



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Vladimira Nazora 12
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš eksplotacije
geotermalne vode u energetske svrhe***



Nositelj zahvata: AAT Geothermae d.o.o.
Draškovićeva 17
40325 Draškovec
OIB: 94043565367

Varaždin, studeni 2016.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

Nositelj zahvata: AAT Geothermae d.o.o.
Draškovićeva 17,
40325 Draškovec
OIB: 94043565367

Lokacija zahvata: k.č.br. 492, k.o. Draškovec, k.č.br. 503, k.o. Draškovec i k.č.br. 1163, k.o. Cirkovljani, Grad Prelog, Međimurska županija

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

Broj projekta: 4/471-197-16-EO

Datum: studeni 2016.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja
zahvata na okoliš eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**

Voditelji izrade elaborata – odgovorne osobe: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Antonija Mađerić, prof.biol.

Suradnici:

Igor Ružić, dipl.ing.sig.	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh.	
Bojan Kutnjak, univ.dipl.ing.el.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Oskar Ježovita, mag.ing.oecoing.	
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Krešimir Budanović, mag.ing.geol.	
Emma Zimprich, mag.geol.	
Petar Hrgarek, univ.bacc.ing.mech.	
Petra Glavica, mag.polit.	
Marko Vuković, mag.ing.geoing.	

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

Vanjski suradnici:

dr.sc. Danijel Kušljić, dipl.ing.građ. AAT Geothermae d.o.o.	
Tomislav Martinez AAT Geothermae d.o.o.	
Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud. AAT Geothermae d.o.o., projektant	
Bojan Rizman, dipl.ing.stroj. AAT Geothermae d.o.o.	
Bojan Perhoč, dipl.ing.arh. URBIA d.o.o. Čakovec, projektant	
Ivan Karlo Vranić, mag.ing.mech, INP d.o.o.	
Tomislav Nekić, dipl.ing.el. INP d.o.o.	
Davor Kolednjak, dipl.ing.stroj. INP d.o.o.	
prof. emeritus Darko Mayer	

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.

EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD.....	6
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	8
1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	8
1.1.1. Bušotinski radni prostor	18
1.1.2. Spojni cjevovodi	24
1.1.3. Proizvodna cjelina	24
1.1.4. Hidroinstalacije i vanjsko uređenje	26
1.1.5. Pročistač tehnoloških otpadnih voda.....	26
1.2. OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA NAKON IZVEDBE BUŠOTINA.....	27
1.2.1. Opis tehnološkog procesa bušotinskog radnog prostora	27
1.2.2. Opis tehnološkog procesa proizvodne cjeline – hibridna geotermalna energana .	30
1.2.3. Opis tehnološkog procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda.....	33
1.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	34
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKE PROCESE TE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	34
1.4.1. Tvari koje ulaze u tehnološki proces	34
1.4.1.1. Pridobivanje geotermalne vode i otopljenog plina iz geotermalne vode	34
1.4.1.3. Aminska jedinica.....	35
1.4.2. Tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš	36
1.4.2.1. Emisije u okoliš i granične vrijednosti emisija	36
1.4.2.2. Procjena godišnje količine CO ₂ koji će se utiskivati u podzemlje.....	39
1.4.2.3. Otpad	40
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	43
2.1. OPIS LOKACIJE	43
2.1.1. Karakteristike ležišta	44
2.1.1.1. Fizikalne karakteristike ležišnih stijena	44
2.1.1.2. Izračun veličine ležišta	44
2.1.1.3. Fizikalne karakteristike ležišta.....	45
2.1.1.4. Karakteristike ležišnih fluida	45
2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM.....	47
2.3. GEOLOŠKE I PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	53
2.3.1. Geološke značajke	53
2.3.1.1. Geološki opis geotermalnog ležišta Draškovec	57
2.3.2. Pedološke značajke	60
2.4. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA.....	62
2.4.1. Vjerovatnost pojavljivanja i rizik od poplava	70
2.5. STANJE VODNIH TIJELA	74
2.6. GEOTEMALNE VODE NA PODUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE.....	82
2.7. ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA.....	86
2.8. TEKTONIKA I SEIZMOLOGIJA ŠIREG PODRUČJA	89
2.9. KLIMATSKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	93
2.9.1. Promjena klime	94
2.10. BIORAZNOLIKOST	98
2.10.1. Ekosustavi i staništa	98
2.10.2. Invazivne vrste.....	98

2.10.3. Zaštićena područja	100
2.10.4. Ekološka mreža.....	102
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	104
3.1. UTJECAJ ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	104
3.1.1. Bušotinski radni prostor	104
3.1.1.1. Utjecaj na zrak.....	104
3.1.1.2. Utjecaj na vode.....	104
3.1.1.3. Utjecaj na tlo	105
3.1.1.4. Utjecaj na bioraznolikost.....	106
3.1.1.5. Utjecaj na krajobraz	106
3.1.1.6. Utjecaj na kulturna dobra	106
3.1.2. Spojni cjevovodi	106
3.1.2.1. Utjecaj na vode.....	106
3.1.2.2. Utjecaj na tlo	107
3.1.2.3. Utjecaj na bioraznolikost.....	107
3.1.3. Proizvodna cjelina	107
3.1.3.1. Utjecaj na zrak.....	107
3.1.3.2. Utjecaj na vode.....	108
3.1.3.3. Utjecaj na tlo	109
3.1.3.4. Utjecaj na bioraznolikost.....	110
3.1.3.5. Utjecaj na krajobraz	110
3.1.3.6. Utjecaj na kulturna dobra	112
3.1.4. Klimatske promjene	112
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	117
3.2.1. Bušotinski radni prostor	117
3.2.1.1. Utjecaj nastanka otpada	117
3.2.1.2. Utjecaj buke na okoliš	118
3.2.2. Proizvodna cjelina	118
3.2.2.1. Utjecaj nastanka otpada	118
3.2.2.2. Utjecaj buke na okoliš	119
3.3. MOGUĆA EKOLOŠKA NESREĆA I RIZIK NJENOG NASTANKA	122
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	122
3.5. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	123
3.6. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA TE UGROŽENE DIVLJE VRSTE.....	123
3.7. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	123
3.8. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU.....	124
4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	125
5. ZAKLJUČAK	126
6. IZVORI PODATAKA	127
6.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI	127
6.2. OSTALI IZVORI PODATAKA.....	128

UVOD

Nositelj zahvata AAT Geothermae d.o.o., Draškovićeva 17, 40325 Draškovec, OIB: 94043565367, na istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ planira eksplorirati i energetski iskorištavati geotermalne vode. Ministarstvo gospodarstva je 31. kolovoza 2016. godine donijelo Odluku o uvrštenju projekta pod nazivom „Hibridna geotermalna energana AAT Geothermae Draškovec“ na listu strateških projekata Republike Hrvatske (**Prilog 3**).

Unutar istražnog prostora veličine 1.118,41 ha, koje će u cijelosti biti eksploracijsko polje, nalazit će se **bušotinski radni prostor, spojni cjevovodi i proizvodna cjelina, tj. postrojenje za proizvodnju električne i toplinske energije (hibridna geotermalna energana „AAT Geothermae“ Draškovec – napredna geotermalna proizvodnja energije s internalizacijom ugljikovih spojeva)**.

A) Bušotinski radni prostor

Na k.č.br. 492, k.o. Draškovec planira se izgradnja 4 proizvodne bušotine (DR-2, DR-4, DR-6 i DR-8) koje će služiti za eksploraciju geotermalne vode i 4 utisne bušotine (DR-3, DR-5, DR-7 i DR-9) koje će služiti za utiskivanje iskorištene geotermalne vode niskog toplinskog potencijala i ugljikovog dioksida (CO₂) izdvojenog iz ispušnih plinova nastalih spaljivanjem plina izdvojenog iz geotermalne vode natrag u podzemne slojeve.

Na k.č.br. 503, k.o. Draškovec, planira se izgradnja plinske baklje s upravljačkim kontejnerom, četiri separatorske grupe za separaciju otopljenog plina iz geotermalne vode, kotlovnice, kompresornice za pripremu instrumentacijskog zraka, spremnika za tehnološku kanalizaciju i spremišta.

Planira se formiranje nove građevinske čestice spajanjem k.č.br. 492 i k.č.br. 503, obje k.o. Draškovec, čija veličina će nakon formiranja iznositi 52.060 m².

B) Spojni cjevovodi

Ova cjelina sastojat će se od spojnih cjevovoda koji će povezivati bušotinski radni prostor i proizvodnu cjelinu. Osnovni zadatok ove cjeline bit će isporuka medija prema proizvodnoj cjelini te povezivanje elektroenergetskim i komunikacijskim kabelima.

C) Proizvodna cjelina

Na k.č.br. 1163, k.o. Cirkovljani, planira se izgradnja hibridne geotermalne energane koja će energiju sadržanu u tekućoj fazi (geotermalna voda) i plinovitoj fazi (otopljeni plin) iskorištavati za pretvorbu u električnu i toplinsku energiju, putem ORC (eng. „*organic Rankine cycle*“) i CHP (eng. „*combined heat and power*“) sustava. Toplinska energija sadržana u geotermalnoj vodi planira se pretvarati u električnu energiju putem ORC sustava, dok se plinovita faza planira koristiti za pretvaranje u električnu energiju putem CHP sustava. CHP sustav će kao nusprodukt svog rada generirati i toplinsku energiju koja se u dalnjem procesu planira iskoristiti za rad drugih sustava (izdvajanje CO₂ iz otopine amina) te u dalnjim fazama projekta za daljinsko grijanje. Ukupna planirana snaga hibridne geotermalne energane je 18,65 MW električne energije i 39,12 MW toplinske energije.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš potrebno je provesti na temelju točke 10.3. „*Eksploracija mineralnih i geotermalnih voda iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe*“, Priloga II, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14).

Za navedeni zahvat postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Korištena dokumentacija za izradu Elaborata:

1. Tipski Glavni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec – 2 (DR-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ (oznaka projekta 01/2015, rev. 2), listopad 2015., nositelj zahvata
2. Glavni projekt građenja rudarskih objekata i postrojenja - bušotinski radni prostor istražnih bušotina Dr-2, Dr-3, Dr-4 i Dr-5 (oznaka projekta: AATG – P 001/16), siječanj 2016. godine, nositelj zahvata
3. Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ (oznaka projekta: 01/2016), siječanj 2016. godine, nositelj zahvata
4. Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ – Dopuna 1 (oznaka projekta: 01/2016, Dopuna 1), ožujak 2016. godine, nositelj zahvata
5. Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ – Dopuna 2 (oznaka projekta: 01/2016, Dopuna 2), travanj 2016. godine, nositelj zahvata
6. Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-3 (Dr-3) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ (oznaka projekta: 02/2016), lipanj 2016. godine, nositelj zahvata
7. Elaborat o rezervama geotermalne vode u istražnom prostoru „Draškovec AATG“, kolovoz 2016. godine, Rudarsko-geološko-naftni fakultet
8. Idejno rješenje za bušotinski radni prostor proizvodnih bušotina Dr-2, Dr-4, Dr-6 i Dr-8, te utisnih bušotina Dr-3, Dr-5, Dr-7 i Dr-9, spojne cjevovode, elektroenergetske i telekomunikacijske kable, te hibridnu geotermalnu elektranu Draškovec (18 MW) (zajednička oznaka projekta URBIA ARH 20/2016), URBIA d.o.o. Čakovec, kolovoz 2016.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Lokacija predmetnog zahvata (**Slike 1 – 5**) nalazi se unutar istražnog polja geotermalne vode „Draškovec AATG“ koje će u cijelosti biti eksploracijsko polje. Lokacija je podijeljena na tri cjeline – bušotinski radni prostor, spojni cjevovodi te proizvodna cjelina. Sve tri navedene cjeline nalazit će se na području Grada Preloga, između naselja Cirkovljani i Draškovec.

Bušotinski radni prostor će se nalaziti na k.č.br. 492, k.o. Draškovec, i k.č.br. 503, k.o. Draškovec, a planira se formiranje nove građevinske čestice spajanjem navedenih katastarskih čestica, čija veličina će nakon formiranja iznositi cca 52.060 m².

Proizvodna cjelina nalazit će se na k.č.br. 1163, k.o. Cirkovljani.

Bušotinski radni prostor i proizvodna cjelina će međusobno biti spojeni spojnim cjevovodima.

Između lokacije bušotinskog radnog prostora i lokacije proizvodne cjeline izgradit će se pristupna cesta i odvodni kanal.

Hibridna geotermalna energana će spojnim podzemnim kabelskim vodom biti spojena sa spojnim postrojenjem tvrtke HEP-ODS d.o.o. koje će se nalaziti cca 2,3 km sjeverozapadno od lokacije proizvodne cjeline. Električna energija koja će se proizvesti u hibridnoj geotermalnoj energiji predavat će se u navedeno spojno postrojenje. Podzemni kabelski vod do spojnog postrojenja je postavljen u travnju 2016. godine, a izgradnja spojnog postrojenja je u nadležnosti tvrtke HEP-ODS d.o.o. te nije dio predmetnog zahvata. (**Slika 6**).

Najbliže kuće nalaze se cca 0,4 km istočno od lokacije zahvata u naselju Draškovec. Od ostalih naselja, u okolini lokacije zahvata nalaze se: naselje Hemuševec (cca 0,6 km sjeverno), naselje Cirkovljani (cca 0,7 km zapadno), naselje Oporovec (cca 1,2 km jugoistočno), naselje Donji Kraljevec (cca 2,1 km sjeverozapadno), grad Prelog (cca 2,4 km jugozapadno), naselje Čukovec (cca 2,6 km istočno) i naselje Donji Mihaljevec (cca 3,3 km istočno) (**Slika 7**).

Uz sjeverni rub parcele na kojoj će se nalaziti bušotinski radni prostor prolazi državna cesta D20 (Čakovec (D3) – Prelog – D. Dubrava – Đelekovec – Koprivnica (D2)) s koje vodi pristupni put na lokaciju.

Korištenje geotermalne vode sa otopljenim plinom koncipirano je na način da se geotermalna voda sa otopljenim plinom, pomoću pumpi u proizvodnim bušotinama, dovodi do separatora u kojem će se obavljati razdvajanje na tekuću fazu (geotermalna voda) i plinovitu fazu (otopljeni plin).

Tekuća faza (geotermalna voda) će se pomoću transportnih pumpi separatora transportirati do ORC sustava u kojem će se toplina pomoću izmjenjivača topline predavati radnom mediju ORC sustava koji će uslijed preuzimanja topline isparavati i prelaziti u parnu fazu. Preuzeta toplinska energija će se u dalnjem procesu ekspanzijom radnog medija, preko turbinskih lopatica, pretvarati u mehaničku energiju, a potom preko generatora i u električnu energiju.

Nakon što geotermalna voda veći dio svog toplinskog potencijala preda radnom mediju ORC sustava, ista će se transportirati do utisnih bušotina gdje će se pomoću utisnih pumpi vraćati u podzemne slojeve iz kojih je i došla.

Plinovita faza (separirani plin) će se koristiti kao radni medij u CHP sustavu koji će obavljati pretvorbu energije sadržane u separiranom plinu u mehaničku (preko plinskih motora sa unutarnjim izgaranjem), a potom i u električnu energiju (pomoću generatora). Svi ispušni plinovi iz plinskih motora odvoditi će se do aminskog pročistača u kojem će se ugljikov dioksid (CO₂) izdvajati od ostalih ispušnih plinova plinskih motora pomoću otopine amina. Za rad sustava za izdvajanje CO₂ iz otopine amina koristit će se toplinska energija ispušnih plinova plinskih motora. Nakon izdvajanja, CO₂ će se komprimirati i također utiskivati u podzemne slojeve.

Nositelj zahvata je 07. kolovoza 2013. od Ministarstva gospodarstva, Uprave za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo, dobio Rješenje (KLASA: UP/I-310-01/12-03/172, URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17) kojim mu se odobrava istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru „Draškovec AATG“ (**Prilog 4**). Rok važenja navedenog rješenja produžen je do 30. kolovoza 2017. godine za što je nositelj zahvata 14. srpnja 2016. dobio Rješenje Ministarstva gospodarstva, Uprave za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo (KLASA: UP/I-310-01/16-03/129, URBROJ: 526-04-02/2-16-02) (**Prilog 5**).

Za izgradnju i uređenje bušotinskog radnog prostora, gradnju prilazne ceste s oborinskom odvodnjom i postavljanje podzemnog kabelskog voda dobiveni su sljedeći dokumenti:

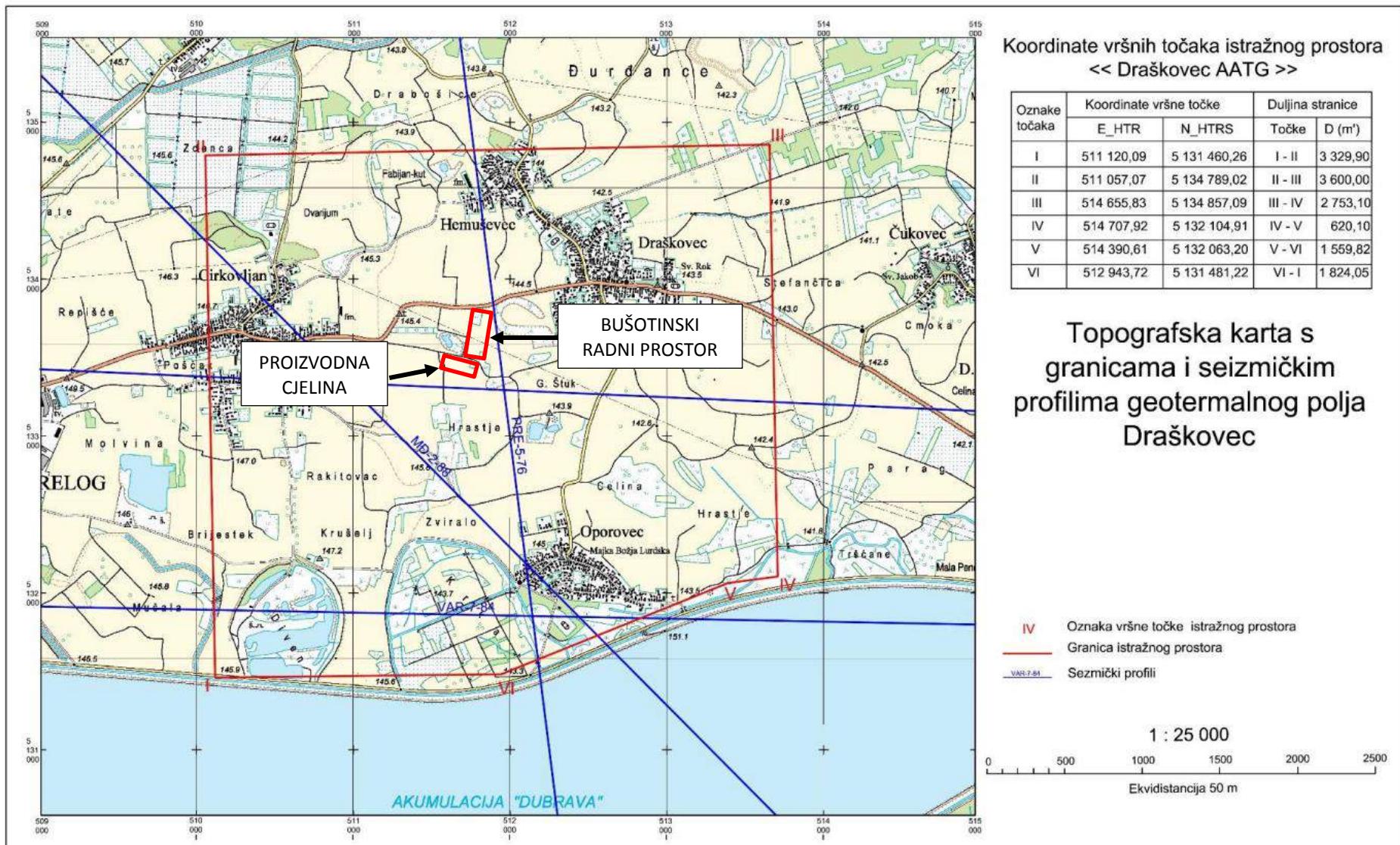
- Obavijest o posebnim uvjetima (KLASA: 350-05/15-16/000052, URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0002), 07. kolovoz 2014., Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija (**Prilog 6**)
- Uvjeti zaštite okoliša (KLASA: 351-03/15-04/802, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2), 17. rujna 2015., Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (**Prilog 7**)
- Uvjeti zaštite prirode (KLASA: 612-07/15-63/340, URBROJ: 517-07-2-2-15-2), 24 rujna 2015., Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode (**Prilog 8**)
- Konzervatorski uvjeti (KLASA: 612-08/15-23/5728, URBROJ: 532-04-02-08/6-15-2), 07. listopad 2015., Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Varaždinu (**Prilog 9**)
- Posebni uvjeti građenja (KLASA: 340-09/15-05/436, URBROJ: 345-921-607-15-3), 15. listopad 2015., Hrvatske ceste d.o.o., PJ Varaždin (**Prilog 10**)
- Dopuna posebnih uvjeta građenja (KLASA: 340-09/15-05/436, URBROJ: 345-921-607-15-5), 07. prosinac 2015., Hrvatske ceste d.o.o., PJ Varaždin (**Prilog 11**)
- Vodopravni uvjeti (KLASA: UP/I-325-01/15-07/4682, URBROJ: 374-26-1-15-02, ZNAK: 1-VU-02-EO), 28. listopad 2015., Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu (**Prilog 12**)
- Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti (KLASA: 350-05/15-01/174, URBROJ: 534-07-1-1-2-2-15-0002), 11. studeni 2015., Ministarstvo zdravljia (**Prilog 13**)
- Posebni uvjeti (KLASA: 350-05/15-01/757, URBROJ: 525-07/0375-15-2), 11. studeni 2015., Ministarstvo poljoprivrede (**Prilog 14**)
- Posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara (BROJ: 511-01-208-87090/2-15), 27. studeni 2015., Ministarstvo unutarnjih poslova, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove (**Prilog 15**)
- Lokacijska dozvola (KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153, URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0006) za izgradnju i uređenje bušotinskog radnog prostora za smještaj bušačeg postrojenja za izradu istražnih bušotina geotermalne vode DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5, 04. prosinac 2015. godine, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija (**Prilog 16**)
- Potvrda (KLASA: 310-01/16-03/08, URBROJ: 526-04-02-02-01/3-16-04) o usklađenosti Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, 29. siječanj 2016. godine, Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo (**Prilog 17**)
- Potvrda (KLASA: 310-01/16-03/08, URBROJ: 526-04-02/2-16-09) o usklađenosti Pojedostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ – Dopuna 1 sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojedostavljenog rudarskog projekta, 09.

ožujak 2016. godine, Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo (**Prilog 18**)

- Potvrda (KLASA: 310-01/16-03/08, URBROJ: 526-04-02/2-16-12) o usklađenosti Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ – Dopuna 2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, 17. svibanj 2016. godine, Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo (**Prilog 19**)
- Građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/16-01/02, URBROJ: 526-04-02/2-16-10) za građenje rudarskih objekata i postrojenja za bušotinski radni prostor istražnih bušotina Dr-2, Dr-3, Dr-4 i Dr-5, 03. veljače 2016. godine, Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo (**Prilog 20**)
- Potvrda (KLASA: 310-01/16-03/169, URBROJ: 526-04-02/2-16-04) o usklađenosti Pojedostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-3 (Dr-3) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, 23. lipanj 2016. godine, Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo (**Prilog 21**)
- Lokacijska dozvola (KLASA: UP/I-350-05/13-02/12, URBROJ: 2109/1-09/4-14-6) za rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom, na području lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec na k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec, 21. studeni 2014., Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša (**Prilog 22**)
- Izmjena i/ili dopuna Lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/15-01/000005, URBROJ: 2109/1-09/4-15-0012) za rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom, 28.12.2015., Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša (**Prilog 23**)
- II. izmjena i dopuna Lokacijske dozvole (KLASA: UP/I-350-05/16-01/000004, URBROJ: 2109/1-09/4-16-0009) o promjeni naziva zahvata u izgradnja prometnice UK1 s oborinskom odvodnjom i priključak na državnu cestu DC20, na području lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec u k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec, 26.04.2016., Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša (**Prilog 24**)
- Lokacijska dozvola (KLASA: UP/I-350-05/13-02/16, URBROJ: 2109/1-09/4-13-6) za podzemni kabelski vod za priključak elektrane AAT do susretnog postrojenja, 21. listopad. 2013., Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša (**Prilog 25**)
- Građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/14-01/000028, URBROJ: 2109/1-09/4-14-0008) za izgradnju podzemnog kabelskog voda za priključak hibridne plinske energane s trafostanicom do susretnog postrojenja, 31.10.2014., Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša (**Prilog 26**)

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

Slika 1. Topografska karta istražnog polja „Draškovec AATG“, M 1:25000

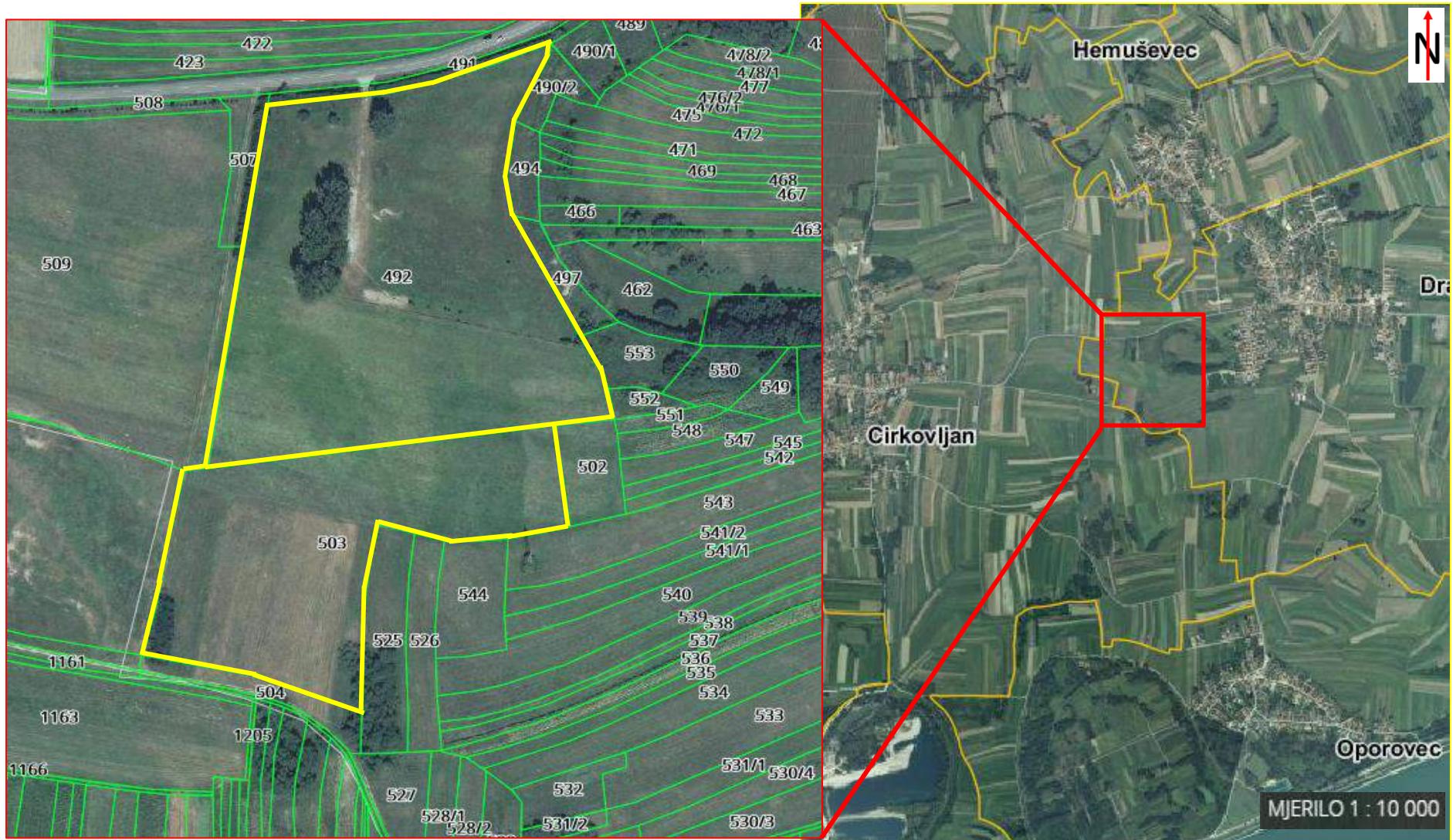


Slika 2. Prikaz bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline unutar istražnog prostora „Draškovec AATG“ (Izvor: Google Earth)



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe

Slika 3. Prikaz lokacije bušotinskog radnog prostora (Izvor: DGU Geoportal)



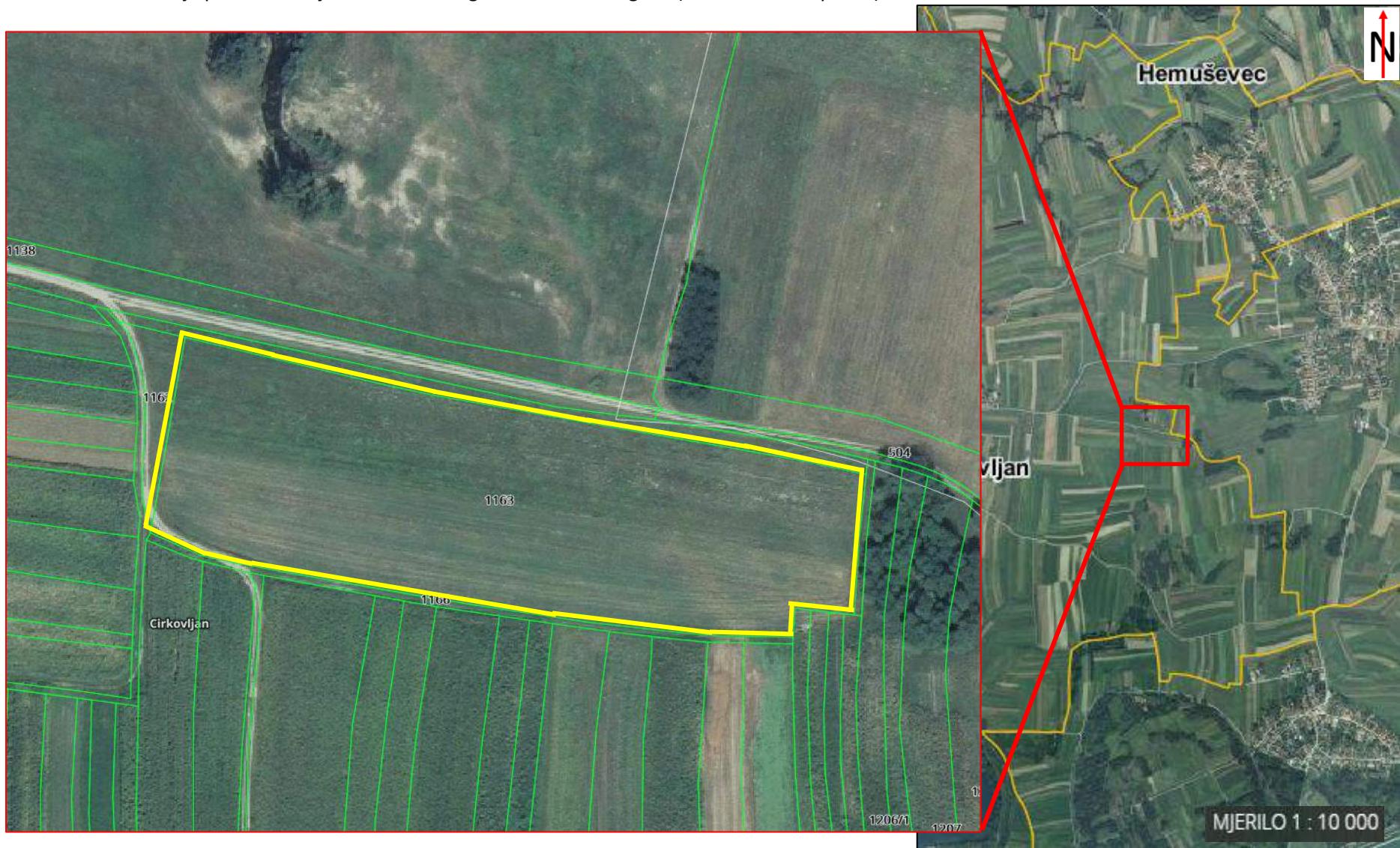
*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*

Slika 4. Prikaz postojećeg stanja bušotinskog radnog prostora (Izvor: Google Earth)

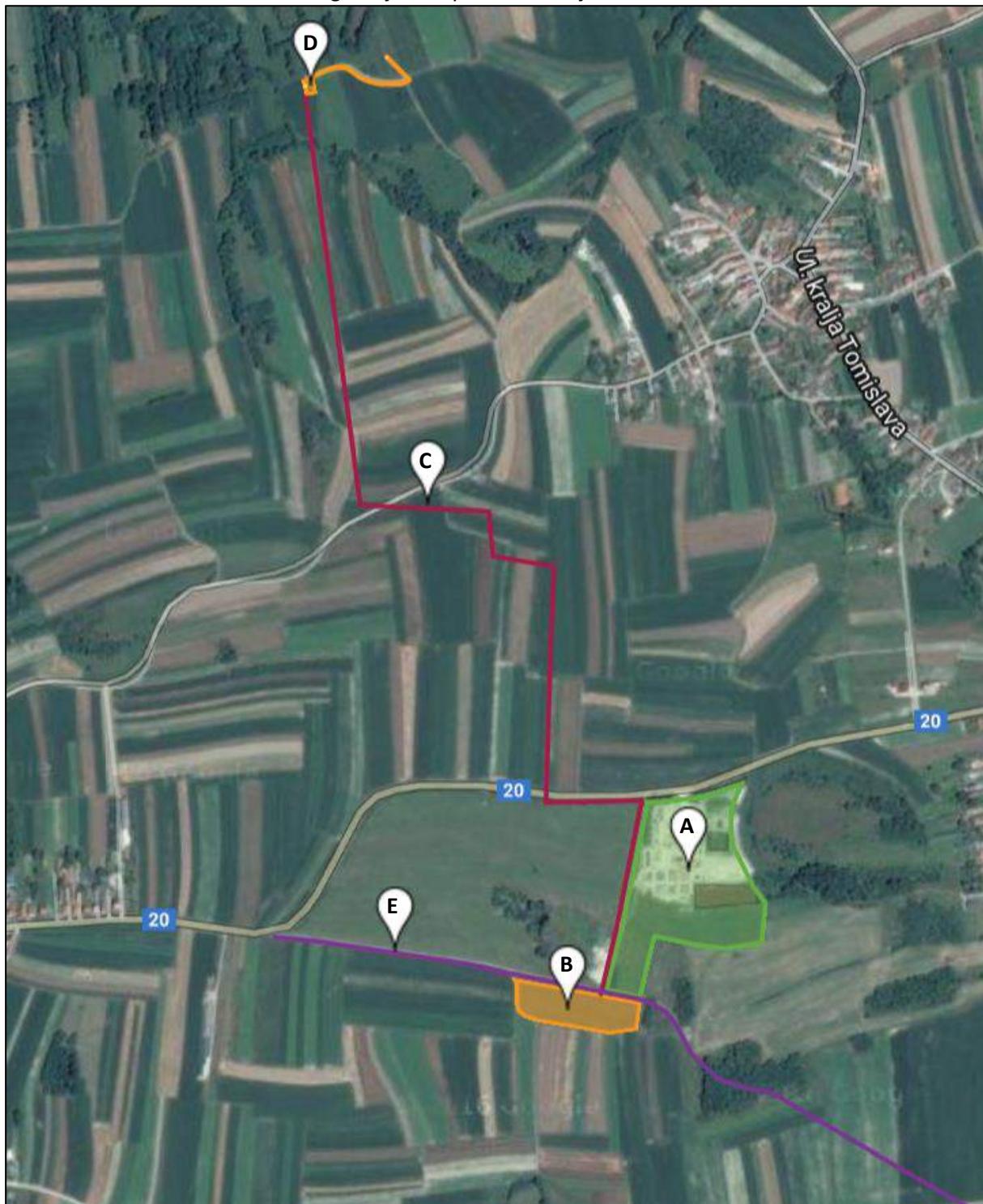


*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

Slika 5. Prikaz lokacije proizvodne cjeline – hibridna geotermalna energana (Izvor: DGU Geoportal)



Slika 6. Prikaz elemenata nakon izgradnje svih planiranih objekata

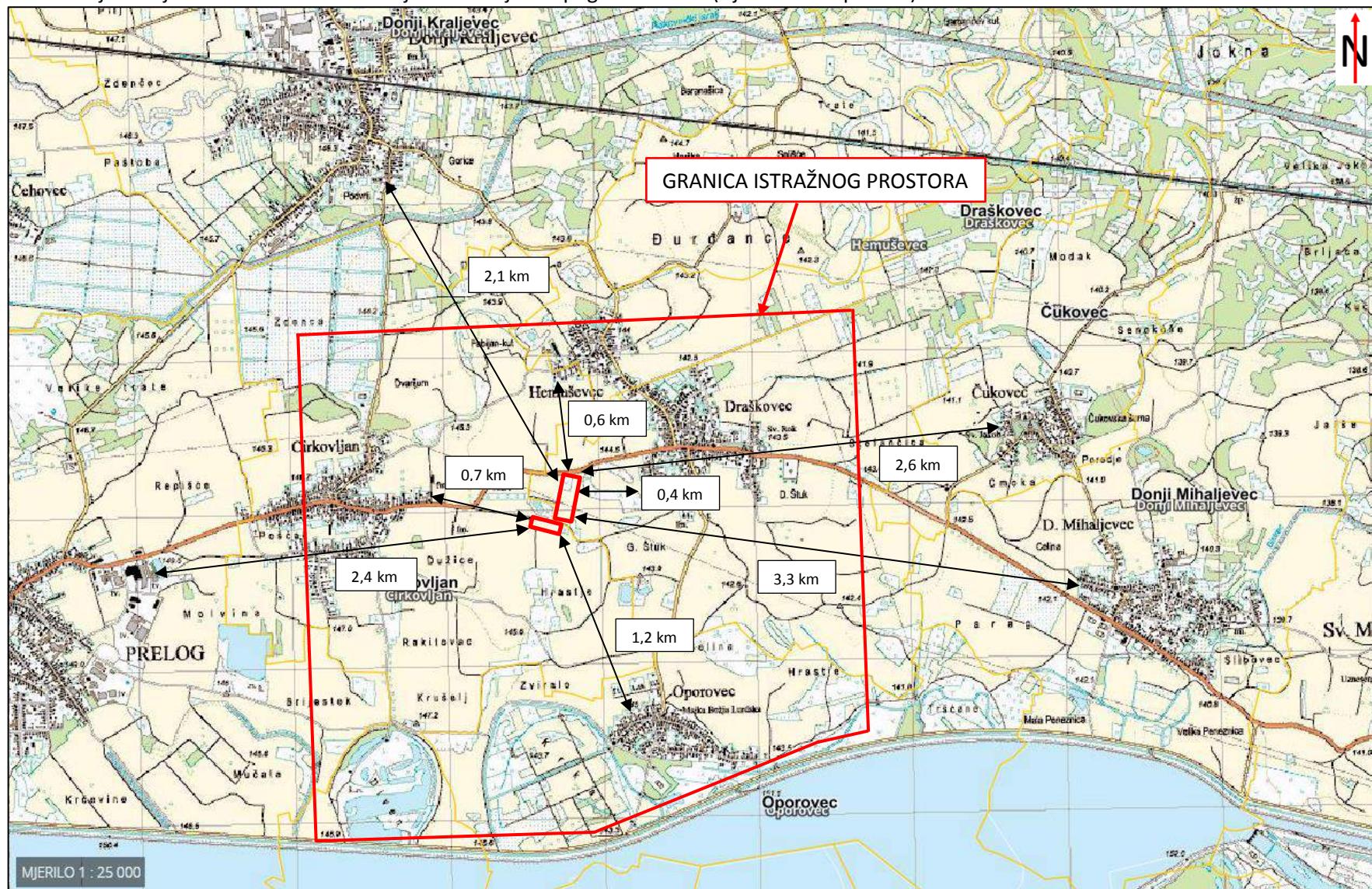


LEGENDA:

- A – bušotinski radni prostor
- B – proizvodna cjelina – lokacija hibridne geotermalne energane
- C – podzemni spojni kabel do spojnog postrojenja
- D – spojsno postrojenje HEP-ODS – a
- E – spojsna cesta i odvodni kanal

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

Slika 7. Položaj lokacije zahvata u odnosu na najbliža naselja – topografska karta (isječak iz Geoportala)



1.1.1. Bušotinski radni prostor

Bušotinski radni prostor je veličine **52.060,00 m²** i nalazi se na k.č.br. 492, k.o. Draškovec, i na k.č.br. 503, k.o. Draškovec. Planira se formiranje nove građevinske čestice spajanjem navedenih katastarskih čestica. Obuhvaća prostore i objekte, od kojih su neki izrađeni na lokaciji u svrhu istražnih radova.

Izgrađenost parcele na novoformiranoj građevinskoj čestici bit će sljedeća:

Tlocrtna površina trafostanice	381,00 m ²
Tlocrtna površina spremišta	231,00 m ²
Tlocrtna površina bušotina (DR-1 do DR-9)	116,64 m ²
Tlocrtna površina utisnih pumpi	60,00 m ²
Tlocrtna površina plinske baklje i upravljačkog kontejnera	28,80 m ²
Tlocrtna površina separatora	180,80 m ²
Tlocrtna površina spremnika za tehnološku kanalizaciju (2 komada)	22,60 m ²
Tlocrtna površina kompresornice za pripremu instrumentacijskog zraka	16,20 m ²
Tlocrtna površina kotlovnice	16,20 m ²
UKUPNA TLOCRTNA POVRŠINA SVIH GRAĐEVINA	1.053,24 m²
UKUPNA POVRŠINA PARCELE	52.060,00 m²
KOEFICIJENT ISKORISTIVOSTI/kis	0,02

Predviđeno je građenje 4 proizvodne bušotine (DR-2, DR-4, DR-6, i DR-8) te 4 utisne bušotine (DR-3, DR-5, DR-7 i DR-9), u tri faze.

U prvoj fazi planira se izgraditi jedna proizvodna i jedna utisna bušotina:

- DR-2 – proizvodna bušotina
- DR-3 – utisna bušotina

U drugoj fazi planira se izgraditi jedna proizvodna i jedna utisna bušotina:

- DR-4 – proizvodna bušotina
- DR-5 – utisna bušotina

U trećoj fazi planira se izgraditi dvije proizvodne i dvije utisne bušotine:

- DR-6 i DR-8 – proizvodne bušotine
- DR-7 i DR-9 – utisne bušotine.

Svi osam bušotina će se nalaziti na objedinjenom radnom prostoru nepravilnog oblika. Na lokaciji se nalazi postojeća bušotina DR-1. Nadmorska visina radnog prostora je 144,40 m. Tlocrtni prikaz bušotinskog radnog prostora na k.č.br. 492, k.o. Draškovec, tijekom izrade bušotina prve i druge faze (DR-2 do DR-5) prikazan je u **Prilogu 27**, dok je tlocrtni raspored svih 8 bušotina na k.č.br. 492, k.o. Draškovec, prikazan u **Prilogu 28**.

Tipsko bušaće postrojenje služit će za bušenje svih bušotina i u pravilu se sastoji od: noseće strukture, koloturnog sustava, dizalice, pogonskih motora, prijenosnika, vrtačeg stola, isplačnih sisaljki, isplačne glave, sustava za pripremu i pročišćavanje isplake, cijevnih alatki i dljeta te drugog alata. Svaka bušotina će se izraditi bušaćim alatom ovješenim o kuku tornja, uz rotaciju bušaćim alatom u svrhu razrušavanja stijenja, a tako izbušeni materijal će se podizati s dna i iznositi na površinu pomoću bušaćeg fluida (isplake). Krhotine će se na površini izdvajati iz tekućine na vibratorima i odlagati na privremenom odlagalištu na samoj lokaciji.

Opis bušotinskog radnog prostora

Bušotinski radni prostor je izrađen od zrnatog kamenog materijala (prirodni šljunak) propisane zbijenosti. Na njemu će se smjestiti sljedeći objekti, od kojih su neki postojeći, izgrađeni u svrhu istražnih radova:

- bušotina DR-1 – izbušena u svrhu dobivanja novih ležišta nafte i plina 29.05.1997. godine, no kako ležišta nafte i plina njome nisu utvrđena, a indicirana su ležišta geotermalne vode, prenamijenjena je za te potrebe
- bušotina DR-2 izbušena u lipnju 2016. godine u svrhu potvrđivanja rezervi geotermalne vode
- prostor za smještaj spremnika dizel goriva
- čelični bazeni (sand-trap)
- privremeno odlagalište nabušenog materijala
- prostor za miješanje nabušenog materijala
- privremeno odlagalište za skinuti humus
- jama za privremeno odlaganje isplake
- dvije piezometarske bušotine
- pristupni put
- kontejneri za radnike
- bušotinske zaštitne kolone za svaku bušotinu
- ušća bušotina – armiranobetonske skele
- temelji za postrojenje – armiranobetonske ploče na zbijenoj podlozi
- proizvodne i utisne bušotine
- utisne pumpe
- kontrolna zgrada s MCC-om (eng. „*motor control centre*“) (trafostanica)
- plinska baklja s upravljačkim kontejnerom
- separatorske grupe
- kotlovnica
- kompresornica za pripremu instrumentacijskog zraka
- spremnici za tehnološku kanalizaciju (STK)
- spremište.

1. Popis obavljenih radova i izgrađenih objekata

1. a) Zemljani radovi

Na lokaciji je skinut humus u debljini od cca 30 cm, a na prostoru radnog platoa odrađen je iskop zemlje ispod zone smrzavanja u debljini od cca 60 cm, te je nasipan šljunčanim materijalom koji je nakon nasipavanja zbijen. Također je odrađen iskop zemlje za potrebe smještaja jame za testiranje bušotine, jame za privremeno odlaganje isplake i jama za privremeno odlaganje krutog nabušenog materijala.

1. b) Jama za testiranje bušotine

Jama za testiranje bušotine je postojeća, a izvedena je kao nepravilan četverokut volumena cca 6.000 m³, prosječne dubine cca 1,5 m. Temeljni brtveni sloj jame čini sloj pijeska debljine 10 cm i geomembrana otporna na visoke temperature debljine 1,1 mm. Geomembrana je otporna na ugljikovodične fluide i UV zračenje, te postojana i otporna na temperaturu geotermalne vode od 100°C koja će se prilikom testiranja ispušтati u jamu. Geotermalna voda iz jame za testiranje bušotine će se nakon završetka bušenja utisnuti nazad u podzemne slojeve. Nakon završetka bušenja svih bušotina, jama će se sanirati, a teren će se vratiti u prvobitno stanje.

1. c) Jama za privremeno odlaganje isplake

Jama za privremeno odlaganje isplake koja će nastajati rudarskim radovima bušenja je tlocrtnih dimenzija cca $27,0 \times 22,0$ m i prosječne dubine cca 1,6 m. Volumen ove privremene jame iznosi cca 1.500 m³. U uređenu suhu posteljicu od pijeska i bentonitnog brtvenog sloja postavljena je nepropusna geomembrana debljine 2 mm, otporna na fluide koji će se koristiti i koji će nastajati tijekom bušenja. Po obodu nasipa nepropusna geomembrana je usidrena, a po vrhu nasipa je postavljena zaštitna ograda. Kapacitet jame je dostatan za izvedbu jedne geotermalne bušotine, te će se prije izvedbe druge bušotine isplaka iz jame predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Nakon završetka bušenja svih bušotina, jama će se sanirati, a teren će se vratiti u prvobitno stanje.

1. d) Jame za privremeno odlaganje krutog nabušenog materijala

Na lokaciji bušotinskog radnog prostora ukupno se nalazi 14 jama za privremeno odlaganje krutog nabušenog materijala iz bušotina. Deset jama ima tlocrte dimenzije dna cca $5,50 \times 5,50$ m, tri jame tlocrte dimenzije dna cca $5,50 \times 10,5$ m i jedna jama ima tlocrte dimenzije cca $5,50 \times 25,50$ m. Prosječna dubina svake jame iznosi cca 1,5 m, a nagib pokosa je 1:1,5. Temeljni brtveni sloj jama čini sloj pijeska debljine cca 10 cm, na njemu je bentonitni brtveni sloj, zatim geomembrana debljine 2 mm, geotekstil gustoće 500 g/m² i na kraju pijesak u sloju od cca 10 cm koji sprječava probijanje zaštitnog sloja. Kapacitet jama za privremeno odlaganje krutog otpada dostatan je za izvedbu dvije bušotine, nakon čijeg bušenja će se otpad iz jame predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Nakon završetka bušenja svih bušotina, sve jame za privremeno odlaganje krutog nabušenog materijala će se sanirati, a teren će se vratiti u prvobitno stanje.

1. e) Piezometri

Na istražnom prostoru izrađena su dva kontrolna piezometra dubine 40 m za praćenje kakvoće podzemnih voda. Piezometarske bušotine izvedene su samo u prvom vodonosnom sloju na način da se ne promijeni postojeća kvaliteta voda u pojedinim vodonosnim slojevima, koji su odvojeni nepropusnim slojem, njihovim miješanjem ili ispuštanjem u njih voda s površine ili površinskog tla. Prije početka bušenja prve bušotine (DR-2) analizirana je voda iz piezometara kako bi se utvrdilo nulto stanje (**Prilog 29**). Nakon izrade bušotine DR-2 ponovno je analizirana voda kako bi se ustanovilo ima li bušenje utjecaja na podzemne vode (**Prilog 30**). Voda iz piezometara će se analizirati prije samog kraja bušenja posljedne bušotine i nakon izrade posljedne bušotine. Tijekom eksploracije geotermalne vode i rada hibridne geotermalne energane, podzemna voda iz navedenih piezometara će se analizirati dva puta godišnje.

1. f) Spremnik za gorivo

Spremnik za dizel gorivo je postavljen na zbijenu podlogu u sklopu radnog prostora. Ima dvostrukе stjenke, volumen mu iznosi 20 m³, a služi prvenstveno za opskrbu bušeće garniture gorivom. Sastavni dio spremnika je i čelična kutija visine cca 2,5 m bočno pričvršćena na spremnik koja u potpunosti zatvara prostor ventila na koje se priključuju cijevi za pretakanje nafte. Eventualno prolivena nafta prikupit će se na dnu čelične kutije. Nakon bušenja svih bušotina, spremnik za gorivo će se ukloniti.

1. g) Pristupni put

Pristupni put od državne ceste D20 do bušotine DR-1 je postojeći, te omogućuje prijevoz teških teretnih vozila. Kako se pristupni put križe sa srednjetlačnim PE plinovodom, prijelaz preko puta osiguran je betonskim kanaletama.

1. h) Vodoopskrba

Voda za piće je osigurana u bocama, a za vodu za korištenje u sanitarnom čvoru osiguran je spremnik volumena cca 20 m³ u koje se voda doprema cisternama ili se dovodi cijevima iz hidrantu.

1. i) Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode sakupljaju se u montažni vodonepropusni spremnik volumena cca 4 m³ koji je ukopan u tlo, a prazni se od strane ovlaštene pravne osobe.

1. j) Oprema za obradu isplake

Tijekom bušenja svake jame isplaka će se obrađivati u dvije faze, pomoću opreme koja je postavljena na lokaciji. Oprema će se nakon bušenja svih bušotina ukloniti sa lokacije.

1. FAZA – Odvajanje krhotina nabušenog stijenskog materijala iz korištene isplake:

Isplaka sa krhotinama prvo protječe preko vibratora, tzv. *shale shaker-a*. Nakon izdvajanja krhotina, izdvojena tekuća faza umanjenog volumena usmjerava se u isplačni spremnik i ponovno koristiti tijekom bušenja, uz dopunu volumena i kondicioniranje. Krute čestice ostaju na površini vibratora, a vibracije ih otpremaju do točke priključivanja, odakle se pretvaraju u spremnik i upućuju na daljnju obradu. Koriste se dvije vrste vibratora spojenih u seriju. Na prvom vibratoru odvajaju se samo krupnije čestice krhotina, a drugi ima finiju mrežu na kojoj zaostaju znatno manje krhotine nego na prvom vibratoru. Krhotine koje se izdvoje na vibratorima u ovoj fazi su oblijepljene debelim slojem isplačnog fluida približno jednakog volumena kao i same krhotine nabušenih stijena. Dodatna mehanička obrada isplake nakon vibratora primjenjuje se kako bi se iz isplake dodatno uklonilo što više moguće zaostalih finih krhotina koje mogu loše djelovati na djelovanje isplake. Dodatna obrada uključuje desilter i desander koji iz isplake izdvajaju silt i pjesak.

2. FAZA – Ukrćivanje i stabilizacija krhotina – ukoliko je potrebno

Ukoliko opisani sustav obrade isplake prije ponovnog korištenja i sušenja krhotina neće biti dovoljno učinkovit, što će ovisiti o izvođačima rudarskih radova, krhotine na kraju postupanja u isplačnom sustavu mogu i dalje biti oblijepljene isplakom, te će kao takve biti neprikladne za transport i zbrinjavanje. Kako bi se onemogućila migracija štetnih komponenti iz krhotina u okoliš, predviđeno je ukrćivanje i stabilizacija krhotina onečišćenih ostacima isplake. Ukrćivanjem i stabilizacijom se isplačne krhotine pretvaraju u homogenu stvrđnutu masu visoke gustoće i čvrstoće te se smanjuje pokretljivost i toksičnost otpadne tvari. Najčešće se kao aditivi u postupcima ukrćivanja i stabilizacije isplačnih krhotina koriste cement, pepeo, vapnenac ili vapno. Za potrebe isplačnog sustava izgrađen je plato za miješanje materijala tijekom ukrćivanja i stabilizacije.

1. k) Istražna bušotina DR-2

Nakon što su provedeni svi prethodno navedeni radovi i izgrađena potrebna infrastruktura, pristupilo se bušenju istražne bušotine DR-2 čiji je cilj bilo utvrditi uvjete ležišta, odnosno energetski potencijal ležišta iz kojeg će se eksplorirati geotermalna voda. Duljina kanala bušotine DR-2 iznosi 2.747,7 m, a njome su raskrivena ležišta „Pješčenjaci“ i „Vapnenci“. Ležište „Pješčenjaci“ sastoji se od ležišta „Pješčenjaci-Okoli“ i Pješčenjaci-Iva“ koji imaju različitu dubinu i temperaturu geotermalne vode.

2. Planirani radovi i objekti na području bušotinskog radnog prostora

2. a) Armiranobetonski temelji

Ušće svake sljedeće planirane bušotine bit će armiranobetonski šaht dimenzija cca 3 × 3 m, dubine cca 2 m. Na dnu skele ugraditi će se uvodna cijev čiji će donji kraj biti na dubini do 40 m od razine radnog prostora. Tehnologijom za bušenje armiranobetonskih pilota promjera 100 cm će se zacjevljivanjem izbušiti rupa dubine cca 40 m, nakon čega će se u sredinu vertikalno pozicionirati čelična cijev promjera 760 mm, debljine stjenki 12 mm. Na kraju će se izvesti cementacija uvodne kolone. Funkcija uvodne kolone bit će osiguravanje slobodnog prostora do dubine od 40 m za bušeću garnituru.

Nakon izvedbe uvodne kolone, na vrhu čelične cijevi položene do dubine od 40 m zavarit će se armatura za cijev. Zatim će se ispod dna armiranobetonskog šahta zbijati temeljno tlo. Na zbijenu podlogu položit će se sloj betona na koji će se postaviti armatura, što će činiti temeljnu ploču šahta. Nakon stvrđnjavanja betona temelja šahta, izgradit će se armiranobetonski zidovi šahta visine cca 120 cm u dvostranoj opłati.

2. b) Proizvodne i utisne bušotine

Sve ostale bušotine (proizvodne i utisne) bit će izbušene do dubine od cca 1.900 m, a na dubini od cca 1.200 m će u proizvodnim bušotinama biti instalirane proizvodne pumpe. Utisne bušotine bit će povezane na sustav povrata vode i CO₂. Do dubine od cca 700 m voda i CO₂ će se u utisne bušotine voditi odvojeno, te će se na toj dubini mijesati i voditi u sloj predviđen za utiskivanje.

Sve bušotine će se konfigurirati na način da se postave u jednom nizu na minimalnoj udaljenosti od cca 8 m, koja je neophodna za periodičko obavljanje remontnih radova na pojedinoj bušotini, bez ometanja rada na preostalim bušotinama.

2. c) Utisne pumpe

Uticne pumpe služit će za vraćanje geotermalne vode u prihvratne slojeve podzemlja. Kako se ovdje radi o hidraulički krutom sustavu, u svrhu eliminiranja kratkotrajnih i ekstremnih pojava u poremećaju tlaka u kolektoru vode, predviđa se postavljanje kompenzacijске posude volumena cca 1.200 l, čime će se omogućiti stabilniji rad regulacijskog sustava. Pumpe će biti smještene ispod nadstrešnice koja će služiti kao zaštita od atmosferskih uvjeta, a sekcija same pumpe bit će toplinski izolirana i smještena unutar toplinski izolirane „kutije“ koja će se grijati toplom vodom za slučaj kada sustav stane u toplinski lošim uvjetima, odnosno zimi.

2. d) Kontrolna zgrada s MCC-om (trafostanica)

Kontrolna zgrada s MCC-om bit će stabilni objekt za smještaj neophodnih uređaja za elektro i upravljačku opremu. Tlocrtne dimenzije zgrade bit će cca 31,50 × 12,5 m, dok će podrum biti dimenzija cca 25,3 × 5,4 m.

Ova kontrolna zgrada bit će povezana svim potrebnim kabelskim vezama sa upravnom zgradom na proizvodnoj cjelini.

2. e) Plinska baklja s upravljačkim kontejnerom

Planira se postavljanje prizemne baklje (eng. „ground flare“), odnosno baklje koja neće imati veliku visinu, čime će se smanjiti narušavanje vizure krajolika. Osnova izgradnje baklje bit će modularna gradnja koristeći jedinice montirane na skidu, sa svrhom smanjenja opsega radova na montaži prilikom instaliranja na terenu. Sama baklja bit će visine cca 9 m. Služit će za spaljivanje viška plina u slučaju poremećaja u radu, što je detaljno opisano u Opisu tehnološkog procesa bušotinskog radnog prostora.

U svrhu sprječavanja povrata plamena i eventualno situacije pojave detonacije u spojnim cjevovodima, sustav baklje bit će opremljen odgovarajućim sustavima sprječavanja pojave povrata plamena kao i stvaranja uvjeta za pojavu detonacije u sustavu. U tu svrhu bit će instaliran i sustav kontinuiranog propuhivanja sustava baklje malom količinom plina. Kako se ovdje radi o vrsti baklje oblika dimnjaka, baklja će biti opremljena sustavima provjetravanja gorivog prostora (samog dimnjaka) te pilot plamenicima koji će biti u trajnom pogonu kako bi baklja uvijek bila spremna za rad. Pilot plamenici će se potpaljivati odgovarajućim sustavom za potpalu sa glavnog upravljačkog i kontrolnog panela baklje. Panel baklje će se po mogućnosti smjestiti u kontrolnoj prostoriji postrojenja, ili će biti adekvatno smješten u zaštitnoj kućici (kontejneru) u području bušotinskog radnog prostora, a zavisno od odabranog proizvođača sustava baklje. Baklja će imati i detektore ponašanja plamena, uključivo i detekciju u slučaju prekomjernih temperatura.

2. f) Separatorske grupe

Separatorske grupe sastojeće se od ulaznih separatora, hladnjaka plina i transportnih pumpi procesa.

Za svaku od proizvodnih bušotina predviđen je zaseban separator. Planira se da će radni tlak separatora biti od 1 do 3 bara. Separator će imati svrhu što efikasnijeg odvajanja vodenih kapljica od plina otopljenog u vodi. Separirana topla voda odvoditi će se prema transportnim pumpama postrojenja, a odvojeni plin će se odvoditi do hladnjaka plina.

Hladnjaci plina bit će hlađeni zrakom, a bit će smješteni na čeličnoj konstrukciji smještenoj na cca 5 m visine iznad transportnih pumpi postrojenja. Namjena hladnjaka bit će dodatno izdvajanje što više vode iz separiranog plina.

Transportne pumpe procesa bit će smještene na izlazu vode iz svakog od separatora. Sekcija same pumpe montirane na skidu bit će toplinski izolirana i smještena unutar toplinski izolirane „kutije“ koja će se grijati toplom vodom za slučaj kada sustav stane u toplinski nepovoljnim uvjetima, odnosno zimi. Svi nadzemni cjevovodi će u tim uvjetima također biti automatski popratno grijani sustavom tople vode.

2. g) Kotlovnica

U kotlovcu će se nalaziti dva plinska toplovodna kotla, snage maksimalno do 300 kW. Kotlovnica će se plinom napajati iz javnog distributivnog sustava. Za svaki kotao predviđen je prostor dimenzija cca $6,055 \times 2,435 \times 2,891$ m. U kotlovcu će se smjestiti i zidni plinski bojler koji će služiti za grijanje kontrolne zgrade s MCC-om. Medij toplovodnog sustava bit će mješavina voda-glikol. Predviđena je ekspanzijska posuda zatvorenog tipa s membranom u kojoj će tlak plina biti 1,5 bara. Između ekspanzijske posude i mjesta priključka na toplovodni sustav predviđena je kuglasta slavina za slučaj popravka ekspanzijske posude.

2. h) Kompresornica za pripremu instrumentacijskog zraka

Kompresornica za pripremu instrumentacijskog zraka nalazit će se unutar čvrstog objekta (planirano kontejner). Predviđeni prostor za smještaj dvije kompresorske jedinice iznosiće cca $6 \times 2,45 \times 2,45$ m. Izvan samog objekta postavit će se glavni akumulacijski spremnik zraka volumena cca 2 m^3 koji će osigurati dostatnu autonomiju rada kroz duži period vremena. Ovaj će se spremnik podzemno položenim cjevovodom spojiti na pomoći spremnik instrumentacijskog zraka koji će se nalaziti na lokaciji proizvodne cjeline. Sami kompresori bit će vijčani s uljnim podmazivanjem, zračnim hlađenjem i pripadajućom opremom te će biti pokretani elektromotorom priključenim na vanjski sustav el. napajanja. Kompresori će biti montirani na skidu i opremljeni sa pulzacijskim spremnikom.

