omogućе nesmetan protok transportnih sredstava i ljudi do gradilišta.

#### 4.13 Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

Svi radnici koji budu radili na dogradnji MHE "Sićevo", moraju biti upoznati sa osnovnim principima zaštite životne sredine. Najveća odgovornost za sprovođenje svih mera zaštite životne sredine snosiće šef gradilišta.

#### 4.14 Obuka

Alternative vezane za obuku radnika na ovom nivou izrađenosti tehničke dokumentacije (izrađen je IDR) još uvek nije razmatrana. Sadržaj i plan interne obuke zaposlenih trebalo bi da donese menadžment. Takođe, neophodno je odrediti rukovodioce programa, trajanje programa, kao i oblik i način rada.

Na samom početku obuke treba se usmeriti na senzibilizaciju polaznika za ekološke probleme (regionalni i globalni ekološki problemi), a potom ih treba upoznati sa osnovnim zahtevima standarda iz serije SRPS ISO 14000, koji obuhvataju sledeće:

- utvrđivanje zahteva sistema upravljanja zaštitom životne sredine,
- Politiku zaštite životne sredine,
- definisanje aspekata životne sredine,
- identifikaciju zakonskih normi i odredbi,

- utvrđivanje opštih i posebnih ciljeva,
- uspostavljanje odgovarajućeg Programa upravljanja zaštitom životne sredine kojim će se opšti i posebni ciljevi ostvariti.

Bilo bi poželjno da se program realizuje kao interaktivni obrazovni ciklus sa predavanjima, kreativnim radionicama, diskusijama i okruglim stolom uz proveru primene (korisnosti) znanja u praksi.

Posledično, ovom obukom ne dobijaju se samo znanja iz oblasti zaštite životne sredine, već i poboljšan nivo ekološke svesti i savesti, kao jedan od osnova održivog razvoja.

#### 4.15 Monitoring

Pri organizaciji monitoringa nisu razmatrane različite alternative, jer je Nosilac projekta u obavezi da monitoring sprovodi u skladu sa važećom zakonskom regulativom i da za merenja angažuje akreditovane i ovlašćene stručne organizacije. Ove organizacije su dužne da merenja sprovode u skladu sa nekom od metoda koje su propisane za različite polutante.

#### 4.16 Planovi za vanredne prilike

Planiranje postupaka za slučaj vanrednih prilika je neophodno kako bi se, u slučaju da do njih dođe, smanjio rizik i ublažile posledice.

Vanredne okolnostina mogu nastati, pre svega, usled iscurivanja goriva i ulja, požara, većih poplavnih talasa, zemljotresa ili drugih neželjenih uzroka.

Potrebno je predvideti mere protivpožarne zaštite u slučaju da dođe do paljenja mehanizacije ili njihovih rezervoara u toku izvođenja radova. Opasnost od izbijanja požara je znatno smanjena time što se na prostoru gradilišta neće skladištiti ni čuvati gorivo i ulje. Takođe, do akcidentnih situacija može doći prilikom iscurivanja goriva. Iz tog razloga je zabranjeno pretakanje goriva na lokaciji. U slučaju da dođe do havarije vozila i procurivanja goriva, gornji sloj zemljišta treba ukloniti i sa njime postupati kao sa opasnim otpadom.

Eventualna pojava poplava ne bi mogla da izazove ozbiljnije posledice po samu branu, ali je potrebno je zaštititi ljude i mehanizaciju u nizvodnom području.

U slučaju pojave jakog zemljotresa brana ne bi bila ugrožena, ali bi mogla u ekstremnim slučajevima da bude izazvana značajnija šteta, koja bi ugrozila njeno funkcionisanje, te je potrebno predvideti mere za taj slučaj.

Nosioc projekta je u obavezi da izradi Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju vanrednih situacija, da obezbedi puteve za evakuaciju, obezbedi adekvatan broj i vrstu protivpožarnih aparata, da ih postavi u blizini potencijalnih izvorišta požara i da vrši njihovu redovnu kontrolu, kao i da obezbedi sredstva komunikacije sa nadležnim službama za slučaj vanrednih situacija.

#### 4.17 Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Objekat je u funkciji skoro 90. godina i nije razmatrana dekomisija. Po završetku dogradnje, svi objekti i mehanizacija koji su korišćeni moraju biti evakuisani sa lokacije. Nosilac projekta je dužan da okolinu lokacije uredi i da održava njenu čistoću



## 5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE

U ovom poglavlju biće opisani činioci životne sredine za koje postoji mogućnost da budu izloženi riziku usled izvođenja predmetnog projekta, a to su, pre svega, buka i vibracije, flora i fauna, zemljište, voda, vazduh i nepokretna kulturna dobra i u najmanjoj meri stanovništvo.

### 5.1 Stanovništvo

Raspoloživa istorijska građa, i drugi izvori, ukazuju na viševjekovnu naseljenost Sićevačke klisure pretežno srpskim stanovništvom. Praćenje kontinuiteta starinačkog stanovništva, koje većinom datira iz srednjovekovnog perioda, u velikoj meri je otežano zbog promenljivosti i naglašene nestabilnosti ovog prostora pod dejstvom mnogobrojnih i raznovrsnih istorijsko-geografskih prilika – ratna razaranja praćena iseljavanjem stanovništva i kasnijim obnavljanjem naselja, postojanje privremenih naselja („zbegova”), itd.

Preraspodele stanovništva je osnovna odlika razvoja naselja Sićevo:

- naseljavanje (doseljavanje) ili preseljavanjem iz slabije razvijenih sela u ekonomski značajnija naselja,
- demografsko pražnjenje naselja i raseljavanje pojedinih okolnih sela.

U naselju Sićevo živi 839 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 45,8 godina (44,9 kod muškaraca i 46,8 kod žena). U naselju ima 341 domaćinstvo, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 2,94.

Ovo naselje je velikim delom naseljeno Srbima (prema popisu iz 2002. godine), a u poslednja tri popisa primećen je pad u broju stanovnika.

Zbog prirodnih lepota Sićevačke klisure u Sićevu je zadnjih 40 godina izgrađeno jedno od najvećih vikend naselja u okolini Niša.

Deo vikenda naselja u Sićevačkom ataru, jedno je od 15 vikend naselja koliko je izgrađeno na prostoru Sićevačke klisure s kraja XX i početkom XXI veka.

Privremena naseljenost u Sićevačkog klisuri ima viševjekovni kontinuitet a u prošlosti je bila isključivo vezana za razvoj privremenih stočarskih naselja, koja su do sredine XX veka imala veliki značaj u seoskom privređivanju ovog kraja. Paralelno sa procesom njihovog odumiranja s kraja XX i početkom XXI veka, razvijaju se vikend naselja, kao nove forme privremene naseljenosti (sezonske i povremene) Sićeve. Imajući u vidu specifičnosti razvoja vikend naselja, čija je osnovna namena potreba stanovništva za odmorom i rekreacijom, poslednjih dvadeset godina, sa preseljavanjem domaćinstava u stanove za rekreaciju, sve prisutnija je promena njihove prvobitne namene, u 13,2% objekata prema podacima iz 2001.

Vikend naselja u Sićevačkoom ataru locirana su u podnožju vrhova Suve planine (1.810 m) i Svrlijske planine (1.334 m), na dolinskim stranama Nišave u visinskom pojasu od 220 m (Ćemer) do 420 m (Kurašnica).

Vikend naselja u Sićevu sagrađena su u atraktivnim zonama očuvane prirode Sićevačke klisure i dobre saobraćajne povezanosti sa Nišom, kao najbližim urbanim centrom, što je uz uticaj ostalih faktora pogodovalo proces transformacije privremene (vikend) naseljenosti u trajnu (stalnu) naseljenost.

Od petnaest vikend naselja (sa 93,4% vikend kuća) koje se nalaze u Sićevačkoj klisuri: na području Sićeve je sedam (Kulina, Kusača, Kutleš, Meči dol, Sveta Petka, Crvenica i Šutevac).

Stambene zgrade predviđene za odmor, javljaju se razbacane u okviru ili u neposrednoj blizini sela Sićevo, koje time poprima naziv naselje Sićevo.

Naredna tabela ilustruje fluktuaciju stanovništva ovog područja, prema zvaničnim, državnim, statističkim podacima.

Tabela 15. Upporedni prikaz promene broja stanovnika u selu Sićevo za period od 1948-2011. godine

Naselje	Broj stanovnika							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Sićevo	1361	1368	1389	1268	1093	1012	1007	772

Iz tabele se može uočiti da broj stanovnika i domaćinstava značajno opada naročito za period 1971 do danas. Generalno, realizacijom projekta moguće je da dođe do pozitivnih uticaja na stanovništvo ovog područja. Zaposlenja, angažovanja i rad na izvođenju objekata, kao i opsluživanju radne snage može da dovede do zaustavljanja migracija u periodu izgradnje. Poželjno je razmišljati u smeru zaposlenja lokalne radne snage, kako u doba izvođenja, tako i u doba eksploatacije.

## 5.2 Flora i fauna

Biodiverzitet ovog područja je karakterističan za prostore umerene klimatske zone i pripada Parku prirode „Sićevačka klisura, te je kao takav u nastavku i predstavljen. Obuhvata delove područja opštine Niš i Bela Palanka, ukupne je površine 7.746 ha, od čega je na teritoriji Niša 5.559 ha, a Bele Palanke 2.187 ha i ustanovljen je režim zaštite III stepena na većem delu područja (6.555 ha) i režim zaštite II stepena (1.191 ha).

Prema podacima iz Centralnog registra zaštićenih prirodnih dobara i dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, MHE "Sićevo" nalazi se u obuhvatu režima III (trećeg) stepena zaštite zaštićenog područja Park prirode "Sićevačka klisura". Nalazi se u okviru ekološki značajnog područja "Sićevačka klisura" (81) ekološke mreže Srbije, u čijem su obuhvatu i odabrano područje za dnevne leptire (PBA) – "Sićevačka klisura 032", područje od međunarodno značaja za ptice (IBA) – "Sićevačka klisura" RS0039 IBA", područje od međunarodnog značaja za biljke (IPA) – "Sićevačka klisura" i Emerald područje sa klasifikacionim kodom "Sićevačka klisura" RS000031. Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije broj 019-2109/2 od 31.07.2019. godine, dozvoljeni su radovi na izgradnji nove mašinske zgrade, jer je procenjeno da neće značajno uticati na prirodne vrednosti područja.

Biogeografski region je kontinentalni, a klisura koju je usekla reka Nišava je kompozitna i sačinjavaju je Prosečka klisura, Osečka kotlina i Gradištanki kanjon, na čijim se liticama gnezdi suri orao (*Aquila chrysaetos*). Područje je značajno stanište balkanskih endemičnih vrsta, srpske i Natalijine ramonde (*Ramonda serbica* i *R. nathalie*), ali i drugih retkih biljnih i životinjskih vrsta.

Biljne vrste koje se još sreću u klisuri su žalfija (*Salvia officinalis*) čije je ovo najveće i najsevernije nalazište, košutica ili žutilica (*Coronilla emerus L.*), submediteranska vrsta retka u Srbiji, divlji jorgovan (*Syringa vulgaris*), sedefče (*Ruta graveolens*), mečja leska (*Corylus colurna*), divlja višnja, itd.



Slika 27. Endemična vrsta na području Sićevačke klisure – *Ramonda serbica*

Emerald vrste ptica koje su registrovane na ovoj teritoriji su crna roda (*Ciconia nigra*), orao zmijar (*Circaetus gallicus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), sivi soko (*Falco peregrinus*), kosac (*Crex crex*), buljina (*Bubo*, *Bubo*), širokljunka (*Caprimulgus europaeus*), vodomar (*Alcedo atthis*), šareni detlić (*Dendrocopos leucotos*), šumska ševa (*Lullula arborea*), stepska trepteljka (*Anthus campestris*), svračak (*Lanius collurio*), vinogradska strnadica (*Emberiza hortulana*), riđi mišar (*Buteo rufinus*), seoski detlić (*Dendrocopos syriacus*).

Emerald vrste sisara su mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), južni potkovičar (*Rhinolophus eurydale*), dugokrili ljljak (*Miniopterus schreibersii*), dugoprsti večernjak (*Myotis capaccinii*), veliki mišouhi večernjak (*Myotis myotis*), sivi vuk (*Canis lupus*), vidra (*Lutra lutra*) i običan ris (*Lynx lynx*).

Od vodozemaca značajnih za Emerald područja su žutotrbi mukač (*Bombina variegata*), šumska kornjača (*Testudo hermanni*), vodena kornjača (*Emys orbicularis*).

Ihtiofauna koja je registrovana na području Sićevačke klisure je zrakoperka (*Gobio uranoscopus*), zrakoperka (*Gobio albipinnatus*), bucov (*Aspueis Aspueis*), pucavac (*Rhodeus sericeus amarus*), potočna mrena (*Barbus meridionalis*), vijuna (*Sabanejewia aurata*), vijun (*Cobitis taenia*).

Od Emerald biljaka registrovana je žuti ljiljan (*Lilium jankae*).



Slika 28. Zrakoperka



Slika 29. Žuti ljiljan

### 5.3 Zemljište, voda i vazduh

Na predmetnoj lokaciji u prethodnom period nisu vršena ispitivanja kvaliteta zemljišta, voda i vazduha.

#### Zemljište

Za potrebe predmetne Studije nisu rađene analize kvaliteta zemljišta na teritoriji od interesa. U nastavku su dati podaci javno publikovani, <http://www.hecnis.com/analize-nisave/analiza-kvaliteta-zivotne-sredine-maj-2012-godine>, za potrebe informativne slike o stanju kvaliteta zemljišta na teritoriji Niš – Niška Banja, tabela 16.

Tabela 16. Prikaz rezultata ispitivanja zemljišta

Parametri	Referentne vrednosti	Regionalni put Niš- Nišla Banja
pH	Ne postoji tačno utvrđena granična vrednost	7,95
Provodljivost	Ne postoji tačno utvrđena granična vrednost	401
Koncentracija olova	100 mg/kg	13
Koncentracija bakra	100mg/kg	9



“Rezultati merenja su vršeni u laboratoriji Hemijsko-ekološkog centra i pokazuju da je kvalitet zemljišta u baštama pored regionalnih puteva u pogledu sadržaja teških metala (olova i bakra) zadovoljavajući. Koncentracije ova dva metala su daleko ispod dozvoljenih vrednosti. Tako da se može izvesti zaključak da nema opasnosti od trovanja ovim metalima, preko biljaka koje se gaje na ovom području.” Referentni propis je Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (“Sl. glasnik RS”, br. 24/94).

#### Kvalitet vode

Prema raspoloživim podacima, redovnim državnim monitorinogom Republike Srbije, koji se sprovodi na stanicama Republičkog Hidrometeorološkog Zavoda, a podatke objedinjuje i publikuje Agencija za zaštitu životne sredine, na reci Nišava se redovno sprovode analize na sledećim profilima:

- NIS\_1, šifra stanice 47990, stanica Niš, sliv Južne Morave
- NIS\_3, šifra stanice 479100, stanica Dimitrovgrad, sliv Južne Morave

Budući da je merno mesto Niš\_3 na Nišavi u Dimitrovgradu uzvodno od elektrane, kao i da je na udaljenosti od oko 80 km, ovo merno mesto nije uzeto u obzir prilikom procene kvaliteta vode za potrebe male hidroelektrane Sicevo.

Merno mesto Niš\_1 se nalazi nizvodno od elektrane, na potezu Nišave pre uliva u Južnu Moravu, koje se nalazi na udaljenosti od oko 17 km od sela Sicevo.

U nastavku su prikazani rezultati uzorkovanja za 2014.godinu.

Шифра водног тела	NIS_1												
Шифра станице	47990												
Станица:	Ниш												
Река:	Нишава												
Слив:	Јужне Мораве												
Ознака места узорковања	Д												
Редослед узорковања у току године		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Датум узорковања	dd.mm.gg	14.03.2014	26.03.2014	14.04.2014	21.05.2014	04.06.2014	22.07.2014	12.08.2014	23.09.2014	08.10.2014	12.11.2014	24.12.2014	
Време узорковања	hh:mm	14:27	14:00	14:00	14:00	14:00	15:00	14:00	13:00	14:00	13:00	13:00	
Дубина узорковања	cm	40	40	40	50	50	50	50	50	40	40	40	50
Водостај	cm	67	73	60	150	105	72	90	95	82	66	66	121
Протицај	m <sup>3</sup> /s	14.3	17.3	11.1	83.5	38.6	16.8	27.6	31.0	22.5	13.8	52.3	
Температура ваздуха	oC	15.0	12.0	21.0	24.0	24.0	28.0	35.0	20.0	20.0	19.0	12.0	
Температура воде	oC	11.1	12.6	15.3	13.7	16.5	22.6	20.4	15.3	15.1	12.4	7.3	
Видљиве отпадне материје	-	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Мирис	-	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Боја	-	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Мутноћа	NTU	8.2	8.7	8.4	30.1	88.4	64.3	33.9	82.5	14.2	8.3	14.4	
Суспендоване материје	mg/l	5	8	10	26	50	14	30	42	23	4	19	
Растворени кисеоник (O <sub>2</sub> )	mg/l	11.18	9.31	7.72	9.95	7.75	5.65	7.54	7.67	8.18	8.07	11.50	
Процент засићења воде кисеоником	%	104	90	78	98	81	67	86	78	82	77	96	
Алкалитет	mmol/l	4.20	3.73	4.00	3.08	3.56	3.80	3.12	3.50	3.90	4.82	3.18	
Укупна тврдоћа	mg/l	232	210	220	170	190	200	180	192	220	260	170	
Растворени CO <sub>2</sub>	mg/l	3.1	2.2	3.1	3.5	2.2	5.3	3.1	3.5	2.6	3.5	3.1	
Карбонати (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Бикарбонати (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	256	228	244	188	217	232	190	214	238	294	194	
Укупни алкалитет (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	210	187	200	154	178	190	156	175	195	241	159	
pH	-	8.00	7.90	7.80	7.50	8.00	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	
Електропроводљивост	μS/cm	464	440	470	324	360	438	339	375	435	514	388	
Укупне растворене соли	mg/l	274	259	282	187	206	254	207	218	258	314	237	
Амонијум (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	1.26	1.00	0.88	0.42	0.30	0.26	0.20	0.18	0.16	0.18	0.12	
Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0.096	0.065	0.121	0.100	0.087	0.089	0.098	0.082	0.094	0.092	0.078	
Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	0.90	0.60	0.70	1.00	1.30	1.40	1.00	0.90	1.10	1.80	1.30	
Органски азот (N)	mg/l	1.45	2.48	2.07	0.84	0.36	1.05	0.33	0.32	0.41	0.77	0.12	
Укупни азот (N)	mg/l	3.71	4.14	3.77	2.36	2.05	2.80	1.63	1.48	1.76	2.84	1.62	
Ортофосфати (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.083	0.146	0.220	0.140	0.131	0.121	0.108	0.095	0.111	0.111	0.070	
Укупни фосфор (P)	mg/l	0.337	0.367	0.416	0.146	0.284	0.303	0.192	0.123	0.174	0.239	0.175	
Растворени силикати (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	4.5		5.2	7.4	7.3	7.8	8.3	6.6	7.5	8.2	8.7	
Натријум (Na <sup>+</sup> )	mg/l			16.4		6.1		6.4		8.8	11.2	6.4	
Калијум (K <sup>+</sup> )	mg/l			3.1		1.9		1.8		2.4	2.2	1.7	
Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	76.1	72.1	75.4	60.1	68.1	70.5	62.5	64.1	72.1	87.3	52.1	
Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	10.2	7.3	7.8	4.9	4.9	5.8	5.8	7.8	9.7	10.2	9.7	
Хлориди (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	7.6	7.6	7.6	4.9	6.2	6.2	5.9	5.9	7.6	6.2	6.2	
Сулфати (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	24	26	22	19	14	14	19	18	28	15	15	
Гвожђе (Fe)	μg/l	71.7	87.1	88.3	591.5	971.7	201.3	372.6	1238.0	270.3	74.9	285.4	
Манган (Mn)	μg/l	27.7	15.0	12.1	61.0	73.0	29.0	31.3	80.7	15.1	10.5	21.3	
Гвожђе (Fe)-растворено	μg/l	15.5	<10	<10	<10	16.1	<10	21.2	20.2	14.0	<10	54.7	
Манган (Mn)-растворени	μg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	14.7	
Цинк (Zn)	μg/l	35.7	29.8	13.4	15.2	49.5	10.6	23.1	20.9	12.0	17.2	29.3	
Бакар (Cu)	μg/l	6.8	6.3	2.9	7.7	12.1	5.2	8.6	6.7	4.4	4.6	7.4	
Хром (Cr)-укупни	μg/l	27.7	1.6	1.1	2.5	3.2	0.6	0.8	1.7	0.6	0.6	0.8	
Олово (Pb)	μg/l	0.8	0.7	<0.5	1.5	6.3	0.6	1.3	2.3	0.9	1.0	1.3	
Кадмијум (Cd)	μg/l	0.04	0.03	<0.02	0.03	0.13		0.02	0.06	0.04	<0.02	0.09	
Жива (Hg)	μg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Никл (Ni)	μg/l	<0.5	0.6	0.7	1.7	3.2	1.0	5.3	2.2	0.6	128.7	1.3	
Алуминијум (Al)	μg/l	53.6	77.1	97.9	448.3	860.7	159.0	298.6	997.6	195.8	64.5	232.9	
Кобалт (Co)	μg/l	0.7	0.6	0.6	0.9	1.2	0.6	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	
Антимон (Sb)	μg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	0.9	
Бор (B)	μg/l	24.0	38.3	43.6	19.1	31.6	26.0	22.5	24.1	24.8	47.6	21.8	
Цинк (Zn)-растворени	μg/l	14.0	10.8	9.5	3.0			8.1		8.8	10.1		
Бакар (Cu)-растворени	μg/l	1.5	1.5	1.3	<1	1.7	1.5	<1	3.6	1.2	1.3	4.0	
Хром (Cr)-укупни растворени	μg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	
Олово (Pb)-растворено	μg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.6	0.8	1.3	
Кадмијум (Cd)-растворени	μg/l	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.05	0.04	0.02		0.03	<0.02	0.02	

Редослед узорковања у току године		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жива (Hg)-растворена	µg/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Никл (Ni)-растворени	µg/l		<0.5	<0.5	0.5	<0.5	1.0	1.0	<0.5	1.1	<0.5	0.5	0.9
Алуминијум (Al)-растворени	µg/l		15.8	10.0	10.1	17.8	14.7	<10	12.2	20.3	14.5	<10	40.6
Кобалт (Co)-растворени	µg/l		0.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Антимон (Sb)-растворени	µg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	0.8	0.9
Бор(В)-растворени	µg/l				40.5	14.4						43.4	19.9
Арсен (As)	µg/l		0.6	0.8	1.0	1.7	1.5	1.3	0.8	1.3	0.9	1.2	0.8
Арсен (As)-растворени	µg/l		0.6		1.0	1.0	1.0	1.3	0.8	1.3	0.9	1.0	0.8
Хемијска потрошња кисеоника из КМпО <sub>4</sub> (НРК <sub>Мп</sub> )	mg/l		6.6	5.7	5.3	5.6	5.9	5.6	5.3	6.6	5.6	5.9	5.7
Хемијска потрошња кисеоника из К <sub>2</sub> Сг <sub>2</sub> О <sub>7</sub> (НРК <sub>Сг</sub> )	mg/l		17	11	21	10	25	13	10	7	33	11	11
Биолошка потрошња кисеоника (ВРК-5)	mg/l		4.7	3.6	4.0	3.1	3.3	3.6	2.4	4.3	3.4	3.5	3.0
Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l		5.3	6.0	6.1	5.5	4.7	4.2	3.0	5.5	6.0	4.1	4.0
UV-екстинкција(254nm)	cm-1		0.049	0.059	0.059	0.048	0.058	0.057	0.065	0.061	0.048	0.047	0.044
Анијон активне супстанце	mg/l		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.020	0.020	0.030	0.010	<0.01	0.020
Нафтни угљеводоници	mg/l			0.018	0.190	0.053	0.062	<0.01	<0.01	0.010	0.012	0.255	0.013
Фенолни индекс	mg/l		0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.013	<0.001
пара-терц-октилфенол	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
4-п-нонилфенол	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Пентахлорфенол	µg/l				<0.01	<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	
Атразин	µg/l				<0.001	0.006	0.006			0.006	<0.01	<0.001	
Десетилатразин	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.01	<0.001	
Десизопропилатразин	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.01	<0.001	
Симазин	µg/l				<0.001	0.007	<0.001			<0.001	<0.01	<0.001	
Пропазин	µg/l				0.003	<0.001	<0.001			<0.001	<0.01	<0.001	
Тербутилазин	µg/l				0.073	0.006	0.021			0.004	<0.01	<0.001	
Десетилтербутилазин	µg/l				0.004	<0.001	<0.001			<0.001	<0.01	<0.001	
Тербутрин	µg/l				<0.001	<0.001	0.022			0.005	<0.01	<0.001	
Прометрин	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.01	<0.001	
Хлорфенвинфос	µg/l				<0.01	0.010	<0.01			<0.01	<0.01	<0.01	
Хлорпирифос	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Алахлор	µg/l				<0.002	<0.002	<0.002			<0.002	<0.01	<0.002	
Ацетохлор	µg/l				<0.001	0.007	0.009			0.006	<0.01	<0.001	
Метолахлор	µg/l				0.010	0.003	0.006			<0.001	<0.01	<0.001	
Диурон	µg/l				<0.005	<0.005	0.010			<0.005	<0.01	<0.005	
Линурон	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.01	<0.005	
Изопротурон	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			0.002	<0.01	0.001	
Хептахлор-епоксид (Изомер В)	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Хептахлор	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Хлордан (cis+trans)	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Метоксихлор	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Пентахлорбензен	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Ендосулфан-алфа	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Ендосулфан-бета	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Хексахлорбензен	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Хексахлор-1,3-бутадиен	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
о,р'-DDT	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
р,р'-DDT	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
р,р'-DDD	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
р,р'-DDE	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Алфа-НСН	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Бета-НСН	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Гама-НСН (Линдан)	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Алдрин	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Диелдрин	µg/l				<0.002	<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	
Ендрин	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	
Исодрин	µg/l				<0.002	<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	<0.002	
Антрацен	µg/l				<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Трифлуралин	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001			<0.001	<0.001	<0.001	
Бензо(а)пирен	µg/l				<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(г,х,и)перилен	µg/l				<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(б)флуорантен	µg/l				<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Бензо(к)флуорантен	µg/l				<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Флуорантен	µg/l				<0.0005	0.0020	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Индено(1,2,3-с,д)пирен	µg/l				<0.0005	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	
Нафтален	µg/l				0.0060	<0.0005	<0.0005			<0.0005	<0.0005	<0.0005	

Редослед узорковања у току године		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Хлорофил "а"	µg/l												
Укупна бета радиоактивност	Bq/l				0.112						0.124		
Највероватнији број колиформних клица (37 °C)	n/1 l												
Укупан број живих клица	n/1 ml												
Укупни колиформи	n/100 ml												
Фекални колиформи	n/100 ml												
Фекалне ентерококе	n/100 ml												
Однос олиготрофних и хетеротрофних бактерија ОБ/ХБ (метода Kobl)	n/1 ml												
Број аеробних хетеротрофа (метода Kobl)	n/1 ml												

Na osnovu uvida u analizu (2014.godine), na profilu Niš\_1, na reci Nišavi može se reći

- BPK<sub>5</sub>, parametar indikacije prostorne i vremenske promene u sadržaju organskih materija i indikator zagađenja organskom materijom se kretao u okviru dozvoljenih vrednosti (u najvećem broju merenja se kretao oko 3 mg/l, sa pojedinačnim merenjima od 3,5-4,7 mg/l )
- Amonijum jon, kao indikator bakterijske aktivnosti ljudskog i životinjskog otpada koji dospeva putem kanalizacije ili spiranjem, se u većini merenja kretao u okviru dozvoljenih vrednosti (<1 mg/l), osim u merenjima u februaru i martu, kada su ove vrednosti bile 1,28 i 1,0 mg/l respektivno.
- Nitriti, kao prostorni i vremenski pokazatelj varijacije nutrijenata i indikator je zagađenja kao posledica poljoprivrednih aktivnosti koje spiranjem dospevaju u površinske vode, kretao se u okviru dozvoljenih vrednosti u svim uzorcima
- Ortofosfati, parametar indikacije zagađenja komunalnom i industrijskom otpadnom vodom, kretao se u koncentraciji od 0,08-0,2 mg/l, što ukazuje na relativno malu opterećenost ovim parametrom
- kada je u pitanju sadržaj teških metala, zabeleženo je odsustvo parametara Hg i Cd, dok su Pb i Ni bili prisutni u pojedinim uzorcima u značajnoj meri. Naime, u 5 meseci, vrednost olova je bila iznad vrednosti PGK (prema Uredbi 1,2 µg/l), dok je vrednost Ni u dva uzorka bila veća od PGK (prema Uredbi 4 µg/l). U jednom uzorku – novembar 2014.godine je vrednost bila 128,7 µg/l, što predstavlja daleko veću vrednost od prosečne godišnje koncentracije.
- Mutnoća se kretala od 8-88,4, pri čemu je u 5 meseci ove godine vrednost bila više od 30 NTU
- Ostali parametri, poput ciklodienskih pesticida, jedinjenja sa benzenovim prstenom, DDT, atrazin, simazin, propazin i alahlor su bili ispod granice detekcije.

<sup>1</sup> Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, Sl.glasnik RS 24/2014

<sup>2</sup> Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje, Sl.glasnik RS 30/10

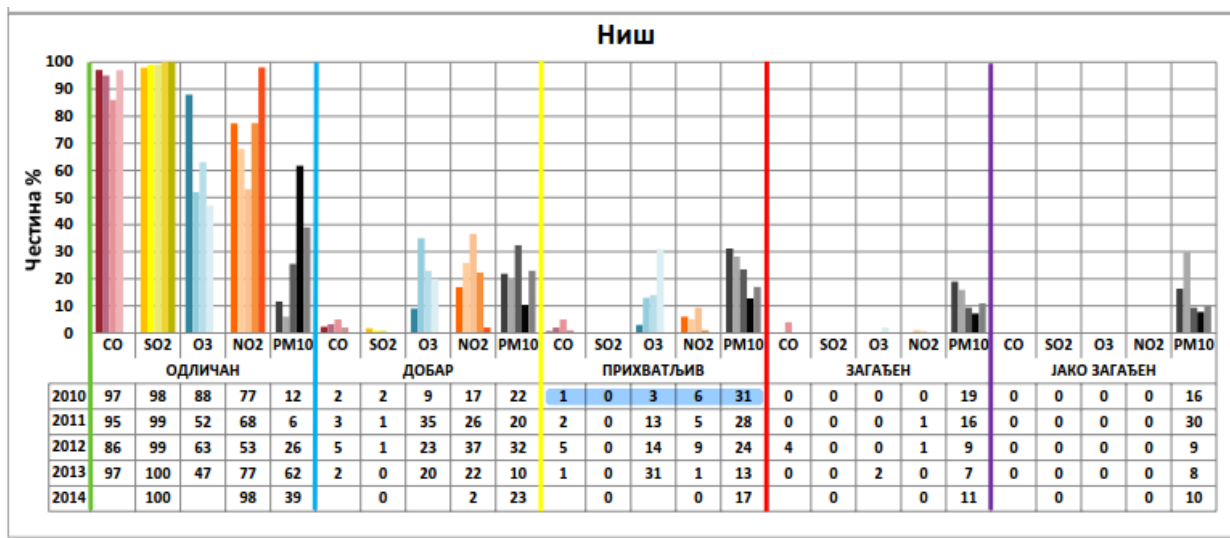
#### Kvalitet vazduha na lokaciji

Kvalitet vazduha na samoj lokaciji elektrane nije bio na raspolaganju, budući da mala hidroelektrana Sićevo ne ulazi u stanice državnog monitoringa kvaliteta vazduha, te su uzeti podaci sa njoj najbliže merodavne stanice, merna stanica kod OŠ „Sveti Sava“ ili stanica kod *Instituta za javno zdravlje Niš*. Podaci koji su analizirani su za merodavno razdoblje od 5 prethodnih godina.



Budući da kvalitet vazduha predstavlja deo državnog monitoringa kvaliteta činilaca životne sredine, podaci o stanju kvaliteta vazduha za razdoblje 2010-2014. godine na teritoriji grada Niša su dati na sledećoj slici.

Stanje kvaliteta vazduha se u ovakvim slučajevima, kada nema konkretnih podataka, može proceniti na osnovu razvijenog modela baziranog na interpolaciji podataka iz najbližih stanica i/ili na osnovu dovoljnog broja kontinuiranih indikativnih merenja. Imajući u vidu da je cilj projekta rekonstrukcija postojećeg objekta koji ne utiče u značajnoj meri na promenu u kvalitetu vazduha, kao i raspoloživi fond dobijen iz državnog monitoringa, smatra se da nije potrebno sprovesti indikativne analize kvaliteta vazduha na lokaciji male hidroelektrane „Sićevo“.



Na osnovu datih podataka, može se videti da je kvalitet vazduha na ispitivanim mernim stanicama u Nišu bio odličan u najvećoj meri, odnosno za razdoblje od 5 godina, gotovo za sve parametre vazduh je bio odličan u više od 50% ispitivanih uzoraka. Parametri sa najvećom ispravnošću su bili CO, SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub>, dok je na osnovu rezultata za O<sub>3</sub> i PM<sub>10</sub> kvalitet vazduha bio u manjoj meri odličan, dobar, odnosno u određenoj, manjoj meri prihvatljiv, odnosno zagađen i jako zagađen.

Najmanje ispravan kvalitet vazduha je bio u 2011 godini, kada je 30 % uzoraka bilo okarakterisano kao – jako zagađen vazduh kada su u pitanju PM<sub>10</sub>.

Iako podaci koji su predstavljeni daju sliku o stanju kvaliteta vazduha u okolini, ne može se sa sigurnošću tvrditi da je na lokaciji od interesa vazduh nezagađen, imajući u vidu gust saobraćaj u klisuri. Ipak, potencijalne promene u kvalitetu vazduha ne treba očekivati kao posledica sprovođenja projektnih aktivnosti, osim u periodu izvođenja radova i izgradnje nove mašinske zgrade, kada se mogu očekivati supstance karakteristične za izvođenje građevinskih radova (taložne i suspendovane materije).

Napominje se da redovnim radom hidroelektrane ne treba očekivati nikakve negativne uticaje na kvalitet ili zagađenje vazduha; radom MHE nema emitovanja zagađujućih gasovitih ili isparljivih materija.

## 5.4 Klimatski činioci

Područje predviđeno za lokaciju nove male hidroelektrane pripada umereno-kontinentalnom pojasu, sa srednjom prosečnom godišnjom temperaturom vazduha oko 11,6°C, sa najhladnijim mesecom

januarom (oko nule) i najtoplijim mesecom julom i avgustom (oko 22 °C), dobijenih na osnovu podataka sa najbliže klimatološke stanice Niš. Vlažnost vazduha se kreće u očekivanom rasponu za ovaj klimaološki pojas i reljef, od oko 60-80%, sa prosečnom vrednošću od oko 70 %. Osunčanost je u skladu sa očekivanim za ovakav tip reljefa, na nadmorskoj visini od oko 230 mm i najveća je u letnjim mesecima, dok je najmanja u decembru i januaru.

Maksimalna apsolutna izmerena temperatura vazduha bila oko 44°C, dok je minimalna izmerena temperatura vazduha (apsolutna) je bila -24°C. U skladu sa umereno-kontinentalnom klimom i karakterističnim pojasom, režim padavina je pluviometrijski. Prosek godišnje količine padavina je 567.25 mm/m<sup>2</sup>. Godišnje ima u proseku 123 kišnih dana i 43 dana sa snegom.

Vazdušni pritisak je u proseku 992.74 mb., dok je prosečna jačina vetra je nešto manja od 3 bofora.

Što se tiče ostalih činilaca životne sredine, može se konstatovati da u konkretnom slučaju ne postoji njihova značajnija međusobna povezanost, niti je moguće da realizacijom predmetnog projekta dođe do lančanog uticaja na više činilaca životne sredine.

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

Realizacija hidroenergetskog sistema "Sićevo" pre skoro 90 godina, izgradnjom brane i iskorišćenjem prirodnog toka reke Nišave prouzrokovala je trajne gubitke prirodnih resursa i znatne poremećaje životne sredine, koji su kompenzovani razvojem energetike i postignutim ekonomskim razvojem područja i cele državne zajednice. Za razliku od toga projekta, ovaj projekat će izazvati gotovo beznačajne promene životne sredine, koji će zbog toga znatno produžiti vek proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije tokom eksploatacije, imati izrazito pozitivne efekte.

Mogući značajniji uticaji projekta na životnu sredinu se razlikuju u zavisnosti od toga da li će se dešavati za vreme izvođenja radova u okviru kompleksa male hidroelektrane "Sićevo", ili u toku njene dalje eksploatacije i mogu biti pozitivni i negativni.

Za vreme izvođenja radova u okviru kompleksa MHE "Sićevo" očekuju se određeni uticaji privremenog karaktera:

- Povećanje buke u zoni gde će se izvoditi radovi i na pristupnim putevima;
- Povećanje koncentracija praškastih materija tokom radova.