2. i) Spremnići za tehnološku kanalizaciju (STK)

Na lokaciji će se nalaziti dva istovjetna spremnika za tehnološku kanalizaciju od kojih će jedan služiti za prihvatanje kondenzata koji će se izdvojiti tijekom tehnološkog procesa na bušotinskom radnom prostoru, a jedan za prihvatanje kondenzata koja će se izdvojiti tijekom tehnološkog procesa na proizvodnoj cjelini. Navedeni kondenzati sa svake cjeline prikupljati će se zasebnim odvojenim drenažnim sustavom.

Osnovna zadaća oba spremnika za tehnološku kanalizaciju bit će prihvat i otprema prema utisnoj bušotini viška vode koja će se izdvojiti u separatorskim grupama (bušotinski radni prostor), te prilikom kondenzacije (proizvodna cjelina).

Obje posude će imati duplu stjenku, a radni volumen iznosiće cca 10 m^3 . Unutrašnji plašt svake posude bit će premazan epoksidnom smolom, a međuprostor između stijenki bit će ispunjen tekućinom protiv smrzavanja. Na samim posudama nalazit će se tri otvora dovoljnih dimenzija za ulazak čovjeka. Dva otvora namijenjena su za postavljanje pumpi za otpremu prikupljene vode.

2. j) Spremište

Građevina spremišta bit će prizemnica, a tlocrtne dimenzije iznosit će cca 21×11 m, s visinom vijenca cca 5 m od kote uređenog terena. Služit će za skladištenje alata i ostale potrebne opreme za rad na bušotinskom radnom prostoru.

Završno stanje bušotinskog radnog prostora prikazano je na prikazu procesno-tehnoloških elemenata na parceli (Prilog 31).

1.1.2. Spojni cjevovodi

Ova cjelina sastojat će se od spojnih cjevovoda koji će povezivati bušotinski radni prostor i proizvodnu cjelinu. Osnovni zadatak ove cjeline bit će isporuka medija prema proizvodnoj cjelini te povezivanje elektroenergetskim i komunikacijskim kabelima:

- glavni kolektor tople vode prema ORC jedinici
- glavni povratni vod iz ORC jedinice
- glavni kolektor gorivog plina za potrebe CHP jedinica
- cjevovod instrumentacijskog zraka
- četiri visokotlačne cijevi CO₂ iz sustava kompresije prema buštinama
- plinovod sa vezom na javni plinopskrbni sustav
- vodovodna cijev sa vezom na javni vodovodni sustav
- kabeli visokog napona koji će povezivati trafostanice obje cjeline
- kabeli srednjeg napona koji će povezivati obje cjeline
- kabeli 110 V za slučaj rasvjete u slučaju nužnosti
- dva optička kabela kojima će biti povezana upravljačka središta obje cjeline.

1.1.3. Proizvodna cjelina

Na prostoru proizvodne cjeline nalazit će se hibridna geotermalna energana s naprednom geotermalnom proizvodnjom energije s internalizacijom ugljikovih spojeva koja će se sastojati od 5 linija za proizvodnju električne i toplinske energije.

Prva linija bit će ORC sustav koji će biti smješten u upravnoj zgradbi s trafostanicom.

Ostale četiri linije sastojat će se od identične opreme koju će za jednu liniju činiti 3 CHP sustava, jedinica za izdvajanje CO₂ (Amin Scrubber) i CO₂ kompresor.

Građenje hibridne geotermalne energane na proizvodnoj cjelini (k.č.br. 1163, k.o. Cirkovljan) bit će u skladu s dinamikom bušenja i privođenja u funkciju proizvodnih i utisnih bušotina:

1. FAZA – jedna linija sa 3 CHP jedinice ukupne snage 3,6 MW
2. FAZA – jedna linija sa 3 CHP jedinice ukupne snage 3,6 MW
ORC jedinica koja će raditi sa 58% kapaciteta
3. FAZA – dvije linije svaka sa 3 CHP jedinice ukupne snage 7,2 MW
ORC jedinica na 100% kapaciteta

Osnovni zadatak ove cjeline bit će prihvati sve raspoložive količine eksplotirane geotermalne vode i separiranog plina sa bušotinskog radnog prostora i maksimalno moguće iskorištenje raspoložive energije, odnosno geotermalne vode u ORC jedinici, a separiranog plina u CHP jedinicama. Nakon sagorijevanja separiranog plina u CHP jedinicama, u jedinicama za izdvajanje CO₂ (Amin Scrubber) izdvojiti će se CO₂ sadržan u ispušnim plinovima iz CHP jedinica te će se u kompresorskom dijelu postrojenja CO₂ otpremiti prema bušotinskom radnom prostoru kako bi se utisnuo u podzemlje, zajedno sa povratom iskorištene geotermalne vode. Nakon sagorijevanja separiranog plina u CHP jedinicama, ispušni plinovi jedne linije odvoditi će se u zajednički kolektor koji

će biti spojen na sustav za izdvajanje ugljikovog dioksida (Amin Scrubber). Toplinska energija ispušnih plinova nastalih prilikom sagorijevanja separiranog plina u CHP jedinicama će se preko izmjenjivača topline (ispušni plinovi-voda) ugrađenih na krovu CHP kontejnera transportirati do jedinice za izdvajanje CO₂ (Amin Scrubber), gdje će se u regeneratoru koristiti za grijanje otopine amina zasićene sa CO₂. Prilikom zagrijavanja će se iz otopine amina izdvajati CO₂ koji će se pomoći kompresoru otpremiti prema bušotinskom radnom prostoru gdje će se utiskivati u podzemne slojeve. Aminske otapalo će se nakon izdvajanja CO₂ vraćati u sustav.

Izgrađenost parcele na k.č.br. 1163, k.o. Cirkovljani, bit će sljedeća:

Upravna zgrada s trafostanicom i ORC-om	1.968,85 m ²
Amin scrubber i CO ₂ kompresor (4 jedinice)	1.480,00 m ²
CHP kontejneri (4 jedinice)	511,80 m ²
UKUPNA TLOCRTNA POVRŠINA SVIH GRAĐEVINA	3.960,65 m²
UKUPNA POVRŠINA PARCELE	11.179,00 m²
KOEFICIJENT ISKORISTIVOSTI/kis	0,354

a) *Upravna zgrada s trafostanicom i ORC-om*

Ova građevina će po etažnosti biti definirana kao podrum+prizemlje+kat s dodatnom strojarskom opremom za hlađenje ORC-a koja će se montirati iznad krovišta građevine. Tlocrtne dimenzije iznosit će cca 55,86 × 38,40 m, a visina vijenca građevine iznosiće cca 20 m od kote uređenog terena. Od južne međe bit će udaljena cca 7 m, od sjeverne međe cca 10 m, a od istočne međe cca 14,30 m.

b) *CHP jedinice*

Predviđeni su kao kontejnerske građevine tipske industrijske proizvodnje koje će se postaviti na prethodno pripremljene trakaste temelje. Tri CHP jedinice zajedno će činiti jedan blok. Jedna CHP jedinica bit će smještena unutar kućišta kontejnerskog tipa tlocrtnih dimenzija 13,5 × 3,0 m, a postavlјat će se na međusobnom razmaku od cca 2,5 m. Sam kontejner će biti visine 3 m, a na njemu će se još nalaziti i pomoćna oprema – filtri zraka, hladnjaci motora i turbokompresori motora te sustav ispuha motora. Sustav ispuha motora sastojat će se od katalizatora i prigušivača buke te hladnjaka ispušnih plinova (izmjenjivač topline) čija će se raspoloživa toplinska energija koristiti za odvajanje CO₂ iz otopine amina. Visina opreme na krovu kontejnera s ispušnom cijevi motora kao najvišom točkom dostizat će ukupno 6,383 m od baze kontejnera, a sam kontejner bit će podijeljen u dva prostora, motor-generatorski odjeljak te elektroenergetski i upravljački odjeljak. Kontejner će biti opremljen vratima za servisne radeve na pogonskim jedinicama, kao i za pristup operatera uređajima. Nakon svih faza izgradnje hibridne geotermalne energane planiraju se postaviti četiri bloka od kojih će se svaki sastojati od tri CHP jedinice sa pripadajućom opremom. Tlocrtne dimenzije svakog bloka iznosit će cca 13,85 × 17,10 m. Blokovi će biti pozicionirani sa sjeverne strane amin scrubbera, od sjeverne međe parcele bit će udaljeni cca 8 m, a od zapadne međe cca 13,2 m.

c) *Jedinice za izdvajanje CO₂ (Amin Scrubber) i CO₂ kompresori*

Predviđeni su kao sklop kontejnerskog tipa građevina u prizemlju, te čelične podkonstrukcije tornja amin scrubbera i ostalih strojarskih cjevovoda. Jedan dio sustava bit će instaliran modularno na skidu, dok će dio velikih tehnoških posuda i procesnih komponenti biti smješten samostojeće na izdvojenim temeljima. Ukupno će se postaviti 4 jedinice amin scrubbera s pratećom opremom i CO₂ kompresorom. Elementi amin scrubbera bit će tlocrtnih dimenzija cca 22 × 15 m uz koje će biti smješten kontejner sa kompresorom CO₂ dimenzija cca 4 × 10 m, kako bi se oprema kompresora zaštitila od atmosferskih prilika. Kontejnerska oprema u prizemlju bit će visine cca 7,3 m. Toranj amin scrubbera bit će tlocrtnih dimenzija cca 3,10 × 4,05 m, a njegova ukupna visina iznosiće 38 m (**Prilog 32**). Sve četiri jedinice amin scrubbera s pratećom opremom i CO₂ kompresorom bit će međusobno udaljene cca 6 m. Sa istočne strane će od upravne zgrade biti udaljeni cca 9,3 m, od južne međe cca

5,5 m te od zapadne međe cca 13,2 m. U **prilogu 33** prikazan je obuhvat opisanih proizvodnih cjelina na parceli.

1.1.4. Hidroinstalacije i vanjsko uređenje

Planira se izraditi vodovodni priključak sa ugradnjom odbrojnog kombiniranog vodomjera u zasunskom oknu i ugradnja centralnog vodomjera na postojećem magistralnom vodovodu DN 400.

Krovne oborinske vode odvoditi će se u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline.

Sanitarne otpadne vode nastajat će u kontrolnoj zgradi s MCC-om na bušotinskom radnom prostoru i u hibridnoj geotermalnoj energiji na prostoru proizvodne cjeline. Do izgradnje javnog sustava odvodnje, sanitarne otpadne vode zbrinjavat će se u dvije vodonepropusne sabirne jame.

Jedna će se nalaziti uz kontrolnu zgradu s MCC-om na bušotinskom radnom prostoru te će sakupljati sanitarne otpadne vode iz navedenog objekta.

Druga vodonepropusna sabirna jama nalazit će se sa istočne strane hibridne geotermalne energije te će sakupljati sanitarne otpadne vode iz iste.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina bušotinskog radnog prostora će se preko slivnika s taložnikom odvoditi do separatora ulja i masti koji će se nalaziti na južnom dijelu bušotinskog radnog prostora, nakon čega će se ispuštati u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina proizvodne cjeline će se preko slivnika s taložnikom odvoditi do separatora ulja i masti koji će se nalaziti sa istočne strane planirane hibridne geotermalne energije, nakon čega će se ispuštati u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline.

Tehnološke otpadne vode od pročišćavanja ulazne vode reverznom osmozom te otpadne vode iz rashladnog tornja će se internim sustavom odvodnje odvoditi na pročistač otpadnih voda koji će se nalaziti na lokaciji proizvodne cjeline. Iza pročistača nalazit će se okno za uzimanje uzorka pročišćene tehnološke otpadne vode, nakon čega će se ispuštati u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline.

Bušotinski radni prostor bit će na šljunčanom platou omeđen internim prometnicama. Interne prometnice planiraju se izgraditi na način da se omogući neometano kružno kretanje i pristup vozilima platou bušotinskog radnog prostora. Interne prometnice bit će širine 5 m sa polegnutim unutarnjim rubnikom za neometani promet sa svih strana. Kontrolna zgrada s MCC-om će biti omeđena internom prometnicom širine 4 m.

Proizvodna cjelina će također biti omeđena sa internom prometnicom širine 5 m. Na istočnom dijelu proizvodne cjeline nalazit će se 4 parkirališna mjesta.

1.1.5. Pročistač tehnoloških otpadnih voda

Na lokaciji proizvodne cjeline nalazit će se pročistač tehnoloških otpadnih voda koji će biti u potpunosti zatvoreni sustav (bez emisija u zrak), a sastojat će se od dva spremnika.

U prvom spremniku odvijat će se flokulacija, nakon čega će se u drugom spremniku nastale flokule sedimentirati na dno spremnika. Pročišćena otpadna voda će se ispustiti u kanal za odvodnju, a nastali mulj (sediment) će se predati na odvoz i zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi.

Sami spremnici koji će činiti pročistač bit će smješteni unutar hibridne geotermalne energije, a njihove dimenzije bit će takve da mogu prihvatiti svu tehnološku otpadnu vodu koja će tijekom dana nastajati.

1.2. OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA NAKON IZVEDBE BUŠOTINA

1.2.1. Opis tehnološkog procesa bušotinskog radnog prostora

Zadatak bušotinskog radnog prostora bit će pridobivanje i isporuka geotermalne vode za potrebe proizvodnje električne energije u ORC sustavu, izdvajanje raspoloživog otopljenog plina za potrebe proizvodnje električne energije u plinskim motorima, utiskivanje povratne vode iz ORC sustava te prihvati i utiskivanje CO₂ izdvojenog iz ispušnih plinova koji nastaju izgaranjem separiranog plina u plinskim motorima.

Glavne procesne i pomoćne jedinice tehnološkog procesa bušotinskog radnog prostora bit će:

Redni br.	Naziv jedinice
1.	Proizvodne i utisne bušotine
2.	Ulagani separatori
3.	Hladnjaci plina
4.	Transportne pumpe procesa
5.	Ulisne pumpe
6.	Drenažni sustav vode
7.	Baklja
8.	Priprema instrumentacijskog zraka
9.	Kontrolna zgrada s MCC-om (trafostanica)
10.	Toplovodna kotlovnica

1. PROIZVODNE I UTISNE BUŠOTINE

Sve bušotine će se konfigurirati na način da se postave u jednom nizu na minimalnoj međusobnoj udaljenosti od 8 m koja će omogućavati periodičke remontne radove na pojedinoj bušotini, a da se na ostalim bušotinama neometano može nastaviti sa proizvodnjom. U svrhu remontnih radova predviđen je prostor od cca 30 m na kojem će se proizvodni i utisni cjevovodi vode i plina položiti nadzemno i demontažno kako bi se prema potrebi mogao osloboditi prostor za remontnu dizalicu. Za slučaj dužeg stajanja proizvodnje na nekoj od bušotina, za zimski period predviđena je mogućnost pražnjenja nadzemnog dijela cjevovoda u krugu bušotine u kolektor prema spremniku za tehnološku kanalizaciju (STK) kako ne bi došlo do zamrzavanja vode u cijevima.

Geotermalna voda i CO₂ će se u podzemlje utiskivati odvojeno sve do dubine od cca 700 m, te će se tek na toj dubini miješati i uvoditi u sloj predviđen za utiskivanje.

2. SEPARATORI

Separatori za izdvajanje otopljenog plina bit će koncipirani na način koji će omogućiti efikasno odvajanje vodenih kapljica od plina otopljenog u geotermalnoj vodi. Sam separator bit će zaštićen sigurnosnim ventilom, a za slučaj požara bit će povezan na sigurnosni sustav pražnjenja postrojenja (eng. „blow down“) koji će biti spojen na baklju. Separirani plin će se u svrhu još kvalitetnijeg odvajanja iz geotermalne vode, nakon izlaska iz separatora, provoditi preko eliminatora kapljica (eng. „mist eliminator“) i odvoditi prema hladnjaku plina. Separirana geotermalna voda odvodit će se ispusnim otvorom opremljenim razbijajućem vira (eng. „vortex breaker“) koji sprječava pojavu vrtložnog strujanja prema transportnim pumpama za otpremu geotermalne vode u sustav. Separator će automatskim sigurnosnim sustavom biti zaštićen po kritično visokom tlaku te kritično visokoj i niskoj razini vode. U slučaju izvanredne situacije, ugrožena sekacija će ići u blokadu i proizvodnja na ugroženom proizvodnom nizu će stati. Ulagna sekacija separatora bit će opremljena rasprskavajućom pločom na ulazu medija u separator te izdankom na dnu čija će namjena biti odlaganje eventualno prisutnih krutih čestica iz bušotine. Sapnice će zavrtložiti nataložene čestice na dnu separatora te će se one drenažnim otvorom kontrolirano ispustiti u prenosivi zatvoreni spremnik na kotačima. Za

slučaj potrebe pražnjenja separatora na najnižim točkama postavit će se drenažni ventili koji će biti povezani u kolektor drenaža svih sustava bušotinskog radnog prostora.

3. HLADNJACI PLINA I DODATNI SEPARATORI

Separirani plin će nakon izlaska iz separatora prolaziti kroz hladnjake plina koji će se hladiti zrakom. Hladit će se elisama pokretanim frekvencijski vođenim elektromotorom sa promjenjivim brojem okretaja. Namjena hladnjaka bit će dodatno izdvajanje što više prisutne vode iz separiranog plina, a bit će dimenzionirani da zadovolje radne uvjete i kod rada separatora na tlaku od 1 bara. Plin će nakon prolaska kroz hladnjake ići u dodatne separatore za prikupljanje kondenzata nakon hlađenja. Na kraju glavnog kolektora plina, odnosno prije ulaska plina u plinske motore, regulirat će se temperatura plina. Razina vode u dodatnim separatorima za prikupljanje kondenzata održavat će se radnim sklopkama kojima će se voda početi ili prestati ispuštati u spremnik za tehnološku kanalizaciju (STK), a kapacitet vode koja će prolaziti dodatnim separatorima iznositi će između 350 i 1.350 l/h, ovisno o uvjetima pod kojima će se voditi separatorska jedinica. Dodatni separatori bit će opremljeni sa dvije zaštitne sklopke za zaštitu po kritično niskoj i kritično visokoj razini. U slučaju izvanredne situacije (kod visoke razine) aktivirat će se blokada i obustaviti će se rad cjelokupnog ugroženog proizvodnog niza.

4. TRANSPORTNE PUMPE PROCESA

Ove pumpe bit će smještene na izlazu geotermalne vode iz svakog ulaznog separatora sa svrhom održavanja stabilnog radnog nivoa u separatorima i postizanje radnog tlaka vode u procesnom sustavu. Pumpe će biti vođene frekvencijski pomoću elektromotora za pogon pumpi. Maksimalni radni tlak ovih pumpi iznositi će 5-7 bara, a kapacitet će im biti cca 310 m³/h. Geotermalna voda će se pomoći ovih pumpi odvoditi u proizvodnu cjelinu (hibridna geotermalna energana) u kojoj će se njena toplinska energija iskorištavati u ORC sustavu za dobivanje električne energije. U slučaju nepredviđenih okolnosti na tlačnoj strani pumpe (porast tlaka preko 7,5 bara), sigurnosnim ventilom na tlačnom vodenome dijelu će se ostvariti privremeno rasterećenje povratom tekuće faze (geotermalne vode). U slučaju da se tlakovi i razina medija u separatoru ne vrati u normalno stanje, posredno će se blokirati i obustaviti rad sustava u kojem dođe do neprihvatljivih uvjeta rada.

5. UTISNE PUMPE

Nakon iskorištenja toplinske energije sadržane u geotermalnoj vodi isporučenoj prema proizvodnoj cjelini (hibridna geotermalna energana), voda će se vraćati na područje bušotinskog radnog prostora gdje će biti smještene utisne pumpe za povrat vode u prihvatne slojeve podzemlja. Planirani radni tlak ovih pumpi na usisu bit će 5-7 bara, a na tlačnoj strani do 84 bara, kapaciteta do 310 m³/h. Predviđena ekspanzijska posuda bit će zatvorenog tipa sa membranom, te će biti dimenzionirana na radni tlak od 10 bara. Tlak plina (zrak) u navedenoj posudi bit će natlačen na 3 bara. Posuda će u svim pogonskim uvjetima biti spremna za rad, a bit će smještena unutar prostora kotlovskega postrojenja pored identične kompenzacijске posude za toplovodno grijanje. Svi nadzemni cjevovodi će u tim uvjetima također biti automatski popratno grijani sustavom tople vode.

6. DRENAŽNI SUSTAV VODE

Osnova ovog sustava bit će spremnik za tehnološku kanalizaciju (STK) kapaciteta cca 10 m³ koji će biti podzemski kako bi se omogućilo gravitacijsko pražnjenje na siguran način viška vode koja će se izdvojiti u separatorskim grupama. Cijelim sustavom protezat će se zajednički kolektor koji je u stalnom padu prema spremniku za tehnološku kanalizaciju (STK), a početak kolektora bit će na rubu zone bušotinskog radnog prostora i protezat će se cjelokupnom zonom bušotinskog radnog prostora. Osnovna zadaća spremnika bit će prihvat i otprema vode (kondenzata) koja će se izdvojiti u dodatnim separatorima vode nakon hlađenja plina te kondenzata nastalog hlađenjem ispušnih plinova CHP sustava. Na ovu posudu bit će povezane i ručne drenaže nadzemnih dijelova cjevovoda u zonama

bušotinskog kruga, drenaže separatora i sustav baklje. Na samoj posudi nalazit će se tri otvora od koji će jedan služiti za ulaz osoba koje će obavljati nadzor i eventualno čišćenje, dok su ostala dva otvora predviđena za postavljanje uronjenih pumpi za otpremu prikupljene vode. Pumpe za drenažni sustav bit će dimenzionirane na način da je jedna pumpa radna, a druga rezervna. Pumpe će biti dimenzionirane za kapacitet od cca 20 m³/h na radnom tlaku od 8 bara. Rezervna pumpa je predviđena iz razloga pogonske sigurnosti, kako u slučaju kvara iz rada ne bi ispala sva četiri proizvodna niza, odnosno cijeli proizvodni sustav.

7. BAKLJA

Sustav baklje predviđen je kao prizemna baklja. Namjena baklje bit će prihvat prekomjerne količine plina iz glavnog kolektora separiranog plina, u slučaju da iz proizvodnje ispadne neki od agregata, sve dok se ne stabilizira sustav. Količina plina koja će se usmjeravati prema baklji će se mjeriti, te će taj podatak biti jedna od indikacija prema kojima će se puštati u rad plinski motori. Baklja će biti dimenzionirana za maksimalni kapacitet od 909 Nm³/h plina, za slučaj da kompletan proizvodnja jednog proizvodnog niza ide na baklju.

8. PRIPREMA INSTRUMENTACIJSKOG ZRAKA

Namjena ovog sustava bit će proizvodnja instrumentacijskog zraka koji će služiti kao radni medij za pogon regulacijskih i kontrolnih dijelova, kako bi se regulacija i upravljanje sustava odvijalo na najsigurniji mogući način. Izvan kompresorske stanice za zrak postavit će se glavni akumulacijski spremnik zraka koji će osigurati dodatnu autonomiju rada kroz period do cca pola sata kako bi postrojenje moglo nastaviti sa radom u slučaju zastoja kompresorske jedinice te za zaustavljanje postrojenja na siguran način. Za potrebe napajanja zrakom, od spremnika će se izgraditi razvod kroz cjelokupno postrojenje na koji će se povezivati pojedini potrošači zraka. Ovaj spremnik će se podzemnim cjevovodom spojiti na pomoći spremnik instrumentacijskog zraka koji će biti smješten u zoni proizvodne cjeline. Navedeni spremnik u proizvodnoj cjelini služit će za napajanje zrakom uređaja u proizvodnoj cjelini kojima će isti biti potreban. Za obradu stlačenog zraka koristit će se adsorpcijski sušač sa hladnom regeneracijom u kojem će se cca 15% suhog zraka koristiti za regeneraciju. Kompresorska jedinica radit će u automatskom režimu rada. Svaki kompresor imat će kapacitet minimalno 55 m³/h, a maksimalni tlak iznosit će 10 bara. Kompresorske jedinice radit će u automatskom režimu rada.

9. KONTROLNA ZGRADA S MCC-om

Kontrolna zgrada s MCC-om bit će stabilni objekt za smještaj neophodnih uređaja za elektro i upravljačku opremu. Elektrooprema će uključivati transformatore te sustav rasklopišta za napajanje svih električki pogonjenih sustava. Posebno će biti izdvojena upravljačka prostorija sa pratećim sustavima te će uključivati DCS sustav za nadzor i regulaciju svih procesnih sustava bušotinskog radnog prostora, a svi podaci bit će povezani u SCADA sustav glavnog upravljačkog središta smještenog u upravljačkoj prostoriji upravne zgrade na proizvodnoj cjelini.

10. TOPLOVODNA KOTLOVNICA

Namjena toplovodne kotlovnice bit će proizvodnja toplinske energije za potrebe popratnog grijanja u zoni bušotinskog radnog prostora. Bit će namijenjena isključivo za popratno grijanje u zimskom periodu. Kako će cijevi popratnog grijanja prolaziti proizvodnim separatorima te će biti oslonjene na nadzemne dijelove proizvodnih cjevovodnih instalacija koje će u radnim uvjetima biti na temperaturi i do 110°C, medij za potrebe popratnog grijanja sadržavat će dovoljno toplinske energije za potrebe grijanja „kutije“ oko transportnih i utisnih pumpi, kao i za potrebe izdvojenih instrumenata. Sami kotlovi kotlovnice će se automatski stavljati u funkciju tek u slučaju pada temperature medija za popratno grijanje ispod 90°C te u slučaju da iz funkcije ispadne bilo koji proizvodni niz postrojenja. Iz sigurnosnih razloga, ova će se kotlovnica napajati plinom iz javnog plinoopskrbnog sustava kako bi sustav ostao u funkciji u trenucima zastoja rada na proizvodnoj cjelini. Isto se odnosi i na električni priključak koji će biti spojen na javnu distributivnu mrežu. Kada će

toplovodna kotlovnica dulje vrijeme ostati u stanju mirovanja (ljeti), svi vodom napunjeni sustavi će se izdrenirati. U prostor kotlovnice smjestit će se i zidno montirani plinski bojler sustava grijanja objekta kontrolne zgrade. Kotlovnica će raditi u toplinskom režimu 100/60°C. Medij toplovodnog sustava bit će mješavina voda-glikol.

1.2.2. Opis tehnološkog procesa proizvodne cjeline – hibridna geotermalna energana

Proizvodna cjelina (hibridna geotermalna energana) bit će odvojena od bušotinskog radnog prostora. Obje cjeline bit će unutar ograđenog prostora, a međusobno će biti povezane spojnom cestom. Proizvodni sustavi bit će međusobno povezani podzemno položenim instalacijama.

Glavne procesne i pomoćne jedinice proizvodne cjeline bit će:

Redni br.	Naziv jedinice
1.	CHP sustav – motor-generatorske jedinice
2.	Amine Scrubber – jedinica za izdvajanje CO ₂
3.	Sustav za kompresiju CO ₂
4.	ORC jedinica
5.	Drenažni sustav vode
6.	Pomoći spremnik za instrumentacijski zrak
7.	Kondenzacijska posuda
8.	Upravna zgrada
9.	Agregat za rezervno napajanje el. energijom

1. CHP SUSTAV – MOTOR-GENERATORSKE JEDINICE

Namjena ovih jedinica bit će energetsko iskorištavanje plina separiranog iz geotermalne vode za proizvodnju električne i toplinske energije. Izdvojeni plin iz jedne bušotine bit će dostatan za pogon tri CHP jedinice, odnosno jednog bloka. Separirani plin će se do agregata dovoditi podzemno i vezat će se izravno na jedinicu hlađenja i sušenja zraka u kojoj će se plin kondicionirati na uvjete prikladne za plinske motore. Svaki CHP agregat će za pogon trebatи 303 Nm³/h plina, odnosno za jedan cjeloviti proizvodni niz (jedna proizvodna i jedna utisna bušotina, 3 CHP jedinice) trebat će 909 Nm³/h plina. Za pokretanje generatora i proizvodnju električne energije od 1,194 MWh koristit će se plinski motori, što će za jedan proizvodni niz iznositi 3,582 MWh. Kako su predviđena četiri proizvodna niza, nakon zadnje faze izgradnje postrojenja bit će postavljeno ukupno 12 CHP jedinica koje će proizvoditi ukupnu snagu od 14,328 MWh. Električna energija te snage isporučivat će se u trafostanicu proizvodne cjeline naponom od 10.500 V.

Ispušni plinovi nastali izgaranjem separiranog plina u plinskim motorima otpremat će se izravno na jedinicu za odvajanje CO₂ (Amin Scrubber). Svi odvodi kondenzata i drenaže iz sustava povezat će se na sustav drenaža postrojenja i spojiti na ukopani spremnik tehnološke kanalizacije koji će se nalaziti na području bušotinskog radnog prostora. Toplina od hlađenja motora primarno će se koristiti za grijanje u sustavu daljinskog grijanja, a ostatak će se hladiti sa hladnjacima koji će biti hlađeni zrakom. Prostor gdje će biti smješteni plinski motor i generator će se prije pokretanja motora adekvatno provjetriti kako bi se sprječilo postojanje eksplozivno ugroženog prostora u okruženju motora jer se radi o motorima koji kao gorivo koriste plin. Samo puštanje u rad svake od jedinica obavit će se lokalno kako bi se provjerila spremnost svake jedinice za puštanje u rad, a svi će se parametri pratiti na lokalnom upravljačkom panelu. Po postizanju svih projektno predviđenih procesnih parametara jedinica će se sinkronizirati sa mrežom i isporučivat će električnu energiju te će raditi autonomno.

2. SUSTAV ZA IZDVAJANJE CO₂ (Amin Scrubber)

Ova procesna jedinica služit će za izdvajanje CO₂ iz ispušnih plinova iz tri CHP jedinice, odnosno jednog bloka. Kako će postrojenje nakon realizacije završne faze raditi sa četiri proizvodna niza, u

konačnoj fazi građenja planirana je instalacija ukupno četiri autonomna sustava za izdvajanje CO₂ (Amin Scrubber).

Osnovni princip rada ove jedinice je prvo brzo hlađenje ispušnih plinova u hladnjaku što će povećati učinkovitost egzotermne reakcije apsorpcije CO₂ i smanjiti gubitak aminskog otapala. Nakon hlađenja, odvojeni kondenzat u količini od cca 400 l/h na jednom proizvodnom nizu (ukupno 1.600 l/h na četiri proizvodna niza) će se odvoditi u spremnik za tehnološku kanalizaciju koji će se nalaziti na lokaciji bušotinskog radnog prostora, a ispušni plinovi će se uvoditi u donju sekciju apsorbera koji će se sastojati od dvije osnovne cjeline: dio za apsorpciju CO₂ i dio za ispiranje obrađenih ispušnih plinova. Prethodno ohlađeni ispušni plinovi će iz hladnjaka strujati prema vrhu kroz strukturirano punilo od nehrđajućeg čelika, dok će se otapalo sa sterički zasjenjenom aminskom skupinom ravnomjerno razdijeliti s vrha apsorpcijske jedinice po cijelom sloju punila. Ispušni plinovi dolazit će u izravan kontakt sa otapalom koje će apsorbirati CO₂. Otapalo koje sadrži velike količine apsorbiranog CO₂ uvodit će se u sustav za regeneraciju zasićenog otapala u kojem se otapalo predgrijava u izmjenjivaču topline te se tako zagrijano uvodi u strip CO₂, gdje će na vrhu posude za stripiranje izlaziti vodom zasićeni CO₂ temperature cca 120°C i pod tlakom od cca 3 – 3,5 bara, a na dnu kolone će izlaziti regenerirano otapalo koje će se ohladiti i nakon prolaska kroz ionski izmjenjivač ponovno uvoditi na vrh apsorpcijskog dijela CO₂ apsorbera. Vodom zasićeni CO₂ će se nakon izlaska iz stripera ohladiti, izdvojeni kondenzat vode će se vraćati natrag u proces, a CO₂ će se komprimirati i odvoditi u odabранe podzemne slojeve.

Ispušni plinovi iz kojih je izdvojen CO₂ kretat će se prema vrhu apsorbera u dio za pranje obrađenih ispušnih plinova koji će služiti za smanjenje gubitka aminskog otapala. U navedenom dijelu za pranje ispušnih plinova, u vodi će se otapati ispareni ostaci amina te će se vraćati u aminsku jedinicu. Učinci dijela za pranje ispušnih plinova bit će hlađenje plinova te smanjenje emisija amina u zrak.

Kako je maksimalna vanjska temperatura pri kojoj se u jedinici za izdvajanje CO₂ (Amin Scrubber) učinkovito obavlja proces separacije CO₂ 32°C, tijekom pokusnog rada u ljetno vrijeme pratit će se učinkovitost separacije. Ukoliko dođe do pada učinkovitosti za vrijeme vanjskih temperatura zraka iznad 32°C, jedinica se planira nadopuniti sa postavljanjem rashladnog tornja koji će omogućiti učinkovitost procesa izdvajanja tijekom visokih temperatura. U prvoj fazi projekta nije predviđena ugradnja rashladnog tornja.

3. SUSTAV ZA KOMPRESIJU CO₂

Sustavom za kompresiju će se CO₂ izdvojen u jedinicama za izdvajanje CO₂ komprimirati na 84 bara te će se pod navedenim tlakom otpremati prema utisnim bušotinama u koje će se utiskivati zajedno sa povratnom geotermalnom vodom čiji će znatni dio toplinske energije biti iskorišten u ORC sustavu. Povratna geotermalna voda i komprimirani CO₂ miješat će se na dubini od cca 700 m i zatim zajedno utisnuti u podzemni sloj. Kako je cjelokupni proizvodni sustav baziran na četiri autonomna proizvodna niza, nakon svake od četiri jedinice za izdvajanje CO₂ predviđen je i po jedan sustav kompresije CO₂. Kompresor će biti konfiguriran da kompresiju obavlja u tri stupnja kompresije te će na taj način biti konfigurirani i kompresijski cilindri. Predviđena je snaga za pogon kompresora od cca 200 kW sa usisnim tlakom od 3 – 3,5 bara po svakoj od jedinica. Kompresori će biti zaštićeni za rad sa smanjenim količinama plina na usisu kompresora sustavom preusmjerenja jedinice te zaštitom po temperaturi medija dopuštenim za radne uvjete kompresora. Nakon što se postignu svi projektom predviđeni procesni parametri i stabilan rad jedinice, ona će raditi autonomno.

4. ORC JEDINICA

ORC jedinica će za dobivanje električne energije koristiti rankinov ciklus sa organskom tvari, odnosno zatvoreni sustav u kojemu je medij koji isparava i pokreće turbinu organska tvar, u ovom slučaju izobutan. ORC jedinica bit će smještena u upravnoj zgradi na lokaciji proizvodne cjeline.

Predvidiva iskoristiva snaga ORC sustava će u konačnoj fazi izgradnje iznositi maksimalno 4,235 MW. Za razliku od ostatka postrojenja koje će raditi kao četiri zasebna proizvodna niza, ovaj dio postrojenja će koristiti toplinsku energiju geotermalne vode dobivenu iz sve četiri proizvodne

bušotine. Izlazi geotermalne vode iz separatora bit će spojeni u zajednički vod kojim će se transportirati geotermalna voda do samog izmjenjivača topline ORC sustava. U izmjenjivaču topline ORC sustava toplinska energija geotermalne vode predavat će se organskoj tvari (izobutan) koja će preuzetu toplinu u sljedećim koracima procesa pretvarati u mehanički rad. Dobiveni mehanički rad će se preko generatora pretvarati u električnu energiju.

Nakon predaje većeg dijela toplinske energije ORC sustavu, geotermalna voda moći će se u idućim fazama razvoja projekta dodatno prenamijeniti i usmjeriti za dodatno iskorištenje preostale raspoložive toplinske energije. Na niskotlačnoj strani turbine će se u svrhu funkcije kondenzatora nalaziti zračni hladnjaci za čiji će pogon biti potrebno izdvojiti cca 700 kWh električne energije. Izlazna temperatura vode iz ORC ciklusa bit će 65°C, te će se slati zajedničkim kolektorom na utisne pumpe koje će geotermalnu vodu iskorištenog energetskog potencijala vraćati u odgovarajuće ležišne slojeve.

5. DRENAŽNI SUSTAV VODE

Sve drenaže tehnološkog procesa će se putem kolektora koji će biti izведен u laganom padu odvoditi prema ukopanom spremniku tehnološke kanalizacije (STK) koji će se nalaziti na lokaciji bušotinskog radnog prostora, a koji će biti istovjetan spremniku tehnološke kanalizacije za prikupljanje kondenzata s bušotinskog radnog prostora, sa istovjetnim pumpama.

6. POMOĆNI SPREMNIK ZA INSTRUMENTACIJSKI ZRAK

Spremnik će biti zapremine cca 2 m³, a razvodom zraka po krugu postrojenja u proizvodnoj cjelini će snabdijevati potrošače instrumentacijskog zraka. Na ulasku zraka u spremnik iz bušotinskog radnog prostora, gdje će biti postavljeni kompresori, postavit će se nepovratni ventil koji će u slučaju nepredviđenog prekida dovoda zraka u spremnik osigurati dovoljnu količina zraka za siguran postupak zaustavljanja rada postrojenja do trenutka ponovne uspostave tlaka zraka u spremniku. Spremnik će biti opremljen svom potrebnom zaštitnom opremom – sigurnosni ventil, izolirajuće slavine, drenažna, instrumenti za indikaciju tlaka.

7. KONDENZACIJSKA POSUDA

Na kolektoru plina će se na najnižoj točki unutar postrojenja proizvodne cjeline postaviti metalni spremnik promjera 0,6 m. Dno spremnika bit će podnica, a površinski dio bit će prirubnica velikog promjera na koju će se smjestiti neophodni instrumenti za indikaciju razine kondenzata i automatsko održavanje razine kondenzata. Na dnu spremnika bit će postavljena drenažna cijev koja će u malom površinskom šahtu imati drenažni ventil koji će biti u automatskom radu uključi-isključi, a bit će vođen sklopkama razine u spremniku. Niskotlačnom stranom bit će spojen na drenažni sustav postrojenja u spremnik tehnološke kanalizacije. Kolektor plina će prolaziti podzemno, a najniža točka bit će T cijevni komad koji će služiti za izdvajanje tekućine na čijem će najnižem dijelu biti redukcija na mali promjer, a bit će povezana na spremnik tehnološke kanalizacije. Na ovom T spoju će se postaviti izolacijska slavina sa produženim vretenom za manipulaciju s površine terena, koja će u bilo kojem trenutku omogućiti intervencije u kondenzacijskoj posudi.

8. UPRAVNA ZGRADA

U krugu proizvodne cjeline izgradit će se stabilni objekt za smještaj neophodnih uređaja za elektro i upravljačku opremu te za smještaj ORC sustava. Elektrooprema će uključivati transformatore i sustav rasklopišta za napajanje svih el. pogonjenih sustava. Posebno će biti izdvojena upravljačka prostorija sa pratećim sustavima. Ova upravna zgrada bit će potrebnim kabelskim vezama povezana sa zgradom identične namjene u krugu bušotinskog radnog prostora te sa spojnim postrojenjem tvrtke HEP-ODS d.o.o. kojem će predavati proizvedenu električnu energiju

9. AGREGAT ZA REZERVNO NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Za potrebe napajanja električnom energijom u slučaju ispada napajanja iz javne elektroopskrbne mreže, u upravnoj zgradi instalirat će se pomoćni dizel agregat, volumena spremnika goriva cca 250 l i snage 400 kW.

1.2.3. Opis tehnološkog procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda

Pročistač tehnoloških otpadnih voda nalazit će se na lokaciji proizvodne cjeline, unutar same hibridne geotermalne energane. Cijeli sustav sastojat će se od dva spremnika, a osnova procesa bit će procesi flokulacije i sedimentacije.

Tehnološka otpadna voda ulazit će u prvi spremnik u kojem će se nalaziti metalna anoda koja će se postepeno degradirati te će stvarati metalne nanočestice koje će biti pozitivno nabijene. Tijekom ovog procesa, onečišćujuće tvari u tehnološkoj otpadnoj vodi će postati negativno nabijene što će omogućiti spajanje sa metalnim nanočesticama. Takve spojene čestice bit će inertne te će se međusobno spajati čineći flokule. Otpadna voda će se nakon optimalnog vremena zadržavanja u spremniku za flokulaciju prebaciti zajedno sa flokulama u spremnik za sedimentaciju. U ovom spremniku će se flokule nakon 30 minuta istaložiti na dno. Pročišćena otpadna voda će se ispustiti u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline, a inertni talog će se predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi.

1.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Predmetni zahvat usklađen je s prostorno-planskom dokumentacijom te će se koristiti najsuvremenija tehnologija koja će osigurati maksimalnu iskoristivost uz najmanji utjecaj na okoliš. **Nositelj zahvata nije uzeo u obzir neka druga varijantna rješenja, stoga se ona ne navode.**

1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKE PROCESE TE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

1.4.1. Tvari koje ulaze u tehnološki proces

Glavne sirovine koje će se koristiti u tehnološkom procesu bit će geotermalna voda i otopljeni plin koji će se iz nje izdvojiti. Ostale tvari i sirovine služit će za omogućavanje provedbe tehnoloških procesa.

1.4.1.1. Pridobivanje geotermalne vode i otopljenog plina iz geotermalne vode

Sukladno Elaboratu o rezervama, karakteristike pridobivanja geotermalne vode iz bušotine DR-2 za ležište „Pješčenjaci“ napravljene su na temelju rezultata hidrodinamičkih mjerena (**Tablica 1**). Na temelju navedenog Elaborata o rezervama, nositelj zahvata je 02. prosinca 2016. od Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina dobio Rješenje (KLASA:UP/I-310-01/16-03/145, URBROJ: 526-04-02/2-16-08) kojim su potvrđene i utvrđene količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“. (**Prilog 34**)

Tablica 1. Karakteristike pridobivanja bušotine DR-2 za ležište „Pješčenjaci“ – hidrodinamička mjerena

LEŽIŠTE		Dubina mjerena (m)	Statički tlak (bar)	Dinamički tlak (bar)	Δp (bar)	Pridobivanje (m ³ /dan)	Indeks produktivnosti m ³ /dan/bar
PJEŠČENJACI	OKOLI	2.052,53	180,64	108,59	72,05	2.854,20	39,61
	IVA	2.268,00	197,98	155,13	42,85	1.409,37	32,89

Karakteristike pridobivanja geotermalne vode iz bušotine DR-2 za ležište „Vapnenci“ također su napravljene na temelju rezultata hidrodinamičkih mjerena (**Tablica 2**).

Tablica 2. Karakteristike pridobivanja bušotine DR-2 za ležište „Vapnenci“ – hidrodinamička mjerena

LEŽIŠTE		Dubina mjerena (m)	Statički tlak (bar)	Dinamički tlak (bar)	Δp (bar)	Pridobivanje (m ³ /dan)	Indeks produktivnosti m ³ /dan/bar
VAPNENCI		2.601,50	229,28	152,93	76,36	187,84	2,46

Kako crpljenje geotermalne vode iz ležišta „Vapnenci“ nije u planu zbog niske vrijednosti pridobivanja (1,7 l/s), crpit će se samo voda iz ležišta „Pješčenjaci“ (50,4 l/s). Temperatura pridobivene geotermalne vode iz ležišta „Pješčenjaci“ iznosiće 96°C.

Sukladno Idejnom projektu, predviđeno je da će iz sve četiri bušotine biti pridobiveno ukupno cca 330 l/s geotermalne vode, odnosno 28.512 m³/dan.

Kako je planirano pridobivanje geotermalne vode svih 365 dana u godini, godišnje će se iz sve četiri planirane proizvodne bušotine godišnje pridobivati:

$$28.512 \text{ m}^3/\text{dan} \times 365 \text{ dana} = 10.406.880 \text{ m}^3/\text{godinu}$$

Analizom uzorka iz bušotine DR-2 utvrđeno da količina otopljenog plina u 1 m³ ležišne vode iz ležišta Pješčenjaci iznosi 2,62 m³. Planira se da će prosječna količina otopljenog plina u 1 m³ ležišne vode iz ležišta pješčenjaci, pridobivene svim proizvodnim buštinama, iznositi cca 3 m³. Kako će dnevno pridobivanje geotermalne vode iznositi cca 28.512 m³, količina plina koji će se dnevno iz iste separirati iznositi će:

$$28.512 \text{ m}^3/\text{dan} \times 3 \text{ m}^3 = 85.536 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Na godišnjoj razini, iz pridobivene geotermalne vode separirat će se sljedeća količina otopljenog plina:

$$85.536 \text{ m}^3/\text{dan} \times 365 \text{ dana} = 31.220.640 \text{ m}^3/\text{godinu}$$

1.4.1.3. Aminska jedinica

Tvari i sirovine koje će ulaziti u aminsku jedinicu (**Slika 8**):

A. Aminsko otapalo

U tehnološkom procesu u hibridnoj geotermalnoj energiji će se za izdvajanje CO₂ iz ispušnih plinova koji će nastajati izgaranjem separiranog plina u plinskim motorima koristiti otopina tercijarnog amina. Sustav će se prije pokretanja napuniti sa **15 m³ prethodno pripremljenog aminskog otapala po jednom proizvodnom nizu (ukupno 60 m³ za sva četiri niza)** koje će se na lokaciju dopremiti u spremnicima od 1 m³. Tijekom proizvodnog procesa, otapalo će se regenerirati u izmjenjivaču topline i pročišćavati u ionskom izmjenjivaču. Otopina će se u proces dodavati samo prema potrebi (ukoliko dođe do pada učinkovitosti separacije CO₂).

B. Ispuna ionskog izmjenjivača i otopina za regeneraciju

Ispuna ionskog izmjenjivača bit će krutina (smola), u količini od 35 kg (ukupno 140 kg za sva četiri proizvodna niza). Za potrebe regeneracije ispune ionskog izmjenjivača koristit će se 4% otopina natrijevog hidroksida (NaOH), čija će godišnja potrošnja iznositi cca 1 m³ za jedan proizvodni niz (4 m³ za sva četiri niza). Ispuna ionskog izmjenjivača mijenjat će prema potrebi (cca svake dvije godine) te će se iskorištena ispuna predavati dobavljaču iste.

C. Otopina glikola

Za potrebe hlađenja vode u „V-hladnjacima“, za jedan proizvodni niz koristit će se 4 m³ 40% otopine glikola (ukupno 16 m³ za sva četiri niza). Kako će sustav biti zatvoren, neće biti potrebe za zbrinjavanjem otopine glikola ili za dodavanje iste.

D. Svježa voda

Svježa voda iz javnog vodoopskrbnog sustava će se koristiti za potrebe prvog punjenja sustava hlađenja ispušnih plinova prije prolaska kroz sustav za odvajanje CO₂ (Amin scrubber), za regeneraciju aminskog otapala te za rad rashladnog tornja. Svježa voda koja će služiti za regeneraciju aminskog otapala će se prije ulaska u sustav pročistiti na uređaju za reverznu osmozu, čime će se produljiti vijek trajanja opreme i smanjiti potreba za remontnim radovima. Membrana reverzne osmoze će se regenerirati pomoću zasićene otopine NaCl (godišnja potrošnja NaCl iznositi će cca 95 kg po proizvodnom nizu, odnosno 380 kg za sva četiri niza). Ukupna količina svježe vode koja će se godišnje koristiti u procesu iznositi će cca 19.772 m³ (4.943 m³ po proizvodnom nizu).

1.4.2. Tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš

1.4.2.1. Emisije u okoliš i granične vrijednosti emisija

Na lokaciji bušotinskog radnog prostora izvor emisija bit će dva kotla maksimalne snage 300 kW koji će služiti za potrebe popratnog grijanja u zoni bušotinskog radnog prostora.

Glavni izvori emisija u okoliš opisanog zahvata bit će iz tehnološkog procesa koji će se odvijati na proizvodnoj cjelini, odnosno prilikom izdvajanja CO₂ iz ispušnih plinova u aminskim jedinicama. Shematski prikaz emisija prikazan je na **slici 8.**

1. Prvi izvor emisije bit će sustav za pročišćavanje vode reverznom osmozom te rashladni toranj. Količina otpadne vode koja će nastajati reverznom osmozom na jednom proizvodnom nizu bit će cca 500 m³/god, odnosno 2.000 m³ za sva četiri niza, a količina otpadne vode iz rashladnog tornja jedne linije iznosit će cca 168 m³/god (672 m³ za sva četiri niza). Predviđeni parametri otpadne vode prije internog pročistača otpadnih voda su:

pH	7,7
kalcijev karbonat (CaCO ₃)	948 mg/l
nitriti (NO ₂ ⁻)	0,06 mg/l
sulfati (SO ₄ ²⁻)	97,5 mg/l
kloridi (Cl ⁻)	26,4 mg/l
kisik (O ₂)	0,9 mg/l

Otpadna voda ovog sastava odvodit će se na interni pročistač otpadnih voda koji će se nalaziti na području proizvodne cjeline.

2. Drugi izvor emisije bit će dimnjak amin scrubbera iz kojeg će izlaziti ispušni plin iz kojeg je uklonjen CO₂. Količina ispušnog plina jednog proizvodnog niza iznosit će cca 145.000 t/god, odnosno 580.000 t/god za sva četiri proizvodna niza, a predviđeni parametri iz jednog proizvodnog niza su:

temperatura	35°C do 45°C
dušik (N ₂)	120.475 t/god (cca 83%)
kisik (O ₂)	15.192 t/god (cca 10%)
vodena para (H ₂ O)	7.590 t/god (cca 5%)
ugljikov monoksid (CO)	12,95 t/god (<0,01%)
ugljikov dioksid (CO ₂)	1.815 t/god (cca 1,25%)
dušikovi oksidi (NO _x)	10,75 t/god (<0,01%)
formaldehid	u tragovima

3. Treći izvor emisije bit će sigurnosni ispust CO₂. Predviđena količina CO₂ koja će se ispustiti na ovom ispustu iznosit će 108 t/god za jedan proizvodni niz (432 t/god za sva četiri niza). Volumni udio CO₂ iznosit će 99,95%, dok će ostatak udjela biti vodena para i tercijarni amin, ali će njegove količine biti zanemarive.
4. Četvrti izvor emisija bit će ionski izmjenjivač. Za regeneraciju ionske ispune koristit će se 4% otopina natrijevog hidroksida (NaOH). Regeneracijom sa natrijevim hidroksidom nastajat će otpadna voda u količini od cca 438 m³/god za jedan proizvodni niz, odnosno 1.752 m³/god za sva četiri niza. Predviđeni parametri otpadne vode su:

temperatura	25°C
nitrati	16 mg/l
metanoat	30 mg/l

Otpadna voda ovog sastava sakupljat će se u posebni spremnik te će se jednom mjesечно odvoziti i zbrinjavati od strane ovlaštene pravne osobe.

5. Peti izvor emisije činit će hladnjaci vode („V-hladnjaci“), te rashladni toranj. Količina toplinske energije koja će se emitirati u okoliš iz navedenih izvora iznosit će ukupno 3.253 KW_{th} godišnje na jednom proizvodnom nizu, odnosno 13.012 KW_{th} za sva četiri niza. Također, iz rashladnog tornja emitirat će se 9.600 m³ vodene pare godišnje po jednom proizvodnom nizu, odnosno 38.400 m³ za sva četiri proizvodna niza.

Granične vrijednosti emisija u vode

Otpadna voda iz sustava pročišćavanja ulazne vode reverznom osmozom i otpadna voda iz rashladnog tornja će se prije ispuštanja u prirodni recipijent (kanal za odvodnju) pročistiti na uređaju za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda koji će se nalaziti na lokaciji proizvodne cjeline.

Količina navedenih otpadnih voda koje će se pročistiti na pročistaču tehnološki otpadnih voda iznosit će cca 2.672 m³ godišnje, odnosno cca 7,32 m³ dnevno.

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), granične vrijednosti emisija tehnoloških otpadnih voda iz predmetnog zahvata propisane su u Prilogu 17. koji se odnosi na granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije. Odredbe Priloga 17. odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju tehnološke i rashladne otpadne vode nastale u procesima proizvodnje toplinske i električne energije.

Kako će radom hibridne geotermalne energane na proizvodnoj cjelini nastajati tehnološke otpadne vode koje će se nakon pročišćavanja na pročistaču otpadnih voda ispuštati u sustav javne odvodnje bez uređaja za pročišćavanje (kanal za odvodnju), bit će potrebno zadovoljiti granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari za ispuštanje u površinske vode, sukladno Tablici 2. Priloga 17.:

POKAZATELJI	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE	SUSTAV JAVNE ODVODNJE
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI				
1. pH-vrijednost			6,5-9,0	6,5-9,5
2. Temperatura		°C	30	40
3. Suspendirane tvari		mg/l	35	(a)
4. Taložive tvari		ml/lh	0,5	10
EKOTOKSIKOLOŠKI POKAZATELJI				
4. Toksičnost na dafnije	LID _D *	Faktor razrjeđenja	3	-
5. Toksičnost na svjetleće bakterije	LID _V	Faktor razrjeđenja	4	-
ORGANSKI POKAZATELJI				
6. BPK ₅	O ₂	mg/l	25	sukladno članku 5. Pravilnika
7. KPK _{Cr}	O ₂	mg/l	125	sukladno članku 5.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

			150**	Pravilnika
8. Ukupni organski ugljik (TOC)	C	mg/l	30	-
9. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)		mg/l	20	100
10. Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)		mg/l	0,1	1
11. Adsorbibilni organski halogeni (AOX)		mg/l	0,5	0,5
12. Fenoli		mg/l	0,1	10
ANORGANSKI POKAZATELJI				
13. Arsen	As	mg/l	0,1	0,1
14. Bakar	Cu	mg/l	0,5	0,5
15. Cink	Zn	mg/l	1	1
16. Kadmij	Cd	mg/l	0,05	0,05
17. Ukupni krom	Cr	mg/l	0,5	0,5
18. Nikal	Ni	mg/l	0,5	0,5
19. Olovo	Pb	mg/l	0,1	0,1
20. Vanadij	V	mg/l	0,05	0,05
21. Živa	Hg	mg/l	0,01	0,01
22. Sulfati**	SO ₄	mg/l	2000	sukladno članku 5. Pravilnika
23. Sulfiti **	SO ₃	mg/l	20	10
24. Sulfidi **	S	mg/l	0,2	1
25. Fluoridi**	F	mg/l	30	20
26. Kloridi	Cl	mg/l	-	sukladno članku 5. Pravilnika
27. Ukupni dušik**	N	mg/l	50	sukladno članku 5. Pravilnika
28. Ukupni fosfor	P	mg/l	2	sukladno članku 5. Pravilnika

Oznake u tablici znače:

- *LID_D, LID_L– najmanje razrjeđenje otpadne vode koje nema učinka na test organizme; određuje se najmanje četiri puta godišnje
– toksičnost na dafnije određuje se u slučaju kada se otpadne vode ispuštaju u kopnene vode, a toksičnost na svjetleće bakterije u priobalne vode
- (a) granična vrijednost emisije određuje se u otpadnoj vodi u slučaju ako suspendirane tvari štetno djeluju na sustav javne odvodnje i/ili na proces pročišćavanja uređaja, a određuje ju pravna osoba koja održava objekte sustava javne odvodnje i uređaja,
- **– dozvoljena granična vrijednost odnosi se na postrojenja s postupkom mokrog odsumporavanja dimnih plinova (FGD)

Granične vrijednosti emisija u zrak

Na lokaciji zahvata nalazit će se dva plinska toplovodna kotla, maksimalne snage 300 kW, 12 plinskih motora snage 1,194 MW i pomoći agregat snage 400 kW.

Prema članku 97. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12 i 90/14), dva plinska toplovodna kotla maksimalne snage 300 kW spadaju u male uređaje za loženje:

UREĐAJ ZA LOŽENJE	KRUTO GORIVO I GORIVO OD BIOMASE	TEKUĆE I PLINSKO GORIVO
Mali	≥ 0,1 do 1 MW	≥ 0,1 do 3 MW
Srednji	≥ 1 do 50 MW	≥ 3 do 50 MW
Veliki	≥ 50 MW	≥ 50 MW

Sukladno članku 100. navedene Uredbe, granične vrijednosti emisija za male i srednje uređaje za loženje koji koriste tekuća goriva, uz volumni udio kisika 3%, su:

	UREĐAJ ZA LOŽENJE	GVE
Dimni broj	mali i srednji	0
Ugljikov monoksid	mali i srednji	100 mg/m ³
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	mali i srednji	200 mg/m ³

GVE iskazane su masenom koncentracijom onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa

Plinski motori snage 1,194 MW prema navedenoj Uredbi spadaju u motore s unutarnjim izgaranjem, za koje su granične vrijednosti emisija za nove motore s unutarnjim izgaranjem, kao dio postrojenja za koje je akt za uporabu prema posebnom propisu kojim se uređuje gradnja u okviru kojeg je odobrena ugradnja motora izdan nakon 7. siječnja 2013. godine i koji su pušteni u rad nakon 7. siječnja 2014. godine, propisane člankom 123.:

	Oksidi dušika izraženi kao NO _x	Ugljikov monoksid, CO
Plinski motori	75	100

GVE iskazane su masenom koncentracijom onečišćujućih tvari, u suhom otpadnom plinu temperature 273 K i tlaka 101,3 kPa, uz volumni udio kisika 15%.

Pomoći agregat snage 400 kW će za pogon koristiti dizel gorivo. Isti će služiti za proizvodnju električne energije samo u slučaju ispada napajanja iz javne elektroopskrbne mreže (proizvodnja u nuždi). Sukladno članku 121. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12 i 90/14), granične vrijednosti emisija za motore s unutarnjim izgaranjem ne primjenjuju se kod motora za proizvodnju energije u nuždi koji rade manje od 500 sati godišnje.

Kako će navedeni agregat služiti za proizvodnju energije u nuždi, pretpostavka je da će raditi manje od 500 sati godišnje te neće biti potrebno provoditi mjerjenja emisija iz navedenog izvora.

1.4.2.2. Procjena godišnje količine CO₂ koji će se utiskivati u podzemlje

Prema kromatografskoj analizi plina iz bušotine DR-2, udio metana (CH₄) iznosi 87,11%, a udio ugljikovog dioksida iznosi 10,47%. Sukladno Idejnom projektu, količina plina potrebna za rad jedne

CHP jedinice iznosi 303 Nm³/h. Tijekom cijele godine (365 dana), za rad svih 12 CHP jedinica bit će potrebna sljedeća količina plina separiranog iz geotermalne vode:

$$303 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 12 \text{ jedinica} \times 24 \text{ h} \times 365 \text{ dana} = \mathbf{31.851.360 \text{ m}^3/\text{god}}$$

Kako je metan glavni sastojak separiranog plina, njegovim sagorijevanjem nastat će najveća količina CO₂ te je proračun emisije CO₂ napravljen prema metanu. Kako metana u separiranom plinu ima 87,11%, količina potrošenog goriva koja će se koristiti za izračun odgovarat će količini metana i iznosit će:

$$\mathbf{31.851.360 \text{ m}^3/\text{god} \times 0,8711 = 27.745.719 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{god}}$$

U dodatu A Priručnika za vođenje registra onečišćavanja okoliša – ispuštanja u zrak, ispuštanje CO₂ iz procesa izgaranja goriva za dobivanje toplinske i/ili električne energije izračunava se prema sljedećem izrazu:

$$E = F \times \frac{B \times H_d \times EF}{1000}$$

gdje su:

- E – ispuštanje CO₂ (kg CO₂ /god)
- F – faktor oksidacije ugljika = 0,995
- B – količina potrošenog goriva (m³ /god) = 27.745.719 m³/god
- H_d – donja ogrjevna vrijednost goriva (kJ/m³) = 33.338 kJ/m³
- EF – faktor emisije CO₂ (kg CO₂/MJ) = 0,0561 kg CO₂/MJ

Kada se navedene vrijednosti uvrste u tablicu dobije se sljedeći rezultat:

$$E = 0,995 \times \frac{27.745.719 \times 33.338 \times 0,0561}{1.000} = 51.632.299 \text{ kg CO}_2/\text{god} = \mathbf{51.632,3 \text{ t CO}_2/\text{god}}$$

Kako će separirani prirodni plin koji će sagorijevati za potrebe proizvodnje električne energije u svom sastavu imati CO₂ koji se sagorijevanjem neće kemijski mijenjati, količina CO₂ koja će se nalaziti u separiranom plinu mora se pribrojiti količini CO₂ koja će nastajati njegovim spaljivanjem. Kako je postotak CO₂ u separiranom plinu 10,47%, godišnja količina CO₂ iz separiranog plina iznosit će:

$$\mathbf{27.745.719 \text{ m}^3/\text{god} \times 0,1047 = 2.904.977 \text{ m}^3 \text{ CO}_2/\text{god}}$$

Jedan kubični metar CO₂ ima masu od 1,832 kg, te će masa gore izračunatog volumena CO₂ iznositi:

$$\mathbf{2.904.977 \text{ m}^3 \text{ CO}_2/\text{god} \times 1,832 \text{ kg} = 5.321.918 \text{ kg/god} = 5.322 \text{ t/god}}$$

Ukupna procijenjena količina CO₂ koja će se utiskivati nazad u podzemlje činit će zbroj količine CO₂ koja će nastati izgaranjem separiranog plina i količine CO₂ koja je sadržana u njemu:

$$\mathbf{51.632,3 \text{ t CO}_2/\text{god} + 5.322 \text{ t CO}_2/\text{god} = \underline{\underline{56.954,3 \text{ t CO}_2/\text{god}}}$$

1.4.2.3. Otpad

Tijekom rada cjelokupnog postrojenja, na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15):

01 05 04 – isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu

- 01 01 02 – otpad od iskopavanja nemetalnih mineralnih sirovina
- 13 02 04* – klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
- 13 02 06* – sintetska motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 – plastična ambalaža
- 15 01 04 – metalna ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 02 02* – apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
- 19 08 13* – muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari
- 20 01 01 – papir i karton
- 20 01 40 – metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

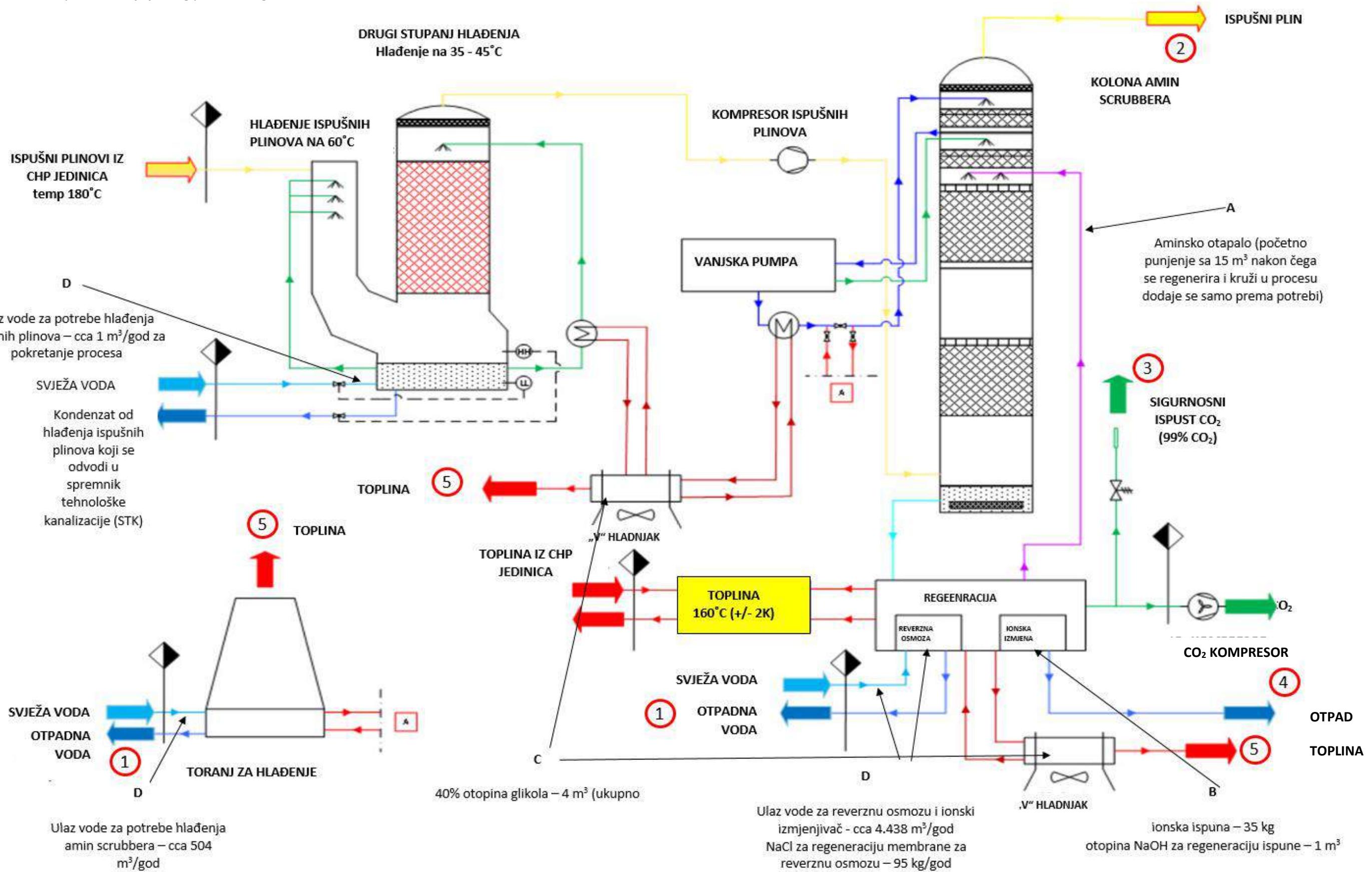
Na području bušotinskog radnog prostora će tijekom bušenja proizvodnih i utisnih bušotina nastajati tekući otpad (isplaka) ključnog broja 01 05 04 koji će se privremeno odlagati u jamu volumena 1.500 m³. Kapacitet jame bit će dostatan za izvedbu jedne bušotine te će se prije izvedbe druge bušotine isplaka iz jame predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora će se tijekom bušenja bušotina nalaziti i 14 jama za privremeno odlaganje krutog nabušenog materijala (ključni broj 01 01 02). Kapacitet jama za privremeno odlaganje krutog otpada dostatan je za izvedbu dvije bušotine. Nakon bušenja dvije bušotine, a prije početka bušenja sljedeće, navedeni otpad će se predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Otpad navedenih ključnih brojeva će nastajati samo prilikom izrade bušotina.

Sav ostali otpad će se odvojeno skupljati i privremeno skladištiti u zasebnim, namjenskim spremnicima, po vrstama otpada na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi.

Spremniči će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti te će se propisno označiti (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada te u slučaju opasnog otpada, oznaka odgovarajućeg opasnog svojstva otpada). Ključni broj otpada 19 08 13* (mulj nastao obradom tehnoloških otpadnih voda) predavat će se na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi.

Sukladno propisima, investitor će voditi očevidebiti o nastanku i tijeku otpada (ONTO) te iste čuvati 5 godina. Podatke iz ONTO obrazaca za prethodnu godinu će početkom godine, na propisanom obrascu prijavnog lista, prijaviti u nadležno upravno tijelo županije i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Slika 8. Shematski prikaz emisija jednog proizvodnog niza



2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. OPIS LOKACIJE

Grad Prelog smješten je u jugoistočnom dijelu Međimurske županije i prostire se na površini od 63,66 km². Po veličini je druga najveća jedinica lokalne samouprave u Županiji te čini 8,7% ukupne površine Županije. Područje Grada administrativno čine grad Prelog i naselja Cirkovljani, Čehovec, Čukovec, Draškovec, Hemuševec, Oporovec i Otok. Područje Grada Preloga je rubna jedinica lokalne samouprave na južnoj strani županije gdje graniči s Varaždinskom županijom. Unutar Međimurske županije Grad Prelog graniči s Općinama Orešovica, Mala Subotica, Donji Kraljevec, Goričan i Sveta Marija. Naselje Draškovec smješteno je u nastavku glavnog prometnog pravca od Preloga prema Donjoj Dubravi. Lokacija bušotinskog radnog prostora nalazi se u krajnjem jugozapadnom dijelu naselja Draškovec. Uz sjevernu granicu bušotinskog radnog prostora prolazi državna cesta D20 (Čakovec (D3) – Prelog – D. Dubrava – Đelekovec – Koprivnica (D2)). Lokacija planirane hibridne geotermalne energane nalazi se jugozapadno od lokacije bušotinskog radnog prostora. Najbliže obiteljske kuće nalaze se cca 400 m istočno od lokacije bušotinskog radnog prostora. U okolini bušotinskog radnog prostora i planirane hibridne geotermalne energane nalaze se još i naselja Hemuševec (cca 600 m sjeverno), Cirkovljani (cca 700 m zapadno), Donji Kraljevec (cca 2,1 km sjeverozapadno), Oporovec (1,2 km jugoistočno) i Donji Mihaljevec (cca 3,3 km istočno) te grad Prelog (cca 2,4 km zapadno). Najbliža željeznička pruga je međunarodna pruga M501 koja u Hrvatskoj prolazi od granice sa Republikom Slovenijom, preko Čakovca i Kotoribe do državne granice sa Republikom Mađarskom, a prolazi cca 2,4 km sjeverno od lokacije bušotinskog radnog prostora.

Istražni prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“ smješten je u sjevernom dijelu Republike Hrvatske u Međimurskoj županiji, a administrativno pripada Gradu Prelogu na čijem području se i nalazi.

Oblik istražnog prostora je nepravilan šesterokut kojeg čine spojnice vršnih točaka prikazanih u **Tablici 3.** Istražni prostor zahvaća površinu od 1.118,41 ha. Državna cesta D20 (Čakovec (D3) – Prelog – D. Dubrava – Đelekovec – Koprivnica (D2)) prolazi kroz istražni prostor „Draškovec AATG“ te ga dijeli na sjeverni i južni dio.

Tablica 3. Koordinate vršnih točaka istražnog prostora „Draškovec AATG“ (HTRS96 TM)

Oznaka točke	Koordinate vršne točke		Duljina stranice	
	Y (m')	X (m')	Točke	D (m')
I	511 113,51	5 131 550,47	I – II	3 206,10
II	511 052,79	5 134 755,55	II – III	3 600,00
III	514 651,68	5 134 823,74	III – IV	2 671,10
IV	514 702,27	5 132 153,47	IV – V	328,01
V	514 385,78	5 132 067,47	V – VI	1 552,96
VI	512 938,46	5 131 505,03	VI – I	1 825,75

Unutar navedenog istražnog prostora nalazi se bušotina Draškovec-1 (DR-1) na kojoj je završetak bušenja bio 29.05.1997. godine. Postignuta je konačna dubina od 2.710 m, dok maksimalna izmjerena temperatura geotermalne vode na dnu bušotine iznosi 113 °C. Navedena bušotina bila je izvedena u svrhu istraživanja novih ležišta nafte i plina, no kako ona njome nisu utvrđena, a indicirana su ležišta geotermalne vode, prenamjenjena je za te potrebe. U klastičnim naslagama do 2.239 m postoji cijeli niz slojeva pješčenjaka relativno dobrih ležišnih svojstava zasićenih s vodom čija temperatura ovisi o temperaturi zalijeganja ležišta.

2.1.1. Karakteristike ležišta

2.1.1.1. Fizikalne karakteristike ležišnih stijena

Bušotina DR-2 izrađena je u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“, a na području Međimurske županije nalaze se i duboke istražne bušotine geotermalne vode Čakovec-1 (ČA-1), Međimurje-1 (MĐ-1) do Međimurje-6 (MĐ-6) te Kotoriba-1 (KOT-1) i Kotoriba-2 (KOT-2). Svim navedenim bušotinama, uključujući i bušotinu DR-2, probušeni su litostratigrafski članovi Donja Ratka i Siget pješčenjaci, litotamnijski vapnenci ili njihovi ekvivalenti i sve su potvrđile zasićenje vodom i otopljenim plinom u vodi. Proračun fizikalnih karakteristika ležišnih stijena geotermalnog polja izvršen je na temelju podataka šupljikavosti i zasićenja vodom dobivenih interpretacijom karotažnih dijagrama i laboratorijskim ispitivanjem. Fizikalne karakteristike ležišnih stijena bušotine DR-2 prikazane su u **Tablici 4**.

Tablica 4. Fizikalne karakteristike ležišnih stijena bušotine DR-2

LEŽIŠNA STIJENA	KROVINA LEŽIŠTA	PODINA LEŽIŠTA	DEBLJINA LEŽIŠTA	ŠUPLJKAVOST LEŽIŠTA	EFEKTIVNA DEBLJINA LEŽIŠTA
	(m)	(m)	(m)	(%)	(m)
pješčenjaci	1.816	2.175	359	13	147
vapnenci*	2.254	2.295	41	23	15

* - nije probušeno cijelo ležište litotamnijskih vapnenaca

2.1.1.2. Izračun veličine ležišta

Elaborat o rezervama je izrađen na temelju rezultata testiranja za prvu buštinu DR-2 za koju se očekuju i poboljšani proizvodni uvjeti, a rezerve će se nadopunjavati sukladno dalnjem razvoju polja. U ovom elaboratu utjecaja na okoliš je također uzet u obzir matematički izračun rezervi na temelju kojeg je izrađeno Idejno rješenje i izrađeni proračuni za CO₂ i za kapacitet hibridne geotermalne energane.

Za izračun rezervi vode odabранo je područje postojećeg istražnog prostora i buduće proizvodne koncesije geotermalne vode „Draškovec AATG“ (eksplotacijsko polje). Površina ležišta, u tim granicama, je jednaka za pješčenjake i vapnence te iznosi:

$$A = 11.184.000 \text{ m}^2.$$

Vrijednosti srednje šupljikavosti ležišta dobiveni su na temelju analiza karotažnih dijagrama bušotine DR-2 i iznose:

$$\begin{aligned} \text{pješčenjaci} - \phi &= 15 \% \\ \text{litotamnijski vapnenci} - \phi &= 22 \% \end{aligned}$$

Srednje efektivne debljina ležišnih stijena, na temelju bušotinskih podataka i seizmičkog atributa intervalne brzine, iznose:

$$\begin{aligned} \text{pješčenjaci} - h_{\text{ef}} &= 120 \text{ m} \\ \text{litotamnijski vapnenci} - h_{\text{ef}} &= 81 \text{ m.} \end{aligned}$$

Srednje dubine zalijeganja ležišta iznose:

$$\begin{aligned} H_{\text{TL}} &= -1.958 \text{ m (2.102 m)} - \text{težište ležišta u pješčenjaku} \\ H_{\text{TL}} &= -2.130,5 \text{ m (2.274,5 m)} - \text{težište ležišta u vapnencu.} \end{aligned}$$

Na temelju navedenih podataka utvrđeni su osnovni parametri kolektora i fluida u ležištu (**Tablica 5**) te je izračunat obujam geotermalne vode volumetrijskom metodom prema sljedećem izrazu:

$$V_{TL} = A \times h_{ef} \times \phi \times \frac{S_w}{B_w} (m^3)$$

gdje je :

- V_{TL} – obujam vode u ležištu, (m^3)
- A – površina ležišta (m^2)
- h_{ef} – srednja efektivna debljina ležišta (m)
- ϕ – srednja šupljikavost ležišta
- S_w – zasićenje vodom
- B_w – volumni faktor za vodu (m^3/m^3).

Tablica 5. Pregled parametara ležišta

LEŽIŠTE	POVRŠINA LEŽIŠTA	SREDNJA EFEKTIVNA DEBLJINA	SREDNJA ŠUPLJIKAVOST	VOLUMNI FAKTOR VODE	OBUJAM VODE U LEŽIŠTU
	(m^2)	(m)	(%)	(m^3/m^3)	(m^3)
pješčenjaci	11.184.000	120	15	2,62	193.569.231
vapnenci	11.184.000	81	22	2,83	190.716.632

Utvrđeni volumen geotermalne vode u istražnom prostoru ukupno iznosi:

$$V_{TL\text{ UKUPNO}} = 384.285.863 m^3$$

Utvrđeni obujam otopljenog plina u vodi u istražnom prostoru iznosi 1.058.316.000 m^3 .

2.1.1.3. Fizikalne karakteristike ležišta

Dubina težišta ležišta „Pješčenjaci“ iznosi -1.958 m što odgovara dubini od 2.102 m u bušotini DR-2. Tijekom 2016. godine u bušotini DR-2 izvedena su hidrodinamička mjerena u nekoliko navrata. Analizom mjerena porasta tlaka u bušotini DR-2, iz 2016. godine, dobiveni su početni ležišni tlak i temperatura na dubini težišta ležišta „Pješčenjaci“ koji iznose 211,03 bara i 105°C. Dubina težišta ležišta „Vapnenci“ iznosi -2.130,5 m što u bušotini DR-2 odgovara dubini od 2.274,5 m, a početni ležišni tlak i temperatura na dubini težišta ležišta „Vapnenci“ iznose 229,4 bara i 110,1°C.

2.1.1.4. Karakteristike ležišnih fluida

Karakteristikama ležišnih fluida smatraju se kemijski sastav vode, kemijski sastav plina, količine plina otopljenog u vodi, obujamski faktor vode, obujamska masa vode, specifična toplina vode, obujamska specifična toplina vode, viskoznost vode i stlačivost vode i ležišnih stijena.

Analiza geotermalne vode iz bušotine DR-2 napravljena je 2016. godine. U **Tablici 6** prikazano je 6 analiza, od kojih se prve četiri odnose na vodu iz ležišta „Pješčenjaci“, a peta i šesta analiza na vodu iz ležišta „Vapnenci“.

Tablica 6. Analiza geotermalne vode iz bušotine DR-2

BUŠOTINA	DR-2					
	LEŽIŠTE	PJEŠČENJACI			VAPNENCI	
		1	2	3	4	5
1. FIZIKALNE KARAKTERISTIKE						
1.1. pH	7,11	6,93	6,87	6,92	6,45	6,40
1.2. Vodljivost, 25°C, mS/cm	55,9	41,2	24,0	22,7	26,7	26,6
1.3. Gustoća, 25°C, g/cm³	1,0251	1,0173	1,0090	1,0083	1,0101	1,0100
2. KEMIJSKA ANALIZA						
2.1. KATIONI	mg/l					
2.1.1. Natrij (Na^+)	14.595	10.445	6.498	5.435	6.710	6.440

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

2.1.2. Kalij (K^+)	143	107	71,4	65,7	67,6	64,4
2.1.3. Magnezij (Mg^{2+})	36,9	30,8	17,5	16,3	30,5	30,7
2.1.4. Kalcij (Ca^{2+})	551	327	185	173	286	277
2.1.5. Željezo (ukupno)	9,57	4,92	3,46	2,58	<2,5	<2,5
Ukupno, meq/l	669	475,9	295,1	248,0	300,9	286,0
2.2. ANIONI	mg/l					
2.2.1. Klorid (Cl^-)	20.775	14.840	8.245	7.255	9.233	9.100
2.2.2. Acetat (CH_3COO^-)	1.442	1.355	1.404	1.517	454	437
2.2.3. Hidrogenkarbonat (HCO_3^-)	186	170	943	628	365	356
2.2.4. Sulfat (SO_4^{2-})	900	520	225	220	470	460
Ukupno, meq/l	631,4	454,6	276,2	245,0	283,5	279,2
2.3. Živa	0,0026	0,0021	0,0104	0,0029	0,0023	0,0247
3. OTOPLJENE KRUTE TVARI, g/l	75,56	36,08	18,78	17,66	18,36	16,96
4. KPK, mg/l O₂	3.760	2.980	2.340	2.590	1.230	1.160

Iz podataka iz gornje tablice vidljivo je da su za oba ležišta od kationa dominantni natrij i kalcij, a od aniona kloridi i acetati. Budući da su neki od uzoraka bili onečišćeni isplakom, kao reprezentativni uzorak vode iz ležišta „Pješčenjaci“ uzet je uzorak pod rednim brojem 4, dok je za ležište "Vapnenci" kao referentni uzet uzorak pod brojem 5.

Kemijski sastav plina otopljenog u vodi za ležište „Pješčenjaci“ prikazan je u **Tablici 7**, a za ležište „Vapnenci“ prikazan je u **Tablici 8**. Kemijski sastav određen je na temelju 6 uzoraka (prva četiri uzorka voda iz ležišta „Pješčenjaci, a peti i šesti uzorak voda iz ležišta „Vapnenci“), a kao reprezentativni se uzimaju uzorak broj 4 za ležište „Pješčenjaci“ i uzorak broj 5 za ležište „Vapnenci“. Tijekom ispitivanja pridobivanja ležišta „Pješčenjaci“ uzet je uzorak plina sa separatora kod uvjeta od 4 bara i temperature 93°C, te je napravljena kromatografska analiza plina (**Prilog 35**).

Tablica 7. Kemijski sastav plina otopljenog u vodi za ležište „Pješčenjaci“

SASTAV PLINA, %	1	2	3	4
ugljikov dioksid	6,26	6,50	9,77	10,84
dušik	2,54	1,65	1,32	1,43
metan	90,46	91,15	87,70	86,52
etan	0,61	0,58	0,92	0,93
propan	0,11	0,09	0,21	0,21
i-butan	0,02	0,02	0,04	0,04
n-butan	0,00	0,01	0,02	0,02
pentan i viši ugljikovodici	0,00	0,00	0,01	0,01
Prosječna molarna masa, dalton	18,21	18,17	19,14	19,45
Relativna gustoća, 15°C (zrak = 1)	0,628	0,627	0,661	0,671

Tablica 8. Kemijski sastav plina otopljenog u vodi za ležište „Vapnenci“

SASTAV PLINA, %	1	2
ugljikov dioksid	18,03	18,43
dušik	4,54	1,22
metan	73,26	76,61
etan	2,79	2,55
propan	1,11	0,92
i-butan	0,09	0,08
n-butan	0,15	0,14
pentan i viši ugljikovodici	0,03	0,05
Prosječna molarna masa, dalton	22,44	22,08
Relativna gustoća, 15°C (zrak = 1)	0,774	0,762

Analizom uzoraka iz bušotine DR-2 također je utvrđeno da količina otopljenog plina u 1 m³ vode iz ležišta Pješčenjaci" iznosi 2,62 m³, a voda iz ležišta „Vapnenci“ sadrži 2,89 m³ plina u 1 m³ vode.

2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- **Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10)**
- **Prostorni plan uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13 i 18/14)**
- **Detaljni plan uređenja područja lječilišno – turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 22/08, 20/13 i 9/16)**

Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10)

Na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10), vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na planiranoj površini gospodarske namjene izvan naselja, područje E2 za eksplotaciju geotermalnih voda. (**Prilog 36**)

Na kartografskom prikazu „2. Infrastrukturni sustavi“ I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10), vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi unutar potencijalnog geotermalnog područja te se na lokaciji zahvata nalazi istražna bušotina s geotermalnim potencijalom (DR-1). (**Prilog 37**)

U **ODREDBAMA ZA PROVOĐENJE, Glavi III. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru**, poglavlju *Eksplotacija mineralnih sirovina*, članku 39. navodi se da je eksplotaciju mineralnih sirovina moguće obavljati na lokalitetima označenim na kartografskom prikazu br. 1 – Korištenje i namjena prostora, uz mogućnost proširenja postojećih površina za eksplotaciju. Proširenje eksplotacijskog polja odredit će se prostornim planom uređenja općine/grada na čijem se teritoriju planira eksplotacija i prema prostornim uvjetima propisanim Prostornim planom Međimurske županije.

U podnaslovu *Eksplotacija energetskih mineralnih sirovina E1 i geotermalnih voda E2*, članku 44. navodi se da se eksplotacija geotermalnih voda (E2) obavlja u turističke svrhe na lokalitetu Vučkovec, a planira se u Draškovcu.

U **Glavi V. Uvjeti određivanja građevinskog područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja**, poglavlju *Građenje izvan granica građevinskog područja*, članku 80. navodi se da se izvan građevinskog područja mogu graditi građevine u funkciji eksplotacije mineralnih sirovina (E3, E4), energetskih mineralnih sirovina (E1) i geotermalnih voda (E2).

U **Glavi VI. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru**, poglavlju *Energetski sustav*, članku 112a. navodi se da se iskorištavanje geotermalne energije može očekivati na mjestima geotermalnih bušotina izgrađenih za istraživanje nafte i plina gdje se utvrdila velika ili znatna izdašnost geotermalnih voda. Očekuje se da se geotermalna energija može koristiti u više namjena (uslužni sektor, energetika, liječilišni turizam, poljoprivredu).

**Prostorni plan uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08,
5/09, 4/12, 5/13 i 18/14)**

Na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ V. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13, i 18/14), vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na području obilježenom kao:

- E2 – lokacija mogućeg iskorištavanja geotermalne vode i pitke vode (**Prilog 38**)

Na kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ V. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13, i 18/14), vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi unutar III. vodozaštitnog područja vodocrpilišta Prelog te unutar područja za kojeg obavezna izrada prostornog plana uređenja užeg područja. (**Prilog 39**)

U odjeljku II. **ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, poglaviju **1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Grada, članku 7.** navodi se da je jedno od izdvojenih područja gospodarskih djelatnosti na području Grada i turistička zona kod Draškovca koja je namijenjena za iskorištavanje energetskih potencijala nalazišta geotermalne vode, tehnološke i pitke (izvorske) vode, u svrhu razvoja rekreativnog ili lječilišnog turizma.

U **članku 86.** navodi se da je područje ugostiteljsko – turističke namjene, vezano uz iskorištavanje izvora geotermalne vode u svrhu uređenja lječilišno – turističkog kompleksa, potrebno urediti planom uređenja užih područja. Za energetske potrebe lječilišno – turističkog kompleksa moguće je iskorištavati i plin koji nastaje kao nusprodukt i postupku eksploracije geotermalne vode. Osim za geotermalnu vodu, unutar područja izdvojene zone lječilišno – turističkog kompleksa utvrđuje se mogućnost istražnih i eksploracijskih polja za tehnološku vodu za potrebe kompleksa, koja će se koristiti kao bazenska voda s dubinom zahvata od 100,0 do 180,0 m te za pitku (izvorsku) vodu s dubinom zahvata od 50,0 do 100,0 m.

Detaljni plan uređenja područja lječilišno – turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 22/08 i 20/13 i 9/16)

Na kartografskom prikazu „1. Detaljna namjena površina“, II. Izmjena i dopuna Detaljnog plana uređenja područja lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 22/08 i 20/13), vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na područjima koji su označeni kao E2 – prostor za smještaj rudarskih objekata i postrojenja za pridobivanje i zbrinjavanje geotermalne sirovine, I1 - prostor za smještaj postrojenja za proizvodnju energije i predaju iste u javne konvencionalne sustave, te PR – prometna površina (**Prilog 40**).

U odjeljku II. **ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, poglavju **1. Uvjeti određivanja namjene površina, članku 6.** dane su namjene pojedinih čestica unutar DPU, gdje se lokacija zahvata odnosi sljedeće:

- geotermalni energetski kompleks podijeljen na 3 dijela slijedećih osnovnih namjena:
 - rudarski dio **E2** – prostor za smještaj rudarskih objekata i postrojenja za pridobivanje i zbrinjavanje geotermalne sirovine,
 - proizvodno – energetski dio **I2** – prostor za smještaj postrojenja za proizvodnju energije i predaju iste u javne konvencionalne sustave,
 - prometno – prilazni dio **PR** – prometna površina.

U poglavlu **2. Detaljni uvjeti uređenja i korištenja građevnih čestica te gradnje građevina, obzirom na namjenu građevne čestice, članku 7.** navodi se da je, s obzirom na predviđenu mogućnost eksploracije vode te plina kao nusprodukta, unutar izdvojenog građevinskog područja

Iječilišno – turističkog kompleksa moguće predvidjeti njihovo korištenje u energetske svrhe za potrebe kompleksa i za tržište te s vezom na javni elektroenergetski sustav.

U članku 19. navodi se da je građevna čestica br. 2. namijenjena za lociranje geotermalnog energetskog kompleksa. Ukupna površina čestice se planira s 65.700 m^2 , a konačno formirana može varirati do +- 8% planirane površine. Planirana lokacija geotermalnog energetskog kompleksa nalazi se unutar istražnog prostora s geotermalnim potencijalom prema Prostornom planu Međimurske županije i eksploracijskog polja „Draškovec AATG“ prema Rješenju nadležnog Ministarstva.

Geotermalni energetski kompleks utvrđuje se kao funkcionalni sklop koji obuhvaća:

- sustav za pridobivanje geotermalne energetske sirovine (geotermalne vode) iz dubokih bušotina i kasnije zbrinjavanje iste u podzemlje, s pratećim građevinama i opremom u funkciji pripreme energetske sirovine za neposredno korištenje
- sustav za pretvorbu geotermalne energije iz energetske sirovine u korisnu električnu i toplinsku energiju primjerenu za isporuku u konvencionalne energetske sustave
- instalacije i drugu vrstu opreme u funkciji povezivanja obaju sustava
- prateće građevine i opremu za osiguranje sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš
- druge prateće sadržaje potrebne za funkcioniranje geotermalnog energetskog kompleksa, kao što su prometne površine, druge vrste infrastrukturne opreme, radnih prostori zaposlenih i drugo.

Obzirom na tehnološki proces geotermalnog energetskog kompleksa, planirana građevna čestica broj 2 je funkcionalno podijeljena na 3 dijela slijedećih osnovnih namjena:

- rudarski dio /oznaka E2/ – prostor za smještaj rudarskih objekata i postrojenja za pridobivanje i zbrinjavanje geotermalne sirovine
- proizvodno - energetski dio /oznaka I1/ – prostor za smještaj postrojenja za proizvodnju energije i predaju iste u konvencionalne energetske sustave
- prometno – prilazni dio /oznaka PR/ – prometna površina.

Ukoliko je potrebno rudarski i proizvodno – energetski dio odijeliti na zasebne čestice, planirana građevna čestica broj 2 se može po granicama funkcionalnih površina podijeliti na dvije ili tri zasebne građevne čestice. Navedene čestice će zadržati tehnološku međuzavisnost sastavnica jedinstvenog geotermalnog energetskog kompleksa i utvrđenu pojedinačnu namjenu.

Podzemne i nadzemne instalacije i oprema između rudarskog i proizvodno-energetskog dijela kompleksa se prilikom podjele čestica ne mogu dijeliti, već se nad njima utvrđuje zajednička nadležnost obaju sustava.

U slučaju cijepanja građevne čestice broj 2, planirana prometna površina /oznaka PR/ se može priključiti građevnoj čestici prostora za smještaj rudarskih objekata i postrojenja za pridobivanje i zbrinjavanje geotermalne sirovine ili građevnoj čestici prostora za smještaj postrojenja za proizvodnju energije ili se može formirati kao zasebna prometna građevna čestica. Pri tome je obvezno osigurati služnost prolaza i pristup za održavanje podzemnih vodova kojima se osigurava tehnološka povezanost rudarskog i proizvodno – energetskog dijela geotermalnog energetskog kompleksa.

Dijelove geotermalnog energetskog kompleksa moguće je ogradići primjereno oblikovanim zaštitnim ogradama i to po mogućnosti izvedenim kao žičani prefabrikat. One se lociraju ili na međi pojedinih funkcionalnih cjelina ili neposredno oko pojedinih građevina i opreme koje je potrebnoštiti od neovlaštenog ulaza.

Najveći dozvoljeni koeficijent izgrađenosti građevne čestice broj 2 utvrđuje se s $k_{ig}=0,6$.

Najmanji udio zelenih površina unutar građevne čestice broj 2 treba i iznositi 20% njene površine.

U članku 19a. navodi se da je prostor za smještaj rudarskih objekata i postrojenja za pridobivanje i zbrinjavanje geotermalne sirovine (oznaka E2) određen kao rudarski dio geotermalnog

energetskog kompleksa te se nalazi u sjevernom dijelu građevne čestice broj 2, planira se u površini cca 52.050 m², a konačna površina mu može varirati do + - 8 % planirane površine.

Unutar područja se predviđa smjestiti:

- bušotinski prostor za rudarske objekte i prateću opremu za više dubokih proizvodnih i utisnih geotermalnih bušotina u funkciji crpljenja geotermalne energetske sirovine i kasnijeg povrata iste u podzemlje
- građevine i oprema u funkciji tehničke pripreme energetske sirovine za neposredno korištenje – sustav za separaciju primjesa iz geotermalne vode
- instalacije i druga oprema za otpremu energenata (primjereno obrađene energetske sirovine) prema proizvodno - energetskom dijelu geotermalnog energetskog kompleksa i kasniji povrat iste nakon završenog energetskog proizvodnog procesa
- prateće građevine i oprema za upravljanje sustavom, zaštitu okoliša, boravak zaposlenih, priručna spremišta, parkirališne površine i drugi prateći prostori i građevine
- pomoćne infrastrukturne građevine i povezna oprema, kao što su podzemni cjevovodi i kabelska linijska infrastruktura, trafostanice, plinske reduksijske stanice i drugo
- druge građevine i oprema u funkciji kompleksa.

Korisne primjese geotermalne vode planiraju se izdvajati iz vode i iskoristiti za povećanje učinkovitosti sustava proizvodnje korisne energije te nakon iskoriščavanja ponovno miješati s vodom u postupku njena povrata u podzemlje.

Visoki tornjevi bušotina u okviru bušotinskog prostora dio su rudarske opreme koja se privremeno postavlja do dovršetka izvedbe bušotine, odnosno povremeno po potrebi.

Visina gradnje građevina i druge opreme, osim tornjeva bušotina, načelno se ograničava na 15,0 m, a pojedini elementi mogu imati i veću visinu, ovisno o tehničkom procesu.

Iz razloga što se gradnja locira u ravniciarski krajolik, sve građevine i prateću opremu višu od 15,0 m, izuzev rudarske opreme koja se postavlja privremeno, potrebno je primjereno dizajnerski oblikovati na način da se oblikovnim rješenjem u što je većoj mjeri smanji negativan vizualni utjecaj visokih elemenata na krajolik.

Kolni pristup do rudarskog dijela geotermalnog energetskog kompleksa predviđa se neposredno s državne ceste D20 i preko prometne površine /oznaka PR/ s vezom na ulični koridor UK1, a dodatno ga je moguće ostvariti i preko uličnog koridora UK2.

Najveći dozvoljeni koeficijent izgrađenosti rudarskog dijela geotermalnog energetskog kompleksa utvrđuje se s kig=0,6.

Najmanji udio zelenih površina obračunava se za cijelu planiranu građevnu česticu broj 2, odnosno ne obračunava se zasebno za rudarski dio geotermalnog energetskog kompleksa.

U članku 19b. prostor za smještaj postrojenja za proizvodnju energije i predaju iste u javne konvencionalne sustave (oznaka I1) određuje se kao proizvodno - energetski dio geotermalnog energetskog kompleksa, nalazi se u južnom dijelu građevne čestice broj 2, planira se u površini cca 11.550,0 m², a konačna površina mu može varirati do + - 8% planirane površine.

Unutar područja se predviđa smjestiti:

- postrojenje (hibridna geotermalna energana) za pretvorbu geotermalne energije iz odgovarajuće priređene energetske sirovine u korisnu energiju (električnu i toplinsku) primjerenu za isporuku u konvencionalne energetske sustave
- instalacije i druga oprema za prihvatom energenata (primjereno obrađene energetske sirovine) i kasniji povrat iste nakon završenog energetskog proizvodnog procesa prema rudarskom dijelu geotermalnog energetskog kompleksa
- prateće građevine i oprema za upravljanje proizvodnim sustavom, zaštitu okoliša, boravak zaposlenih, priručna spremišta, parkirališne površine i drugi prateći prostori i građevine

- pomoćne infrastrukturne građevine i povezna oprema, kao što su podzemni cjevovodi i kabelska linijska infrastruktura, trafostanice, plinske reduksijske stanice i drugo
- druge građevine i oprema u funkciji kompleksa.

Visina gradnje građevina i opreme načelno se ograničava na 20,0 m, a pojedini dijelovi gradnje mogu imati i veću visinu, ovisno o tehnološkom procesu.

Iz razloga što se gradnja locira u ravničarski krajolik, sve građevine i prateću opremu višu od 15,0 m potrebno je primjereno dizajnerski oblikovati na način da se oblikovnim rješenjem u što je većoj mjeri smanji negativan vizualni utjecaj visokih elemenata na krajolik.

Kolni pristup do proizvodno - energetskog dijela geotermalnog energetskog kompleksa predviđa se neposredno s uličnog koridora UK1 i/ili preko prometne površine (oznaka PR) s vezom na ulični koridor UK1.

Najveći dozvoljeni koeficijent izgrađenosti čestice utvrđuje se s $k_{ig} = 0,6$.

Najmanji udio zelenih površina obračunava se za cijelu planiranu građevnu česticu broj 2, odnosno ne obračunava se zasebno za proizvodno - energetski dio geotermalnog energetskog kompleksa.

U članku 19c. prometna površina (oznaka PR) određuje se kao prometno – prilazni dio geotermalnog energetskog kompleksa, odnosno kao zajednička kolna pristupna i manipulativna površina za rudarski i proizvodno – energetski dio kompleksa.

Prometna površina se planira s cca $2.100,0 \text{ m}^2$, a u konačnici može varirati do + - 8% planirane površine. Prometna površina može sadržavati asfaltirane i/ili na drugi način opločene kolne i pješačke površine te zatravnjene dijelove, a unutar nje nije dozvoljeno graditi građevine visokogradnje niti postavljati ograde.

Kolni dio prometne površine treba se funkcionalno povezati na površinu kolnika ulice UK1.

Unutar prometne površine (oznaka PR) ispod površine zemlje predviđa se izvesti kanalizacijska instalacija za smještaj vodova kojima se osigurava tehnološka povezanost rudarskog i proizvodno - energetskog dijela geotermalnog energetskog kompleksa, kao i smještaj druge linijske infrastrukture bilo za potrebe kompleksa ili za potrebe komunalnog opremanja šireg prostora Grada Preloga.

Najveći dozvoljeni koeficijent izgrađenosti se za prometnu površinu (oznaka PR) ne utvrđuje.

Najmanji udio zelenih površina obračunava se za cijelu planiranu građevnu česticu broj 2, odnosno ne obračunava se zasebno za prometnu površinu.

U članku 37. navedeno je da se područje obuhvata DPU nalazi unutar III. zone zaštite vodocrpilišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija. Za sve vrste bušotina, koje se predviđaju unutar područja obuhvata DPU za potrebe eksploracije vode ili njeno utiskivanje u podzemlje, potrebno je obaviti ispitivanja o utjecaju predviđenih zahvata na vodocrpilišta. Sve eksploracijske i utisne bušotine trebaju biti tehnički izvedene na način da budu vodonepropusne, odnosno da se osigura nemogućnost onečišćenja podzemnih voda, odnosno sloja vodonosnika koji se koristi za javnu opskrbu. Za zahvate eksploracije voda, utiskivanja voda u podzemlje, kao i ispuštanja voda u okoliš, potrebno je zatražiti posebne uvjete od hrvatskih voda.

U članku 42. navodi se da se bušotinski prostor za nove duboke geotermalne proizvodne i utisne bušotine, u funkciji geotermalnog energetskog kompleksa, predviđaju locirati unutar rudarskog dijela građevne čestice broj 2., neposredno uz postojeću bušotinu DR-1. Postojeća duboka bušotina DR-1, izvedena unutar čestice broj 2, primarno se predviđa u kao rezervna geotermalna bušotina i u funkciji monitoringa, a moguća sekundarna funkcija je pridobivanje manjih količina termalne vode za lječilišnu, rekreativnu i kozmetičku namjenu u kompleksu termalnog i rekreacijskog kupališta. Termalne vode pridobivene za lječilišnu, rekreativnu i kozmetičku namjenu, po uporabi nije dozvoljeno vraćati u podzemlje, već se zbrinjavaju kao i druga bazenska voda.

Eksploracijske i utisne bušotine tehnološke vode, u funkciji hlađenja energetskog geotermalnog postrojenja i prateće opreme, za što se planira koristiti voda iz prvog sloja vodonosnika, mogu se

predvidjeti unutar proizvodno - energetskog dijela građevne čestice broj 2. Geotermalna i tehnološka voda koja se planira vraćati u podzemlje treba se vraćati u sloj iz kojeg je zahvaćena, pri čemu joj kakvoča i sastav trebaju ostati nepromijenjeni, odnosno trebaju odgovarati dobrom stanju podzemnih voda prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16). Iz tog razloga je u sklopu utisne bušotine potrebno osigurati mogućnost kontrole kakvoće vode koja se vraća u podzemlje. Izuzetno je moguće, u fazi istraživanja pojedine bušotine, za probni period s protokom do 10 l/s zahvaćenu vodu ispuštati u površinski vodotok, uz uvjet da voda na ispustu ima standard kakvoće propisan Uredbom o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16) za vodu otvorenih vodotoka (prvenstveno salinitet i temperatura).

ZAKLJUČAK

Nositelj zahvata dobio je 22. siječnja 2014. Mišljenje o usklađenosti zahvata s prostornim planovima za istražni prostor (KLASA: 350-02/14-02/2, URBROJ: 531-05-1-1-14-2/GK) od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprave za prostorno uređenje (**Prilog 41**).

Zahvat eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe u skladu je sa važećom prostorno – planskom dokumentacijom.

2.3. GEOLOŠKE I PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

2.3.1. Geološke značajke

Na shematisiranoj geološkoj karti Međimurja (**Slika 9**) prikazane su stratigrafske značajke šireg područja zahvata, a na pojednostavljenoj litološkoj karti Međimurske županije (**Slika 10**) prikazane su litološke značajke šireg područja zahvata. U legendi na **slici 10**, brojčane oznake litoloških jedinica označavaju :

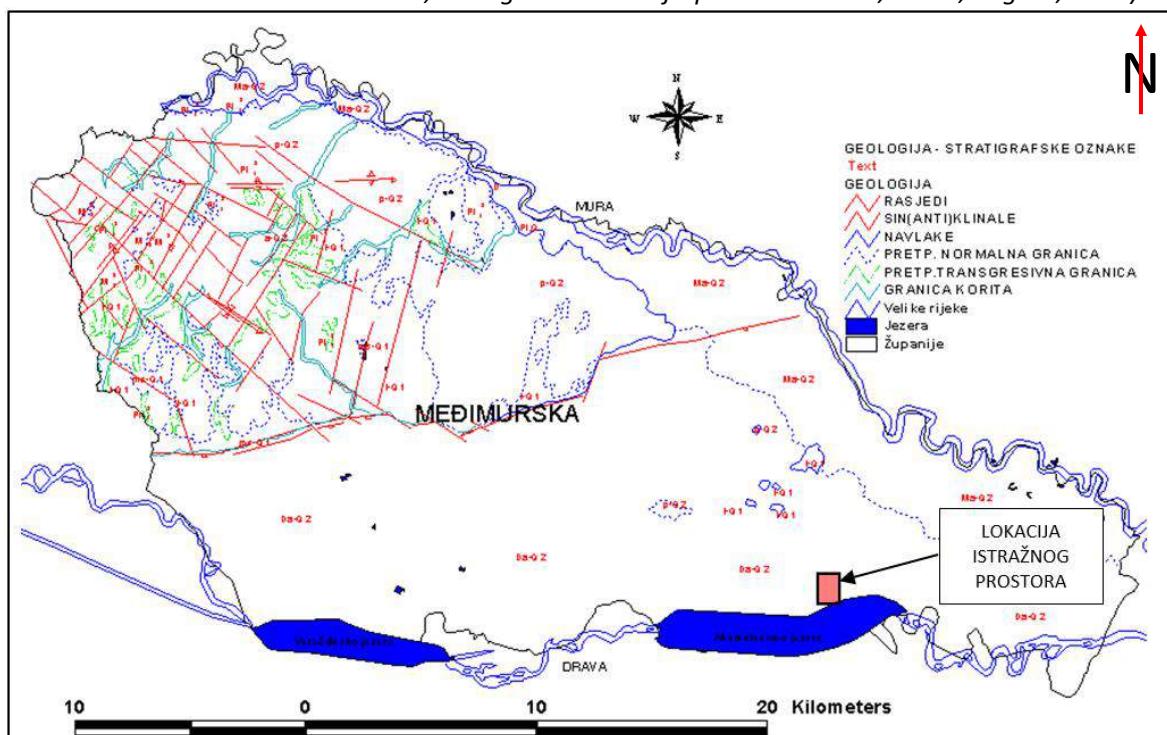
- **47** – vapneno klastične naslage (M_2^2 - baden; M_3^1 - sarmat)
- **48** – klastiti i ugljen (M_3^2 - panon; Pl_1^1 - donji pont; Pl_1^2 – gornji pont)
- **54a** – kopneni prapor (PlQ - pliokvartar; $I-Q_1$ - les)
- **56** – eolski pijesci ($p-Q_2$)
- **58b** – aluvij rijeka i potoka: siltovi, pijesci i šljunci ($Ms-Q_1$ - močvarni sediment: mulj, silt, glina; $Ma-Q_1$ - murski aluvij: dominantno šljunci i pijesci; $Da-Q_1$ - dravski aluvij: dominantno šljunci i pijesci; $a-Q_2$ - holocen; glinovito-pjeskoviti siltovi)

Na području Međimurske županije, najstarije naslage na površini su badenske starosti (M_2^2 , prema novoj podjeli miocena M_4) sastavljene od konglomerata, breča, pješčenjaka, pijesaka, laporu i vapnenaca. Konkordantno na baden slijede pjeskoviti laporu, pijesci i glinoviti vapnenci sarmata (M_3^1 , prema novoj podjeli miocena M_5). Panon (M_3^2 , prema novoj podjeli miocena M_4) je zastupljen laporima, pjeskovitim laporima i vapnencima. Naslage donjeg ponta (Pl_1^1 , prema novoj podjeli miocena M_7^1) nastavljaju se kontinuirano na panon, a sastoje se od pjeskovitih laporu i pijesaka. Na površini se nalaze na nekoliko manjih lokaliteta. Gornjopontske naslage (Pl_1^2 prema novoj podjeli miocena M_7^2) najrasprostranjenije su među neogenskim sedimentima. U gornjopontskim naslagama zastupljeni su pijesci, šljunci, pjeskoviti laporu, laporu, ugljeviti pijesci, gline, pješčenjaci i ugljen. U donjem dijelu taloženi su pretežito pjeskoviti laporu s proslojcima pijesaka, a u gornjem dijelu slijedi ritmička izmjena pijesaka, siltova, laporu i glina te njihovih prijelaznih varijeteta. Na površini se nalaze u Međimurskim goricama. Zastupljeni su i na čitavom području Varaždinske depresije, gdje su prekriveni mlađim sedimentima. Najveće debljine ovih naslaga uopće u Hrvatskoj poznate su između Varaždina, Čakovca i Legrada gdje se prema podacima dubokih bušotina kreću između 1.000 i 1.500 m. Diskordantno na naslage gornjeg ponta talože se pliokvartarne naslage (Pl/Q) koje se sastoje pretežito od šljunka i pijeska. Granica između pliocena i pleistocena nije sa sigurnošću određena jer se sedimentacijski uvjeti ne mijenjaju.

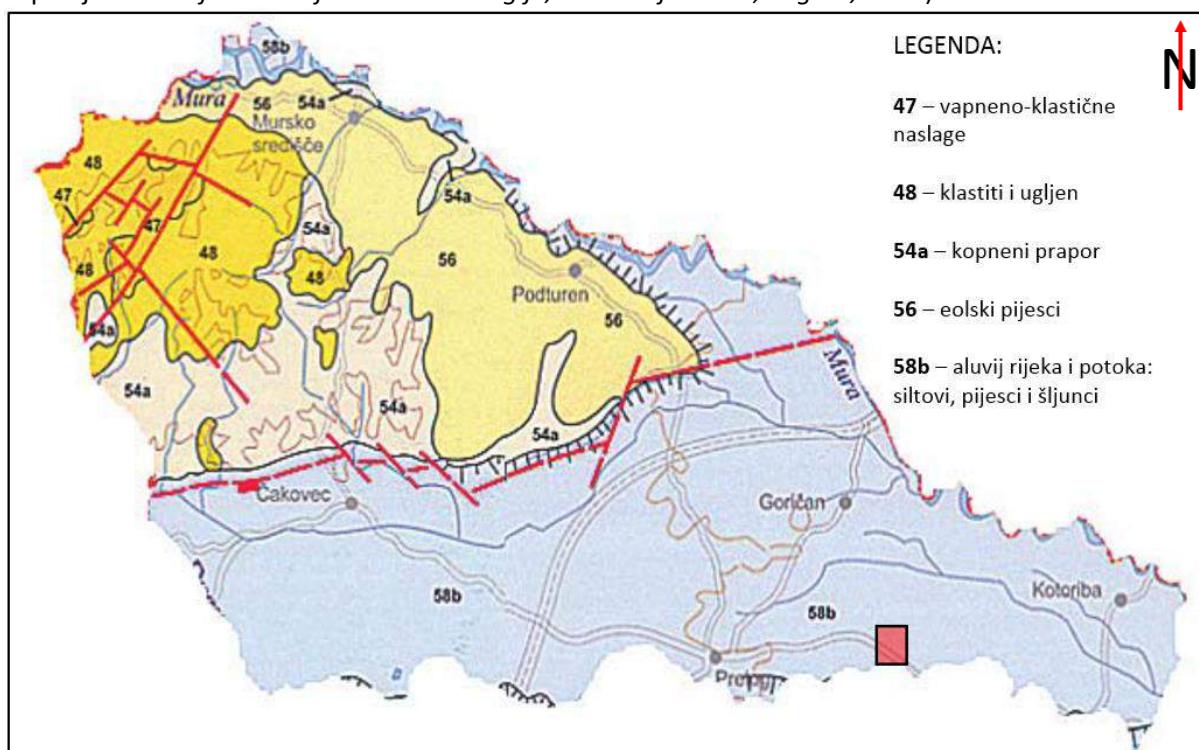
Taloženje se tijekom pleistocena (Q_1) i holocena (Q_2) odvijalo u močvarnoj sredini uz stalni donos aluvijalnog materijala (Urumović i dr., 1990). U donjem pleistocenu taloženi su šljunci kojih u većoj količini ima južno i jugoistočno od Ludbrega i sjeverno od Čakovca, ili pijesci u izmjeni s glinama. U srednjem pleistocenu taloženi su šljunci, pijesci i gline, a ima i treseta. U gornjem pleistocenu prevladavaju šljunci.

Tijekom holocena formirale su se aluvijalne taložine dravskih terasa. Debljina dravskih šljunkovito-pjeskovitih naslaga najmanja je između Križovljana i Ormoža. Uz sjeverni rubni rasjed (kod Ormoškog mosta) debljina je 5 m, a uz južni rub do preko 15 m. Prema istoku debljina postupno raste. Kod Svibovca (HE Varaždin) se kreće od cca 30 m, kod Nedelišća cca 40 m, sjeverozapadno od Varaždina iznosi cca 60 m, jugoistočno od HE Čakovec iznosi 112 m, a južno od Preloga 150 m. Nizvodno od Svetе Marije (HE Dubrava) debljina se smanjuje na 60 m, kod Legradskog praga iznosi 50 m, uz sjeverni rub, tj. kod današnjeg korita kod Legrada iznosi 14 m te kod Đelekovca 12 m. Granica šljunkovito-pjeskovitih naslaga uz rub Međimurskih gorica i Čakovečkog ravnjaka je rasjedna. U tom rubnom dijelu najveće debljine su prema geofizičkim podacima 40 m na potezu Pribislavec – Gardinovec. U dolini Mure najveća debljina šljunkovito-pjeskovitih naslaga je prema geofizičkim podacima registrirana istočno od Goričana te iznosi 40 m, dok je kod Letenjskog mosta bušenjem ustanovljena od 25 m. Ove šljunkovito-pjeskovite naslage čine vodonosnike s pitkom vodom.

Slika 9. Shematsizirana geološka karta Međimurja (izvor: EGPV, 1988-2007) (preuzeto iz: Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija-pročišćeni tekst, RGNF, Zagreb, 2014)



Slika 10. Pojednostavljena litološka karta Međimurske županije (preuzeto iz publikacije: Međimurska županija-Potencijal obnovljivih izvora energije, E.I. Hrvoje Požar, Zagreb, 2012)



Prema osnovnoj geološkoj karti SFRJ, list 33-58 (Nađkaniža, M 1:100 000), lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao:

Da – Aluvijalni nanos Drave: šljunci, pijesci (Slika 11)

U bližem okruženju nalaze se još i naslage jezerskih sedimentata.

Aluvijalni nanos Drave

Naslage šljunka i pjeska ispunjavaju široke doline između rijeka Drave i Mure i predstavljaju najveće vodonosnike na području Međimurske županije. Litološki je u obje doline riječ o jednoličnim naslagama šljunka i pjeska u kojima se mjestimice nalaze tanki proslojci prašinaste gline ili glinovitog praha. Šljunci su dominantan član, dok su pjesaci istaloženi pretežno u vršnom dijelu naslaga, a debljina im se povećava idući nizvodno. U blizini podloga, najniži horizonti šljunaka sadrže primjese glinovito-pjeskovitih materijala. Naslage šljunka i pjeska mjestimice iskazuju slojevitost koja je obilježena naglom promjenom veličine valutica ili povećanom količinom pjeskovite komponente. Debljina dravskih aluvijalnih sedimenata (pleistocenske i holocenske starosti) raste od zapada prema istoku, a kod Preloga doseže 140 m.

Ovako velike količine šljunka i pjeska transportirane su tijekom pleistocenskih interglacijskih (topljih razdoblja) i interstadijala (razdoblja topline i vlažnije klime) te u holocenu. Šljunkovito-pjeskoviti horizont koji se danas nalazi na površini taložen je tijekom holocena u dvije prostrane terase. Visina terasnog odsjeka opada u smjeru toka vode. Sedimenti prve i druge dravske terase sastoje se od šljunka, pjeska, šljunkovitog pjeska te rjeđe od sitnog pjeska.

Granulometrijskom analizom šljunaka i pjesaka ustanovljeni su svi mogući varijeteti od šljunka s 25% pjeskovite komponente do šljunkovitih pjesaka u kojima je sadržaj pjeskovite komponente i do 75%. Valutice u šljuncima su dobro zaobljene, promjera od par mm do 6 cm (rijetko do 10 cm). Prevladavaju obluci kvarca, ali je prisutno i na desetke vrsta eruptivnih stijena, metamorftita, rožnjaka, klastita, karbonata i dr. Analizirani uzorci pjeska pokazuju da su podjednako dobro zastupljeni dobro sortirani pjesaci i slabo do srednje sortirani pjesaci. Sortiranost opada s povećanjem sadržaja silta u uzorcima. Sedimentološka analiza pokazala je da su u lakoj mineralnoj frakciji zastupljeni kvarc (50-70%), feldspati (14-26%), muskovit (4-13%) i čestice stijena (1-3%), a većina uzorka sadrži i određenu količinu karbonatnih čestica. Dosta je visok sadržaj teške mineralne frakcije (14-24%). Prozirni minerali čine 72-80% teške mineralne frakcije, opaki 14-26%, a ostatak čini klorit. Najčešći prozirni minerali su granati, epidot, amfibol, rutil, turmalin, cirkon, apatit i disten. Fosilni ostaci u naslagama šljunaka i pjesaka nisu nađeni.

Jezerski sedimenti

Pleistocenske jezerske naslage otvorene su duž tektonsko-erozijskog odsjeka kod sela Belica i nešto sjevernije u predjelu Kupišće, a nalazimo ih još kao izolirane glavice okružene aluvijalnim nanosom u dolini Drave kod Goričana i Donjeg Kraljevca. Sedimenti su predstavljeni razvojem žućkastih do žućkastosmeđih pjeskovitih siltova. Debljina otvorenih naslaga siltova iznosi cca 10 m. Najveći dio naslaga izgledom podsjeća na prapor, ali pojave laminiranih siltova i mineralna parageneza upućuju da je riječ o sedimentima odloženim u vodenoj sredini. Naslage u zapadnom dijelu terena (Belica-Kupišće) sastoje se od kvarca (58-68% lake frakcije), feldspata (23-35%) i muskovita (6-12%). Među mineralima teške frakcije koja čini 7-11% sedimenta dominiraju prozirni minerali (epidot, granati, amfiboli, a rjeđe i rutil, turmalin i dr.). Opaki minerali čine cca 30% teške frakcije (klorit samo 1-6%). Siltovi kod Goričana i Donjeg Kraljevca pokazuju dosta drugačiji sastav od onih zapadnije. U sastavu lake mineralne frakcije osjetno je manje kvarca (35-38%), a uz feldspate (20-34%) i muskovit (20-27%) javljaju se i karbonatne čestice (7-18%). Sadržaj teške mineralne frakcije iznosi cca 11%. Prozirnu mineralnu frakciju čine: epidot, amfibol, rutil, turmalin itd., a ostatak teške frakcije čine opaki minerali (12-13%) i klorit (10-23%). Zbog razlike u sedimentološkom sastavu vidljiva je i razlika u količini CaCO_3 . Uzorci kod Belice i Kupišća sadrže samo 1,7-2,8% CaCO_3 , a oni kod Goričana i Mihaljevca cca 12% CaCO_3 . Opisane naslage ne sadrže nikakve fosilne ostatke osim mjestimično deformirani i neprepoznatljivi polen.

Kako se zahvatom planira eksploracija geotermalne vode te povrat geotermalne vode i CO_2 u podzemlje, osim površinskog rasporeda različitih stratigrafskih i litoloških članova važni su i dubinski geološki odnosi. U širem okruženju lokacije planiranog zahvata kod Draškovca početkom miocena došlo je do odlaganja prostranog i debelog vulkanogeno-sedimentnog Međimurje Člana. Njegov glavni razvoj može se pratiti od „Legradskog praga“ do središnjih dijelova Međimurja ili desetak kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata. Nastao je u sklopu ekstenzija - riftne faze u početnom

miocenu. Vezan je za „Wrench“ i „Pull-Appart“ kretanja. Time je, uz uobičajenu sedimentaciju klastita, došlo do odlaganja velike mase efuzivnih stijena i piroklastičnog materijala. Ova vulkanogeno-sedimentna jedinica u jugoistočnom Međimurju nabušena je na niz bušotina i mjestimice danas probušena u debljinama gotovo 1.500 m, a svojim prisustvom bitno je uvjetovala kasniju bazensku sedimentaciju i utjecala na njenu tektonsku deformaciju od kraja miocena (Kolbah, S. 2015.). Na predmiocenske i najstarije naslage miocena, taloženi su kontinentalni i plitkomorski sljedovi u izmjeni s prodorima efuzivnih stijena. S odlaganjem velikih količina efuzivnog materijala i općeg termalnog uzdizanja, već u starijem miocenu na promatranom južnom dijelu Međimurja stvoreno je kopno, koje je u donjem i srednjem miocenu, sve do sarmata, predstavljalo izvor materijala za brzu sedimentaciju u neposredno susjedstvo, u okolne, sin-riftne grebene s marinskim okolišem, također nastalim uslijed ekstenzivnih kretanja. Krajem sarmata, kulminacijom termalnog izdizanja došlo je do super regionalnog okopnjavanja i diskordance, poznate kao „Rs7“, na većem dijelu Panonskog prostora u Hrvatskoj. Post-riftna faza označena je početkom termalnog hlađenja koje je rezultiralo općom suspidencijom i širenjem vodenih površina Panonskih bazena. Tako se i nekadašnje Murske depresije znatno šire i zapunjavaju sedimentima fluvijalno-deltnih sistema koji progradiraju prema preostalim lokalnim progibima sjeverno i, vjerojatno, južno od istražnog prostora „Draškovec AATG“. Ovi progradacijski uvjeti glavna su značajka kolektorskih i izolatorskih stijena zanimljivih s obzirom na mogućnost korištenja geotermalne vode iz naslaga gornjeg panona ili Siget pješčenjaka i donjih Ratka pješčenjaka. U pliocenu dolazi do promjene regionalnih kretanja i mijenja se režim stresa u transpresijski. Zahvaljujući relativnoj udaljenosti od ovih glavnih poremećaja i stabilnoj podlozi, na strukturnoj jedinici, gdje se nalazi istražni prostor „Draškovec AATG“, taloženje u gornjem panonu, pontu i kasnije odvija se pod ujednačenim uvjetima. Ova „mirna“ situacija, nakon odlaganja naslaga gornjeg panona i eventualno donjeg ponta, narušena je sa dvije glavne lomne zone normalnog karaktera, blago nagnutih rasjednih ploha na sjeverozapad, koje razbijaju strukturu jedinicu u tri bloka i daju joj stepenasti karakter. Dakle, sedimentacijski uvjeti i tektonska kretanja rezultirali su slijedećim očekivanim dubinskim rasporedom stratigrafskih i litostratigrafskih članova na području Draškovca (Kolbah, S. 2015.):

Prvi izdvojeni interval stratigrafski pripada kvartaru - **levant-dac** (0 m – 923 m) i **gornjem pontu** (923 m – 1.280 m). Poznat je kao **Mura formacija** (0 m – 1.280 m). U krovinskom dijelu je grade šljunci i gline do cca 150 m, pijesci, ugljeni i lapori, a u podinskom dijelu glinoviti, mjestimice pjeskoviti lapor i nevezani do slabo vezani sivi sitnozrnati pijesci. Na intervalu 1.156 – 1.169 m nalazi se pješčani interval (ekvivalent „Županjskih pješčenjaka“ i svojevremeno je ispitivan za potrebe pridobivanja geotermalne vode na bušotini Dr-1).

Slijedi **Lendavska formacija** (1.280 m – 2.320 + x m: 1.280 m – 1.863 m donji pont; 1.863 m – 2.320 + x m gornji panon) koja je u usvojenoj litostratigrafskoj nomenklaturi raščlanjena na niže jedinice:

- **Peklenica član** (1.280 m – 1.432 m) koji se sastoji od sivih mekanih do srednje tvrdih glinovitih i pjeskovitih laporanih pješčanih proslojaka i dobro karboniziranih ugljena. Pješčani proslojci su slabo zastupljeni, sitnozrnati su, sadrže dosta tinjaca, i slabo su vezani.
- **Gorice lapor** (1.432 m – 1.459 m) kojeg čini pjeskoviti i glinoviti lapor sive do svijetlosive boje.
- **Paka pješčenjaci** (1.459 m – 1.538 m) koji se sastoji od srednje tvrdih pjeskovitih laporanih unutar kojih su razvijeni tanki, sitnozrnati, srednje vezani, pješčani proslojci.
- **Lendavčica lapor** (1.538 m – 1.599 m) – malo pjeskoviti, srednje tvrdi lapor.
- **Gornja Ratka pješčenjaci** (1.599 m – 1.761 m) – središnji i krovinski dio zastupljen je pjeskovitim, mekanim do srednje tvrdim sivim laporima, a u podinskom dijelu utvrđeni su srednje do dobro vezani kvarc-tinjčasti pješčenjaci. Njihov povoljni razvoj očekuje se na intervalu 1.722 – 1.753 m.
- **Dolina član/lapor** (1.761 m – 1.863 m) su srednje tvrdi, sivi pjeskoviti lapori s većim brojem vrlo tankih pješčanih proslojaka.
- **Donja Ratka pješčenjaci** (1.863 m – 2.125 m) – krovinski dio člana ima razvijen masivni, gotovo 60 m slijed krupnozrnastih, čvrsto vezanih, tinjčastih pješčenjaka na intervalu 1.883 –

1.941 m i dva takva sitnozrnasta pješčana slijeda ukupno znatno preko 30 m debljine na intervalima 2.075 – 2.088 m i 2.095 – 2.114 m, dok se na središnjem i dubljem djelu formacije očekuje prevladavanje pretežno laporovitog razvoja.