Uticaji koji će se javljati tokom izvođenja radova u okviru kompleksa hidroelektrane su prostorno ograničeni na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi. Ovi uticaji nastaju kao posledica prisustva radnika, građevinskih mašina i transportnih sredstava, organizacije izvođenja radova i primene različitih tehnologija radova.

U toku eksploatacije nakon završetka radova u okviru kompleksa MHE "Sićevo" ne očekuju se novi značajniji uticaji na životnu sredinu. Imajući u vidu da su brana, hidroelektrana, i svi prateći objekti odavno izgrađeni, može se reći da su se izvesni poremećaji koja je izazvala ta izgradnja, pre skoro 90 godina, odavno anulirali i da je ekosistem zauzeo svoju novu ravnotežu.

U zavisnosti od izbora opreme, može doći do neznatnog povećanja ili smanjenja buke, što zbog udaljenosti stambenih objekata, ne bi trebalo da ima značajnije posledice po stanovništvo.

Objekti brane, hidroelektrane, i vodotoka nizvodno od brane i mašinske zgrade su odavno sastavni deo životne sredine regiona.

Usvojeni radovi na MHE "Sićevo", neophodni su, ne samo zbog povećanja energetske-ekonomskih efekata, već i zbog poboljšanja funkcionisanja i povećanja faktora sigurnosti, što su pozitivni efekti na čoveka i životnu sredinu neposredno uz objekat i nizvodno.

### 6.1 Mogući uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja

Vazduh je medijum na koji sve emisije prašine i gasova imaju direktan uticaj, koji se reflektuje kao lokalno zagađenje. Pri normalnom radu, pored zapašenosti koja se javlja pri izvođenju radova, nastaju i produkti sagorevanja motora sa unutrašnjim sagorevanjem transportnih sredstava i mehanizacije.

Glavni polutanti u vazduhu koji se mogu očekivati u izvođenju radova na dogradnji hidroelektrane su čvrste čestice (prašina).

Čvrste čestice nastajati pri izvođenju građevinskih radova u smislu iskopa, nasipa i sl., utovaru, pomoćnim radovima i transportu materijala, a njihov neposredan uticaj može se ogledati u lokalnoj promeni kvaliteta vazduha na radilištu i u njegovoj neposrednoj okolini.

Čvrste čestice preko vetra dospevaju u atmosferu i u zavisnosti od veličine čestice, talože se u neposrednoj i daljoj okolini, dok najsitnije frakcije ostaju da lebde u vazduhu ili se transportuju na veće udaljenosti od izvora. Nataložena prašina se atmosferskim padavinama spira sa biljaka i bujicama se transportuje u vodene tokove ili se taloži na okolno zemljište. Do pojave čestičnog zagađenja na širem području može doći u slučaju loših meteoroloških uslova, kada se ona može raznositi i deponovati na manjoj ili većoj udaljenosti.

Obzirom na obim predviđenih radova može se očekivati određeno povećanje količine praškastih materija u vazduhu. Takođe, povećanje koncentracije praškastih materija u vazduhu mogu izazvati transportna sredstva podizanjem prašine duž transportnih puteva. Iz tog razloga je neophodno održavati puteve i, po potrebi ih redovno orošavati.

Pri obavljanju radova u okolini gradilišta, može doći do sekundarnog zagađivanja vazduha usled rada angažovane mehanizacije i transportnih sredstava. U tom slučaju, kao zagađujuće materije, u vazduh se emituju produkti sagorevanja pogonskog goriva (dizel gorivo). U toku rada motora sa unutrašnjim sagorevanjem mašina i transportnih vozila, u atmosferu se emituju ugljovodonici i druga hemijska jedinjenja koja ulaze u sastav dizel goriva. Kako se sadržaj dizel goriva menja u granicama: C = 86 – 88 %, H = 11,5 – 13,5 % i S = 0 – 0,4 %, može se zaključiti da se i količina produkata sagorevanja menja u zavisnosti od sadržaja gorivih komponenti u dizel gorivu.

Atmosferske vode bi mogle da dovedu do spiranja zemljišta i puteva i time do određenog kratkoročnog povremenog uticaja (u zavisnosti od učestalosti padavina). Ovaj uticaj bi se mogao okarakterisati i kao posredan negativan uticaj. U vodama koje se slivaju sa kolovoznih površina, mogu se detektovati i štetne materije u koncentracijama koje, ponekad, mogu biti povišene. Radi se, pre svega, o komponentama goriva kao što su ugljovodonici, koji su produkt nepotpunog sagorevanja goriva i korišćenog motornog ulja, zatim organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i slično.

Poznavajući osnovne odnose koji su od posebnog značaja za ocenu uticaja mogućeg zagađivanja voda i zemljišta može se zaključiti sledeće:

- koncentracije većine zagađivača, koja potiču od vozila, direktno zavise od trajanja perioda suvog vremena pre kiše i od saobraćajnog opterećenja;
- najveće koncentracije zagađivača u vodama koje otiču sa manipulativnih površina biće u toku kišnih perioda, kada je spiranje sa asfaltnih površina intenzivnije;
- najveće koncentracije se mogu očekivati u prvih 10-15 minuta trajanja kiše, a zatim naglo opadaju.

Može se konstatovati da atmosferske vode mogu da imaju povremen i privremen sekundarni uticaj, koji može biti i kumulativan. Međutim, s obzirom na to da je mehanizacija koja se koristi na gradilištu malobrojna, ne očekuje se nikakav značajniji uticaj eventualno prosutih goriva i ulja. Ovo tim pre što je na lokaciji nije dozvoljeno bilo kakvo servisiranje mehanizacije, kao ni dolivanje ulja i goriva.

Za sanitarne potrebe radnika na gradilištu će se ili koristiti postojeći sanitarni sistemi. U slučaju potrebe biće postavljeni i prenosni hemijski toaleti, koje će prazniti preduzeće specializovano za ovu vrstu poslova.

Moguće zagađenje vodotoka može poticati i od nepravilno deponovanog komunalnog otpada, koji bi vetar ili atmosferske padavine mogle da odnesu u reku, što može ugroziti kvalitet vode i njen estetski izgled. Iz tog razloga je jako važno da se otpad propisno skladišti u kontejnere koji će za tu namenu biti postavljeni na lokaciji.

Najnegativniji mogući uticaj i u toku izvođenja radova na i u toku kasnijeg korišćenja MHE "Sićevo", moglo bi da ima eventualno prosipanje ulja i maziva, koje bi na kraju završilo u reci. Razmere ovog negativnog uticaja zavisile bi od količine ulja koje bi dospelo u reku, ali bi se u



slučaju većih količina efekat proširio na čitav ekosistem, nizvodno od hidroelektrane. Ipak treba istaći da u dosadašnjem radu MHE "Sićevo" ovakav vid uticaja nije zabeležen.

Buka može predstavljati jedan od značajnih faktora ugrožavanja životne sredine. Buka se može razmatrati sa dva aspekta i to kao buka u radnoj sredini i buka u životnoj sredini. Pod bukom u radnoj sredini podrazumeva se svaki zvuk koji se stvara u proizvodnji, a buka u životnoj sredini (komunalna buka) je neželjeni ili štetan zvuk u spoljašnjoj sredini stvoren ljudskom aktivnošću, koji dopire do stambenih objekata. Industrijska buka u prvom redu oštećuje sluh, dok komunalna prvenstveno utiče na kvalitet života, remeteći prirodan ritam rada i odmora.

Po svojim karakteristikama treba izdvojiti sledeće izvore buke koji će se javljati u okolini hidroelektrane: buku koja potiče od rada mašina i buku transportnih sredstava sa jedne strane i buku koju u normalnom radu proizvode turbine i ostala oprema u hidroelektrani. S obzirom na obim predmetnih radova, ne očekuje se značajniji uticaj radova na povećanje nivoa buke.

Saobraćajna buka nastaje prvenstveno kao posledica kretanja vozila. Merodavni nivo saobraćajne buke određuje se osnovnim karakteristikama izvora, karakteristikama toka (broj vozila, struktura i merodavna brzina), uslovima pristupnog puta i opštim uslovima prostiranja, a poznajući opšte uslove prostiranja i lokacijske konstante može se definisati i moguće ugroženo područje prema zakonski dozvoljenim graničnim vrednostima nivoa buke.

S obzirom da se radi o malom broju vozila koja obavljaju prevoz, ekvivalentni nivo nije posebno izražen. Uticaji koji se javljaju su sekundarni, privremeni uticaji.

Nivo komunalne buke koji se javlja prilikom rada turbine zavisi pre svega od tipa opreme koja se koristi, pa treba obratiti pažnju i na taj aspekt prilikom izbora opreme, da se ne bi izašlo iz propisanih normi.

Može se konstatovati da ni vibracije neće imati negativan uticaj zbog toga što na gradilištu neće biti trajnih građevinskih objekata, a najbliža okolna domaćinstva su na većoj udaljenosti. Određeni negativan uticaj mogu da izazovu vibracije usled rada motora kamiona koji prolaze pored stambenih objekata, ali održavanjem isparavnosti motori i pridržavanjem saobraćajnih propisa ovaj negativan uticaj se može minimizovati.

U svakom slučaju, biće obavljena dodatna merenja nivoa komunalne buke tokom izvođenja radova u okviru kompleksa hidroelektrane i u redovnom operativnom radu hidroelektrane i to kada se proizvodnja električne energije bude odvijala u reprezentativnim uslovima.

Radovi i novougrađena oprema ne mogu dovesti do značajnog povećanja nivoa toplotnog i jonizujućeg zračenja u okolini hidroelektrane.

Implementacijom projekta povećava se kapacitet proizvodnje struje iz obnovljivih izvora energije i tako smanjuje emisija SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i CO<sub>2</sub> iz termoelektrana koja bi inače bila emitovana u nedostatku projekta. Prema tome, projektom se smanjuju emisije gasova „staklene bašte“ (GHG - Greenhouse gases) i doprinosi borbi protiv klimatskih promena na regionalnom i globalnom nivou.

## 6.2 Mogući uticaji na zdravlje stanovništva

Radovi mogu imati negativan uticaj na stanovništvo duž puta kojim će se obavljati transport. Ovaj negativni uticaj će se ogledati u povećanom nivou buke i koncentracije praškastih materija i gasova. Međutim, ovaj uticaj će biti minoran s obzirom na to da će se transport odvijati asfaltiranim putem koji koristi određeni broj vozila, tako da će se opterećenje puta tek neznatno povećati.

U slučaju značajnijeg povećanja emitovane prašine to bi moglo da ima negativan efekat na respiratorne organe, čime bi prvenstveno bili ugroženi radnici na gradilištu i osetljivije kategorije stanovništva (deca, starije osobe, hronični bolesnici i trudnice).

S obzirom na vrstu radova i udaljenost stambenih objekata od zone radova, ne očekuje se značajniji uticaj na zdravlje stanovništva.

Buka može predstavljati jedan od značajnih faktora ugrožavanja životne sredine i ljudskog zdravlja. Prekomerna buka, kada se govori o štetnom dejstvu na čoveka, je svaka buka čiji nivo zvučnog pritiska prelazi 90 dB(A).

Buka mašina koja se stvara u procesu rada može u određenim situacijama predstavljati faktor od značaja za definisanje mogućih negativnih uticaja.

S obzirom na udaljenost stambenih objekata, kao i da su pojedine mašine angažovane samo u određenim vremenskim intervalima, što svakako ima uticaja na srednji ekvivalentni nivo buke, moguće je tvrditi da buka generisana od opreme angažovane u toku radnog procesa neće imati izražen negativni uticaj na zdravlje ljudi.

Što se tiče saobraćajne buke, s obzirom da se radi o malom broju vozila koja obavljaju prevoz materijala, ekvivalentni nivo buke neće biti posebno izražen.

Negativan uticaj buke na ljudsko zdravlje zavisi od intenziteta buke, vremena izloženosti buci, karaktera buke i individualne osetljivosti na buku.

Štetna dejstva buke na organizam mogu se podeliti u tri stadijuma:

- I stadijum mogao bi se nazvati stadijumom adaptacije, koji nastaje posle kraćeg dejstva buke srednje jačine. Naglupost se obično manifestuje slušnim zamorom koji se pri odmoru vraća na normalu;
- II stadijum karakteriše poremećaj mehanizma slušne reakcije usled iscrpljenja dužim dejstvom jake buke, sa slušnim zamorom praćenim nagluvošću, zujanjem, nelagodnošću, psihičkim i neurovegetativnim smetnjama. Sve ove pojave su reverzibilne ako prestane dejstvo buke, ali zahtevaju duži period oporavka;
- III stadijum karakterišu definitivna oštećenja na sluhu i drugim organima, koja se praktično više ne mogu vratiti na normalu ni dužim odmorom.

Po intenzitetu buka može biti:

- I stepena intenziteta (buka od 30 - 65 dB(A)) koja samo kod jako osetljivih osoba može izazvati uznemirenost, loš san i slično;
- II stepen čini buka od 65 – 90 dB(A) i ona kod većine ljudi izaziva neurovegetativne smetnje, sa mogućim efektima na sluh i ceo organizam. Duža ekspozicija kod izuzetno osetljivih osoba može da izazove trajna oštećenja sluha;
- III stepen predstavlja buka od 90 – 110 dB(A) i ona kod većine ljudi izaziva teške neurovegetativne smetnje i nagli gubitak sluha za kratko vreme;
- IV stepen buke od 110 – 130 dB(A) čovek ne može duže izdržati, jer izaziva neurocirkulatorne smetnje i gubitak sluha. Kod buke preko 130 dB(A) javlja se bol u ušima i po pravilu, momentalno oštećenje sluha.

Kako su objekti stanovanja na većoj udaljenosti, može se doći do zaključka da buka neće imati izražen negativan uticaj na stanovništvo. Zaposleni radnici na objektu dužni su da se pridržavaju mera zaštite od buke, čime će se smanjiti mogućnost negativnog uticaja buke na njihovo zdravlje.

Radovi i dalja eksploatacija hidroelektrane neće uticati na pojavu i umnožavanje prenosioca bolesti (insekata, glodara i sl). Potrebno je obratiti pažnju da na lokaciji ne bude zadržavanja delova opreme i ostalog otpada, gde bi moglo da dođe do skupljanja vode, a time i formiranja pogodnog staništa za različite vrste insekata i glodara, koji u određenim okolnostima mogu biti prenosioci bolesti.

### **6.3 Mogući uticaji na meteorološke parametre i klimatske karakteristike**

Realizacijom projekta ne očekuju se uticaji ni na jedan od ovih parametara, budući da je MHE izgrađena 1931.godine, a primenom predviđenih tehničkih rešenja neće doći do promene ovih činilaca. Smatra se da su se sve promene do sada već ispoljile, odnosno da se uspostavila prirodna ravnoteža, koja ovim projektnim aktivnostima neće biti narušena.

Sami radovi na realizaciji predmetnog projekta odvijajuće se na maloj površini u okviru kompleksa MHE "Sićevo". Osim toga, radovi su po karakteru takvi da ne mogu imati bilo kakav uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike.

Ni kasnija eksploatacija, koja se neće bitnije razlikovati od sadašnje, ne može dovesti do bilo kakve promene meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika.

### **6.4 Mogući uticaj projekta na ekosisteme**

Predviđeni radovi i dalja eksploatacija hidroelektrane neće izazvati nove uticaje na ekosisteme.

Izgradnja male hidroelektrane "Sićevo" 1931. Godine se odrazila se na lokalne ekosisteme. To se prvenstveno odnosi na ihtiofaunu.

Ne očekuje se da realizacija predmetnog projekta utiče na promene biološkog minimuma.

Predviđeni radovi i dalja eksploatacija hidroelektrane neće izazvati nove uticaje na ekosisteme.

### **6.5 Mogući uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva**

Projektom nije predviđena eksproprijacija i raseljavanje, pošto se radovi izvode na postojećem objektu u okviru postojeće građevinske parcele. Takođe, realizacija predmetnog Projekta nema za posledicu razdvajanje celina.

Realizacija predmetnog Projekta rekonstrukcije nema neposrednog uticaja na prostorni i urbanistički razvoj neposrednog područja objekta.

Realizacija projekta bi značila i povećanje zaposlenosti u periodu realizacije projekta, gde bi se u određenom odnosu angažovalo i lokalno radno sposobno stanovništvo.

### **6.6 Mogući uticaj na namenu i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl)**

Realizacijom projekta planirana je izgradnja nove mašinske zgrade na k.p. br. 5497 K.O. Sićevo, u skladu sa Lokacijskim uslovima i planskom dokumentacijom, unutar građevinskih linija parcele. Dalja eksploatacija celokupnog kompleksa MHE "Sićevo", neće dovesti do korišćenja novog zemljišta.

### **6.7 Mogući uticaj na komunalnu infrastrukturu**

Obzirom na planirane radove u okviru kompleksa MHE "Sićevo", ne očekuje se da će to značajno doprineti povećanju intenziteta saobraćaja i staranja gužvi na deonicama puta koji će se koristiti.

U toku predmetnih radova i buduće eksploatacije MHE "Sićevo" i dalje će se koristiti voda iz vodovoda kao i do sada, sa gotovo nepromenjenim intenzitetom, pa tu ne treba očekivati bilo kakav uticaj.

## **6.8 Mogući uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline**

Ranije je napomenuto da je odgovarajućim dokumentima Zavoda za zaštitu prirode Srbije i Zavoda za zaštitu spomenika kulture, koji su priloženi u Prilogu ove Studije, konstatovano da se realizacija predmetnog projekta može izvršiti poštujući mere kojima se mogući uticaju svode na minimum. Takođe kao mera koja je obavezna a propisana u okviru ove Studije je i stalni nadzor, tokom izvođenja rekonstrukcije, od strane odgovornog lica iz Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Niša.

U slučaju da se tokom rekonstrukcije otkriju nova arheološka nalazišta sa tragovima ranijih kultura, potrebno je obeležiti mesto arheološkog lokaliteta, obezbediti arheološke predmete na odgovarajući način od oštećenja, sačuvati na mestu i u položaju u kome su otkriveni i obavestiti predstavnike nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture o otkriću arheološkog lokaliteta. Obaveza investitora je da obezbedi sredstva za arheološki nadzor, istraživanje, zaštitu, čuvanje, publikovanje i izlaganje dobara koja uživaju prethodnu zaštitu u slučaju vršenja zemljanih, građevinskih i ostalih radova na površinama gde su pronađena arheološka nalazišta i dobra koja uživaju prethodnu zaštitu.

## **6.9 Mogući uticaj na pejzažne karakteristike**

Može se konstatovati da predmetni radovi kao ni kasnija eksploatacija neće značajno uticati na pejzažne karakteristike.



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

Udesne situacije su moguće kako kod izvođenja radova u okviru kompleksa male hidroelektrane "Sićevo", tako i prilikom njene eksploatacije. Pojavu udesnih situacija je teško pouzdano predvideti i kvantifikovati, ali se mogu preduzeti odgovarajuće mere kako bi se njihova pojava i eventualne posledice minimizovale.

U konkretnom slučaju, udesne situacije se odnose na havarijsko prosipanje goriva, ulja i maziva koje bi mogle da imaju odgovarajuće posledice po životnu sredinu. Pored pomenutog u udesne situacije spadaju i eventualne nezgode na radovima na dogradnje, odnosno izgradnje nove mašinske zgrade, koji mogu pre da imaju značajan uticaj po bezbednost radnika, nego na životnu sredinu.

Prema *Zakonu o zaštiti životne sredine* (Sl. gl. RS 135/2004, 36/2009, 36/2009-dr.zakon, 72/2009-dr.zakon, 43/2011-odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon), upravljanje opasnim materijama, odnosno zaštita od organskih i neorganskih materija sa opasnim svojstvima, kao i planiranje, organizovanje i preduzimanje preventivnih i sanacionih mera vrši se po uslovima i na način kojim se obezbeđuje smanjenje rizika od udesa i pružanje adekvatnog odgovora na udes.

Pravno i fizičko lice koje upravlja opasnim materijama ili koje primenjuje tehnologije štetne po životnu sredinu, dužno je da preduzima sve potrebne zaštitne i sigurnosne mere kojima se rizik od opasnosti po životnu sredinu i zdravlje ljudi svodi na najmanju moguću meru.

Raniji *Pravilnik o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i od zagađivanja životne sredine, merama pripreme i merama za otklanjanje posledica* (Sl. glasnik RS br. 60/94 i 63/94) zamenjen je *Pravilnikom o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa* (Sl. glasnik RS br. 41/10) koje izrađuje operater seveso postrojenja.

Pod opasnim materijama u smislu navedenog Pravilnika podrazumevaju se materije koje imaju vrlo toksična, oksidujuća, eksplozivna, zapaljiva, samozapaljiva i druga svojstva opasna po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu, a izrada planova i izveštaja o bezbednosti se vrši kada su opasne materije koje mogu izazvati neželjene efekte prisutne na lokaciji u količinama jednakim ili većim od propisanih graničnih količina. Procena se vrši i u slučajevima kada su količine opasnih materija manje od graničnih, ukoliko se na osnovu analize konkretnih lokacijskih karakteristika dođe do zaključka da je ta procena potrebna s obzirom na značaj u pogledu zaštite ljudi, dobara i životne sredine.

Analizom predviđenih radova i materijala koji će se koristiti u toku radova i u kasnijoj eksploataciji hidroelektrane, može se zaključiti da su opasne materije u smislu pomenutog pravilnika u konkretnom slučaju pogonska goriva, ulja i maziva. Predviđene količine koje se mogu zateći na lokaciji hidroelektrane su daleko ispod graničnih količina koje su propisane u *Listi opasnih materija i njihovih graničnih količina i listi klasa opasnosti i graničnih količina opasnih materija* (Sl. gl. RS br. 41/10) a koja za goriva i maziva i koja iznosi 2.500 tona, te MHE "Sićevo" ne spada u seveso postrojenja.

Akcidentne situacije sa dizel gorivom vezane su za njegovo prosipanje, do čega može doći prilikom destrukcije rezervoara saobraćajnih i teretnih sredstava, do koje može doći pre svega usled udesa ili kao posledica korozije rezervoara, ukoliko su vozila stara ili se ne održavaju adekvatno. Do udesa može doći usled nepridržavanja tehničkom dokumentacijom propisanog režima rada ili nepoštovanjem ograničenja u saobraćaju. Havarijska zagađenja koja nastaju na ovaj način predstavljaju događaje sa malom verovatnoćom pojave i teško se mogu sa određenom pouzdanošću predvideti i kvantifikovati. U slučaju da dođe do havarijskog procurivanja goriva, ovu pojavu karakteriše manja količina iscurlog goriva do preduzimanja intervencije. Redovnim održavanjem vozila i njihovom tehničkom ispravnošću, drastično se smanjuje mogućnost procurivanja goriva usled oštećenja rezervoara izazvanog korozijom. Treba napomenuti, da na

lokaciji hidroelektrane nije dozvoljeno nikakvo dolivanje goriva niti servisiranje vozila i mehanizacije.

U svakoj fazi rukovanja opasnim materijama postoji potencijalna opasnost od uticaja na životnu sredinu i/ili opasnost po ljude, a posebno u izuzetnim situacijama ukoliko bi došlo do povećanog izlivanja, isparavanja ili razvijanja zapaljivih produkata. Radi sprečavanja takvih pojava potrebna je pravovremena kontrola i sprovođenje svih potrebnih mera zaštite.

Sve posude u kojima se nalaze ulja, bilo da su ulja nekorišćena ili iskorišćena (rabljena), moraju biti vidljivo označene oznakom koja sadrži naziv ulja i ime proizvođača, oznakom prema standardu, broj šarže i datum isporuke. Svaka isporuka mora biti praćena dokumentima koji se odnose na identifikaciju i kvalitet sadržaja. Međunarodno priznate oznake koje se koriste za hemikalije su američki CAS brojevi i EINECS i ELINCS brojevi koji se koriste u Evropi.

Oznaka CAS je jedinstveni identifikacioni broj hemijske supstance (elementa, jedinjenja, DNK sekvence i sl) koji je uvela CAS (*Chemical Abstract Service*) u svrhu jednoznačnog klasifikovanja i sortiranja mnogobrojnih hemijskih supstanci. Svaki CAS broj je jedinstven i označava samo jednu supstancu. Sam broj nema nikakvo hemijsko značenje u smislu označavanja hemijskih osobina.

EC broj (*broj evropske komisije, EC-No i EC#*) je sedmocifreni kod koji se dodeljuje hemijskoj supstanci koja je komercijalno dostupna unutar Evropske Unije. Ovaj broj je zvanični identifikator supstance u Evropskoj Uniji. Lista supstanci koje imaju EC broj se naziva EC inventar. Evropski inventar postojećih komercijalnih hemijskih supstanci (EINECS) odnosi se na supstance, osim polimera, koje su bile komercijalno dostupne u EU od 1. januara 1971. do 18. septembra 1981. godine. One se smatraju registrovanim pod članom 8(1) direktive 67/548/EEC. Identifikacioni broj ovih supstanci se naziva *EINECS broj*. Evropska lista prijavljenih hemijskih supstanci (ELINCS) odnosi se na supstance koje su postale komercijalno dostupne nakon 18. septembra 1981. godine. Identifikacioni broj ovih supstanci se naziva *ELINCS broj*. NLP-lista, je za supstance „koje nisu više polimeri“, s obzirom da je definicija polimera promenjena aprila 1992. godine. Rezultat toga je da niz supstanci koje su ranije smatrane polimerima nisu više isključene iz regulacije. Identifikacioni broj tih supstanci se naziva *NLP broj*.

Najekstremnije situacije i za ljudstvo i za životnu sredinu nastaju usled neočekivanih događaja u radnom prostoru, koja nastaju usled kvara ili havarija, a posledice mogu biti požar ili eksplozije. Požar treba gasiti suvi prahom ili CO<sub>2</sub>, a nikako ne vodom. Prilikom sagorevanja nastaje dim i razvijaju se različiti gasovi, pre svega ugljen monoksid, pa se osoblje u slučaju požara obavezno mora zaštititi od udisanja gasova.

Najbolji način očuvanja životne sredine je izbegavanje i ograničavanje aktivnosti koje dovode do njenog ugrožavanja. Takođe, jako je bitno poznavati karakteristike opasnih materijala koji se koriste, da mi moglo da se obezbedi sigurno rukovanje, koje uključuje korišćenje, skladištenje, odlaganje i reciklažu ili uništavanje otpada. Za svaku opasnu materiju potrebno je tražiti bezbednosni list do distributera hemikalije.

Prilikom rekonstrukcije, potrebno je pridržavati se odredbi pravilnika koji regulišu tehničke normative za elektroenergetska postrojenja različitih nazivnih napona i za zaštitu objekata od električnog pražnjenja.

U Direktivi 2007/60/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 23. oktobra 2007. godine o proceni i upravljanju rizicima od poplava se navodi da su poplave prirodne pojave koje se ne mogu sprečiti. Međutim, neke ljudske aktivnosti (kao što je rast naselja i privrednih dobara u plavnim područjima i smanjenje prostora za prirodno zadržavanje vode kao posledice načina korišćenja zemljišta) i klimatske promene doprinose povećanju verovatnoće pojave i štetnih uticaja poplava. Moguće je i poželjno smanjiti rizik od štetnih posledica poplava, posebno na ljudsko zdravlje i život, životnu sredinu, kulturno nasleđe, privredne aktivnosti i infrastrukturu. Međutim, da bi bile efikasne, mere za smanjenje ovih rizika treba da su, što je više moguće, usklađene u okviru rečnog sliva. Imajući u vidu postojanje hidroelektrane od skoro 90 godina i da u proteklom periodu nisu zabeležena plavljenja lokacije mašinske zgrade, rizik i uticaj poplava na lokaciju celokupnog kompleksa MHE

“Sićevo” je sveden na minimum, naročito imajući u vidu mogućnost regulisanja zapremine akumulacije uzvodno. Kao što je rečeno, imajući u vidu da je derivaciono, tj da je sistem protočan i da je brzina toka značajna, na ovaj način se smanjuje mogućnost formiranja ledenih površina, koje u svakom slučaju ne bi imale značajan uticaj na objekte, kao ni na eroziju i stabilnost okolnog tla. Led jedino može dovesti do otežanog funkcionisanja tablastog zatvarača na zahvatanom delu temeljnog ispusta i zatvarača na ulaznom delu vodozahvata. Ipak ovakve situacije nisu zabeležene u dosadašnjem radu hidroelektrane, stoga se može očekivati i da će i u narednom periodu rizik i uticaj biti beznačajan. Klizišta i erozije nisu evidentirane na predmetnoj lokaciji, stoga su i ovi rizici i uticaji svedeni na minimum.

## 8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Sva tehnička dokumentacija mora da sadrži mere predviđene za sprečavanje i smanjivanje uticaja na životnu sredinu. U ovom poglavlju biće detaljno izložene mere i aktivnosti koje je potrebno sprovesti kako bi se minimizovao negativan uticaj planirane realizacije Projekta na životnu sredinu.

### 8.1 Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima sa rokovima za njihovo sprovođenje

Svi radovi se moraju odvijati u skladu sa *Zakon o planiranju i izgradnji* (Sl. 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 i 09/2020 -dr. zakon), *Zakonom o zaštiti životne sredine* (Sl. gl. RS 135/2004, 36/2009, 36/2009-dr.zakon, 72/2009-dr.zakon, 43/2011-odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon), *Zakonom o zaštiti prirode* (Sl. gl. RS 36/2009, 88/2010, 91/2010-ispr.,14/2016 i 95/2018), *Zakonom o kulturnim dobrima* (Sl. gl. RS 71/94, 52/11 i 99/11), *Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine* (Sl. glasnik RS broj 135/04 i 25/15), *Zakonom o zaštiti vazduha* (Sl. glasnik RS br. 36/09 i 10/13), *Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini* (Sl. glasnik RS br. 36/09 i 88/10), *Zakonom o vodama* (Sl. glasnik RS broj 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon), *Zakonom o šumama* (Sl. gl. RS br. 30/2010, 93/2012, 89/2015 i 95/2018 – dr. zakon), *Zakonom o upravljanju otpadom* (Sl. glasnik RS br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 – dr. zakon), *Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu* (Sl. glasnik RS br. 36/2009 i 95/2018 – dr. zakon), *Zakonom o zaštiti od požara* (Sl. glasnik RS broj 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 – dr. zakon), *Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu* (Sl. glasnik RS broj 101/2005, 91/2015 i 113/2017 – dr. zakon), kao i svim ostalim važećim podzakonskim aktima koji su doneti na osnovu ovih zakona. Takođe, svi radovi moraju biti izvedeni u skladu sa projektnom dokumentacijom, uz primenu svih tehničkih mera koja su njome propisane.

Prema Zakonu o planiranju i izgradnji, svi planski dokumenti sadrže obavezne mere zaštite životne sredine propisane procenom uticaja na životnu sredinu, odnosno utvrđene mere zaštite od strane nadležnog organa, u skladu sa posebnim zakonima.

Prema Zakonu o zaštiti životne sredine i Zakonu o zaštiti prirode, pravno i fizičko lice koje koristi prirodne resurse, odnosno dobra, dužno je da u toku izvođenja radova, kao i po njihovom prestanku, obavlja aktivnosti, planira i sprovodi mere kojima se sprečava ugrožavanje životne sredine. Onaj ko degradira životnu sredinu dužan je da izvrši rekultivaciju ili na drugi način sanira degradiranu životnu sredinu.

Zaštita prirodnih vrednosti ostvaruje se sprovođenjem mera za očuvanjem njihovog kvaliteta, količina i rezervi, kao i prirodnih procesa, odnosno međuzavisnosti i prirodne ravnoteže u celini, što propisuju pojedinačna zakonska akta.

Prema Zakonu o zaštiti vazduha, ukoliko projekat može uticati na kvalitet vazduha, nosioc projekta je dužan da obezbedi tehničke mere za sprečavanje ili smanjivanje emisija u vazduh, planira troškove zaštite vazduha od zagađivanja u okviru svojih investicionih i proizvodnih troškova, prati uticaj svoje delatnosti na kvalitet vazduha i obezbeđuje druge mere zaštite u skladu sa propisima.

Prema Zakonu o vodama, radi zaštite kvaliteta voda zabranjeno je unošenje u površinske i podzemne vode otpadnih voda koje sadrže hazardne i zagađujuće supstance iznad propisanih graničnih vrednosti. Na vodnom zemljištu zabranjeno je graditi objekte kojima se smanjuje propusna moć korita, odlagati čvrst otpad i opasan i štetan materijal, skladištiti drvo i drugi čvrst



materijal kojim se remete uslovi prolaska velikih voda, pranje vozila, mehanizacije i opreme i dr. Ako dođe do neposredne opasnosti od zagađenja ili do zagađenja površinskih ili podzemnih voda, nosioc projekta je dužan da preduzme potrebne mere za sprečavanje, odnosno za smanjenje i sanaciju zagađenja voda i da planira sredstva i rokove za njihovo ostvarivanje. Ukoliko se mere ne preduzmu, javno vodoprivredno preduzeće preduzeće mere o trošku investitora.

Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini propisuje da sve mašine, prevozna sredstva, uređaji i oprema moraju biti usklađeni sa tehničkim propisima koji se odnose na granični nivo buke pod određenim uslovima upotrebe, a podaci o buci u uslovima upotrebe moraju biti označeni u skladu sa propisom. Mere zaštite od buke vezane za izbor i upotrebu mašina, uređaja, sredstava za rad i prevozna sredstva sprovode se primenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative, u skladu sa zakonom.

Izvori buke koji se koriste za obavljanje delatnosti, a koji se privremeno koriste ili se trajno postavljaju u otvorenom prostoru na nivou tla, nepokretne i pokretne objekte moraju imati podatke o nivou zvučne snage koju emituju pri propisanim uslovima korišćenja i održavanja.

Nosioc projekta je dužan da na propisan način obezbedi merenje buke i snosi troškove merenja buke u zoni uticaja. Merenje buke u životnoj sredini obavlja ovlašćena stručna organizacija.

Pri projektovanju, građenju i rekonstrukciji industrijskih objekata, nosilac projekta je dužan da sprovede mere zvučne zaštite u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini i drugim propisima.

Vibracije se mogu javiti pri radu agregata u toku normalne eksploatacije hidroelektrane. Norme za vibracije nisu propisane i primenjuje se preporuka Internacionalnog udruženja za standarde (ISO) br. 2631/1977 – Vodič za procenu izlaganja osoblja vibracijama. Za sve uređaje kod kojih može doći do vibracija potrebno je predvideti postolja sa antivibracionim podloškama.

Prema Zakonu o kulturnim dobrima, ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven. Investitor je dužan da obezbedi sredstva za istraživanje, zaštitu, čuvanje, publikovanje i izlaganje dobra koje uživa prethodnu zaštitu, a koje je otkriveno prilikom izgradnje investicionog objekta – do predaje dobra na čuvanje ovlašćenoj ustanovi zaštite.

Zakon o hemikalijama propisuje da je snabdevač hemikalije dužan da dostavi bezbednosni list (*safety data sheet*) kada stavlja u promet opasnu hemikaliju, a na zahtev korisnika i za smeše koje nisu kvalifikovane kao štetne, a sadrže:

- najmanje jednu opasnu supstancu, na osnovu opasnosti koju ta supstanca predstavlja po zdravlje ljudi i životnu sredinu, u količini od najmanje 1% od mase smeše koja nije u gasovitom stanju, odnosno najmanje 0,2% od zapremine smeše u gasovitom stanju;
- najmanje jednu supstancu, u količini od najmanje 0,1% od mase smeše koja ispunjava kriterijume za identifikaciju kao PBT (perzistentna – bioakumulativna – toksična) ili vPvB (veoma perzistentna – veoma bioakumulativna) ili druge supstance koje imaju svojstva za koje je naučno utvrđeno da izazivaju posledice po zdravlje ljudi i životnu sredinu;
- supstancu za koju su propisane maksimalno dozvoljene koncentracije u radnim prostorijama.

Snabdevač hemikalijom je dužan da bezbednosni list korisniku dostavi bez naknade, na srpskom jeziku u štampanoj ili elektronskoj formi. Bezbednosni list sadrži naročito identifikaciju hemikalije, podatke o svojstvima hemikalije, načinu korišćenja, preventivne mere, mere za smanjenje rizika i podatke o snabdevaču hemikalije.

Za prethodno pomenute supstance, ukoliko su u koncentraciji većoj od 0,1%, proizvođač, uvoznik ili distributer je dužan da korisniku dostavi informacije dovoljne za bezbednu upotrebu tog proizvoda, a najmanje ime te supstance.

Lica koja koriste opasne hemikalije dužna su da njima rukuju na bezbedan način u skladu sa uputstvom o pravilnoj upotrebi, bezbednosti i zaštiti zdravlja prilikom upotrebe, uputstvom o postupanju sa ostacima neupotrebljenih opasnih hemikalija i praznom ambalažom, merama prve pomoći i merama za zaštitu životne sredine iz bezbednosnog lista kao i u skladu sa drugim dostupnim informacijama.

Proizvođač, uvoznik, distributer i dalji korisnik dužan je da skladišti opasne hemikalije na takav način da ne ugrožava život i zdravlje ljudi i životnu sredinu, tj. da sakuplja, skladišti i bezbedno odlaže ostatke opasnih hemikalija i praznu ambalažu u skladu sa propisima kojima se uređuje upravljanje otpadom.

Zakon o zaštiti od požara propisuje da se zaštita od požara organizuje i neprekidno sprovodi na svim mestima i u svim objektima koji su izloženi opasnosti od požara. Ministarstvo unutrašnjih poslova vrši kategorizaciju objekata, delatnosti i zemljišta prema ugroženosti od požara na osnovu koje se vrši organizovanje zaštite od požara. Kao deo tehničke dokumentacije za izgradnju objekata, neophodno je izraditi i Glavni projekat zaštite od požara, na koji saglasnost izdaje Ministarstvo unutrašnjih poslova. Ovaj projekat izrađuju pravna lica koja su upisana u odgovarajući registar i koja imaju ovlašćenje Ministarstva unutrašnjih poslova za izradu Glavnog projekta zaštite od požara. Pomenuto ministarstvo izdaje i saglasnost na objekat ukoliko je izgrađen u skladu sa prihvaćenim Glavnim projektom zaštite od požara.

Za izvođenje radova zavarivanja, rezanja i lemljenja, ukoliko se koristi otvoreni plamen ili alat koji prilikom korišćenja varnici u prostoriji koja nije posebno prilagođena za obavljanje tog posla ili na udaljenosti od 200 m od ruba šume, neophodno je organizovati protivpožarnu stražu, tj. prisustvo lica stručno osposobljenih za sprovođenje mera zaštite od požara, sa odgovarajućom protivpožarnom zaštitom.

Osnovna obuka iz oblasti zaštite od požara organizuje se za sve zaposlene, najkasnije u roku od jedne godine od dana stupanja na rad.

Zakon o upravljanju otpadom određuje, prema načelu „blizine i regionalnog pristupa upravljanju otpadom“, da se otpad tretira ili odlaže što je moguće bliže mestu njegovog nastanka kako bi se u toku transporta izbegle neželjene posledice na životnu sredinu. Zakonom se zahteva da otpad bude opisan na način koji omogućava sigurno rukovanje i upravljanje otpadom, kao i da bilo koja promena vlasništva otpada bude praćena odgovarajućom dokumentacijom (Dokument o kretanju otpada) koja obavezno uključuje indeksni broj (kod) otpada. Pored ovog koda i njemu odgovarajućeg opisa, otpad takođe treba da ima i opis karakteristika neophodnih u cilju identifikacije svih njegovih osobina značajnih za dalje pravilno rukovanje. Vlasnik otpada je odgovoran za sve troškove upravljanja otpadom. Vlasništvo na otpadom prestaje kada sledeći vlasnik preuzme otpad i preda Dokument o kretanju otpada. Otpad se skladišti na mestima koja su tehnički opremljena za privremeno čuvanje otpada na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada. Opasan otpad ne može biti privremeno skladišten na lokaciji proizvođača ili vlasnika otpada duže od 12 meseci. Kretanje opasnog otpada prati poseban Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Proizvođač i vlasnik otpada dužan je da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovan godišnji izveštaj Agenciji za zaštitu životne sredine. Osnovna dokumenta se čuvaju najmanje 5 godina.

Vlasnik istrošenih baterija i akumulatora dužan je da ih preda radi tretmana licu koje za to ima dozvolu.

Iskorišćena ulja se moraju sakupljati i odlagati u zatvorenu metalnu burad koja će biti propisno obeležena (potrebno je da stoji i odgovarajući indeksni broj otpadnog ulja radi identifikacije, datum njegovog generisanja i bezbednosna upozorenja). Ova burad se može privremeno skladištiti na lokaciji, na natkrivenoj vodonepropusnoj (betonskoj) podlozi, a kada se sakupe odgovarajuće

količine, preuzima ga ovlašćeno preduzeće. Prema pomenutom Zakonu, kao i *Pravilniku o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima* (Sl. gl. RS br. 71/10), trgovac koji prodaje ulja i maziva dužan je da krajnjeg korisnika u pisanoj formi obavesti o mestima na kojima otpadno ulje može da se preda bez naknade. S obzirom na količine generisanog otpadnog ulja, nosioc projekta je dužan da obezbedi mesto za predaju otpadnih ulja koje mora biti opremljeno tako da se pri predaji i preuzimanju ne ugrozi zdravlje ljudi i životna sredina. O nastalim količinama, poreklu i predaji otpadnih ulja potrebno je voditi dnevnu evidenciju. Transport otpadnih ulja obavlja se u skladu sa dozvolom koju izdaje nadležni organ. Svako kretanje otpadnih ulja obavezno prati Dokument o kretanju opasnog otpada u skladu sa *Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje* (Sl. gl. RS br. 114/13).

Zakonom je izričito zabranjeno:

- ispuštanje ili prosipanje otpadnog ulja u ili na zemljište, površinske i podzemne vode i kanalizaciju,
- odlaganje otpadnih ulja i nekontrolisano ispuštanje ostataka od prerade otpadnih ulja,
- mešanje otpadnih ulja tokom sakupljanja i skladištenja sa PCB ili halogenim materijama i sa materijama koje nisu otpadna ulja, ili mešanje sa opasnim otpadom,
- svaka vrsta prerade koja zagađuje vazduh u koncentracijama iznad propisanih graničnih vrednosti.

Otpad od električnih i elektronskih proizvoda ne može se mešati sa drugim vrstama otpada i zabranjeno je njegovo odlaganje bez prethodnog tretmana. Vlasnik ovog otpada dužan je da ga preda licu koje ima dozvolu za sakupljanje, tretman ili odlaganje ovog otpada.

Prema *Pravilniku o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama* (Sl. gl. RS br. 71/2010) one se ne mogu odlagati na deponiju, već se bez naknade predaju licu koje vrši skladištenje ili tretman, pri čemu se popunjava Dokument o kretanju otpada. Otpadne gume se mogu skladištiti u zatvorenom ili otvorenom skladištu. Ukoliko je otvoreno, skladište mora imati betonsku podlogu i da bude ograđeno ogradom visine 2 m. Skladište mora da bude pod nadzorom kako bi se sprečio pristup neovlašćenim licima i mora da ima sistem za zaštitu od požara u skladu sa posebnim propisom.

Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu propisuje da je proizvođač, uvoznik, paker/punilac i isporučilac dužan da besplatno preuzme otpad od sekundarne ili tercijalne ambalaže na zahtev krajnjeg korisnika.

Osim pomenutih mera koje propisuju zakonski i niži pravni akti, u toku pribavljanja tehničke dokumentacije za realizaciju predmetnog projekta, dobijena su i rešenja, mišljenja i saglasnosti nadležnih institucija kojima su propisani uslovi koji moraju biti ispunjeni kako bi se minimizovao uticaj na osnovne parametre životne sredine.

Neophodno je da se poštuju sve opšte mere zaštite prirode i životne sredine, kao i sve tehničko - tehnološke mere i propisi utvrđeni drugim zakonima, koji se odnose na zaštitu životne sredine i to: prilikom izvođenja radova, tokom korišćenja male hidroelektrane "Sićevo", kao i u mogućim akcidentnim situacijama. Isto tako, treba primeniti i mere koje su date u *Uredbi o zaštiti Parka Prirode Sićevačka klisura* ("Sl. glasnik RS", br. 16/2000).

## 8.2 Mere koje su predviđene u toku pripreme i izvođenja projekta

Konkretne mere koje se moraju poštovati u toku pripreme i izvođenja projekta male hidroelektrane "Sićevo" su:

1. Zabranjeno je izvođenje bilo kakvih radova bez odobrenja nadležnih ministarstva i organa.
2. Radovi se mogu izvoditi na k.p. 5497 K.O. Sićevo, grad Niš.

3. Nositelj projekta se obavezuje da 15 dana pre početka radova obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture o početku radova, kako bi se obezbedio nadzor nad radovima.
4. Nositelj projekta se obavezuje da 15 dana pre početka radova obavesti nadležni Zavod za zaštitu prirode o početku radova, kako bi se obezbedio nadzor nad radovima.
5. Pre početka izvođenja radova potrebno je izvršiti pripremne radove, obezbediti sve lokacije koje su planirane za potrebe izvođenja radova i izvršiti druge radove kojima se obezbeđuje neposredno okruženje, život i zdravlje ljudi i bezbedno odvijanje saobraćaja.
6. Lokacija na kojoj se vrši rekonstrukcija mora da bude vidno obeležena.
7. Potrebno je ograditi i propisno obeležiti mesto izvođenja radova.
8. Obezbediti odgovarajuću HTZ zaštitnu opremu zaposlenima na gradilištu.
9. Vršiti redovno, u skladu sa propisima, kontrolu protivpožarnih aparata, hidrantske mreže i sistema za dojavu požara.
10. Izvođenjem radova ne sme se ometati redovno odvijanje saobraćaja.
11. Za pristup lokaciji koristiti postojeće puteve.
12. Dozvoljeni su radovi na dogradnji, odnosno izgradnji nove mašinske zgrade u okviru kompleksa MHE "Sićevo", ali tako da se time ne ugrožavaju njena spomenička i ambijentalna svojstva.
13. Zabranjeno je potpuno prekidanje rečnog toka za vreme trajanja radova.
14. Zabranjuje se izvođenje svih građevinskih radova koji mogu izazvati zamućenje vode duže od 5 dana i / ili čiji intenzitet može štetno uticati na akvatične organizme.
15. Zabranjeno je izvođenje svih radova tokom noći.
16. U slučaju da u toku izvođenja građevinskih radova i / ili prilikom korišćenja objekata dođe do pojave erozije i drugih degradacionih procesa, nosilac projekta je u obavezi da hitno preduzme odgovarajuće antierozivne mere.
17. Predvideti sve neophodne mere prevencije da sredstva za zaštitu od korozije ne dospevaju u vodu i redovno pratiti kvalitet voda nizvodno od ispusta, a posebno u periodima malih voda.
18. Sve planirane aktivnosti izvršiti uz što manji uticaj na okolni prostor i njegove ambijentalne vrednosti, a posebno na biljni i životinjski svet i njihova staništa.
19. U slučaju da u toku radova dođe do pojave erozije Nositelj projekta je u obavezi da odmah preduzme odgovarajuće antierozivne mere, sanaciju terena i vraćanje u prethodno stanje.
20. Nije dozvoljeno ugrožavanje biodiverziteta, geodiverziteta i predeonog diverziteta opasnim i štetnim materijama i sredstvima, otpadom i građevinskim materijalom, a njihovo korišćenje, uklanjanje i deponovanje mora biti u skladu sa važećom zakonskom regulativom i normativnim aktima lokalne samouprave.
21. Predvideti maksimalno očuvanje i zaštitu okolnog zemljišta, kao i vrednijih primeraka dendroflora (pojedinačna stabla i grupe stabala).
22. Nije dozvoljena seča krajrečne vegetacije (šume zaštitnog karaktera), čija je namena zaštita od erozije i bujica.
23. Na delovima trase gde je uklonjena vegetacija, a nagib terena veći, neophodno je preduzeti mere sprečavanja erozije (zatravlivanje, sadnja žbunaste vegetacije).
24. Tokom izvođenja radova preduzeti sve mere predostrožnosti kako bi se stabla u blizini planiranih radova maksimalno zaštitila i sačuvala od mogućeg oštećenja pri kretanju transportnih sredstava i građevinskih mašina, kao što je lomljenje grana i skidanje kore sa debla.



25. Preduzeti sve neophodne mere zaštite prirode u akcidentnim situacijama uz obavezu obaveštavanja nadležnih inspeksijskih službi.
26. Zabranjena je promena morfologije terena van trase predviđene projektom.
27. Ukoliko se tokom radova naiđe na geološko-paleontološke ili mineraloško-petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, izvođač radova je dužan da u roku od osam dana obavesti ministarstvo nadležno za poslove zaštite prirode, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica.
28. Zabranjeno je formiranje pozajmišta i površinskih kopova radi obezbeđivanja građevinskog materijala (kamena, peska, šljunka i sl.) izuzev iz iskopa na mestu predviđenih objekata koji će se iskoristiti pri saniranju degradiranih površina.
29. Ukoliko se tokom radova naiđe na arheološke ostatke, Nosilac projekta, odnosno Izvođač radova, dužan je da odmah obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere tehničke zaštite kako nalaz ne bi bio uništen ili oštećen.
30. Nije dozvoljeno spravljanje betona na radilištu, ni održavanje i čišćenje cisterni za beton, kao ni zasipanje betonom površina mimo projektom predviđenih.
31. Zabranjeno je održavanje transpornih sredstava, tehničkih mašina, sredstava za betoniranje i ostale mehanizacije na predmetnoj lokaciji tokom izvođenja radova i tokom eksploatacije MHE "Sićevo".
32. Na lokaciji kompleksa MHE "Sćevo" nije dozvoljeno servisiranje vozila, zamena ulja i dolivanje goriva.
33. Izvršiti pravilan izbor mašina i vozila u fazi izvođenja radova i održavati mehanizaciju u ispravnom stanju, u cilju maksimalnog smanjenja emisije gasova, nivoa buke i vibracija. Transport sprovoditi atestiranim prevoznim sredstvima.
34. Kontrolisati ispravnost motora i mašina, u cilju eliminisanja mogućnosti dospevanja nafte, derivata i mašinskog ulja u površinske i podzemne vode i zemljište i prekomerne emisije izduvni gasova.
35. U skladu sa odgovarajućim pravilnicima vršiti sakupljanje i privremeno skladištenje otpadnih materijala koji uključuju: PET boce, otpadna ulja i ambalažu od ulja, otpadne gume, otpadnu električnu i elektronsku opremu i instalacije, akumulatore i baterije, fluorescentne cevi i drugi otpad koji sadrži živu itd. Privremena skladišta moraju biti natkrivena i sa betonskom podlogom.
36. Otpadne materije predavati zainteresovanim organizacijama ovlašćenim za sakupljanje odgovarajuće vrste otpada. Predaju otpada mora da prati Dokument o kretanju (opasnog) otpada, kojim se prenosi vlasništvo nad otpadom na sakupljača otpada.
37. Obezbediti dovoljan broj posebnih, mobilnih kontejnera, prema broju stalnih i privremenih radnika, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacija izvođenja radova i deponovati prikupljeni komunalni otpad u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada Niša. Otpad razvrstavati na izvoru nastanka, korišćenjem kontejnera za različite vrste otpada (papir, PET, metal i sl).
38. Otpad se ne sme odlagati van mesta koja su određena za tu namenu i ne sme se vršiti spaljivanje otpada na lokaciji kompleksa MHE "Sićevo".
39. U slučaju prekida radova iz bilo kog razloga potrebno je obezbediti mehanizaciju i okolinu.
40. Obavezno je sanirati sve manipulativne i degradirane površine i ukloniti viškove građevinskog materijala, opreme i mašine po završetku radova.
41. Nakon okončanja svih radova obavezno je saniranje svih degradiranih i uništenih površina i uklanjanja svih viškova građevinskog materijala, opreme i mašina, obavezno uspostaviti biljni

pokrivač (kultivisati teren) na svim ugroženim mestima primenom autihtonih vrsta, odnosno takvih vrsta koje su biloški postojane u datim klimatskim uslovima – unošenje alohtonih vrsta nije dozvoljeno.

### 8.3 Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

Udesne situacije su obrađene u poglavlju 7 ove Studije. Potrebno je preduzeti sve mere da do udesa ne dođe ili ukoliko dođe, da posledice budu svedene na minimum. Preduzeti sve neophodne mere zaštite prirode i njeno saniranje u akcidentnim situacijama uz obavezu obaveštavanja nadležnih inspeksijskih službi.

Preduzeti sve neophodne mere predostrožnosti, kako tokom izvođenja radova ne bi došlo do havarijskog izlivanja goriva, maziva i drugih štetnih materija iz građevinske mehanizacije i vozila. Poštovati zakonske propise o rukovanju zapaljivim materijama. Na predmetnoj lokaciji je zabranjeno odlaganje bilo kakvih derivata nafte ili drugih pogonskih goriva koja se koriste.

Mogućne udesne situacije vezane su za pojavu požara i za iscurivanje ulja i maziva u zemljište i vode. Za predviđene udesne situacije usvojeni su planovi za reagovanje koji su istaknuti na vidnim mestima i moraju u slučaju udesa sprovoditi. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa su:

1. U slučaju izbijanja požara, lice koje je primetilo požar pristupa njegovom gašenju protivpožarnim aparatom koji se nalazi u blizini ili aktivira automatski uređaj za gašenje požara, ukoliko već nije aktiviran i obaveštava komandu MHE "Sićevo". Potom isključuje, ukoliko je to moguće, dovod električne energije do mesta ugroženog požarom, pre dolaska vatrogasne jedinice. Zatim se vrši obaveštavanje referenta za pitanja protivpožarne zaštite i ostalih nadležnih lica. Ukoliko je potrebno izvršava se evakuacija ljudstva.
2. Ukoliko i pored svih preduzetih mera dođe do havarijskog izlivanja goriva, maziva i drugih štetnih materija, neophodno je pokupiti rasuto ulje ili materijal pomoću upijajućih sredstava kao što su piljevina, pesak, krpe i sl, koji se nakon korišćenja odlažu u posudu namenjenu za te potrebe. Ovaj zauljeni materijal se transportuje na predviđeno privremeno skladište, sa koga će biti predato zainteresovanim licima ovlašćenim za sakupljanje ove vrste otpada. Zemljište kontaminirano rasutim štetnim materijama je potrebno ukloniti i odložiti na mesto koje odredi nadležna komunalna služba, a potom izvršiti sanaciju zamenom zemljišta i njegovim zatravljivanjem.
3. Ako ulje dospe do vodene površine u većim količinama, obavezno treba obavestiti referenta za bezbednost i zdravlje na radu, protivpožarnu zaštitu i ekologiju koji dalje obaveštava nadležnu inspekciju zaštite životne sredine i poziva nadležne službe za uklanjanje ulja iz vode. Telefon referenta je jasno istaknut na svim mestima gde se nalaze ulja i druge opasne materije. Sakupljanje ulja obavljaju lica obučena za ovu vrstu posla, koja poseduju odgovarajuća lična zaštitna sredstva. Sakupljanje se vrši iz čamca, a potrebna količina adsorbicnog sredstva se procenjuje na licu mesta.
4. U slučaju akcidentnih situacija vezanih za prevrtanje vozila ili prosipanja ulja u zemljište ili vodu, u što kraćem roku po izbijanju akcidenta se mora skinuti gornji sloj zemljišta ili vode. Neizostavno je potrebno obavestiti nadležni inspeksijski organ za zaštitu životne sredine i uklonjeni kontaminirani materijal, uz dozvolu inspeksijskog organa, odvesti na predviđenu deponiju opasnog otpada. Ukoliko nije moguće svo zagađeno zemljište iskopati i transportovati, potrebno je pristupiti njegovoj remedijaciji.

Prilikom izvođenja predmetnog projekta, potrebno je pridržavati se odredbi pravilnika koji regulišu tehničke normative za elektroenergetska postrojenja različitih nazivnih napona i za zaštitu objekata od električnog pražnjenja.

Obavezno obezbediti pristupni put za vatrogasna vozila u skladu sa *Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene ploče za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara* (Sl. list SRJ br. 8/95).

Nosioc projekta je u obavezi da sprovede sledeće opšte mere prevencije:

- obaveza je nosioca projekta da izradi Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju udesa i da ih na isti uputi;
- put za evakuaciju mora biti uvek slobodan;
- mora se vršiti redovna kontrola protivpožarnih aparata i hidrantske instalacije od strane ovlašćenih lica i o tome voditi evidenciju;
- protivpožarni aparati moraju biti izrađeni tako da u svim uslovima korišćenja osiguravaju brzu primenu.

Pored toga objekti moraju imati telefonsku ili radio vezu sa najbližom vatrogasnom službom za slučaj dođe do požara širih razmera.

U objektima gde boravi osoblje mora postojati Uputstvo za ponašanje u vanrednim prilikama gde je propisana procedura, šta, ko, i kojim redom treba da radi, odnosno koga i kako da hitno obavesti u slučaju vanrednih prilika ili udesa. Osoblje mora biti upoznato gde se nalazi pomenuto Uputstvo.

Mere prevencije požara koje je potrebno sprovesti se sledeće:

1. Objekti moraju biti izvedeni u skladu sa *Zakonom o zaštiti od požara* (Sl. gl. RS br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018–dr. zakon) i *Zakonom o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima* (Sl. gl. SRS br. 44/1977, 45/1985, 18/1989, 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005-dr. zakon i 54/2005-dr.zakon).
2. Obezbediti odgovarajuću hidrantsku mrežu koja se prema pritisku i protoku projektuje u skladu sa *Pravilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara* (Sl. gl. RS br. 3/2018)
3. Objektima obezbediti pristupni put za vatrogasna vozila u skladu sa odredbama *Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene ploče za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara* (Sl. list SRJ br. 8/1995).
4. Pridržavati se odredbi *Pravilnika o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1.000 V* (Sl. list SFRJ br. 4/74, SRJ 13/1978, 61/1995) i *Pravilnika o tehničkim normativima za uzemljenje elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1.000 V* (Sl. list SRJ br. 61/1995).
5. Pridržavati se odredbi *Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona 1 kV do 400 kV* (Sl. list SFRJ br. 65/1988, Sl. list SRJ 18/1992).
6. Realizaciju objekta izvršiti u skladu sa odredbama *Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja* (Sl. SRJ br. 11/1996).
7. Pridržavati se odredbi *Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara* (Sl. list SFRJ br. 74/1990).
8. Pridržavati se odredbi *Pravilnika o tehničkim merama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja i vodova* (Sl. list SFRJ 41/1993).
9. Realizaciju objekta izvršiti u skladu sa odredbama *Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona* (Sl. list SFRJ br. 7/1971 i 44/1976) i *Pravilnika o tehničkim normativima za stabilnu instalaciju za dojavu požara* (Sl. list SRJ 87/1993).

10. Obaveza Nosioca projekta je da, po izradi tehničke dokumentacije, traži saglasnost nadležne službe Ministarstva unutrašnjih poslova na predviđene mere protivpožarne zaštite, kao i za planirane radove na rekonstrukciji hidroelektrane.

Do pojave požara može doći samo nepažnjom ili usled prirodnih pojava (udara groma).

Posebnim Elaboratom zaštite od požara moraju biti definisane zone opasnosti i predviđene mere prevencije i mere za neposredno ublažavanje posledica požara. Elaborat zaštite od požara mora da bude prihvaćen od strane nadležnog organa.

Predmetna lokacija nije podložna ekstremnim klimatskim uslovima. Ipak, moguće su određene negativne posledice u slučaju da dođe do prirodnih nepogoda. Prirodne nepogode koje bi mogle da se jave su: pojave velikih voda, zemljotresi, jači udari vetra i udar groma.

Mere za otklanjanje posledica udesa imaju za cilj praćenje postudesne situacije i sanacije, vraćanje u prvobitno stanje, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog udesa.

Mere koje su predviđene u cilju otklanjanja i sanacije posledica udesa su:

- Praćenje situacije posle udesa.
- Nakon udesa obaveza nosioca projekta je da sačiniti izveštaj o udesu koji će sadržati analizu uzroka i posledice udesa, razvoj, tok i odgovor na udes, procenu veličine udesa (mali, srednji ili veliki) kao i analizu trenutnog stanja i procenu štete izraženu u novčanim sredstvima.
- Izrađuje se operativni plan kojim se bliže određuju: ciljevi sanacije, snage i sredstva anagažovana na sanaciji, redosled njihovog korišćenja i rokovi, troškovi sanacije, krug subjekata, osnovni sadržaj i način njihovog obaveštavanja o proteklom udesu.
- Obaveza nosioca projekta je da otkloni posledice udesa. U tom cilju se izvodi sanacija, obnavljanje i vraćanje u prvobitno stanje (prostorije, prostora, objekta i sl).
- Uklanjanje opasnosti od ponovne pojave udesne situacije.

U okviru postudesnih mera potrebno je izvršiti:

- Procenu uticaja na život i zdravlje ljudi, koji uključuje proveru stanja zdravlja zaposlenih, kao i proveru stanja zdravlja drugih lica ugroženih udesnom situacijom.
- Procenu uticaja na životnu sredinu, koja obuhvata monitoring radne sredine i monitoring stanja životne sredine u okolini udesom zahvaćenih objekata.

Za ova ispitivanja potrebno je angažovati za to ovlašćene ustanove.

Realizacija plana i sprovođenje predviđenih mera uključuje:

- Definisane nosioca obaveza po sanacionom planu: odgovorno lice, rukovodioci organizacionih jedinica, zaposleni osposobljeni kroz osnovnu obuku iz oblasti zaštite od požara i drugih udesnih situacija, zaposleni iz drugog (ovlašćenog) pravnog lica sa kojim je zaključen ugovor o angažovanju. Dodatno angažovanje je predviđeno u zavisnosti od toga u kojoj je kategoriji ugroženosti posmatrani objekat.
- Definisane načina realizacije sanacionog plana, koji podrazumeva: interventne radnje na otklanjanju i ublažavanju direktnih posledica požara, tehničke mere na otklanjanju posledica i unapređenju mera zaštite, organizacione mere na otklanjanju posledica i unapređenju mera zaštite, radnje na pripremi tehničke dokumentacije za obnovu objekata (posle udesa većih razmera).
- Definisane dinamike, kojim su obuhvaćeni: rokovi za realizaciju sanacionog plana, odnosno za sprovođenje mera, utvrđivanje procena i izvršenja drugih obaveza koje proizilaze iz sanacionog plana.



- Definisane sredstava za realizaciju sanacionog plana čime se definišu izvori finansijskih sredstava, procena i proračun potrebnih finansijskih sredstava i detaljna specifikacija troškova.

Osim procedura u slučaju pojave požara, predviđene su i procedure u slučaju izlivanja ulja.

Ukoliko dođe do izlivanja ulja, treba ga bez odlaganja ukloniti pomoću materijala koji ga dobro upijaju (piljevina, krpe, pesak) i posebno ih odložiti u namensku posudu koja se nalazi u blizini. Obaveštava se referent za bezbednost i zdravlje na radu, protivpožarnu zaštitu i ekologiju, kao i nadležni rukovodioci. Vršiti se detaljno čišćenje mesta razlivanja ulja adekvatnim sredstvima i po potrebi se obaveštava nadležni inspeksijski organ. Posuda sa iskorišćenim sredstvima za upijanje ulja se privremeno odlaže u magacin opasnog otpada, do njegovog trajne evakuacije sa lokacije.

U slučaju da ulje dospe do reke u većim količinama, obavezno obavestiti nadležne organe u opštini i pozvati nadležne službe za uklanjanje ulja iz vode. ulja se sa vodenih površina sakupljaju adekvatnim (hidrofobnim) adsorpcionim sredstvom. Na licu mesta se procenjuje potrebna količina adsorpcionog sredstva, a sakupljanje se vrši iz čamca. Prikupljeni otpad se odlaže u namensku posudu, koja se zatvara i transportuje do mesta skladištenja otpada. Pri tome, lice koje sakuplja ulja mora biti obučeno za ovu vrstu posla i mora imati odgovarajuća lična zaštitna sredstva.

#### 8.4 Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine

U narednom delu Studije date su mere koje se moraju poštovati radi zaštite i unapređenja životne sredine :

1. Spečavati ispuštanje otpadnih voda, štetnih i opasnih materija u vodenu sredinu reke Nišave, u cilju zaštite kvaliteta vodotoka.
2. Zahvatanje vode vršiti tako da nizvodno od objekta bude obezbeđen odgovarajući protok potreban za opstanak i razvoj biocenoza.
3. Osigurati da kvalitet vode nizvodno od male hidroelektrane "Sićevo" mora biti bar jednak kvalitetu recipijenta uzvodno od hidroenergetskog kompleksa.
4. Obavezna je kontrola kvaliteta vode nizvodno od mašinske zgrade; U slučaju da je kvalitet vode lošiji u odnosu na vodozahvat, mala hidroelektrana mora prestati sa radom dok izvor kontaminacije ne bude otkriven i uklonjen.
5. Obavezno je redovno čišćenje i održavanje vodozahvata i regulisanje vraćanja i deponovanja formiranog vučenog nanosa nizvodno od vodozahvata.

Postupanje sa otpadom vršiti u skladu Zakonom o upravljanju otpadom i Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu. Ovi zakoni, kao i svi ostali propisi se primenjuju u cilju: upravljanja otpadom na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina, prevencije nastajanja otpada razvojem čistijih tehnologija i racionalnim korišćenjem prirodnih bogatstava, ponovnog korišćenja i reciklaže otpada itd.

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, sačinjava se plan upravljanja otpadom, pribavlja izveštaj o ispitivanju otpada i po potrebi obnavlja u slučaju promene tehnologije (ovaj izveštaj čuva se najmanje 5 godina).

Mere koje se odnose na upravljanje otpadom su:

1. Otpad mora da klasifikuje i da se privremeno skladišti u skladu sa odgovarajućim propisima za tretman pojedinačnih vrsta otpada. Po predaji otpada ovlašćenim pravnim licima mora se čuvati kopija dokumenata o otpremi otpada, sve dok se ne dobije primerak potpunog Dokumenta o kretanju otpada (ili opasnog otpada) od primaoca, kojim se potvrđuje da je otpad prihvaćen. Ovaj dokument se čuva najmanje 2 godine. Ukoliko se po predaji otpada ne dobije u roku od 15 dana primerak potpunog Dokumenta o kretanju otpada od primaoca, pokreće

se postupak provere kretanja otpada i o nalazu izveštava Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine.

2. Otpad se razdvaja na mestu nastanka i u skladu sa potrebom budućeg tretmana i skladišti na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Proizvođač otpada je dužan da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i da godišnji izveštaj o otpadu dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine. U izveštaju treba da budu navedeni podaci o: vrsti, količini, poreklu, karakterizaciji i klasifikaciji, sastavu, skladištenju, transportu, odlaganju i sl.
3. Sav komunalni otpad koji nastaje tokom izvođenja radova i u kasnijoj eksploataciji hidroelektrane treba privremeno odlagati u za to namenjene kontejnere i redovno odvoziti sa lokacije. Za sakupljanje i odlaganje ovog otpada, zaduženi su svi radnici, kako izvođači radova, tako i zaposleni u MHE "Sićevo", dok se odvoženje otpada sa lokacije mora organizovati u dogovoru sa nadležnim javno-komunalnim preduzećem iz Niša. Rasipanje ovog otpada bi, osim estetskog uticaja, predstavljalo i veliku potencijalnu opasnost usled mogućnosti izbijanja požara, kao i od pojave prenosioca bolesti (insekata i glodara). Takođe, ovaj otpad bi imao veoma negativan, kumulativan efekat na okolno zemljište i površinske vode. Komunalni otpad koji nije pravilno deponovan bi raznosio vetar i na veće udaljenosti. Zabranjeno je mešati komunalni sa opasnim otpadom.
4. U slučaju nastanka otpada koji čine određeni delovi opreme, ovaj otpad odvajati i privremeno skladištiti do predaje zainteresovanim ovlašćenim organizacijama. Deo opreme će biti zauzjen i isprljan raznim uljima i mazivima koje mogu da izazovu veoma negativan dugotrajan uticaj ukoliko dospeju u vodu ili zemljište, pa se sa njim postupa kao sa opasnim otpadom. Zato se ovaj otpad skladišti na vodonepropusnoj podlozi, pre predaje ovlašćenim pravnim licima.
5. Zauzjena ambalaža od ulja i maziva pretstavlja potencijalno opasan otpad, tako da se treba pravilno skladištiti, na natkrivenoj, ograđenoj, betonskoj podlozi. Zauzjenu ambalažu je obavezan da primi, bez naknade, proizvođač ili distributer ulja. Ova vrsta otpada povećava rizik od nastanka i širenja požara i može jako nepovoljno da utiče na kvalitet zemljišta i voda.
6. Uklanjati iz vode nanose koji stižu do brane i iz njih izdvajati materijale koji mogu da se recikliraju i privremeno ih skladištiti do predaje ovlašćenim organizacijama. Otpad koji se ne može reciklirati evakuisati sa lokacije u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom i deponovati ga na trajnu sanitarnu deponiju koju odredi nadležni inpektor zaštite životne sredine ili nadležno komunalno preduzeće.
7. Otpad se ne sme odlagati van mesta koja su određena za tu namenu i ne sme se spaljivati na lokaciji hidroelektrane. Pre odlaganja otpada, izvršiti karakterizaciju otpada od strane ovlašćene ustanove, a zatim izdvojiti materije koje se mogu koristiti kao sekundarne sirovine, i za njihovo preuzimanje sačiniti ugovore sa ovlašćenim preduzećima.

### 8.5 Druge mere zaštite životne sredine

Zone u kojoj će se izvoditi radovi u okviru kompleksa MHE "Sićevo" moraju biti uređene tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova, obezbeđeno od pristupa lica koja nisu zaposlena na njemu. O uređenju gradilišta i radu na njemu Izvođač sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu treba da obuhvati sledeće mere: obezbeđenje granice gradilišta prema okolini; uređenje i održavanje saobraćajnica; određivanje mesta, prostora i načina razmeštaja i uskladištenja građevinskog materijala; izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala; način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta; način obeležavanja i obezbeđivanja opasnih mesta i ugroženih prostora na gradilištu; način obeležavanja i obezbeđivanja bezbednog kretanja na gradilištu; način rada na mestima gde se pojavljuju štetni gasovi, prašina, para, odnosno gde može nastati vatra i drugo; uređenje električnih instalacija za pogon i osvetljenje na pojedinim mestima na gradilištu; određivanje vrste i smeštaja građevinskih mašina i postrojenja i odgovarajuća obezbeđenja s

obzirom na lokaciju gradilišta; određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela; način zaštite od pada sa visine ili u dubinu; određivanje radnih mesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih ličnih zaštitnih sredstava odnosno zaštite opreme; mere i sredstva protivpožarne zaštite na gradilištu; izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu; organizacija prve pomoći na gradilištu i druge neophodne mere za zaštitu lica na radu. Izvođenje radova na gradilištu sme otpočeti tek kad je gradilište uređeno u skladu sa ovde navedenim odredbama.