- **Pince lapor** (2.125 m – 2.168 m) – sastoji se od sivog do tamnosivog srednje tvrdog, pjeskovitog laporanja izmjeni sa vrlo tankim proslojcima kvarc tinčastog pješčenjaka.
- **Siget pješčenjaci** (2.168 m – 2.303 m) – karakterizira ga stalna izmjena proslojaka laporanja i pješčenjaka, koji su u ovom članu bolje razvijeni nego u prethodnom. Pretežno pjeskoviti paketi vjerojatni su na intervalima 2.187 – 2.210 m, 2.255 – 2.269 m i 2.290 – 2.303 m.
- **Lenti lapor** (2.303 m – 2.320+ x m) – gradi podinu gornje panonskih naslaga Lendavske formacije, a čine ga sivi do tamnosivi srednje tvrdi do tvrdi pjeskoviti i vapnovitni lapori s tankim i rijetkim proslojcima pješčenjaka.

Očekuje se da su komercijalna ležišta pješčenjaka zasićena termalnom vodom s otopljenim plinom razvijena u miocenskim naslagama Lendavske formacije (Donja Ratka i Siget pješčenjaci). U Donja Ratka pješčenjacima prognozirani su produktivni intervali na dubinama 1.882 m -1.941 m, 2.075 m – 2.087 m i 2.094 m - 2.114 m, a u Siget pješčenjacima u intervalima 2.187 m – 2.210 m, 2.254 m – 2.268 m i 2.290 m – 2.303 m. Plići litostratigrafske članove imaju uglavnom izolatorska svojstva i funkciju zaštite vodonosnika s pitkom vodom.

2.3.1.1. Geološki opis geotermalnog ležišta Draškovec

Geotermalno ležište Draškovec dio je Hrvatskog dijela regionalnog taložnog bazenskog sustava nazvanog Panonski bazenski sustav, čiji je razvoj počeo u donjem miocenu, a traje još i danas. Panonski bazenski sustav pripada skupini pozadinskih bazena (engl. „back-arc basins“). Njegovo stvaranje započelo je u otnangu subdukcijom i konvergencijom Apuljske ploče pod Dinaride. (Malvić i Saftić, 2008). Tada je započelo i stvaranje njegove južne granice (perijadransko-vardarskog lineamenta) i sjeverne granice (Vanjski Karpati). U prostoru između njih otvorene su brojne ekstenzijske strukturne depresije uz desne i lijeve transkurentne rasjedne sustave (engl. „dextral and sinistral strike-slips“), a posljedica je nastanak bazena, potonina i uleknina (Malvić i Saftić, 2008). Danas prostor Panonskog bazenskog sustava najvećim dijelom prekriva južni rub Europske ploče, a manjim dijelom dio Unutrašnjih Dinarida (Malvić i Saftić, 2008). Istražno polje „Draškovec AATG“ nalazi se u Murskoj depresiji na samoj granici s Dravskom depresijom. U navedenom području početkom miocena došlo je do odlaganja prostranog i debelog, vulkanogeno-sedimentnog Međimurje Člana. Njegov glavni razvoj pratimo jugoistočno od „Legradskog praga“ do središnjih dijelova Međimurja ili desetak kilometara sjeverozapadno od Draškovca. Nastao je u sklopu riftne faze u početkom miocena. Time je uz uobičajenu sedimentaciju klastita došlo do nastanka i velike količine efuzivnih stijena i piroklastičnog materijala. Ova vulkanogeno-sedimentna jedinica u jugoistočnom Međimurju nabušena je na više bušotina. Tijekom badena, okoliš taloženja bilo je plitko more te su se taložili litotamnijski vapnenci. Vapnenci su uglavnom ujednačenih debljina, najdeblji u zoni Draškovca. Mjestimično vapnenaca uopće nema, nisu istaloženi ili su erodirani te se na takvim mjestima mogu naći krupnozrnasti klastiti (zone oko bušotina Hodošan i Goričan). Razvoj vapnenaca se izrazito dobro može pratiti na seizmičkim profilima. Krajem sarmata čitavo područje karakterizira kratkotrajna kopnena faza (Rs7 seizmički reper). Tonjenje bazena počinje taloženjem pelitomorfnih taložina bogatim organskom tvari, ali i karbonatnom komponentom. U ovom dijelu panonskog bazena ovaj facijes nosi ime Lenti lapor, a u drugim dijelovima Prkos formacija (seizmički reper Rs5). Neravnoteža područja nastupa vrlo naglo što ima za posljedicu naglo tonjenje i stvaranje turbiditnih taložina (siget pješčenjaci). Smirivanje i lagano produbljivanje vode nastupa za taloženja Pince laporanja, poslije kojeg se mijenja taložni okoliš i prevladavaju riječne i jezerske taložine. Tako se i nekadašnje Murske depresije znatno šire i zapunjavaju sedimentima fluvijalno-deltnih sustava koji progadiraju prema preostalim lokalnim jezerskim progibima, sjeverno i južno od istražnog prostora „Draškovec AATG“. U pliocenu dolazi do promjene regionalnih kretanja i mijenja se režim stresa u transpresijski. Time je došlo do inverzije režima naprezanja te do reaktivacije već postojećih rasjeda i promjene

njihovog karaktera u reverzne ili rasjede s pomakom po pružanju. Ovi događaji su istražno polje zahvatili tek marginalno s njegove južne strane i to u mlađim naslagama. Zahvaljujući relativnoj udaljenosti od ovih glavnih poremećaja i stabilnoj podlozi, strukturnoj jedinici gdje se nalazi istražni prostor položenje u gornjem panoru, ponu i kasnije odvija se pod ujednačenim uvjetima. Danas u strukturnom smislu ima karakter nagnutog, na jugoistok, strukturnog nosa.

Analizom litološke građe na sedam bušotina u okruženju ležišta geotermalne vode Draškovec (Plg-1, Čuk-1, Mđ-2, Mđ-3, Pus-1, Hod-1, Gor-1) te njihovim uključenjem u strukturno tektonsko rješenje pješčenjaka i vapnenca, izrađene su strukturne karte po krovinskom dijelu pješčenjaka i krovinskom dijelu badenskog litotamnijskog vapnenca.

Karakteristike ležišta prikazane su u **tablicama 9 – 11.**

Tablica 9. Karakteristike ležišta Okoli pješčenjaci na bušotini DR-1

Zadnje geološko rješenje	Geološki izvještaj 1977.
Naziv ležišta	Okoli pješčenjaci
Zalijeganje raskrivenog ležišta prema EL (m)	1878,0–1827,0 ukupno 51,0
Fluidi u ležištu	voda, plin otopljen u vodi
Tip ležišta	antiklinalno slojevito
Kolektor	pješčenjak
Pokrovne stijene	lapori
Starost ležišnih stijena	gornji panon

Tablica 10. Karakteristike ležišta Županijski pješčenjaci na bušotini DR-1

Zadnje geološko rješenje	Geološki izvještaj 1977.
Naziv ležišta	Županjskih pješčenjaci
Zalijeganje raskrivenog ležišta prema EL (m)	1167,0–1154,0 ukupno 13,0
Fluidi u ležištu	voda, plin otopljen u vodi
Tip ležišta	antiklinalno slojevito
Kolektor	pješčenjak
Pokrovne stijene	lapori
Starost ležišnih stijena	gornji pont

Tablica 11. Karakteristike ležišta pijesci Lonja formacija na bušotini DR-1

Zadnje geološko rješenje	Geološki izvještaj 1977.
Naziv ležišta	pijesci Lonja fm
Zalijeganje raskrivenog ležišta prema EL (m)	814,0–795,0 ukupno 19
Fluidi u ležištu	voda, plin otopljen u vodi
Tip ležišta	litološko slojevito
Kolektor	slabo do nevezani pijesci
Pokrovne stijene	gline
Starost ležišnih stijena	donji pliocen

Slika 11. Isječak sa osnovne geološke karte SFRJ, list 33-58 (Nađkaniža, M 1:100 000), sa ucrtanom lokacijom zahvata



LEGENDA:

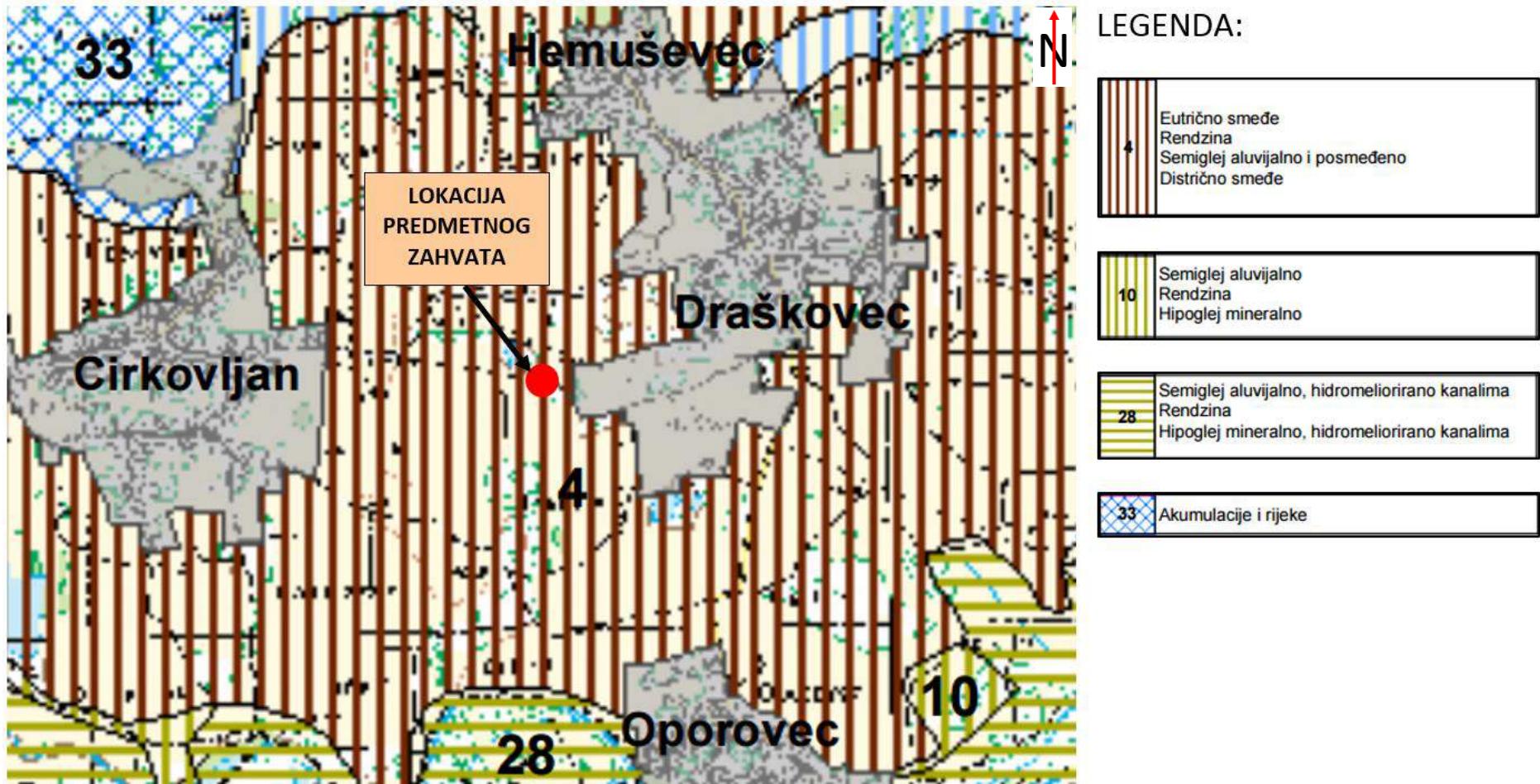
7	Da	Aluvijalni nanos Drave: šljunci, pijesci	8	j	Jezerski sedimenti: pjeskoviti siltovi, siltovi
---	----	--	---	---	---

2.3.2. Pedološke značajke

Pedološki pokrov Međimurske županije čine nemeliorirana i meliorirana automorfna i hidromorfna tla. Nemeliorirana i meliorirana automorfna tla – nerazvijena, humusno akumulativna, kambična i lesivirana vlažena su samo oborinskom vodom, a zauzimaju reljefno pozitivne i dobro ocjedite terene. Nemeliorirana hidromorfna tla su izvan direktnog utjecaja kanala i/ili vodotoka, a povremeno imaju visoku razinu podzemne vode i/ili sporo procjeđivanje i/ili stagniranje površinske vode. Takva tla se osim oborinskom vodom vlaže i podzemnim vodama, a ponekad i poplavnim vodama. Meliorirana, odnosno hidromeliorirana hidromorfna tla (aluvijalno oglejeno semiglej, pseudoglej, hipoglej i amfiglej) imaju djelomično ili optimalno regulirani vodno-zračni režim u području direktnog utjecaja reguliranih vodotoka i/ili osnovne kanalske mreže.

Prema osnovnoj pedološkoj karti Međimurske županije (Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije, 2012. godina) (**Slika 12**), lokacija planiranog zahvata nalazi se na području na kojem nalazimo slijedeća automorfna i hidromorfna tla: eutrično smeđe na pretaloženom lesu s podlogom pijeska ili šljunka-rendzina na pretaloženom lesu, karbonatna i izlužena (semiglej aluvijalni karbonatni) i nekarbonatna (semiglej posmeđeni-distrično smeđe). Ova tla svrstana su u kategoriju najkvalitetnijih poljoprivrednih tala.

Slika 12. Isječak sa osnovne pedološke karte Međimurske županije (Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije, 2012. godina) sa ucrtanom lokacijom zahvata



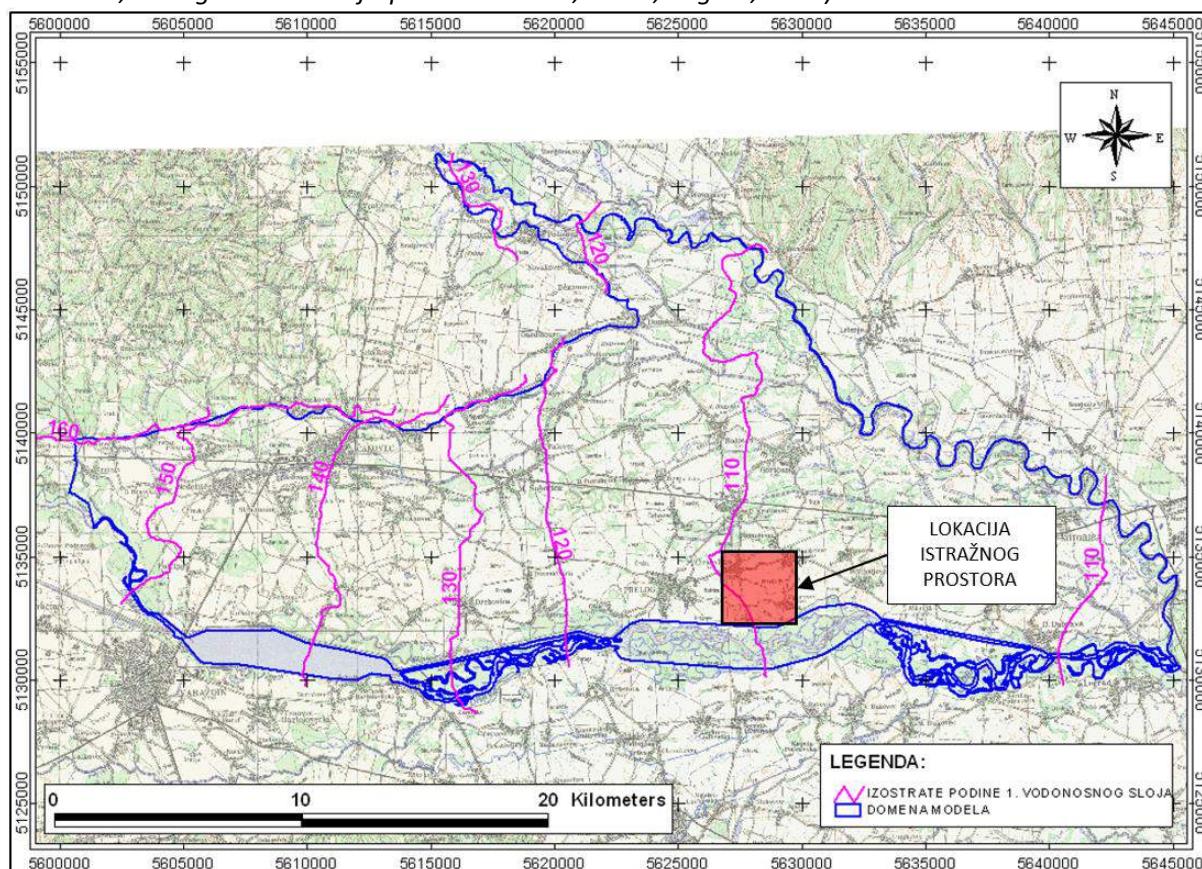
2.4. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE ŠIREG PODRUČJA

S obzirom na hidrogeologiju, na širem području Draškovca najznačajnije su kvartarne šljunkovito-pjeskovite naslage koje u geotektonskom smislu pripadaju Varaždinskoj depresiji. Njihova maksimalna debljina je južno od Preloga gdje premašuje vrijednosti od 100 m. U konceptualnom smislu hidrogeološki sustav čine dva vodonosna sloja koja su odijeljena slabopropusnim međuslojem.

Krovini vodonosnog sustava čini humus i prašinasto-glinovito-pjeskovite naslage čija debljina se na području Međimurja kreće od 0,5 do 4 m, a najčešće 1 do 2 m. Uz Dravu, zapadno od D. Mihaljevca te između Šenkovca i Belice je tanja od 0,5 m ili nedostaje. Debljine veće od 2 m su rijetke. Nalaze se primjerice kod Ivanovca (do 3 m), Podbresta (3-3,5 m), Sv. Marije (3-4 m) i D. Kraljevca (2 do 4, iznimno 6 m). Hidraulička vodljivost krovine se kreće od 10 m/dan (tamo gdje je praktički nema) do 10^{-4} m/dan. U krovini vodonosnika nalazi se glinovito – prašinasti sloj. U području Varaždinskog bazena to je načešće humus i njegova se debljina uz rijeku Dravu uglavnom kreće ispod 1 m, a prema rubovima depresije raste i do nekoliko metara. Lokalna zadebljanja se zapažaju kod Podbresta (3 m), Svetе Marije (3,5 m) i Goričana (3 m). U središnjem dijelu bazena debljina krovine je prosječno 1,5 m.

Prvi vodonosni sloj sastoji se od šljunkovito-pjeskovitih naslaga. Vodonosnik je izdužen paralelno toku rijeke Drave, a debljina mu raste idući od zapada prema istoku. Najmanja debljina je zabilježena u krajnjem sjeverozapadnom rubu bazena, kod Ormoža, i iznosi cca 5 m. Idući prema istoku, debljina šljunaka se povećava te u području Varaždina doseže preko 50 m, a južno od Preloga se procjenjuje na cca 150 m. Približavajući se strukturi legradskog praga, debljina vodonosnog kompleksa se smanjuje i na legradskom pragu iznosi 30-40 m, maksimalno 80 m. Na širem području Draškovca vodonosnik u dubinu doseže do kota između 110 i 150 mnv. (**Slika 13**).

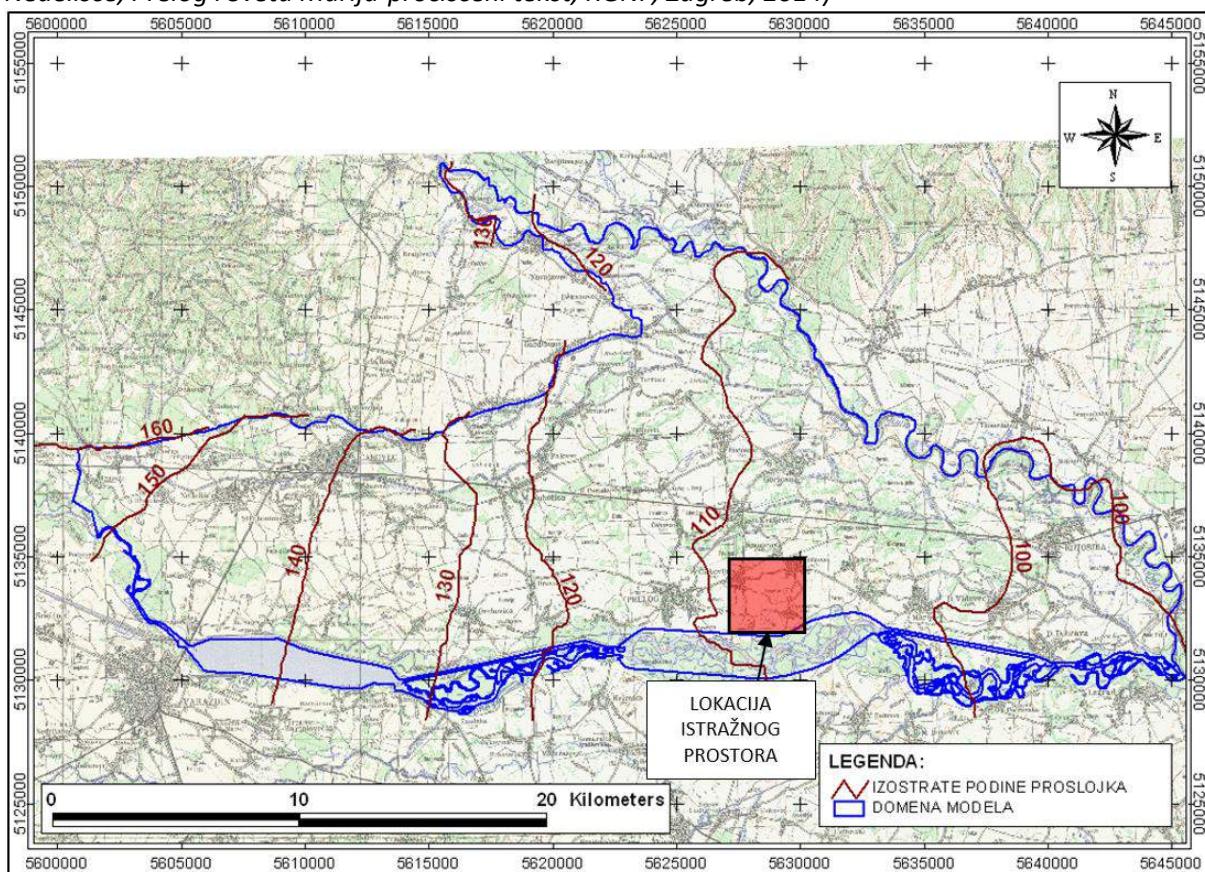
Slika 13. Karta izostrata podine 1. vodonosnika (preuzeto iz: *Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija-pročišćeni tekst, RGNF, Zagreb, 2014*)



Vrijednosti hidrauličke vodljivosti određene na temelju pokusnog crpljenja su na području Nedelišća 180 m/dan, a na području Preloga 590 do 690 m/dan. Prema Urumović i dr. (1990.), vrijednosti hidrauličke vodljivosti vodonosnog sustava Varaždinske depresije kreću od cca 300 m/dan u zapadnom dijelu do cca 100 m/dan u istočnom dijelu. U rubnim dijelovima se smanjuju zbog većeg učešća sitnije frakcije. Odnos vertikalne i horizontalne hidrauličke vodljivosti istražen na lokaciji strojarnice HE Čakovec je $K_z : K_x = 1:5$, a na lokaciji strojarnice HE Varaždin 1:25.

Slabopropusni međusloj sastoji se od gline i praha u različitim omjerima, a debljine je do 5 m (**Slika 14**). Na području Pribislavca iskljinjava. Hidraulička vodljivost određivana u edometru na uzorcima uzetim iz bušotina za potrebe HE Čakovec i HE Dubrava iznosi 10^{-4} do 10^{-6} m/dan.

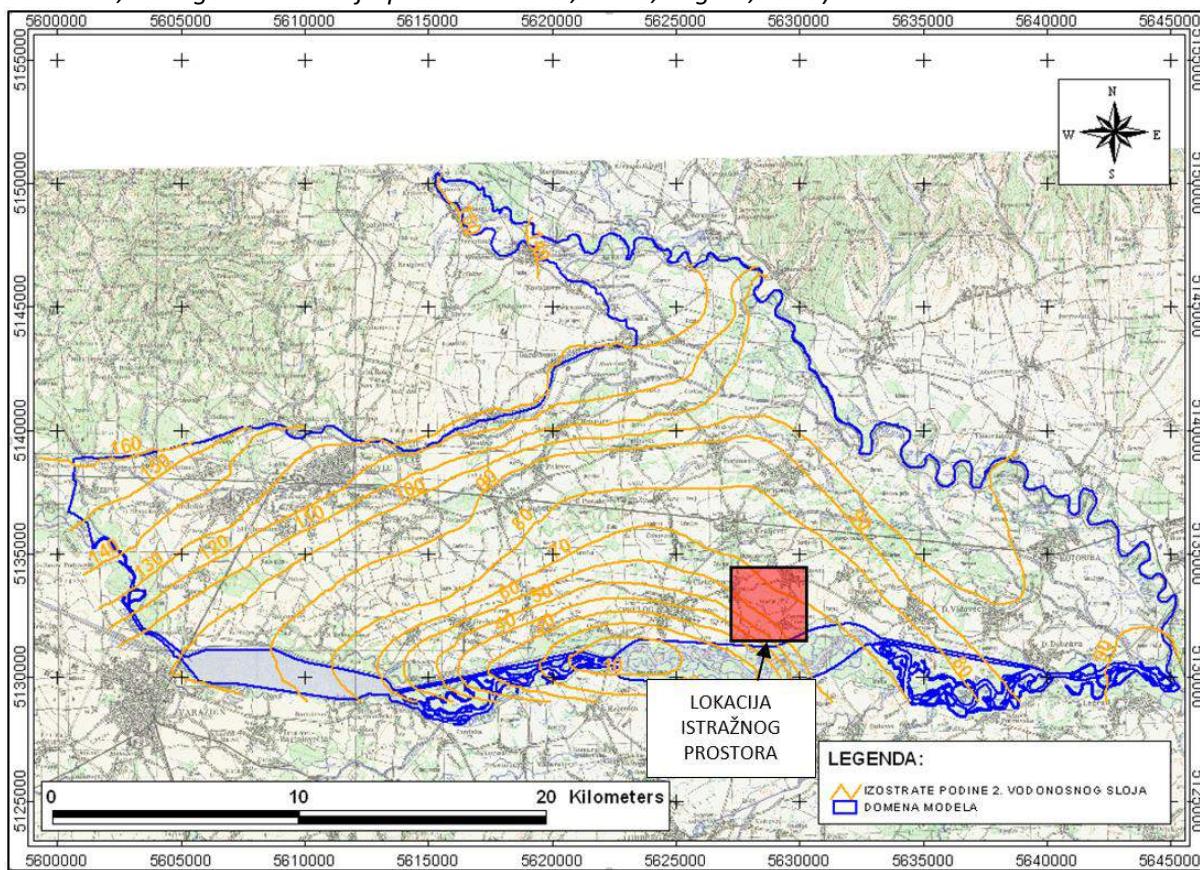
Slika 14. Karta izostrata podine proslojka (preuzeto iz: *Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija-pročišćeni tekst, RGNF, Zagreb, 2014*)



Drugi vodonosni sloj sastoji se od šljunaka i pjesaka s više sitnozrnatijeg materijala. Dubina zalijeganja drugog vodonosnog sloja je 35 m na području Nedelišća, 90 m kod Preloga i cca 60 m kod Sv. Marije (**Slika 15**). Vrijednosti hidrauličke vodljivosti određene na temelju pokusnog crpljenja su na području Nedelišća 9 do 12 m/dan, a koeficijent uskladištenja 5×10^{-4} do 5×10^{-5} . Na području Preloga je vrijednost hidrauličke vodljivosti određena na temelju crpljenja bušotine i iznosi 0,095 do 0,285 m/dan. Na području HE Dubrava iznosi 173 m/dan, a koeficijent uskladištenja 3×10^{-4} .

Podina vodonosnog sustava se sastoji od gline, praha i lapor. Hidraulička vodljivost na lokaciji HE Dubrava određivana na uzorcima u edometru iznosi 10^{-6} do 10^{-7} m/dan.

Slika 15. Karta izostrata podine 2. vodonosnika (preuzeto iz: *Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija-pročišćeni tekst, RGNF, Zagreb, 2014*)



Detaljni litološki sastav vodonosnog sustava poznat je za područja crpilišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija.

Vodonosni sustav zahvaćen na području crpilišta **Nedelišće** doseže dubinu od cca 40 m. Unutar vodonosnika nalazi se slabopropusni glinovito – prašinasti međusloj, koji vodonosnik dijeli u dva vodonosna sloja. Debljina prvog vodonosnog sloja je cca 15 m, a absolutna kota njegove podine je na cca 155 mnv. Debljina slabopropusnog sloja na crpilištu je cca 5 m. Drugi vodonosni sloj doseže debljinu od 10 m, a njegova podina se nalazi na cca 138 mnv. U litološkom sastavu vodonosnika dominira šljunak s pijeskom. Hidraulična vodljivost prvog vodonosnika iznosi cca 300 m/dan, a koeficijent uskladištenja je reda veličine 10^{-3} . U drugom vodonosnom sloju se uz šljunak i pijesak nalaze glina i prah. Prema podacima pokusnog crpljenja zdenca Z-6, transmisivnost vodonosnika iznosi $10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, a za debljinu vodonosnika od 8 m hidraulička vodljivost je cca 10^{-4} m/s , što je manje nego na zdencima u širem području razmatranja. Sniženje razine podzemne vode u zdencu na kraju crpljenja, sa stalnom količinom od 14 l/s (42 sata) iznosilo je 17,46 cm, a na piezometru udaljenom 10 m od zdenca čak 1,73 m. Ovakvi rezultati govore u prilog znatno lošijim karakteristikama drugog vodonosnika u odnosu na prvi.

Tablica 12. Bušeni objekti s poznatim litološkim profilom na području crpilišta Nedelišće

Oznaka (lokacija, godina bušenja)	Dubina bušenja (m)	Litološki profil	Dubinski interval ugradnje filtra (m)
SČ-1 Čakovec- Globetka, 1972.	27,5	0-1,6 humus, šljunak, glina; 1,6-3,0 šljunak, pjesak zaglinjen; 3,0-7,0 šljunak, pjesak; 7,0-9,0 pjesak zaglinjen; 9,0-18,3 šljunak, pjesak; 18,3-19,1 pjesak sitni zaglinjen; 19,1-19,7 prah, glina; 19,7-22,2 pjesak; 22,2-27,5 glina	15-18
SČ-2 Čakovec- Globetka, 1972.	26	0-1,3 humus, šljunak, glina; 1,3-8,4 šljunak; 8,4-9,0 šljunak, zaglinjen; 9,0-20,8 šljunak, pjesak; 20,8-26 glina	5-8; 10- 14,5; 17-21
B-1 Čakovec- Globetka, 1972.	20	0-1,2 humus, glina; 1,2-4 šljunak; 4-16,6 šljunak, pjesak; 16,6-17 pjesak zaglinjen; 17-19,5 pjesak, glina, šljunak; 19,5-20 glina	8,5-16,5
P-1 Nedelišće- Podgalge, 1972.	32	0-0,6 humus; 0,6-14 šljunak pjeskovit s nešto praha; 14-18,3 šljunak pjeskovit; 18,3-19 šljunak pjeskovit s nešto praha; 19-22,8 pjesak šljunkovit s prahom; 22,8-23,4 pjesak i prah; 23,4-29 šljunak pjeskovit; 29-30,5 šljunak pjeskovit s puno praha 30,5-32 glina	25-28
P-2 Nedelišće- Podgalge, 1972.	22,5	0-1 humus; 1-4 šljunak pjeskovit ; 4-20,5 šljunak pjeskovit s nešto praha; 20,5-22,5 glina	15-18
B-1 Nedelišće- Podgalge, 1972.	23,5	0-0,5 humus; 0,5-19,4 šljunak ; 19,4-21,0 pjesak, zaglinjen; 21,0-22,3 glina; 22,3-23,5 šljunak i glina	7-19
B-2 Nedelišće- Podgalge, 1972.	29	0-0,8 humus; 0,8-15 šljunak; 15-18 šljunak pjeskovit zaglinjen; 18-20,0 pjesak; 20,0-21,5 glina; 21,5-23,7 šljunak pjeskovit zaglinjen; 23,7-26 šljunak; 26-26,5 šljunak zaglinjen; 26,5-29 glina s šljunkom	7-19; 22-26
P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6 Nedelišće, 1979.	15,5	Bušotine nisu jezgrovane. Litološki sastav procijenjen. 0-1,7 humus i pjesak; 1,7-15,5 šljunak	11,5-14,5
PB-3/1 Nedelišće, 1986.	35	0-1,4 humus, prah, glina; 1,4-21,9 šljunak s pjeskom; 21,9-23,4 glina pjeskovita; 23,4-35 šljunak s pjeskom	30-33
PB-3/2 Nedelišće, 1986.	15	0-0,4 humus; 0,4-1,8 šljunak prašinast; 1,8-15 šljunak s pjeskom	10-13
PB-3/3 Nedelišće, 1986.	15	0-0,2 humus; 0,2-0,9 prah, glina; 0,9-15 šljunak s pjeskom	10-13
B-3 Nedelišće, 1986.	36	0-0,3 humus; 0,3-1,4 prah, glina; 1,4-21,9 šljunak s pjeskom; 21,9-23,4 glina pjeskovita; 23,4-36 šljunak s pjeskom	8-20; 28-32
P-4 Nedelišće, 1990.	25	0-0,3 humus; 0,3-1,3 prah, glina, pjesak; 1,3-21,8 šljunak s pjeskom; 21,8-22,3 prah i glina; 22,3-23,8 prah i pjesak; 23,8-25 šljunak i pjesak	19-22
P-5 Nedelišće, 1990.	25	0-0,3 humus; 0,3-2,2 prah, glina, pjesak; 2,2-21,8 šljunak s pjeskom; 21,8-23,2 prah i pjesak; 23,2-25 pjesak	19-22
B-4 Nedelišće, 1990.	28	0-0,3 humus; 0,3-1,3 prah, glina, pjesak; 1,3-21,8 šljunak s pjeskom; 21,8-22,3 prah i glina; 22,3-23,8 prah i pjesak; 23,8-25 šljunak i pjesak; 25-28 šljunak s pjeskom	8-21; 23-26

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*

B-5 Nedelišće, 1990.	28	0-0,3 humus; 0,3-1,3 prah, glina, pjesak; 1,3-21,8 šljunak s pjeskom; 21,8-22,3 prah i glina; 22,3-23,8 prah i pjesak; 23,8-25 šljunak i pjesak; 25-28 šljunak s pjeskom	8-22; 24-26
PDS-1 Nedelišće, 1996.	37	0-0,7 humus; 0,7-2,0 šljunak, zaglinjeni; 2,0-5,7 šljunak; 5,7-6,1 prah; 6,1-16,6 šljunak; 16,6-21,5 prah, glina; 21,5-22,1 šljunak prašinast; 22,1-30,5 šljunak pjeskovit; 30,5-32,0 prah; 32,0-37 lapor	23,5-29,5
PDS-2 Nedelišće, 1996.	42,5	0-4,8 šljunak pjeskovit; 4,8-11,3 šljunak; 11,3-17,8 šljunak pjeskovit; 17,8-21,5 šljunak prašinast glinovit; 21,5-24,3 glina; 24,3-27 šljunak; 27-33 šljunak zaglinjen; 33-42,5 pjesak prašinast	24,5-30,5
PDS-3 Nedelišće, 1996.	43	0-0,6 humus; 0,6-16,4 šljunak; 16,4-19,7 šljunak prašinast glinovit; 19,7-33 šljunak ; 33-35,1 pjesak s šljunkom; 35,1-43 glina	24-30
PDS-4 Nedelišće, 2004.	60	0-1,2 humus; 1,2-3,0 šljunak, zaglinjeni; 3,0-20,9 šljunak; 20,9-23,8 glina; 23,8-31,4 šljunak ; 31,4-31,9 glina; 31,9-44 prah pjeskovit; 44-46,8 pjesak prašinast; 46,8- 50,5 glina; 50,5-60 prah pjeskovit	24-30
Z-6 Nedelišće, 2004.	32,4	0-0,5 humus; 0,5-18,5 šljunak s pjeskom; 18,5-21,4 prah i glina; 21,4-29,4 šljunak pjeskovit prašinast glinovit; 29,4-32,4 glina prašinasta laporovita	21,4-29,4
P-27 Nedelišće, 2005.	30	0-1,5 humus; 1,5-2 glina; 2-3,9 pjesak prašinasti; 3,9-16 šljunak; 16-17,5 šljunak pjeskovit; 17,5-19,4 šljunak zaglinjen; 19,4-19,5 glina; 19,5-21,8 prah; 21,8-24 šljunak pjeskovit; 24-30 šljunak	17,5-20; 23-29
Z-7 Nedelišće, 2005.	31,5	0-0,5 humus; 0,5-1,5 glina; 1,5-3,9 pjesak prašinasti; 3,9-17,5 šljunak; 17,5-19,4 šljunak zaglinjen; 19,4-21,8 prah glina; 21,8-22,6 pjesak; 22,6-31,5 šljunak	10-19; 24-29

Vodonosnik zahvaćen na crpilištu **Prelog** također se sastoji od dva vodonosna sloja. Prvi vodonosni sloj izgrađuje uglavnom rastresit šljunak sivosmeđe boje. Na dubini od cca 36 m nalazi se prašinasto – pjeskoviti međusloj, koji gornji vodonosni sloj odvaja od donjeg vodonosnog sloja. Debljina ovog polupropusnog međusloja iznosi cca 3 m.

Tablica 13. Bušeni objekti s poznatim litološkim profilom na području crpilišta Prelog

Oznaka (lokacija, god. bušenja)	Dubina bušenja (m)	Litološki profil	Dubinski interval ugradnje filtra (m)
B-1 (Prelog, 1981.)	30,0	0,00-0,6 humus; 0,6-1,6 pjesak; 1,6-25,3 šljunak; 25,3-26,4 pjesak; 26,4-30,0 šljunak	7,0-15,0 19,0-24,0
B-2 (Prelog, 1986)	29	0-1,1 humus, glina, prah; 1,1-1,6 pjesak; 1,6-29 šljunak pjeskovit	7,7-13,7 18,0-24,0
P-10 (Prelog, 1986)	35	0-1,1 humus, glina, prah; 1,1-1,6 pjesak; 1,6-35 šljunak pjeskovit	30-33
P-11 (Prelog, 1986)	15	0-1,1 humus, glina, prah; 1,1-2,0 pjesak; 2-15 šljunak pjeskovit	10-13
P-12 (Prelog, 1986)	15	0-1,2 humus, glina, prah; 1,2-1,6 pjesak; 1,6-15 šljunak pjeskovit	10-13
PDS-5 (Prelog, 2004)	108	0-2,8 humus, prah; 2,8 -31,5 šljunak; 31,5-36 šljunak pjeskovit; 36-39 prah; 39-45 šljunak; 45-50,8 šljunak glinoviti; 50,8-76,7 šljunak; 76,7-88 šljunak prašinasti, pjeskovit; 88-94 prah, glina; 94-99 šljunak prašinasti; 99-103 šljunak; 103-104 šljunak glinoviti; 104-108 glina s prahom	94-100
PDS-6	93	0-2,8 humus, prah; 2,8-31,5 šljunak; 31,5-36 šljunak pjeskoviti; 36-38,8 prah pjeskovit; 38,8-44,6 pjesak prašinast; 44,6-90,3 šljunak pjeskovit, prašinast;	47,5-53,5 56,5-62,5

(Prelog, 2007)		90,3-92,7 glina, prah, pjesak; 92,7-93 šljunak pjeskovit, prašinast	66,5-68,5 70,5-74,5
PDS-7 (Prelog, 2007)	89	0-2,8 humus, prah; 2,8-31,5 šljunak; 31,5-35,5 šljunak pjeskovit; 35,5-38,7 prah pjeskovit; 38,7-42,5 pjesak prašinast; 42,5-88,4 šljunak pjeskovit, mjestimice prašinast; 88,4-89 glina	48,6-56,6 62,6-72,6

Na području crpilišta **Sveta Marija** vodonosni sustav doseže do dubine između 59,5 i 66,4 m. Na dubini od cca 32 m nalazi se prašinasto – pjeskoviti međusloj, koji gornji vodonosni sloj odvaja od donjeg vodonosnog sloja. Debljina ovog polupropusnog međusloja iznosi cca 3 m.

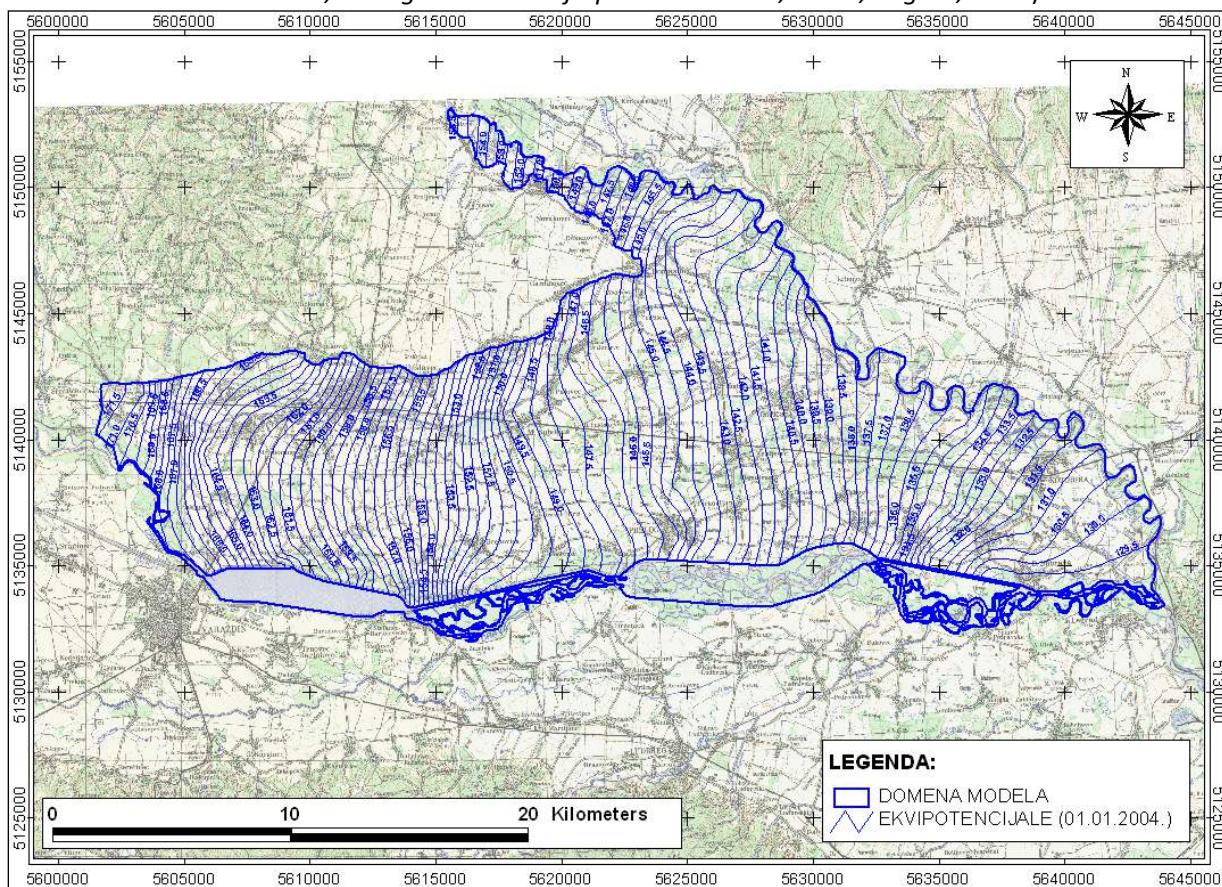
Tablica 14. Bušeni objekti s poznatim litološkim profilom na području crpilišta Sveta Marija

Oznaka, lokacija	Dubina bušenja (m)	Litološki profil
CK-2-P-182 Sveta Marija	84	0-1,4 prah; 1,4-31,7 šljunak pjesak; 31,7-34,25 prah pjeskovit; 34,25-57,4 šljunak pjeskovit prašinast; 57,4-57,7 glina; 57,7-57,85 šljunak pjesak glina; 57,85-64 glina; 64-66,4 pjesak šljunak; 66,4-80 prah glina; 80-84 pjesak prašinast
CK-2-B-1 Sveta Marija	-	0-2 glina, prah; 2-32,2 šljunak; 32,2-33,2 prah glinovit; 33,2-35,6 pjesak prašinast; 35,6-59,5 šljunak; 59,5-72,5 glina

Dinamika podzemne vode

Budući da je debljina krovinskih naslaga relativno mala, prirodno obnavljanje podzemne vode se odvija infiltracijom padalina te iz površinskih tokova. Evidentna je intenzivna hidraulička veza vodonosnog sloja s Murom i Dravom, koje predstavljaju glavni izvor prihranjivanja vodonosnog sloja. Izgradnjom HE objekata na Dravi promijenjen je prirodni režim podzemne vode: područja akumulacijskih jezera uzrokuju konstantno procjeđivanje vode u sloj, a trase odvodnih kanala područja stalnog dreniranja sloja. Generalni smjer toka podzemne vode je paralelan toku Drave i Mure, tako da podzemna voda u 1. vodonosniku teče od zapada, odnosno sjeverozapada prema istoku. Srednja brzina tečenja podzemne vode u 1. vodonosniku iznosi cca 1,4 m/dan. Kao mjerodavne razine podzemne vode za srednje hidrološke uvjete uzeta je početna raspodjela razina podzemne vode kreirana na osnovu podataka o razinama podzemne vode, koje na području Međimurske županije mijere Međimurske vode i Državni hidrometeorološki zavod (**Slika 16**). Te razine podzemne vode u prvom vodonosniku kreću se od 170 mnv na krajnjem zapadnom dijelu područja do 129,5 mnv. na krajnjem istoku. Uspoređujući te podatke s topografijom može se vidjeti da se, za srednjih razina, podzemna voda nalazi na prosječnoj dubini od 3,7 m ispod površine terena. Ta dubina raste udaljavanjem od Drave, pa primjerice kod Nedelišća iznosi 4,5 m, kod Čakovca 5,5 m, kod Male Subotice 4,5 m, kod Preloga 1,5 m, a kod Donjeg Mihaljeveca 2,5 m. Kod Donje Dubrave dubina do podzemne vode raste na 4,5 m što je posljedica drenažnog djelovanja kanala.

Slika 16. Početna raspodjela razina podzemne vode za 01.01.2004. (preuzeto iz: *Elaborat o zaštitnim zonama izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija-pročišćeni tekst, RGNF, Zagreb, 2014*)



Prostor Međimurske županije karakterističan je po velikom bogatstvu vodotoka, jezera i podzemnih voda. Sve vode Međimurske županije pripadaju vodnom području slivova Drave i Dunava. Slivno područje "Međimurje" obuhvaća područje cijele Međimurske županije. Osnovnu hidrografsku mrežu Međimurja čine rijeke Drava, Mura i Trnava, uz velik broj potoka i kanala.

Nizinski dijelovi, posebno međimurska ravnica, u hidrološkom smislu su najznačajniji prostori podzemnih rezervi pitke vode. Prostor Međimurske županije predstavlja podzemni kolektor pitke vode koja je visoke kakvoće i izdašnosti. Podzemna voda na području Međimurske županije crpi se iz kvartalnog vodonosnog kompleksa naslaga Drave i bez obrade, osim preventivnog dezinficiranja, upušta u distribucijsku mrežu. U hidrogeološkom pogledu, šljunci i pijesci na lokaciji zahvata pripadaju nevezanim klastičnim naslagama sa zrnatom poroznošću i visokom vodopropusnošću, što im omogućuje veliku vertikalnu i horizontalnu propusnost.

Donje Međimurje je međuriječna aluvijalna dolina za koju možemo općenito reći da je bogata podzemnom vodom. Debljina vodonosnog kompleksa, uglavnom šljunka, raste od rubova prema centralnom dijelu doline, i to od zapada prema istoku. Debljina vodonosnika kod Varaždinskog mosta iznosi cca 60 m, a kod Preloga cca 140 m. Proslojci pijeska su rijetki. Debljina relativno nepropusnog pokrovnog sloja raste od zapada prema istoku i iznosi maksimalno 2 m, što ukazuje na osjetljivost vodonosnika na onečišćenja.

Prema hidrogeološkim svojstvima, stijene i naslage na području Međimurske županije mogu se izdvojiti u sljedeće skupine:

- nevezane ili slabo vezane kvartarne naslage
- nevezane ili slabo vezane pretkvartarne naslage
- karbonatne stijene
- izmjena klastičnih ili klastičnih i karbonatnih stijena

Nevezane ili slabo vezane kvartarne naslage zastupljene su aluvijalnim nanosima rijeka Drave i Mure, aluvijalnim nanosima potoka te kopnenim pleistocenskim praporom koji prekriva padine Međimurskih gorica. Ovdje se svrstavaju i žutosmeđe pjeskovite gline („mramorizirani siltovi“) i jezerski sedimenti, oba pleistocenske starosti. Poroznost ovih naslaga je međuzrnska, a propusnost im ovisi o granulometrijskom sastavu. Vrlo visoku propusnost ima aluvijalni nanos rijeka Drave i Mure, dok su slabo propusni potočni nanosi i kopneni prapor, a žutosmeđe pjeskovite gline („mramorizirani siltovi“) i jezerski sedimenti praktički nepropusni.

Nevezane ili slabo vezane pretkvarterne naslage predstavljaju pliokvartarne i gornjopliocenske naslage međuzrnske poroznosti i osrednje propusnosti. Istaložene su na padinama Međimurskih gorica.

Karbonatne stijene su stijene pukotinske poroznosti čiji je stupanj propusnosti, odnosno okršenosti uvjetovan intenzitetom tektonskih oštećenja i prodom padalinskih voda u podzemlje. Na području Međimurske županije zastupljene su slabo do osrednje propusnim badenskim litotamnijskim vapnencima i pješčenjacima.

Izmjena klastičnih ili klastičnih i karbonatnih stijena vezana je za područja izgrađena od miocenskih i donjopliocenskih naslaga (Međimurske gorice). Ovisno o tome da li se radi o klastičnim ili karbonatnim stijenama mogu imati međuzrnsku ili pukotinsku poroznost. Vodonosnici u ovim naslagama su u pravilu malog prostiranja i slabe propusnosti. Budući da u ovakvim stijenama prevladavaju nepropusne naslage, s hidrogeološkog stanovišta u cjelini predstavljaju slabo propusne stijene.

Značajke vodonosnika

Na području Međimurske županije nalaze se tri važnija vodonosnika: Međimurske gorice, Dravski vodonosnik i Murski vodonosnik.

Lokacija zahvata nalazi se na području Dravskog vodonosnika. Kvartarne, šljunkovito-pjeskovite naslage istaložene unutar Varaždinskog bazena, kojemu pripada i ravničarski dio Međimurske županije, predstavljaju vodonosni kompleks unutar kojih se mogu izdvojiti dva vodonosna sloja sastavljeni od šljunka i pjeska, a koji su međusobno odvojeni glinovito – prašinastim slojevima. Podina vodonosnog kompleksa je u zapadnom dijelu Murske depresije sastavljena od miocenskih lapora i pješčenjaka, a u njezinom središnjem i istočnom dijelu od glina s prislojcima pjeska i praha za koje se prepostavlja da su gornjopliocenske ili donjopliocenske starosti, što nije pouzdano utvrđeno. Vodonosnik je izdužen paralelno toku rijeke Drave, a debljina mu raste idući od zapada prema istoku. U granulometrijskom sastavu vodonosnog kompleksa dominira šljunak s pjeskom. Idući od sjeverozapada prema jugoistoku promjer valutica šljunka se smanjuje: od Ormoža do Varaždina doseže 250 mm, od Varaždina do Koprivnice do 100 mm, istočno od Koprivnice do 70 mm, uz povećan sadržaj sitno do srednjezernatog pjeska i prašinastih materijala s tanjim ili debljim prislojcima praha i gline. U krovini vodonosnika nalazi se glinovito – prašinasti sloj. U području Varaždinskog bazena to je najčešće humus i njegova se debljina uz rijeku Dravu uglavnom kreće ispod 1 m, a prema rubovima depresije raste i do nekoliko metara. U središnjem dijelu bazena debljina krovine je prosječno 1,5 m. Budući da je debljina krovinskih naslaga relativno mala, prirodno obnavljanje podzemne vode se odvija isključivo infiltracijom padalina, iz površinskih tokova i akumulacijskih jezera koja postaju područja stalnog procjeđivanja u podzemlje. Dravski aluvijalni vodonosnik na području Međimurske županije detaljnije je istražen na lokacijama crpilišta za javnu vodoopskrbu Nedelišće i Prelog.

Vodonosnik zahvaćen na crpilištu Nedelišće doseže dubinu cca 40 m. Unutar vodonosnika nalazi se slabopropusni glinovito – prašinasti međusloj koji vodonosnik dijeli u dva vodonosna sloja. Debljina prvog vodonosnog sloja je cca 15 m, a apsolutna kota njegove podine je na cca 155 mnv. Debljina slabopropusnog sloja na crpilištu je cca 5 m. Drugi vodonosni sloj doseže debljinu 10 m, a njegova podina se nalazi na cca 138 mnv. U litološkom sastavu vodonosnika dominira šljunak s pjeskom. Hidraulična vodljivost prvog vodonosnika iznosi cca 300 m/dan, a koeficijent uskladištenja je reda veličine 10^{-3} . U drugom vodonosnom sloju se uz šljunak i pjesak nalaze gлина i prah.

Vodonosnik zahvaćen na crpilištu Prelog također se sastoji od dva vodonosna sloja. Prvi vodonosni sloj izgrađuje uglavnom rastresit šljunak sivosmeđe boje. Na dubini od cca 36 m nalazi se prašinasto – pjeskoviti međusloj, koji gornji vodonosni sloj odvaja od donjeg vodonosnog sloja. Debljina ovog polupropusnog međusloja iznosi cca 3 m. Drugi vodonosni sloj nabušen je na dubinskom intervalu od 39 do 90 m. U litološkom sastavu vodonosnika prevladava sitno do srednjezrnati šljunak, dosta pjeskovit, mjestimice poluvezan – zaglinjen posebice u najdubljim dijelovima. U pojedinim intervalima sadrži samce. Prema granulometrijskim analizama promjer zrna d_{10} većim dijelom varira između 0,02 mm (srednji prah) i 0,1 mm (sitni pjesak). Za rubne uvjete vodonosnika značajno je da je korito Drave usjećeno u vodonosnik. Sustav vodnih stepenica promijenio je ranije prirodne uvjete. Akumulacijska jezera uzrokovala su podizanje razina podzemne vode u zaobalju. Napajanje drugog vodonosnika odvija se na mjestima iskljinjavanja slabopropusnog međusloja i procjeđivanjem kroz njega. Motrenje razina podzemnih voda akumuliranih unutar Dravskog vodonosnika provodi se na više desetaka piezometara. Najveći broj piezometara nalazi se uz rijeku Dravu i izvedene akumulacije, a načinjeni su za potrebe hidroelektrana.

Hidrološka obilježja šireg područja određena su tokom rijeka Drave i Mure kao glavnim površinskim tokovima. Obje rijeke imaju alpski snježno – kišni režim. Budući da Drava u Hrvatskoj nema većih pritoka koji bi značajnije utjecali na njezin režim, on se, bez obzira na duljinu toka u Hrvatskoj, malo mijenja. Glavna značajka navedenog režima su visoke vode u toplijem dijelu godine i relativno malo osciliranje količina vode tijekom godine. Maksimumi protoka i količina vode se pojavljuju u svibnju i lipnju. Na režime navedenih rijeka, posebno na ujednačenost protoka, utječe i izgradnja velikih hidroenergetskih postrojenja, odnosno brana kojima se protoci reguliraju. U prošlosti su rijeke Drava i Mura često mijenjale smjer i svoje korito i danas se pretpostavlja da se njihovi utjecaji isprepliću kod Domašinca. Hidrografska mreža je slabo razvijena.

Akumulacijsko jezero HE Dubrava djeluje na režim podzemnih voda na način da se u zoni akumulacije vode iz jezera procjeđuju u podzemlje, a sjeverno od drenažnih kanala prostor drenira otjecanjem podzemnih voda u kanal.

Gotovo cjelokupni prostor Međimurja prirodno je omeđeno područje i čini jedinstvenu hidrografsku cjelinu. Rijeka Drava je najznačajniji vodni potencijal na širem području, a važniji vodotoci su rijeka Mura i rijeka Trnava. Tekućice su bogate vodom u prvoj polovici toplog razdoblja godine. Na dijelu rijeke Drave koji prolazi Međimurjem izgrađene su tri hidroelektrane: HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava.

Na području Međimurja u aluvijalnim riječnim dolinama prisutan je opći trend sniženja razina podzemnih voda. Izgrađeni akumulacijski bazeni prihranjuju podzemne vode neposrednog zaobalja i zaustavljaju, odnosno smanjuju zabilježene trendove sniženja njihovih razina. Izgradnja hidroelektrana na Dravi uzrokovala je sušenje svih vrsta drveća tamošnjih ritskih šuma. Razlog sušenja je pad razina podzemnih voda uz odvodne kanale i zamočvarenja uz akumulacije. Na velikim površinama podzemna voda postala je nedostupna za korijenje šumskog drveća ritskih šuma. Drveće se osušilo, a kasnija pošumljavanja tih površina nisu dala rezultate. Antropogeni utjecaj kojim se mijenjaju vodni odnosi uzrokovan vodotehničkim zahvatom ili drugim zahvatom u prostoru koji je utjecao na promjenu vodnih prilika staništa nizinskih šuma jedan je od glavnih razloga propadanja hrasta lužnjaka. To se u prvom redu odnosi na hidroelektrane, na izgradnju nasipa, odteretnih kanala i ustava u nekadašnjim prirodnim retencijama zbog zaštite od velikih voda. Spomenuti zahvati u riječnu dolinu mijenjaju vodne odnose šumskih staništa. Vodotoci su najugroženija kategorija okoliša jer se najčešće koriste kao otvoreni kanali za ispuštanje otpadnih voda iz naselja. Površinski tokovi šireg područja zahvata na slivnom području rijeke Drave (međudržavna voda) su potoci sa svojim pritocima.

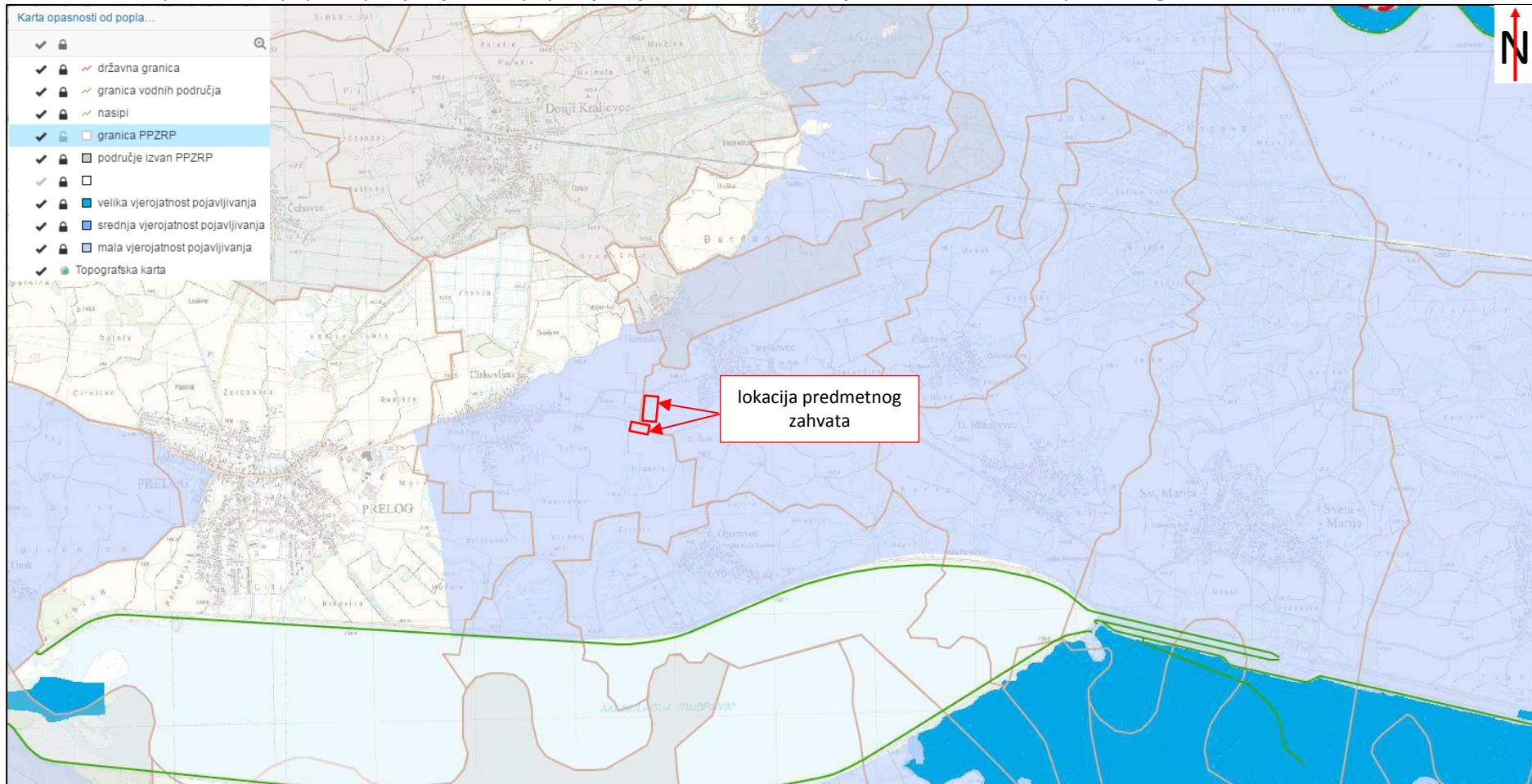
2.4.1. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području male vjerojatnosti plavljenja. Također, vidljivo je da se

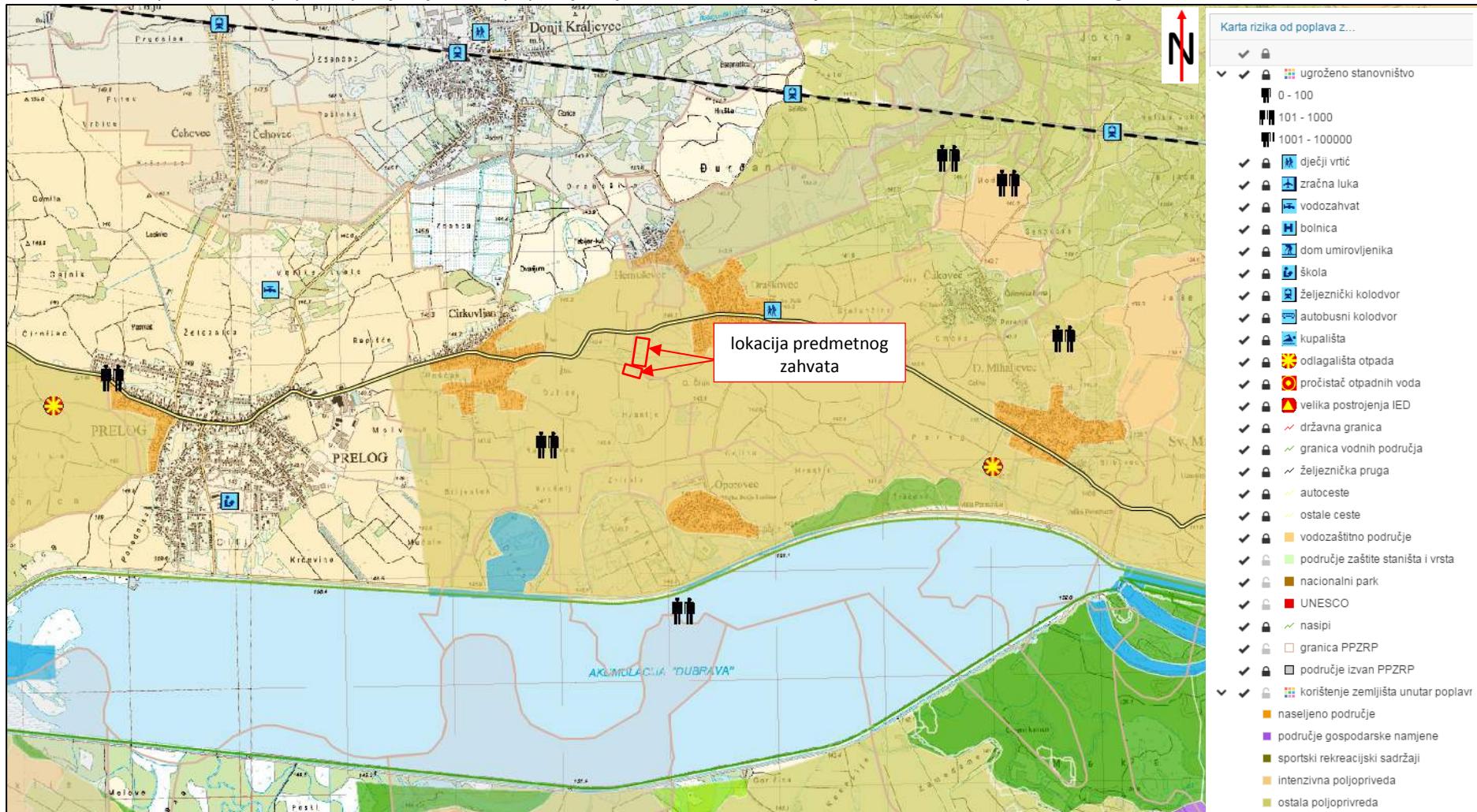
lokacija predmetnoga zahvata ne nalazi u području potencijalnog značajnog rizika od poplava. (**Slika 17**).

Na Karti rizika od poplave za malu vjerojatnost pojavljivanja (Hrvatske vode) vidljivo je da u bližoj okolini zahvata nema objekata ili stanovništva ugroženog poplavom. Najbliži objekt koji je ugrožen poplavom je dječji vrtić u Draškovcu koji se nalazi cca 1,2 km istočno od lokacije zahvata. Na cijelom području lokacije zahvata postoji mogućnost pojave štetnih posljedica, a prema korištenju zemljišta označeno je kao ostala poljoprivreda. (**Slika 18**)

Slika 17. Karta opasnosti od poplava po vjerovatnosti poplavljivanja sa ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: <http://voda.giscloud.com>)



Slika 18. Karta opasnosti od poplava po vjerovatnosti poplavljivanja sa ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: <http://voda.giscloud.com>)



2.5. STANJE VODNIH TIJELA

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama, odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom, primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

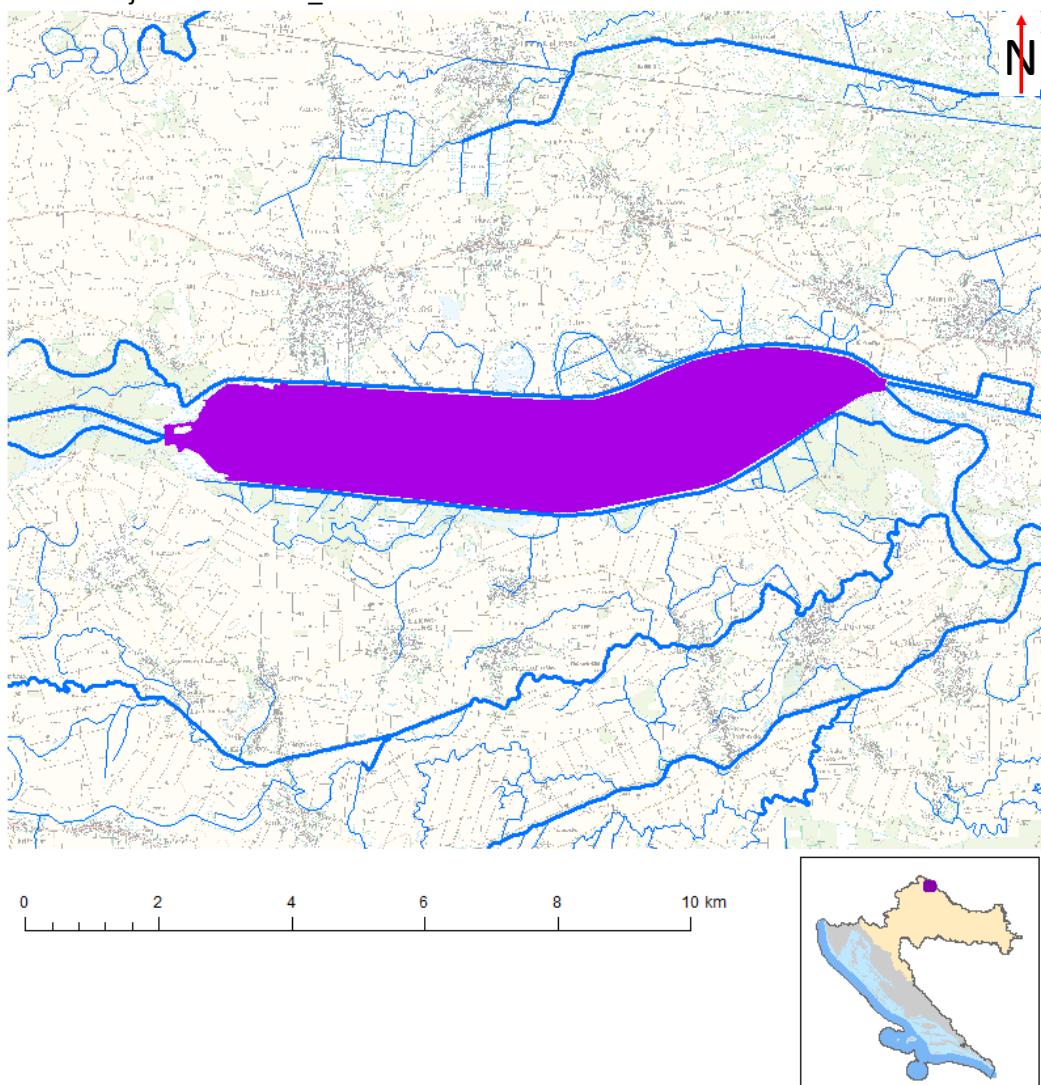
Tablica 15. Opći podaci vodnog tijela **CDRN0002_015**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_015	
Šifra vodnog tijela	CDRN0002_015
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	11.0 km + 0.0 km
Izmijenjenost	Izmjenjeno (changed/ altered)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014, HR53010002, HR2001307, HR5000014, HRNVZ_42010006*, HRNVZ_42010007, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 16. Stanje vodnog tijela CDRN0002_015

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_015			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsoribilni organski halogeni (poliklorirani bifenili (PCB))	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA:					
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Slika 19. Vodno tijelo CDRN0002_015



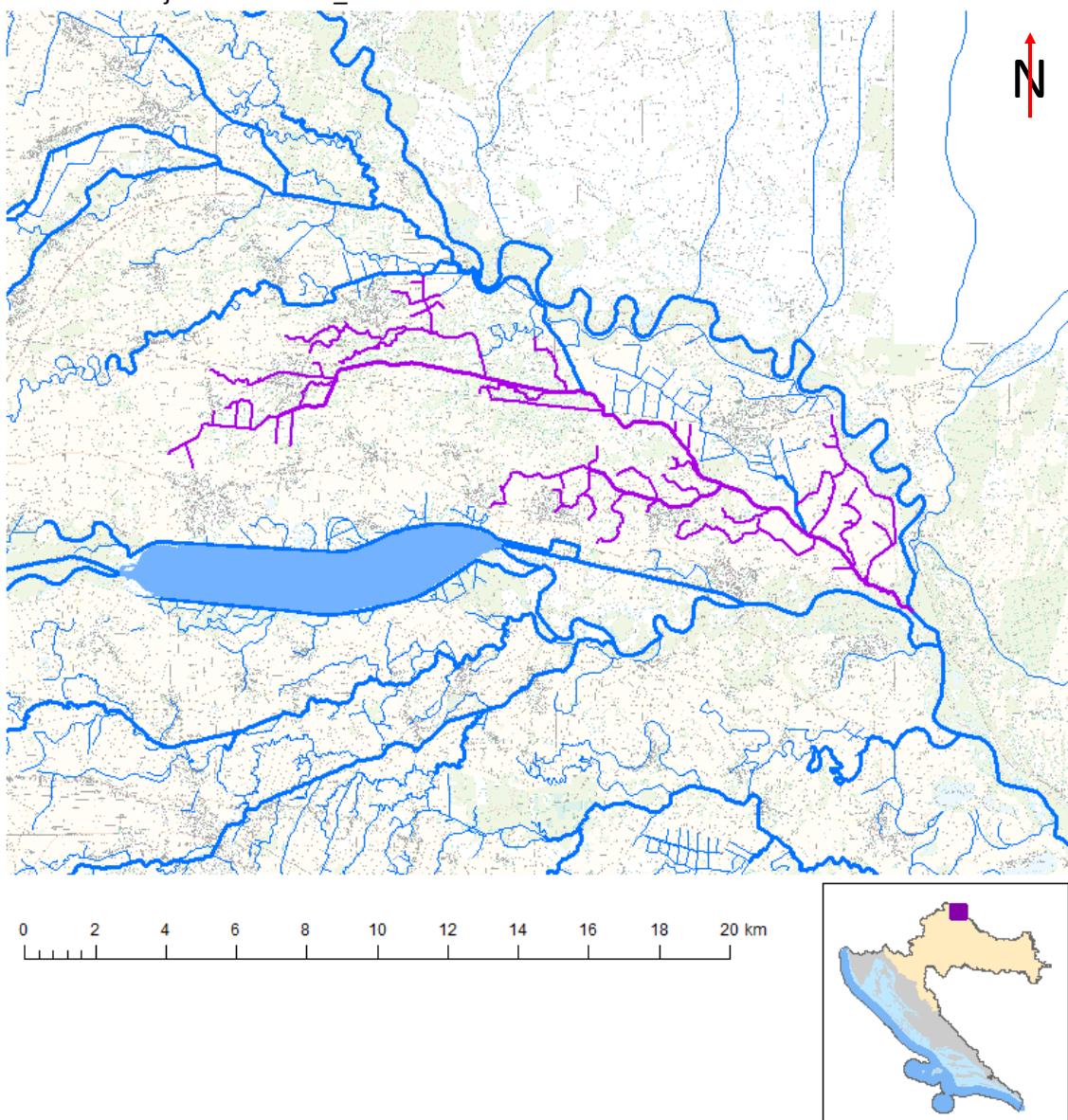
Tablica 17. Karakteristike vodnog tijela CDRN0075_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0075_001	
Šifra vodnog tijela	CDRN0075_001
Naziv vodnog tijela	Bistrec-Rakovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	25.7 km + 82.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeka Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR1000014, HR2000364*, HR5000014*, HRNVZ_42010006*, HR3493049*, HR377833*, HR81108*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21050 (, Bistrec - Rakovnica) 21049 (Most na cesti Hemuševac - Goričan, Bistrec - Rakovnica)

Tablica 18. Stanje vodnog tijela **CDRN0075_001**

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0075_001				ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
		STANJE	2021.	NAKON 2021.			
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren umjeren vrlo dobro dobro	umjeren umjeren umjeren vrlo dobro dobro	umjeren nema ocjene umjeren vrlo dobro dobro	umjeren nema ocjene umjeren vrlo dobro dobro	umjeren nema ocjene umjeren vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana	
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjeren umjeren umjeren	umjeren umjeren umjeren	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene	
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjeren vrlo dobro umjeren vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve					
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (poliklorirani bifenili (PCB))	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve					
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan							
*prema dostupnim podacima							

Slika 20. Vodno tijelo CDRN0075_001



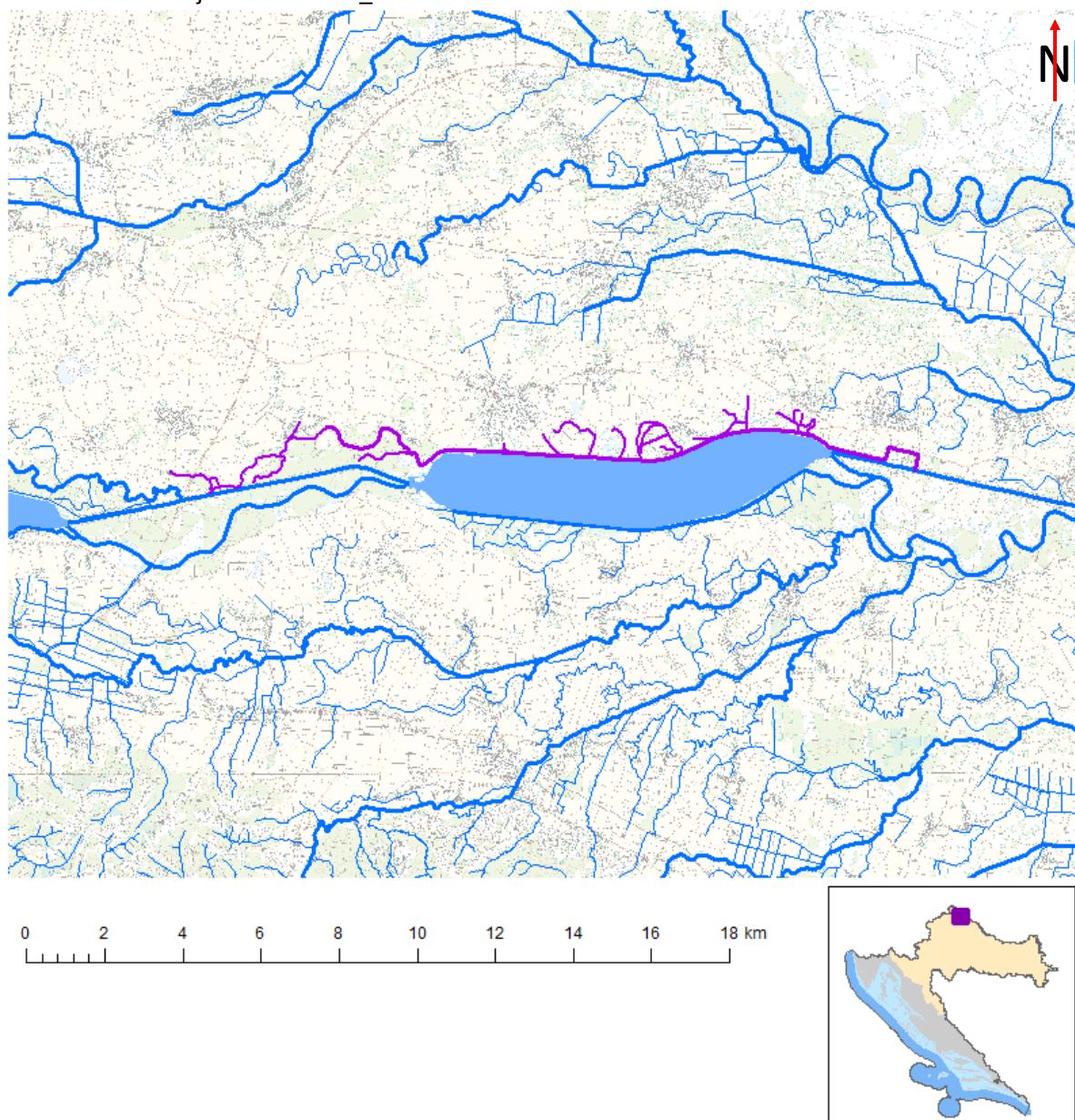
Tablica 19. Karakteristike vodnog tijela CDRN0123_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0123_001	
Šifra vodnog tijela	CDRN0123_001
Naziv vodnog tijela	L.drenažni knl.akum.HED
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	17.4 km + 23.9 km
Izmijenjenost	Izmjenjeno (changed/ altered)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014*, HR2001307*, HR5000014*, HRNVZ_42010006*, HRNVZ_42010007*, HR3493049*, HRCM_41033000 (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21048 (Otvoreni kolektor Prelog)

Tablica 20. Stanje vodnog tijela CDRN0123_001

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0123_001				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
		STANJE	2021.	NAKON 2021.		
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjerenoumjerenodobro stanje	loše loše dobro stanje	umjerenoumjerenodobro stanje	umjerenoumjerenodobro stanje	umjerenoumjerenodobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjerenoumjerenoumjerenovrlo dobrodobro	loše umjerenoumjereno loše vrlo dobrodobro	umjerenoumjerenoumjereno	nema ocjene umjerenovrlo dobroumjerenoumjereno	umjerenoumjerenoumjereno	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjerenodobroumjerenoumjereno	umjerenodobroumjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjerenoumjerenoumjerenološe	loše umjerenoumjereno umjerenološe	umjerenodobroumjereno	umjerenodobroumjereno	umjerenovrlo dobroumjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (poliklorirani bifenili (PCB))	vrlo dobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrov	vrlo dobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrov	vrlo dobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrov	vrlo dobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrov	vrlo dobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrovrlodobrov	postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobroumjerenoumjereno vrlo dobroumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno	umjerenoumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno	umjerenoumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno	umjerenoumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno	umjerenoumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno umjerenoumjereno vrlo dobroumjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanjedobro stanjedobro stanjedobro stanjedobro stanje	dobro stanjedobro stanjedobro stanjedobro stanjedobro stanje	dobro stanjennama ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanjennama ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanjennama ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan						
*prema dostupnim podacima						

Slika 21. Vodno tijelo CDRN0123_001

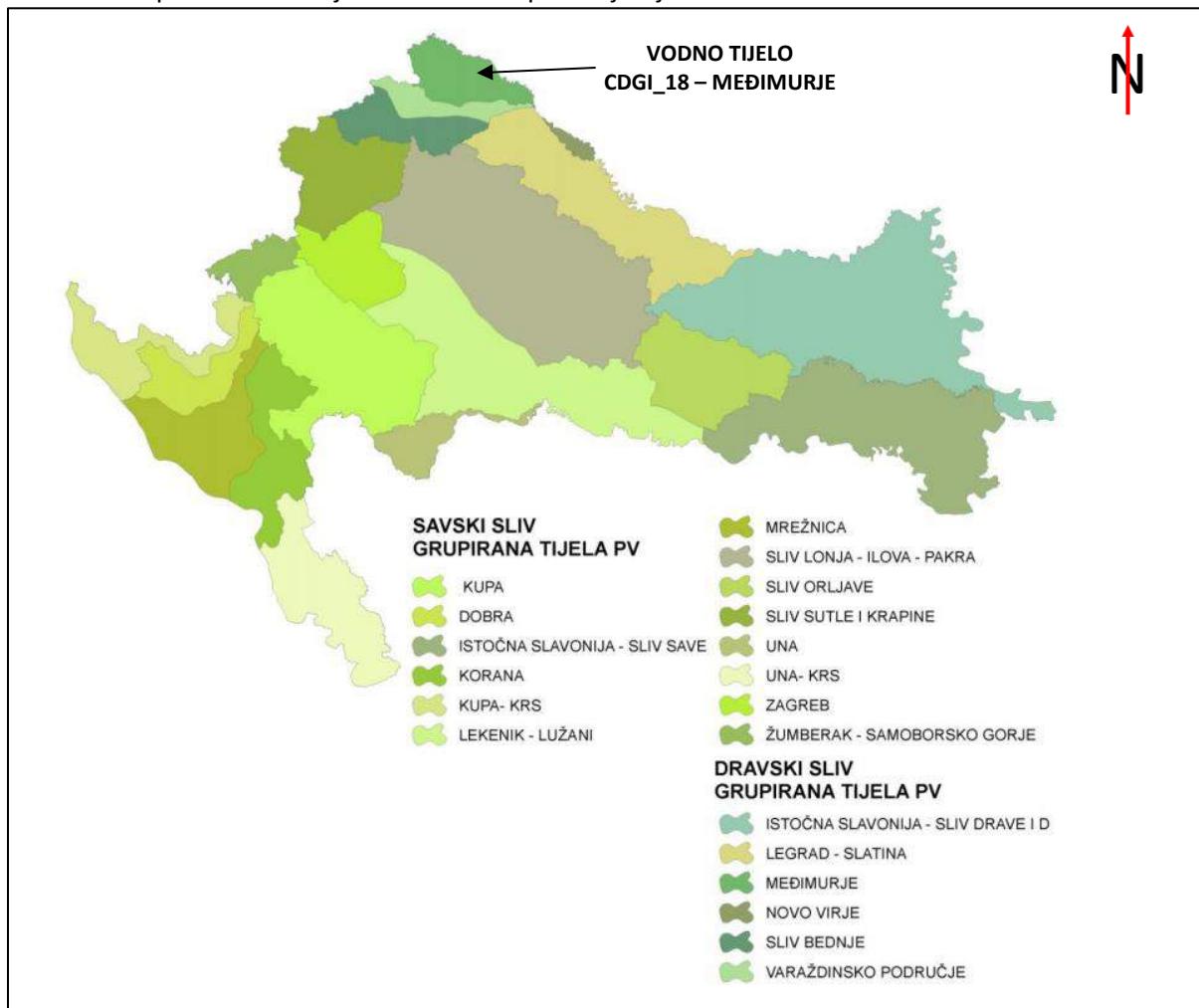


Vodna tijela podzemnih voda

Vodna tijela podzemnih voda određena su tako da je omogućeno dovoljno jednoznačno, opisivanje količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda i planiranje mjera koje treba poduzeti za ostvarenje postavljenih ciljeva u zaštiti podzemnih voda i o njima ovisnih površinskih ekosustava. S obzirom na količinsko stanje, vodna tijela su izdvojena tako da između susjednih tijela nema značajnih podzemnih tokova ili, ako oni postoje, da ih je moguće dovoljno dobro kvantificirati. S obzirom na kemijsko stanje, vodna tijela moraju biti dovoljno jasno određena s obzirom na svoj prirodnji kemijski sastav i s obzirom na stvarno stanje kakvoće, uzrokovano antropogenim djelovanjem. Na temelju tih kriterija na Vodnom području rijeke Dunav, izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode (**Slika 22**). Tome je prethodila inicijalna analiza brojnih utjecajnih elemenata (geološka građa, poroznost, geokemijski sastav, hidrogeološke karakteristike, karakteristike krovinskih naslaga, smjer toka, izdašnost izvora i zdenaca, napajanje, odnos s površinskim tokovima, položaj unutar riječnih slivova te zahtjev Okvirne direktive o vodama da se

označe sva vodna tijela podzemnih voda koje se koriste ili bi se u budućnosti mogle koristiti za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji, a koje osiguravaju u prosjeku više od 10 m³/dan).

Slika 22. Grupirana vodna tijela na Vodnom području rijeke Dunav



Grupiranje vodnih tijela podzemnih voda izvršeno je na temelju sličnosti hidrogeoloških karakteristika vodonosnika i opće sheme „napajanje – tok podzemne vode – istjecanje“ u okviru pojedinih rječnih podslivova unutar slivova rijeka Drave i Dunava te rijeke Save. „Neproduktivne“ stijene su pridružene grupiranim tijelima. Vodna tijela podzemne vode u vertikalnom razrezu nisu izdijavljana.

Istražni prostor „Draškovec AATG“ nalazi se na području grupiranog vodnog tijela „Međimurje“ (CDGI_18) slijedećih značajki:

Tablica 21. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode **CDGI_18 – MEĐIMURJE**

KOD	IME GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE	POROZNOST	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_18	MEĐIMURJE	međuzrnska	747	113	62% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/SL, HU

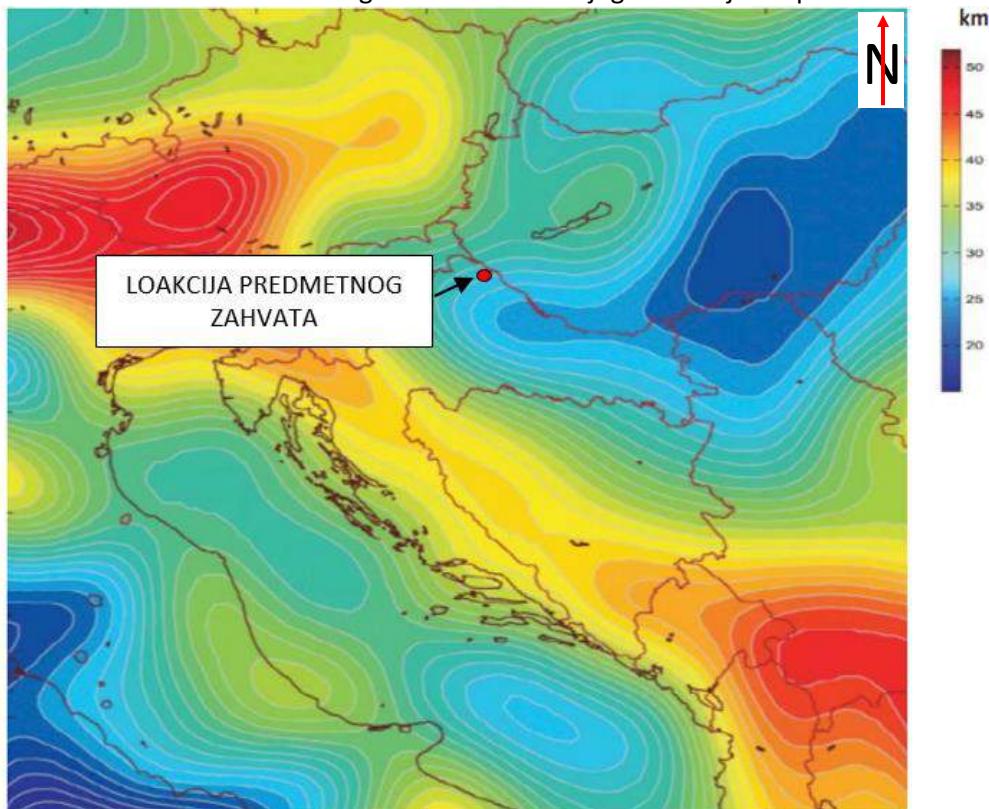
Tablica 22. Stanje grupiranog vodnog tijela **CDGI_18 – MEĐIMURJE**

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

2.6. GEOTERMALNE VODE NA PODUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE

U Republici Hrvatskoj je geotermalni gradijent pod najvećim utjecajem dubine Mohorovičićevog diskontinuiteta (koji predstavlja granicu između Zemljine kore i plašta), odnosno debljine kontinentalne kore. Dubina Mohorovičićevog diskontinuiteta u području hrvatskog dijela Panonskog bazena iznosi između 25 i 30 km (**Slika 23**). U skladu s time je i veća gustoća toplinskog toka te geotermalni gradijent u odnosu na područje Dinarida, gdje su zbog veće debljine kontinentalne kore i niže vrijednosti gustoće toplinskog toka.

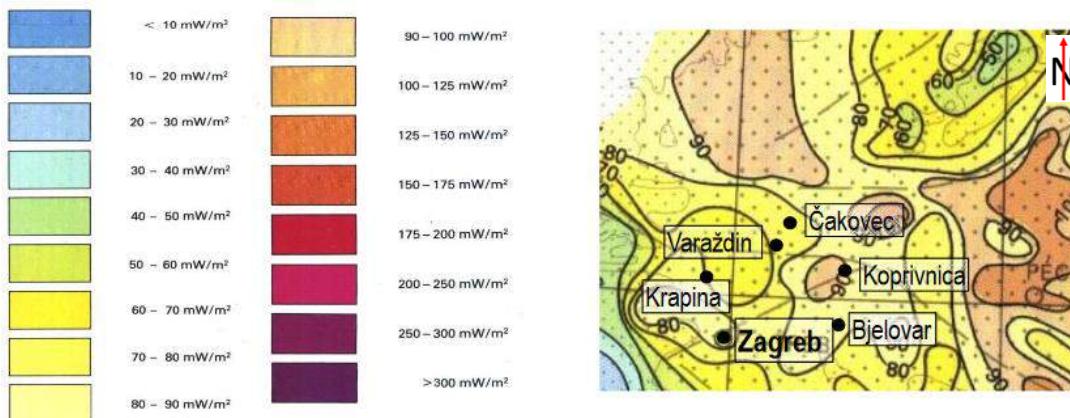
Slika 23. Karta dubina Mohorovičićevog diskontinuiteta u jugoistočnoj Europi



(izvor: „Potencijal obnovljivih izvora energije u Međimurskoj županiji“)

Na prostoru Republike Hrvatske izražena je regionalna pozitivna anomalija Panonskog bazena gdje gustoća toplinskog toka na površini doseže vrijednosti od 90 mW/m^2 , kao što je to slučaj i u Međimurskoj županiji (**Slika 24**).

Slika 24. Isječak karte gustoće toplinskog toka (mW/m^2)



(izvor: „Potencijal obnovljivih izvora energije u Međimurskoj županiji“)

Na prostoru sjeverozapadne Hrvatske vrijednosti geotermalnih gradijenata kreću se od 40-50°C/km, a na lokalnim anomalijama i preko 60°C/km (Slika 25) Prema rezultatima računalne interpolacije temperatura, izračunatih prema prepostavljenoj konstantnoj uspravnoj kondukciji topline i promjenjivoj toplinskoj provodljivosti po dubini, na dubini od 1.000 m moglo bi se dosegnuti temperature do 70°C (Slika 26), a na dubinama od 2.000 m i do 120°C (Slika 27) uz određena odstupanja na lokacijama gdje se toplina uz kondukciju prenosi i konvekcijom putem cirkulacije fluida.

Povišeni geotermalni gradijent opća je karakteristika panonskog bazena, stoga su osim već poznatih prirodnih termalnih izvora, u sjevernoj Hrvatskoj termalne vode otkrivene i bušenjem. Na području Međimurske županije istraživanje geotermalnih voda nikada nije obavljano s ciljem pronalaska istih. Geotermalna izvořišta su većinom utvrđena izvedbom dubokih istražnih bušenja s ciljem istraživanja nafte i plina, a većinom su provođena od strane INA – Naftaplina. Na prostoru županije nalazi se veći broj dubokih istražnih bušotina, od čega je na nekoliko bušotina dokazano postojanje geotermalne vode. Termalna voda visoke mineralizacije nedaleko od mjesta Sveti Martin na Muri poznata je još od 1911. godine kada je englesko – mađarska tvrtka London – Budapest provela istražna bušenja u potrazi za naftom, no umjesto nafte pronašli su termalnu vodu.

Na toj je lokaciji je 1972. godine napravljena bušotina Vučkovec-2 do dubine od 914 m. Vodonosni intervali su utvrđeni na dubinama od 452-594 m, od 645-698 m, od 723-728 m i od 760-777 m. Temperatura vode iznosi 32-34°C, salinitet je 6,6 g/l NaCl, a pH 7-8. Voda se koristi za potrebe Toplica Sveti Martin na Muri.

Bušotina Draškovec-1 smještena je u jugozapadnom dijelu naselja Draškovec, uz državnu cestu D20 (Čakovec (D3) – Prelog – D. Dubrava – Đelekovec – Koprivnica (D2)). Dubina bušotine iznosi 4.200 m. Vodonosnik geotermalne vode utvrđen je na intervalu od 1.827-1.878 m, a izrađuju ga pontski pješčenjaci (tzv. Donja Ratka pješčenjaci). Kapacitet kod samoizljevanja iz bušotine na površinu iznosi cca 8 l/s, a kod crpljenja cca 25 l/s. Temperatura na dnu bušotine iznosi 113°C. Temperatura vode na površini je 70 – 77°C, salinitet vode je od 12,8 do 15,4 g/l NaCl, a pH 7,4.

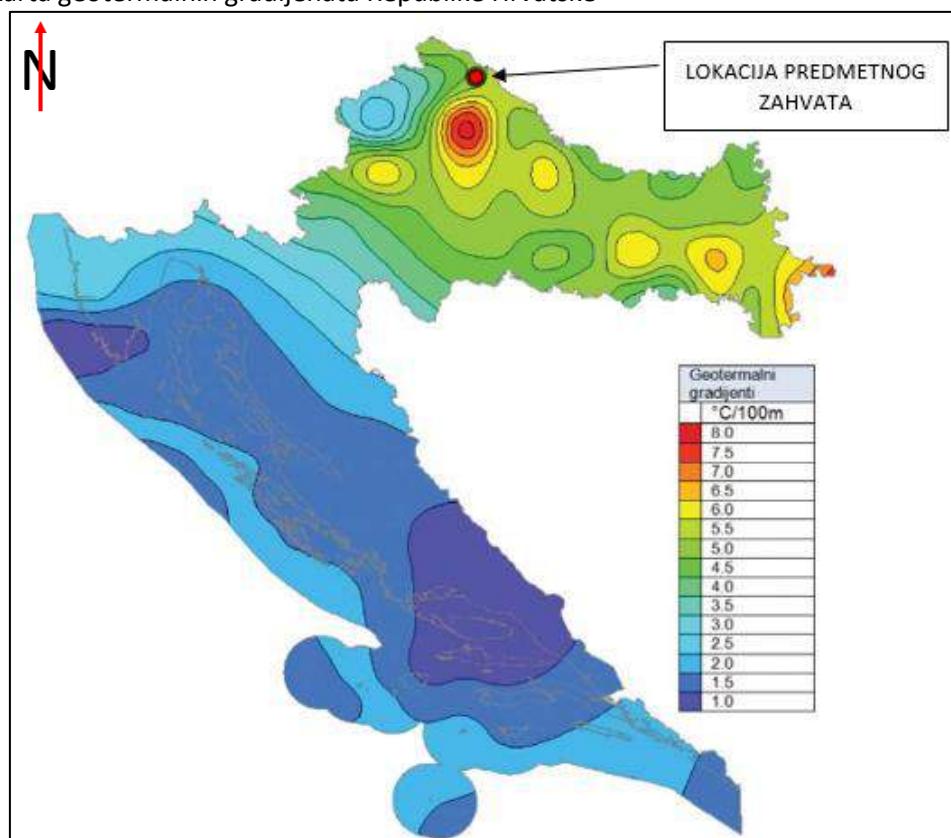
Geotermalna voda otkrivena je još u nekoliko bušotina u Međimurskoj županiji; bušotina Mačkovec-1 (Grad Čakovec) dubine 3.050 m, bušotini Hodošan-1 (Općina Donji Kraljevec) dubine 4.542 m, bušotini Merhatovec-1 (Općina Selnica) dubine 4.193 m.

S obzirom na utvrđena izvořišta geotermalnih voda na području Međimurske županije mogu se izdvojiti dva geotermalna područja. Jedno geotermalno područje nalazi se na području Međimurskih gorica na dubini manjoj od 1.000 m. Geotermalni vodonosnik čine badenske naslage. Geotermalna voda je utvrđena na bušotini Vučkovec-2. Unutar ovog područja nalazi se i bušotina Merhatovec -1.

Drugo potencijalno geotermalno područje nalazi se u dravskom bazenu, između Preloga i Kotoribe. Geotermalni vodonosnik je formiran unutar pontskih pješčenjaka (Donja Ratka pješčenjaci)

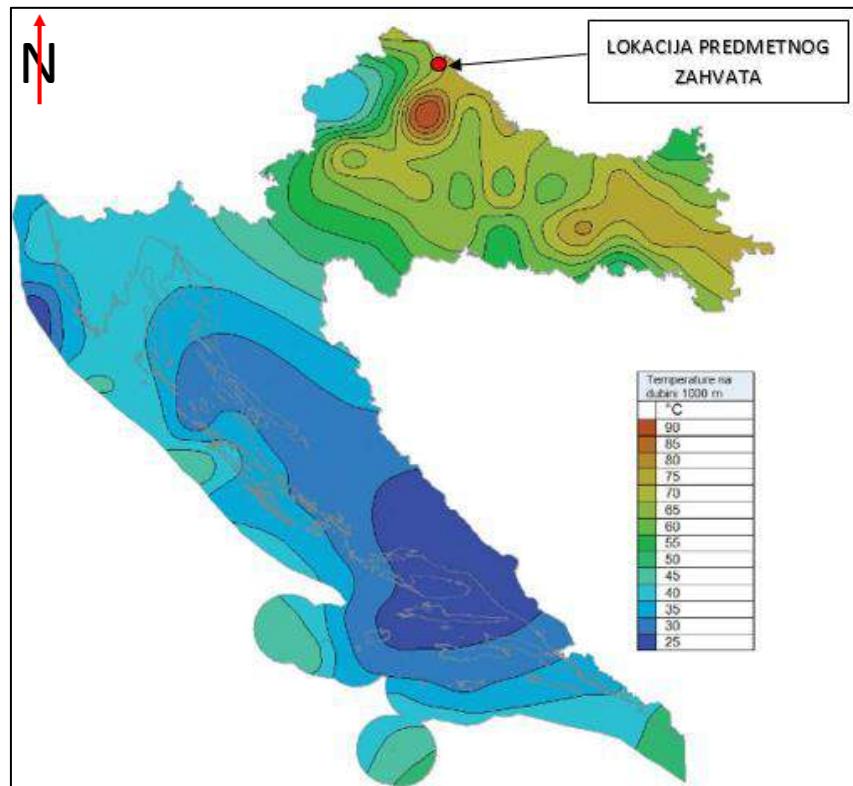
na dubinskom intervalu 1.740-1.950 m. Geotermalna voda je utvrđena na bušotini Draškovec-1. Premda geotermalna voda tijekom bušenja u tom intervalu nije utvrđena na bušotinama Prelog-1, Čukovec-1, Međimurje-2, te Kotoriba-2 i Kotoriba-3, zbog očekivano istih naslaga na približno istim dubinama može se prepostaviti da je i u njima akumulirana geotermalna voda. Smatra se da su Donja Ratka pješčenjaci široko i kontinuirano rasprostranjeni u sedimentacijskom prostoru sjevernog dijela Murske potoline. Budući na ovom prostoru nema znakova intenzivne tektonike koja bi mogla uvjetovati ekraniziranje i prekid hidrauličke komunikacije između njezinih pojedinih struktura, smatra se da ti pješčenjaci predstavljaju jednu hidrodinamičku cjelinu. Prema podacima INA-Naftaplina ovo područje obuhvaća površinu od cca 170 km². Zbog toga bi ostale bušotine na ovom prostoru trebalo dodatno ispitati na geotermalnu vodu.

Slika 25. Karta geotermalnih gradijenata Republike Hrvatske



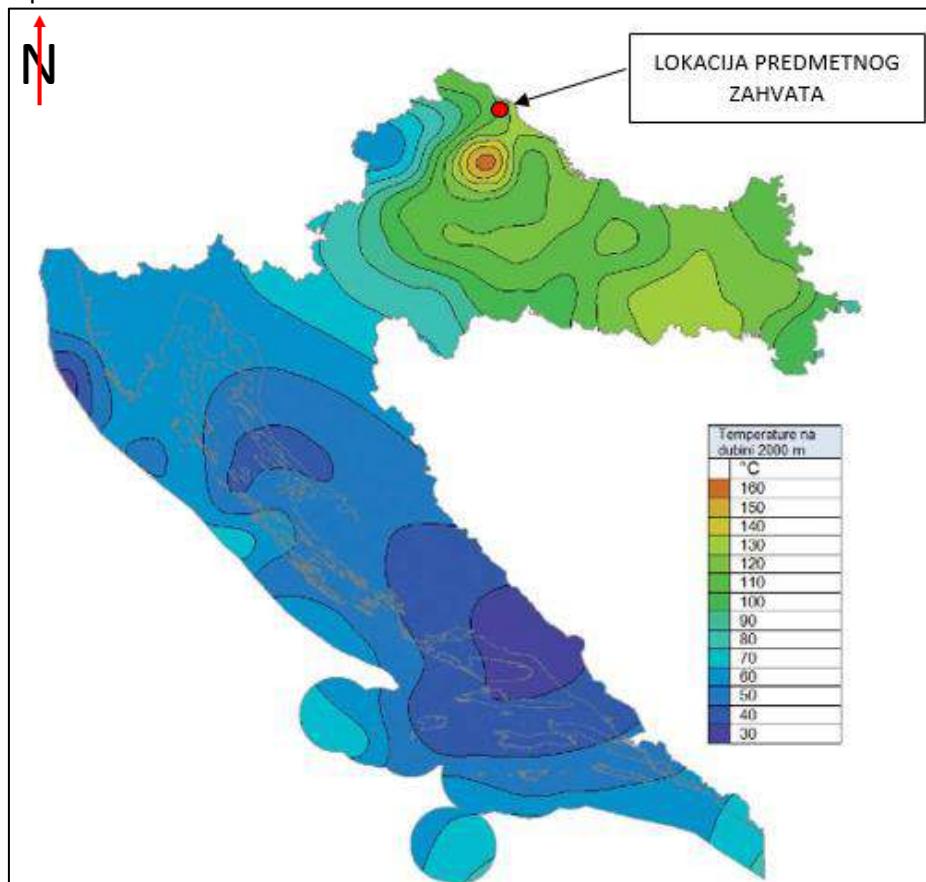
(izvor: „Potencijal obnovljivih izvora energije u Međimurskoj županiji“)

Slika 26. Temperature na dubini od 1.000 m



(izvor: „Potencijal obnovljivih izvora energije u Međimurskoj županiji“)

Slika 27. Temperature na dubini od 2.000 m



(izvor: „Potencijal obnovljivih izvora energije u Međimurskoj županiji“)

2.7. ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Lokacija planiranog zahvata se nalazi unutar **III. zone zaštite izvorišta Prelog i Sveta Marija**, sukladno **Odluci o zaštiti izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija („Službeni glasnik Međimurske županije broj 08/14)**. Prema članku 17. te Odluke treća zona sanitarne zaštite za izvorište Prelog i Sveta Marija jedinstvena je i geografski omeđena linijom (**Slika 28**):

Na sjeveru i istoku: od ceste Ivanovec – Prelog nastavno južnom granicom građevinskog područja naselja Ivanovec do ceste Grad Čakovec – Grad Prelog, nastavno cestom Grad Čakovec – Grad Prelog u smjeru Grada Preloga do poljskog puta koji se nalazi na udaljenosti od cca 440 m izvan naselja M. Štefanec, nastavno poljskim putovima do ceste Mala Subotica – Orehovica, nastavno cestom Mala Subotica – Orehovica u smjeru naselja Mala Subotica do južne granice građevinske zone naselja Mala Subotica, južnom granicom građevinske zone naselja Mala Subotica do ceste Mala Subotica – Sveti Križ, nastavno cestom Mala Subotica – Sveti Križ u smjeru Svetog Križa do poljskog puta koji se nalazi na udaljenosti od cca 460 m izvan naselja Mala Subotica, nastavno poljskim putem do autoceste Čakovec – Goričan, nastavno cca 850 m autocestom Čakovec – Goričan u smjeru naselja Goričan do poljskog puta, nastavno poljskim putovima u smjeru istoka do zapadne granice građevinskog područja naselja Čehovec, nastavno zapadnom granicom građevinskog područja naselja Čehovec do sjeverne granice građevinskog područja naselja Čehovec, nastavno sjevernom granicom građevinskog područja naselja Čehovec do istočne granice građevinskog područja naselja Čehovec, nastavno istočnom granicom građevinskog područja naselja Čehovec do ceste Čehovec – Donji Kraljevec, nastavno cestom Čehovec – Donji Kraljevec u smjeru naselja Donji Kraljevec do istočne granice poljoprivredne površine (voćnjak) koja se nalazi sjeverno od Rakovničkog jarka, istočnom granicom poljoprivredne površine (voćnjak) do Rakovničkog jarka, nastavno Rakovničkim jarkom u smjeru naselja Donji Kraljevec do ceste Donji Kraljevec – Grad Prelog, nastavno cestom Donji Kraljevec – Grad Prelog u smjeru Grada Preloga do zapadne granice poljoprivredne površine (voćnjak) koja se nalazi južno od Rakovničkog jarka, nastavno zapadnom granicom poljoprivredne površine (voćnjak) do južne granice poljoprivredne površine (voćnjak), južnom granicom poljoprivredne površine (voćnjak) odnosno poljskim putem koji vodi prema naselju Cirkovljani do sjeverne granice građevinskog područja naselja Cirkovljani, sjevernom granicom građevinskog područja naselja Cirkovljani do istočne granice građevinskog područja naselja Cirkovljani, nastavno istočnom granicom građevinskog područja naselja Cirkovljani do ceste Cirkovljani – Hemuševec, cestom Cirkovljani – Hemuševec u smjeru naselja Hemuševec do južne granice građevinskog područja naselja Hemuševec, nastavno južnom granicom građevinskog područja naselja Hemuševec do sjeverne granice građevinskog područja naselja Draškovec, sjevernom granicom građevinskog područja naselja Draškovec do istočne granice građevinskog područja naselja Draškovec, istočnom granicom građevinskog područja naselja Draškovec do poljskog puta koji vodi prema naselju Čukovec, nastavno poljskim putem u smjeru naselja Čukovec do zapadne granice građevinskog područja naselja Čukovec, zapadnom granicom građevinskog područja naselja Čukovec do južne granice građevinskog područja naselja Čukovec, nastavno južnom granicom građevinskog područja naselja Čukovec do ceste Čukovec – Donji Mihaljevec, nastavno cestom Čukovec – Donji Mihaljevec u smjeru naselja Donji Mihaljevec do poljskog puta koji se nalazi na udaljenosti od cca 370 m izvan naselja Čukovec, nastavno poljskim putem u smjeru istoka do ceste koja iz Donjeg Mihaljevca vodi prema željezničkoj pruzi Grad Čakovec – Kotoriba, nastavno cca 990 m cestom Donji Mihaljevec – željeznička pruga Grad Čakovec – Kotoriba u smjeru željezničke pruge do poljskog puta, nastavno poljskim putem u smjeru jugoistoka do kanala Bistrec, nastavno kanalom Bistrec do ceste Sveta Marija – željeznička pruga Grad Čakovec – Kotoriba, nastavno cestom Sveta Marija – željeznička pruga Grad Čakovec – Kotoriba u smjeru naselja Sveta Marija do istočne granice građevinskog područja naselja Sveta Marija, nastavno istočnom granicom građevinskog područja naselja Sveta Marija do ceste Sveta Marija – odvodni kanal akumulacije Dubrava, nastavno cestom Sveta Marija – odvodni kanal akumulacije Dubrava do odvodnog kanala akumulacije Dubrava.

Na jugu: odvodnim kanalom HE Dubrava od točke na kanalu cca 270 m istočno od HE Dubrava prema akumulaciji Dubrava do administrativne granice Međimurske županije, nastavno administrativnom granicom Međimurske županije do odvodnog kanala HE Dubrava, nastavno odvodnik kanalom HE Dubrava do sjeverne granice akumulacije Dubrava, nastavno sjevernom granicom akumulacije Dubrava do administrativne granice Međimurske županije, nastavno administrativnom granicom Međimurske županije do odvodnog kanala HE Čakovec, nastavno odvodnim kanalom HE Čakovec do administrativne granice Međimurske županije.

Na zapadu: nastavno administrativnom granicom Međimurske županije do ceste Vularija – dovodni kanal HE Čakovec, nastavno cestom u smjeru sjevera do granice građevinskog područja naselja Vularija, nastavno istočnom granicom građevinskog područja naselja Vularija do ceste Vularija – Preloge, nastavno cestom Vularija – Preloge u smjeru sjevera do granice građevinskog područja naselja Preloge, nastavno istočnom granicom građevinskog područja naselja Preloge do ceste Preloge – Ivanovec, nastavnom cestom Preloge – Ivanovec u smjeru sjevera do južne granice građevinskog područja naselja Ivanovec.

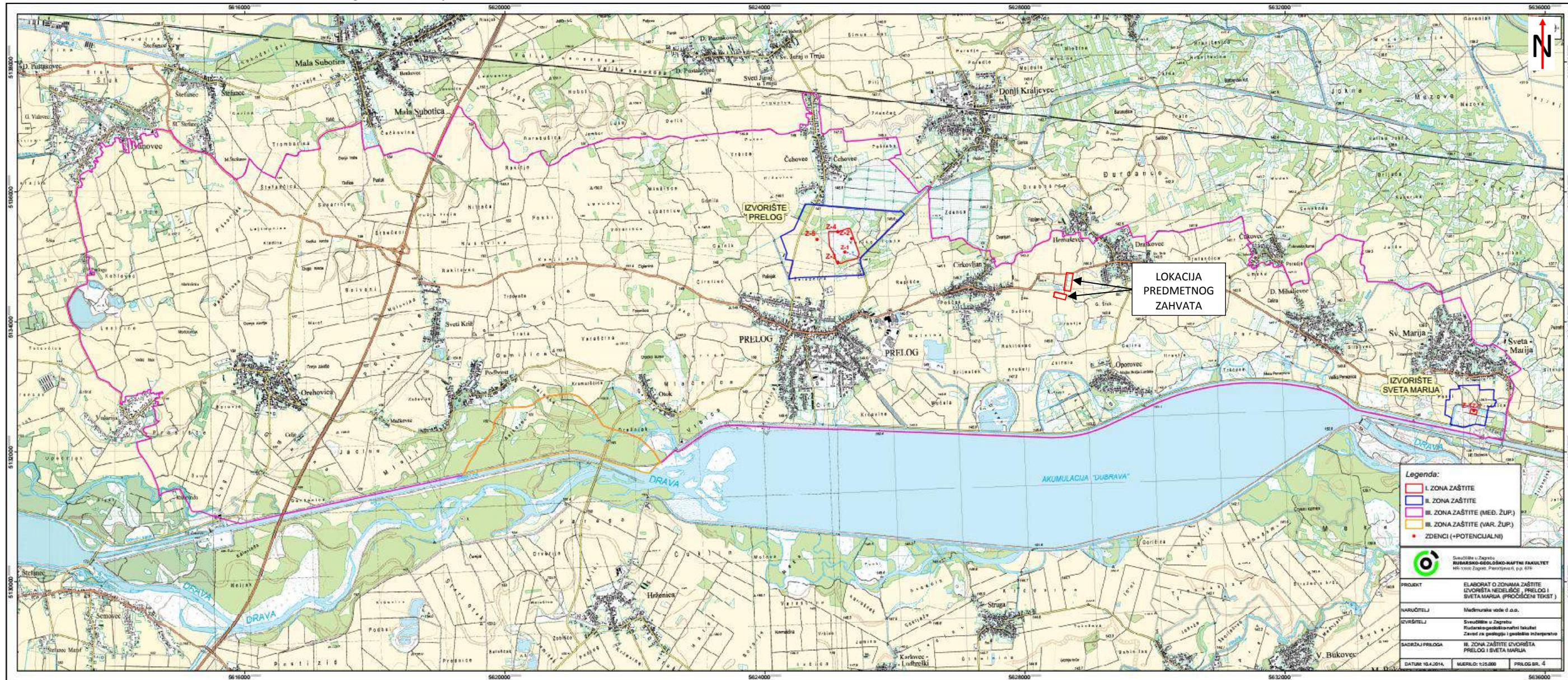
Unutar granica zona utvrđenih ovom Odlukom provodi se pasivna i aktivna zaštita izvorišta.

Pasivnu zaštitu izvorišta čine mjere zabrane građenja i smještaja pojedinih građevina i obavljanja određenih djelatnosti unutar utvrđene zone.

Aktivnu zaštitu izvorišta čini monitoring kakvoće vode na priljevnom području izvorišta i poduzimanje aktivnosti za poboljšanje stanja voda, a osobito: gradnja vodnih građevina za javnu vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnji, organiziranje ekološke poljoprivredne proizvodnje, ugradnja spremnika opasnih i onečišćujućih tvari s dodatnom višestrukom zaštitom i druge mjere koje poboljšavaju stanje voda.

Člankom 18. *Odluke o zaštiti izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija* na području III. zone, između ostalog, zabranjuje se i izvođenje istražnih i eksplotacijskih bušotina u drugom vodonosnom sloju, osim onih vezanih za javnu vodoopskrbu. No, člankom 36. „Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta“ („Narodne novine“ br. 66/11 i 47/13) propisano je da se mogu dopustiti određeni zahvati u prostoru, odnosno određene djelatnosti u zonama sanitarne zaštite podzemnih vodonosnika, koje su Odlukom zabranjene, ako se provedu detaljni vodoistražni radovi kojima će se ispitati utjecaj užeg prostora zone sanitarne zaštite u kojem se namjerava izvesti zahvat u prostoru, odnosno obavljati određena djelatnost (mikrozona) na vodonosnik, ako se na temelju detaljnih vodoistražnih radova izradi poseban elaborat kojim će se dokazati neštetnost zahvata u prostoru mikrozone, odnosno neštetnost obavljanja djelatnosti u mikrozoni u odnosu na Pravilnikom propisanu svrhu utvrđivanja zona, te predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite vodonosnika u mikrozoni.

Slika 28. Prikaz zona sanitarno zaštite izvorišta Prelog i Sveti Marija



2.8. TEKTONIKA I SEIZMOLOGIJA ŠIREG PODRUČJA

Na području Međimurske županije mogu se od sjevera prema jugu izdvojiti tri tektonske jedinice: Murska depresija, Međimurske gorice i Dravska depresija. Prema **Slici 29** vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi na području tektonske jedinice Dravska depresija koju u širem smislu predstavlja izduženo ravničarsko područje koje je nastalo uzduž rasjeda generalnog pružanja sjeverozapad – jugoistok. Njezin sjeverozapadni dio seže do Varaždinskih prostora i poznat je kao Varaždinska depresija. Na sjeveru graniči sa tektonskom jedinicom Međimurske gorice, od koje je odvojena čakovečkim rasjedom, a prema jugozapadu graniči s tektonskom jedinicom Ravna gora-Haloze. Ovaj dio Dravske depresije nastao je vjerojatno u pleistocenu, kad je dezintegriran te spušten i dio Ormoško – selničke antiforme. Tijekom kvartara je područje depresije ispunjeno dravskim nanosom, tako da se na površini nalaze isključivo holocensi sedimenti koji su zastupljeni šljuncima i pijescima. Debljina kvartarnih taloga u zapadnom dijelu depresije iznosi cca 10 m, a prema jugoistoku se povećava i doseže cca 30 m, dok u južnom dijelu depresije iznosi 80-150 m. Uvid u dubinsku građu ovog dijela Dravske depresije dobiven je na temelju geofizičkih podataka i profila bušotine Čakovec-1. Čakovečki rasjed ovdje je najizraženiji tektonski element, zamjetljiv i na površini. Skok na južnom krilu rasjeda iznosi u dubljim dijelovima i do 500 m, a spuštanje vezano uz najmlađe, postpleistocenske pokrete iznosi vjerojatno nekoliko desetaka metara. Jedina dubinska struktura utvrđena je na području Čakovca, ima antiklinalni oblik i os joj je paralelna Čakovečkom rasjedu. Do dubine od 1.600 m bušotinom Čakovec-1 probušen je slijed naslaga do podloge tortona (badena).

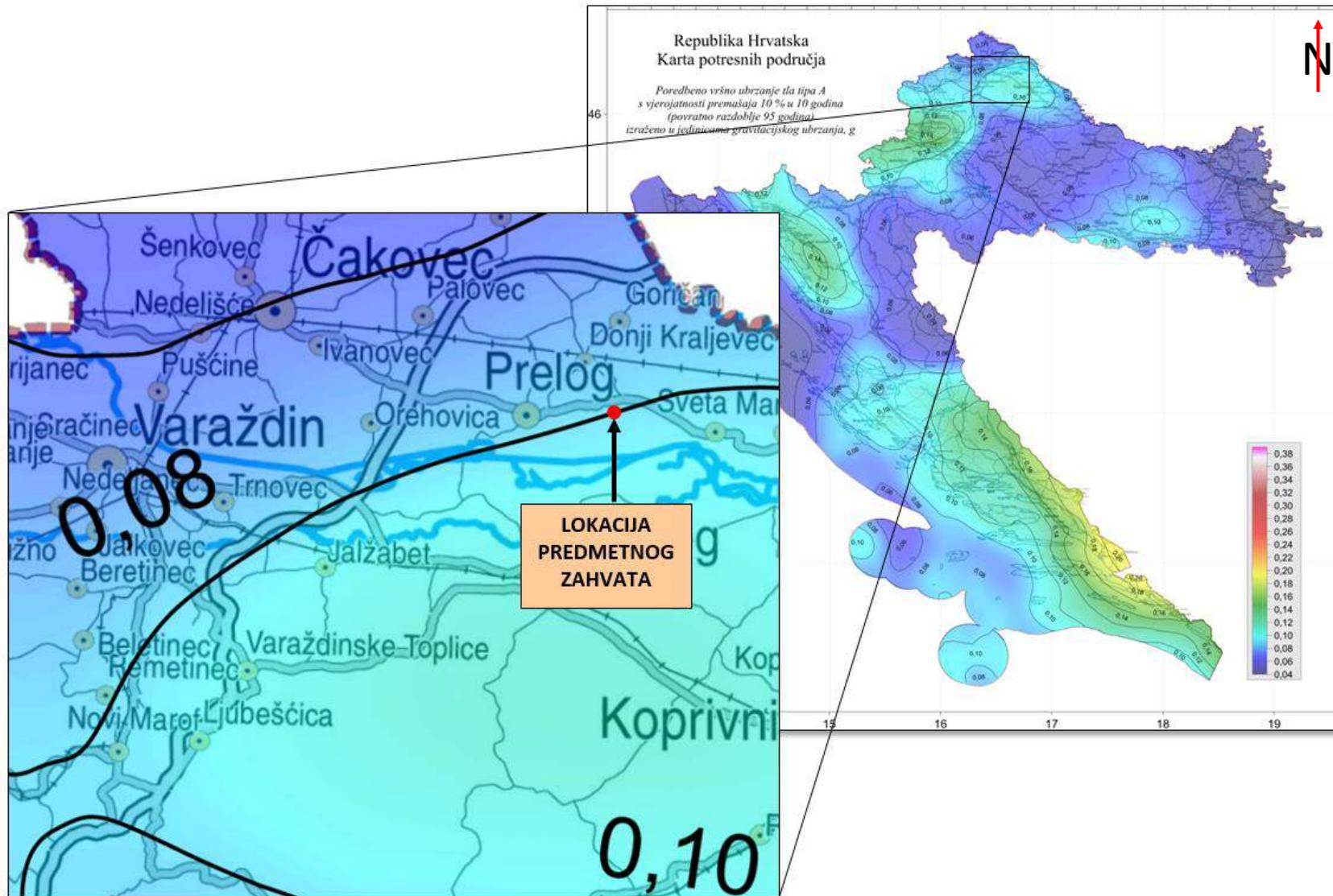
Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata pri seizmičkom udaru (potresu) može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,10$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet do VII^o MCS ljestvice. (**Slika 30**)

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,18$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet do VII^o MCS ljestvice. (**Slika 31**)

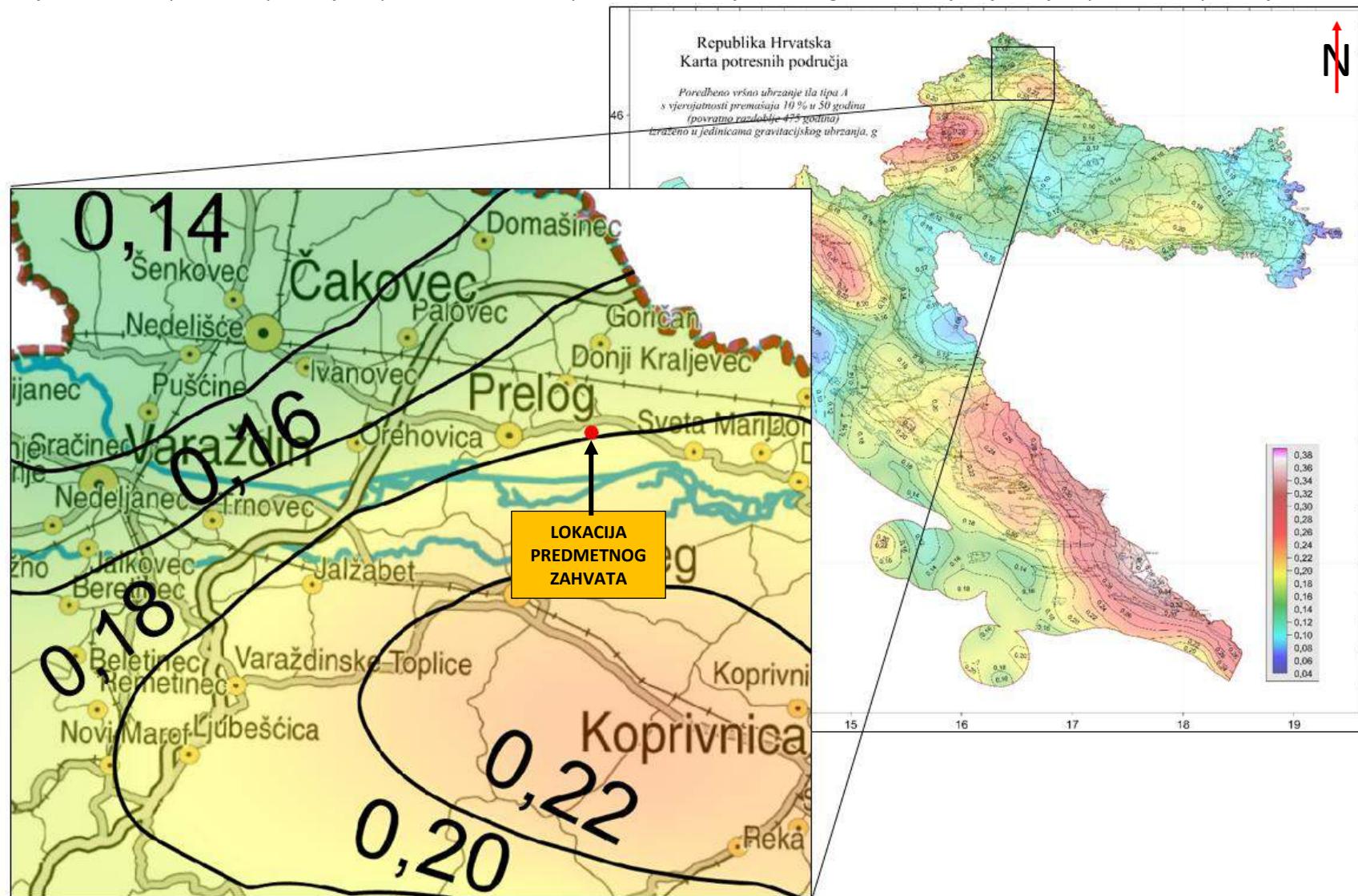
Slika 29. Tektonske jedinice u Međimurskoj županiji



Slika 30. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina na kojem je vidljivo predmetno područje



Slika 31. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina na kojem je vidljivo predmetno područje



2.9. KLIMATSKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

Klimatske značajke

Klima prostora Grada Preloga, jednako kao i šireg područja Donjeg Međimurja, ima karakteristike panonske klime, odnosno može se okarakterizirati kao kontinentalna. Za razdoblje posljednjih 50 godina mogu se kao bitne značajke izdvojiti vruća ljeta i hladne zime, brzi porast temperatura u proljeće i povoljne temperaturne prilike u jesen. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi cca 10°C. Topli dio godine u kojem je srednja temperatura viša od godišnjeg prosjeka traje od sredine travnja do sredine listopada i poklapa se s vegetacijskim razdobljem. Najtoplij mjesec je srpanj sa srednjom mjesечnom temperaturom od 19°C, a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesечnom temperaturom od -1°C čime je jedini mjesec u godini čija je srednja temperatura niža od 0°C. Godišnja amplituda doseže više od 50 stupnjeva; od -25°C zimi do +30°C ljeti.