Primenjene mere zaštite na radu moraju biti u skladu sa važećim Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu, pratećim pravilnicima i svim pravilima, ograničenjima i merama bezbednosti koja važe za rad u zoni objekata MHE "Sićevo". Mere koje će biti primenjene na gradilištu su:

1. Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema, potrebni za izvođenje određenog rada na gradilištu moraju, kad se ne koriste, biti složeni tako da je moguć lak pregled i nesmetano njihovo ručno ili mehanizovano uzimanje bez opasnosti od rušenja i sl. Ukoliko ne postoji mogućnost za uskladištenje građevinskog materijala u potrebnim količinama, dozvoljeno je dopremanje materijala samo u količinama koje se mogu složiti bez zakrčavanja prilaza i prolaza i bez opasnosti od rušenja.
2. Pomoćne pogone na gradilištu, kao tesarske, stolarske, bravarske i druge radionice, po pravilu treba smeštati van opasnih zona na gradilištu. Ako to nije moguće, moraju se predvideti i obezbediti odgovarajuće mere zaštite na radu radnika koji rade u tim pogonima. Ako su pomoćni pogoni na gradilištu izrađeni u celini ili delimično od zapaljivog materijala, moraju se na gradilištu preduzeti potrebne mere za zaštitu od požara, shodno važećim propisima.
3. Da bi bili obezbeđeni odgovarajući radni uslovi u zatvorenim radnim prostorijama, moraju se preduzeti zaštitne mere radi smanjenja štetnog dejstva: gasova i pare, visoke ili niske temperature, vlage, prašine, otrova, atmosferskog pritiska, buke i vibracije, eksplozije gasova, svih vrsta zračenja, kao i ostalih štetnosti i njihovog svođenja na granice dopuštene važećim propisima o zaštiti na radu odnosno standardima. Za radove koji se vrše napolju, pod nepovoljnim klimatskim, atmosferskim ili drugim uticajima, Izvođač svojim opštim aktom, određuje mere zaštite na radu za obezbeđenje potrebnih radnih uslova i predviđa korišćenje odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava odnosno opreme pri vršenju tih radova.
4. Gradilište će se električnom energijom i vodom snabdevati preko postojećih linija snabdevanja u okviru mašinske zgrade i okolnog prostora hidroelektrane. Stalna kontrola elektro instalacija u saradnji sa odgovornim licima hidroelektrane je obaveza Izvođača radova.
5. Za rad sa hemijskim materijalima, kao i skladištenje i uklanjanje otpada obavezno je pridržavati se fizičkih, sigurnosno-tehničkih, toksičnih i ekoloških podataka prema važećoj specifikaciji sigurnosnih propisa, odnosno sigurnosnih podataka sa etikete proizvoda ili u pratećim brošurama.
6. Ukoliko se iz bilo kog razloga ne mogu koristiti odgovarajuće prostorije na postojećoj MHE "Sićevo", na samom gradilištu moraju se još pre početka radova obezbediti higijensko sanitarni uređaji: WC, umivaonici, instalacije za pijaću vodu, prostorije za boravak radnika za vreme vremenskih nepogoda u toku rada, za sušenje mokre odeće i drugo, u skladu sa propisima o zaštiti na radu.
7. Za vreme izvođenja radova pri kojima postoji opasnost od pada sa visine, odnosno u dubinu, radnici moraju biti obezbeđeni sigurnosnim opasacima i užadima.
8. Na ivice preko kojih se može pasti u prostor dublji od 1,0 m, na delovima objekta na kojima se vrše radovi, zatim na prilazima objektu, na pomoćnim konstrukcijama ili uređajima, na delovima objekta koji se koriste za kretanje radnika ili u čijoj se neposrednoj blizini nalaze prolazi, postavlja se zaštitna ograda visine najmanje 100 cm. Ova ograda treba da ispuni sledeće uslove:

- zaštitna ograda treba da bude izgrađena od cevaste skele, zdravog i neoštećenog drveta ili drugog podesnog materijala
  - dimenzije, rastojanja i veze elemenata ograde moraju da odgovaraju horizontalnom opterećenju na rukohvat ograde od najmanje 300 N po dužnom metru,
  - ispunja ograde postavlja se sa unutrašnje strane stubova;
  - u ispuni ograde jedna dimenzija čistog otvora ne sme da bude veća od 35 cm;
  - pri dnu ograde mora se postaviti puna ivicna zaštita (daska) visine namanje 20 cm od površine poda;
  - kad se za ispunu ograde upotrebljava žičana mreža otvori kvadratnih okaca ne smeju imati dužu ivicu od 4 cm, a kod kružnih prečnik ne sme prelaziti 4,5 cm;
  - za zaštitne ograde većih dužina i sa većim opterećenjima i za ograde sa većim visinama moraju se uraditi nacrti i statički proračuni.
9. Zaštita od požara je dužnost i obaveza izvođača i angažovanih radnika. U skladu sa odredbama protivpožarne zaštite izvođač je obavezan da poseduje na gradilištu svu neophodnu opremu za zaštitu od požara. Izvođač ima obavezu da sve radnike obučiti da rukuju protivpožarnim aparatom da bi oni bili u stanju ukoliko dođe do požara da ga lokalizuju.
10. Odgovorni rukovodilac, ako zatekne ili utvrdi da se radnik ne pridržava propisanih mera zaštite na radu i zaštite od požara, a naročito ako ne koristi sredstva lične zaštite na radu koja su mu stavljena na raspolaganje, ima pravo i dužnost da tog radnika privremeno udalji s posla dok ovaj nedostatak ne otkloni.
11. Gradilište treba obeležiti propisnim znacima zabrane pristupa nezaposlenim licima. Nezaposlenim licima se smatraju ona lica koja nisu angažovana od strane izvođača, dok se predstavnicima investitora, nadzora i projektanta mora omogućiti bezbedan pristup. Lica koja su u poseti gradilištu moraju biti na takav način opremljena da se obezbedi njihova sigurnost (šlem, zaštitna obuća, zaštitne naočare i dr).
12. U slučaju noćnog rada, kao i rada u posebnim uslovima (radovi unutar mašinske zgrade) radni prostor mora imati obezbeđeno odgovarajuće osvetljenje.
13. Izvođač je obavezan da obavesti sve radnike o zabrani unošenja alkoholnih pića, oružja i eksplozivnih i zapaljivih sredstava na gradilište i da kontroliše poštovanje te zabrane. U slučaju kršenja zabrane izvođač ima pravo i obavezu da radnika koji je prekršio zabranu privremeno ili trajno udalji sa gradilišta i da ukloni sve zabranjene predmete sa gradilišta.
14. Zavisno od stepena opasnosti, broja radnika, udaljenosti gradilišta od zdravstvenih ustanova, uslova za smeštaj povređenih radnika i drugo, na gradilištu se moraju obezbediti potrebna sanitarna sredstva i odgovarajuće stručno osoblje za pružanje prve pomoći. Za slučaj kompleksnije povrede koristiće se usluge najbliže zdravstvene ustanove u Pirotu. Za takve slučajeve na gradilištu se obezbeđuje automobil sa pratećim sredstvima za ukazivanje prve pomoći i transport do najblize zdravstvene ustanove.
15. Mašine i uređaji koja se upotrebljavaju u građevinarstvu, u pogledu zaštite na radu moraju odgovarati specifičnim uslovima građevinarstva. Zaštitne naprave ugrađene na građevinskim mašinama i uređajima moraju odgovarati uslovima rada i stepenu ugroženosti radnika koji njima rukuju, vremenskim uslovima, vrsti i osobinama materijala koji se obrađuju (drvo, kamen i slično), kao i stepenu obučenosti radnika.
16. Mašine i uređaji, pre postavljanja na mesto rada, moraju biti pregledani i provereni u pogledu njihove ispravnosti za rad, tj moraju imati stručni nalaz o ispravnosti i primeni mera zaštite na radu izdat od strane ovlašćene ustanove.
17. Radnici koji rade sa mašinama i uređajima sa povećanim stepenom ugrožavanja (cirkular, mešalica i slično) moraju biti upoznati sa uputstvom o rukovanju.



18. Radna mesta kod mašina, postavljenih na otvorenom prostoru i izloženih vremenskim neprilikama (kiša, sneg, mraz i slično) moraju biti na podesan način zaštićena od uticaja tih neprilika.
19. Rukovaoc mašinom ili uređajem koji pokreće motor sa unutrašnjim sagorevanjem, mora biti zaštićen od štetnog dejstva izduvnih gasova motora.
20. Buka mašina odnosno uređaja ne treba da prelazi granicu 85 db(A). Radnici zaposleni kod uređaja sa jakim vibracijama (separacije, vibratori i slično), moraju biti zaštićeni na podesan način (posebni temelji za mašine, platforme na elastičnim podmetačima i drugo).
21. Mašine i uređaji sa elektromotorom ili električnom instalacijom, moraju biti zaštićeni od udara električne struje prema važećim tehničkim propisima.
22. Svi lako dostupni rotirajući i pokretni delovi mašina i uređaja za obrađivanje raznog građevinskog materijala moraju biti na podesan način opremljeni zaštitnim napravama radi zaštite radnika od mogućeg povređivanja. Zaštitne naprave na mašinama i uređajima moraju biti po potrebi ugrađene tako da se bez njih mašina odnosno uređaj ne može staviti u pogon. Otvori za ubacivanje odnosno dodavanje materijala na mašinama sa valjcima, noževima i drugim oštrim alatima, moraju biti osigurani od zavlačenja ruku radnika u opasnu zonu noževa ili drugih oštrih alata. Komandne poluge i dugmad sklopki moraju na mašini biti smešteni tako da je nekontrolisano uključivanje mašine onemogućeno.
23. Delovi samohodnih mašina moraju biti lako i bez opasnosti zamenljivi. Mesto za rukovanje mora biti na mašini smešteno tako da je rukovaocu mašinom omogućena laka preglednost terena na kome se kreće. Ramovi pokretnih delova mašine (raonik, korpa utovarnih uređaja i slično), moraju biti obojeni žutim ili belim trakama pod uglom od 45° prema horizontali, radi upozorenja na opasnost. Samohodne građevinske mašine moraju imati uređaj za davanje zvučnih signala.
24. Sredstva za nošenje ili vezivanje tereta (čelična užad-sajle, kuke) smeju da se upotrebljavaju samo kada je kvalitet materijala od kog su izrađeni kao i način izrade takvi da ispunjavaju uslove utvrđene važećim standardom, što se dokazuje posedovanjem važećeg stručnog nalaza-atesta koji je izdat od strane proizvođača ili ovlašćene ustanove. Čelična užad-sajle i kuke koje se upotrebljavaju moraju imati dokaz o kvalitetu i o maksimalnoj dozvoljenoj nosivosti. Dotrajala ili oštećena čelična užad ne smeju se koristiti niti zameniti čeličnom užadi manjih mera ili slabijih karakteristika.
25. Ostale mašine i uređaji koji se koriste u građevinskoj operativi (mašine za obrađivanje drveta i metala, razvijajući acetilena i drugo) u pogledu zaštite na radu moraju odgovarati važećim propisima.
26. Pre početka radova kod kojih pretila ili povremena opasnost od povređivanja tela ili oštećenja zdravlja radnika, Izvođač radova mora staviti ugroženim radnicima na lično raspolaganje odgovarajuća lična zaštitna sredstva i ličnu zaštitnu opremu, zavisno od vrste opasnosti odnosno štetnosti.
27. Za radove u vodi ili u vlažnim uslovima, radnici moraju imati nepropustljivu obuću, a po potrebi i odeću koja ne propušta vodu.
28. Za radove na otvorenom prostoru i pod atmosferskim neprilikama, radnicima se moraju staviti na raspolaganje lična sredstva odnosno oprema za zaštitu od štetnih posledica (kišna kabanica, bunda, rukavice).
29. Za obavljanje radova na gradilištu, zavisno od prirode posla, opasnosti, štetnosti radnih uslova i drugih elemenata štetnosti treba da se obezbede sledeća sredstva lične zaštitne opreme:
  - Za zaštitu glave: šlem.
  - Za zaštitu očiju i lica: štitnik za oči i lice ili štitnik za oči.

- Za zaštitu sluha: ušni čep za zaštitu sluha od buke jačine do 85 dB(A).
  - Za zaštitu organa za disanje: respirator za zaštitu disajnih organa od neagresivne i neotporne prašine.
  - Za zaštitu ruku: kožne rukavice – obične.
  - Za zaštitu nogu: cipele, odnosno čizme sa neklizajućim đonom, gumene, nepromočive čizme za rad unutar sifona.
  - Za zaštitu od vlage i hladnoće: kišna kabanica, bunda.
  - Za zaštitu od pada: opasač (sa ili bez uprtača) sa najmanje jednom „D“ karikom, užad od jute ili manile sa karabinjerima na krajevima (dužine prema potrebi).
  - Za zaštitu od udara električne struje: elektroizolaciona obuća, rukavice od elektroizolacionog materijala (rukavice za električare, klase I za rad u postrojenjima ili sa uređajima napona do 650 V ili klase II za postrojenja ili sa uređajima preko 650 V), elektroizolaciona klješta, elektroizolaciona motka, užad za uzemljenje i kratko spajanje i druga potrebna oprema.
30. U slučaju potrebe (zavisno od prirode posla, opasnosti, štetnosti radnih uslova i drugih elemenata štetnosti), obezbediti i druga sredstva lične zaštitne opreme.
  31. Radnici moraju da se pridržavaju mera zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite životne sredine u procesu transporta opreme, formiranja gradilišta, u procesu rada i demobilizacije gradilišta.
  32. Radnici moraju da poštuju radnu i tehnološku disciplinu, propisano radno vreme, uključujući i potrebu za prekovremenim radom i radom subotom i nedeljom.
  33. Radnici su obavezni da primenjuju propisane mere zaštite na radu za bezbedan i zdrav rad i da namenski koriste sredstva za rad i opremu za ličnu zaštitu na radu.
  34. Radnik je obavezan da, obavljajući svoj posao, pazi na svoj život i zdravlje i na život i zdravlje ostalih članova ekipe, odnosno, da postupa na takav način da sebe i njih ne ugrožava.
  35. Radnik je dužan da pre početka rada pregleda svoje radno mesto, uključujući i sredstva za rad koja koristi, kao i sredstva i opremu za ličnu zaštitu na radu i da u slučaju uočenih nedostataka izvesti nadređene ili drugo ovlašćeno lice o istim.
  36. Radnik je obavezan da se pridržava svih propisanih mera i normativa o zaštiti na radu.
  37. Radnik koji je zadužen za rukovanje nekom građevinskom mašinom ili uređajem dužan je da neposrednog rukovodioca odmah izvesti o zapaženim nedostacima, kvarovima ili nekim drugim pojavama na mašini odnosno uređaju koji bi mogli da ugroze sigurnost radnika i opreme tokom rada.
  38. Radnik je obavezan da odmah pristupi gašenju vatre čim primeti požar, sam ili uz pomoć drugih, a ukoliko nije u stanju da to sam uradi, hitno mora da pozove pomoć i da o tome izvesti nadređene. U slučaju požara većih razmera pomoć tražiti od najbližeg vatrogasnog društva.
  39. Radnik ima pravo da odbije da radi na radnom mestu ukoliko mu preti neposredna opasnost po život ili ukoliko nisu obezbeđene propisane mere zaštite na radu sve dotle dok se iste ne obezbede.
  40. Radnik ima pravo da traži zamenu ranije upropašćenih sredstava i opreme lične zaštite, ako su ista upropašćena pre isteka normativa zbog posebnih uslova rada, lošeg kvaliteta ili (na svoj račun) zbog slabijeg održavanja.
  41. Mere zaštite životne sredine u fazi izvođenja radova, ogledaju se kroz odgovarajuću organizaciju gradilišta, da bi se maksimalno smanjila buka i vibracije i da bi se saobraćaj minimizirao na nivo neophodnog za optimalno odvijanje radova izvođenja objekata.

## 9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Praćenje stanja životne sredine (monitoring) se obavlja radi kontrole uticaja Projekta na životnu sredinu, kao i provere efikasnosti mera koje se sprovode u cilju sprečavanja i smanjenja štetnih uticaja koji nastaju njegovom realizacijom.

Prema *Zakonu o zaštiti životne sredine* (Sl. gl. RS br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 i 14/16), praćenje stanja životne sredine (monitoring) se vrši sistematskim merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno, promena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring, i to: vazduha, vode, zemljišta, šuma, biodiverziteta, flore i faune, elemenata klime, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, buke, otpada, ranu najavu udesa sa praćenjem i procenom razvoja zagađenja životne sredine itd.

Nosioc projekta je dužan da angažuje ovlašćene organizacije za obavljanje stručnih poslova monitoringa.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu se izrađuje shodno vrsti projekta, lokaciji (udaljenost naselja, javnih i osetljivih objekata, vodotokova i dr) i karakteristika sirovina i gotovih proizvoda.

U konkretnom slučaju, monitoringom je potrebno obuhvatiti, pre svega, merenja kvaliteta voda, kvaliteta vazduha i nivoa buke. Sva merenja treba da obavljaju ovlašćene i akreditovane laboratorije. Merenja parametara životne sredine se vrše na reprezentativnim mernim mestima. Određivanje položaja i reprezentativnosti mernih mesta vrši lice ovlašćeno za odgovarajuću vrstu merenja, na osnovu zahteva i propisanih metoda merenja, u zavisnosti od parametara koji se prati, a u skladu sa propisima koji regulišu predmetna merenja.

Potrebno je napomenuti da je, prema *Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda* (Sl. gl. RS, br. 74/2011) voda reke Nišave svrstana u Tip 3 – mali i srednji vodotoci nadmorske visine do 500 m, dominacija krupne podloge. Osim toga, *Pravilnikom o referentnim uslovima za tipova površinskih voda* (Sl. gl. RS, br. 67/11) propisani su referentni uslovi za svaki tip vodotoka, konkretno za reku Nišavu merodavna je naredna tabela.

Tabela 17. Biološki i fizičko-hemijski parametri za Tip 3

PARAMETAR	JEDINICE	REFERENTNA VREDNOST
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI</b>		
vodeni makrobeskičmenjaci		
saprobní indeks (Zelinka & Marvan)		<1,6
BMWP skor		>90
ASPT skor		>8
indeks diverziteta (Shannon-Weaver)		>2,5
BNBI indeks		>5
zastupljenost Oligochaeta-Tubificidae	%	<5
EPT indeks		>16

PARAMETAR	JEDINICE	REFERENTNA VREDNOST
broj osetljivih taksona		>5
ukupan broj taksona		>20
broj familija		>13
broj rodova		>18
fitobentos		
IPS indeks		>16
CEE indeks		>13
<b>FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI</b>		
pH vrednost		6,5 - 8,5
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	mg l <sup>-1</sup>	>8,5
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,5
ukupni organski ugljenik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	<2,0
NH <sub>4</sub> -N	mg l <sup>-1</sup>	<0,05
NO <sub>3</sub> -N	mg l <sup>-1</sup>	<1,5
PO <sub>4</sub> -P	mg l <sup>-1</sup>	<0,02
ukupni rastvoreni P	mg l <sup>-1</sup>	<0,05

U narednoj tabeli 18 date su granice klasa ekološkog statusa i granice klasa ekološkog potencijala za Tip 3 (reku Nišavu), koje su propisane *Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda* (Sl. gl. RS, br. 74/11).

Tabela 18. Granice klasa ekološkog statusa i granice klasa ekološkog potencijala za Tip 3

Parametar	Jedinice	Granice između klasa ekološkog statusa			
		I-II	II-III	III-IV	IV-V
<b>HEMIJSKI I FIZIČKO-HEMIJSKI PARAMETRI OCENE EKOLOŠKOG STATUSA<sup>1</sup></b>					
pH vrednost		6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	<6,5 ; >8,5
Rastvoreni kiseonik	mg l <sup>-1</sup>	8,5	7,0	5,0	4,0
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	1,5	5,0	6,0	20,0



Ukupni organski ugljenik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	2,0	6,0	7,0	23,0
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	0,05	0,1	0,8	1,0
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	1,50	3,00	6,00	15,00
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	0,02	0,1	0,2	0,5
Ukupni rastvoreni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	0,05	0,2	0,4	1,0
Hloridi	mg l <sup>-1</sup>	50	100		
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCENE EKOLOŠKOG STATUSA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
saprobni indeks (metoda Zelinka & Marvan)		1,70	2,20	2,80	3,20
BMWP skor		90,00	70,00	50,00	30,00
ASPT skor		7,00	5,00	4,00	3,00
indeks diverziteta (metoda Shannon-Weaver)		2,20	1,50	1,20	0,50
ukupan broj taksona		20,00	15,00	10,00	5,00
BNBI indeks		5,00	4,00	3,00	2,00
učešće Oligochaeta Tubificidae	%		5,00		
EPT indeks		16,00	12,00	8,00	4,00
broj osetljivih taksona		13,00	10,00	5,00	2,00
fitobentos					
IPS indeks		16	14	12	9
CEE indeks		12	9	7	5
<b>MIKROBIOLOŠKI PARAMETRI OCENE EKOLOŠKOG STATUSA</b>					
ukupni koliformi	broj / 100 ml	500	10000	100000	1000000
fekalni koliformi	broj / 100 ml	100	1000	10000	100000
fekalne enterokoke	broj / 100 ml	40	400	4000	40000
odnos oligotrofnih i heterotrofnih bakterija - OB/HB		10	1		
broj aerobnih heterotrofa (metoda Kohl)	broj / 1 ml	500	10000	100000	750000

<sup>1</sup> Vrednost parametara za godišnji/višegodišnji period određuje se kao C80 (80 percentide) osim za rastvoreni kiseonik koji se određuje kao C10 (10 percentid).

Pre početka radova u okviru kompleksa MHE "Sićevo" potrebno je izvršiti ispitivanje kvaliteta vode reke Nišave i to na sledećim mernim mestima :

- 1) Kod brane;

## 2) Nizvodno od mašinske zgrade.

Pre početka izvođenja radova, kao i tokom redovnog odvijanja rada hidroelektrane, preporuka je da se barem jedanput mesečno u toku kalendarske godine izvrši ispitivanje kvaliteta vode reke Nišave na gore pomenutim mestima. Takođe, preporuka je da se prate naročito sledeći parametri :

- 1) pH;
- 2) Vidljive otpadne materije;
- 3) Boja;
- 4) Mutnoća;
- 5) Miris;
- 6) Suspendovane materije;
- 7) Rastvorene materije;
- 8) Rastvoreni kiseonik;
- 9) Procenat zasićenja kiseonikom;
- 10) BPK<sub>5</sub>;
- 11) HPK;
- 12) Ukupan organski ugljenik;
- 13) Mineralna ulja;
- 14) Amonijum jon;
- 15) Nitrati;
- 16) Ortofosfati;
- 17) Ukupan fosfor;
- 18) Stepent saprobnosti;
- 19) Najverovatniji broj koli-klica.

Prema *Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima* (Sl. glasnik RS br. 33/2016) kvalitet otpadnih voda se ispituje za svaki izliv i to pre mešanja otpadnih voda sa vodama prijemnika. Ova ispitivanja se vrše putem uzoraka, koji se uzimaju u približno jednakim vremenskim intervalima, a u različitim režimima ispuštanja otpadnih voda (ako je to moguće). Pod uzorkom za analizu u smislu pomenutog podrazumeva se dvočasovni kompozitni sadržaj dobijen mešavinom sadržaja zahvaćenih svakih 15 minuta u toku dva časa. Nakon prvog ispitivanja kvaliteta otpadne vode, ukoliko se u uzorcima vode ne pojavljuju opasne materije, minimalni broj uzoraka za svaki izliv otpadne vode u prijemnik je tri puta za godinu dana, tj. jedanput u 4 meseca. U tabeli koja sledi prikazan je minimalan potreban broj uzoraka za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda.

Tabela 19. Minimalan potreban broj uzoraka za ispitivanje kvaliteta otpadnih voda

Količina otpadne vode u l/s		Otpadne vode koje sadrže opasne materije		Ostale otpadne vode	
od	do	Godišnji broj uzoraka	Frekvencija ispitivanja	Godišnji broj uzoraka	Frekvencija ispitivanja
0	50	4	jedanput u 3	3	jedanput u 4

			meseca		meseca
50	100	6	jedanput u 2 meseca	4	jedanput u 3 meseca
100	500	12	jedanput mesečno	6	jedanput u 2 meseca
preko 500		24	dvaput mesečno	12	jedanput mesečno

Posebno bi trebalo naglasiti, da je obaveza Nosioca projekta da obezbedi uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta vode u akumulaciji i nizvodno od mašinske zgrade u vreme najmanjih proticaja – biološkog minimuma.

Uticao realizacije projekta na zagađenja vazduha može se pratiti preko merenja parametara kvaliteta vazduha – analizom uzoraka vazduha u okolini predmetnih objekata. Kako na hidroelektrani nema emitera (dimnih kanala, dimnjaka) na kojima bi moglo da se vrši merenje emisije štetnih gasova, jedino je moguće vršiti merenja parametara kvaliteta vazduha. Imajući u vidu obuhvat rekonstrukcije, ovom Studijom se ne predlaže merenje kvaliteta vazduha.

Prema *Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini* (Sl. glasnik RS br. 36/2009 i 88/2010) monitoring buke vrši se sistematskim merenjem, ocenjivanjem ili proračunom određenog indikatora buke. Pravno ili fizičko lice koje je vlasnik, odnosno korisnik izvora buke dužno je da na propisan način obezbedi merenje buke i izradu izveštaja o merenju buke i snosi troškove merenja buke u zoni uticaja.

*Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke* (Sl. gl. RS br. 72/2010) propisuje da merenje buke vrše ovlašćene organizacije prema standardima SRPS ISO 1996 - 1 i SRPS ISO 1996 – 2.

Utvrđivanje stanja buke, procena i predviđanje stanja i planiranje mera zaštite vrši se na osnovu indikatora buke. Prema *Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini* (Sl. gl. RS br. 75/2010) indikator buke je akustična veličina kojom se opisuje buka u životnoj sredini i izražava jedinicom dB(A). Indikatori buke mogu biti osnovni i dodatni.

Osnovni indikatori buke su:

- 1) indikator koji opisuje ometanje bukom za vremenski period od 24 časa, za dan-veče-noć  $L_{den}$  (ukupni indikator buke);
- 2) indikator koji opisuje ometanje bukom u toku dana  $L_{day}$  (indikator dnevne buke);
- 3) indikator koji opisuje ometanje bukom u toku večeri  $L_{evening}$  (indikator večernje buke).
- 4) indikator koji opisuje ometanje bukom u toku noći  $L_{night}$  (indikator noćne buke).

Dodatni indikatori buke su:

- 1) merodavni nivo buke  $L_{RAeqT}$ ;
- 2) nivo izloženosti buci  $L_{AE}$ .

Dodatni indikatori buke se koriste za monitoring buke i za pojedinačna merenja buke. Način utvrđivanja indikatora buke dat je u prilogu 1 Uredbe.

Radi praćenja uticaja radova na nivo buke, neophodno je organizovati merenje nivoa komunalne buke. Merenje buke je potrebno obaviti u reprezentativnim uslovima, kada se budu koristila sva planirana transportna sredstva i mehanizacija, a i kasnije, kada hidroelektrana bude u punom pogonu. Merenja je potrebno obavljati u blizini stambenih objekata, kako bi se utvrdilo eventualno povećanje nivoa buke kome je izloženo lokalno stanovništvo. Navedena lokacija se može svrstati u Zonu br. 3 – Čisto stambena područja, prema *Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima*,

metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS, br. 75/2010). Granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru za Zonu 3 za dan iznosi 55 dB, a za noć 45 dB. Dozvoljeni nivo buke u radnim prostorima prema *Pravilniku o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanje uslova radne okoline* (Sl. glasnik RS, br.94/2006 i 108/2006) je 85 dB(A) za osmočasovno vreme izlaganja.

Interval merenja se određuje prema vrsti buke. Po pravilu, minimalni interval merenja mora biti dovoljno dug da obuhvata ceo ciklus promena nivoa posmatrane buke. Period od 24 časa se, prema *Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini* (Sl. gl. RS br. 75/2010), deli na tri vremenska intervala: dnevni koji se računa od 06<sup>00</sup> – 18<sup>00</sup>, večernji od 18<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> i noćni od 22<sup>00</sup> – 06<sup>00</sup> časova. Granične vrednosti za dan i veče su jednake.

Kod promenljive buke, njen nivo se u toku dana i večeri meri najmanje u tri intervala merenja (dva dnevna i jedan večernji), a tokom noći u dva intervala, s tim da svaki interval traje najmanje 15 minuta. Međutim, merenja nivoa buke u konkretnom slučaju nije neophodno organizovati noću iz prostog razloga što u toku noći nema nikakvih radnih aktivnosti. Određivanje osnovnih indikatora na osnovu merenja i određivanje merodavnog nivoa buke potrebno je vršiti u skladu sa standardima SRPS ISO 1996-1 i SRPS ISO 1996-2.

Buka izvan objekata (u komunalnoj sredini) meri se na visini ne manjoj od 1,5 m od površine terena, na udaljenosti najmanje 3,5 m od zidova objekata (ako to uslovi dozvoljavaju) i drugih reflektujućih površina ili od regulacione linije gde nema objekata. A, ako se meri buka kojoj je izložena zgrada, onda se nivo buke meri na 1 do 2 m ispred fasade, odnosno na 0,5 m ispred otvorenog prozora.



## 10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA OD 2. DO 9.

Mala hidroelektrana "Sićevo" nalazi se na reci Nišavi u mestu Sićevo u Sićevačkoj klisuri. Hidroelektrana je izgrađena i puštena u rad 1931. godine. Sa instalisanom snagom od 1334,5 kW na pragu elektrane, u svoje vreme predstavljala je značajan izvor električne energije. Hidroelektrana je derivacionog tipa u čijem sastavu su: vodozahvat, dovodni kanal i mašinska zgrada sa odvodnom vadom.

Projektom je predviđena dogradnja postojećeg kompleksa, u smislu izgradnje nove mašinske zgrade. Dimenzije mašinske zgrade su definisane u skladu sa površinom prikazanom u Planu detaljne regulacije za građevinsko područje uz infrastrukturni koridor i reku Nišavu na potesu Sićevačke klisure (Sl. List grada Niša br.127/2018) i iznose u osnovi 25,40m x 17,70m (u užem nizvodnom delu širina zgrade je 11,40 m).

Položajno MHE "Sićevo" se nalazi u Sićevačkoj klisuri, u dolini između Južne Morave i Nišave, između ogranka Svrlijskih planina, Suve Planine, Jastrepca i Jelašnice. Niški okrug ima izuzetno povoljan položaj u regionu, obzirom da postoje dobre putne veze sa svim ključnim gradovima, te se još i naziva raskrsnicom Balkana.

Sićevačka klisura nastala je usecanjem reke Nišave u krečnjački reljef. Ovu veliku kompozitnu klisuru čine tri morfološke celine. Gradištanski kanjon, dužine 7 km, usečen između uzvišenja Oblik i venca Svrlijskih planina, najatraktivniji je deo klisure. Tesne, gotovo vertikalne, stepenasto odsečene kamene litice, mesto su gde se gnezde poslednji parovi surog orla u Srbiji.

U klisuri se, pored ove, nalazi još jedna hidroelektrana (MHE "Sveta Petka"), više privatnih restorana, hotel i odmaralište. Najznačajni objekti u klisuri su Sićevački manastir Sv. Bogorodice, sagrađen 1644. god, a obnovljen 1875. godine, nakon rušenja od Turaka kao i crkva Sv. Petke u Ostrovici.

Prema seizmološkoj karti SFRJ (1987.) ispitivana oblast se nalazi u zoni 6<sup>0</sup> MCS, za povratni period od 50 godina, a na 60 km od seizmogene zone Zaječara (7<sup>0</sup> MCS).

Kvalitet podzemnih voda je uglavnom zadovoljavajući. U principu, koncentracije BPK su blizu ili iznad graničnih vrednosti. Koncentracije ukupnog suvog ostatka su u dozvoljenim granicama. Koncentracije suspendovanih materija su promenljive i povremeno prelaze granične vrednosti.

Izvorišta u Ljuberadi, Divljani, Mokri i Krupcu, kao deo Nišavskog regionalnog podsistema vodosnabdevanja („NIVOS“), cevovodom prečnika 100 cm koji prolazi celom dužinom klisure uz korito Nišave sve do Niša, snabdevaju kvalitetnom pijaćom vodom većinu naselja u Sićevačkoj klisuri. Voda je standardno visokog i pouzdanog kvaliteta.

Generalno se za sliv Nišave do profila brane, može reći da je brdovit, planinski i delimično pošumljen. Glavne pritoke dela sliva uzvodno od Bele Palanke su desne pritoke, reka Temštica sa pritokom Visočicom, koja se kod mesta Staničenje uliva u reku Nišavu, Osmakovska reka i leva pritoka Rasnička reka. Uzvodno od Pirota zanačajne leve pritoke su Jerma i Gaberska reka.

Površina sliva reke Nišave do profila brane MHE "Sićevo" iznosi 3392 km<sup>2</sup>. Odlikuju ga mali prirodni protoci u sušnom delu godine i velike vode posle jakih kiša i naglih otapanja snegova. Preraspodelom voda iz akumulacije "Zavoj" u kompezacionim basenima, odnosno radom HE "Piroto" (posle 1990. god.), u velikoj meri je poboljšana i izravnata režim malih do srednjih voda u Nišavi nizvodno od HE "Piroto". U celom slivu MHE "Sićevo" prosečne godišnje sume padavine su reda oko 760 mm.

Područje predviđeno za lokaciju nove male hidroelektrane pripada umereno-kontinentalnom pojasu, sa srednjom prosečnom godišnjom temperaturom vazduha oko 11,6°C, sa najhladnijim mesecom januarom (oko nule) i najtoplijim mesecom julom i avgustom (oko 22 °C), dobijenih na osnovu podataka sa najbliže klimatološke stanice Niš. Vlažnost vazduha se kreće u očekivanom rasponu

za ovaj klimaološki pojas i reljef, od oko 60-80%, sa prosečnom vrednošću od oko 70 %. Osunčanost je u skladu sa očekivanim za ovakav tip reljefa, na nadmorskoj visini od oko 230 mm i najveća je u letnjim mesecima, dok je najmanja u decembru i januaru.

Mala hidroelektrana se nalazi u okviru Sićevačke klisure, koja je proglašena za Park prirode, Uredbom o zaštiti Parka prirode „Sićevačka klisura“, „Službeni glasnik RS“, br. 16/2000. Ova klisura predstavlja potencijalno Emerald područje (slika 14), odnosno IPA, IBA i PBA, a nad njom gazduje i upravlja JP „Srbijašume“, Beograd.

Prostor na kojem se planirana izgradnja mašinske zgrade male hidroelektane "Sićevo" na reci Nišavi, nalazi se u režimu zaštite III stepena u obuhvatu ekološki značajnog područja ekološke mreže Republike Srbije. U skladu sa Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije broj 019-2109/2 od 31.07.2019. godine, dozvoljena je izgradnja uz poštovanje uslova zaštite prirode.

Mala hidroelektarna "Sićevo", evidentirana je kao dobro sa spomeničkim svojstvima od 31.01.2012. godine. Prema Rešenju Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš, broj 1025/2-3, od 30.07.2019, godine, dozvoljena je izgradnja nove mašinske zgrade u okviru kompleksa MHE "Sićevo" i obaveza nosioca projekta je da se pridržava uslova za preduzimanje mera koji su dati.

Mala hidroelektrana Sićevo je derivacionog tipa u čijem sastavu su: vodozahvat, dovodni kanal i mašinska zgrada sa odvodnom vadom. Projektovani instalisani protok MHE prema podacima iz Rešenja o izdavanju dozvole iz 1931.god. iznosi 23,0 m<sup>3</sup>/s, instalisana snaga 1334,5 kW, a procenjena moguća godišnja proizvodnja 10,3 GWh.

Nova mašinska zgrada sa ulaznom građevinom sa finom rešetkom i tablastim zatvaračima, kao i izlazni deo sa tablastim zatvaračima na izlazu iz turbina, u skladu su sa površinom prikazanom u Planu detaljne regulacije za građevinsko područje uz infrastrukturni koridor i reku Nišavu na potezu Sićevačke klisure – Planirana namena površina 2.0.A (Sl. List grada Niša br.127/2018).

Predviđena izgradnja nove mašinske zgrade podrazumeva izgradnju nove mašinske zgrade, za smeštaj novih agregata, pored stare mašinske zgrade na levoj obali odvodne vade postojeće mašinske zgrade u sklopu dovodnog kanala postojeće mašinske zgrade (u nastavku dovodnog kanala), sa korišćenjem postojeće odvodne vade kao odvoda iz nove zgrade. Zbog uslova potapanja radnog kola izabranih turbina Kaplan S, mašinska zgrada će biti relativno plitko fundirana. Dimenzije mašinske zgrade u osnovi su 25,40 m x 12,70 m (u užem nizvodnom delu širina zgrade je 11,40 m).

Predviđeno je da se voda za novu mašinsku zgradu zahvata iz postojećeg dovodnog kanala odnosno iz vodne komore na kraju dovodnog kanala u zoni zahvata postojeće mašinske zgrade.

Mašinska oprema i instalacije

Mašinska i hidromehanička oprema predviđena za ugradnju u novoj mašinskoj zgradi obuhvata:

- turbine sa pratećom opremom,
- turbinski regulator,
- pomoćnu opremu agregata i elektrane,
- hidromehaničku opremu na vodozahvatu za novu mašinsku zgradu, unutar mašinske zgrade i na odvodu.

U mašinskoj zgradi će biti ugrađene dve horizontalne Kaplan S turbine (nominalne snage 760 kW), sa kotom radnog kola na 215,46 mm. Agregati u paralelnom radu sa mrežom rade automatski, bez stalne posade. Pored toga turbinom, odnosno generatorom može se komadovati lokalno i sa upravljačkih ormara koji su smešteni u mašinskoj zgradi na koti montažnog prostora, odnosno 219,20 mm.

U principu, glavne aktivnosti koje će se sprovoditi tokom radova na dogradnji u okviru kompleksa MHE "Sićevo" odnosno izgradnji nove mašinske zgrade, a koje mogu da dovedu do pojave emisija

u vazduh, vodu i zemljište, kao i do generisanja otpadnih materija, buke, vibracija itd. su: izgradnja i ugradnja nove opreme, utovar, transport i skladištenje otpada, čišćenja površina.

Glavni polutanti u vazduhu koji se očekuju prilikom predmetnih radova su praškaste materije koje se mogu izraziti kao ukupne suspendovane čestice ili kao suspendovane čestice frakcije PM<sub>10</sub>. U toku redovne eksploatacije hidroelektrane emisije polutanata u vazduh su zanemarljive. Tokom dogradnje, odnosno izgradnje generisaće se i određene količine otpada. Ovaj otpad će se predavati zainteresovanim ovlašćenim organizacijama, što će obavezno pratiti Dokument o kretanju otpada ili po potrebi Dokument o kretanju opasnog otpada. Svo otpadno ulje, kao i materijali koji su kontaminirani uljem, predavaće se zainteresovanim ovlašćenim organizacijama. Prilikom izvođenja radova javljaće se i različiti ambalažni otpad. Ambalažni otpadni materijali će se razdvajati i tako razdvojeni privremeno skladištiti do predaje ovlašćenim organizacijama. Odlaganje otpada mora biti organizovano tako da su svi radnici zaduženi za održavanje radnog prostora, a najveću odgovornost snosi rukovodilac objekta. Zbog obima planiranih radova kao i velike udaljenosti stambenih objekata, ne očekuju se veći problemi niti značajno povećanje nivoa buke.

Predmetni radovi će se odvijati na postojećoj lokaciji kompleksa hidroelektrane, tako da u ovom slučaju nije moglo da bude lokacijskih alternativa.

U naselju Sićevo živi 839 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 45,8 godina (44,9 kod muškaraca i 46,8 kod žena). U naselju ima 341 domaćinstvo, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 2,94.

Prema podacima iz Centralnog registra zaštićenih prirodnih dobara i dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, MHE "Sićevo" nalazi se u obuhvatu režima III (trećeg) stepena zaštite zaštićenog područja Park prirode "Sićevačka klisura". Nalazi se u okviru ekološki značajnog područja "Sićevačka klisura" (81) ekološke mreže Srbije, u čijem su obuhvatu i odabrano područje za dnevne leptire (PBA) – "Sićevačka klisura 032", područje od međunarodno značaja za ptice (IBA) – "Sićevačka klisura" RS0039 IBA", područje od međunarodnog značaja za biljke (IPA) – "Sićevačka klisura" i Emeraldj područje sa klasifikacionim kodom "Sićevačka klisura" RS000031. Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije broj 019-2109/2 od 31.07.2019. godine, dozvoljeni su radovi na izgradnji nove mašinske zgrade, jer je procenjeno da neće značajno uticati na prirodne vrednosti područja.