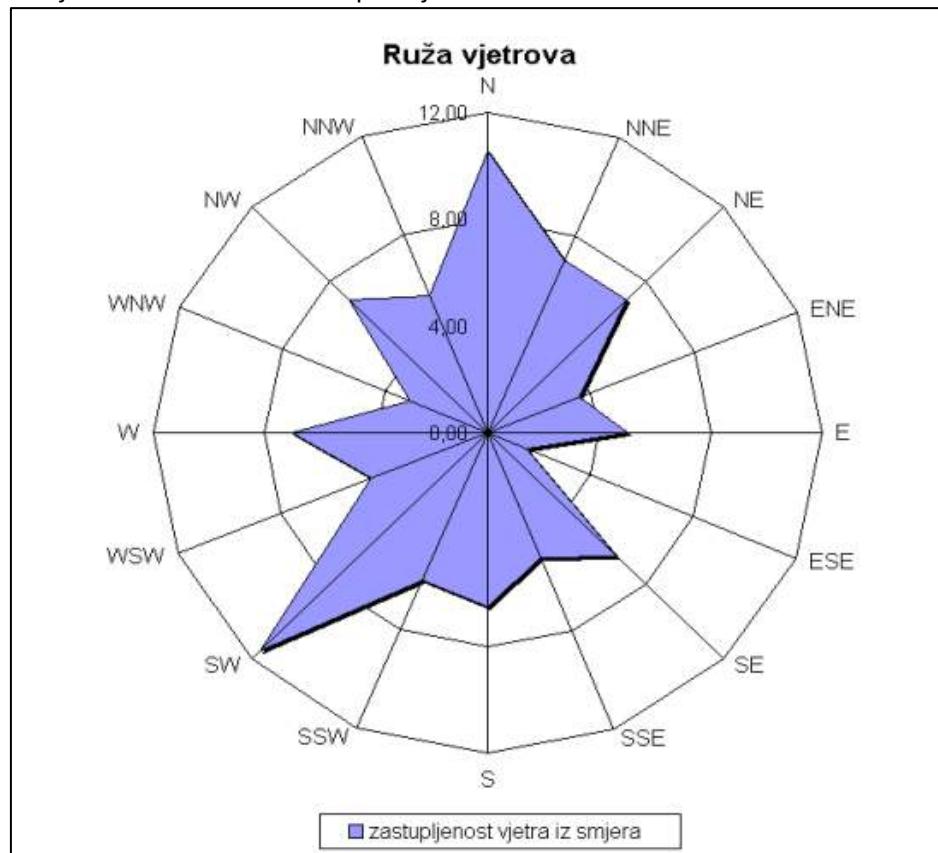
Iz podataka o učestalosti smjerova vjetra (**Slika 32**) proizlazi da su najčešći vjetrovi jugozapadni i sjeverni, a sekundarnog su značaja istočni i sjeveroistočni vjetrovi. Iako su vjetrovi u Međimurju česti, njihova prosječna jačina neznatno prelazi dva Beauforta samo u ožujku, dok su u srpnju i kolovozu najslabiji.

Utjecaj rijeka očituje se i u režimu padalina. Prosječna godišnja količina padalina iznosi 879 mm/m². Najviše padalina ima od svibnja do srpnja, što odgovara vegetacijskom ciklusu ratarskih kultura. Mjesečna i godišnja oscilacija oborina dosta je velika.

Na prostorima uz rijeke, a naročito nakon izgradnje akumulacijskih jezera, vrlo je česta pojava magle, i to najčešće na prijelazu godišnjih doba.

Najizraženije klimatske promjene u zadnjem desetljeću očituju se u općenitom povećanju prosječne zimske temperature, povećanju ekstremnih ljetnih temperatura, promjeni prosječne godišnje temperature i promjeni godišnje količine i promjene režima padalina.

Slika 32. Ruža vjetrova za meteorološku postaju Čakovec



Kvaliteta zraka

Glavni izvori onečišćenja zraka u Međimurskoj županiji mogu se kategorizirati u nekoliko osnovnih izvora: razne vrste izgaranja (industrija, domaćinstva i dr.), industrija, promet, obrada i odlaganje otpada, poljoprivreda i ostali izvori.

Prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2014. godinu, lokacija zahvata nalazi se na području zone HR 1 – kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb). Najblizu mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Desinić u Krapinsko-zagorskoj županiji, koja se nalazi cca 80 km jugozapadno od lokacije zahvata. Na navedenoj postaji zrak je bio uvjetno II. kategorije s obzirom na O₃.

Međimurska županija se nalazi u zoni I kategorije kvalitete zraka. Razlog je nepostojanje velikih industrijskih postrojenja koji su izvor najvećih onečišćenja. Onečišćenost zraka je posljedica cestovnog prometa i malih kućnih ložišta.

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14), Međimurska županija nalazi se u grupi s deset županija cijele istočne i sjeverozapadne Hrvatske, koja je definirana kao zona HR 1. Za zonu HR 1 dane su slijedeće procjene razina onečišćenosti zraka obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, a za slijedeće onečišćujuće tvari:

Tablica 23. Procjene razina onečišćenosti zraka obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR1 u koju spada i Međimurska županija

Onečišćujuće tvari	Razina onečišćenosti (zaštitu zdravlja ljudi)
sumporov dioksid (SO ₂)	<GPP
oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	<DPP
lebdeće čestice (PM10)	<GPP
benzen i benzo(a)piren	<DPP
olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd), nikal (Ni)	<DPP
ugljikov monoksid (CO)	<DPP
ciljane vrijednosti za prizemni ozon (O ₃)	>CV
granične vrijednosti za ukupnu plinovitu živu	<GV

(prema: Izvješće o stanju okoliša Međimurske županije, 2014.)

LEGENDA: DPP-donji prag procjene, GPP-gornji prag procjene, CV-ciljana vrijednost za prizemni ozon, GV-granična vrijednost

Iz tablice se mogu iščitati načelno dobri rezultati za okside dušika, benzen, teške metale i CO za koje je onečišćenje ispod donjeg praga procjene, za SO₂ i lebdeće čestice vrijednosti su ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od ciljane vrijednosti, a žive manje od granične vrijednosti. Kategorija kakvoće zraka prema razini onečišćujućih tvari u području HR1 je za lokaciju zahvata I. kategorije.

2.9.1. Promjena klime

U svijetu je prepoznat sve veći ljudski utjecaj na klimatske promjene, koji je povezan s današnjim globalnim zatopljenjem. Na svjetskoj razini se do 2050. godine očekuje povećanje temperature od 2-5°C. Vezano uz porast temperature očekuje se povećano isparavanje (evapotranspiracija), više ekstrema u vremenskim pojavama (poplave, suše), ranije topljenje snijega, općenito smanjenje oborina (povećanje intenziteta, ali rijetka pojava) te se predviđa povišenje razine

mora za 18 – 38 cm (optimistični scenarij) i 26 – 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100. (Izvor: 4th Report the IPCC).

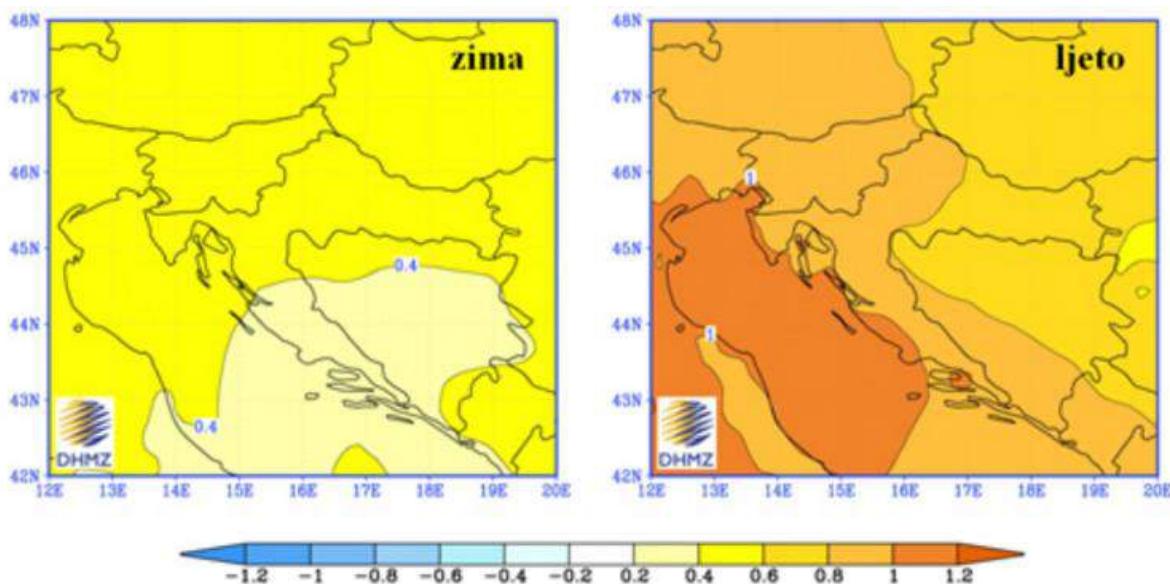
Za Hrvatsku se koristi regionalni klimatski model RegCM (Pal i sur. 2007.) iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji. Model za dosadašnje simulacije klimatskih promjena uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003.; Marsland i sur. 2003.).

Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja: sadašnje i buduće. Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961.-1990., dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011.-2070., a model obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km. Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod <http://www.dhmz.htnet.hr/>):

- Prvo razdoblje: razdoblje od 2011. do 2040. godine – bliža budućnost koja je od najvećeg interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Drugo razdoblje: razdoblje od 2041. do 2070. godine – sredina 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

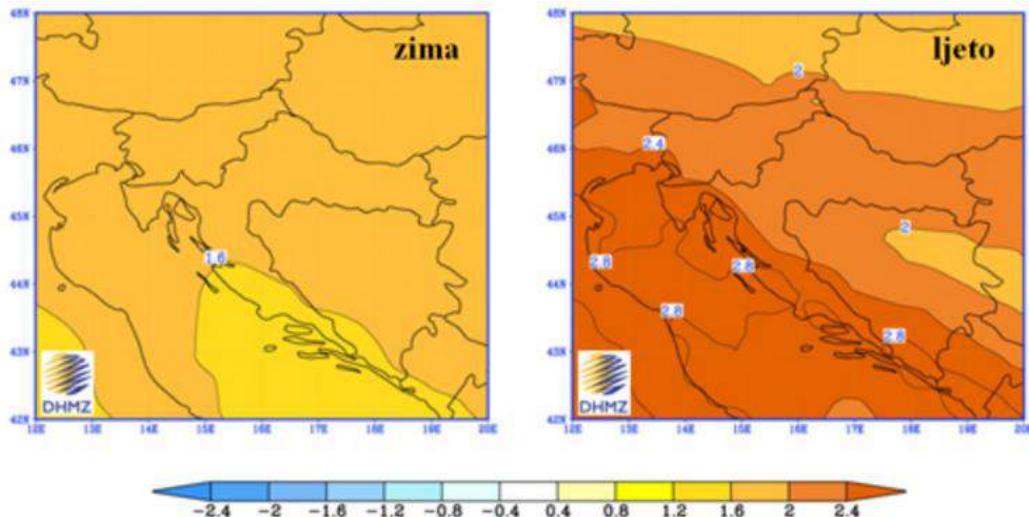
Promjene temperature zraka

Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1,2°C (Branković i sur. 2012).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju temperatura povećati za 0,4 do 0,6°C zimi i 0,8 do 1°C ljeti.

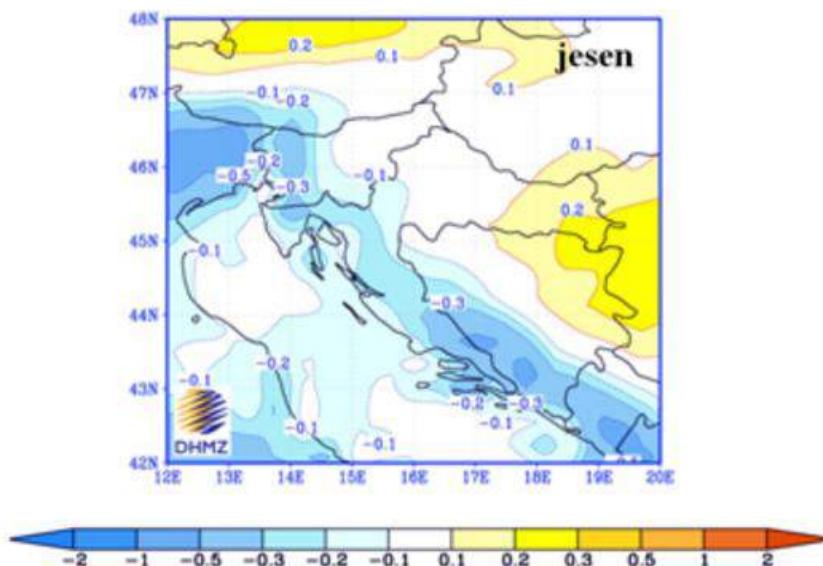
U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, te do 3°C priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010.).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju temperatura povećati za 1,6 do 2°C zimi i 2 do 2,4°C ljeti.

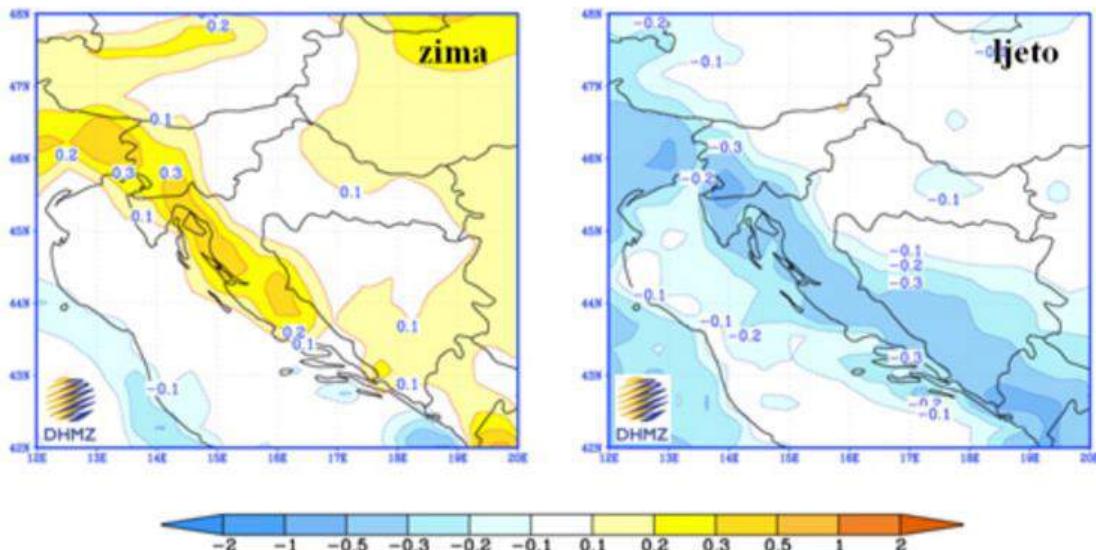
Promjene oborina

Promjene količine oborina u prvom razdoblju (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja, te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni. Najveća promjena oborina može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana.



Prema gornjoj slici, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju neće biti značajnijih promjena količina oborine (-0,1 do 0,1 mm/dan).

U drugom razdoblju (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njeno smanjenje, a očekuje se vrijednost od 45-50 mm koje su statistički značajne. U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Jadranu, no nije statistički značajno.



Prema gornjoj slici, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju neće biti značajnijih promjena količina oborine (0,1 do 0,2 mm/dan zimi i -0,1 do 0,1 ljeti).

2.10. BIORAZNOLIKOST

2.10.1. Ekosustavi i staništa

Prema Karti staništa, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području obilježenom kao stanišni tip „svrstan“ prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, (**Slika 34**):

- I21, Mozaici kultiviranih površina

U okruženju lokacije (buffer zona od 1.000 m) nalaze se područja sljedećih stanišnih tipova:

- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

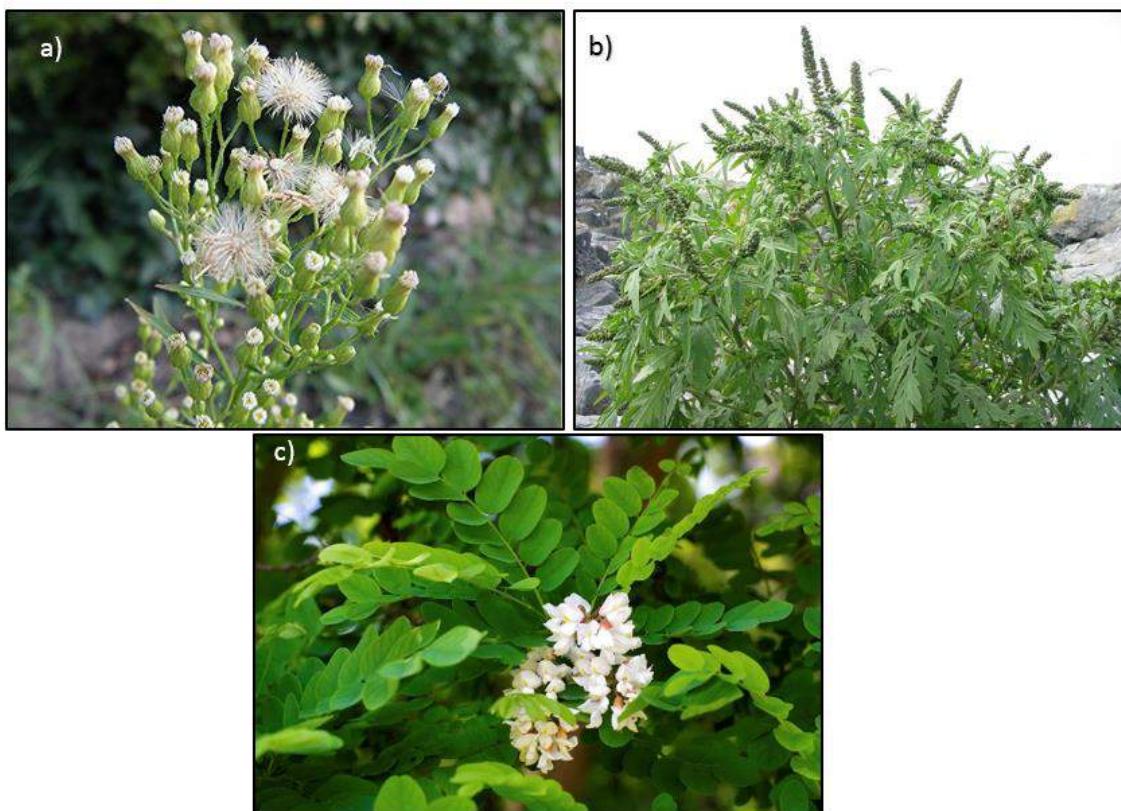
Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), ne radi se o ugroženom ili rijetkom stanišnim tipovima.

Izlaskom na teren utvrđeno je da na području predmetnog zahvata nisu prisutne rijetke i ugrožene biljne zajednice.

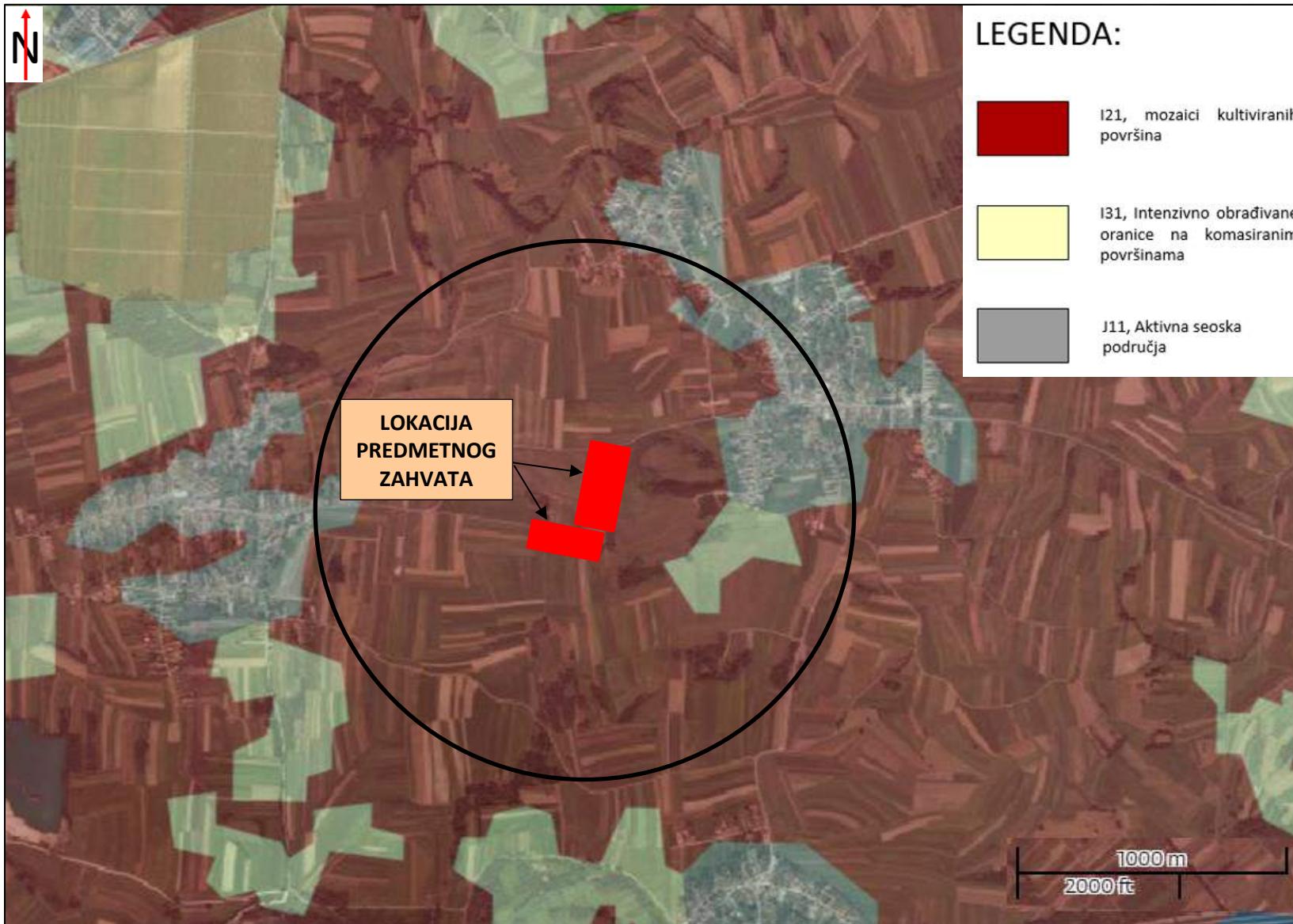
2.10.2. Invazivne vrste

U užem području oko predmetne lokacije od invazivnih vrsta prisutne su: kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) i bagrem (*Robinia pseudoacacia L.*) (**Slika 33**).

Slika 33. a) kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), b) ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) i c) bagrem (*Robinia pseudoacacia L.*).



Slika 34. Isječak iz Karte staništa s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: www.bioportal.hr/gis/)



2.10.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (**Slika 35**), lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13).

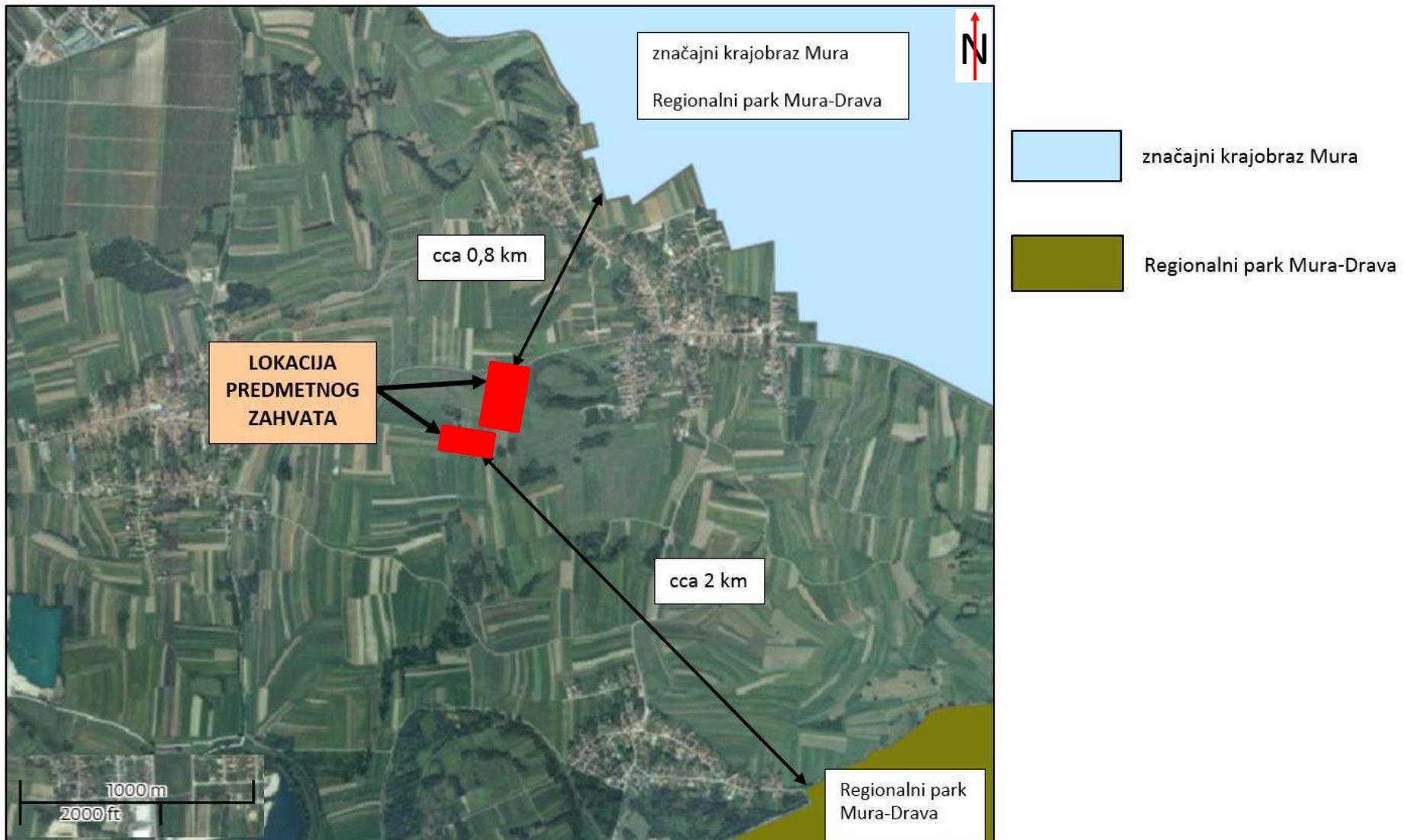
Najbliže zaštićeno područje je:

- značajni krajobraz Mura, sjeveroistočno na udaljenosti cca 0,8 km
- Regionalni park Mura - Drava, sjeveroistočno na udaljenosti cca 0,8 km i jugoistočno na udaljenosti cca 2 km

Područje značajnog krajobraza Mura i Regionalnog parka Mura-Drava preklapa se na području sjeveroistočno od predmetne lokacije.

Uredbom o proglašenju Regionalnog parka Mura – Drava („Narodne novine“ br. 22/11), čitav tok rijeke Mure i Drave zaštićen je u kategoriji regionalnog parka.

Slika 35. Isječak iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: www.bioportal.hr/gis/)



2.10.4. Ekološka mreža

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 (**Slika 36**), prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13), lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000.

Najbliže područje ekološke mreže NATURA 2000 je:

područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001307, Drava – akumulacije (jugozapadno na udaljenosti od cca 2 km)

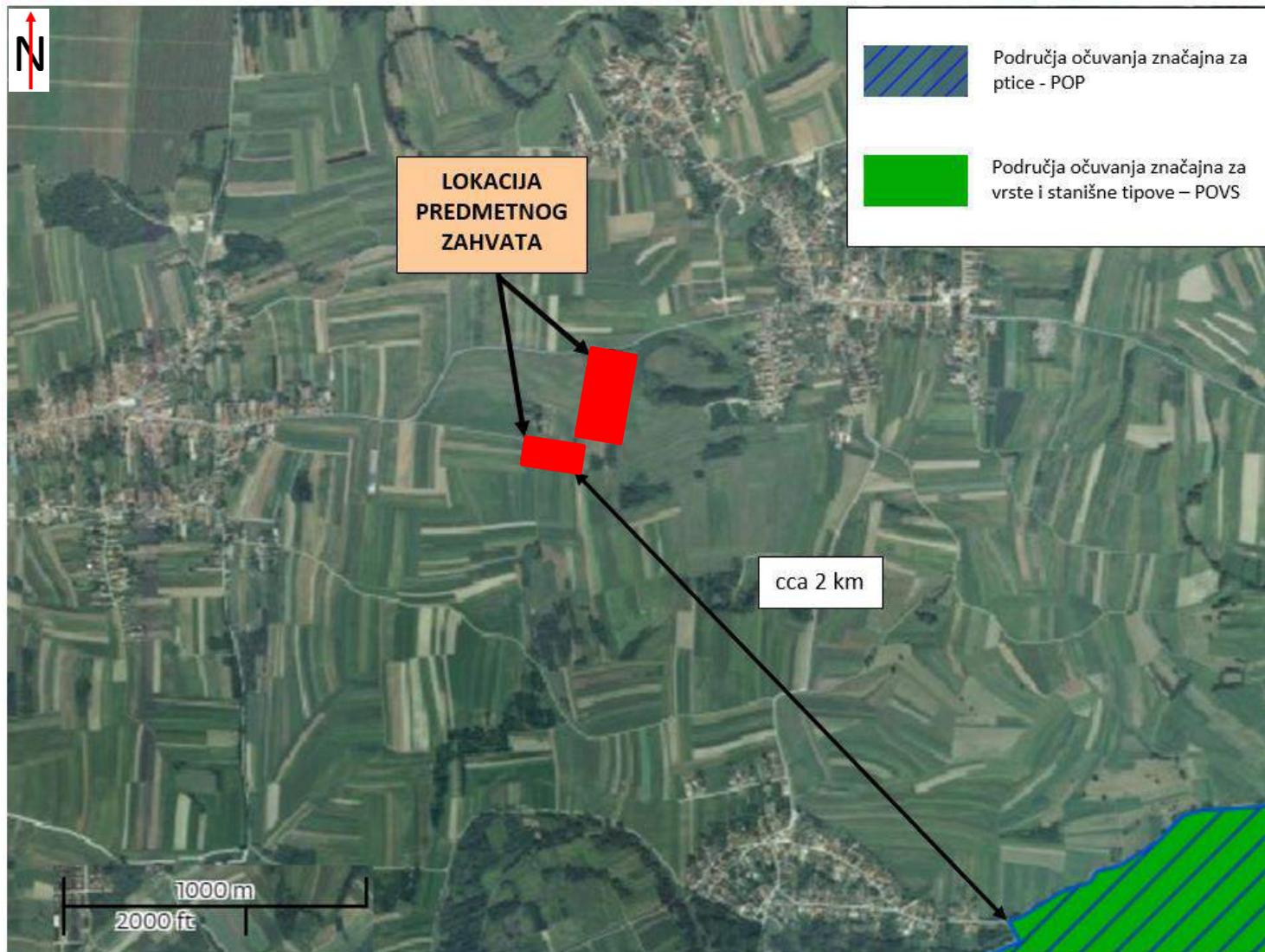
područje očuvanja značajno za ptice (POP)

- HR1000013, Dravske akumulacije (jugozapadno na udaljenosti od cca 2 km)

Područje Drava-akumulacije HR 2001307 područje je zaštite sljedećih vrsta: bolen (*Aspius aspius*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), veliki vretenac (*Zingel zingel*), dabar (*Castor fiber*), vidra (*Lutra lutra*), Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladykovi*) i stanišnih tipova: Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*, 91E0*), Nizinske košanice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, 6510), Prirodne eutrofne vode s vegetacijom (*Hydrocharition* ili *Magnopotamion* 3150), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluitatilis*, 6430).

Područje Dravske akumulacije HR 1000013 je važno područje zaštite sljedećih vrsta ptica: mala prutka (*Actitis hypoleucus*), vodomar (*Alcedo atthis*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), velika bijela čaplja (*Casmerodus albus*), crna roda (*Ciconia nigra*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja strnjaričica (*Circus cyaneus*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), mali sokol (*Falco columbarius*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), gak (*Nycticorax nycticorax*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*) te značajnih negnijezdećih (selidbene) populacija ptica; patka lastarka (*Anas acuta*), kržulja (*Anas crecca*), zviždara (*Anas penelope*), divlja patka (*Anas platyrhynchos*), patka pupčanica (*Anas querquedula*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), lisasta guska (*Anser albifrons*), divlja guska (*Anser anser*), guska globovnjača (*Anser fabalis*), glavata patka (*Aythya ferina*), krunata patka (*Aythya fuligula*), patka batoglavica (*Bucephala clangula*), crvenokljuni labud (*Cygnus olor*), liska (*Fulica atra*), patka gogoljica (*Netta rufina*) i kokošica (*Rallus aquaticus*).

Slika 36. Isječak iz Karte područja Ekološke Mreže NATURA 2000 s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: www.biportal.hr/gis/)



3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. UTJECAJ ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Bušotinski radni prostor

3.1.1.1. Utjecaj na zrak

Posljedica građevinskih radova na bušotinskom radnom prostoru bit će pojava emisije prašine. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Povećanje stvaranja prašine te onečišćenje atmosfere mogu izazvati strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera.

Povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom na naftne derivate može dodatno onečišćavati atmosferu emisijom ispušnih plinova.

Motorna vozila i necestovni pokretni strojevi su Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11 i 47/14) definirani kao pokretni emisijski izvori. Ovaj će utjecaj također biti kratkotrajan i lokalnog karaktera.

Na području bušotinskog radnog prostora će se za vrijeme eksploracije geotermalne vode nalaziti baklja na kojoj će se u slučaju potrebe spaljivati separirani plin iz sigurnosnih razloga.

Za potrebe popratnog grijanja postrojenja u zimskom periodu koristit će se dva toplovodna kotla, ukupne snage maksimalno 300 kW.

S aspekta mogućih utjecaja na kvalitetu zraka, najznačajnije izvore emisija predstavljat će baklja i navedeni nepokretni izvori te u manjoj mjeri produkti sagorijevanja dizel goriva u radnim strojevima i vozilima. Na godišnjoj razini te emisije će biti niske i neće narušavati kvalitetu zraka u okolini lokacije.

Mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz malih uređaja za loženje prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12 i 90/14) obavezna su za uređaje za loženje ukupne ulazne toplinske snage ložišta 0,1 do 3 MW kod korištenja tekućeg ili plinskog goriva.

Nositelj zahvata će sukladno članku 112. navedene Uredbe, emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz dva plinska toplovodna kotla utvrđivati povremenim mjeranjem, najmanje jedanput u dvije godine.

S obzirom na prethodno navedeno, ne očekuje se značajni negativni utjecaj izgradnje i rada objekata na bušotinskom radnom prostoru na kvalitetu zraka.

3.1.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom izvođenja planiranih zahvata u normalnih uvjetima rada neće dolaziti do izljeva tekućih tvari. Ispitivanjem i redovnim pregledom strojeva i uređaja u zakonski predviđenim rokovima povećat će se stupanj sigurnosti izvođenja radova. Kako će se za sve planirane radove koristiti različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila, postoji potencijalna opasnost od izlijevanja motornih ulja, goriva i antifriza. Do navedenog može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, uslijed kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva i vozila i dr.). Zbog očekivane visoke mineralizacije i slanosti termalne vode, njeno ispuštanje na lokalni teren dovelo bi do zaslanjenja tla, a ispuštanje u površinske vodotoke ili u plitke vodonosnike bitno bi narušilo prirodnu kvalitetu površinskih i podzemnih voda. Pri tome treba naglasiti da se slana voda bitno drugačije ponaša od npr. nafte, koja je hidrofobni fluid i s vodom ne tvori prave otopine. Naime, slana i slatka voda su jednorodne, kemijski vrlo slične tekućine koje su sklone mijehanju, ali je mijehanje bez vanjskih mehaničkih

utjecaja ograničeno zbog značajne razlike u njihovoj gustoći. Otežano miješanje povećava se s razlikom u mineralizaciji. Ako je ta razlika velika, pri infiltraciji slane vode u vodonosnike saturirane slatkom vodom nastaje monofazni nehomogeni fluid, pa se taj proces mora promatrati dijelom i kao višefazno tečenje. U svakom slučaju, onečišćenje površinske ili podzemne slatke vode slanom vodom teže je uočljivo nego što je to u slučaju onečišćenja naftom. Širenje slane vode u slatkoj vodi je prostorno neograničeno uz kontinuirani pad koncentracije soli, a sanacija onečišćenja svodi se na razrjeđivanje (prirodno ili potpomognuto tehničkim zahvatima/procesima). Zbog toga je predviđeno da se geotermalna voda pridobivena iz proizvodnih bušotina, nakon iskorištenja termalne energije, kroz utisnu buštinu vraća u isto ležište iz kojeg se i dobiva.

Komunikacija između slojeva iz kojih se eksplorira geotermalna voda i krovinskih naslaga bit će spriječena cementacijom kolona zaštitnih cijevi te će zadovoljavati dozvoljene projektirane tlakove tako da ne može doći do prodora geotermalne vode u pliću propusne slojeve s podzemnom vodom ili do njezinog izljevanja na površinu terena.

Prilikom ispitivanja bušotina te vađenja ispitne i ugradnje proizvodne opreme može doći do izljevanja manjih količina geotermalne vode na površinu terena, što može dovesti do onečišćenja tla te posredno do onečišćenja površinskih i podzemnih voda. Kako će cijelokupni sustav eksploracije i korištenja geotermalne vode funkcionirati kao zatvoreni sustav, pri normalnom radu će izljevanja na površinu i onečišćenje voda biti isključeni. Do onečišćenja može doći samo u izvanrednim okolnostima uslijed oštećenja ili havarija na nekom od elemenata sabirnog ili transportnog sustava, pri čemu može doći do izljevanja geotermalne vode na površinu ili u pripovršinski dio terena.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar III. zone zaštite izvorišta Prelog i Sveta Marija. Kako bi se pratila kvaliteta podzemnih voda u prvom vodonosnom sloju, na lokaciji se nalaze dvije piezometarske bušotine na kojima će se uzimati uzorci i provoditi analize podzemnih voda kako bi se pratio utjecaj eksploracije geotermalne vode na iste. Vodno tijelo podzemne vode na kojem se nalazi lokacija zahvata je **CDGI_18 – MEĐIMURJE**. Prije početka bušenja prve bušotine analizirana je voda iz piezometara kako bi se utvrdili nulto stanje podzemne vode. Nakon završetka bušenja bušotine DR-2 ponovno je analizirana voda kako bi se ustanovio utjecaj bušenja na podzemne vode.

Usporedbom nultog stanja vode i analize vode uzorkovane nakon završetka bušenja bušotine DR-2, vidljivo je da nije došlo do pogoršanja kvalitete podzemne vode.

Voda iz piezometara će se analizirati prije samog kraja bušenja posljednje bušotine i nakon izrade posljednje bušotine. Tijekom eksploracije geotermalne vode i rada hibridne geotermalne energane, podzemna voda iz navedenih piezometara će se analizirati dva puta godišnje.

Sanitarne otpadne vode nastajat će u kontrolnoj zgradi s MCC-om. Do izgradnje javnog sustava odvodnje, sanitarne otpadne vode zbrinjavat će se u vodonepropusnoj sabirnoj jami koja će se nalaziti uz kontrolnu zgradu s MCC-om.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina bušotinskog radnog prostora će se preko sливника s taložnikom odvoditi do separatora ulja i masti koji će se nalaziti na južnom dijelu bušotinskog radnog prostora, nakon čega će se ispuštati u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline.

Kondenzati koji će se prikupiti u dva spremnika tehnološke kanalizacije (STK) utisnut će se zajedno sa povratnom geotermalnom vodom u podzemne slojeve (kondenzat je geotermalana voda koja se dodatno izdvaja iz separiranog plina).

Prije početka rada, ispitati će se vodonepropusnost svih sustava odvodnje otpadnih voda na lokaciji bušotinskog radnog prostora te će se isto ponoviti svakih 8 godina.

Predviđa se da tijekom bušenja bušotina i eksploracije geotermalne vode na bušotinskom radnom prostoru neće biti utjecaja na podzemne i površinske vode.

3.1.1.3. Utjecaj na tlo

Na lokaciji zahvata nalazi se već postojeći bušotinski radni prostor. Radovi vezani uz eksploraciju geotermalne vode mogu uzrokovati promjene reakcije tla te povećan sadržaj teških metala, mineralnih ulja, kao i policikličkih aromatskih ugljikovodika u tlu. Pri građevinskim radovima

uređenja bušotinskih krugova, ali i u budućem radnom vijeku bušotinskog radnog prostora, može doći do incidenata uzrokovanih istjecanjem geotermalne vode iz korištenih slojeva.

Pridržavanjem uputa za rad i redovitim provođenjem kontrola, smatra se da će negativan utjecaj bušotinskog radnog prostora na tlo biti vrlo slab.

3.1.1.4. Utjecaj na bioraznolikost

Lokacija bušotinskog radnog prostora ne nalazi se na zaštićenom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/13) te se zbog udaljenosti iste od okolnih zaštićenih područja i karaktera zahvata ne očekuje negativan utjecaj na ista.

Lokacija bušotinskog radnog prostora ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000, te se također zbog lokalnog karaktera zahvata i udaljenosti od područja ekološke mreže u okruženju ne očekuje negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost istih.

Lokacija je smještena unutar područja koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja sa snažnim antropogenim utjecajem. Tijekom pripreme i izvođenja radova na bušotinskom radnom prostoru nastajat će prašina koja će se taložiti na okolnom biljnem pokrovu u bližem okruženju. Također je zbog emisije buke tijekom bušačih radova moguće uz nemiravanje životinja koje žive u bližem okruženju te do njihove privremene migracije na mirnije područje. Međutim navedeni utjecaji bit će lokalnog i vremenski ograničenog karaktera te će nakon izgradnje svih bušotina prestati.

Tijekom eksploracije i odvijanja tehnološkog procesa cjelokupni tehnološki sustav bit će zatvoren, te je negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom eksplantacije moguć samo u slučaju incidentnih situacija, a iste se mogu spriječiti mjerama zaštite i pravilnom organizacijom rada.

Iz svega navedenog ne očekuje se značajan negativan utjecaj planiranog zahvata na bušotinskom radnom prostoru na bioraznolikost.

3.1.1.5. Utjecaj na krajobraz

Lokacija bušotinskog radnog prostora nalazi se na neizgrađenom prostoru izvan naselja. Tijekom bušenja koristit će se tipsko bušeće postrojenje čija će visina do vrha tornja iznositi maksimalno 45 m, što će kratkotrajno negativno utjecati na vizualnu kvalitetu krajolika.

Međutim, nakon izrade svih bušotina, bušeće postrojenje neće se više koristiti, te prostor bušotinskog radnog prostora tijekom eksploracije geotermalne vode neće značajno utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.

3.1.1.6. Utjecaj na kulturna dobra

Uz samu istočnu granicu lokacije bušotinskog radnog prostora nalazi se prostorna međa arheološkog antičkog lokaliteta Okol – teren kružnog oblika s ostacima šančeva, lokalitet iz rimskog perioda. Uz južnu među navedenog lokaliteta Okol nalazi se i arheološki lokalitet srušena kurija Drašković. Ukoliko se tijekom gradnje objekata i bušenja bušotina primijete arheološki nalazi ili druge kulturno povjesne vrijednosti, o tome će se obavijestiti nadležno tijelo i poduzeti mjere zaštite po uputama nadležnog konzervatorskog odjela.

Kako su navedena područja izvan lokacije bušotinskog radnog prostora, ne očekuje se utjecaj istog na kulturna dobra.

3.1.2. Spojni cjevovodi

3.1.2.1. Utjecaj na vode

Tijekom korištenja cjevovoda moguće je utjecaj na vode isključivo u slučaju akcidenta, odnosno oštećenja cjevovoda. Uz redovitu kontrolu i održavanje pojave ovakvog scenarija je slabo vjerojatna, te se stoga ne očekuje značajan utjecaj spojnog cjevovoda na vode.

3.1.2.2. Utjecaj na tlo

Utjecaj na tlo očekuju se tijekom izvedbe građevinskih radova postavljanja spojnih cjevovoda (iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpanje) koji će uzrokovati moguće narušavanje strukturalnih karakteristika tala duž trase. Na širem području predmetnog zahvata nalaze se automorfna i hidromorfna tla čiji se parametri konstantno izmjenjuju zbog velikog antropogenog utjecaja.

Tijekom korištenja utjecaj na tlo moguć je samo u slučaju akcidenta (pučanje ili oštećenje cjevovoda i sl.). Ukoliko dođe do istoga zaustaviti će se protok kroz cjevod te će se pristupiti sanaciji istoga, kao i okolnog terena. Vjerljivost za pojavu istoga je mala i može se izbjegći redovitim kontrolama te redovitim održavanjem sustava.

Pridržavanjem uputa za rad i redovitim kontrolama i održavanjem spojnih cjevovoda smatra se da neće biti negativnog utjecaja postavljanja i korištenja spojnih cjevovoda na tlo.

3.1.2.3. Utjecaj na bioraznolikost

Lokacija zahvata ne nalazi se na zaštićenom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/13) te se zbog udaljenosti iste od okolnih zaštićenih područja i karaktera zahvata ne očekuje negativan utjecaj na ista.

Lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000 te se također zbog lokalnog karaktera zahvata i udaljenosti od područja ekološke mreže u okruženju ne očekuje negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost istih.

Lokacija je smještena unutar područja koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja, sa snažnim antropogenim utjecajem. Općenito radovi na uređenju trase spojnog cjevovoda, postavljanju cjevovoda, kablova i drugih instalacija ne predstavljaju veći problem jer ne utječu na trajni gubitak staništa te su privremenog karaktera.

Tijekom eksplotacije i odvijanja tehnološkog procesa cjelokupni tehnološki sustav bit će zatvoren te je negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom korištenja spojnih cjevovoda moguć samo u slučaju incidentnih situacija, a iste se mogu se spriječiti mjerama zaštite, redovitom kontrolom i održavanjem.

Iz svega navedenog ne očekuje se značajan negativan utjecaj planiranog zahvata na bioraznolikost.

3.1.3. Proizvodna cjelina

3.1.3.1. Utjecaj na zrak

Posljedica građevinskih radova na proizvodnoj cjelini bit će, kao i kod bušotinskog radnog prostora, pojava emisije prašine. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Povećanje stvaranja prašine, te onečišćenje atmosfere mogu izazvati strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu. Intenzitet ovog onečišćenja ovisiti će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera.

Na području proizvodne cjeline će se nakon izgradnje svih faza hibridne geotermalne energane koristiti 12 plinskih motora, svaki snage 1,194 MW, koji sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12 i 90/14) spadaju u motore s unutarnjim izgaranjem za koje su obavezna mjerena emisija onečišćujućih tvari u zrak.

Nositelj zahvata će sukladno članku 124. navedene Uredbe, emisije onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz 12 plinskih motora s unutarnjim izgaranjem utvrđivati povremenim mjerjenjem, najmanje jedanput godišnje.

Kako će se ispušni plinovi iz plinskih motora odvoditi u jedinice za izdvajanje CO₂ (Amin scrubber) u kojima će se iz njih izdvajati CO₂, u atmosferu će se iz jednog proizvodnog niza ispušтati:

• dušik (N_2)	120.475 t/god (cca 83%)
• kisik (O_2)	15.192 t/god (cca 10%)
• vodena para (H_2O)	7590 t/god (cca 5%)
• ugljikov monoksid (CO)	12,95 t/god (<0,01%)
• ugljikov dioksid (CO_2)	1.815 t/god (cca 1,25%)
• dušikovi oksidi (NO_x)	10,75 t/god (<0,01%)
• formaldehid	u tragovima

Vidljivo je da će većinu sastava činiti dušik, kisik i vodena para koji nemaju negativnih učinaka na kvalitetu zraka. Ugljikov dioksid koji se neće izdvojiti u amin scrubberima činit će cca 1,25% količine pročišćenog ispušnog plina. Količine ostalih tvari bit će zanemarive.

S obzirom na prethodno navedeno, ne očekuje se značajni negativni utjecaj izgradnje i rada hibridne geotermalne energane na proizvodnoj cjelini na kvalitetu zraka.

3.1.3.2. Utjecaj na vode

Tijekom rada hibridne geotermalne energane nastajat će tehnološke otpadne vode od pročišćavanja ulazne vode reverznom osmozom, otpadne vode iz rashladnog tornja te otpadne vode od regeneracije ionskog izmjenjivača.

Tehnološke otpadne vode od pročišćavanja ulazne vode reverznom osmozom i otpadne vode iz rashladnog tornja će se internim sustavom odvodnje odvoditi na pročistač otpadnih voda koji će se nalaziti na lokaciji proizvodne cjeline.

Ukupna količina tehnoloških otpadnih voda koja će se pročišćavati na pročistaču iznosit će cca 7,32 m³ dnevno.

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), granične vrijednosti emisija tehnoloških otpadnih voda iz predmetnog zahvata propisane su u Prilogu 17. koji se odnosi na granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije. Odredbe navedenog priloga odnose se na objekte i postrojenja iz kojih se ispuštaju tehnološke i rashladne otpadne vode nastale u procesima proizvodnje toplinske i električne energije. Radom hibridne geotermalne energane na proizvodnoj cjelini nastajat će tehnološke otpadne vode koje će se nakon pročišćavanja na pročistaču otpadnih voda ispuštati u sustav javne odvodnje bez uređaja za pročišćavanje te će pročistač morati zadovoljiti granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari za ispuštanje u površinske vode.

Sukladno Pravilniku, posebne mjere provođenja zaštite voda prilikom ispuštanja otpadnih voda iz objekata i postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije su:

- sve tehnološke otpadne vode (od kemijske pripreme vode, mokrog odsumporavanja, kemijskog čišćenja i pranja, kotlovske vode i dr.) potrebno je pročistiti jednom od raspoloživih fizikalno-kemijskih metoda pročišćavanja (sedimentacija, neutralizacija, flokulacija, filtriranje, ionska izmjena i dr.),
- sve opasne i štetne tvari te opasne otpadne tvari, koje se skladište na lokaciji, potrebno je skladištiti na izoliranim vodonepropusnim površinama (po mogućnosti natkrivenim) sa zasebnim sustavom odvodnje i pročišćavanja onečišćenih oborinskih voda,
- s obzirom na količinu onečišćujućih tvari u otpadnoj vodi, potrebno je istu predobraditi na mjestu nastanka s jednom od fizikalno-kemijskih metoda, a prije odvođenja na konačno pročišćavanje, a sve sa ciljem da se poboljša konačno pročišćavanje otpadnih voda,
- sve spremnike tekućih goriva, koji nisu osigurani prihvativim tankvanama s pripadajućim odvodnim sustavom i uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, potrebno je opremiti sustavom automatske dojave procurivanja,
- najboljim raspoloživim tehnikama potrebno je rashladne otpadne vode (s kontinuiranim i diskontinuiranim ispuštanjem) dovesti u stanje koje osigurava poštivanje graničnih vrijednosti emisija onečišćujućih tvari i/ili topline prijemnika,

- način zahvaćanja voda izvesti tako da se spriječi povlačenje vodenih organizama,
- ispust rashladnih voda kod protočnog hlađenja dizajnirati na način da je isti postavljen 1 (jedan) metar ispod najniže izmjerene razine vode vodotoka,
- kod odabira rashladne opreme primjenjivati materijal otporniji na koroziju,
- kod obrade rashladne vode primijeniti alternativne, a ne kemijske načine obrade rashladnih voda,
- koristiti aditive za rashladnu vodu koji imaju manji utjecaj na okoliš te pratiti primjenu (doziranje) aditiva za rashladnu vodu,
- ostale posebne mjere sukladne najboljim raspoloživim tehnikama.

U Prilogu 1., Tablici 3. navedenog Pravilnika, propisane su minimalne učestalosti uzorkovanja ovisno o količini ispuštenih otpadnih voda. Kako će dnevno nastajati cca $7,32 \text{ m}^3$ tehnološke otpadne vode koja će se nakon pročišćavanja ispuštati u sustav javne odvodnje bez uređaja za pročišćavanje, minimalna učestalost uzorkovanja iznosit će **2 puta godišnje**.

Tablica 3. MINIMALNA UČESTALOST UZORKOVANJA OVISNO O KOLIČINI ISPUŠTENIH OTPADNIH VODA

PRIJEMNIK	MINIMALNA UČESTALOST			
	do 10 m^3 vode/dan	$10 - 100 \text{ m}^3$ vode/dan	$100 - 1\,000 \text{ m}^3$ vode/dan	više od $1\,000 \text{ m}^3$ vode/dan
površinske vode	2 × godišnje	4 × godišnje	6 × godišnje	8 × godišnje
sustav javne odvodnje bez uređaja za pročišćavanje	2 × godišnje	4 × godišnje	6 × godišnje	8 × godišnje
sustav javne odvodnje s uređajem za pročišćavanje	1 × godišnje	2 × godišnje	4 × godišnje	6 × godišnje

Tehnološke otpadne vode od regeneracije ispune ionskog izmjenjivača odvoditi će se u posebni spremnik te će se jednom mjesечно odvoziti i zbrinjavati od strane ovlaštene pravne osobe. Godišnja količina tehnoloških otpadnih voda od regeneracije ispune ionskog izmjenjivača iznosit će 1.752 m^3 .

Lokaciji zahvata najbliže je vodno tijelo **CDRN0123_001** koje se nalazi s južne strane lokacije zahvata, na udaljenosti cca 1,1 km, a najvažniji vodotok je lijevi drenažni kanal akumulacijskog jezera. Kako će se tehnološke otpadne vode koje će se ispuštati u sustav javne odvodnje bez pročistača prije samog ispuštanja pročistiti na internom pročistaču otpadnih voda do graničnih vrijednosti za ispuštanje u površinske vode, a otpadne vode sa manipulativnih površina prije ispuštanja u odvodni kanal pročistiti na taložnici i separatoru ulja i masti, ne očekuje se utjecaj predmetnog zahvata na stanje vodnih tijela u okolini zahvata.

Sanitarne otpadne vode nastajat će u hibridnoj geotermalnoj energani. Do izgradnje javnog sustava odvodnje, sanitarne otpadne vode zbrinjavat će se u vodonepropusnoj sabirnoj jami koja će se nalaziti sa istočne strane hibridne geotermalne energane.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina proizvodne cjeline će se preko slivnika s taložnikom odvoditi do separatora ulja i masti koji će se nalaziti sa istočne strane planirane hibridne geotermalne energane, nakon čega će se ispuštati u kanal za odvodnju koji će se nalaziti između bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline.

Prije početka rada, ispitati će se vodonepropusnost svih sustava odvodnje otpadnih voda na lokaciji proizvodne cjeline te će se isto ponoviti svakih 8 godina.

3.1.3.3. Utjecaj na tlo

Prilikom rukovanja strojevima i uređajima u fazi izgradnje na proizvodnoj cjelini može doći do nekontroliranog izljevanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) na tlo. Ovaj se utjecaj može izbjegići primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima. Utjecaj na kvalitetu tla tijekom izgradnje na lokaciji proizvodne cjeline biti će privremen i lokaliziran.

Sustavi cjevovoda tehnološkog sustava na lokaciji proizvodne cjeline bit će zatvorenog tipa čije konstrukcijske karakteristike će onemogućiti kontakt tvari u cijevi s okolnim tlom.

Predviđa se da tijekom rada hibridne geotermalne energane na proizvodnoj cjelini neće biti značajnih negativnih utjecaja na okolno tlo.

3.1.3.4. Utjecaj na bioraznolikost

Lokacija zahvata ne nalazi se na zaštićenom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ 80/13) te se zbog udaljenosti iste od okolnih zaštićenih područja i karaktera zahvata ne očekuje negativan utjecaj na ista.

Lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000 te se također zbog lokalnog karaktera zahvata i udaljenosti od područja ekološke mreže u okruženju ne očekuje negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost istih.

Lokacija je smještena unutar područja koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja, sa snažnim antropogenim utjecajem. Tijekom pripreme i izvođenja radova na proizvodnoj cjelini nastajat će prašina koja će se taložiti na okolnom biljnom pokrovu u bližem okruženju Završetkom izgradnje navedeni utjecaj će prestati.

Cjelokupni tehnološki sustav bit će zatvoren te je negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom odvijanja tehnološkog procesa moguć samo u slučaju incidentnih situacija, a iste se mogu spriječiti mjerama zaštite i pravilnom organizacijom rada.

Iz svega navedenog vidljivo je da se ne očekuje značajan negativan utjecaj planiranog zahvata na bioraznolikost.

3.1.3.5. Utjecaj na krajobraz

Lokacija proizvodne cjeline nalazi se na neizgrađenom prostoru izvan naselja. Amin scrubberi koji će se koristiti za izdvajanje CO₂ iz ispušnih plinova imat će visinu od 38 m, što će negativno doprinijeti vizualnoj kvaliteti krajolika. Međutim pošto se radi o području gospodarske namjene te će tornjevi Amin scrubbera biti uklopljeni u građevinski kompleks hibridne geotermalne energane, navedeni utjecaj će biti prihvatljiv. Također se na lokaciji bušotinskog radnog prostora nalazi bušače postrojenje visine cca 36 m te do sada nije bilo negativnih pritužbi stanovništva na vizualnu komponentu prostora. Vizualni prikaz energane u prostoru nakon što se izgradi sama energana i lječilišno-turistički kompleks Draškovec prikazan je na **Slici 37**.

Prostor proizvodne cjeline će zbog visine amin scrubbera izmijeniti postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora, što se ocjenjuje kao blago negativan utjecaj.

Slika 37. Vizualni prikaz energane u prostoru nakon izgradnje lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec



3.1.3.6. Utjecaj na kulturna dobra

Sa sjeveroistočne strane lokacije proizvodne cjeline nalazi se arheološki antički lokaliteti Okol – teren kružnog oblika s ostacima šančeva, lokalitet iz rimskog perioda te arheološki lokalitet srušena kurija Drašković. Ukoliko se tijekom gradnje objekata primijete značajniji arheološki nalazi ili druge kulturno povijesne vrijednosti, o tome će se obavijestiti nadležno tijelo i poduzeti mjere zaštite po uputama nadležnog konzervatorskog odjela.

Kako su navedena područja izvan lokacije proizvodne cjeline, ne očekuje se utjecaj istog na kulturna dobra.

3.1.4. Klimatske promjene

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode. Utjecaj klimatskih promjena je u ovom poglavlju promatran za cijeli projekt, odnosno zajednički za bušotinski radni prostor, spojne cjevovode i proizvodnu cjelinu.