Na predmetnoj lokaciji u prethodnom period nisu vršena ispitivanja kvaliteta zemljišta, voda i vazduha. Što se tiče ostalih činilaca životne sredine, može se konstatovati da u konkretnom slučaju ne postoji njihova značajnija međusobna povezanost, niti je moguće da realizacijom predmetnog projekta dođe do lančanog uticaja na više činilaca životne sredine.

Realizacija hidroenergetskog sistema "Sićevo" pre skoro 90 godina, izgradnjom brane i iskorišćenjem prirodnog toka reke Nišave prouzrokovala je trajne gubitke prirodnih resursa i znatne poremećaje životne sredine, koji su kompenzovani razvojem energetike i postignutim ekonomskim razvojem područja i cele državne zajednice. Za razliku od toga projekta, ovaj projekat će izazvati gotovo beznačajne promene životne sredine, koji će zbog toga znatno produžiti vek proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije tokom eksploatacije, imati izrazito pozitivne efekte.

Mogući značajniji uticaji projekta na životnu sredinu se razlikuju u zavisnosti od toga da li će se dešavati za vreme izvođenja radova u okviru kompleksa male hidroelektrane "Sićevo", ili u toku njene dalje eksploatacije i mogu biti pozitivni i negativni.

Za vreme izvođenja radova u okviru kompleksa MHE "Sićevo" očekuju se određeni uticaji privremenog karaktera:

- Povećanje buke u zoni gde će se izvoditi radovi i na pristupnim putevima;
- Povećanje koncentracija praškastih materija tokom radova.

Uticaji koji će se javljati tokom izvođenja radova u okviru kompleksa hidroelektrane su prostorno ograničeni na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi. Ovi uticaji nastaju kao

posledica prisustva radnika, građevinskih mašina i transportnih sredstava, organizacije izvođenja radova i primene različitih tehnologija radova.

U toku eksploatacije nakon završetka radova u okviru kompleksa MHE "Sićevo" ne očekuju se novi značajni uticaji na životnu sredinu. Imajući u vidu da su brana, hidroelektrana, i svi prateći objekti odavno izgrađeni, može se reći da su se izvesni poremećaji koja je izazvala ta izgradnja, pre skoro 90 godina, odavno anulirali i da je ekosistem zauzeo svoju novu ravnotežu.

Udesne situacije su moguće kako kod izvođenja radova, tako i prilikom njene eksploatacije. Pojavu udesnih situacija je teško pouzdano predvideti, ali se mogu preduzeti odgovarajuće mere kako bi se njihova pojava i eventualne posledice svele na što je moguće manju meru.

U konkretnom slučaju, udesne situacije se odnose na havarijsko prosipanje goriva, ulja i maziva koje bi mogle da imaju odgovarajuće posledice po životnu sredinu. Pored pomenutog u udesne situacije spadaju i eventualne nezgode na gradilištu, koji mogu pre da imaju značajan uticaj po bezbednost radnika, nego na životnu sredinu.

Prirodne nepogode (zemljotresi umerenog intenziteta, karakterističnog za naše krajeve; poplave, vetrovi, udari groma i sl) ne bi trebalo da imaju veći uticaj na hidroelektranu. Predviđen je sistem gromobranske zaštite, jer bi bez njega, udar groma mogao da napravi velike štete na skupoj elektronskoj opremi.

Najvažnije mere koje su predviđene za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu, tokom izvođenja radova, su:

- Zabranjeno je izvođenje bilo kakvih radova bez odobrenja nadležnih ministarstva i organa.
- Nosioc projekta se obavezuje da 15 dana pre početka radova obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture o početku radova, kako bi se obezbedio nadzor nad radovima.
- Nosioc projekta se obavezuje da 15 dana pre početka radova obavesti nadležni Zavod za zaštitu prirode o početku radova, kako bi se obezbedio nadzor nad radovima.
- Nije dozvoljeno spravljanje betona na gradilištu, kao ni zasipanje betonom površina mimo predviđenih projektom.
- Nije dozvoljeno dosipanje goriva, niti bilo kakvo servisiranje mehanizacije i zamena ulja na gradilištu, ni na lokaciji hidroelektrane.
- Zabranjeno je potpuno prekidanje rečnog toka za vreme trajanja radova.
- Zabranjuje se izvođenje svih građevinskih radova koji mogu izazvati zamućenje vode duže od 5 dana i / ili čiji intenzitet može štetno uticati na akvatične organizme.
- Zabranjeno je izvođenje svih radova tokom noći.
- Sve planirane aktivnosti izvesti uz što manji uticaj na okolni prostor i njegove ambijentalne vrednosti, a posebno na biljni i životinjski svet i njihova staništa.
- Mehanizacija mora biti ispravna i mora se ograničiti brzina mehanizacije i transportnih sredstava. Ovo će imati uticaj i na bezbednost, kao i na pojavu buke i emitovanje gasova.
- Nije dozvoljeno ugrožavanje biodiverziteta, geodiverziteta i predeonog diverziteta opasnim i štetnim materijama i sredstvima, otpadom i građevinskim materijalom, a njihovo korišćenje, uklanjanje i deponovanje mora biti u skladu sa važećom zakonskom regulativom i normativnim aktima lokalne samouprave.
- Zabranjeno je formiranje pozajmišta i površinskih kopova radi obezbeđivanja građevinskog materijala (kamena, peska, šljunka i sl.) izuzev iz iskopa na mestu predviđenih objekata koji će se iskoristiti pri saniranju degradiranih površina.
- Otpad se ne sme odlagati van mesta koja su određena za tu namenu i ne sme se vršiti spaljivanje otpada na lokaciji kompleksa MHE "Sićevo".

- Preduzeti sve neophodne mere zaštite prirode u akcidentnim situacijama uz obavezu obaveštavanja nadležnih inspeksijskih službi.
- Svi radnici obavezno, bezuslovno moraju da koriste propisanu zaštitnu opremu.
- U slučaju prekida radova iz bilo kog razloga potrebno je obezbediti mehanizaciju i okolinu.
- Obavezno je sanirati sve manipulativne i degradirane površine i ukloniti viškove građevinskog materijala, opreme i mašine po završetku radova.
- Nakon okončanja svih radova obavezno je saniranje svih degradiranih i uništenih površina i uklanjanja svih viškova građevinskog materijala, opreme i mašina, obavezno uspostaviti biljni pokrivač (kultivisati teren) na svim ugroženim mestima primenom autohtonih vrsta, odnosno takvih vrsta koje su biloški postojane u datim klimatskim uslovima – unošenje alohtonih vrsta nije dozvoljeno.

Praćenje stanja životne sredine se obavlja radi kontrole uticaja Projekta na životnu sredinu, kao i provere efikasnosti mera koje se sprovode u cilju sprečavanja i smanjenja štetnih uticaja koji nastaju njegovom realizacijom. Za poslove praćenja stanja životne sredine angažuju se ovlašćene i akreditovane laboratorije. Najznačajniji parametri koje bi trebalo pratiti tokom rada na rekonstrukciji je kvalitet vode reke Nišave.



## 11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA

Može se konstatovati da tehnički nedostaci pri izradi predmetne Studije nisu uočeni i da je stručnost i organizacija rukovodstva i zaposlenih u kompleksu MHE "Sićevo" na veoma visokom nivou.

U izradi tehničke dokumentacije kao i ove Studije primenjeni su svi relevantni standardi, tehnički i drugi propisi.

## II PRILOG

### USLOVI NADLEŽNIH INSTITUCIJA

1) Republika Srbija, grad Niš, gradska uprava grada Niša, Sekretarijat za planiranje i izgradnju, Izmenjeni lokacijski uslovi, broj: 353-1376/2019-06, ROP-NISP-5055-LOCH-4/2019 od 12.11.2019. godine, u okviru kojeg su :

- Javno vodoprivredno preduzeće "Srbijavode" Beograd, Vodoprivredni centar "Morava", Niš, Izmenjeni vodni uslovi, broj 73247/3 od 08.11.2019. godine;

2) Republika Srbija, grad Niš, gradska uprava grada Niša, Sekretarijat za planiranje i izgradnju, Lokacijski uslovi, broj: 353-839/2019-06, ROP-NISP-5055-LOCH-2/2019 od 08.08.2019. godine u okviru kojeg su :

- Republika Srbija, Skupština grada Niša, Komisija za planove grada Niša, Izveštaj, broj: 353-229/2019-06 od 09.07.2019. godine;

- Republika Srbija, Republički geodetski zavod, Služba za katastar nepokretnosti Niš, Kopija plana R 1:1000, broj 952-04-068-10419/2019 od 17.07.2019. godine;

- Republika Srbija, Republički geodetski zavod, Sektor za katastar nepokretnosti, Odeljenje za katastar vodova Niš, broj: 956-01-309-6376/2019 od 19.07.2019. godine;

- Republika Srbija, Zavod za zaštitu spomenika kulture Niš, Rešenje o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite, broj: 1025/2-03 od 30.07.2019. godine;

- Republika Srbija, Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije u Nišu, Uprava za vanredne situacije u Nišu, Uslovi u pogledu mera zaštite od požara, broj: 217-645/19 od 01.08.2019. godine;

- Republika Srbija, Ministarstvo odbrane, Sektor za materijalne resurse, Uprava za infrastrukturu, Obaveštenje, broj 14257-4 od 01.08.2019. godine;

- Republika Srbija, grad Niš, JP Direkcija za izgradnju grada Niša, Uslovi, broj : 03-3071 od 31.07.2019. godine;

- Javno komunalno preduzeće za vodovod i kanalizaciju Naissus, Niš, Uslovi, broj: 24644/2 od 29.07.2019. godine;

- EPS Distribucija, Ogranak Elektrodistribucija Niš, Odgovor na dopis, broj: 8P.1.1.0-D.10.23.-234750/2-2019 od 29.07.2019. godine;

- Telekom Srbija a.d., Direkcija za tehniku, Sektor za fiksnu pristupnu mrežu, Služba za planiranje i izgradnju mreže, Niš, Uslovi, broj: A334-334036/4-2019 AP od 24.07.2019. godine;

- Republika Srbija, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Rešenje o uslovima zaštite prirode, broj:019-2109-2 od 31.07.2019. godine;

- Javno vodoprivredno preduzeće "Srbijavode" Beograd, Vodoprivredni centar "Morava", Niš, Vodni uslovi, broj 73247/1 od 08.08.2019. godine;

3) Republički geodetski zavod, Služba za katastar nepokretnosti Niš, Izvod iz lista nepokretnosti broj 168 K.O. Sićevo, broj 952-1/2019-110 od 23.01.2019. godine;

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ГРАД НИШ  
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА НИША  
Секретаријат за планирање и изградњу  
Број предмета: ROP-NISP-5055-LOCN-4/2019  
Заводни број: 353-1376/2019-06  
НИШ, 12.11.2019. године

Град Ниш – Градска Управа Града Ниша- Секретаријат за планирање и изградњу, поступајући по захтеву који је поднело ЈП “ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ”, Ул. Балканска бр. 13, Београд, преко пуномоћника Небојше Алексића, Ул. Мекензијева бр. 37, Београд,, за издавање локацијских услова, на основу члана 53а. и члана 57. Закона о планирању и изградњи (“Службени гласник Републике Србије”, број 72/09, 81/09- исправка, 64/10– одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13– одлука УС, 50/13– одлука УС, 98/13– одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19- др. закон), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (“Службени гласник РС”, бр. 68/19), Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, број 35/2015, 114/15 и 117/17), Плана детаљне регулације за грађевинско подручје уз инфраструктурни коридор и реку Нишаву на потесу Сићевачке клисуре (“Службени лист Града Ниша”, бр. 127/18) и Извештај Комисије за планове Града Ниша бр. 353-229/2019-06 од 09.07.2019. године, дана 12.11.2019. године издаје:

#### ИЗМЕЊЕНЕ ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

За изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави, на кп. бр. 5497 КО Сићево, у Нишу.

Мењају се локацијски услови број ROP-NISP-5055-LOC-2/2019, заводни број 353-839/2019-06 од 08.08.2019. године у делу услова за пројектовање и прикључење на комуналну инфраструктуру у тачки б. Водни услови, тако што се:

у делу УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ НА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ

#### тачка б. водни услови:

текст:

према условима Јавног водопривредног предузећа “Србијаводе” Београд, Водопривредни центар “Морава” Ниш, број 7324/1 од 06.08.2019. године;

замењује се следећим текстом:

према условима Јавног водопривредног предузећа “Србијаводе” Београд, Водопривредни центар “Морава” Ниш, број 7324/1 од 06.08.2019. године и према Измени водних услова Јавног водопривредног предузећа “Србијаводе” Београд, Водопривредни центар “Морава” Ниш, број 7324/3 од 08.11.2019. године;

**Остали део локацијских услова број ROP-NISP-5055-LOC-2/2019, заводни број 353-839/2019-06 од 08.08.2019. године, остаје непромењен.**



**НАПОМЕНА:**

Против ових локацијских услова, може се поднети приговор Градском већу Града Ниша, у року од 3 дана од дана пријема истих. Приговор се предаје преко овог Секретаријата и таксира са 200,00 динара административне таксе, искључиво преко Централног информационог система (ЦИС).

Централном информационом систему се може приступити путем сајтова Агенције за привредне регистре, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, сајта Града Ниша, као и сајта [www.gradjevinskedozvole.rs](http://www.gradjevinskedozvole.rs).

**ДОСТАВИТИ:**

1. Подносиоцу захтева
2. Имаоцима јавних овлашћења
3. Архиви

**Обрадила**  
Соња Стипшић, дипл. инж. грађ.**Шеф одсека за послове спровођења  
обједињене процедуре:**  
Татјана Нејић, дипл. правник  
Igor Igić

1861779999-2111973754

18

**СЕКРЕТАР СЕКРЕТАРИЈАТА**  
Игор Игић, дипл. инж. грађ.

Digitally signed by Igor Igić  
1861779999-211197375418  
DN: cn=Igor Igić, o=JP Elektroprivreda Srbije,  
ou=1861779999-2111973754, cn=Igor Igić  
1861779999-211197375418  
Date: 2018.11.12 11:23:03 +0200

Јавно водопривредно предузеће  
 "Србијаводе" Београд  
 Водопривредни центар "Морава" Ниш  
 Број: 7324/1  
 Датум: .....06.08.....2019. год.  
 Н и ш  
 Ср.Ж

На основу члана 113, 115, 117. и 118. став 2. Закона о водама ("Сл. гласник РС" број 30/10, 93/12, 101/16 и 35/18), Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014 и 83/18), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“ бр.113/15 и 96/16) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру, решавајући по захтеву Градске управе Ниша, Секретаријата за планирање и изградњу, бр. ROP-NISI-5055-LOC-2/2019, 353-839/2019 од 19.07.2018. год, наш број 7324 од 22.07.2019. године, у име ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул. Балканска бр.13, Београд, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Водопривредни центар „Морава“ Ниш издаје:

#### ВОДНЕ УСЛОВЕ

у поступку израде техничке документације за изградњу нове машинске зграде на постојећој малој хидроелектрани (МХЕ) „Сићево“, са водозахватом на реци Нишави, Град Ниш

Одређују се технички и други захтеви, у поступку припреме и израде техничке документације која мора бити урађена у складу са прописима који уређују израду пројеката за изградњу објеката малих хидроелектрана односно МХЕ „Сићево“ на реци Нишави.

Водни услови се издају за изградњу нових објеката, доградњу и реконструкцију постојећих објеката и извођење других радова који могу утицати на промене у водном режиму или угрозити животну средину.

Водни услови су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје „Морава“, под редним бројем 945 од 06.08.2019. год.

Техничка документација за изградњу МХЕ „Сићево“ треба да испуни следеће услове:

1. Општи услови за пројектовање хидроелектрана, происани Законом о водама:
  - Да се захваћена вода после искоришћења енергије (проласка кроз турбине) врати у водоток;
  - Да се не умањи количина воде и не спречава коришћење воде за потребе других корисника, посебно за водоснабдевање;
  - Да се не умањи степен заштите од штетног дејстава воде у зони објекта и не отежава спровођење мера заштите;
  - Да се не погоршавају услови санитарне заштите и не утиче негативно на стање животне средине;
2. На основу предходних истражних радова, мишљења, планских подлога и урбанистичких услова, израдити техничку документацију на нивоу пројекта за грађевинску дозволу. Пројекат за грађевинску дозволу треба урадити у свему према техничким прописима, стандардима и нормативима за ову врсту радова, у складу са Законом о водама и Законом о планирању и изградњи и усагласити са следећим планским документима:
  - Водопривредном основом Републике Србије;
  - Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године ("Службени гласник РС" број 3/2017);
  - Општим планом за одбрану од поплава за период од 2018. до 2023. године (Уредба о утврђивању општег плана објављена је у "Службеном гласнику РС" број 18/19);



- Оперативним планом за одбрану од поплава и техничком документацијом за одбрану од поплава;
  - Просторним планом Града Ниша.
3. Хидрауличке прорачуне свих планираних објеката у склопу МХЕ (преграде у речном кориту и водозавхвата, таложника, доводних канала, цевовода и одводног канала са изливом у реку, и других објеката), извршити на основу карактеристичних хидролошких рачунских вредности за реку Нишави, које су дате у хидролошкој студији.
  4. Техничком документацијом треба дефинисати: режим нивоа у зони утицаја МХЕ, режим рада МХЕ, количине воде које се захватају, капацитете и планирану производњу електричне енергије, положај и техничке карактеристике објеката и опреме. Пројекат за грађевинску дозволу треба да садржи катастарско топографски план са положајем објеката и заузећем водног земљишта.
  5. Низводно од водозавхвата мале хидроелектране мора да се обезбеди минимални одрживи протицај у водотоку, за потребе очувања квалитета воде, екосистема у речном току и низводне кориснике. Узимајући у обзир хидролошки режим реке Нишаве, минимални одрживи протицај за очување квалитета воде и екосистема у реци низводно од водозавхвата требало би да у летњем периоду износи  $25\% Q_{sr}$  (средње годишњег протока) или  $6,50 \text{ m}^3/\text{s}$ , а у зависности од временских услова, у хладнијем периоду може се смањити до  $15\% Q_{sr}$  или  $3,92 \text{ m}^3/\text{s}$ .
  6. Инвеститор се обавезује да не омета друге кориснике да захватају и користе воду за водоснабдевање и наводњавање пољопривредног земљишта.
  7. Техничком документацијом предвидети на месту преграде изградњу стазе за рибе.
  8. Узводно од водозавхвата потребно је пројектовати мерни профил са опремом за мерење и регистровање протицаја у реци, а на водозавхватама треба мерити количину захваћене воде за рад МХЕ и количину воде која се низводно од преграде пропушта у речни ток.
  9. При изради техничке документације треба предвидети пројектна решења која ће обезбедити заштиту и стабилност речног корита и водних објеката у зони утицаја рада МХЕ.
  10. Пројектно решење треба да обухвати објекте и радове на заштити приобаља од негативних утицаја изградње преграде (бране) на месту водозавхвата за МХЕ и формирања успора у реци. У техничкој документацији треба приказати карактеристичне попречне и подужне профиле реке са учртаним линијама нивоа великих вода. Заштиту приобаља од негативних утицаја МХЕ треба пројектовати у складу са критеријумима датим у Стратегији управљања водама. Објекат машинске зграде и опрема би требало да буду заштићени од великих вода реке ранга  $Q_{1\%}$ .

За МХЕ „Сићево“ треба пројектовати систем за осматрање и обавештавање, који ће континуално и у реалном времену да обезбеди све податке за праћење стања нивоа у акумулацији у редовним условима експлоатације, а у периодима наиласка поплавног таласа да омогући обавештавање и узбуњивање становништва на угроженом подручју низводно од бране. Систем за осматрање треба да обезбеди регистровање нивоа воде на брани и на узводном крају акумулације, затим протицаја на евакуационим органима и на водозавхату и све вредности параметара који одређују стабилност бране и функционисање хидромашинске опреме. Систем за обавештавање треба да се активира у случају наглог пражњења акумулације и концентрације поплавног таласа који превазилази пројектовани степен заштите објеката за одбрану од поплава на секторима низводно од бране.

11. Разматрани сектор реке Нишаве није обухваћен Оперативним планом одбране од поплава. Инвеститор, односно будући корисник, је обавезан да изради и донесе оперативни план одбране од поплава за објекат мале хидроелектране, такав да се не погоршавају постојећи услови трансформације поплавног таласа. У случају наилаaska поплаве, рад МХЕ треба да се одвија у складу са одлукама и инструкцијама Руководиоца одбране од поплава за сливно подручје Јужне Мораве.
12. Техничком документацијом предвидети решење пропуштања и евакуације наноса низводно од бране и/или повремено чишћење и одвоз пливајућих предмета и исталоженог наноса у зони бране.
13. Потребно је предвидети мере заштите да не дође до загађења водотока због употребе нафте и нафтних деривата.
14. Пројектом предвидети начин изградње и експлоатације објеката МХЕ тако да се не утиче негативно на водне објекте за водоснабдевање низводних насеља и да се не погоршавају санитарни услови у водотоку.
15. Потребно је урадити Пројекат за грађевинску дозволу МХЕ у свему према датим водним условима, посебно у делу који се односи на пропуштање минимално одрживог протицаја. На техничку документацију прибавити техничку контролу, којом се проверава усклађеност пројекта са законима и другим прописима, техничким нормативима и стандардима и испуњеност локацијских услова, укључујући и испуњеност водних услова.
16. Орган који издаје грађевинску дозволу дужан је да достави ЈВП „Србијаводе“ Пројекат и Грађевинску дозволу ради провере испуњености водних услова.
17. Коришћење водних снага за производњу електричне енергије на МХЕ врши се у складу са условима утврђеним водном дозволом или концесионим уговором. Уколико ово право није остварио путем концесије, Инвеститор је обавезан да за захватање воде и коришћење водотока за рад МХЕ прибави водну дозволу.

Напомене- *Услови коришћења водног земљишта за изградњу МХЕ и ограничења:*

- водно земљиште у јавној својини може дати у закуп правним лицима, предузетницима и физичким лицима за намене утврђене чланом 10. истог закона, а решење о давању у закуп и уговор о закупу водног земљишта у јавној својини доноси, односно закључује јавно водопривредно предузеће (члан 10а);
- водно земљиште у јавној својини може дати у закуп у поступку јавног надметања или прикупљања писмених понуда путем јавног оглашавања (члан 10б);
- на водном земљишту и водном објекту у јавној својини се може установити право стварне службености за изградњу линијских инфраструктурних објеката, постављање цевовода, подземних и надземних водова, оптичких каблова, колектора, водозахвата у кориту водотока, као и право службености пролаза, а да уговор којим се установљава право стварне службености на водном земљишту и водном објекту у јавној својини закључује јавно водопривредно предузеће (члан 10ђ).
- Уговори о коришћењу водног земљишта, који су закључени у претходном периоду, сагласно члану 115. став 1. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС“, број 101/16) престали су да важе 31.12.2017. године.
- У току коришћења водних снага надлежно Министарство може, у складу са чланом 69. Закона о водама, ограничити право на коришћење воде за производњу електричне енергије.

#### Образложење



Градске управе Ниша, Секретаријата за планирање и изградњу поднео је захтев за издавање водних услова у име ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул. Балканска бр.13, Београд, у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу нове машинске зграде МХЕ „Сићево“ на реци Нишави, електронским путем сходно Правилнику о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“ бе.113/15 и 96/16).

Уз захтев је приложена следећа документација:

- Идејно решење за изградњу нове машинске зграде у оквиру комплекса МХЕ „Сићево“ на реци Нишави, Град Ниш, које је урадило предузеће “Енергопројект” а.д. из Београда (бр. 16021-IDR-X-00), из јула 2019. године;
- Копије планова од 17.07.2019.год. издате од стране Службе за катастар непокретности Ниш;
- Информација о локацији издата од стране Градске управе Ниша бр. 353-1/50-2019-06 од 06.02.2019. године;

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

ЈВП „Србијаводе“ је у оквиру својих надлежности дало услове, у складу са одредбама чл.113, 115, 117. и 118. став 2. Закона о водама (“Службени гласник РС” број 30/10, 93/12 и 101/16).

На основу чл.14. Закона о водама – подела водних објеката према намени, овај објекат је сврстан у водне објекте под тачком 4. коришћење вода.

На основу чл. 18 Закона о водама - водни објекти за коришћење вода, овај водни објекат је сврстан под тачком 3. објекти за производњу хидроелектричне енергије и друге намене.

На основу чл. 117. Закона о водама – објекти, радови и планска документа за које се издају водни услови, овај објекат је дефинисан под тачком бр. 21 – хидроелектране снаге до 10 MW.

На основу чл. 43. Закона о водама – водна делатност, изградња овог објекта дефинисана је тачком број 2 - обухвата уређење и коришћење вода.

На основу чл. 68. Закона о водама, овај објекат представља посебно коришћење вода;

Најближи водоток: река Нишава, слив Јужне Мораве, водно подручје Морава (чл.27. Закона о водама). Река Нишава је водоток првог реда.

У достављеној техничкој документацији, дато је следеће:

#### Хидролошке карактеристике – меродавни протицаји реке Нишаве у зони водозавхвата МХЕ

-хиљдугодишња велика вода.....	$Q_{0,1\%}$	1250,00 m <sup>3</sup> / s
-стогодишња велика вода.....	$Q_{1\%}$	750,00 m <sup>3</sup> / s
-педесетогодишња великавода.....	$Q_{2\%}$	630,00 m <sup>3</sup> / s
-средње воде.....	$Q_{sr\%}$	25,65 m <sup>3</sup> / s
-миним. ср. месечне обезбеђен. 95%....	$Q_{min 95\%}$	3,63 m <sup>3</sup> / s
- Гарантовани минимални протицај	$Q_{6m}$	6,50 m <sup>3</sup> / s

#### Енергетске карактеристике МХЕ

- Тип МХЕ: деривациона
- Режим рада МХЕ: проточан режим рада
- Укупни инсталирани проток турбина (m<sup>3</sup>/s).....23,00
- Укупна инсталисана снага агрегата (kW)..... 1846
- Планирана просечна годишња производња (kWh).... 4 500 000
- Бруто пад на електрани (m).....9,00

#### Водозавхвате и довод воде електране

- Редни број водозавхвата.....1
- Тип водозавхвата: ..... бочни
- Водоток: ..... река Нишава
- Положај водозавхвата (m): Y 7 588 730 X 4 799 550 Zg.v. = 223,5
- Катастарски подаци: КП бр. 8206 КО Сићево
- Конструктивна висина преграде (m)..... 12,0

- Средњи протицај (m<sup>3</sup>/s): ..... 25,65
- Меродавна велика вода Q<sub>1%</sub> (m<sup>3</sup>/s):..... 750,5
- Мала вода 95% обезбеђености (m<sup>3</sup>/s):.....3,69
- Гарантовани минимални протицај (m<sup>3</sup>/s):.....6,50

#### Машинска зграда и одвод воде:

Тип турбине:..... 2 Каплан С турбине  
 Водоток:..... река Нишава  
 Положај машинске зграде: Y 7 586 970 X 4 798 970 Z<sub>пода</sub>=214,2  
 Катастарски подаци: КП бр. 5497 КО Сићево  
 Максимални нето пад (m)..... 8,98  
 Минимални протицај коз турбину (m<sup>3</sup>/s):..... 2,40  
 Нормални протицај кроз турбину (m<sup>3</sup>/s):.....11,5  
 Меродавна велика вода Q<sub>1%</sub> (m<sup>3</sup>/s):.....84,5  
 Мала вода 95% обезбеђености (m<sup>3</sup>/s):.....0,12  
 Дужина одводног канала (цевовода) (m):..... 30,0  
 Тип одвода ( канал) (mm/m):..... 8,3/7,3

#### Доводни канал

Дужина канала (m): .....1830  
 Тип деривације .....канал  
 Ширина канала .....3-5м

Мала хидроелектрана „Сићево” налази се на реци Нишави у месту Сићево у Сићевачкој клисури. Хидроелектрана је изграђена у периоду од 1921 до 1931 год. и пуштена у рад 1932. године. Брана са водозахватом је лоцирана на реци Нишави на стационажи речног тока km 37+031, око 13 km узводно од града Ниша. Са десне стране бране пролазе магистрални пут и пруга Ниш-Софија, док је на левој обали бране изграђен деривациони канал дужине око 1830 m. Брана је у виду ниског бетонског гравитационог прага са два преливна поља ширине по 19,3 m са табластим уставама. Конструкција бране је укупне висине изнад терена 8 m и дужине у круни 45 m.

На основу прегледа приложене документације, стручна служба ЈВП „Србијаводе” је дала водне услове, наведене под редним бројевима 1- 17 у диспозитиву овог списка.

Услови су дати у складу са одредбама Закона о водама и Закона о планирању и изградњи.

Услов бр. 1 се односи на основна правила и ограничења при пројектовању објеката и уређаја за коришћење водних снага, сагласно члану 85. Закона о водама.

Услов бр. 2 се односи на планску документацију у области управљања водама, које пројекат МХЕ треба да испуни.

Услов бр. 3 дефинише меродавне хидролошке параметре за израду техничког решења и пројектовање хидроенергетских параметара и капацитета електране. У пројекту треба користити меродавне протицаје реке на профилу бране и водозахвата.

Услов бр. 4 прописује садржај пројекта МХЕ, односно објекте који су саставни део мале хидроелектране, хидроенергетске карактеристике електране и простор који треба обухватити планском и урбанистичко техничком документацијом, сагласно члану 18. Закона о водама.

Услов бр. 5 се односи на обавезу пропуштања минимално одрживог протицаја низводно од бране и водозахвата, сагласно члану 81. Закона о водама.

Услов бр. 6 се односи на ограничења у изградњи МХЕ, како не би дошло ометања других корисника да захватају и користе воду реке Нишаве и погоршања водног режима.

Услов бр. 7 се односи на обавезу изградње риблије стазе на месту преграде да би се омогућила миграција риба дуж тока, што спада у домен општих услова заштите животне средине, а део је и техничког решења за пропуштање минимално одрживог протицаја низводно од водозахвата за МХЕ.

Услов бр. 8 се односи на обавезу континуираног мерења количина захваћене воде за МХЕ и количине воде која се пропушта низводно од преграде због одржавања минимално одрживог

протицаја, у складу са одредбом чл.74. уз доставу података Министарству и Јавном водопривредном предузећу, једанпут месечно.

Услов бр. 9 и 10 прописује критеријуме за заштиту од негативних утицаја МХЕ на режим вода сагласно Стратегији управљања водама.

Услов бр. 11 је у вези са чланом 55. Закона о водама, који прописује обавезу правних лица да донесу оперативни план заштите од поплава објеката изложених поплавама и да заштите своју имовину од поплава.

Услов број 12 се односи на проблем продукције и проноса наноса дуж тока реке. У Водопривредној основи Србије је предвиђено да се при изградњи брана у сливу реке морају решавати и питања антиерозионе заштите и контрола проноса наноса. У складу са наведеним, треба пројектовати евакуационе органе који могу да обезбеде пропуштање наноса у периодима великих вода и редовно чишћење и уклањање пливајућих предмета и наноса из простора испред преграде.

Услов број 13 односи се на забрану погоршања услова санитарне заштите и заштиту квалитета воде у водотоку, у складу са члановима 92. и 97. Закона о водама.

Услов број 14 је у вези са општим условим за пројектовање објеката за коришћење вода, датим у члану 85. Закона о водама.

Услов број 15 се односи на обавезу вршења техничке контроле, у складу са чланом 129. Закона о планирању и изградњи.

Услов број 16 се односи на обавезу прибављања извештаја ЈВП „Србијаводе“ на техничку документацију, у смислу члана 118 а. Закона о водама;

У услови број 17 предвиђено је обавезно прибављање водне дозволе за коришћење водних снага реке Нишаве за МХЕ „Сићево“ у смислу члана 127. Закона о водама или закључење концесионог уговора, у складу са чл. 84. и 122. Закона о водама.

Водни акт је евидентиран у Уписнику водих услова за водно подручје Морава у складу са Правилником о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл.гласник РС" бр.86/10).

Доставити:

- Подносноцу захтева
- Одељ. За коришћење и газд.водама (× 2)
- Водна књига
- Архива

Руководилац ВПЦ „Морава“

Dragana  
 Драгана Симић, и.д. правник  
 100073763-2  
 6049637350  
 14

Digitally signed by Dragana Simić  
 DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca, ou=Физичко лице (FL), cn=Dragana Simić  
 100073763-2604963735014  
 Date: 2019.08.06 14:15:22 +02'00'



Јавно водопривредно предузеће  
„Србијаводе“ Београд  
Водопривредни центар „Морава“ Ниш  
Број:7324/3  
Датум: 08.11.2019.  
Н и ш  
Ср.Ж

На основу члана 113, 115, 117. и 118. став 2. Закона о водама („Службени гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број 72/2009, 81/2009 – испр, 64/2010 – Одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – Одлука УС, 50/2013 – Одлука УС, 98/2013 - Одлука УС 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 I 37/2019 – др. закон), у поступку издавања водних услова, бр. ROP-NISI-5055-LOC-2/2019, 353-839/2019 од 19.07.2019. године, решавајући по захтеву за измену издатог водног акта на основу примедби ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул. Балканска бр. 13, Београд, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Водопривредни центар „Морава“ Ниш издаје:

#### ИЗМЕНУ ВОДНИХ УСЛОВА

у поступку израде техничке документације за изградњу нове машинске зграде на постојећој малој хидроелектрани (МХЕ) „Сићево“, са водозахватом на реци Нишави, Град Ниш

Мењају се водни услови бр. ROP-NISI-5055-LOC-2/2019, 353-839/2019 од 19.07.2019. године, на следећи начин:

Предметни водни услови чији је саставни део ова измена водних услова издати су само за изградњу нове машинске зграде на кп бр.5497 КО Сићево.

Бришу се из диспозитива и образложења водних услова тачке 7, 9, 10, и 12.

Тачка 8. диспозитива постаје тачка 7. и гласи: Инвеститор је дужан да обезбеди континуално мерење дотока, протока на турбинама и протока на преградном објекту.

Тачка 8. образложења постаје тачка 7. и гласи: Услов бр. 7 се односи на обавезу континуираног мерења количина захваћене воде за МХЕ и количине воде која се пропушта низводно од преграде због одржавања минимално одрживог протицаја, у складу са одредбом чл.74. уз доставу података Министарству и Јавном водопривредном предузећу, једанпут месечно.

Тачка 11, 13, 14, 15, 16, и 17. из диспозитива и образложења водног акта постају тачке 8, 9, 10, 11, 12 и 13.

#### Образложење

ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул. Балканска бр. 13, Београд, поднело је захтев за измену водних услова бр. ROP-NISI-5055-LOC-2/2019, 353-839/2019 од 19.07.2019. године.

Разматрајући поднети захтев ово јавно предузеће утврдило је да је захтев делимично основан па је извршило измену издатих водних услова, из следећих разлога:

Тачка 7.- Локација МХЕ „Сићево“ налази се унутар заштићеног подручја Парка природе „Сићевачка клисура“, трећег степена заштите, тако да рибљу стазу третирају у складу са условима Завода за заштиту природе.

Тачка 8.- Инвеститор односно корисник објекта у обавези је да мери доток воде у електрану, то може бити регулисано узводним мерним профилем или мерачима протока на преградном објекту и деривационом каналу.

Тачка 9.- МХЕ „Сићево“ изграђена је пре око деведесет година и нису уочени негативни утицаји на стабилност речног корита и друге објекте. Изградњом нове машинске зграде не ремети се постојећа стабилност речног корита нити се мења постојећи водни режим и утицај на друге водне објекте.

Тачка 10.- У досадашњем експлатационом периоду нису уочени негативни утицаји од успора бране „Сићево“ тако да није потребно предвидети никакве додатне радове.

Тачка 12.- Пренос наноса на постојећем преградном објекту регулисан је сегментним уставама на брани и нису потребни никакви додатни радови нити реконструкције.

Измена постаје саставни део Водних услова који су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје „Морава“, под редним бројем 945 од 06.08.2019.год.

Измена водних услова евидентирана је у Уписнику водних услова за водно подручје Морава у складу са Правилником о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге („Службени гласник РС“ бр.86/10) под бројем 945 од 08.11.2019.године.