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na primarne i sekundarne klimatske učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o eksploraciji geotermalne vode te iskorištavanju geotermalne vode i separiranog plina u planiranoj hibridnoj geotermalnoj energiji, analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport). U ovom slučaju, postrojenja i procesi in-situ odnose se na separaciju i pripremu plina iz geotermalne vode, transport plina i geotermalne vode cjevovodima te iskorištavanje plina i geotermalne vode u proizvodnoj cjelini.

Tablica 24. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	EKSPLOATACIJA GEOTERMALNE VODE I HIBRIDNA GEOTERMALNA ENERGANA			
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka				
Ekstremna temperatura zraka				
Prosječna količina oborine				
Ekstremna količina oborine				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčev zračenje				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji bušotinskog radnog prostora i proizvodne cjeline. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

Tablica 25. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) kreće se oko 1°C pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje, tj. porast temperature uočljivo je između travnja i svibnja, dok su najtoplji mjeseci srpanj i kolovož. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi cca 10,2°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u prvom razdoblju (2011.-2040.) se na lokaciji zahvata zimi očekuje povećanje od 0,4 – 0,6°C, a ljeti 0,8 – 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi od 1,6 – 2°C, a ljeti od 2 – 2,4°C.
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 37,9°C, a apsolutna minimalna temperatura iznosila je -26,4°C.	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborina iznosi 70,3 mm. Najveća količina oborina je u lipnju i iznosi 96,5 mm, a najmanja količina oborina je u siječnju i iznosi 38,9 mm	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina na području Republike Hrvatske, na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene prosječnih

			količina oborina u periodu do 2070. godine.
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u ljetnom periodu.		Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u ljetnom periodu.
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina iznosi 2,4 m/s		Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Maksimalna brzina vjetra iznosila je 30,1 m/s. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
VLAŽNOST	Srednja godišnja relativna vlaga je 77%, dok je razlika između travnja, u kojem je srednja relativna vlaga najmanja (69,1%) i prosinca u kojem je najviša (84,7%), 15,6%.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti
SUNČEVO ZRAČENJE	Prosječan broj sunčanih sati je mali. Najmanji je u prosincu (2,1 sat dnevno), a najveći u srpnju (9 sati dnevno).		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
POPLAVE	Prema karti opasnosti od poplava koja je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije nemaju izraženu eroziju tla.		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.
KVALITETA ZRAKA	Lokaciji zahvata najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Desinić u Krapinsko – zagorskoj županiji, cca 80 km jugozapadno od lokacije zahvata. Lokacija predmetnog zahvata nalazi u zoni I kategorije kvalitete zraka. Razlog je nepostojanje velikih industrijskih izvora koji su najveći izvor onečišćenja. Onečišćenost zraka je u najvećem dijelu posljedica cestovnog prometa i malih kućnih ložišta.		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	Kako se lokacija predmetnog zahvata nalazi na ravnom terenu, nema pojave klizišta.		Izgradnja će se izvoditi na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije a time ni do stvaranja klizišta.

* podaci preuzeti iz Klimatskog atlasa Hrvatske izdanog 2008. godine za meteorološku postaju Varaždin

** http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
OSJETLJIVOST (S)		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva 
- Srednja 
- Visoka 

Tablica 26. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčev zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Tablica 27: Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – buduće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčev zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

		Vjerojatnost				
		5%	20%	50%	80%	90%
		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
		1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	2	3	4	5
	Malene	2	3	4	6	8
	Umjerene	3	4	6	9	12
	Značajne	4	5	8	12	16
	Katastrofalne	5	6	10	15	20

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako

će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom rada

Glavni trendovi klimatskih promjena koji se predviđaju za sljedeće stoljeće uključuju:

- porast temperature – do kraja 21. stoljeća očekuje se porast globalne prosječne temperature između 1,0 i 4,2 °C.
- promjene u oborinama – predviđa se da će oborine postati teško predvidive i intenzivnije u većem dijelu svijeta

Tijekom eksplotacije geotermalne vode i rada hibridne geotermalne energane doći će do emisija onečišćujućih tvari u zrak prilikom rada toplovodne kotlovnice i baklje na bušotinskom radnom prostoru. Na proizvodnoj cjelini će se ispušni plin od sagorijevanja prirodnog plina pročistiti od CO₂, čime će se značajno smanjiti emisija CO₂ u atmosferu te smanjiti učinak staklenika. Većina CO₂ će se nakon izdvajanja ponovno komprimirati i utisnuti u podzemlje. Ukupna količina CO₂ koja će se ispustiti u atmosferu iz tehnološkog procesa iznosit će cca 2.000 t/god. Pročistač tehnoloških otpadnih voda funkciranat će kao zatvoreni sustav te neće emitirati onečišćujuće tvari u zrak.

Procjenjuje se da će utjecaj zahvata na klimatske promjene biti slab.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Bušotinski radni prostor

3.2.1.1. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom izgradnje objekata na lokaciji bušotinskog radnog prostora nastajat će različite vrste opasnog i neopasnog otpada identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) pod ključnim brojevima:

- 13 02 05* – neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
- 15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 01 07 – mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Tijekom bušenja bušotina i tehnološkog procesa eksplotacije geotermalne vode, na području bušotinskog radnog prostora nastajat će sljedeći ključni brojevi otpada, sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15):

- 01 05 04 – isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu
- 01 01 02 – otpad od iskopavanja nemetalnih mineralnih sirovina
- 13 02 04* – klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
- 13 02 06* – sintetska motorna, strojna i maziva ulja
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 – plastična ambalaža
- 15 01 04 – metalna ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima

- 15 02 02* – apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
20 01 40 – metali
20 03 01 – miješani komunalni otpad

Na području bušotinskog radnog prostora će tijekom bušenja proizvodnih i utisnih bušotina nastajati tekući otpad (isplaka) ključnog broja 01 05 04 koji će se privremeno odlagati u jamu volumena 1.500 m³. Kapacitet jame bit će dostatan za izvedbu jedne bušotine te će se prije izvedbe druge bušotine isplaka iz jame predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Na lokaciji bušotinskog radnog prostora će se tijekom bušenja bušotina nalaziti i 14 jama za privremeno odlaganje krutog nabušenog materijala (ključni broj 01 01 02). Kapacitet jama za privremeno odlaganje krutog otpada dostatan je za izvedbu dvije bušotine. Nakon bušenja dvije bušotine, a prije početka bušenja sljedeće, navedeni otpad će se predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Otpad navedenih ključnih brojeva će nastajati samo prilikom izrade bušotina.

Spremni za otpad će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti, bit će propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada te u slučaju opasnog otpada, oznaka odgovarajućeg opasnog svojstva otpada). Svaka vrsta proizvodnog otpada koja će nastajati, odvojeno će se skupljati, privremeno skladištiti na lokaciji te evidentirati kroz zasebni Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO).

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš.

3.2.1.2. Utjecaj buke na okoliš

Tijekom građevinskih radova i tijekom bušenja bušotina na bušotinskom radnom prostoru, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, bušaćeg postrojenja te teretnih vozila. Kako se prvi stambeni objekti nalaze cca 400 m istočno od lokacije bušotinskog radnog prostora, predviđa se da će buka najviše negativno utjecati na okolnu faunu. Postoji mogućnost da će pojedine životinjske vrste privremeno izbjegavati područje bušotinskog radnog prostora, ali je mala vjerojatnost trajne migracije.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A).

Ne očekuju se razine buke tijekom građevinskih radova koje će prijeći dozvoljene razine. Ovaj utjecaj može se ocijeniti negativnim, lokalnog djelovanja i privremenog trajanja.

Tijekom eksploracije geotermalne vode, buku povremenog karaktera na lokaciji bušotinskog radnog prostora stvarat će vozila za dopremu, otpremu i vozila djelatnika. Buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. Prijevoz koji će se odvijati na lokaciji biti će unaprijed planiran, kratkotrajan i povremen.

Zbog navedenog, može se konstatirati da će intenzitet buke biti u granicama propisanim Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13 i 41/16) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

3.2.2. Proizvodna cjelina

3.2.2.1. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom izgradnje objekata na lokaciji bušotinskog radnog prostora nastajat će različite vrste opasnog i neopasnog otpada identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) pod ključnim brojevima:

13 02 05* – neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
15 01 06 – miješana ambalaža
17 01 07 – mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01
06*
17 04 05 – željezo i čelik
17 04 07 – miješani metali
20 03 01 – miješani komunalni otpad

Tijekom rada cjelokupnog postrojenja, na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15):

15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
15 01 02 – plastična ambalaža
15 01 04 – metalna ambalaža
15 01 06 – miješana ambalaža
15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02* – apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
19 08 13* – muljevi iz ostalih obrada industrijskih otpadnih voda, koji sadrže opasne tvari
20 01 01 – papir i karton
20 01 40 – metali
20 03 01 – miješani komunalni otpad

Sav otpad će se odvojeno skupljati i privremeno skladišti u zasebnim, namjenskim spremnicima, po vrstama otpada na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi.

Ključni broj otpada 19 08 13* (mulj nastao obradom tehnoloških otpadnih voda) predavat će se na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi. Spremnici će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti te će se propisno označiti (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada te u slučaju opasnog otpada, oznaka odgovarajućeg opasnog svojstva otpada).

Sukladno propisima investitor će voditi očevide o nastanku i tijeku otpada (ONTO) te iste čuvati 5 godina. Podatke iz ONTO obrazaca za prethodnu godinu početkom godine, na propisanom obrascu prijavnog lista, će prijaviti u nadležno upravno tijelo županije i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš.

3.2.2.2. Utjecaj buke na okoliš

Tijekom pripremnih i građevinskih radova na lokaciji proizvodne cjeline, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila. Kako se prvi stambeni objekti nalaze cca 550 m sjeveroistočno od lokacije proizvodne cjeline, predviđa se da će buka najviše negativno utjecati na okolnu faunu. Postoji mogućnost da će pojedine životinjske vrste privremeno izbjegavati područje proizvodne cjeline, ali je mala vjerojatnost trajne migracije.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone ne smije prelaziti 80 dB (A).

Ne očekuju se razine buke tijekom građevinskih radova koje će prijeći dozvoljene granične vrijednosti. Ovaj utjecaj može se ocijeniti negativnim, lokalnog djelovanja i privremenog trajanja.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04).

Prema Pravilniku, lokacija predmetnog zahvata smještena je unutar zone gospodarske namjene. Na granici građevne čestice buka ne smije prelaziti 80 dB(A).

Tablica 28. Najviše dopuštene ocjenske razine imisije buke na otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke – imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		Za dan (L_{day})	Za noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena smo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija...)	Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB (A) Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Tijekom rada hibridne geotermalne energane, buku povremenog karaktera na lokaciji proizvodne cjeline stvarat će vozila za dopremu, otpremu i vozila djelatnika. Buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. Prijevoz koji će se odvijati na lokaciji biti će unaprijed planiran, kratkotrajan i povremen.

Najveći izvor buke na proizvodnoj cjelini bit će 12 plinskih motora koji će služiti za dobivanje električne energije sagorijevanjem plina separiranog iz geotermalne vode. Navedeni plinski motori imat će zvučnu snagu od cca 117 dB (A), ali će se nalaziti u kontejnerima koji će smanjiti razinu buke koja će se širiti u okoliš te će sustav ispuha motora biti opremljen sa prigušivačem buke. Prepostavka je da će svaki motor u okoliš emitirati buku od maksimalno 80 dB (A). Najbliže građevinsko područje naselja nalazi se cca 550 m sjeveroistočno od granice lokacije proizvodne cjeline. Kako je to zona mješovite, pretežito stambene namjene, najviše dopuštena dnevna imisija buke na granici navedene zone iznosi 55 dB (A), a najviše dopuštena noćna imisija bukom iznosi 45 dB (A).

U nastavku je dan grafički prikaz širenja buke plinskih motora u okoliš (**Slika 38**), izrađen u programu *dBForesight*, na kojem su vidljive imisije buke koje će se javljati na referentnoj točki kao posljedica aktivnosti na lokaciji zahvata. Kao referentna točka imisije odabrana je najbliža stambena kuća u jugozapadnom dijelu naselja Draškovec, koja je ujedno i granica zone mješovite, pretežito stambene namjene. Na prikazu je vidljivo da će imisija buke u krajnjem jugozapadnom dijelu naselja Draškovec iznositi maksimalno 35 dB (A), s time da u izračunu u obzir nisu uzeti planirani objekti (npr. upravna zgrada) koji će se izgraditi na području lokacije zahvata, a koji će pridonijeti smanjenju širenja buke u okoliš.

U slučaju pritužbi okolnog stanovništva, provest će se mjerjenja imisije buke u Draškovcu kod stambenog objekta najbližeg hibridnoj geotermalnoj energani, za vrijeme rada svih angažiranih strojeva/uređaja maksimalnim kapacitetom. Ukoliko se utvrdi imisija buke veća od zakonski dopuštenih, plinski motori će se dodatno izolirati od buke.

Zbog navedenog, može se konstatirati da će intenzitet buke biti u granicama propisanim Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13 i 41/16) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Slika 38. Prikaz širenja buke sa lokacije proizvodne cjeline u okoliš



3.3. MOGUĆA EKOLOŠKA NESREĆA I RIZIK NJENOG NASTANKA

Prema Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15), ekološka nesreća je izvanredni događaj, prouzročen djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života ili zdravlja ljudi i u većem obujmu nanose štetu okolišu.

Moguća ekološka nesreća ili izvanredni događaj koji može ugroziti okoliš te izazvati opasnost za život i zdravlje ljudi utvrđena je Planom zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/10). Planom se također utvrđuju vrste rizika i opasnosti, postupak i mјere za ublažavanje i uklanjanje neposrednih posljedica štetnih za okoliš, subjekti za provedbu pojedinih mјera, odgovornost i ovlaštenja u svezi s provedbom, te usuglašavanje s interventnim mjerama.

Akident se može dogoditi uslijed zatajenja opreme ili kvarova instalacija, uslijed ljudskog faktora (nepažljivo rukovanje ili namjerno razaranje) te prirodnih nepogoda jačeg intenziteta (potres, poplava, požar).

Do znatnog utjecaja na kakvoću vode može doći u slučaju akcidentne situacije. Do nje može doći izljevanjem naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila. Ovu mogućnost onečišćenja teško je u potpunosti izbjegći, ali se može u velikoj mjeri smanjiti redovitim održavanjem strojeva, izmjenom i dolijevanjem ulja i goriva na za to predviđenim mjestima. Za slučaj akcidentnih situacija ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurat će se sredstva za upijanje naftnih derivata (čišćenje suhim postupkom). Onečišćeni dio tla će se ukloniti te na propisan način odvojeno skladištiti do predaje ovlaštenoj pravnoj osobi. Izraditi će se Operativni plan interventnih mјera u slučaju iznenadnog onečišćenja voda

Najveći rizik na lokaciji zahvata predstavlja ispuštanje i eksplozija separiranog plina. Cijeli će sustav biti zatvoren, a za prekomjerne količine plina iz glavnog kolektora separiranog plina, u slučaju da iz proizvodnje ispadne neki od agregata, postavit će se baklja. Izvori požara također mogu biti gorivo, ulje i mazivo za strojeve te kvarovi električnih instalacija. Za lokaciju zahvata određene su zone opasnosti od požara i tehnološke eksplozije na kojima će se primijeniti posebne mјere zaštite.

Spremnik dizel goriva koji će se za vrijeme bušenja proizvodnih i utisnih bušotina nalaziti na lokaciji bušotinskog radnog prostora imat će kapacitet od 20 m³, odnosno 17,2 t. Dizel gorivo je sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14) opasna tvar svrstana u Prilog I.A., dio 2. Količina od 17,2 t ne prelazi 1% od granične vrijednosti za mala postrojenja zbog čega nije potrebno izraditi Procjenu rizika i Operativni plan zaštite i spašavanja.

Ukoliko će se na lokaciji proizvodne cjeline skladištiti opasne tvari u količinama većim od 1% donjih graničnih količina propisanih u prilogu 1.A. i 1.B. navedene Uredbe, nositelj zahvata izraditi će Procjenu rizika te Operativni plan zaštite i spašavanja.

Pridržavanjem radnih uputa, edukacijom djelatnika te održavanjem vozila i opreme, mogućnost ekološke nesreće svest će se na najmanju moguću mjeru.

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 6 km jugozapadno od državne granice sa Republikom Mađarskom te se zbog vrste zahvata i velike udaljenosti ne očekuje prekogranični utjecaj.

3.5. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Lokacija bušotinskog radnog prostora nalazi se u krajnjem jugozapadnom dijelu naselja Draškovec, na udaljenosti od cca 400 m istočno od najbliže obiteljske kuće. U okolini bušotinskog radnog prostora i planirane hibridne geotermalne energane nalaze se još i naselja Hemuševac (cca 600 m sjeverno), Cirkovljan (cca 700 m zapadno), Donji Kraljevec (cca 2,1 km sjeverozapadno), Oporovec (1,2 km jugoistočno) i Donji Mihaljevec (cca 3,3 km istočno) te grad Prelog (cca 2,4 km zapadno).

Kako bi lokalno stanovništvo bilo upoznato s planiranim projektom provedeno je informiranje javnosti o projektu, kao i dinamici samog projekta (**Prilog 42.**). Prva prezentacija projekta održana je 03. kolovoza 2015. godine, a odnosila se na opis tehnološkog koncepta i planiranih aktivnosti potrebnih za realizaciju projekta. Druga prezentacija projekta održana je 03. travnja 2016. godine te se odnosila na upoznavanje lokalnog stanovništva sa započetim radovima na bušotinskom radnom prostoru, opis dotadašnjeg razvoja projekta, kao i planiranih aktivnosti u 2016. i 2017. godini.

Proizvodnja električne energije u planiranoj hibridnoj geotermalnoj energiji predstavlja važan projekt za energetsku neovisnost ovog područja, kao i Republike Hrvatske općenito te je je projekt prepoznat kao strateška investicija za Republiku Hrvatsku.

U budućnosti se dio toplinske energije planira koristiti za daljinsko grijanje okolnih naselja, a planirani zahvat će također omogućiti otvaranje novih radnih mesta.

Sukladno svemu navedenom, očekuje se pozitivan utjecaj planiranog zahvata na okolno stanovništvo.

3.6. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA TE UGROŽENE DIVLJE VRSTE

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa I21, Mozaici kultiviranih površina. U bližoj okolini lokacije zahvata nalaze se stanišni tipovi definirani kao: I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, J11, Aktivna seoska područja, J11/J13, Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja i I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine.

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), ne radi se o ugroženom ili rijetkom stanišnim tipovima.

Izlaskom na teren utvrđeno je da na području predmetnog zahvata nisu prisutne rijetke i ugrožene biljne zajednice.

Zaposlenici će se educirati o strogo zaštićenim životinjskim vrstama koje bi mogle doći na lokaciju zahvata te će se svaki pronašak uginule ili ozlijedjene strogo zaštićene životinjske vrste odmah prijaviti inspekciji zaštite prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Ne očekuje se negativan utjecaj predmetnog zahvata na ekosustave, staništa i ugrožene divlje vrste prisutne u širem području lokacije predmetnog zahvata.

3.7. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u području zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13).

Najbliže zaštićeno područje je:

- značajni krajobraz Mura, sjeveroistočno na udaljenosti cca 0,8 km

- Regionalni park Mura - Drava, sjeveroistočno na udaljenosti cca 0,8 km i jugoistočno na udaljenosti cca 2 km

Zbog prirode zahvata i udaljenosti od navedenih područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13). neće biti utjecaja na iste.

3.8. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000.

Najbliže područje ekološke mreže NATURA 2000 je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001307, Drava – akumulacije (jugozapadno na udaljenosti od cca 2 km)

i područje očuvanja značajno za ptice:

- HR1000013, Dravske akumulacije (jugozapadno na udaljenosti od cca 2 km)

Zbog udaljenosti navedenog područja te vrste zahvata, isti neće imati negativan utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Izgradnjom i korištenjem zahvata na planirani način uz poštivanje važećih propisa, mogući negativni utjecaji zahvata biti će prihvatljivi, manjeg značaja ili će se potpuno ukloniti.

Obzirom da su projektnom dokumentacijom obuhvaćene sve mjere sukladno propisima, nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša.

5. ZAKLJUČAK

Nositelj zahvata je AAT Geothermae d.o.o., Draškovićeva 17, 40325 Draškovec, OIB:94043565367, koji na istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ planira eksploatirati i energetski iskorištavati geotermalnu vodu.

Sukladno opisanim glavnim obilježjima zahvata i utjecajima planiranog zahvata na okoliš, ocjenjuje se da predmetni zahvat **neće imati značajan utjecaj na okoliš te nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš**.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
6. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11 i 47/14)
9. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
10. Pravilnik strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
11. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“ br. 99/09)
12. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
13. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
14. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 3/13)
15. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13)
16. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
17. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
18. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
19. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
20. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12 i 90/14)
21. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14)
22. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13)
23. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12)
24. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
25. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)

6.2. OSTALI IZVORI PODATAKA

1. Crkvenić I. i ostali: *Geografija SR Hrvatske*, knjiga 1 i 2, Školska knjiga, Zagreb, 1974.
2. Croatiaprojekt: *Zbirka propisa o prostornom uređenju, zaštiti okoliša, projektiranju i građenju*, Zagreb, 2000.
3. Domac R.: *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb, 1994.
4. Državni zavod za zaštitu prirode: *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Republika Hrvatska, 2009.
5. Franković M. i ostali: *Izvješće o stanju okoliša u RH*, DUZPO, Zagreb, 1998.
6. Gospodarski marketing d.o.o.: *Zaštita okoliša u RH – zakoni, provedbeni propisi, međunarodni ugovori, drugi dokumenti*, Zagreb, 1999.
7. Grupa autora: *Prirodna baština Hrvatske*, Buvin, Zagreb, 1995/96.
8. Margeta J.: *Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite*, Građevinsko – arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2007.
9. Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske
10. Mayer D.: *Kvaliteta i zaštita podzemnih voda*, HDZV, Zagreb, 1993.
11. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode: *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*, Republika Hrvatska, 2006.
12. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja: *Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske*, Zagreb, 2002.
13. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja: *Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske*, Zagreb, 2003.
14. Radović J. i ostali: *Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske*, DUZPO, Zagreb, 1999.
15. Šilić Č.: *Atlas drveća i grmlja*, Svjetlost, Sarajevo, 1983.
16. Šilić Č.: *Šumske zeljaste biljke*, Svjetlost, Sarajevo, 1977.
17. Šugar I.: *Crvena knjiga biljnih vrsta u RH*, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1994.
18. Jugoslavenski leksikografski zavod: *Šumarska enciklopedija*, Zagreb, 1983.
19. Wildermuth H.: *Priroda kao zadaća*, DUZPO, Zagreb, 1994.
20. Zavod za prostorno planiranje: *Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske*, Zagreb, 1997.
21. Bačan, A., Bašić, H., Fištrek, Ž., Horvath, L., Jakšić, D., Karadža, N., Kojaković, A., Vorkapić, V., Živković, S.: Potencijal obnovljivih izvora energije, XX. Međimurska županija. Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, 2012.
22. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
23. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
24. Resursna osnova za pitku i geotermalnu vodu u Međimurskoj vodi („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 6/07)
25. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
26. Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10)
27. Prostorni plan uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13 i 18/14)
28. Detaljni plan uređenja područja Iječilišno – turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 22/08, 20/13 i 9/16)

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš eksplotacije
geotermalne vode u energetske svrhe***

PRILOZI

SADRŽAJ:

<i>Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode tvrtki EcoMission d.o.o., za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....</i>	<i>3</i>
<i>Prilog 2. Izvod iz sudskog registra nositelja zahvata</i>	<i>7</i>
<i>Prilog 3. Odluka o uvrštenju na listu strateških projekata RH.....</i>	<i>16</i>
<i>Prilog 4. Rješenje Ministarstva gospodarstva kojim se nositelju zahvata odobrava istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru „Draškovec AATG“</i>	<i>17</i>
<i>Prilog 5. Rješenje o produženju roka važenja odobrenja o istraživanju geotermalne vode u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“.....</i>	<i>24</i>
<i>Prilog 6. Obavijest o posebnim uvjetima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija.....</i>	<i>26</i>
<i>Prilog 7. Uvjeti zaštite okoliša Ministarstva zaštite okoliša i prirode</i>	<i>28</i>
<i>Prilog 8. Uvjeti zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode</i>	<i>29</i>
<i>Prilog 9. Konzervatorski uvjeti Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Varaždinu.....</i>	<i>30</i>
<i>Prilog 10. Posebni uvjeti građenja, Hrvatske ceste d.o.o., PJ Varaždin.....</i>	<i>31</i>
<i>Prilog 11. Dopuna posebnih uvjeta građenja, Hrvatske ceste d.o.o., PJ Varaždin</i>	<i>32</i>
<i>Prilog 12. Vodopravni uvjeti Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu</i>	<i>34</i>
<i>Prilog 13. Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti Ministarstva zdravlja.....</i>	<i>37</i>
<i>Prilog 14. Posebni uvjeti Ministarstva poljoprivrede</i>	<i>38</i>
<i>Prilog 15. Posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara Ministarstva unutarnjih poslova, Uprave za upravne i inspekcijske poslove, Sektora za inspekcijske poslove</i>	<i>40</i>
<i>Prilog 16. Lokacijska dozvola za izgradnju i uređenje bušotinskog radnog prostora.....</i>	<i>42</i>
<i>Prilog 17. Potvrda o usklađenosti Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta..</i>	<i>48</i>
<i>Prilog 18. Potvrda o usklađenosti Dopune 1 Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta</i>	<i>49</i>
<i>Prilog 19. Potvrda o usklađenosti Dopune 2 Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta</i>	<i>50</i>
<i>Prilog 20. Građevinska dozvola za građenje rudarskih objekata i postrojenja za bušotinski radni prostor istražnih bušotina</i>	<i>51</i>
<i>Prilog 21. Potvrda o usklađenosti Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-3 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta..</i>	<i>56</i>
<i>Prilog 22. Lokacijska dozvola za rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom.....</i>	<i>57</i>
<i>Prilog 23. Izmjena i/ili dopuna Lokacijske dozvole za rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom.....</i>	<i>61</i>

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 24. II. izmjena i dopuna Lokacijske dozvole o promjeni naziva	65
Prilog 25. Lokacijska dozvola za podzemni kabelski vod za priključak elektrane AAT do susretnog postrojenja.....	69
Prilog 26. Građevinska dozvola za izgradnju podzemnog kabelskog voda za priključak hibridne plinske energane s trafostanicom do susretnog postrojenja	73
Prilog 27. Tlocrtni prikaz bušotinskog radnog prostora na k.č.br. 492, k.o. Draškovec, tijekom izrade bušotine prve i druge faze, M 1:500.....	78
Prilog 28. Tlocrtni prikaz raspodjele bušotina završnog stanja, M 1:1000.....	79
Prilog 29. Analiza podzemne vode na piezometrima P-1 i P-2 prije početka bušenja bušotine DR-2 ...	80
Prilog 30. Analiza podzemne vode na piezometrima P-1 i P-2 nakon izrade bušotine DR-2.....	84
Prilog 31. Prikaz procesno –tehnoloških elemenata na parceli u završnom stanju, M 1:1000	88
Prilog 32. Prikaz Amin Scrubbera i CHP jedinica, M 1:200	89
Prilog 33. Obuhvat proizvodnih cjelina na parceli, M 1:1500.....	90
Prilog 34. Rješenje o potvrdi količine i kakvoće rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“.....	91
Prilog 35. Kromatografska analiza plina iz bušotine DR-2	94
Prilog 36. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena površina“ I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10), M 1:00 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata	97
Prilog 37. Kartografski prikaz „2. Infrastrukturni sustavi“ I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10), M 1:100 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata	99
Prilog 38. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena površina“, V. Izmjene i dopune PP uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13, i 18/14), M 1:25 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata	101
Prilog 39. Kartografski prikaz „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, V. Izmjene i dopune PP uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13, i 18/14), M 1:25 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata	102
Prilog 40. Kartografski prikaz 1. „Detaljna namjena površina“, II. Izmjene i dopune Detaljnog plana uređenja područja lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 22/08 i 20/13) M 1:5 000 sa vidljivom lokacijom zahvata	103
Prilog 41. Mišljenje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja o usklađenosti sa prostornim planovima za istražni prostor	104
Prilog 42. Informiranje javnosti o projektu.....	105

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode tvrtki EcoMission d.o.o., za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/15-08/43
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3
Zagreb, 18. svibnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ECOMISSION d.o.o., sa sjedištem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki ECOMISSION d.o.o., sa sjedištem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada izvješća o sigurnosti
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 9. Izrada podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka ECOMISSION d.o.o. sa sjedištem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12., (u dalnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 17. travnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša i Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u dalnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; ovlaštenik ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci: popis radova i naslovne stranice, a koje pravna osoba navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje navedenih poslova.

Naime ovlaštenik uz svoj zahtjev nije dostavio stručne podloge u čijoj su izradi sudjelovali njegovi zaposlenici, kojima se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaj na okoliš strategija, planova i programa koji su podložni pripremi i/ili usvajanju na državnoj, područnoj ili lokalnoj razini ili koji su pripremljeni za donošenje kroz zakonodavnu proceduru Hrvatskog sabora ili proceduru Vlade Republike Hrvatske, a koji određuju okvir za buduće

buduće odobrenje za provedbu planiranih zahvata za koji je temeljem nacionalnog zakonodavstva potrebna procjena utjecaja na okoliš.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očeviđnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI

POPI

**zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio
propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 18. svibnja 2015.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSENİ STRUČNJACI
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn Vesna Marćec, prof.kem i biol. Igor Ružić dipl.ing.sigurnosti Antonija Maderić, prof.biol	Bojan Kutnjak univ.dipl.ing.el. Kamilo Lazić, dipl.ing.stroj.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.
9. Izrada podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci pod točkom 1.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 2. Izvod iz sudskega registra nositelja zahvata

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

MBS:
070105752

OIB:
94043565367

TVRTKA:
1 AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije
1 AAT Geothermae d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Draškovec (Grad Prelog)
Draškovićeva 17

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|---|
| 1 * | - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane |
| 1 * | - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka |
| 1 * | - Pružanje usluga smještaja |
| 1 * | - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama) i opskrba tom hranom |
| 1 * | - Organiziranje sajmova, izložbi, koncerata, revija, priredbi, festivala i drugih promotivnih događaja |
| 1 * | - Organiziranje seminara, kongresa, savjetovanja i tečajeva |
| 1 * | - Športska priprema |
| 1 * | - Športska rekreacija |
| 1 * | - Športska poduka |
| 1 * | - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnenja |
| 1 * | - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 1 * | - Kupnja i prodaja robe |
| 1 * | - Obavljanje trgovackog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 * | - Proizvodnja hrane i pića |
| 1 * | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 * | - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 1 * | - Nadzor nad gradnjom |
| 1 * | - Stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 * | - Frizerski saloni i saloni za uljepšavanje |
| 1 * | - Djelatnost za njegu i održavanje tijela |
| 1 * | - Djelatnosti javnoga prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu |

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Poljoprivredna djelatnost
- 1 * - Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 * - Poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- 1 * - Proizvodnja metala i proizvoda od metala
- 1 * - Proizvodnja strojeva za proizvodnju i korištenje mehaničke energije, osim motora za zrakoplove i motorna vozila
- 1 * - Proizvodnja ostalih strojeva za opće namjene
- 1 * - Proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo
- 1 * - Proizvodnja alatnih strojeva
- 1 * - Proizvodnja ostalih strojeva za posebne namjene
- 1 * - Proizvodnja aparata za kućanstvo
- 1 * - Proizvodnja električnih strojeva i aparata
- 1 * - Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica
- 1 * - Proizvodnja električne energije za tarifne kupce
- 1 * - Prijenos električne energije
- 1 * - Distribucija električne energije
- 1 * - Organiziranje tržišta električnom energijom
- 1 * - Opskrba električnom energijom za tarifne kupce
- 1 * - Proizvodnja električne energije za povlaštene kupce
- 1 * - Opskrba energije za povlaštene kupce
- 1 * - Trgovina električnom energijom
- 1 * - Proizvodnja toplinske energije
- 1 * - Distribucija toplinske energije
- 1 * - Opskrba toplinskog energijom
- 1 * - Proizvodnja biogoriva
- 1 * - Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
- 1 * - Proizvodnja električne energije
- 1 * - Opskrba električnom energijom
- 1 * - Djelatnosti istraživanja mineralnih sirovina (radovi i ispitivanja kojima je svrha utvrditi postojanje, položaj i oblik ležišta mineralnih sirovina, njihovu kakvoću i količinu, te uvjete eksploatacije)
- 1 * - Djelatnost eksploatacije (vađenje iz ležišta i oplemanjivanje) mineralnih sirovina
- 1 * - Obavljanje djelatnosti izrade dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina
- 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
- 1 * - Gospodarenje lovištem i divljači
- 1 * - Istraživanje i razvoj geotermalnih izvora i s njima povezanih plinova
- 1 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 5 * - Proizvodnja industrijskih plinova
- 5 * - Antikorozivna zaštita procesnih postrojenja,

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * sustava i opreme
5 * - Sanacija nekontroliranih erupcija u bušotinama
5 * - Protupožarna djelatnost u bušotinama
5 * - Tlačne probe i inertiranje posuda velikog volumena i procesnih postrojenja
5 * - Pružanje usluga vađenja nafte i plina uz naplatu ili po ugovoru: - bušenje bušotina, usmjereni bušenje, ponovno bušenje - dobušivanje; montažu - demontažu postrojenja za bušenje, popravak; početak bušenja; ugradnju i cementaciju zaštitnih cijevi; crpljenje bušotina dubinskim sisaljkama; postavljanje čepova i napuštanje, likvidaciju bušotina
5 * - Remont, opremanje i ispitivanje bušotina
5 * - Rad postrojenja za savitljivi tubing i tekući dušik
5 * - Elektrokartonaža mjerena bušotina
5 * - Usluge izrade i održavanja bušotinskih i radnih fluida
5 * - Specijalne operacije pri bušenju, opremanju i ispitivanju bušotina
5 * - Inženjering i održavanje naftne opreme, radnih sredstava, alata i radnih vozila
5 * - Skupljanje, transportiranje i odlaganje tekućeg-tehnološkog otpada u slojeve bušotina
5 * - Pokusno bušenje, sondiranje i uzimanje uzoraka terena za građevinske, geofizičke, geološke ili slične namjene
5 * - Specijalizirane građevinske djelatnosti koje su zajedničke za različite vrste objekata, a zahtijevaju specijalno izvođenje ili opremu: fundiranje, uključujući i zabijanje stupova (šipova), bušenje izvora vode i izradnju vodocrpilišta, iskop okna, montažu čeličnih elemenata proizvedenih od drugih, - armirački radovi, - zidanje i popločavanje kamenom - montažu i demontažu skela i radnih platformi, uključujući i rad unajmljenim skelama i radnim platformama
5 * - Izradu nacrta za strojeve i industrijska postrojenja
5 * - Geološke i istražne djelatnosti: - površinsko mjerjenje i promatranje namijenjeno za pružanje informacija o podzemnim strukturama i lokaciji podzemnih nalazišta nafte, zemnoga plina, minerala i podzemnih voda
5 * - Geodetske istražne djelatnosti: - premjeravanje terena, - hidrografsko mjerjenje, - mjerjenje ispod površine, - premjeravanje granica, - kartografsko i prostorno snimanje i informiranje uključujući zračno fotogrametrijsko snimanje

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * - Površinski i podzemni istražni radovi (istražna bušenja, seizmička mjerena i drugi istražni radovi)
- 5 * - Hidrogeološka istraživanja (istraživanje i proračunavanje podzemnih voda)
- 5 * - Rekonstrukcija i izrada postrojenja za radove u naftnom rudarstvu
- 5 * - Korištenje eksplozivnih tvari - obavljanje poslova miniranja
- 5 * - Izvođenje svih konsolidacijskih radova na prirodnim i izgrađenim objektima u rudarstvu i građevinarstvu
- 5 * - Bušenje svih vrsta istražnih bušotina, geoloških, geomehaničkih, geofizičkih, hidrotehničkih, rudarskih, građevinskih, injekcijskih, za geotehnička sidra, pijezometarskih, drenažnih, bušotina za miniranje, tehničke bušotine i specijalna
- 5 * - Bušenje za različite namjene, bušenje za injektiranje i ispitivanje VDP-a vezano za hidroenergetske objekte, akumulacije i druge slične objekte
- 5 * - Izvedba svih vrsta injektiranja stijena, nekoherenčnih tla i betona radi postizanja nepropusnosti i poboljšanja nosivosti uključujući i bitumenizaciju i elektroosmozu
- 5 * - Poslovi ekološke zaštite na području izvođenja i projektiranje, kemijske zaštite, biološke zaštite, radiološke zaštite, antikorozijske zaštite, hidroizolacije i tehnologije pročišćavanja otpadnih voda
- 5 * - Geofizički radovi
- 5 * - Obavljanje stručnih poslova pripreme i izrade studije utjecaja na okoliš
- 5 * - Korištenje opasnih kemikalija u radovima cementacija i stimulacija i radovima s isplačnim fluidima na bušotini i u laboratorijima
- 5 * - Iznajmljivanje ostalih strojeva i opreme, bez rukovatelja: - pogonskih strojeva i turbina, alatnih strojeva, - rudarske opreme i opreme za naftna polja, - radijske, televizijske i komunikacijske profesionalne opreme, mjerene i kontrolne opreme, ostale znanstvene, komercijalne i industrijske opreme
- 5 * - Izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 5 * - Građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 5 * - Proizvodnja naftnih derivata
- 5 * - Transport nafta naftovodima
- 5 * - Transport naftnih derivata produktovodima

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
5 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
5 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
5 * - Trgovina na veliko naftnim derivatima
5 * - Trgovina na malo naftnim derivatima
5 * - Skladištenje nafte i naftnih derivata
5 * - Skladištenje ukapljenog naftnog plina
5 * - Trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
5 * - Trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
5 * - Proizvodnja plina
5 * - Proizvodnja prirodnog plina
5 * - Transport plina
5 * - Skladištenje plina
5 * - Upravljanje terminalom za UPP
5 * - Distribucija plina
5 * - Organiziranje tržišta plina
5 * - Trgovina plinom
5 * - Opskrba plinom
5 * - Istraživanje i eksploatacija ugljikovodika
5 * - Prijevoz za vlastite potrebe
5 * - Djelatnost prijevoza opasnih tvari
5 * - Usluge informacijskog društva
5 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
5 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
5 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
5 * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
5 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
5 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
5 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
5 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
5 * - Izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
5 * - Izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
5 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
5 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
5 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
5 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|--|
| 5 * | - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 5 * | - Tehničko vođenje katastra vodova |
| 5 * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 5 * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 5 * | - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 5 * | - Izrada geodetskoga projekta |
| 5 * | - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine |
| 5 * | - Izrada geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine |
| 5 * | - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 5 * | - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 5 * | - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 5 * | - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 5 * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja |
| 5 * | - Stručni nadzor nad: |
| 5 * | - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 5 * | - tehničkim vođenjem katastra vodova |
| 5 * | - izradom posebnih geodetskih poslova za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 5 * | - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 5 * | - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 5 * | - izradom geodetskoga projekta |
| 5 * | - iskolčenjem građevina i izradom eleborata iskolčenja građevine |
| 5 * | - izradom geodetskog situacijskog nacrta izgrađene građevine |
| 5 * | - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 5 * | - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 5 * | - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja |
| 5 * | - Ispitivanje usklađenost mjerila |
| 5 * | - Ovjeravanje zakonitih mjerila |
| 5 * | - Ispitivanje usklađenost pakovina i boca kao |

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * mjernih spremnika
5 * - Vođenje evidencije ovjerenih zakonitih mjerila
5 * - provođenje službenih mjerena
5 * - Pregledavanje popravak i ispitivanje zakonitih mjerila i/ili mjernih sustava radi pripreme za ovjeravanje
5 * - Djelatnost javne vodoopskrbe
5 * - Detaljna melioracijska odvodnja
5 * - Djelatnost javne odvodnje
5 * - Djelatnost navodnjavanja
5 * - Posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama
5 * - Djelatnost uzorkovanja i ispitivanja sastava otpadnih voda
5 * - Eksploracija pjeska i šljunka iz obnovljivih ležišta
5 * - Hidrografska izmjera mora
5 * - Marinska geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
5 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
5 * - Gospodarsko korištenje prirodnih dobara
5 * - Djelatnost druge obrade otpada
5 * - Djelatnost uporabe otpada
5 * - Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
5 * - Djelatnost prijevoza otpada
5 * - Djelatnost sakupljanja otpada
5 * - Djelatnost trgovanja otpadom
5 * - Djelatnost zbrinjavanja otpada
5 * - Gospodarenje otpadom
5 * - Djelatnost ispitivanja i analize otpada
5 * - Proizvodnja eksplozivnih tvari
5 * - Promet eksplozivnih tvari
5 * - Nabava eksplozivnih tvari
5 * - Uporaba eksplozivnih tvari
5 * - Reciklaža eksplozivnih tvari
5 * - Neutralizacija i uništavanje eksplozivnih tvari
5 * - Djelatnost proizvodnje, stavljanja na tržiste i korištenja kemikalija
5 * - Pružanje usluga u trgovini
5 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
5 * - Održavanje i popravak motornih vozila
5 * - Proizvodnja proizvoda od metala
5 * - Tehničko ispitivanje i analiza
5 * - Djelatnost skladištenja
5 * - Ispitivanje opreme pod tlakom
5 * - Ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti prijenosnih i prijevoznih aparata za gašenje požara
5 * - Osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * - Ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti izvedenih stabilnih sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje, dojavu i gašenje požara, sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para kao i drugih ugradenih sustava uređaja instalacija za sprečavanje širenja požara
5 * - Izrada eleborata zaštite od požara

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 CloZEd Loop Energy AG, Švicarska, Broj iz registra: CH-100.3.027.108-0, Naziv registra: Trgovački registar, Nadležno tijelo: Trgovački registar kantona Luzern, OIB: 42939871953
Švicarska, Luzern, Lidostrasse 6
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Bodo Alexander von Düring, OIB: 93759561722
Švicarska, CH-6004 Luzern, Furrengasse 5
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, imenovan 30.10.2012.g.
4 EUGENE SORIĆ, OIB: 77554623807
Preko, JAZ 3
3 - direktor
3 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
3 - imenovan odlukom osnivača društva od 12.12.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

2 40.160.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 30.10.2012. godine.
2 Odlukom člana društva o povećanju temeljnog kapitala i odlukom o izmjeni Izjave o osnivanju od 20.08.2014.g. izmijenjena je Izjava o osnivanju društva od 30.10.2012.g. od prvog do posljednjeg članka, posebno odredbe o temeljnog kapitalu društva, nominalnom iznosu poslovnih udjela i podacima o osnivaču društva, te je donesen potpuni tekst Izjave društva dana 20.08.2014.g.
5 Izjava društva od 20.08.2014. godine promijenjena je odlukom osnivača u cijelosti, te je sastavljen potpuno novi tekst Izjave društva od 20.05.2015. godine.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Promjene temeljnog kapitala:

2 Odlukom člana društva od 20.08.2014.g. temeljni kapital društva povećan sa iznos od 20.000,00 kuna za iznos od 40.140.000,00 kn, ulaganjem dobiti društva za 2013.g. i kapitalnih rezervi, tako da temeljni kapital društva sada iznosi 40.160.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	23.06.15	2014 01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-12/2357-5	18.12.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-14/2754-2	29.08.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-14/4011-3	19.02.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-15/995-1	25.03.2015	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-15/1898-2	09.06.2015	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	18.06.2013	elektronički upis
eu /	27.05.2014	elektronički upis
eu /	01.07.2014	elektronički upis
eu /	23.06.2015	elektronički upis

U Varaždinu, 30. lipnja 2015.



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 3. Odluka o uvrštenju na listu strateških projekata RH



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
KLASA: 404-01/15-01/71
URBROJ: 526-03-01-02-02/2-16-04
Zagreb, 31. kolovoz 2016.

Na temelju članka 8. stavka 7. točke 1. Zakona o strateškim investicijskim projektima Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 133/2013, 152/2014 i 22/2016), Ministarstvo gospodarstva 31. kolovoza 2016. godine donosi

**ODLUKU
O UVRŠTENJU NA LISTU STRATEŠKIH PROJEKATA**

I.

Povjerenstvo za procjenu i utvrđivanje prijedloga strateških projekata (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo) na sjednici održanoj 31. kolovoza 2016. godine, ocijenilo je da predloženi strateški projekt pod nazivom "Hibridna geotermalna energana AAT Geothermae Draškovec", podnositelja prijave AAT Geothermae d.o.o., udovoljava propisanim kriterijima iz članka 5. Zakona o strateškim investicijskim projektima Republike Hrvatske, a na temelju dostavljenih dokumenata uz prijavu za proglašenje projekta strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske, sukladno članku 7. Zakona.

II.

Ministarstvo gospodarstva uvrštava projekt pod nazivom "Hibridna geotermalna energana AAT Geothermae Draškovec", na Listu strateških projekata, sukladno prijedlogu Povjerenstva i ocjeni iz točke I. ove Odluke.

III.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Dostaviti:

1. Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija (CEI), Miramarska 24, 10000 Zagreb, g. Boris Draženović, predsjednik Upravnog odbora i voditelj Operativne skupine
2. AAT Geothermae d.o.o., Draškovićeva 17, 40325 Draškovec
3. Arhiva

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 4. Rješenje Ministarstva gospodarstva kojim se nositelju zahvata odobrava istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru „Draškovec AATG“



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

**UPRAVA ZA INDUSTRIJSKU POLITIKU,
ENERGETIKU I RUDARSTVO**

KLASA: UP/I-310-01/12-03/172

URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17

Zagreb, 07. kolovoza 2013. godine

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo temeljem odredbe članka 21. stavak 1., stavka 22. i članka 24. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 75/2009. i 49/2011.), a u svezi odredbi članka 172. stavka 1. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 56/2013.), uz suglasnost Ministarstva poljoprivrede, klasa: 325-01/13-01/146; ur.broj:525-12/0982-13-4 od 26. srpnja 2013. godine, sukladno odredbi članka 98. stavka 2. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/2009.) povodom zahtjeva trgovačkog društva AQUA AERA TERRA d.o.o. Draškovac od 07. prosinca 2013. godine i dopune zahtjeva od 19. prosinca 2012. godine, nakon provedenog javnog natječaja, donosi

RJEŠENJE

1. Odobrava se trgovačkom društvu AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru »Draškovec AATG«.
2. Istražni prostor geotermalne vode »Draškovec AATG« nalazi se u Međimurskoj županiji, na području grada Preloga.
3. Istražni prostor geotermalne vode »Draškovec AATG« površine 1 118,41 ha omeđen je spojnicama vršnih točaka I, II, III, IV, V i VI koordinata kako slijedi:

Oznaka točke	Koordinate točaka		Dužina stranica, m
	y	x	
I	6 396 013,30	5 131 970,00	3 206,10
II	6 396 013,30	5 135 176,10	3 600,00
III	6 399 613,30	5 135 176,10	2 671,10
IV	6 399 613,30	5 132 505,00	328,01
V	6 399 295,20	5 132 425,00	1 552,96
VI	6 397 837,30	5 131 890,00	1 825,75
I	6 396 013,30	5 131 970,00	

4. Istražni prostor geotermalne vode »Draškovec AATG« obuhvaća katastarske čestice na području grada Preloga u Međimurskoj županiji.

5. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, dužno je prije početka istraživanja geotermalne vode u istražnom prostoru »Draškovec AATG«, dobiti od vlasnika/posjednika zemljišta pismeno dopuštenje za isto.
6. Najmanja količina i vrsta istražnih radova koje je trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, dužno obaviti u istražnom prostoru »Draškovec AATG« do 07. kolovoza 2014. godine iznosi:
 - izrada i provjera tipskog rudarskog projekta za istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG",
 - izrada analiza i interpretacija postojećih podataka dobivenih obavljenim radovima na ispitivanju bušotine Draškovec-1,
 - izvođenje hidrodinamičkih mjerena i termodinamičkih ispitivanja geotermalne vode u postojećoj bušotini Draškovec-1,
 - utvrđivanje fizikalno-kemijskih parametara geotermalne vode,
 - izvođenje geofizičkih mjerena, izrada do 6 seizmičkih profila, dužine do 15 km
 - određivanje pozicija novih istražnih bušotina u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG",
7. Ukupna količina i vrsta istražnih radova koje je trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, dužno obaviti u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG" do 30. kolovoza 2015. godine:
 - izrada do četiri istražne bušotine pojedinačnih vertikalnih dubina do 2 600 m,
 - izvođenje hidrodinamičkih mjerena i termodinamičkih ispitivanja geotermalne vode u izradenim istražnim buštinama,
 - utvrđivanje fizikalno-kemijskih parametara geotermalne vode.
8. Odobrava se trgovačkom društvu AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru »Draškovec AATG« sukladno:
 - suglasnosti Agencije za upravljanje državnom imovinom, Zagreb, klasa: 940-06/13-04/10; urbroj: 360-5220/01-2013-2; od 06. veljače 2013. godine, zaprimljene u Ministarstvu gospodarstva dana 12. veljače 2013. godine;
 - očitovanja Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Zagreb, klasa: 612-07/13-70/19; urbroj: 517-07-2-2-13-02; od 28. veljače 2013. godine, zaprimljenog u Ministarstvu gospodarstva dana 05. ožujka 2013. godine;
 - očitovanja Međimurske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, Prelog, klasa: 350-01/12-02/67; urbroj: 2109/1-13/2-13-4; od 05. ožujka 2013. godine, zaprimljenog u Ministarstvu gospodarstva dana 11. ožujka 2013. godine;
 - očitovanja Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva, Zagreb, klasa: 325-04/13-01/03; urbroj: 525-12/0982-13-4; od 22. veljače 2013. godine, zaprimljenog u Ministarstvu gospodarstva dana 29. ožujka 2013. godine;
9. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dužno je započeti s istražnim radovima u istražnom prostoru »Draškovec AATG« najkasnije do 31. listopada 2013. godine.
10. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, dužno je prije početka istražnih radova u istražnom prostoru »Draškovec AATG« obavijestiti Ministarstvo gospodarstva, Upravu za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo i Državni inspektorat, Sektor nadzora u području rudarstva, elektroenergetike i opreme pod

- tlakom, najmanje 15 dana prije početka istražnih radova, te najkasnije 15 dana po završetku istražnih radova.
11. Završetkom pojedinog istražnog rada u istražnom prostoru geotermalne vode »Draškovec AATG« trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, dužno je obaviti sanaciju zemljišta i provesti potrebne mjere sigurnosti.
 12. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dužno je u skladu s odredbama članka 26. Zakona o rudarstvu, prije početka istraživanja mineralnih sirovina imenovati odgovornog voditelja izvođenja istražnih radova i o istome izvijestiti Ministarstvo gospodarstva, Upravu za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo.
 13. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dužno je tijekom istraživanja Ministarstvu gospodarstva, podnositi svakih šest mjeseci izvješća, o obavljenim istražnim radovima i rezultatima istraživanja mineralnih sirovina
 14. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dužno je izraditi završno izvješće o obavljenim istražnim radovima u istražnom prostoru geotermalne vode »Draškovec AATG«, u slučaju da istražnim radovima nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina, najkasnije do 30. rujna 2015. godine.
 15. U slučaju da trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec u istražnom prostoru geotermalne vode »Draškovec AATG« utvrdi količinu i kakvoću rezervi geotermalne vode dužno je:
 - izraditi Elaborat o rezervama geotermalne vode u istražnom prostoru i ishoditi rješenje Povjerenstva za utvrđivanje rezervi o utvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralne sirovine najkasnije do 30. studenog 2015. godine;
 - predati konačnu lokacijsku dozvolu, te iskaz troškova obavljenih istražnih radova, provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš i ishodenja lokacijske dozvole najkasnije do 30. lipnja 2016. godine;
 - izraditi i provjeriti Glavni rudarski projekt eksploracije do 30. kolovoza 2016. godine.
 16. Ovo rješenje vrijedi do 30. kolovoza 2016. godine.
 17. Istražni prostor geotermalne vode »Draškovec AATG« upisan je u knjizi IV. list 87. registra istražnih prostora Ministarstva gospodarstva.
 18. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dužno je podmiriti troškove javnog natječaja do 30. kolovoza 2013. godine i o istome je dužno izvijestiti Ministarstvo gospodarstva putem elektroničke pošte rudarstvo@mingo.hr ili na broj fax uređaja: 01/ 610 63 15. Troškovi javnog natječaja iznose 950,00 kuna, a sastoje se od oglašavanja Odluke o provođenju javnog natječaja za izdavanje odobrenja za istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG« u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske od 11. travnja 2013. godine. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec uplaćuje iznos od 950,00 kuna na broj žiro-računa: 1001005-1863000160, poziv na broj: 33 323393-8170422-1147115, primatelj DRŽAVNI PRORAČUN REPUBLIKE HRVATSKE. U slučaju da trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec u propisanom roku do 30. kolovoza 2013. godine, ne podmiri troškove javnog natječaja i ne dostavi Ministarstvu gospodarstva o istome dokaznice, ovo Rješenje prestaje važiti.
 19. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dužno je prije početka obavljanja istražnih radova u istražnom prostoru geotermalne vode »Draškovec AATG«, a najkasnije do 07. listopada 2013. godine, dostaviti Ministarstvu gospodarstva jamstvo – bankarsku garanciju na iznos od 1 000 000,00 kuna (slovima: jedanmilijunkuna). Jamstvo

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

može biti isključivo bankarska garancija izdana od banke registrirane u Republici Hrvatskoj. Ministarstvo gospodarstva iskoristiti će jamstvo-bankarsku garanciju u slučajevima propisanim člankom 32. stavkom 2. i člankom 35. Zakona o rудarstvu.

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo gospodarstva zaprimilo je dana 07. prosinca 2012. godine zahtjev-prijedlog trgovačkog društva AQUA AERA TERRA d.o.o. Draškovec, te dopunu zahtjeva od 19. prosinca 2012. godine kojima se traži izdavanje odobrenja za istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG«.

Trgovačko društvo AQUA AERA TERRA d.o.o. Draškovec uz zahtjev je priložilo potvrdu Međimurske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju, klasa: 350-01/12-02/67; urbroj: 2109/1-13/2-12-3; od 18. prosinca 2012. godine glede istraživanja geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG« na području grada Preloga u Međimurskoj županiji.

Temeljem odredbi članka 22. stavka 6. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 75/09. i 49/11.) određeno je:

"Ako je Republika Hrvatska vlasnik zemljишnih čestica za koje je podnesen prijedlog za davanje odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina, ministarstvo nadležno za ruderstvo i ured državne uprave, odnosno ured Grada Zagreba dužni su o podnesenom prijedlogu za davanje odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina najmanje 30 dana prije raspisivanja javnog natječaja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za upravljanje državnom imovinom, odnosno ministarstvo nadležno za pomorstvo, kada se radi o pomorskom dobru."

Ministarstvo gospodarstva svojim je dopisom, klasa: UP/I-310-01/12-03/172; urbroj: 526-03-03-02/4-13-4 od 29. siječnja 2013. godine, zatražilo očitovanje Agencije za upravljanje državnom imovinom, Zagreb na istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG«.

Agencija za upravljanje državnom imovinom, Zagreb, dopisom, klasa: 940-06/13-04/10; urbroj: 360-5220/01-2013-2; od 06. veljače 2013. godine, zaprimljenim u Ministarstvu gospodarstva dana 12. veljače 2013. godine, očitovala se pozitivno glede pokretanja javnog natječaja za istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG«.

Ministarstvo gospodarstva dana 13. veljače 2013. godine, dopisom, klasa: UP/I-310-01/12-03/172; urbroj: 526-03-03-02/4-13-6, zatražilo je očitovanje (uvjete i ograničenja):

1. Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode i Uprave za zaštitu okoliša i održiv razvoj,
2. Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprave za prostorno uređenje,
3. Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnoga gospodarstva i Uprave šumarstva, lovstva i drvene industrije,
4. Međimurske županije,
5. Međimurske županije, Grad Prelog.

Općinsko državno odvjetništvo u Čakovcu svojim je dopisom, broj: R-DO-86/12; od 19. veljače 2013. godine, zaprimljenim u Ministarstvu gospodarstva dana 01. ožujka 2013. godine zatražilo očitovanje i dokumentaciju glede istraživanja geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG«.

Ministarstvo gospodarstva zaprimilo je slijedeća očitovanja:

1. Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Zagreb, klasa: 612-07/13-70/19; urbroj: 517-07-2-2-13-02; od 28. veljače 2013. godine,
2. Međimurske županije, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Prelog, klasa: 350-01/12-02/67; urbroj: 2109/1-13/2-13-4; od 05. ožujka 2013. godine,
3. Ministarstva poljoprivrede, Uprava vodnog gospodarstva, Zagreb, klasa: 325-04/13-01/03; urbroj: 525-12/0982-13-4; od 22. veljače 2013. godine

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za industrijsku politiku, energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo, klasa: UP/I-310-01/12-03/172; urbroj: 526-14-03-03-02/4-13-9; od 05. ožujka 2013. godine, dostavilo je traženu dokumentaciju sukladno dopisu Općinskog državnog odvjetništva u Čakovcu, broj: R-DO-86/12; od 19. veljače 2013. godine..

Slijedom zaprimljenih i gore navedenih uvjeta i ograničenja, budući je zahtjev-prijedlog i dopune zahtjeva trgovačkog društva AQUA AERA TERRA d.o.o. Draškovec, kojim se traži istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG« bio uraden sukladno Zakonu o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva usvaja zahtjev-prijedlog trgovačkog društva AQUA AERA TERRA d.o.o. Draškovec kojim se traži istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG« ocjenjujući da postoji potreba za utvrđivanjem mineralne sirovine - geotermalne vode u Međimurskoj županiji, na području Grada Preloga i utvrđivanjem gospodarske iskoristivosti geotermalne vode.

Odluka o provođenju javnog natječaja objavljena je dana 11. travnja 2013. godine u Elektroničkom oglasniku javne nabave Republike Hrvatske.

Otkup dokumentacije za nadmetanje obavilo je trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dana 23. travnja 2013. godine što je upisano u Upisnik o otkupu dokumentacije za nadmetanje pod rednim brojem 1.

Do roka za predaju ponuda pristigla je samo jedna ponuda i to ponuda trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec zaprimljena u Ministarstvu gospodarstva, dana 13. svibnja 2013. godine što je upisano u Upisnik o zaprimanju ponuda pod rednim brojem 1.

Odlukom o provođenju javnog natječaja za izdavanje odobrenja za istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru »Draškovec AATG«, klasa: UP/I-310-01/12-03/172, urbroj: 526-03-03-02/4-13-12; od 10. travnja 2013. godine, određeno je otvaranje dostavljenih ponuda za 16. svibanj 2013. godine, o čemu je učinjen Zapisnik o otvaranju, pregledu i ocjeni ponuda, klasa: UP/I-310-01/12-03/172, urbroj: 526-03-03-02/4-13-13; od 16. svibnja 2013. godine, kojim je Zaključeno - "Ponuda trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec je prihvaćena.

*Ministarstvo gospodarstva poziva jedinog ponuditelja trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, da dostavi u roku do **30. lipnja 2013. godine**, Ugovor o ustupanju bušotine Draškovec-1 sklopljen i potpisani između Grada Preloga i INA-INDUSTRija NAFTE d.d. Zagreb.*

Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dostavilo je Ministarstvu gospodarstva dana 23. svibnja 2013. godine traženi Ugovor o ustupanju bušotine Draškovec-1 sklopljen i potpisani između Grada Preloga i INA-INDUSTRija NAFTE d.d. Zagreb.

Ministarstvo je dana 06. kolovoza 2013. godine zaprimilo suglasnost Ministarstva poljoprivrede, klasa: 325-01/13-01/146; ur.broj:525-12/0982-13-4 od 26. srpnja 2013. godine, na predmetno istraživanje.

Budući trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec ispunjava uvjete iz članka 12. Zakona o rudarstvu i ne postoje prepreke iz članka 13. Zakona o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva donijelo je rješenje kao u izrijeci.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba već se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor se pokreće tužbom Upravnog suda u Zagrebu u roku 30 dana od dana primitka rješenja.