Доставити:

- Подносиоцу захтева
- Одељ. за коришћење и газд.водама (× 2)
- Водна књига
- Архива

Руководилац ВПЦ „Морава“

Digitally signed  
 Dragana Simić, by Dragana Simić  
 100073763-26049637-35014  
 Date: 2019.11.08 15:12:52 +01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
 ГРАД НИШ  
 ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА НИША  
 Секретаријат за планирање и изградњу  
 Број предмета: ROP-NISP-5055-LOC-2/2019  
 Заводни број: 353-839/2019-06  
 Ниш, 08.08.2019. године

ГРАД НИШ, ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА НИША- СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ, поступајући по захтеву који је поднело ЈП "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ", Ул. Балканска бр. 13, Београд, преко пуномоћника Небојше Алексића, Ул. Мекензијева бр. 37, Београд, на основу члана 53а. и члана 57. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије", број 72/09, 81/09-исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13– одлука УС, 98/13– одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19- др. закон), члана 18. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије", број 31/19), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 113/2015, 96/2016 и 120/17), Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, број 35/2015, 114/2015 и 117/17), Плана детаљне регулације за грађевинско подручје уз инфраструктурни коридор и реку Нишаву на потесу Сићевачке клисуре ("Службени лист Града Ниша", бр. 127/18) и Извештај Комисије за планове Града Ниша бр. 353-229/2019-06 од 09.07.2019. године., дана 08.08.2019. године издаје:

#### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

За изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави, на кп. бр. 5497 КО Сићево, у Нишу.

#### ПЛАНСКИ ОСНОВ:

План генералне регулације подручја градске општине Црвени Крст- четврта фаза- запад у Нишу ("Службени лист Града Ниша", број 66/18) и Извештај Комисије за планове Града Ниша бр. 353-1360/2018-06 од 14.08.2018. године..

#### ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА И ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

1. површина грађевинске парцеле: 4335 м<sup>2</sup>;
2. услови за образовање грађевинске парцеле:
 

Према члану 10. став 4. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/17) пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе обавезно спровести парцелацију, ради издавања земљишта за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“, према важећем планском документу, у складу са Законом о планирању и изградњи;
3. опис локације и планираних радова:
 

Објект нове машинске зграде постављен је унутар грађевинских линија парцеле.  
 Нова машинска зграда биће са улазном грађевином са фином решетком и табластим затварачима, као и излазни део са табластим затварачима на излазу из



турбина. Предвиђена изградња нове машинске зграде подразумева изградњу нове машинске зграде, за смештај нових агрегата, поред старе машинске зграде, на левој обали одводне ваде постојеће машинске зграде, у склопу доводног канала постојеће машинске зграде (у наставку доводног канала), са коришћењем постојеће одводне ваде као одвода из нове зграде. Због услова потапања радног кола изабраних турбина Каплан С, машинска зграда ће бити релативно плитко фундирана. Димензије машинске зграде у основи су 25,40м x 12,70м (у ужем низводном делу ширина зграде је 11,40м). Димензије машинске зграде су дефинисане у складу са површином приказаном у Плану детаљне регулације за грађевинско подручје уз инфраструктурни коридор и реку Нишаву на потесу Сићевачке клисуре.

На најнизовнијем зиду постојеће водне коморе, постојеће машинске зграде предвиђено је да се направи отвор ширине 8,60 м по целој висини зида канала и угради улазна грађевина нове машинске зграде са две fine решетке, димензија 4,0 м x 3,96 м (светли отвор димензија 4,00 x 3,5м, за сваки агрегат). Низводно од решетке на правој деоници канала уградиће се дводелни табласти затварач за светли отвор 2,50 x 2,50м, чија ће функција бити да прекине доток воде из канала према електрани. Нова машинска зграда биће укопана, због висинске разлике коте терена и доње ваде.

На почетку одводне ваде предвиђена је уградња једноделног табластог затварача, димензија 3,1x2,4 м.

4. међусобна удаљеност објеката: ~12,30 м од објекта нове машинске зграде до објекта старе машинске зграде, на кп. број 5498 КО Сићево;  
~8,70 м од улазне грађевине са финим решеткама и табластим затварачима нове машинске зграде до објекта старе машинске зграде, на кп. број 5498 КО Сићево;
5. растојање између Р.Л. и Г.Л.: ~208,31 м; објекат се поставља на грађевинској линији;
6. постављање објекта-положај у односу на границе грађевинске парцеле: објекат се са северозападне стране поставља на граници са кп. бр. 5503 КО Сићево, а са југоисточне стране поставља се на граници са кп. бр. 5518/1 КО Сићево и 5518/2 КО Сићево;
7. висина објекта: до 18,0 м;
9. спратност објекта: По+П (подрум и приземље);
10. паркирање возила у оквиру грађевинске парцеле/комплекса: Обезбедити 1ПМ/запосленом, 1ПМ на користан простор за 30 посетиоца. Планирано решење



- паркирања возила приказати у пројекту за грађевинску дозволу.
- 11. дозвољена намена објекта:** машинска зграда мини хидроелектране;  
Категорија „Г“, класификациони број 230201;
- 12. индекс искоришћености:** 8,65 % (максимално дозвољено до 60%);
- 13. индекс изграђености:** 0,11;
- 14. бруто развијена грађевинска површина:** укупна БРГП надземно, само машинске зграде: 305,85 м<sup>2</sup>;  
Укупна бруто изграђена површина само машинске зграде (укупна бруто површина подземних и надземних етажа планираног објекта): 500,00 м<sup>2</sup>;
- 15. зеленило:** за зеленило и слободне површине предвидети најмање 70% површине;
- 16. кров:** Кровни покривач уклопити у постојећу архитектуру објекта у непосредној близини, урбану матрицу и позитивне амбијенталне и архитектонске карактеристике окружења;  
Кровне равни у погледу нагиба кровних равни, треба решити тако да се одвођење атмосферских вода са површина крова, решити у сопственој парцели.
- 17. ограђивање парцеле:** није обавезно по граници парцеле, али је њену диспозицију потребно усагласити са пројектом грађевинског и електромонтажног дела;
- 18. изградњу других објеката на истој грађевинској парцели:** могућа је изградња објеката у функцији главног објекта (мреже инфраструктуре) - пратећи објекти
- 19. Остало:** Приликом израде техничке документације потребно је:  
- извршити хидраулички прорачун свих планираних објеката, на основу карактеристичних рачунских протицаја вода у водотоку уз прибављено мишљење републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове (РХМЗ);  
- дати графичке прилоге у подужном и попречном смислу из којих се може сагледати утицај режима вода и леда на објекте и објеката на режим вода и леда;  
- узводно од водозавата успоставити хидролошку станицу за систематско праћење протока воде;  
- приказати протицајни профил водотока са линијама нивоа вода, без преграде и са преградом у водотоку, и евентуално додатно плавање узводног простора, при чему треба предвидети одговарајуће мере заштите;  
- предвидети стазу за рибе;  
- ако након спроведених анализа има индикација да су могуће појаве дубинске и бочне ерозије у зони

преграде, таложнице, доводних и одводних цевовода и канала са испустима у водоток, или других објеката, предвидети решења којима ће се осигурати поменути објекти и стабилизovati речно дно узводно и низводно од објеката на режим вода и леда;

- предвидети такво решење, које ће омогућити евакуацију наноса из таложница на начин да нема утицаја на водни режим;

- рад хидроелектране ускладити са планом одбране од поплава, низводно и узводно од мале хидроелектране (МХЕ), према прописима и хидролошко-хидрауличким параметрима;

предвидети утицај захватања вода на низводне кориснике и предложити одговарајуће мере понашања у екстремним случајевима (сушни период). Опште коришћење вода има приоритет над посебним коришћењем;

- предвидети стално обезбеђивање минималног одрживог протока у речном току низводно од захвата и начин мерења истог;

- пројектом предвидети начин изградње и експлоатације објеката које не би довело до загађења водотока нафтом и њеним дериватима, загађујућим, приоритетним и хазардним супстанцама.

**Напомена:** тачан положај објекта на парцели, подаци о положају Г.Л., као и хоризонталне позиције објекта, приказане су у графичком прилогу овог акта.

#### ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

1. етапност градње: једна фаза изградње.
2. обезбеђење суседних објеката: приликом извођења радова обезбедити суседне објекте као и пролазнике на простору око објекта од евентуалних оштећења и незгода.
3. заштита културних добара: према Решењу Завода за заштиту споменика културе Ниш о утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите, број 1025/2-03 од 30.07.2019. године; Ако се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе Ниш и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и положају у коме је откривен – члан 109. Закона о културним добрима (“Службени гласник Републике Србије”, број 71/94).
4. одржавање чистоће: у складу са Одлуком о одржавању чистоће на површинама јавне намене и управљању комуналним отпадом (“Службени лист града Ниша”, број 89/05, 38/10, 3/14 и 18/17).
5. заштита животне средине: Уз пријаву радова доставити Сагласност на студију о процени утицаја на животну средину, ако је обавеза њене израде утврђена прописом којим се уређује процена утицаја

на животну средину, односно одлуку надлежног Секретаријата за заштиту животне средине града Ниша да није потребна израда студије, у складу са чланом 31. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Службени гласник Републике Србије", број 113/15, 96/16 и 120/17).

- 6. услови заштите од пожара:** Објект мора бити реализован у складу са Законом о заштити од пожара ("Службени гласник РС", број 111/09, 20/15 и 87/18) и Условима у погледу мера заштите од пожара, издатих од стране МУП, Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације у Нишу 09.19.2 бр. 217-645/19 од 01.08.2019. године.  
Пре издавања употребне дозволе, прибавити сагласност МУП, Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације у Нишу, Одељења за превентиву и заштиту од пожара, на техничку документацију у погледу мера заштите од пожара. Инвеститор доставља Главни пројекат заштите од пожара израђен у складу са законом којим се уређује заштита од пожара надлежном органу и пројекат за извођење израђен у складу са правилником којим се уређује садржина техничке документације, према чл. 37 Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Службени гласник РС", бр. 113/15, 96/16 и 120/17), захтев се предаје преко овог Секретаријата.  
Уз захтев за издавање грађевинске дозволе приложити Елаборат заштите од пожара.
- 7. заштита од елементарних непогода:** Објект мора бити категоризован и реализован у складу са Правилником о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ", бр. 31/81, 49/82, 29/83, 2/88 и 52/90).
- 8. услови од интереса за одбрану:** Према обавештењу бр. 14257-4 од 01.08.2019. године Министарства одбране, Управа за инфраструктуру;
- 9. геотехнички услови изградње:** Обавезно израдити Елаборат геотехничких услова изградње планираних објеката, са прецизним закључцима о могућности изградње планираног објекта.
- 10. остало:** Приликом рашчишћавања и планирања терена, ископа земље као и израде објекта, обавезна је примена свих прописа, смерница и стручних искустава за заштиту људи и материјалних добара.

**УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ НА КОМУНАЛНУ  
ИНФРАСТРУКТУРУ:**

- 1. саобраћај:** на изграђену саобраћајницу- општински пут II реда, ОП.П 25, према условима ЈП Дирекција за изградњу града Ниша, бр. 03-3071 од 31.07.2019. године;



2. водовод, фекална и кишна канализација: према условима ЈКП “ Naissus”, број 24644/2 од 29.07.2019. године;
3. електроинсталације: према Одговору на допис за издавање докумената у поступку обједињене процедуре за малу хидроелектрану (МХЕ) "ЕПС ДИСТРИБУЦИЈЕ", Д.О.О. БЕОГРАД –Огранак "Електродистрибуција" Ниш, број 8П.1.1.0-Д.10.23-234750/2-2019 од 29.07.2019. године.  
За објекте који су у функцији производње, преноса и дистрибуције електричне енергије, као и за друге објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно надлежни орган аутономне покрајине, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика.
4. ПТТ услови: према условима АД“ Телеком Србије”, број А334-334036/4-2019 АП од 24.07.2019. године.
5. заштита природе: према Решењу Завода за заштиту природе Србије, 03 број 019-2109/2 од 31.07.2019. године;
6. водни услови: према условима Јавног водопривредног предузећа “Србијаводе” Београд, Водопривредни центар “Морава” Ниш, број 7324/1 од 06.08.2019. године;

#### ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

1. Копија плана P = 1 : 1000;
2. Уверење РГЗ, Сектор за катастар непокретности, Одељење за катастар водова Ниш, број 956-01-309-6376/2019 од 19.07.2019. године;
3. Ситуација нове машинске зграде- новопројектовано стање;
4. Диспозиција нове машинске зграде- новопројектовано стање;
5. Подужни пресек машинске зграде- новопројектовано стање;
6. Попречни пресек машинске зграде- новопројектовано стање;

#### НАПОМЕНА:

Идејно решење број 16021-IDR-X-00 од јула 2019. године, за изградњу нове машинске зграде у оквиру комплексамини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ у Нишу, које је израдио „Енергопројект- Хидроинжењеринг“ а.д. Београд, потписано и оверено од стране главног пројектанта дипл. ел. инж. Ненада Лазића, бр. лиценце 350 Н463 09, је саставни део ових локацијских услова.

На основу ових локацијских услова не може се приступити грађењу објекта, али се може приступити изради пројекта за грађевинску дозволу и поднети захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 135. Закона о планирању и изградњи (“Службени гласник Републике Србије”, број 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19- др. закон).




Пројекат за грађевинску дозволу израдити у складу са овим локацијским условима, прописима и правилима струке, на основу члана 118а. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије", број 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19- др. закон) и Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", број 72/18).

Ови локацијски услови важе две године од дана издавања истих или до истека важења грађевинске дозволе издате у складу са овим локацијским условима.

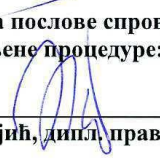
Против ових локацијских услова, може се поднети приговор Градском већу Града Ниша, у року од 3 дана од дана пријема истих. Приговор се предаје преко овог Секретаријата и таксира са 200,00 динара административне таксе, искључиво преко Централног информационог система (ЦИС).

Централном информационом систему се може приступити путем сајтова Агенције за привредне регистре, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, сајта Града Ниша, као и сајта [www.gradjevinskedozvole.rs](http://www.gradjevinskedozvole.rs).


Обрадила:

  
Соња Стипсић, дипл. инж. грађ.

Шеф одсека за послове спровођења  
обједињене процедуре:

  
Татјана Нејић, дипл. правник

СЕКРЕТАР СЕКРЕТАРИЈАТА

  
Игор Игрић,  
дипл. инж. грађ.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
СКУПШТИНА ГРАДА НИША  
КОМИСИЈА ЗА ПЛАНОВЕ ГРАДА НИША  
Број 353-229/2019-06  
Дана 09.07.2019.године

На основу члана 52. став 1. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013- одлука УС, 98/2013- одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019-др.закон), Комисија за планове Града Ниша (у даљем тексту – Комисија) на седници одржаној дана 03.07.2019.године, након разматрања захтева Секретаријата за планирање и изградњу за давање стручног мишљења број 353-229/2019-06 од 02.07.2019.године, подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

Комисију је образовала Скупштина Града Ниша Решењем бр. 06-430/2016-36-02 од 11.08.2016.године у следећем саставу: Никола Лечић-председник, Игор Игић-заменик, Ванча Димитров-секретар, Игор Трајковић, Бранимир Ћирић, Лидија Стефановић-Николић, Саша Буђевац, Љубомир Ранчић и Ђорђе Ранђеловић.

Седница Комисије одржана је у сали ЈП Завод за урбанизам Ниш, дана 03.07.2019.године са почетком у 11,00 часова. Седници Комисије присуствовали су: Никола Лечић, Ванча Димитров, Бранимир Ћирић, Саша Буђевац, Игор Трајковић и Ђорђе Ранђеловић, а нису присуствовали Игор Игић, Лидија Стефановић-Николић и Љубомир Ранчић.

Седници је присуствовао Првослав Петровић представник Секретаријата за планирање и изградњу. Седницом председава председник Комисије Никола Лечић.

Секретаријату за планирање и изградњу Града Ниша обратило се ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“, Ул. Балканска бр. 13, Београд, захтевом бр. ROP-NISP-5055-LOC-1/2019, заводни бр. 353-229/2019-06 од 06.03.2019. године, а у вези издавања локацијских услова за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави, на кп. бр. 5497 КО Сићево у Нишу.

Према приложеном Идејном решењу, инвеститор захтева изградњу објекта машинске зграде, која ће бити у функцији ХЕ „Сићево“, на парцели чији је део Планом детаљне регулације за грађевинско подручје уз инфраструктурни коридор и реку Нишаву на потесу Сићевачке клисуре (“Сл. лист Града Ниша”, бр. 127/18) издвојен за јавну површину и намењен за комуналне делатности- МХЕ „Сићево“.

- Увидом у графички прилог „Урбанистичка регулација са грађевинским линијама“, који је саставни део поменутог Плана, утврђено је да је у легенди грађевинска линија означена љубичастом, испрекиданом линијом, а на графичком прилогу је нацртана пуна линија исте боје, за коју не постоји тумачење у легенди, те постоји недоумица значења пуне љубичасте линије.

- Увидом у текстуални део Плана, поглавље 3.2. „ПОЈЕДИНАЧНА ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА“, тачка 3.2.3. „Мале хидроелектране“ предвиђени су следећи урбанистички показатељи:

УРБАНИСТИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ	
индекс заузетости грађевинске парцеле	до 60%
услови и начин обезбеђивања приступа грађевинској парцели/комплексу и простору за паркирање и услови паркирања у оквиру грађевинске парцеле/комплекса	приступ парцели обезбеђује се преко приступне саобраћајнице која је дефинисана регулационим и нивелационим подацима. Обезбедити 1 ПМ/запосленом, 1 ПМ на користан простор за 30 посетиоца

У складу са чланом 52. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013- одлука УС, 98/2013- одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019-др.закон), овај Секретаријат подноси Комисији за планове града Ниша захтев за давање стручног мишљења у поступку спровођења планског документа по следећим питањима:

- шта представља пуна љубичаста линија на кп. бр. 5497 КО Сићево, на делу парцеле који је издвојен за јавну површину?

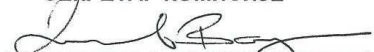
- да ли индекс заузетости грађевинске парцеле до 60% представља дозвољену заузетост за целу кп. бр. 5497 КО Сићево (површине 4335 м<sup>2</sup>), или посебно за део парцеле који је издвојен за јавну површину и намењен за комуналне делатности- МХЕ „Сићево“ (површина парцеле знаће се након израде пројекта парцелације) и посебно за део парцеле који остаје након издвајања дела парцеле за јавну површину?

- да ли ради изградње машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“, на парцели издвојеној за јавну површину у оквиру кп. бр. 5497 КО Сићево, по правилу за паркирање у оквиру грађевинске парцеле/комплекса (1 ПМ/запосленом, 1 ПМ на користан простор за 30 посетиоца) треба обезбедити паркирање на парцели издвојеној за јавну површину или на целој кп. бр. 5497 КО Сићево (површине 4335 м<sup>2</sup>)?


Секретаријат је прибавио Изјашњење ЈП Завод за урбанизам Ниш број 1176/2 од 03.07.2019.године.

Након разматрања захтева надлежног органа управе бр.353-229/2019-06 од 02.07.2019.године и Изјашњења број 1176/2 од 04.07.2019.године, Комисија закључује да је сагласна са Изјашњењем Обрађивача плана да љубичаста линија на делу к.п.бр.5497 КО Сићево представља грађевинску линију (габарит) новопланиране машинске зграде, да се индекс заузетости грађевинске парцеле (60%) односи на целу кп.бр.5497 КО Сићево која је одређена за јавну намену (део парцеле је намењен за комуналне делатности а остатак припада приобалном појасу). Планирана доградња машинске зграде представља недељиву целину од постојећег комплекса ХЕ „Сићево“. Приступ до планиране машинске зграде је из постојећег комплекса на северу преко постојећег канала (кп.бр.5503 КО Сићево). Норматив за паркирање се односи на читав комплекс (постојеће+ново).

СЕКРЕТАР КОМИСИЈЕ

  
Ванча ДИМИТРОВ, дипл.инж.грађ.

ЗАМЕНИК ПРЕДСЕДНИКА КОМИСИЈЕ

  
Игор ИГИЋ, дипл.инж.грађ.



Катастарска општина: Сићево  
Катастарски број парцеле: 5497  
Размера: 1: 1000

## КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
Служба за катастар непокретности Ниш  
Број: 952-04-088-10419/2019



Начелник  
Бобан Станковић  
768191223-1503963730034  
Бобан Станковић, дипл. инж. геод.

Копија плана је верна радном оригиналу плана.  
У Нишу, 17. 07. 2019. г.





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
Сектор за катастар непокретности  
Одељење за катастар водова Ниш  
Број: 956-01-309-6376/2019  
Датум: 19.07.2019. године  
Наде Томић 25, Ниш

Републички геодетски завод - Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Ниш, поступајући по захтеву Јавно предузеће Електропривреда Србије Београд, Балканска 13, Београд, на основу члана 161. Закона о општем управном поступку («Службени лист СРЈ» бр. 33/97 и 31/01) и члана 52. став 1. Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова («Службени гласник РС» бр. 41/18) издаје

#### УВЕРЕЊЕ

Потврђује се да сагласно подацима катастра водова за општину/град НИШ, Републички геодетски завод - Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Ниш не поседује податке о водовима на катастарској парцели бр. 5497 у К.О.Сићево.

Ово уверење се издаје подносиоцу захтева на основу података из службене евиденције Републичког геодетског завода - Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Ниш. Уверење се може користити: За добијање локацијске дозволе и у друге сврхе се не може употребити.

Ослобађа се плаћања републичке административне таксе на захтев сходно члану \_\_\_\_\_ Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18 и 38/19).

НАЛАЖЕ се подносиоцу захтева да уплати одмах Републичку административну таксу за пружање услуга РГЗ-а наплаћена је у износу од 660,00 динара у складу са Законом о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18 и 38/19) на текући рачун број 840-742221843-57, са позивом на број по моделу 97 081284060015748767.

ЉУБИША  
ТОПРЕВИЋ  
31120617300  
19-31120617  
30019

Службено уверење  
Републички геодетски завод  
Одељење за катастар водова  
Ниш  
Датум: 19.07.2019.  
Сектор за катастар непокретности

#### ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

Драгољуб Коцић, дипл. инж. геод.

Страна 1 од 1















Република Србија  
**ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ НИШ**  
Ниш, Добричка 2, тел. 018/523-414, факс 018/523-412  
e-mail: kontakt@zzsknis.rs  
број: 1025/2-03  
датум: 30.07.2019.године

Завод за заштиту споменика културе Ниш, на основу чл. 104 а у вези чл. 100 "Закона о културним добрима" (Сл. гласник РС бр. 71/94) и чл. 104. "Закона о општем управном поступку" (Сл. Гласник РС 18/16), решавајући по захтеву Града Ниша, Градска управа – Секретаријат за планирање и изградњу број ROP-NISP-5055-LOC-2/2019.г., наш број 1025/1-03 од 27.07.2019.године, доноси:

### РЕШЕЊЕ

О утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите

- I** Мере техничке заштите на изградњи нове машинске зграде МХЕ Сићево на к.п. бр. 5497 КО Сићево могу се предузети под следећим условима:
- Дозвољавају се радови на изградњи нове машинске зграде МХЕ Сићево али тако да се тиме не угрожавају амбијентална и споменичка својства комплекса МХЕ Сићево.
  - Нову зграду изградити на левој обали одводне ваде МХЕ на к.п. бр. 5497 КО Сићево, у складу са потребама инвеститора.
  - У архитектонском смислу нови објекат треба да је савремено обликован, једноставних, равних зидних маса, без подеоних и других венаца са равним кровом (нпр. стил Баухаус).
  - Изградњом нове машинске зграде ничим се не сме нарушити интегритет постојеће машинске зграде и њено будуће функционисање.
- II** Пројектна документација се доставља Заводу за заштиту споменика културе Ниш на сагласност а један примерак остаје Заводу за његове потребе.
- III** Ово решење важи годину дана од дана издавања.
- IV** Жалба на решење не задржава његово извршење.

### Образложење

Град Ниш, Градска управа – Секретаријат за планирање и изградњу број ROP-NISP-5055-LOC-2/2019.г., наш број 1025/1-03 од 27.07.2019.године, обратио се овом Заводу за издавање мера заштите на изградњи нове машинске зграде МХЕ Сићево на к.п. бр.5497 КО Сићево.

Разматрајући захтев у току поступка је установљено да је предметни објекат евидентиран као добро које ужива претходну заштиту, евиденциони лист бр.1411/1 од 31.10.2018.године.

У циљу заштите добра које ужива претходну заштиту подносилац захтева дужан је да поступи по мерама прописаним овим Решењем.

Имајући у виду наведено, као и одредбе “Закона о културним добрима” које прописују обавезу примене мера техничке заштите у циљу очувања непокретних културних добара и свих својстава културног добра, донето је решење као у диспозитиву.

На основу чл. 104 став 3 Закона о културним добрима прописано је да уложена жалба не одлаже извршење решења.

**ПРАВНИ ЛЕК:** Против овог решења може се изјавити жалба Републичком заводу за заштиту споменика културе Београд у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се непосредно предаје или шаље поштом доносиоцу овог решења.

О б р а д и о,

Небојша Босанац, диг

Милош Драгићевић, дипл. правник

Шеф одсека,

Миле Вељковић, диа

ДИРЕКТОР ЗАВОДА

Љиљана Берић

Доставити:

- РЗЗСК
- Подносиоцу захтева
- Документацији Завода

Ljiljana Berić  
Digitally signed  
by Ljiljana Berić  
2005167679-02  
05958735066  
Date:  
2019.07.30  
13:22:14  
+02'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА  
Сектор за ванредне ситуације  
Управа за ванредне ситуације у Нишу  
09.19.2 број 217-645/19  
Дана 01.08.2019. године  
ROP-NISP-5055-LOC-2/2019  
Ул. Војводе Мишића бр. 56  
Ниш  
/БД/

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Нишу, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14 и 83/18), чл. 16 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 35/2015, 114/15 и 117/17) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/17), решавајући по захтеву Града Ниша, Градске управе града Ниша, Секретаријата за планирање и изградњу бр. 353-839/2019-06 од 19.07.2019. године, достављеном у име ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“, ул. Балканска бр. 13, Београд, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем ROP-NISP-5055-LOC-2/2019, издаје:

#### УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави, у Нишу, на к.п.бр. 5497 К.О. Сићево, према достављеном идејном решењу, израђеном од стране „Енергопројект - Хидроинжењеринг“ АД из Београда.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да овај орган НЕМА посебних услова у погледу мера заштите од пожара, као и да је у фази пројектовања и изградње предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара.

Посебно наглашавамо да се идејно решење састоји из делова који садрже конкретна техничка решења која су предмет пројеката за извођење, на које се ова Управа не изјашњава у поступку издавања услова, већ у поступку издавања сагласности на техничку документацију са аспекта предвиђених мера заштите од пожара.

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14 и 83/18).

Сходно чл.123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем



(„Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/17) и чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 – др. закони) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од 17.270,00 динара наплаћена је сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС“, бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18 и 38/19).

СРЂАН  
МИТРОВИЋ  
29079717335  
38

Digitally signed by  
СРЂАН МИТРОВИЋ  
2907971733538  
Date: 2019.08.01  
13:24:52 +02'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ  
Потпуковник полиције  
Срђан Митровић





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ  
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ  
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ

Број 14257-4

01.08.2019. године  
Б Е О Г Р А Д

Чуваги до 2024. године  
Функција 34 ред. бр. 42  
Датум: 01.08.2019. год.  
Обрађивач: в.с. Б.Васовић

Обавештење у вези са израдом техничке документације за изградњу МХЕ „Сићево“ на реци Нишави, доставља.

ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА НИША  
Секретаријат за планирање и изградњу

Веза: Захтев Секретаријата за планирање и изградњу Градске управе Града Ниша, бр. 353-839/2019-06 од 19.07.2019. година, под ROP-NISP-5055-LOC-2/2019.

На основу вашег захтева, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану ("Службени гласник РС", број 85/15), обавештавамо вас да за израду техничке документације за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави, у Нишу, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

БВ

РАДМИЛО  
КРАВИЋ  
030496715  
3159-03049  
67153159

Digitally signed by  
РАДМИЛО КРАВИЋ  
0304967153159-03049  
67153159  
DN: c=RS,  
sn=РАДМИЛО КРАВИЋ,  
0304967153159-03049,  
67153159  
Date: 2019.08.01  
14:28:41 +0200

НАЧЕЛНИК  
пуковник  
Радмило Кравић

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено:

- Градска управа Града Ниша (ЦЕОП системом), и
- а/а (актом).



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЊЕ  
ДИРЕКЦИЈА ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА НИШ

Број: 03-3071  
Дана: 31.07.2019. године

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**  
**ГРАД НИШ**  
**СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ПЛАНИРАЊЕ И**  
**ИЗГРАДЊУ**  
**18000 Н И Ш**  
**Генерала Транијеа 10**

ЈП Дирекција за изградњу Града Ниша, поступајући по захтеву Секретаријата за планирање и изградњу Града Ниша, 353-839/2019-06 од 19.07.2019. године, ROP-NISP-5055-LOCH-2/2019, за издавање услова и података за израду техничке документације за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави у Нишу, на катастарској парцели КП бр. 5497, КО Сићево, подносиоца захтева **ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“** из Београда, ул. Балканска бр. 13, а на основу члана 53а а у вези са чланом 54. Закона о планирању и изградњи („Сл.гласник РС“, бр.72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 – др. закон), члана 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, бр.113/15, 96/16 и 120/17), и члана 8. Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС“, бр. 35/15, 114/15 и 117/17), издаје:

#### У С Л О В Е

И податке за израду техничке документације за потребе издавања локацијских услова за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „ Сићево“ на реци Нишави у Нишу, на катастарској парцели КП бр. 5497, КО Сићево, планиране спратности По+П (подрум и приземље), категорије **Г** и класификационе ознаке 230201 :

1. Обиласком предметне локације и увидом у План детаљне регулације за грађевинско подручје уз инфраструктурни коридор и реку Нишаву на потезу Сићевачке клисуре (Сл.лист града Ниша бр. 127/2018), константовано је да предметна парцела, има излаз на изграђену саобраћајницу-општински пут II реда ОП.ИИ 25.
2. Законом о планирању и изградњи (Сл.гласник РС, бр.72/2009 81/2009 испр.64/2010-одлука УС, 132/2014 и 145/2014) члан 135, став 10, дефинисана је обавеза изградње недостајуће инфраструктуре потребне за прикључење предметног објекта на комуналну инфраструктуру.
3. Дозвољава се Инвеститору да приступ јавној саобраћајници оствари тако што ће задржати постојећи колско-пешачки прилаз у свему према приложеном ситуационом плану.
4. Паркирање решити у оквиру своје парцеле сагласно важећим Правилницима.

18000 Ниш, ул. 7. јули бр.6; Телефони: Централа (018) 241-266, 245-395, 241-599, 241-655;  
Директор 520-790; Факс 520-540; www.direkcija.co.rs; e-mail: info@dign.rs

5. Одводњавање са предметне локације решити у оквиру своје парцеле, а сагласно условима осталих јавних предузећа.
6. Потребно је да Инвеститор са Надлежним органом града Ниша закључи Уговор о заједничком припремању односно опремању грађевинског земљишта за изградњу недостајуће инфраструктуре, уколико остали носиоци јавног овлашћења искажу такве услове. Учешће инвеститора у финансирању опремања грађевинског земљишта као и динамика извођења радова дефинисаће се уговором.
7. Услови за пројектовање и прикључење важе све време важења локацијских услова издатих у складу са њима, односно до истека важења грађевинске дозволе и могу се користити искључиво за потребе издавања локацијских услова за изградњу предметног објекта.

НЕБОЈША  
ЛОВИЋ  
3108966730052-3108966730  
052  
3108966730052-3108966730  
052, c=RS  
3108966730052  
Date: 2019.08.05 11:35:21  
+02'00'

Digitally signed by НЕБОЈША  
ЛОВИЋ  
3108966730052-3108966730  
052  
DN: cn=НЕБОЈША ЛОВИЋ  
3108966730052-3108966730  
052, c=RS  
Date: 2019.08.05 11:35:21  
+02'00'

**ДИРЕКТОР**

  
Небојша Ловић, дипл.инж.грађ.

Доставити: - Наслову  
- Обрађивачу  
- А/А

18000 Ниш, ул. 7. јули бр.6; Телефони: Централa (018) 241-266, 245-395, 241-599, 241-655;  
Директор 520-790; Факс 520-540; [www.direkcija.co.rs](http://www.direkcija.co.rs); e-mail: [info@dig.rs](mailto:info@dig.rs)





Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију НАИССУС Ниш  
Кнегинје Љубице 1/1, 18000 Ниш, Србија  
тел. 018/ 502 744, 502 650, факс 018/ 502 715, 502 612  
e-mail: info@naissus.co.rs, web: www.naissus.co.rs

Јавно комунално предузеће  
за водовод и канализацију  
Наиссус  
III Бр 29699/12  
29.07 2019 год.  
Ниш

### ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

Улица Балканска бр.13  
Београд

Предмет:	Услови за израду техничке документације за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави (категиорија објекта Г, класификациони бројеви: 215301-8,83%; 215301-31,10%, 230201-45,34%, 230201-14,63%) у Нишу
----------	---

На основу захтева Секретаријата за планирање и изградњу-Градска управа Града Ниша-Град Ниш-Република Србија-број предмета: ROP-NISP-5055-LOC-2/2019 заводни број: 353-839/2019-06 од 19.07.2019. год. (код ЈКП за водовод и канализацију „Naissus“ Ниш бр. 24644/1 од 19.07. 2019.год.) одређују се

### УСЛОВИ

За израду техничке документације за изградњу машинске зграде мини хидроелектране (МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави на к.п. бр. 5497К.О. Сићево, (доводни канал до машинске зграде, одводна вада, новопројектована машинска зграда, приступни мост за машинску зграду преко одводне ваде), према следећем:

1. Према Идејном решењу, за машинску зграду није планиран прикључак на водовод.
2. На делу к.п. бр. 5497, постоје интерне водоводне инсталације (Дато на Ситуационом плану у прилогу). Положај интерног цевовода дат је оријентационо и није у надлежности надлежности ЈКП за водовод и канализацију Наиссус Ниш. За све штете које настају на интерним инсталацијама приликом изградње одговоран је Извођач а трошкове њиховог отклањања сноси Инвеститор.
3. У непосредној близини планиране изградње машинске зграде постоји магистрала водовода  $\text{SS}\varnothing 1100$  око кога је успостављен је појас санитарне заштите који износи по 2,5m од сваке стране цевовода (коридор ширине 6m) за приступ и одржавање од стране ЈКП „Naissus“-а. У појасу заштите није дозвољена изградња објеката, постављање уређаја и вршење радњи које на било који начин могу загадити воду или угрозити стабилност водовода. На цевоводу су уграђени сви неопходни елементи, деонични затварачи, ваздушни вентили, муљни испусти, сифонски прелази итд. При уграђивању цевовода извршена је анти-корозивна заштита, а постављена је и катодна заштита.
4. Све интервенције у простору заштићене зоне магистралног цевовода подлежу прибављању Услова за израду инвестиционо-техничке документације и сагласности на израђену документацију – Инвестиционо техничког сектора ЈКП „Naissus“-а.

Матични број: 07211856 ПИБ: 100667004 Шифра делатности: 3600

Текући рачуни предузећа: Аик банка 105-353-37; Банка Интеса 160-7345-60

Банка Поштанска Штедионица 200-2236000101002-19

Комерцијална банка 205-40950-40; Уникредит банка 170-30005495000-14

5. Код пројектовања коте воде одводне ваде, обезбедити да постојећи објекти на магистралном водоводу: муљни испусти и ваздушни вентили остану у функцији и да се омогући приступ за одржавање.
6. Ови Услови важе све време важења локацијских услова односно до истека важења грађевинске дозволе.

*Напомена:*

За доставу података у дигиталној форми (за постојећи магистрални водовод) особа за контакт: [nebojsa.pesic@naissus.co.rs](mailto:nebojsa.pesic@naissus.co.rs).

У прилогу вам достављамо:

-Ситуациони план и прегледна ситуација

-Предрачун бр.012/295

Доставити: Наслову, Архиви службе, Архиви предузећа.

Обрадио:

Директор ЈКП Наисус Ниш:

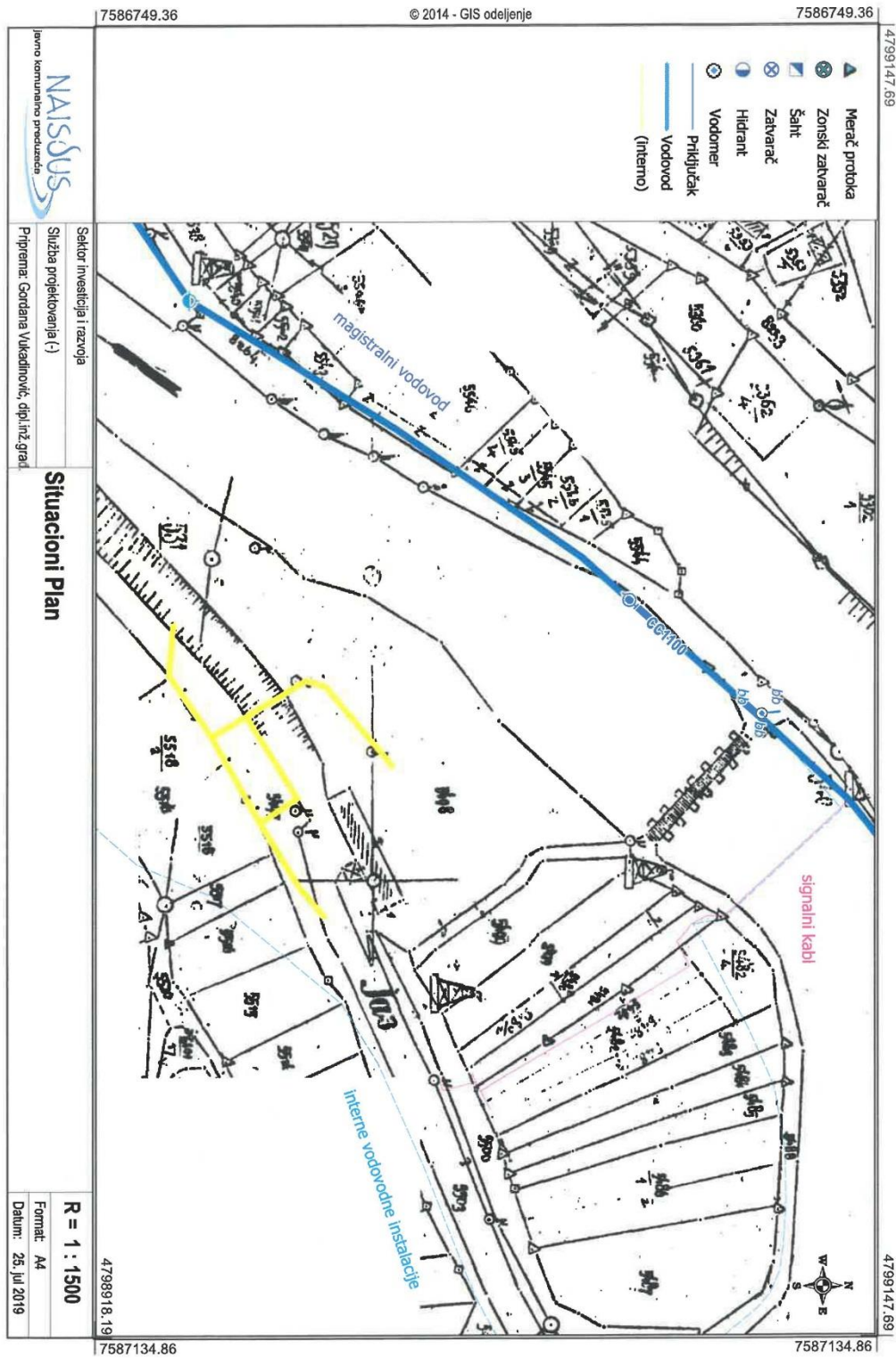
  
Гордана Вукадиновић, дипл.инж.грађ.

  
Игор Вучић, дипл.економиста

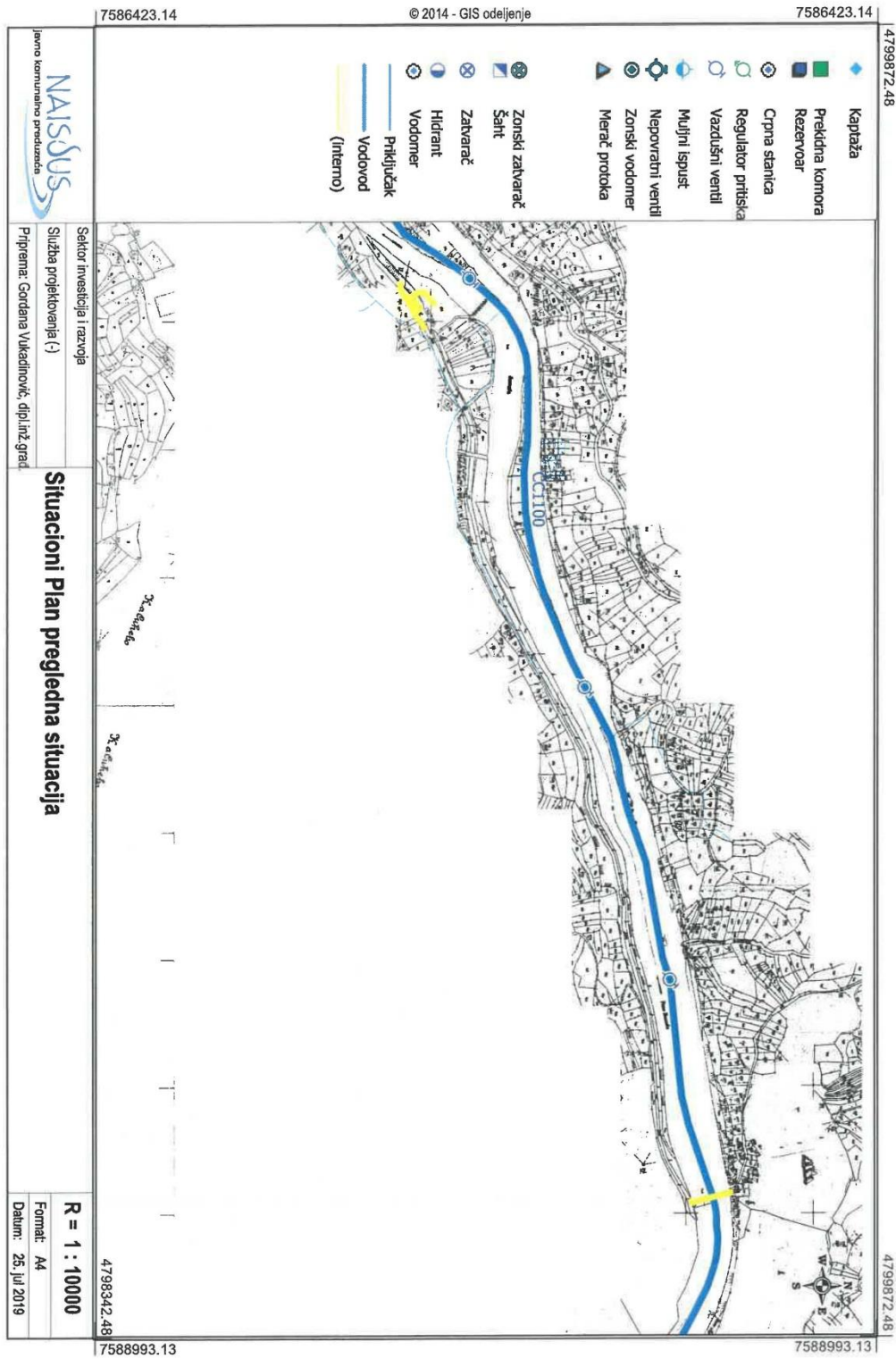


Ivan Jocić  
2602980730023

Digitally signed by Ivan  
Jocić 2602980730023  
Date: 2019.07.29  
08:04:25 +02'00'











ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ



Огранак Електродистрибуција Ниш  
Ниш, Бул. др Зорана Ћинђића 46а  
ЦЕОП: ROP-NISP-5055-LOC-2/2019

Секретаријат за планирање и изградњу  
Ниш

Наш број: 8П.1.1.0.-Д.10.23.-234750/2-2019

Генерала Транијеа бр. 10

Ваш број: 353-839/2019-06

Место, датум: Ниш, 29.07.2019. год.

**ПРЕДМЕТ:** Одговор на допис за издавање докумената у поступку обједињене процедуре за малу хидро електрану (МХЕ)

Поштовани,

Дана 19.07.2019. године примили смо Ваш захтев бр. 353-839/2019-06 од 19.07.2019. године (наш број 8П.1.1.0.-Д.10.23.-234750/1-2019 од 23.07.2019. године) за издавање услова за пројектовање и прикључење за објекат МХЕ „Сићево“.

Овим путем Вас обавештавамо да за објекте који су у функцији производње, преноса и дистрибуције електричне енергије, као и за друге објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, односно надлежни орган аутономне покрајине, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, према чл. 14 Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017).

У вези са горе наведеним, обавештавамо Вас да су за објекат МХЕ „Сићево“ издати услови за пројектовање и прикључење бр. 01.0.0.0.-Д.08.01.-45152/1-2019 дана 08.02.2019. године.

С поштовањем,

Доставити:

1. Служби за енергетику;
2. Писарници.

"ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд  
Огранак "Електродистрибуција Ниш"  
Директор огранка ЕД Ниш

Бранислав Стојчић, дипл. ел. инж.

BRANISLAV STOJČIĆ  
ESUFL000265022517

Digitally signed by BRANISLAV  
STOJČIĆ ESUFL000265022517  
Date: 2019.07.29 12:16:48 +02'00'

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о.

Страна 1 од 1

11 000 Београд  
Масарикова 1-3

Тел: +381 11 36 16 706  
Факс: +381 11 36 16 641

ПИБ: 100001378  
Матични број: 07005466

# Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2  
ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: А334 – 334036/4 - 2019 АП  
ДАТУМ: 24.07.2019 год.  
ИНТЕРНИ БРОЈ:  
БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 39  
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ  
СЕКТОР ЗА ФИКСНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ  
СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ НИШ  
НИШ, ВОЈДОВА 11А

На захтев : ЈП“ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул.Балканска бр.13 Београд, на основу члана 53а, а у вези са чланом 54. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број 72/09, 81/09, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18 и 2/19), члана 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре („Службени гласник РС“ број 113/2015, 96/2016 и 120/2017), члана 8. Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“ број 35/2015, 114/2015 и 117/2017) и Закона о електронским комуникацијама („Службени гласник РС“ број 44/2010, 60/2013, одлуке УС и 62/2014) и ситуације са уцртаним ТК кабловима, а у циљу заштите ТК објеката и стварања услова за реализацију планова развоја телекомуникационе мреже Телекома Србија, овим дајемо

## У С Л О В Е

за израду техничке документације због издавања локацијских услова за изградњу машинске зграде мини хидроелектране(МХЕ) „Сићево“ на реци Нишави (К.П. бр.5497 К.О. Сићево).

### ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

1. Инвеститор - извођач радова је обавезан да радове на предметном објекту, у односу на постојеће ТК објекте, предвиди и изведе према постојећим техничким прописима, путствима ЗЈ ПТТ и наведеним условима.
2. У зони извођења радова на изградњи мини хидроелектране према приложеном захтеву, не постоји телекомуникациона инфраструктура ( оптичка мрежа и претплатничка бакарна мрежа ) у ситуационом плану у прилогу.

За сва евентуална обавештења у вези издатих Услова можете се обратити Предузећу за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., Служба за планирање и изградњу мреже Ниш, контакт телефон 018/ 200-888.

С поштовањем,

ШЕФ СЛУЖБЕ ЗА  
ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ НИШ

Maja  
Mrdaković  
Digitally signed  
by Maja  
Mrdaković  
Todosijević  
100049967, DN: cn=100049967-2004,  
o=20028829,  
200497073, email=2019.07.24,  
8528, c=120103 +0200'

Маја Мрдаковић Тодосијевић, дипл.инж.

Прилог: Ситуациони план

Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д, 11000 Београд, Таковска 2  
Матични број: 17162543; ПИБ 100002887



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ  
Нови Београд, Др Ивана Рибара бр. 91  
Тел: +381 18/2093-802; 2093-803;  
Факс: +381 18/2093-867;

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул др Ивана Рибара бр. 91 (овл.сл.лице Горан Дрмановић, Одлука 04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године), на основу чл. 9. и 57., Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016 и 95/2018 – други закон), а у вези са чл. 86. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 130/2015, 96/2016 и 120/2017), Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву ROP-NISP-5055-LOC-2/2019, заводни бр: 353-839/2019-06 од 19.07.2019. године Градске управе Града Ниша, ул. 7. јули бр. 2, Ниш, за издавање услова заштите природе за потребе израде техничке документације и изградњу машинске зграде мале хидроелектране „Сићево“ на реци Нишави, Град Ниш, дана 31.07.2019. године под 03 бр. 019-2109/2, доноси

#### РЕШЕЊЕ

1. Простор на којем се планира изградња машинске зграде мале хидроелектране „Сићево“ на реци Нишави, налази се унутар заштићеног подручја Парк природе „Сићевачка клисура“, у режиму заштите III (трећег) степена, у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије под називом „Сићевачка клисура“. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

- 1) Радови се могу изводити само на к.п. бр. 5497, К.О. Сићево, Град Ниш;
- 2) Све планиране активности извести уз што мањи утицај на околни простор и његове амбијенталне вредности, а посебно на биљни и животињски свет и њихова станишта;
- 3) У случају да у току радова дође до појаве ерозије инвеститор је у обавези да одмах предузме одговарајуће антиерозивне мере, санацију терена и враћања у претходно стање;
- 4) Приликом извођења радова на изградњи машинске зграде спречити изливање антикорозионих средстава, боја и других материјала у реку Нишаву;
- 5) Није дозвољено извођење грађевинских радова који могу изазвати замућење воде дужи од 5 дана и/или чији интензитет може штетно утицати на акватичне организме;
- 6) Није дозвољено угрожавање биодиверзитета, геодиверзитета и предеоног диверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе;



- 7) Предвидети максимално очување и заштиту okolnog zemljišta, kao i vrednijih primera dendroflora (pojedinačna i grupe stabala);
  - 8) Није дозвољена сеча крајречне вегетације (шуме заштитног карактера), чија је намена заштита од ерозије и бујица;
  - 9) На деловима трасе где је уклоњена вегетација, а нагиб терена већи, неопходно је предузети мере спречавања ерозије (затрављивање, садња жбунасте вегетације);
  - 10) Током извођења радова предузети све мере предострожности како би се стабла у близини планираних радова максимално заштитила и сачувала од могућег оштећења при кретању транспортних средстава и грађевинских машина, као што је ломљење грана и скидање коре са дебла;
  - 11) Није дозвољена промена морфологије терена ван подручја предвиђеног пројектом;
  - 12) Није дозвољено формирање позајмишта и површинских копова ради обезбеђивања геолошког грађевинског материјала (камена, песка, шљунка и сл.), изузев из ископа на месту предвиђених објеката који ће се искористити при санирању деградираних површина;
  - 13) Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
  - 14) Након окончања свих радова предвидети обавезу санирања свих деградираних и уништених површина и уклањања свих вишкова грађевинског материјала, опреме и машина; обавезно успоставити биљни покривач (култивисати терен) на свим угроженим местима, применом аутохтоних врста, односно таквих врста које су биолошки постојане у датим климатским условима - уношење алохтоних врста није дозвољено;
  - 15) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералогско-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, односно предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
  3. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
  4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
  5. Такса за издавање овог Решења у износу од 20.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2, став 4, тачка 1. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

#### *Образложење*

Надлежни орган – Градска управа Града Ниша, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 019-2109/1 од 21.07.2019. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде техничке документације и изградњу машинске зграде мале хидроелектране „Сићево“ на реци Нишави, Град Ниш. Захтев за издавање

услова за предметну изградњу Градској управи Града Ниша поднело је предузеће ЈП „Електропривреда Србије“ из Београда, ул. Балканска бр. 13.

Машинска зграда мале хидроелектране „Сићево“ је планиране спратности је По + П, а укупна нето површина износи 318,92 m<sup>2</sup>.

Према подацима из Централног регистра заштићених природних добара и документације Завода нова машинска мале хидроелектране „Сићево“ налази се у обухвату режима III (трећег) степена заштите заштићеног подручја Парк природе „Сићевачка клисура“. Налази се у оквиру еколошки значајног подручја „Сићевачка клисура“ (81) еколошке мреже Србије, у чијем су обухвату и одабрано подручје за дневне лептире (РВА) – „Сићевачка клисура 032“, подручје од међународног значаја за птице (ИВА) - „Сићевачка клисура“ RS0039 ИВА“, подручје од међународног значаја за биљке (ПА) - „Сићевачка клисура“ и Емералд подручје са класификационим кодом „Сићевачка клисура“ RS0000031.

Законски основ за доношење решења: Уредба о заштити Парка природе „Сићевачка клисура“ („Службени гласник РС“, бр. 16/2000), Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка, 14/2016 и 95/2018 – други закон), Уредба о режимима заштите („Службени гласник РС“, бр. 31/2012), Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010) и Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда („Службени гласник РС“, бр. 128/2014 и 95/2018 – други закон).

Израда техничке документације за изградњу машинске зграде мале хидроелектране „Сићево“ на реци Нишави, може се реализовати под условима дефинисаним овим решењем, јер је процењено да неће значајно утицати на природне вредности подручја.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог Решења.

**Упутство о правном средству:** Против овог Решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема Решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА  
Горан Дрмановић, маг. правник

Goran Drmanović  
340855-2203971710522

Digitally signed by Goran  
Drmanović  
340855-2203971710522  
Date: 2019.07.31 13:02:58 +02'00'

по Одлуци директора  
04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године

Јавно водопривредно предузеће  
 "Србијаводе" Београд  
 Водопривредни центар "Морава" Ниш  
 Број: 7324/1  
 Датум: .....06.08.....2019. год.  
 Н и ш  
 Ср.Ж

На основу члана 113, 115, 117. и 118. став 2. Закона о водама ("Сл. гласник РС" број 30/10, 93/12, 101/16 и 35/18), Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014 и 83/18), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“ бр.113/15 и 96/16) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру, решавајући по захтеву Градске управе Ниша, Секретаријата за планирање и изградњу, бр. ROP-NISI-5055-LOC-2/2019, 353-839/2019 од 19.07.2018. год, наш број 7324 од 22.07.2019. године, у име ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул. Балканска бр.13, Београд, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Водопривредни центар „Морава“ Ниш издаје:

#### ВОДНЕ УСЛОВЕ

у поступку израде техничке документације за изградњу нове машинске зграде на постојећој малој хидроелектрани (МХЕ) „Сићево“, са водозахватом на реци Нишави, Град Ниш

Одређују се технички и други захтеви, у поступку припреме и израде техничке документације која мора бити урађена у складу са прописима који уређују израду пројеката за изградњу објеката малих хидроелектрана односно МХЕ „Сићево“ на реци Нишави.

Водни услови се издају за изградњу нових објеката, доградњу и реконструкцију постојећих објеката и извођење других радова који могу утицати на промене у водном режиму или угрозити животну средину.

Водни услови су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје „Морава“, под редним бројем 945 од 06.08.2019. год.

Техничка документација за изградњу МХЕ „Сићево“ треба да испуни следеће услове:

1. Општи услови за пројектовање хидроелектрана, происани Законом о водама:
  - Да се захваћена вода после искоришћења енергије (проласка кроз турбине) врати у водоток;
  - Да се не умањи количина воде и не спречава коришћење воде за потребе других корисника, посебно за водоснабдевање;
  - Да се не умањи степен заштите од штетног дејстава воде у зони објекта и не отежава спровођење мера заштите;
  - Да се не погоршавају услови санитарне заштите и не утиче негативно на стање животне средине;
2. На основу предходних истражних радова, мишљења, планских подлога и урбанистичких услова, израдити техничку документацију на нивоу пројекта за грађевинску дозволу. Пројекат за грађевинску дозволу треба урадити у свему према техничким прописима, стандардима и нормативима за ову врсту радова, у складу са Законом о водама и Законом о планирању и изградњи и усагласити са следећим планским документима:
  - Водопривредном основом Републике Србије;
  - Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године ("Службени гласник РС" број 3/2017);
  - Општим планом за одбрану од поплава за период од 2018. до 2023. године (Уредба о утврђивању општег плана објављена је у "Службеном гласнику РС" број 18/19);



- Оперативним планом за одбрану од поплава и техничком документацијом за одбрану од поплава;
  - Просторним планом Града Ниша.
3. Хидрауличке прорачуне свих планираних објеката у склопу МХЕ (преграде у речном кориту и водозавхвата, таложника, доводних канала, цевовода и одводног канала са изливом у реку, и других објеката), извршити на основу карактеристичних хидролошких рачунских вредности за реку Нишави, које су дате у хидролошкој студији.
  4. Техничком документацијом треба дефинисати: режим нивоа у зони утицаја МХЕ, режим рада МХЕ, количине воде које се захватају, капацитете и планирану производњу електричне енергије, положај и техничке карактеристике објеката и опреме. Пројекат за грађевинску дозволу треба да садржи катастарско топографски план са положајем објеката и заузећем водног земљишта.
  5. Низводно од водозавхвата мале хидроелектране мора да се обезбеди минимални одрживи протицај у водотоку, за потребе очувања квалитета воде, екосистема у речном току и низводне кориснике. Узимајући у обзир хидролошки режим реке Нишаве, минимални одрживи протицај за очување квалитета воде и екосистема у реци низводно од водозавхвата требало би да у летњем периоду износи  $25\% Q_{sr}$  (средње годишњег протока) или  $6,50 \text{ m}^3/\text{s}$ , а у зависности од временских услова, у хладнијем периоду може се смањити до  $15\% Q_{sr}$  или  $3,92 \text{ m}^3/\text{s}$ .
  6. Инвеститор се обавезује да не омета друге кориснике да захватају и користе воду за водоснабдевање и наводњавање пољопривредног земљишта.
  7. Техничком документацијом предвидети на месту преграде изградњу стазе за рибе.
  8. Узводно од водозавхвата потребно је пројектовати мерни профил са опремом за мерење и регистровање протицаја у реци, а на водозавхватама треба мерити количину захваћене воде за рад МХЕ и количину воде која се низводно од преграде пропушта у речни ток.
  9. При изради техничке документације треба предвидети пројектна решења која ће обезбедити заштиту и стабилност речног корита и водних објеката у зони утицаја рада МХЕ.
  10. Пројектно решење треба да обухвати објекте и радове на заштити приобаља од негативних утицаја изградње преграде (бране) на месту водозавхвата за МХЕ и формирања успора у реци. У техничкој документацији треба приказати карактеристичне попречне и подужне профиле реке са учртаним линијама нивоа великих вода. Заштиту приобаља од негативних утицаја МХЕ треба пројектовати у складу са критеријумима датим у Стратегији управљања водама. Објекат машинске зграде и опрема би требало да буду заштићени од великих вода реке ранга  $Q_{1\%}$ .

За МХЕ „Сићево“ треба пројектовати систем за осматрање и обавештавање, који ће континуално и у реалном времену да обезбеди све податке за праћење стања нивоа у акумулацији у редовним условима експлоатације, а у периодима наиласка поплавног таласа да омогући обавештавање и узбуњивање становништва на угроженом подручју низводно од бране. Систем за осматрање треба да обезбеди регистровање нивоа воде на брани и на узводном крају акумулације, затим протицаја на евакуационим органима и на водозавхату и све вредности параметара који одређују стабилност бране и функционисање хидромашинске опреме. Систем за обавештавање треба да се активира у случају наглог прањења акумулације и концентрације поплавног таласа који превазилази пројектовани степен заштите објеката за одбрану од поплава на секторима низводно од бране.



11. Разматрани сектор реке Нишаве није обухваћен Оперативним планом одбране од поплава. Инвеститор, односно будући корисник, је обавезан да изради и донесе оперативни план одбране од поплава за објекат мале хидроелектране, такав да се не погоршавају постојећи услови трансформације поплавног таласа. У случају наиласка поплаве, рад МХЕ треба да се одвија у складу са одлукама и инструкцијама Руководиоца одбране од поплава за сливно подручје Јужне Мораве.
12. Техничком документацијом предвидети решење пропуштања и евакуације наноса низводно од бране и/или повремено чишћење и одвоз пливајућих предмета и исталоженог наноса у зони бране.
13. Потребно је предвидети мере заштите да не дође до загађења водотока због употребе нафте и нафтних деривата.
14. Пројектом предвидети начин изградње и експлоатације објеката МХЕ тако да се не утиче негативно на водне објекте за водоснабдевање низводних насеља и да се не погоршавају санитарни услови у водотоку.
15. Потребно је урадити Пројекат за грађевинску дозволу МХЕ у свему према датим водним условима, посебно у делу који се односи на пропуштање минимално одрживог протицаја. На техничку документацију прибавити техничку контролу, којом се проверава усклађеност пројекта са законима и другим прописима, техничким нормативима и стандардима и испуњеност локацијских услова, укључујући и испуњеност водних услова.
16. Орган који издаје грађевинску дозволу дужан је да достави ЈВП „Србијаводе“ Пројекат и Грађевинску дозволу ради провере испуњености водних услова.
17. Коришћење водних снага за производњу електричне енергије на МХЕ врши се у складу са условима утврђеним водном дозволом или концесионим уговором. Уколико ово право није остварио путем концесије, Инвеститор је обавезан да за хватање воде и коришћење водотока за рад МХЕ прибави водну дозволу.

Напомене- *Услови коришћења водног земљишта за изградњу МХЕ и ограничења:*

- водно земљиште у јавној својини може дати у закуп правним лицима, предузетницима и физичким лицима за намене утврђене чланом 10. истог закона, а решење о давању у закуп и уговор о закупу водног земљишта у јавној својини доноси, односно закључује јавно водопривредно предузеће (члан 10а);
- водно земљиште у јавној својини може дати у закуп у поступку јавног надметања или прикупљања писмених понуда путем јавног оглашавања (члан 10б);
- на водном земљишту и водном објекту у јавној својини се може установити право стварне службености за изградњу линијских инфраструктурних објеката, постављање цевовода, подземних и надземних водова, оптичких каблова, колектора, водозахвата у кориту водотока, као и право службености пролаза, а да уговор којим се установљава право стварне службености на водном земљишту и водном објекту у јавној својини закључује јавно водопривредно предузеће (члан 10ђ).
- Уговори о коришћењу водног земљишта, који су закључени у претходном периоду, сагласно члану 115. став 1. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС“, број 101/16) престали су да важе 31.12.2017. године.
- У току коришћења водних снага надлежно Министарство може, у складу са чланом 69. Закона о водама, ограничити право на коришћење воде за производњу електричне енергије.

#### Образложење

Градске управе Ниша, Секретаријата за планирање и изградњу поднео је захтев за издавање водних услова у име ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ ул. Балканска бр.13, Београд, у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу нове машинске зграде МХЕ „Сићево“ на реци Нишави, електронским путем сходно Правилнику о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“ бе.113/15 и 96/16).

Уз захтев је приложена следећа документација:

- Идејно решење за изградњу нове машинске зграде у оквиру комплекса МХЕ „Сићево“ на реци Нишави, Град Ниш, које је урадило предузеће “Енергопројект” а.д. из Београда (бр. 16021-IDR-X-00), из јула 2019. године;
- Копије планова од 17.07.2019.год. издате од стране Службе за катастар непокретности Ниш;
- Информација о локацији издата од стране Градске управе Ниша бр. 353-1/50-2019-06 од 06.02.2019. године;

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

ЈВП „Србијаводе“ је у оквиру својих надлежности дало услове, у складу са одредбама чл.113, 115, 117. и 118. став 2. Закона о водама (“Службени гласник РС” број 30/10, 93/12 и 101/16).

На основу чл.14. Закона о водама – подела водних објеката према намени, овај објекат је сврстан у водне објекте под тачком 4. коришћење вода.

На основу чл. 18 Закона о водама - водни објекти за коришћење вода, овај водни објекат је сврстан под тачком 3. објекти за производњу хидроелектричне енергије и друге намене.

На основу чл. 117. Закона о водама – објекти, радови и планска документа за које се издају водни услови, овај објекат је дефинисан под тачком бр. 21 – хидроелектране снаге до 10 MW.

На основу чл. 43. Закона о водама – водна делатност, изградња овог објекта дефинисана је тачком број 2 - обухвата уређење и коришћење вода.

На основу чл. 68. Закона о водама, овај објекат представља посебно коришћење вода;

Најближи водоток: река Нишава, слив Јужне Мораве, водно подручје Морава (чл.27. Закона о водама). Река Нишава је водоток првог реда.

У достављеној техничкој документацији, дато је следеће:

#### Хидролошке карактеристике – меродавни протицаји реке Нишаве у зони водозавхвата МХЕ

- хиљдугодишња велика вода.....	$Q_{0,1\%}$	1250,00 m <sup>3</sup> / s
- стогодишња велика вода.....	$Q_{1\%}$	750,00 m <sup>3</sup> / s
- педесетогодишња велика вода.....	$Q_{2\%}$	630,00 m <sup>3</sup> / s
- средње воде.....	$Q_{sr\%}$	25,65 m <sup>3</sup> / s
- миним. ср. месечне обезбеђен. 95%....	$Q_{min 95\%}$	3,63 m <sup>3</sup> / s
- Гарантовани минимални протицај	$Q_{6m}$	6,50 m <sup>3</sup> / s

#### Енергетске карактеристике МХЕ

- Тип МХЕ: деривациона
- Режим рада МХЕ: проточан режим рада
- Укупни инсталирани проток турбина (m<sup>3</sup>/s).....23,00
- Укупна инсталисана снага агрегата (kW)..... 1846
- Планирана просечна годишња производња (kWh).... 4 500 000
- Бруто пад на електрани (m).....9,00

#### Водозавхвате и довод воде електране

- Редни број водозавхвата.....1
- Тип водозавхвата: ..... бочни
- Водоток: ..... река Нишава
- Положај водозавхвата (m): Y 7 588 730 X 4 799 550 Zg.v. = 223,5
- Катастарски подаци: КП бр. 8206 КО Сићево
- Конструктивна висина преграде (m)..... 12,0



- Средњи протицај (m<sup>3</sup>/s): ..... 25,65
- Меродавна велика вода Q<sub>1%</sub> (m<sup>3</sup>/s):..... 750,5
- Мала вода 95% обезбеђености (m<sup>3</sup>/s):.....3,69
- Гарантовани минимални протицај (m<sup>3</sup>/s):.....6,50

#### Машинска зграда и одвод воде:

Тип турбине:.....	2 Каплан С турбине
Водоток:.....	река Нишава
Положај машинске зграде: Y 7 586 970 X 4 798 970	Z <sub>пода</sub> =214,2
Катастарски подаци: КП бр. 5497 КО Сићево	
Максимални нето пад (m).....	8,98
Минимални протицај коз турбину (m <sup>3</sup> /s):.....	2,40
Нормални протицај кроз турбину (m <sup>3</sup> /s):.....	11,5
Меродавна велика вода Q <sub>1%</sub> (m <sup>3</sup> /s):.....	84,5
Мала вода 95% обезбеђености (m <sup>3</sup> /s):.....	0,12
Дужина одводног канала (цевовода) (m):.....	30,0
Тип одвода ( канал) (mm/m):.....	8,3/7,3

#### Доводни канал

Дужина канала (m): .....	1830
Тип деривације .....	канал
Ширина канала .....	3-5м

Мала хидроелектрана „Сићево“ налази се на реци Нишави у месту Сићево у Сићевачкој клисури. Хидроелектрана је изграђена у периоду од 1921 до 1931 год. и пуштена у рад 1932. године. Брана са водозахватом је лоцирана на реци Нишави на стационажи речног тока km 37+031, око 13 km узводно од града Ниша. Са десне стране бране пролазе магистрални пут и пруга Ниш-Софија, док је на левој обали бране изграђен деривациони канал дужине око 1830 m. Брана је у виду ниског бетонског гравитационог прага са два преливна поља ширине по 19,3 m са табластим уставама. Конструкција бране је укупне висине изнад терена 8 m и дужине у круни 45 m.

На основу прегледа приложене документације, стручна служба ЈВП „Србијаводе“ је дала водне услове, наведене под редним бројевима 1- 17 у диспозитиву овог списка.

Услови су дати у складу са одредбама Закона о водама и Закона о планирању и изградњи.

Услов бр. 1 се односи на основна правила и ограничења при пројектовању објеката и уређаја за коришћење водних снага, сагласно члану 85. Закона о водама.

Услов бр. 2 се односи на планску документацију у области управљања водама, које пројекат МХЕ треба да испуни.

Услов бр. 3 дефинише меродавне хидролошке параметре за израду техничког решења и пројектовање хидроенергетских параметара и капацитета електране. У пројекту треба користити меродавне протицаје реке на профилу бране и водозавхвата.

Услов бр. 4 прописује садржај пројекта МХЕ, односно објекте који су саставни део мале хидроелектране, хидроенергетске карактеристике електране и простор који треба обухватити планском и урбанистичко техничком документацијом, сагласно члану 18. Закона о водама.

Услов бр. 5 се односи на обавезу пропуштања минимално одрживог протицаја низводно од бране и водозавхвата, сагласно члану 81. Закона о водама.

Услов бр. 6 се односи на ограничења у изградњи МХЕ, како не би дошло ометања других корисника да захватају и користе воду реке Нишаве и погоршања водног режима.

Услов бр. 7 се односи на обавезу изградње рибе стазе на месту преграде да би се омогућила миграција риба дуж тока, што спада у домен општих услова заштите животне средине, а део је и техничког решења за пропуштање минимално одрживог протицаја низводно од водозавхвата за МХЕ.

Услов бр. 8 се односи на обавезу континуираног мерења количина захваћене воде за МХЕ и количине воде која се пропушта низводно од преграде због одржавања минимално одрживог

протицаја, у складу са одредбом чл.74. уз доставу података Министарству и Јавном водопривредном предузећу, једанпут месечно.

Услов бр. 9 и 10 прописује критеријуме за заштиту од негативних утицаја МХЕ на режим вода сагласно Стратегији управљања водама.

Услов бр. 11 је у вези са чланом 55. Закона о водама, који прописује обавезу правних лица да донесу оперативни план заштите од поплава објеката изложених поплавама и да заштите своју имовину од поплава.

Услов број 12 се односи на проблем продукције и проноса наноса дуж тока реке. У Водопривредној основи Србије је предвиђено да се при изградњи брана у сливу реке морају решавати и питања антиерозионе заштите и контрола проноса наноса. У складу са наведеним, треба пројектовати евакуационе органе који могу да обезбеде пропуштање наноса у периодима великих вода и редовно чишћење и уклањање пливајућих предмета и наноса из простора испред преграде.

Услов број 13 односи се на забрану погоршања услова санитарне заштите и заштиту квалитета воде у водотоку, у складу са члановима 92. и 97. Закона о водама.

Услов број 14 је у вези са општим условим за пројектовање објеката за коришћење вода, датим у члану 85. Закона о водама.

Услов број 15 се односи на обавезу вршења техничке контроле, у складу са чланом 129. Закона о планирању и изградњи.

Услов број 16 се односи на обавезу прибављања извештаја ЈВП „Србијаводе“ на техничку документацију, у смислу члана 118 а. Закона о водама;

У услови број 17 предвиђено је обавезно прибављање водне дозволе за коришћење водних снага реке Нишаве за МХЕ „Сићево“ у смислу члана 127. Закона о водама или закључење концесионог уговора, у складу са чл. 84. и 122. Закона о водама.

Водни акт је евидентиран у Уписнику водих услова за водно подручје Морава у складу са Правилником о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл.гласник РС" бр.86/10).

Доставити:

- Подносноцу захтева
- Одељ. За коришћење и газд.водама (× 2)
- Водна књига
- Архива

Руководилац ВПЦ „Морава“

Dragana  
 Драгана Симић, ипц правник  
 100073763-2  
 6049637350  
 14

Digitally signed by Dragana  
 Simić  
 100073763-2604963735014  
 DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca,  
 ou=Физичко лице (FL),  
 cn=Dragana Simić  
 100073763-2604963735014  
 Date: 2019.08.06 14:15:22  
 +02'00'





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД  
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ НИШ  
Број : 952-1/2019-110  
Датум : 23.01.2019  
Време : 09:54:09

ИЗВОД  
из листа непокретности број: 168  
К.О.: СИЂЕВО

Садржај листа непокретности

А лист	страница	1
Б лист	страница	1
В лист - 1 део	страница	нема
В лист - 2 део	страница	нема
Г лист	страница	1



НАЧЕЛНИК СЛУЖБЕ

Бобан Станковић, дипл. геод. инж.



A - ЛИСТ ПОДАЦИ О ЗЕМЉИШТУ

СТРАНА: 1

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 168

Кашасџарска општина: СИГЕВО

Број парцеле	Број Згр.	Пошес или улица и кућни број	Начин коришћења и кашасџарска класа	Површина ха а м <sup>2</sup>	Кашасџарски приход	Врста земљишта
5497	КУСАЧА		ВОЉАК 5. класе	42 03	21.53	Пољопривредно земљиште
	КУСАЧА		ЈАЗ	1 27		Пољопривредно земљиште
	КУСАЧА		ЈАЗ	5		Пољопривредно земљиште
				43 35	21.53	
5503	КУСАЧА		ЗЕМЉИШТЕ ПОД ДЕЛОМ ЗГРАДЕ	1		Остало земљиште
	КУСАЧА		ЗЕМЉИШТЕ ПОД ДЕЛОМ ЗГРАДЕ	31		Остало земљиште
	КУСАЧА		ЈАЗ	61 96		Остало земљиште
	КУСАЧА		КАНАЛ	5 04		Остало земљиште
				67 32	0.00	
			УКУПНО:	1 10 67	21.53	

\* Напомена

Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

09:54:06 23.01.2019



Б ЛИСТ - ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРАВА НА ЗЕМЉИШТУ

СТРАНА: 1

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 168

Кашасџарска општина: СИГЕВО

Презиме, име, име једног од родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив, седиште и адреса	Врста права	Облик својине	Обим Удела
РЕПУБЛИКА СРБИЈА, БЕОГРАД,	Својина	Државна	1/1
ОПЕРАТОР ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА Д.О.О. БЕОГРАД, БЕОГРАД, (ВРАЧАР), МАСАРИКОВА 1-3 (МБ:07005466)	Право коришћења		1/1

\* Напомена  
Обим извода не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

09:54:07 23.01.2019



Г ЛИСТ - Подаци о шереџима и ограничењима

СТРАНА: 1

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 169

Кашасћарска општина: СИГЕВО

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис шереџа односно ограничења Врста шереџа, односно ограничења и подаци о лицу на које се шереџ односно ограничење односи	Датум уписа	Трајање
5497					Забележа обавезе плаћања накнаде за протену натене пољопривредног земљишта	24.05.2017	ДО ИСПИСА
5503					ОБЈЕКАТ БР.2 ЈЕ УКУПНЕ ПОВРШИНЕ 346М2,ОД ЧЕГА СЕ НА КП.БР.5498 НАЛАЗИ ДЕО ОД 315М2,А НА КП.БР.5503 ДЕО ОД 31М2	24.05.2017	ДО ИСПИСА
5503					ОБЈЕКАТ БР.1 СА КП.БР.5500 ЈЕ УКУПНЕ ПОВРШИНЕ 30М2 ОД ЧЕГА СЕ НА КП.БР.5500 НАЛАЗИ ДЕО ОД 29М2,А НА КП.БР.5503 ДЕО ОД 1М2	24.05.2017	ДО ИСПИСА
5503					Забележа: Поднет је захтев за спровођење протене број 952-02-4-4176/2016-УПИС.	04.10.2016	

\* Напомена:

Овим изводом не морају бити обухваћени сви подаци листа непокретности.

09:54:09 23.01.2019





### III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- Pregledna situacija MHE (R = 1 : 10.000);
- Situacija nove mašinske zgrade (R = 1 : 500);
- Dispozicija nove mašinske zgrade (R = 1 : 250);
- Osnova krova mašinske zgrade (R = 1 : 100);
- Presek 1-1 osnova mašinske zgrade (R = 1 : 100);
- Presek 2-2 osnova mašinske zgrade (R = 1 : 100);
- Presek 3-3 osnova mašinske zgrade (R = 1 : 100);
- Podužni presek (B-B) mašinske zgrade (R = 1 : 100);
- Poprečni presek (A-A) mašinske zgrade (R = 1 : 100);
- Jednopolna šema elektrane;
- Jednopolna šema priključnog RP 10 kV;



PREGLEDNA SITUACIJA  
Objekata MHE Sićevo



Mašinska zgrada  
MHE Sićevo

Vodozahvat

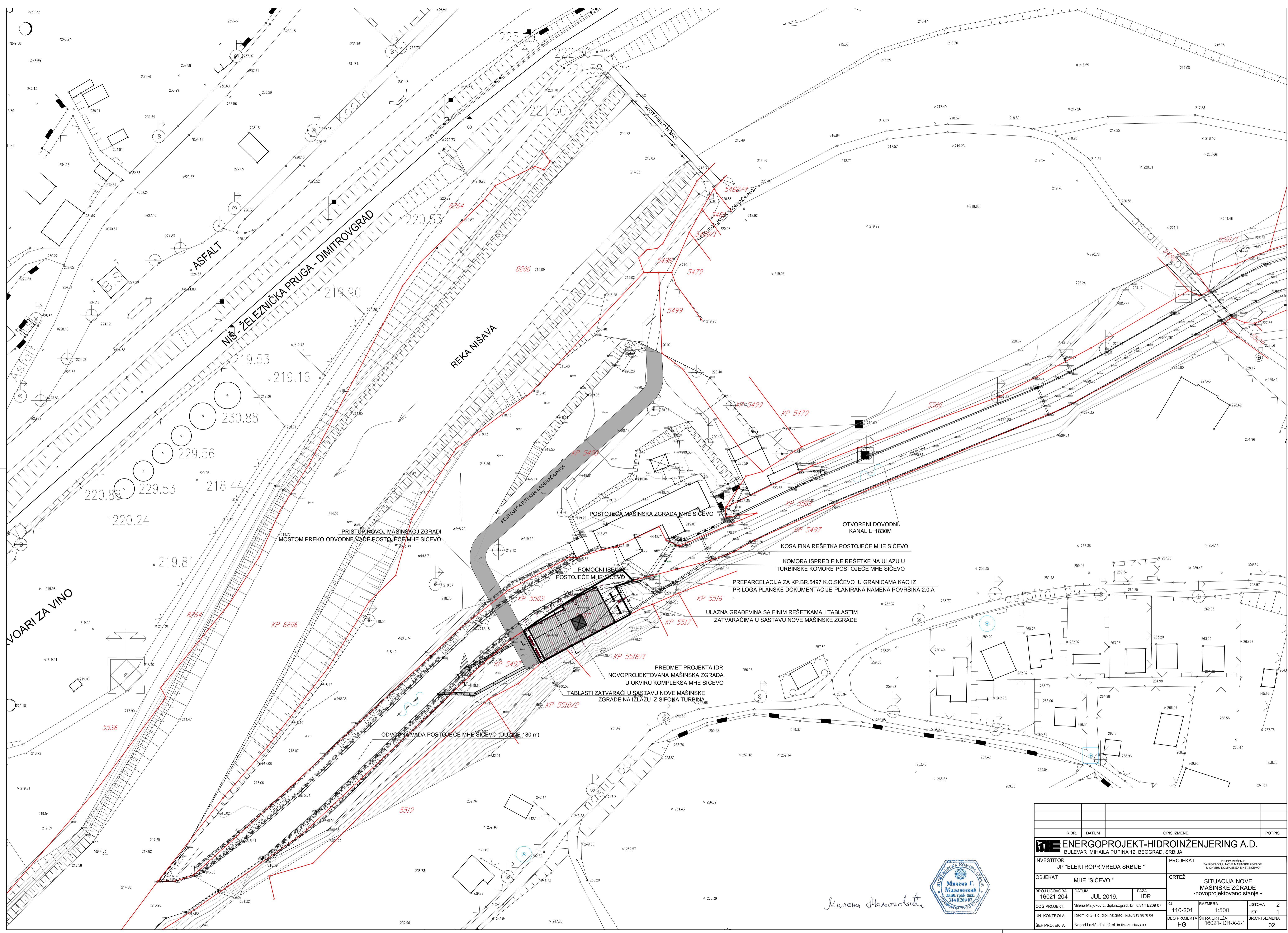
Derivacioni kanal L= 1830 m



*Milena Maloković*

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR	JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE "		PROJEKAT IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE „SIĆEVO“
OBJEKAT	MHE "SIĆEVO"		CRTEŽ PREGLEDNA SITUACIJA
BROJ UGOVORA	DATUM	FAZA	
16021-204	Jul 2019.	IDR	
ODG.PROJEKT.	Milena Maloković, dipl.inž.građ. br.lic.314 E209 07	RJ	110-201
UN. KONTROLA	Radmilo Gilić, dipl.inž.građ. br.lic.313 9876 04	RAZMERA	1:10 000
ŠEF PROJEKTA	Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09	LISTOVA	1
		DEO PROJEKTA	LIST
		ŠIFRA CRTEŽA	1
		BR.CRT./IZMENA	01
		BR.CRT./IZMENA	01





Milena Malorobnja



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHALA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"		PROJEKAT ZA OZBUNJAVANJE NOVE MASINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE "SIČEVO"	
OBJEKAT MHE "SIČEVO"		CRTEŽ SITUACIJA NOVE MASINSKE ZGRADE - novoprojektovano stanje -	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	
ODG. PROJEKT. Milena Malorobnja, dipl.inž.grad. br.lic.314 E 209 07	RZ 110-201		RAZMERA 1:500
UN. KONTROLA Radmila Glišić, dipl.inž.grad. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA HG	SIFRA CRTEŽA 16021-IDR-X-2-1	LISTOVA 2
SEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H483 06			BR.CRT.IZMENA 02



# REKA NIŠAVA

POSTOJEĆA INTERNA SAOBRAĆAJNICA

POSTOJEĆA MAŠINSKA ZGRADA MHE SICEVO

PRISTUP NOVOJ MAŠINSKOJ ZGRADI  
MOSTOM PREKO ODVODNE VADE POSTOJEĆE MHE SICEVO

OTVORENI DOVODNI  
KANAL L=1830M

KOSA FINA REŠETKA POSTOJEĆE MHE SICEVO

KOMORA ISPRED FINE REŠETKE NA ULAZU U  
TURBINSKE KOMORE POSTOJEĆE MHE SICEVO

PREPARCELACIJA ZA KP.BR.5497 K.O.SICEVO U GRANICAMA KAO IZ  
PRILOGA PLANSKE DOKUMENTACIJE PLANIRANA NAMENA POVRŠINA 2.0.A

ULAZNA GRADEVINA SA FINIM REŠETKAMA I TABLASTIM  
ZATVARAČIMA U SASTAVU NOVE MAŠINSKE ZGRADE

PREDMET PROJEKTA IDR  
NOVOPROJEKTOVANA MAŠINSKA ZGRADA  
U OKVIRU KOMPLEKSA MHE SICEVO

TABLASTI ZATVARAČI U SASTAVU NOVE MAŠINSKE  
ZGRADE NA IZLAZU IZ SIFONA TURBINA

ODVODNA VADE POSTOJEĆE MHE SICEVO (DUŽINE 180 m)

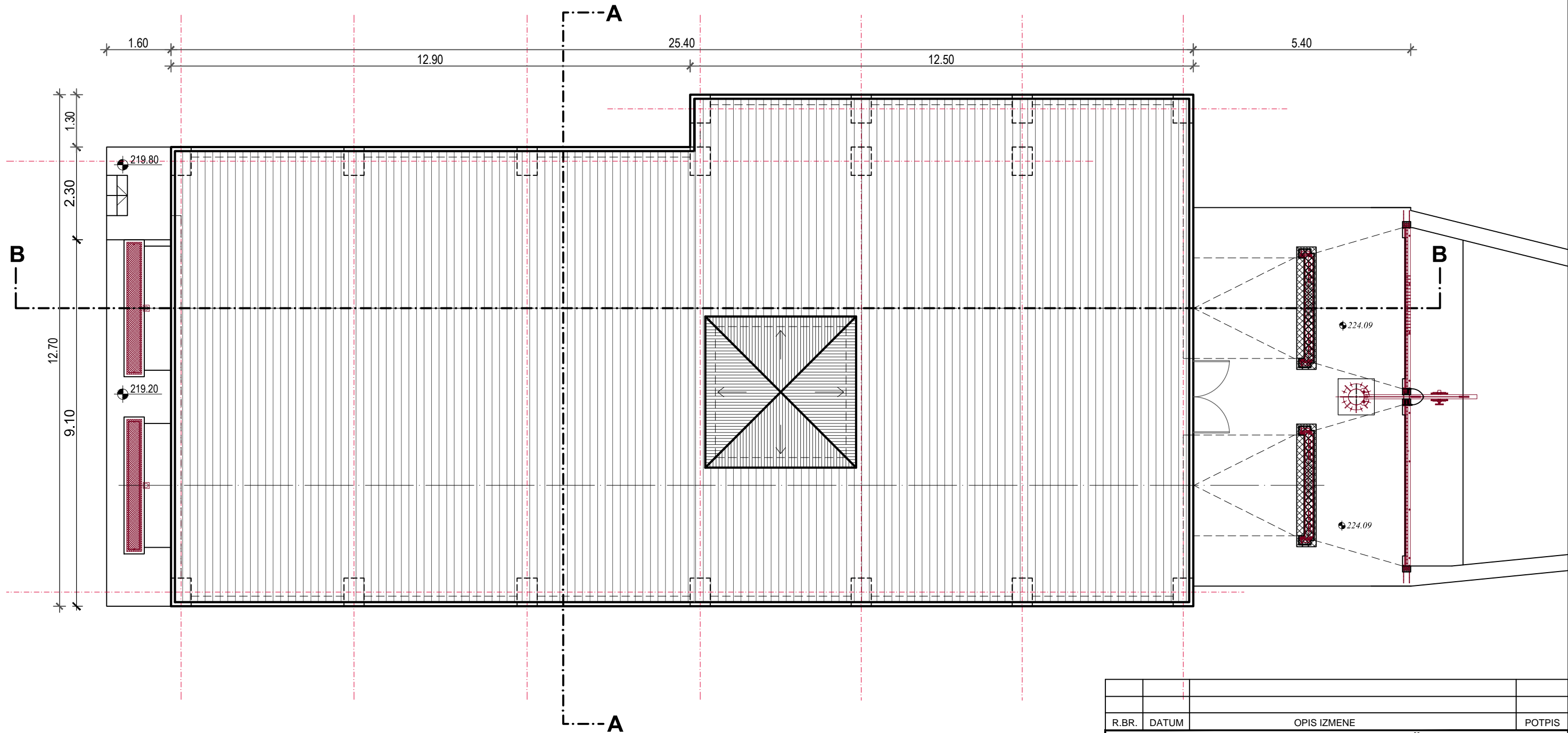
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHALA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"		PROJEKAT ZA OZBUNJAVANJE NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE "SICEVO"	
OBJEKAT MHE "SICEVO"		CRTEŽ DISPOZICIJA NOVE MAŠINSKE ZGRADE -novoprojektovano stanje-	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	LISTOVA 2
ODG.PROJEKT. Milena Maljković, dipl.inž.grad. br.lic.314 E209 07	UN. KONTROLA Radmila Glišić, dipl.inž.grad. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA HG	LIST 2
SEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H483 09	SIFRA CRTEŽA 16021-HDR-X-2-2	BR.CRT.IZMENA 02	



*Milena Maljković*



OSNOVA KROVA MAŠINSKE ZGRADE  
- novoprojektovano stanje -

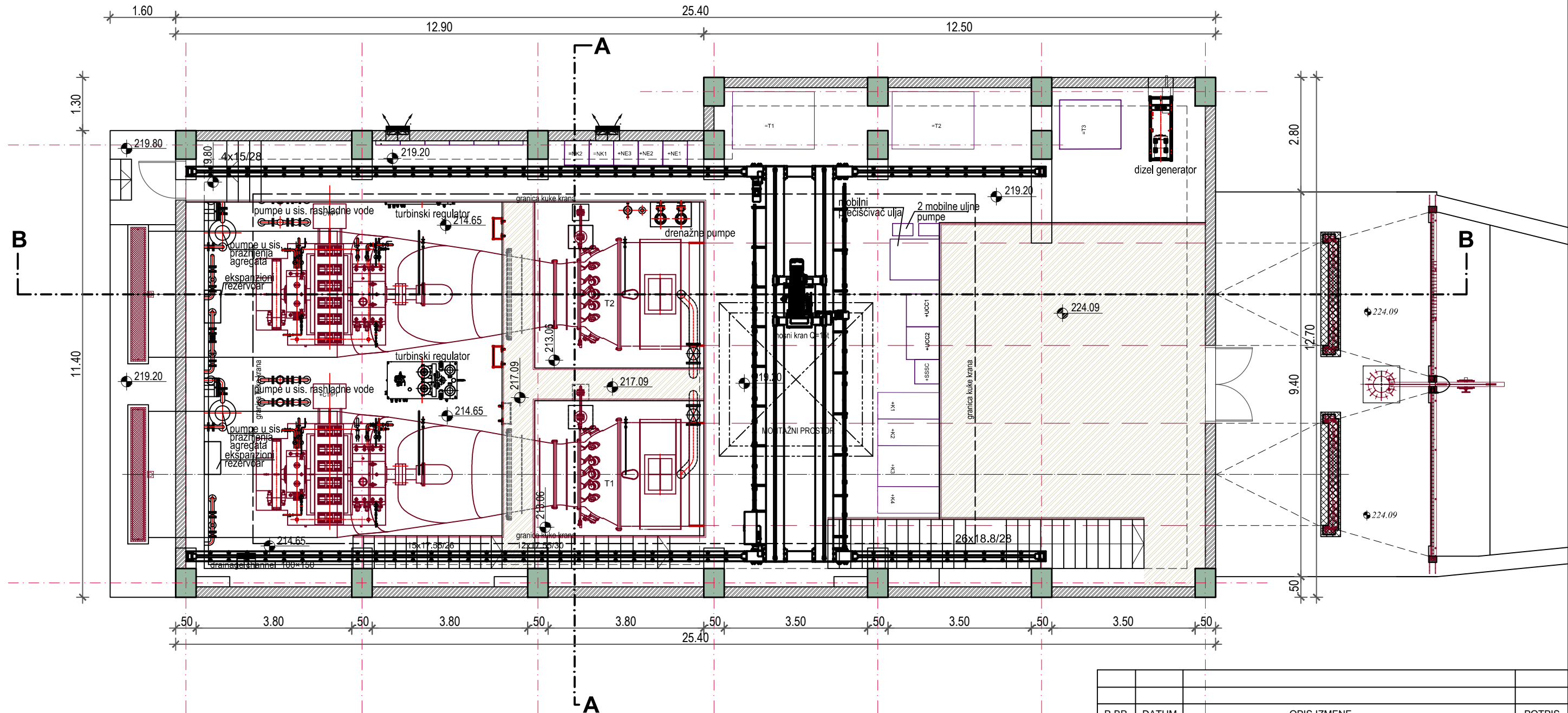


*Milena Maloković*



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"		PROJEKAT IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE „SIČEVO“	
OBJEKAT MHE "SIČEVO"		CRTEŽ OSNOVA KROVA MAŠINSKE ZGRADE - novoprojektovano stanje -	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	
ODG.PROJEKT. Milena Maloković, dipl.inž.građ. br.lic.314 E209 07	RJ 110-201	RAZMERA 1:100	LISTOVA 4
UN. KONTROLA Radmilo Gilić, dipl.inž.građ. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA SIFRA CRTEŽA HG-M-E	16021-IDR-X-3-1	LIST 1
ŠEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09			BR.CRT./IZMENA 3

PRESEK 1-1  
OSNOVA MAŠINSKE ZGRADE  
- novoprojektovano stanje -



LEGENDA:

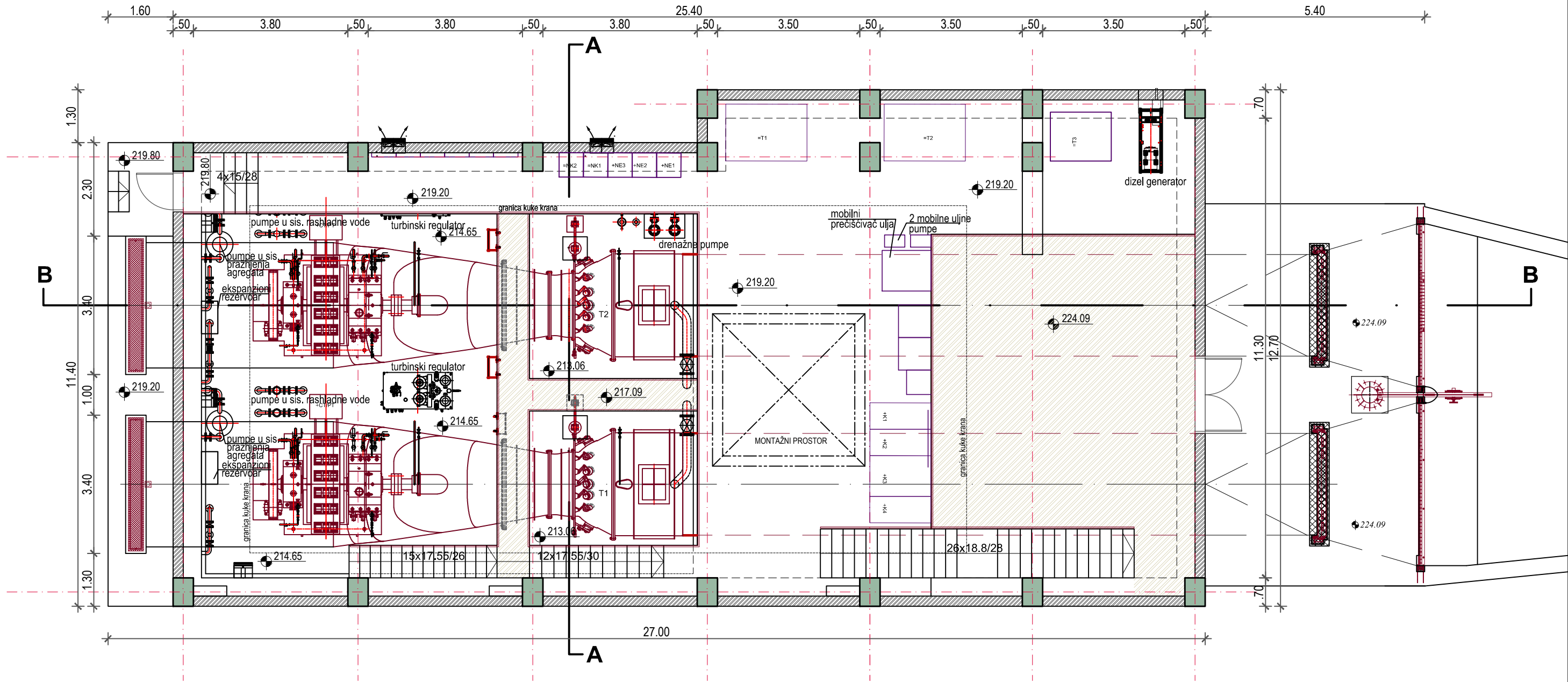
- =U1-G1, =U2-G1 - GENERATORI
- =T1, =T2 - BLOK TRANSFORMATORI
- +TGC1,+TGC2 - TURBINSKI REGULATOR
- +UCC - ORMAN UPRAVLJANJA
- +FC - PROTIVPOŽARNI ORMAN
- +VC - ORMAN VIDEO NADZORA
- +IC - PROTIVPROVALNI ORMAN

*Milena Maljković*



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"		PROJEKAT IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE „SIČEVO“	
OBJEKAT MHE "SIČEVO"		CRTEŽ PRESEK 1-1 OSNOVA MAŠINSKE ZGRADE - novoprojektovano stanje -	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	
ODG.PROJEKT. Milena Maljković, dipl.inž.građ. br.lic.314 E209 07	RJ 110-201	RAZMERA 1:100	LISTOVA 4
UN. KONTROLA Radmilo Gilić, dipl.inž.građ. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA SIFRA CRTEŽA		LIST 2
ŠEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09	HG-M-E	16021-IDR-X-3-2	BR.CRT./IZMENA 3

PRESEK 2-2  
OSNOVA MAŠINSKE ZGRADE  
- novoprojektovano stanje -



LEGENDA:

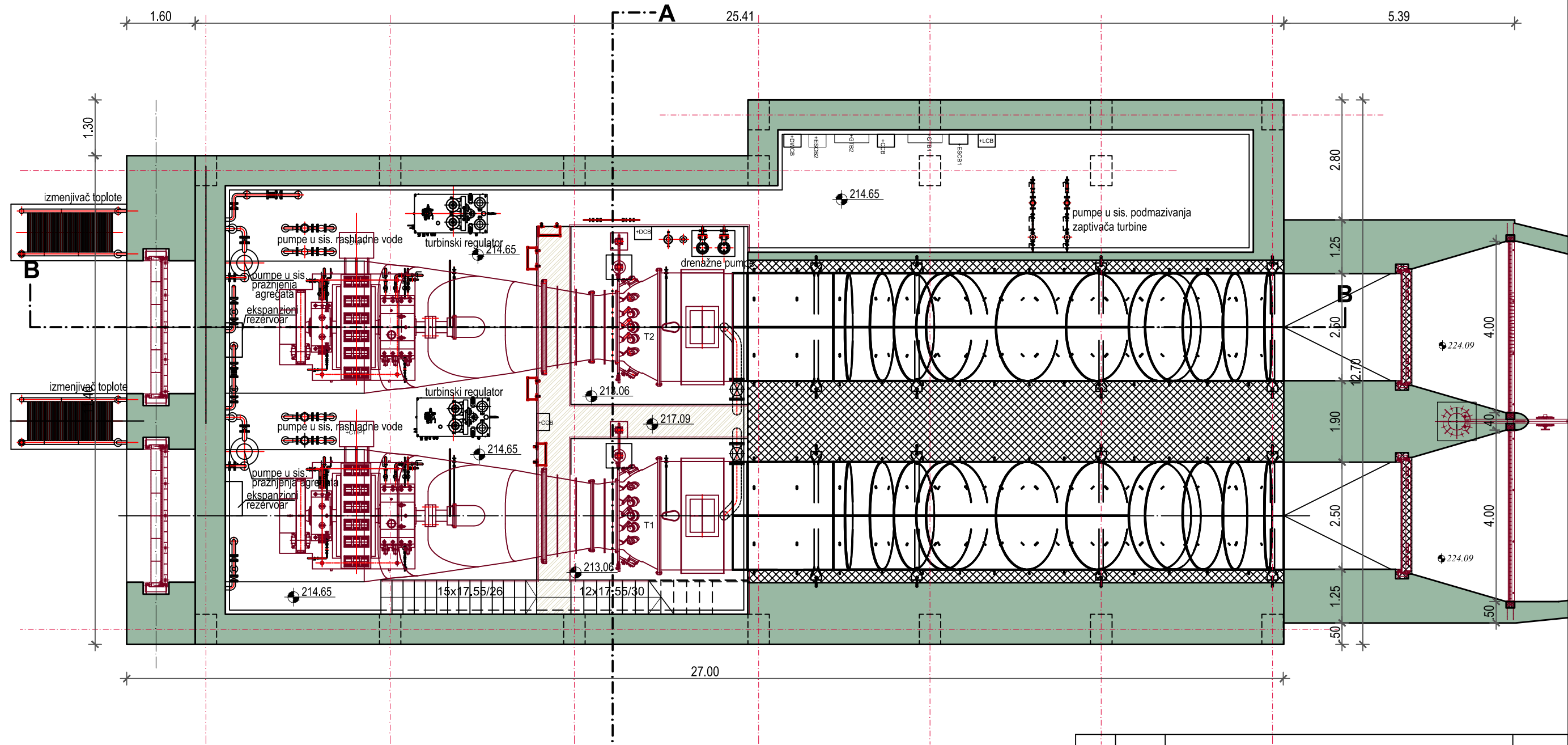
- =U1-G1, =U2-G1 - GENERATORI
- =T1, =T2 - BLOK TRANSFORMATORI
- =T3 - TRANSFORMATORI SOPSTVENE POTROŠNJE
- =K - RP 10 kV :
- +K1, +K2 - ČELIJE BLOK TRANSFORMATORA
- +K3 - ČELIJE TRANSFORMATORA SOPSTVENE POTROŠNJE
- +K4 - DOVODNO/IZVODNA ČELIJA
- =NE - GLAVNI RAZVOD SOPSTVENE POTROŠNJE 0,4 kV, 50 Hz (+NE1, +NE2, +NE3)
- =NK - GLAVNI RAZVOD SOPSTVENE POTROŠNJE 24 V, JSS
- +UCC - KOMANDNI ORMAN
- +TGC1, +TGC2 - TURBINSKI REGULATOR
- +SSSC - PROTIV PROVALNI ORMAN

*Milena G. Maloković*



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"		PROJEKAT IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE „SIČEVO“	
OBJEKAT MHE "SIČEVO"		CRTEŽ PRESEK 2-2 OSNOVA MAŠINSKE ZGRADE - novoprojektovano stanje -	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	
ODG.PROJEKT. Milena Maloković, dipl.inž.građ. br.lic.314 E209 07	RJ 110-201	RAZMERA 1:100	LISTOVA 4
UN. KONTROLA Radmilo Gilić, dipl.inž.građ. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA SIFRA CRTEŽA	BR.CRT./IZMENA 3	
ŠEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09	HG-M-E	16021-IDR-X-3-3	3

PRESEK 3-3  
OSNOVA MAŠINSKE ZGRADE NA KOTI 214,65 mm  
- novoprojektovano stanje -



LEGENDA:

- =U1-G1, =U2-G1 - GENERATORI
- =T1, =T2 - BLOK TRANSFORMATORI
- =T3 - TRANSFORMATORI SOPSTVENE POTROŠNJE
- =K - RP 10 kV :
- +K1, +K2 - ČELIJE BLOK TRANSFORMATORA
- +K3 - ČELIJE TRANSFORMATORA SOPSTVENE POTROŠNJE
- +K4 - DOVODNO/IZVODNA ČELIJA
- =NE - GLAVNI RAZVOD SOPSTVENE POTROŠNJE 0,4 kV, 50 Hz (+NE1, +NE2, +NE3)
- =NK - GLAVNI RAZVOD SOPSTVENE POTROŠNJE 24 V, JSS
- +UCC - KOMANDNI ORMAN
- +TGC1, +TGC2 - TURBINSKI REGULATOR
- +SSSC - PROTIV PROVALNI ORMAN

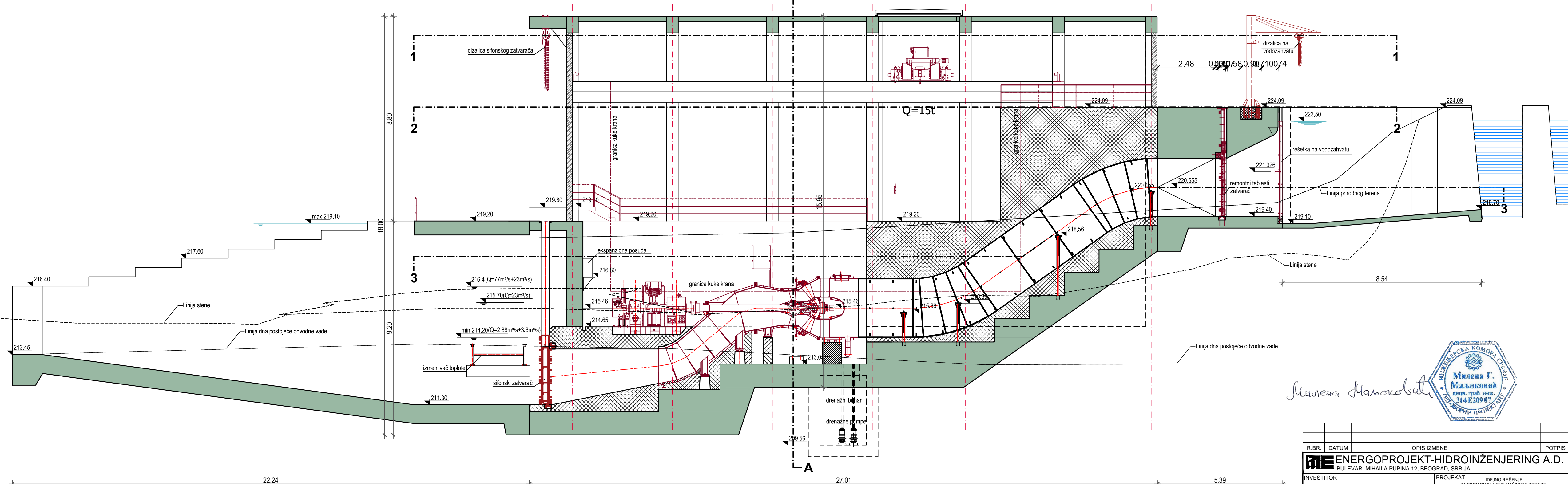
*Milena Maljković*



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"		PROJEKAT IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE "SIČEVO"	
OBJEKAT MHE "SIČEVO"		CRTEŽ PRESEK 3-3 OSNOVA MAŠINSKE ZGRADE - novoprojektovano stanje -	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	
ODG. PROJEKT. Milena Maljković, dipl.inž.građ. br.lic.314 E209 07	RJ 110-201	RAZMERA 1:100	LISTOVA 4
UN. KONTROLA Radmilo Gilić, dipl.inž.građ. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA SIFRA CRTEŽA HG-M-E	16021-IDR-X-3-4	LIST 4
ŠEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09			BR.CRT./IZMENA 3



PODUŽNI PRESEK (B-B)  
MAŠINSKE ZGRADE  
-novoprojektovano stanje -

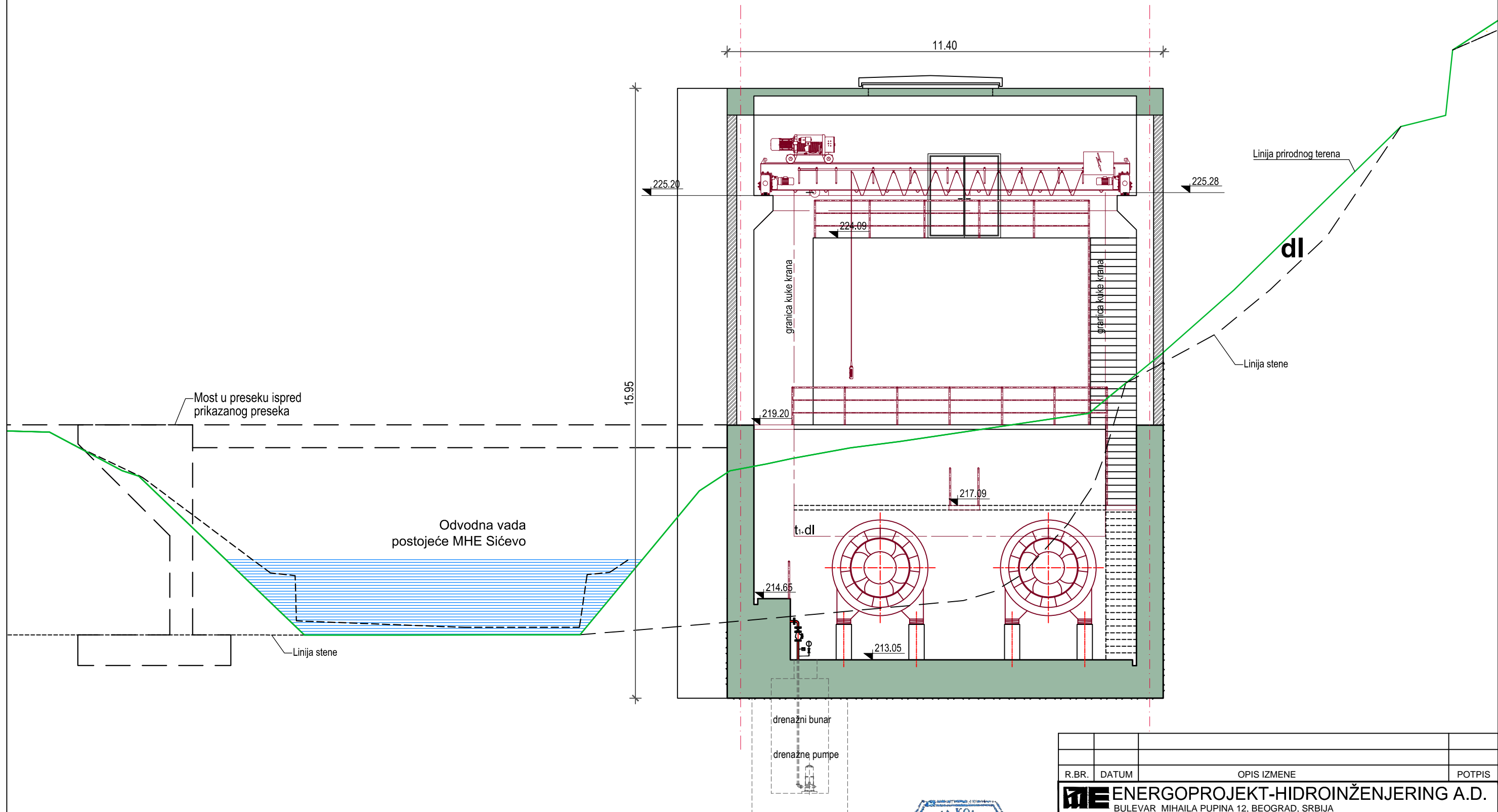


- LEGENDA:
- =U1-G1, =U2-G1 - GENERATORI
  - =T1, =T2 - BLOK TRANSFORMATORI
  - =K - RP 10 KV :
  - =NE - GLAVNI RAZVOD SOPSTVENE POTROŠNJE 0,4 kV, 50 Hz (+NE1, +NE2, +NE3)
  - =NK - GLAVNI RAZVOD SOPSTVENE POTROŠNJE 24 V, JSS

*Milena Maloković*

R. BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR	PROJEKT		
JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE"	IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE "SIČEVO"		
OBJEKT	CRTEŽ		
MHE "SIČEVO"	PODUŽNI PRESEK (B-B) MAŠINSKE ZGRADE -novoprojektovano stanje -		
BROJ UGOVORA	DATUM	FAZA	
16021-204	JUL 2019.	IDR	
ODG.PROJEKT.	Milena Maloković, dipl.inž.grad. br.lic.314 E209 07	RJ	LISTOVA 2
UN. KONTROLA	Radmilo Gilić, dipl.inž.grad. br.lic.313 9876 04	110-201	1:100
ŠEF PROJEKTA	Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09	DEO PROJEKTA	SIFRA CRTEŽA
		HG-M-E	16021-IDR-X-4-1
			BR.CRT./IZMENA
			1
			4

PRESEK A-A  
R 1:100



*Milena Maljković*



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE "		PROJEKAT IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU NOVE MAŠINSKE ZGRADE U OKVIRU KOMPLEKSA MHE „SIČEVO“	
OBJEKAT MHE "SIČEVO"		CRTEŽ POPREČNI PRESEK (A-A) MAŠINSKE ZGRADE -novoprojektovano stanje -	
BROJ UGOVORA 16021-204	DATUM JUL 2019.	FAZA IDR	
ODG. PROJEKT. Milena Maljković, dipl.inž.građ. br.lic.314 E209 07	RJ 110-201	RAZMERA 1:100	LISTOVA 2
UN. KONTROLA Radmilo Glišić, dipl.inž.građ. br.lic.313 9876 04	DEO PROJEKTA SIFRA CRTEŽA HG-M-E	16021-IDR-X-4-2	LIST 2
ŠEF PROJEKTA Nenad Lazić, dipl.inž.el. br.lic.350 H463 09			BR.CRT./IZMENA 4