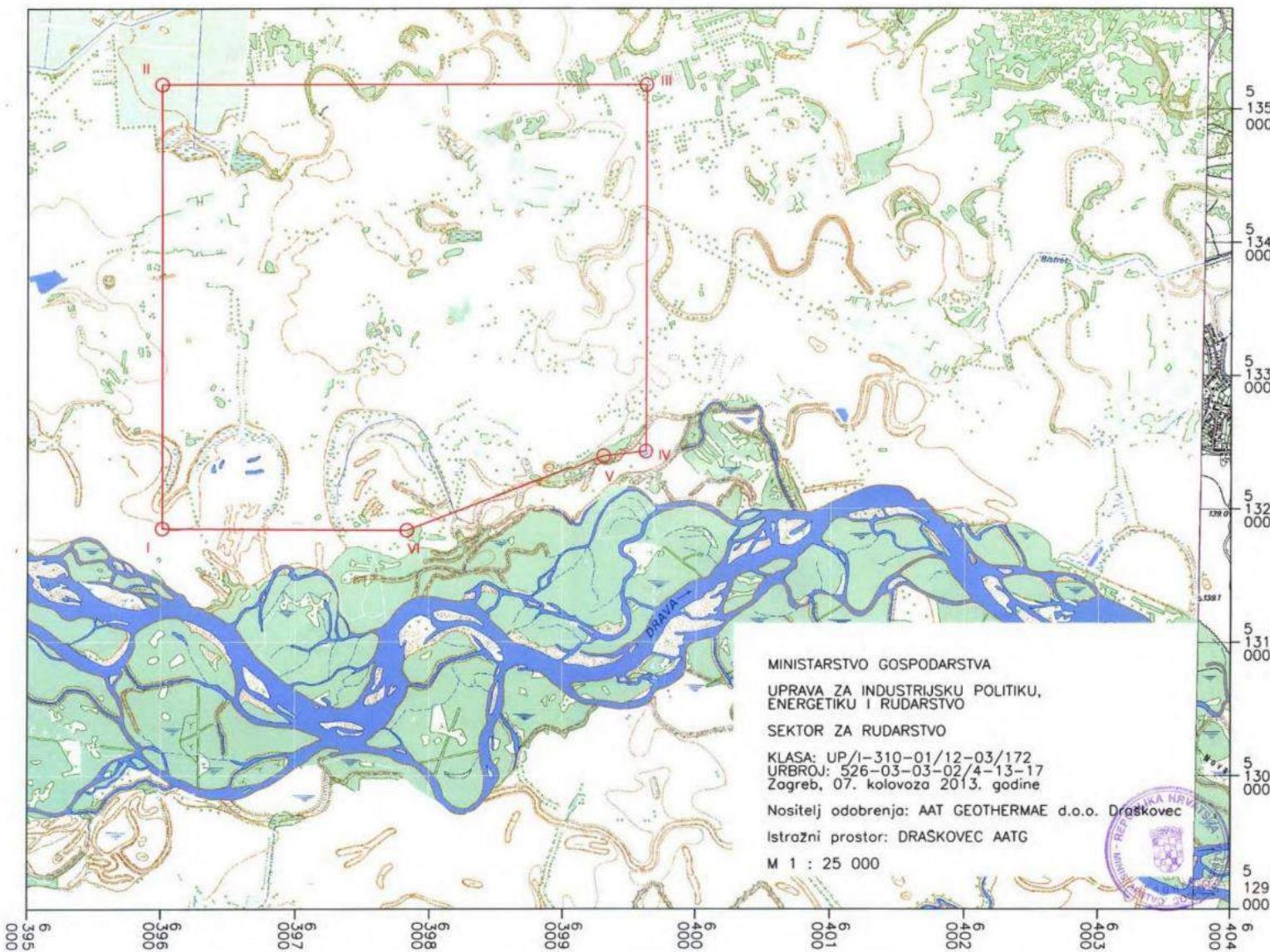
Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96., 77/96., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 150/05., 129/06., 117/07., 25/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12. i 19/13.) u iznosu od 70 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. **AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec**
40 325 DRAŠKOVEC, Draškovićeva 17
uz prilog zemljovid istražnog prostora, M 1 : 25 000
2. **Ured državne uprave u Međimurskoj županiji**
Služba za gospodarstvo i imovinsko-pravne poslove
40 000 ČAKOVEC, Rudera Boškovića 2
uz prilog zemljovid istražnog prostora, M 1 : 25 000
3. **MEĐIMURSKA ŽUPANIJA**
Grad Prelog
40 323 PRELOG; Glavna 33
uz prilog zemljovid istražnog prostora, M 1 : 25 000
4. **MEĐIMURSKA ŽUPANIJA**
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
40 000 ČAKOVEC, Rudera Boškovića 2
uz prilog zemljovid istražnog prostora, M 1 : 25 000
5. **OPĆINSKO DRŽAVNO ODVJETNIŠTVO U ČAKOVCU**
40 000 ČAKOVEC; Rudera Boškovića 18
6. **Državni inspektorat**
Sektor nadzora u području rudarstva, elektroenergetike i opreme pod tlakom
10 000 ZAGREB, Petračićeva 4
7. **Agencija za upravljanje državnom imovinom**
10 000 ZAGREB, I. Lučića 6
8. Zbirka isprava istražnih prostora, ovdje
9. Računovodstvo, ovdje.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe
PRILOZI



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 5. Rješenje o produženju roka važenja odobrenja o istraživanju geotermalne vode u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO
Sektor za rudarstvo

KLASA: UP/I-310-01/16-03/129
URBROJ: 526-04-02/2-16-02
Zagreb, 14. srpnja 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo, temeljem odredbi članka 8. stavka 1. i članka 17. stavka 1. Zakona o rudarstvu (Narodne novine broj 56/13. i 14/14.), te odredbi članka 79. stavka 3. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, br. 47/09.), povodom zahtjeva trgovackog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 24. lipnja 2016. godine, donosi

RJEŠENJE

Rok važenja rješenja Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/12-03/172; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17, od 07. kolovoza 2013. godine, produžuje se do 30. kolovoza 2017. godine.

Obrázloženje

Zahtjevom trgovackog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 24. lipnja 2016. godine, zatraženo je produženje roka važenja rješenja Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/12-03/172; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17, od 07. kolovoza 2013. godine, kojim je trgovackom društvu AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec odobreno istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG".

Obavljenim uvidom u obrázloženje trgovackog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec za produženjem roka važenja rješenja Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/12-03/172; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17, od 07. kolovoza 2013. godine, Ministarstvo gospodarstva je utvrdilo da su navedeni razlozi opravdani i vjerodostojni, te je temeljem odredbi članka 79. stavka 3. Zakona o općem upravnom postupku, sukladno odredbama članka 17. stavka 1. Zakona o rudarstvu, donijelo rješenje kao u izrijeci.

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku, te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Zagrebu. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili preporučeno poštom Upravnom sudu u Zagrebu.

Državni biljezi emisije Republike Hrvatske sukladno tarifnom broju 1. i tarifnom broju 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04.,
110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11.,
112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 64/14., 87/14. i 94/14.) u iznosu od 70,00 kn, naliđeni su i
poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. AAT GEOTHERMAE d.o.o.
40 325 DRAŠKOVEC, Draškovićeva 17
2. MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
Uprava vodnoga gospodarstva
10 000 ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220
3. URED DRŽAVNE UPRAVE U MEĐIMURSKOJ ŽUPANIJI
Služba za gospodarstvo i imovinsko-pravne poslove
40 000 ČAKOVEC, Rudera Boškovića 2
4. MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Grad Prelog
40 323 PRELOG, Glavna 33
5. MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju
40 000 ČAKOVEC, Rudera Boškovića 2
6. OPĆINSKO DRŽAVNO ODVJETNIŠTVO U ČAKOVCU
40 000 ČAKOVEC, Ruđera Boškovića 18
7. DRŽAVNI URED ZA UPRAVLJANJE DRŽAVNOM IMOVINOM
10 000 ZAGREB, Dežmanova ulica 10
8. Uprava za inspekcijske poslove u gospodarstvu - ovdje
9. Zbirka isprava istražnih prostora - ovdje.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 6. Obavijest o posebnim uvjetima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
Uprava za dozvole državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: 350-05/15-16/000052
URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0002
Zagreb, 7.8.2014.

AAT GEOTHERMAE d.o.o.
Draškovićeva 17

HR-40325 Draškovec

Predmet: **Obavijest o posebnim uvjetima**
- dostavlja se

Temeljem čl.134. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13) a nakon uvida u dostavljenu dokumentaciju obavještavamo Vas da je za zahvat u prostoru :

bušotinski radni prostor Istražnih bušotina DRAŠKOVEC - DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5

na k.č.br. 492 k.o. Draškovec na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji, potrebno ishoditi posebne uvjete tijela i/ili osoba određene posebnim propisima i to:

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Uprava za inspekcijske i upravne poslove, Inspekcija zaštite od požara HR-10000 Zagreb, Ilica 335
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Varaždinu, HR-42000 Varaždin, Gundulićeva 2
- Ministarstvo zdravljia, HR-10000 Zagreb, Ksaver 200 a
- Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, HR-10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78
- Hrvatske vode,VGO za Muru i gornju Dravu, HR-42000 Varaždin, Međimurska 26b
- Hrvatske ceste, Poslovna jedinica Varaždin, HR-42000 Varaždin, K.P. Krešimira IV 25
- HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežene djelatnosti, HR-10110 Zagreb, R.F. Mihanovića 9
- HOPS d.o.o., HR-10000 Zagreb, Kupska 4
- HEP-ODS d.o.o., Elektra Čakovec, HR-40000 Čakovec, Žrtava fašizma 2
- Međimurske vode d.o.o., HR-40000 Čakovec, Matice hrvatske 10
- Plinacro d.o.o., HR-10000 Zagreb, Savska cesta 88a
- Medimurje plin d.o.o., HR-40000 Čakovec, Obrtnička 4

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost posebnih propisa s projektnom dokumentacijom, odnosno usklađenost projektne dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom i ostalim propisima, ali napominjemo da se predmetni zahvat nalazi u obuhvatu Detaljnog plana uređenja područja lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec.

U pogledu potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu upućujemo Vas na Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Napominjemo da je idejni projekt potrebno izraditi sukladno Pravilniku o obaveznom sadržaju idejnog projekta („Narodne novine“ br. 55/14).

Također, uz idejni projekt potrebno je dostaviti elektronički zapis (u „gml“ formatu) koordinata lomnih točaka koje određuju granice obuhvata zahvata odnosno granice građevne čestice u HTRS96/TM koordinatnom sustavu, te popis vlasnika nekretnine za koju se izdaje lokacijska dozvola i nositelja drugih stvarnih prava na toj nekretnini.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zaljepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 7. Uvjeti zaštite okoliša Ministarstva zaštite okoliša i prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: 351-03/15-04/802
URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2
Zagreb, 17. rujna 2015.

AAT GEOTHERMAE d.o.
Draškovićeva 17, Draškovec

PREDMET: Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta u svrhu ishodenja lokacijske dozvole za izgradnju bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“, Grad Prelog
- uvjeti zaštite okoliša sukladno članku 134. Zakona o prostornom uređenju, dostavljaju se

Na temelju vašeg zahtjeva od 1. rujna 2014. te uvida u dostavljenu dokumentaciju u privitku zahtjeva obavještavamo vas da Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje daje posebne uvjete samo u okviru postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš i ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Zahvatom su planirani istražni radovi kojima će se utvrditi ležišni uvjeti odnosno energetski potencijal ležišta iz kojeg će se dobivati geotermalna voda. Tipsko bušeće postrojenje sastoji se od noseće strukture, koloturnog sustava, dizalice, pogonskih motora, prijenosnika, vrtaćeg stola, isplačnih sisaljki, isplačne glave, sustava za pripremu i pročišćavanje isplake, cijevnih alatki, dljeta i drugog alata. Bušotina će se izradivati bušaćim alatom, ovješenim o kuku tornja, uz rotaciju bušaćim alatom u svrhu rahljenja stijena. Tako izbušeni materijal (krhotine) će se podizati s dna i iznositi na površinu pomoću bušaćeg fluida (isplake). Krhotine će se na površini izdvajati iz tekućine na vibratorima i odlagati u predviđen betonski bazen, a potom odlagati na privremeno odlagalište na samoj lokaciji. Istražni prostor zahvaća površinu od 1.118,41 ha.

S obzirom da temeljem Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14) za predmetni zahvat izgradnje bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“ na području Grada Preloga nije obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš niti se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, nemamo posebnih uvjeta zaštite okoliša u smislu članka 134. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13).

S poštovanjem,

NACELNICA SEKTORA
Anamarija Matik, dipl.ing.kem.

Stranica 1 od 1

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 8. Uvjeti zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA

I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111, fax: 01 / 4866 100

Uprava za zaštitu prirode

KLASA: 612-07/15-63/340

URBROJ: 517-07-2-2-15-2

Zagreb, 24. rujna 2015.

AAT GEOTHERMAE d.o.o

Draškovićeva 17
40 325 Draškovec

PREDMET: Izgradnja bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda Draškovec AATG,

Grad Prelog

postupak ishodenja lokacijske dozvole

- uvjeti zaštite prirode, daju se

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode zaprimila je vaš zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta u svrhu ishodenja lokacijske dozvole za izgradnju bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda Draškovec AATG, sukladno članku 135. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/2013) na području Grada Preloga (k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec) u Međimurskoj županiji.

Iz priloženog elaborata opisa i prikaza zahvata „Izvedba bušotinskog radnog prostora za prostor geotermalne vode Draškovec AATG“, iz srpnja 2015. godine, vidljivo je da se zahvatom planiraju istražni radovi s ciljem potvrđivanja geotermalnog potencijala izvođenjem četiri nove istražne bušotine prosječne dubine 2600 m. Predviđeni radovi na bušotinskom radnom prostoru odnose se na smještaj tipskog bušaćeg postrojenja, prostor za smještaj goriva, prostor za kontejnere, privremeni deponij za skinuti humus i za nabušeni materijal, odvodni kanal, pristupni put i odvodni kanal oko lokacije.

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), predmetni istražni prostor (površine oko 1118 ha) ne nalazi se unutar zaštićenog područja niti područja ekološke mreže, sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013).

Za izgradnju istražnog prostora geotermalne vode Draškovec, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je Rješenje o prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA:UP/I 612-07/14-60/31, URBROJ:517-07-1-12-14-4, od 16. 4. 2014.).

Temeljem članka 23. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode, Uprava za zaštitu prirode utvrđuje uvjete zaštite prirode:

- za pristup istražnom prostoru koristiti postojeće ili osigurati stalne putove za kretanje mehanizacije,
- prostor za smještaj bušaćeg postrojenja izgraditi na način da se sprijeći onečišćenje tla,
- sve opasne tekuće tvari skladištiti na nepropusnoj podlozi zaštićene od utjecaja atmosferilija,
- nakon završetka istraživanja provesti sanaciju s biološkom rekultivacijom,
- za biološku rekultivaciju koristiti autohtone biljne vrste.



Dostavlja se:

1. Naslovu,
2. U spis predmeta - ovdje

1/1

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 9. Konzervatorski uvjeti Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Varaždinu



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE
UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
KONZERVATORSKI ODJEL U VARAŽDINU

KLASA:612-08/15-23/5728
URBROJ:532-04-02-08/6-15-2
Varaždin, 07.10.2015.

AAT GEOTHERMAE d.o.o.
Draškovićeva 17
40325 Draškovec

Predmet: Draškovec, izgradnja bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda
„Draškovec AATG“
-konzervatorski uvjeti, mišljenje

Ovaj Odjel zaprimio je zahtjev tvrtke AAT GEOTHERMAE d.o.o. iz Draškovca za utvrđivanje posebnih uvjeta za izgradnju bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“ u Draškovcu, temeljem dostavljenog „Opisa i prikaza zahvata u prostoru u svrhu podnošenja zahtjeva za izdavanja obavijesti o posebnim uvjetima: Izvedba bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode Draškovec AATG,“ koji je u srpnju 2015.godine izradio dr.sc. Ivan Kalafatić, dipl.ing.grad iz tvrtke AAT GEOTHERMAE d.o.o. Temeljem dostavljene i postojeće konzervatorske dokumentacije, te uvidom u stanje na terenu dajemo slijedeće mišljenje:

Šire područje na kojem je planiran ovaj zahvat u prostoru prepoznato je kao potencijalni arheološki lokalitet, ali njegova točna pozicija do danas nije utvrđena, a sonde pozicionirane istočno od ovog prostora nisu dale pozitivan rezultat. Stoga je tijekom izvođenja zahvata u prostoru (posebice zemljanih radova za izvedbu gradevinske jame) posebnu pažnju potrebno posvetiti upravo ovom segmentu baštine, te je u slučaju nailaska na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja potrebno odmah obustaviti radove, te o tome obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Varaždinu, koji će dati detaljne upute o dalnjem postupanju u prostoru.

Ako ne postoje druga ograničenja, s konzervatorskog gledišta predloženi zahvat izgradnje bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“ u Draškovcu, uz gore navedene napomene ocjenjujemo u cijelosti prihvatljivim.

Sastavila:
mr.sc Marijana Korunek



Ivana Gundulića 2 - 42000 Varaždin - www.min-kultura.hr

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 10. Posebni uvjeti građenja, Hrvatske ceste d.o.o., PJ Varaždin

HRVATSKE CESTE d.o.o.
za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3

POSLOVNA JEDINICA VARAŽDIN
Kralja Petra Krešimira IV-25

Klasa: 340-09/15-05/436
Ur.broj: 345-921-607-15-3
Varaždin, 15.10.2015.

Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3, Poslovna jedinica Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV, 25, na temelju čl. 55. Zakona o cestama (NN 84/11), povodom zahtjeva, AAT GEOTHERMAE d.o.o., Draškovec, Draškovićeva 17, utvrđuju:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

1. Utvrđuju se posebni uvjeti građenja za izgradnju bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“, u Draškovcu na č.k.br. 492, k.o. Draškovec, izvan zaštitnog pojasa državne ceste DC20.
2. Posebni uvjeti su:
 - 2.1. Izgradnju bušotinskog radnog prostora (za četiri nove bušotine DR-2 do DR-5) – za prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“, u Draškovcu na č.k.br. 492, k.o. Draškovec projektirati van cestovnog zemljišta i zaštitnog pojasa državne ceste DC20.
 - 2.2. Projekt za izgradnju bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“, potrebno je uskladiti sa Prostorno planskom dokumentacijom Medimurske županije koji predviđa koridor za izgradnju Sjeverne obilaznice Grada Preloga, sjeverno od državne ceste DC20.
3. Ovi Posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon tog roka investitor odnosno korisnik dužan je zatražiti nove uvjete ili produljenje vrijednosti postojećih, ako se u međuvremenu na cesti nisu stekli uvjeti koji bi zahtijevali izmjenu istih.

Rukovoditelj poslovne jedinice:

Marković Stjepan, dipl.ing.



Dostaviti:

1. Podnositelj zahtjeva;
2. Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb,
Sektor za razvoj i strateško planiranje,
Zagreb, Vončinina 3;
3. Pismohrana.

1

Prilog 11. Dopuna posebnih uvjeta građenja, Hrvatske ceste d.o.o., PJ Varaždin

HRVATSKE CESTE d.o.o.
za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3

POSLOVNA JEDINICA VARAŽDIN
Kralja Petra Krešimira IV-25

Klasa: 340-09/15-05/436
Ur.broj: 345-921-607-15-5
Varaždin, 07.12.2015.

Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3, Poslovna jedinica Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV, 25, na temelju čl. 55. Zakona o cestama (NN 84/11), povodom zahtjeva, AAT GEOTHERMAE d.o.o., Draškovec, Draškovićeva 17, utvrđuju:

DOPUNU POSEBNIH UVJETA GRAĐENJA

- 1) Utvrđuje se dopuna posebnih uvjeta građenja Klasa: 340-09/15-05/436, Ur.broj: 345-921-607-15-5 od 15.10.2015.g. za izgradnju bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“, u Draškovcu na č.k.br. 492, k.o. Draškovec, izvan zaštitnog pojasa državne ceste DC20, kojom se posebni uvjeti u točki 2.1. dopunjaju točkama 2.1.1. do 2.1.6., kako slijedi:
 - 2.1.1. Izradu privremenog radnog platoa, privremenih gradilišnih puteva te gradilišne ograde za potrebe izgradnje bušotinskog radnog prostora projektirati unutar parcele č.k.br. 492, k.o. Draškovec, dijelom u zaštitnom pojusu državne ceste DC20, na minimalnoj udaljenosti 17,0 m od vanjskog ruba asfalta državne ceste.
 - 2.1.2. Sve potrebne transporte te pristup gradilištu i zoni radova sa državne ceste DC20 izvesti preko postojećeg uredenog prilaza parceli č.k.br. 492, k.o. Draškovec. Ne dozvoljava se izgradnja novih prilaza na državnu cestu za potrebe gradilišta.
 - 2.1.3. Sve zahvate na izradi privremenog platoa, gradilišnih puteva i ogradijanju gradilišta, unutar zaštitnog pojasa državne ceste DC20, projektirati na način da svojom lokacijom ne narušavaju potrebnu preglednost na državnoj cesti tj. da ne ugrožavaju sigurno odvijanje prometa.
 - 2.1.4. Prije izdavanja lokacijske ili građevinske dozvole, postupiti sukladno odredbama Zakona o prostornom uredenju (NN 153/13) i Zakona o gradnji (NN 153/13) i kod Hrvatskih cesta d.o.o., Poslovna jedinica Varaždin ishoditi ovjeru usklađenosti projektnе dokumentacije s posebnim uvjetima građenja.
Kod ovjere projekta potrebno je dostaviti jedan izdvojen projekt sa prikazom zahvata u digitalnom i pisanim obliku za arhiv Hrvatskih cesta d.o.o., Poslovna jedinica Varaždin.
Tehnička dokumentacija mora sadržavati slijedeće priloge:
 - a) situacijski nacrt javne ceste s ucrtanom prometnom signalizacijom
 - b) uzdužni presjek javne ceste
 - c) poprečne presjeke javne ceste sa prikazom zahvata u zaštitnom pojusu
 - d) detaljne nacrte (odvodnje, spoja trupa i dr.)
 - e) troškovnik
 - f) tehnički opis.
 - 2.1.5. Prije izvođenja radova unutar zaštitnog pojasa državne ceste potrebno je sukladno članku 51. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14) od Hrvatskih cesta d.o.o. ishoditi odobrenje ili suglasnost za izgradnju objekta koji je predmet ovih uvjeta.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

- 2.1.6. Za izdavanje odobrenja za izvođenje radova ili suglasnosti potrebno je dostaviti terminski plan izvođenja, podatke o izvođaču i podatke o odgovornoj osobi izvoditelja radova, inženjeru gradilišta, odnosno voditelju radova i nadzornoj službi.
- 2) Ostale odredbe iz Posebnih uvjeta građenja, Klasa: 340-09/15-05/436, Ur.broj: 345-921-607-15-3 od 15.10.2015.g., koje nisu u suprotnosti sa ovom Izmjenom i dopunom posebnih uvjeta građenja ne mijenjaju se.

Rukovoditelj poslovne jedinice:

Marković Stjepan, dipl.ing.

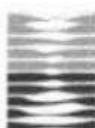
Dostaviti:

1. Podnositelj zahtjeva,
2. Pismohrana.



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 12. Vodopravni uvjeti Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL

ZA MURU I GORNJU DRAVU

42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042/40 70 00

Telefax: 042/40 70 03

KLASA: UP/I-325-01/15-07/4682

URBROJ: 374-26-1-15-02

Naš znak: 1-VU-02-EO

Varaždin, 28. listopada 2015. godine

Predmet: Izgradnja bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“

- Investitor: AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije, Draškovec
- vodopravni uvjeti

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) u povodu zahtjeva AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije, Draškovec, Draškovićeva 17, za izdavanje vodopravnih uvjeta u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

kojima mora udovoljiti tehnička dokumentacija za izgradnju bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“, investitor: AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije, Draškovec, Draškovićeva 17

1. Vodopravni uvjeti su:

1. Radove u sklopu predmetnog zahvata predviđjeti i izvoditi na način i uz primjenu mjera zaštite kojima će se spriječiti onečišćenje i zagađenje podzemnih i površinskih voda.

2. Sanitarno - fekalne otpadne vode sakupljati u vodonepropusnoj sabirnoj jami koju je potrebno redovito prazniti od strane za to ovlaštenog poduzeća, a kapacitet iste odrediti temeljem hidrauličkog proračuna.

3. Bušotinski radni prostor treba biti predviđen od vodonepropusnog materijala na način kojim se onemogućava otjecanje tehnoloških i onečišćenih oborinskih voda na okolni teren i u podzemlje (kontrolirani sustav odvodnje i pročišćavanja).

4. Sve otpadne vode (tehnološki fluid i onečišćene oborinske vode s bušotinskog radnog prostora) sakupljati u bazenu za izdvajanje krutih čestica iz isplake i nakon pročišćavanja ispuštati u privremenu deponiju.

Za odlaganje tehnološkog fluida (nabušenog materijala i ispirnog sredstva) u privremenu deponiju potrebno je osigurati vodonepropusnost iste, a nakon završetka radova provesti postupak sanacije koji neće ugroziti tlo i podzemne vode.

5. Kruti dio nabušenog materijala može se odlagati u pomoćnoj jami - na privremenom odlagalištu od vodonepropusnih materijala na način kojim se onemogućava otjecanje onečišćenih voda na okolni teren i u podzemlje.

6. Tekući sadržaj iz deponije i kruti dio nabušenog materijala treba odvoziti i zbrinjavati po ovlaštenom poduzeću.

7. Kod skladištenja i manipulacije pogonskim gorivom i drugim opasnim tvarima predviđjeti odgovarajuće mjere zaštite kojima će se spriječiti zagadljivanje okolnog tla i podzemnih voda (dvostijenski spremnik ili spremnik sa zaštitnom tankvanom, vodonepropusnost podloge i natkrivanje prostora i dr.).

8. Prije početka radova na izradi bušotine uz sam radni prostor izvesti dva kontrolna piezometra s ciljem utvrđivanja nultog stanja kakvoće podzemnih voda, kao i nakon dovršenja radova, te praćenja istog tijekom eksplotacije.

9. Predviđjeti mjere zaštite voda od onečišćenja prilikom izvođenja radova (sprječavanje istjecanja opasnih i agresivnih tekućina, prihvati i zbrinjavanje istih u slučaju izljevanja i dr.).

10. Na tehničkom pregledu građevine potrebno je dostaviti:

- izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti za cjelokupni interni sustav odvodnje otpadnih voda izrađeno od strane ovlaštene osobe prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11)
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda
- Plan rada i održavanja građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.

11. Za zahvaćanje mineralnih, termalnih i termomineralnih voda, u skladu s člankom 163. stavak 1. točka 4. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), potrebna je koncesija Ministarstva poljoprivrede.

12. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predviđjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

II. Vodopravni uvjeti važe dvije godine od njihove konačnosti.

III. Ako investitor predmetnog zahvata u prostoru za koji su izdani ovi vodopravni uvjeti namjerava obavljati preinake, mijenjati tehnologiju rada ili obaviti druge promjene koje mogu utjecati na vodni režim, dužan je zatražiti izmjenu ovih vodopravnih uvjeta, odnosno nove vodopravne uvjete.

IV. Provjera sukladnosti glavnog projekta sa ovim vodopravnim uvjetima provodi se po odredbama Zakona o gradnji.

O b r a z l o ž e n j e

Od strane AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije, Draškovec, Draškovićeva 17, podnesen je zahtjev 05. listopada 2015. godine (potpuna dokumentacija je dostavljena 23. listopada 2015. godine) za izдавanje vodopravnih uvjeta za predmetnu građevinu.

Uz zahtjev je dostavljena tehnička dokumentacija Opis i prikaz zahvata u prostoru, izrađena u srpnju 2015. godine.

Lokacija predmetne građevine nalazi se u III. zoni zaštite izvorišta Prelog i Sveta Marija prema Odluci o zaštiti izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija (Službeni glasnik Međimurske županije br. 08/2014).

UP/I-325-01/15-07/4682 - Izgradnja bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

3

Pregledom dostavljene dokumentacije, a u cilju zaštite vodnogospodarskih interesa, daju se vodopravni uvjeti iz dispozitiva.

Upravna pristojba u iznosu od 320,00 Kn u skladu s tarifnim brojem 1 i br. 54 Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 08/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske – Prihod državnog proračuna.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave vodopravnih uvjeta stranci, neposredno ili preporučenom poštom, podnosi Ministarstvu poljoprivrede, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb, putem Hrvatskih voda.

Po ovlaštenju
Voditelj postupka

Andreja Dundek, dipl.ing.grad.



Dostaviti:

- AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije, Draškovec, Draškovićeva 17
- Na znanje:
 - Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva, Zagreb
 - Vodnogospodarska ispostava za mali sлив „Trnava“ Čakovec
 - Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu, arhiva

UP/I-325-01/15-07/4682 - Izgradnja bušotinskog radnog prostora geotermalnih voda „Draškovec AATG“

Prilog 13. Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti Ministarstva zdravlja



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVLJA

KLASA: 350-05/15-01/174
UR.BROJ: 534-07-1-2/2-15-0002
Zagreb, 11. studeni 2015.

Viši državni sanitarni inspektor Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji (Narodne novine br. 113/08) u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta uredenja prostora za lokacijsku dozvolu za gradnju građevine:

IZVEDBA BUŠOTINSKOG RADNOG PROSTORA – PROSTOR GEOTERMALNE VODE „DRAŠKOVEC AATG“, lokacija MŽ, Grad Prelog, k.o. Cirkovljani, k.o. Draškovec, investitor ATT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17, a po zahtjevu ATT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17, od 10. studeni 2015. godine, utvrđuje slijedeće:

SANITARNO-TEHNIČKE I HIGIJENSKE UVJETE

1/ Glavni projekt izraditi u skladu Pravilnika o zaštiti na radu za mesta rada (Narodne novine br.29/13) te dostavljenog IDEJNOG PROJEKTA, Draškovec, listopad 2015. godine, izrađen po ATT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17.

2/ Za zaposleno osoblje osigurati sanitarni čvor, garderobe i dr. sadržaje u skladu Pravilnika o zaštiti na radu za mesta rada (Narodne novine br. 29/13).

3/ Osigurati dopremu vode za piće u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (Narodne novine br. 56/13, 14/14).

4/ Na tehničkom pregledu pružiti dokaze o nepropusnosti i protočnosti instalacije kanalizacije, separatora ulja i masti i vodonepropusne sabirne jame. Potencijalno onečišćene oborinske vode s prostora pretakališta prije ispuštanja provesti do separatora ulja i masti.

5/ Prostor za parkiranje i opskrbu strojeva gorivom izvesti sa nadstrešnicom i nepropusnim podom, te sustavom kanala za skupljanje eventualno prolivenog goriva.

6/ Poduzeti mјere da se sprijeći prekomjerno prašenje redovitim polijevanjem transportnih puteva vodom u ljetnom sušnom periodu.

7/ Također poduzeti mјere da se sprijeći prekomjerna buka u skladu Zakona o zaštiti od buke (Narodne novine br. 30/09, 55/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine br. 145/04, 46/08). Na tehničkom pregledu pružiti dokaze o mјerenju buke.

8/ Skupljanje otpada rješiti na sanitarno-tehnički i higijenski način prije konačnog zbrinjavanja po komunalnom poduzeću. Sav otpadni materijal koji će nastajati na parceli spremati u posebne prostore i posude-spremnike te odvoziti preko zato ovlaštenih firmi na kontrolirana mјesta uz odgovarajuće potvrde. Sav otpad tretirati na način u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine br. 94/13).

9/ Nakon izrade glavnog projekta investitor će svojim zahtjevom zatražiti potvrdu na isti od Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, Ksaver 200 a.

Upravna pristojba u iznosu 70.00 kuna naplaćena prema članku 13. tarifni broj 1. i 64. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07,

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 14. Posebni uvjeti Ministarstva poljoprivrede



P / 6 5 1 2 3 1 0

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034
Telefon: 61 06 111, Telefax: 61 09 201

KLASA: 350-05/15-01/757
URBROJ: 525-07/0375-15-2
Zagreb, 11. studenoga 2015. godine

AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije
Draškovićeva 17
40325 Draškovec

**Predmet: Utvrđivanje posebnih uvjeta za zahvat u prostoru - izgradnja - Izvedba
bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode "Draškovec
AATG" - dostavlja se -**

*OIB: 94043565367
Draškovec, 09. studenoga 2015. godine*

Primljeno: 525 - Ministarstvo poljoprivrede : 09. studenoga 2015. godine

Ministarstvo poljoprivrede, temeljem članka 18. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 39/2013. i 48/2015.) u predmetu zahtjeva AAT Geothermae d.o.o., Draškovec, Draškovićeva 17 - u ishodenu posebnih uvjeta za zahvat u prostoru - izgradnja - Izvedba bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode "Draškovec AATG" - utvrđuje posebne uvjete i to:

- 1.1. Zahvat u prostoru mora biti u skladu s dokumentima prostornog uređenja.
- 1.2. Osobito vrijedno obradivo (P1) i vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište ne može se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim :
 - kad nema niže vrijednoga poljoprivrednog zemljišta,
 - kada je utvrđen interes za izgradnju objekata koji se prema posebnim propisima grade izvan građevinskog područja,
 - pri gradnji gospodarskih građevina namijenjenih isključivo za poljoprivrednu djelatnost i preradu poljoprivrednih proizvoda.
- 1.3. Potrebno je pravovremeno riješiti imovinsko - pravne odnose sa dosadašnjim nositeljima prava korištenja na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, kao i sa vlasnicima toga zemljišta.
- 1.4. Zemlju i ostale materijale za izvođenje zahvata u prostoru uzimati prvenstveno sa ostalih dijelova predvidene trase.

Ako iz tehničkih razloga bude potrebno odrediti pozajmišta materijala van predvidene trase tada treba prije pristupanja korištenja materijala sa predviđenog pozajmišta riješiti imovinsko - pravne odnose sa nositeljima prava korištenja odnosno prava vlasništva na zemljištu predviđenom za pozajmište.

- 1.5. Prije početka radova u dogovoru sa lokalnim vlastima odrediti mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.
- 1.6. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izvođenja zahvata u prostoru, kako bi površina devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti postojeću mrežu puteva koju po završetku radova treba sanirati.
- 1.7. Presjecanje prilaznih poljoprivrednih puteva - naći adekvatna rješenja (u smislu održavanja poljskih puteva radi mogućnosti prolaza i provoza svih poljoprivrednih, vatrogasnih i drugih vozila).
- 1.8. Za vrijeme izvođenja zahvata u prostoru opasnost od klizanja tla smanjiti stabilizacijom strmih padina, a zaštitu od erozije izvesti ozelenjavanjem kosina i sadnjom travnih smjesa i grmlja.
- 1.9. Po završetku izvođenja zahvata u prostoru neophodno je zaštićene krajolike sanirati.
- 1.10. Nakon izradene projektne dokumentacije s gore navedenim uvjetima istu dostaviti ovom Ministarstvu radi izdavanja potvrde o uskladenosti glavnog projekta sa posebnim uvjetima.
- 1.11. Nadležno tijelo koje donosi akt na temelju kojeg se može graditi građevina, dužno je u skladu s odredbama članka 23. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 39/2013. i 48/2015.) taj isti akt dostaviti najkasnije u roku od osam dana od izvršnosti tog akta ili izdavanja, nadležnom uredu državne uprave u županiji ili upravnom tijelu Grada Zagreba nadležnom za poljoprivredu, zbog promjene namjene poljoprivrednog zemljišta, kao dobra od interesa za Republiku Hrvatsku, a koje će prema točki 1. ovih uvjeta biti potrebno za izgradnju predmetnog objekta.
- 1.12. U postupku izdavanja uporabne dozvole u slučaju kad se radi o građevini za koju su utvrđeni posebni uvjeti i potvrda o uskladenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima, sudjeluje predstavnik Ministarstva.

Pregledom dostavljene stručne podloge za zahvat u prostoru (projekta, idejnog rješenja): Izvedba bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode "Draškovec AATG", Draškovec, listopad 2015., Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, izdala je posebne uvjete za izradu tehničke dokumentacije.

MINISTAR



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 15. Posebni uvjeti građenja iz područja zaštite od požara Ministarstva unutarnjih poslova, Uprave za upravne i inspekcijske poslove, Sektora za inspekcijske poslove

	REPUBLIKA HRVATSKA MSV – MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I PROSTORNOGA UREĐENJA 03-12-2015
REPUBLIC OF CROATIA MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS GENERAL DIRECTORATE FOR PLANNING AND SPATIAL PLANNING 03-12-2015	
Ministry of Internal Affairs General Directorate for Planning and Spatial Planning 03-12-2015	
Ministry of Internal Affairs General Directorate for Planning and Spatial Planning 03-12-2015	

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
UPRAVA ZA UPRAVNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE
Sektor za inspekcijske poslove

Broj: 511-01-208-87090/2-15.
Zagreb, 27.11.2015.

Ministarstvo unutarnjih poslova, temeljem članka 135., stavka 2. Zakona o prostornom uređenju (N.N. 153/13), donosi:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za Izvedbu bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“:

I U Glavnom projektu, osim mjera zaštite od požara prikazanih u idejnom projektu za ishodenje lokacijske dozvole, primjeniti i ostale mjere propisane hrvatskim propisima i normama koje uredaju ovo područje.

II U Glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranje kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete glede zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu.

III U postupku izdavanja građevinske dozvole pribaviti potvrdu o uskladenosti Glavnog projekta s propisima iz područja zaštite od požara.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka AAT Geothermae d.o.o. iz Draškovača, Draškovićeva 17, zatražila je 26. studenoga 2015. god., utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za **Izvedbu bušotinskog radnog prostora – za prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“**.

Uvidom u dostavljeni projekt IDEJNI PROJEKT, broj: 15-13/36-4 iz listopada 2015., izrađen od Građevinskog fakulteta, Zavoda za konstrukcije iz Zagreba, utvrđeno je:

Ad I, osim mjera zaštite od požara prikazanih u idejnom projektu za ishodenje lokacijske dozvole sve druge mjere zaštite od požara odredene su važećim hrvatskim propisima i normama koji uredaju ovu problematiku, te ih sukladno tome treba i primjeniti;

Ad II, dokaze kvalitete potrebno je ishoditi temeljem članka 135. stavak 1. točka 9. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13). Pri tome se podrazumijeva da se otpornost i reakcija na požar, kao i neki drugi dodatni zahtjevi, dokazuju primjenom europskih normi prihvaćenih kao hrvatske, grupe normi HRN EN.:

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Ad III, potvrdu Glavnog projekta o uskladenosti s posebnim uvjetima određenim lokacijskom dozvolom iz područja zaštite od požara treba ishoditi od Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske temeljem članka 88. Zakona o gradnji.

Upravna pristojba prema Tar. br. 1. i 17. Tarife uz Zakon o upravnim pristojbama (N.N. br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) u ukupnom iznosu od 120 kn, naplaćena je.

Prilog: Idejni projekt (1 fascikl)



Dostavljeno:

- AAT Geothermae d.o.o., 40 325 Draškovec, Draškovićeva 17
- pismohrana, ovdje

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 16. Lokacijska dozvola za izgradnju i uređenje bušotinskog radnog prostora



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I
PROSTORNOGA UREĐENJA

Ova lokacijska dozvola pravomočna je dana
4. siječnja, 2016. godine.

Zagreb, 7. siječnja, 2016.

NAČELNICA SEKTORA:

Svetlana Đurić, dipl.ing.graz.

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
Uprava za dozvole državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153
URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0006
Zagreb, 04. 12. 2015.

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, nadležno na temelju članka 192. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13.; dalje u tekstu: Zakon) i članka 6. Uredbe o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja („Narodne novine“, broj 37/14. i 154/14.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijelo trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o., HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.) izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

**Izgradnja i uređenje bušotinskog radnog prostora za smještaj bušaćeg postrojenja
za izradu istražnih bušotina geotermalne vode DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5,**

na k.č.br. 492 k.o. Draškovec, u obuhvatu istražnog prostora geotermalne vode „Draškovec AATG“, na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji.

Zahvat obuhvaća izgradnju i uređenje bušotinskog radnog prostora za smještaj bušaćeg postrojenja za izradu istražnih bušotina geotermalne vode DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5.

Lokacijski uvjeti definirani su u Idejnem projektu Broj projekta: 15-13/36-4, iz listopada 2015. godine, Mapa 1: Građevinski dio, izrađenom po Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Zavodu za konstrukcije, Hr-10000 Zagreb, Kačiceva 26, OIB: 62924153420, projektant: ovlašteni inženjer građevinarstva dr. sc. Ivan Kalafatić, dipl.ing.građ., br.ovl. G 3629, koji je sastavni dio lokacijske dozvole (dalje u tekstu: Idejni projekt).

Za predmetni zahvat se ne formira građevna čestica, već se određuje obuhvat zahvata.

Nove istražne bušotine DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5 nalaze se u neposrednoj blizini postojeće bušotine Draškovec 1 (DR-1) na istoj katastarskoj čestici, k.č.br. 492 k.o. Draškovec.

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA
PODNOŠITELJ: AAT GEOTHERMAE d.o.o., HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367
KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153, URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0006

ID: P20151111-1357712-Z02
STRANA 1/8

Zahvat se planira izvesti u 8 faza u svemu prema Idejnom projektu.

- II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju izdani su slijedeći posebni uvjeti koji su sastavni dio lokacijske dozvole:
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Uprava za upravne i inspekcijske poslove - Posebni uvjeti građenja, BROJ: 511-01-208-87090/2-15., od 27.11.2015. godine;
 - Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode – Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, KLASA: UP/I-612-07/14-60/31, URBROJ: 517-07-1-12-14-4, od 16.04.2014. godine;
 - Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode – Uvjeti zaštite prirode, KLASA: 612-07/15-63/340, URBROJ: 517-07-2-2-15-2, od 24.09.2015. godine;
 - Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Varaždinu - Konzervatorski uvjeti, mišljenje, KLASA: 612-08/15-23/5728, URBROJ: 532-04-02-08/6-15-2, od 07.10. 2015. godine;
 - Ministarstvo zdravlja – Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti, KLASA: 350-05/15-01/174, URBROJ: 534-07-1-1-2/2-15-0002, od 11.11.2015. godine;
 - Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije - Posebni uvjeti, KLASA: 350-05/15-01/757, URBROJ: 525-07/0375-15-2, od 11.11.2015. godine;
 - Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu - Vodopravni uvjeti, KLASA: UP/I-325-01/15-07/4682, URBROJ: 374-26-1-15-02, od 28.10.2015. godine;
 - Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, Poslovna jedinica Varaždin – Posebni uvjeti građenja, KLASA: 340-09/15-05/436, URBROJ: 345-921-607-15-3, od 15.10.2015. godine;
 - HAKOM - Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije – Posebni uvjeti gradnje, KLASA: 361-03/15-01/4695, URBROJ: 376-10/AK-15-2 (HP), od 12.10.2015. godine;
 - Hrvatski Telekom d.d., Zagreb, Sektor za razvoj sustava mreža i usluga, Odjel za upravljanje mrežnom infrastrukturom – Izjava o položaju elektroničke telekomunikacijske infrastrukture (EKI), OZNAKA: T44-3560726-15, od 21.10.2015. godine;
 - OT - Optima telekom d.d., Zagreb – Obavijest BROJ: OT-1-1672/15, od 15.10.2015. godine;
 - VIP d.o.o., Zagreb - Izjava o postojanju infrastrukture, od 13.10.2015. godine;
 - HOPS – Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Zagreb – Mišljenje-Posebni uvjeti građenja, BROJ I ZNAK: 3004-1093/15.RI, od 12.11.2015. godine;
 - Međimurske vode d.o.o., Čakovec – Uvjeti za lokaciju i izgradnju, BROJ: SUP-INV-923-15, od 05.10.2015. godine;

- Međimurje plin d.o.o., Čakovec – Posebni uvjeti građenja, OZNAKA: VZ/197-15-1540/15, od 06.10.2015. godine.
- III. Na temelju ove lokacijske dozvole ne smije se započeti s građenjem već je potrebno ishoditi građevinsku dozvolu prema Zakonu o rудarstvu. Glavni rudarski projekt mora biti usklađen s ovom lokacijskom dozvolom, posebnim zakonima i propisima donesenim na temelju tih zakona. Za navedenu usklađenost je odgovoran projektant.
- IV. Podnositelj zahtjeva dužan je ishoditi izmjenu ili dopunu ove lokacijske dozvole ako tijekom izrade glavnog projekta namjerava učiniti promjene kojima se mijenjaju lokacijski uvjeti, a da se pri tom ne mijenja njihova usklađenost s prostornim planovima na temelju kojih je ista izdana.
- V. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje građevinske dozvole temeljem Zakona o rudarstvu.
- VI. Važenje lokacijske dozvole produžuje se na zahtjev podnositelja zahtjeva za još dvije godine, ako se nisu promjenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona, te drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj zahtjeva, trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o., HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367, zatražilo je podneskom zaprimljenim dana 11.11.2015. godine izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: izgradnja i uređenje bušotinskog radnog prostora za smještaj bušačeg postrojenja za izradu istražnih bušotina geotermalne vode DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5, na k.č.br. 492 k.o. Draškovec, u obuhvatu istražnog prostora geotermalne vode „Draškovec AATG“, na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji.

Uz zahtjev i tijekom postupka priložena je zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole;
- b) posebni uvjeti iz točke II. izreke ove dozvole;
- c) izjava projektanta, ovlaštenog inženjera građevinarstva dr. sc. Ivana Kalafatića, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3629, iz listopada 2015. godine, da je Idejni projekt iz točke I. izreke lokacijske dozvole izrađen u skladu s prostornim planovima koji su bili na snazi u vrijeme podnošenja zahtjeva;
- d) Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode, o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, KLASA: UP/I-612-07/14-60/31, URBROJ: 517-07-1-12-14-4, od 16.04.2014. godine;

- e) obavijest Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje, da za predmetni zahvat nije obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš niti se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš;
- f) elektronički zapis popisa koordinata lomnih točaka predmetnog zahvata u prostoru u "gml" formatu;
- g) Rješenje Ministarstva gospodarstva, Uprave za industrijsku politiku, energetiku i rудarstvo, KLASA: UP/I-310-01/12-03/172, URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17, od 07. 08.2013. godine kojim se trgovačkom društvu AAT GEOTHERMAE d.o.o., Draškovec, odobrava istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru „Draškovec AATG“, površine 1118,41 ha, na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji;
- h) Rješenje Ministarstva gospodarstva, Stručnog povjerenstva za provjeru rudarskih projekata, KLASA: UP/I-310-01/15-03/181, URBROJ: 526-04-02/2-15-06, od 30. 10.2015. godine o obavljenoj provjeri usklađenosti izrade „Glavnog rudarskog projekta izrade istražne bušotine DRAŠKOVEC-2 (DR-2) u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“ – Tipski projekt“ s odredbom članka 98. Zakona o rudarstvu („Narodne novine“, broj 56/13. i 14/14.), kojim je utvrđeno da je navedeni projekt izrađen sukladno spomenutoj odredbi;

Povodom zahtjeva imenovanog podnositelja proveden je postupak u kojem je utvrđeno sljedeće:

1. da su uz zahtjev priloženi svi propisani dokumenti iz članka 127. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju;
2. da su utvrđeni svi posebni uvjeti iz točke II. izreke ove dozvole;
3. bušotinski radni prostor za smještaj bušaćeg postrojenja za izradu istražnih bušotina geotermalne vode DR-2, DR-3, DR-4 i DR-5 priključuje se na prometnu površinu sa sjevera, sa k.č.br. 425 k.o. Draškovec (državna cesta DC 20), preko k.č. br. 491 k.o. Draškovec, u vlasništvu podnositelja zahtjeva, katastarske kulture livada, u svemu prema Idejnog projektu i Posebnim uvjetima građenja Hrvatskih cesta d.o.o., Zagreb, Poslovna jedinica Varaždin, KLASA: 340-09/15-05/436, URBROJ: 345-921-607-15-3, od 15.10.2015. godine, navedenim u točki II. izreke, koji su sastavni dio ove lokacijske dozvole;
4. Priključci na komunalnu infrastrukturu su prema Idejnog projektu;
5. da je Idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole izrađen u skladu sa slijedećim prostornim planovima, koji su bili na snazi u vrijeme podnošenja zahtjeva:
 - Prostornim planom Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/01., 8/01., 23/10. i 3/11. - pročišćeni tekst),
 - Prostornim planom uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/03., 22/08., 5/09., 4/12., 5/13. i 18/14.),
 - Detaljnijim planom uređenja područja lječilišno – turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 22/08. i 20/13.);
5. da je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje, dostavio obavijest da nemaju posebnih uvjeta zaštite okoliša za

predmetni zahvat, budući za isti nije obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš niti se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš;

6. da je za predmetni zahvat Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, izdala Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, KLASA: UP/I-612-07/14-60/31, URBROJ: 517-07-1-12-14-4, od 16.04.2014. godine, , kao i uvjete zaštite prirode navedene u točki II. izreke, koji su sastavni dio ove lokacijske dozvole;
7. da nemaju posebnih uvjeta za predmetni zahvat očitovali su se:
 - HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Čakovec, dopisom - Posebni uvjeti građenja, BR. 4.34/15, od 13.10.2015. godine;
 - PLINACRO d.o.o., Zagreb, dopisom - Posebni uvjeti, očitovanje, KLASA: PL-15/3556/15/DM, URBROJ: K/DM-15-2, od 27.10.2015. godine;
8. da u zoni zahvata nemaju vlastite električne infrastrukture očitovali su se:
 - OT - Optima telekom d.d., Zagreb, dopisom - Obavijest BROJ: OT-1-1672/15, od 15.10.2015. godine;
 - VIP d.o.o., Zagreb, dopisom - Izjava o postojanju infrastrukture, od 13.10.2015. godine;
9. da je podnositelj zahtjeva vlasnik katastarske čestice na kojoj se odobrava zahvat, te da se isti očitovanjem koje prileži spisu izjasnio da je upoznat sa sadržajem Idejnog projekta za predmetni zahvat, te iz tog razloga nema osnove za održavanje uvida u spis predmetna, propisanog odredbom članka 141. stavka 3. Zakona;
10. revizija – 2. Idejnog projekta je provedena u svrhu usklađenja istog s Pravilnikom o obveznom sadržaju idejnog projekta (Narodne novine br. 55/14. i 41/15.) koje usklađenje nije od utjecaja na ishodene posebne uvjete.

Sukladno ovako provedenom postupku, ispunjeni su uvjeti za provedbu članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je zahtjevu valjalo udovoljiti i donijeti odluku kao u izreci ove lokacijske dozvole.

Upravna pristojba za izдавanje ove lokacijske dozvole uplaćena je u iznosu od 15.000,00 kuna na račun broj HR1210010051863000160, prema tarifnom broju 62. članak 1. stavak 1. točka 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.), uz umanjenje od 15% sukladno napomeni iz istog članka, vezanoj za podnošenje zahtjeva električkim putem, a potvrda o uplaćenoj pristojbi nalazi se u spisu.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zaliđeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

UPUTA O PRAVНОM LIJEKU

Ova lokacijska dozvola je izvršna u upravom postupku i protiv nje se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Zagrebu. Upravni spor se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovog rješenja. Tužba se navedenom суду predaje neposredno u pisnom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom.



SASTAVNI DIO LOKACIJSKE DOZVOLE:

1. Posebni uvjeti iz točke II. Izreke,
2. Idejni projekt iz točke I. izreke

DOSTAVITI:

1. AAT GEOTHERMAE d.o.o.,
HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17
(s Idejnim projektom x 2)
2. U spis, ovdje
(s Idejnim projektom)

NA ZNANJE:

1. Internetska stranica Ministarstva

Prilog 17. Potvrda o usklađenosti Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO

Sektor za rudarstvo

KLASA: 310-01/16-03/08

URBROJ: 526-04-02-02-01/3-16-04

Zagreb, 29. siječnja 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, temeljem odredbi članka 96. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 14/14.), povodom zahtjeva trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 22. siječnja 2016. godine, izdaje

P O T V R D U

1. Ministarstvo gospodarstva je utvrdilo da:

“Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG””, Oznaka projekta: 01/2016, rev.0, siječanj 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec,

je u skladu sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/08; URBROJ: 526-04-02-02-01/3-16-02, od 11. siječnja 2016. godine.

2. Uvidom u prikaz uklapanja tehničkog rješenja iz pojednostavljenog rudarskog projekta u postojeću provjerenu rudarsku projektnu dokumentaciju, utvrđeno je da su prikazana projektna rješenja sukladna:

- Glavnim rudarskim projektom izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG” – tipski projekt, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/15-03/181; URBROJ: 526-04-02/2-15-06, od 30. listopada 2015. godine;
- Lokacijskom dozvolom Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153; URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0006, od 04. prosinca 2015. godine.

3. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec može započeti s izvođenjem rudarskih radova prema Pojednostavljenom rudarskom projektu izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG”, na z.k.č.br. 492 upisanoj u z.k.ul.br. 2742 K.O. Draškovec, na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji, u skladu s izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/08; URBROJ: 526-04-02-02-01/3-16-02, od 11. siječnja 2016. godine i ovom potvrdom, sa danom 29. siječnja 2016. godine.



Prilog 18. Potvrda o usklađenosti Dopune 1 Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO

Sektor za rudarstvo

KLASA: 310-01/16-03/08

URBROJ: 526-04-02/2-16-09

Zagreb, 09. ožujka 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, temeljem odredbi članka 96. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 14/14.), povodom zahtjeva trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 08. ožujka 2016. godine, izdaje

P O T V R D U

1. Ministarstvo gospodarstva je utvrdilo da:

“Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG” – Dopuna 1”, Oznaka projekta: 01/2016, Dopuna 1, ožujak 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec,

je u skladu sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/08; URBROJ: 526-04-02-02-01/3-16-07, od 07. ožujka 2016. godine.

2. Uvidom u prikaz uklapanja tehničkog rješenja iz pojednostavljenog rudarskog projekta u postojeću provjerenu rudarsku projektnu dokumentaciju, utvrđeno je da su prikazana projektna rješenja sukladna:

- Glavnom rudarskom projektu izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG” – tipski projekt, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/15-03/181; URBROJ: 526-04-02/2-15-06, od 30. listopada 2015. godine;
- Lokacijskom dozvolom Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153; URBROJ: 531-06-1-2-15-0006, od 04. prosinca 2015. godine.

3. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec može započeti s izvođenjem rudarskih radova prema Pojednostavljenom rudarskom projektu izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG” – Dopuna 1, na z.k.č.br. 492 upisanoj u z.k.ul.br. 2742 K.O. Draškovec, na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji, u skladu s izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/08; URBROJ: 526-04-02-02-01/3-16-07, od 07. ožujka 2016. godine i ovom potvrdom, sa danom 09. ožujka 2016. godine.



Prilog 19. Potvrda o usklađenosti Dopune 2 Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-2 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO

Sektor za rudarstvo

KLASA: 310-01/16-03/08

URBROJ: 526-04-02/2-16-12

Zagreb, 17. svibnja 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, temeljem odredbi članka 96. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 14/14.), povodom zahtjeva trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 03. svibnja 2016. godine, izdaje

P O T V R D U

1. Ministarstvo gospodarstva je utvrdilo da:

"Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG" – Dopuna 2", Oznaka projekta: 01/2016, Dopuna 2, travanj 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec,

je u skladu sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/08; URBROJ: 526-04-02/2-16-10, od 19. travnja 2016. godine.

2. Uvidom u prikaz uklapanja tehničkog rješenja iz pojednostavljenog rudarskog projekta u postojeću provjerenu rudarsku projektnu dokumentaciju, utvrđeno je da su prikazana projektna rješenja sukladna:

- Glavnim rudarskim projektom izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG" – tipski projekt, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/15-03/181; URBROJ: 526-04-02/2-15-06, od 30. listopada 2015. godine;
- Lokacijskom dozvolom Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153; URBROJ: 531-06-1-2-15-0006, od 04. prosinca 2015. godine.

3. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec može započeti s izvođenjem rudarskih radova prema Pojednostavljenom rudarskom projektu izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG" – Dopuna 2, na k.č.br. 492 upisanoj u z.k.ul.br. 2742 K.O. Draškovec, na području Grada Preloga u Međimurskoj županiji, u skladu s izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/08; URBROJ: 526-04-02/2-16-10, od 19. travnja 2016. godine i ovom potvrdom, sa danom 17. svibnja 2016. godine.



Prilog 20. Građevinska dozvola za građenje rudarskih objekata i postrojenja za bušotinski radni prostor istražnih bušotina



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO
Sektor za rударство
KLASA: UP/I-361-03/16-01/02
URBROJ: 526-04-02/2-16-10
Zagreb, 03. veljače 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, Uprava za energetiku i rудarstvo, Sektor za rудarstvo, temeljem odredbi članka 105. i članka 121. Zakona o rудarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 14/14.), te odredbi članka 15. i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, br. 47/09.), povodom zahtjeva trgovackog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 07. siječnja 2016. godine i dopuna zahtjeva od 15. siječnja 2016. godine, 20. siječnja 2016. godine, 02. veljače 2016. godine i 03. veljače 2016. godine, izdaje

G R A Đ E V I N S K U D O Z V O L U

1. Dozvoljava se trgovackom društvu AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, građenje rudarskih objekata i postrojenja:

- bušotinski radni prostor istražnih bušotina Dr-2, Dr-3, Dr-4 i Dr-5,
u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG", na zemljisnoj čestici k.č.br. 492,
upisanoj u z.k.ul.br. 2742, K.O. Draškovec, na području Grada Preloga u Medimurskoj
županiji.

2. Projektna dokumentacija za građenje rudarskih objekata i postrojenja iz točke 1.
izrijeke ove građevinske dozvole se sastoji od devet (9) knjiga:

- **Opća mapa, Broj knjige: 01**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja 2016.
godine, izrađen od trgovackog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, glavni
projektant i projektant dijela projekta je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud.;
- **Geodetski projekt, Broj knjige: 02**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja
2016. godine, izrađen od trgovackog društva MJERNIK d.o.o. Mala Subotica, glavni
projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela projekta je Mirjana
Varga, dipl.ing.geod.;
- **Građevinski projekt, Broj knjige: 03**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od prosinca
2015. godine, izrađen od Sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zavod za
konstrukcije, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela
projekta je Ivan Kalafatić, dipl.ing.grad., uz **Geotehnički elaborat o ispitivanju
temeljnog tla**, od studenog 2015. godine, izrađen od trgovackog društva SPP d.o.o.

Varaždin, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela projekta je Miljenko Špiranec, dipl.ing.geot.;

- **Elektrotehnički elaborat međuovisnosti dalekovoda / DV 110 kV Prelog-HE Dubrava / i bušotinskog radnog prostora, Broj knjige: 04**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od studenog 2015. godine, izrađen od trgovačkog društva SAT-ING d.o.o. Mursko Središće, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela projekta je Željko Žilavec, dipl.ing.el.;
- **Prikaz uklapanja projekta, Tehničko-tehnološki i strojarski projekt, Broj knjige: 05**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, glavni projektant i projektant dijela projekta je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud.;
- **Prikaz mjera zaštite od požara, Broj knjige: 06**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva ECOMISSION d.o.o. Varaždin, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela projekta je Krešimir Huljak, dipl.ing.stro.;
- **Prikaz mjera zaštite okoliša, Broj knjige: 07**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva ECOMISSION d.o.o. Varaždin, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela projekta je Marija Hrgarek, dipl.kem.tehn.;
- **Prikaz mjera zaštite na radu, Broj knjige: 08**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva ECOMISSION d.o.o. Varaždin, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud., projektant dijela projekta je Krešimir Huljak, dipl.ing.stro.;
- **Troškovnik projektiranih radova, Broj knjige: 09**, Oznaka projekta: AATG-P001/16, od siječnja 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, glavni projektant i projektant dijela projekta je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud.;

3. Izvođenje radova za koje se izdaje ova građevinska dozvola mora se po svemu obavljati temeljem glavnog projekta, prema zakonima, propisima i normama koji reguliraju građenje ove vrste rudarskih objekata i postrojenja, odnosno vrste radova, te da se pri građenju rudarskih objekata i postrojenja, odnosno pri izvedbi radova udovolji uvjetima postavljenim u suglasnostima i potvrdomi mjerodavnih tijela i trgovačkih društava.

4. Ova građevinska dozvola prestaje važiti ako trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec ne pristupi građenju rudarskih objekata i postrojenja iz točke 1. izrijeke ove građevinske dozvole u roku od dvije godine od izdavanja građevinske dozvole.

5. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, dužno je u skladu s odredbom članka 122. Zakona o rудarstvu, pisano prijaviti početak građenja rudarskih objekata i postrojenja iz točke 1. izrijeke ove građevinske dozvole Ministarstvu gospodarstva - Upravi za energetiku i rудarstvo i Upravi za inspekcijske poslove u gospodarstvu.

6. Nakon izgradnje rudarskih objekata i postrojenja iz točke 1. izrijeke ove građevinske dozvole potrebno je od Ministarstva gospodarstva zatražiti izdavanje uporabne dozvole u skladu s odredbom članka 125. Zakona o rудarstvu.

O b r a z l o ž e n j e

U svrhu izdavanja građevinske dozvole za gradenje rudarskih objekata i postrojenja:

- bušotinski radni prostor istražnih bušotina Dr-2, Dr-3, Dr-4 i Dr-5,

u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG", područje Međimurske županije, trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec podnijelo je zahtjev, od 07. siječnja 2016. godine i dopune zahtjeva od 15. siječnja 2016. godine, 20. siječnja 2016. godine, 02. veljače 2016. godine i 03. veljače 2016. godine.

Zahtjevu je priloženo:

1. Rješenje Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/12-03/172; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17; od 07. kolovoza 2013. godine, o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG";
2. Glavni rudarski projekt izrade istražne bušotine DRAŠKOVEC-2 (DR-2) u istražnom prostoru geotermalne vode "DRAŠKOVEC AATG" - Tipski projekt, provjeren pod KLASA: UP/I-310-01/15-03/181; URBROJ: 526-04-02/2-15-06; od 30. listopada 2015. godine;
3. Lokacijska dozvola Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153; URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0006, od 04. prosinca 2015. godine;
4. Glavni projekt građenja predmetnih rudarskih objekata i postrojenja, koji se sastoji od devet (9) knjiga izrađen od trgovačkih društava AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, MJERNIK d.o.o. Mala Subotica, SAT-ING d.o.o. Mursko Središće, ECOMISSION d.o.o. Varaždin i Gradevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, glavni projektant je Ivica Elezović, dipl.ing.naft.rud.;
- 4.1. Izjavu glavnog projektanta, od 19. siječnja 2016. godine, o usklađenosti glavnog projekta građenja predmetnih rudarskih objekata i postrojenja s projektnom dokumentacijom temeljem koje su ishodene potvrde nadležnih tijela o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.2. Potvrda Ministarstva unutarnjih poslova, Uprave za upravne i inspekcijske poslove, Sektora za inspekcijske poslove, Broj: 511-01-208-91329/4-2015, od 30. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.3. Potvrda Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I-612-07/15-63/467; URBROJ: 517-07-2-2-15-2, od 29. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.4. Potvrda Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Varaždinu, KLASA: UP/I-612-08/15-23/7214; URBROJ: 532-04-02-08/6-15-2, od 22. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.5. Potvrda Ministarstva zdravlja, KLASA: 361-03/15-01/393; URBROJ: 534-07-1-1-2-2-15-0002, od 31. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.6. Potvrda Ministarstva poljoprivrede, KLASA: 350-05/15-01/862; URBROJ: 525-07/0800-15-2, od 21. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.7. Potvrda Hrvatskih voda, Vodno gospodarskog odjela za Muru i gornju Dravu, Varaždin, KLASA: 325-01/15-07/5039; URBROJ: 374-26-1-15-02, od 22. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;

- 4.8. Potvrda trgovačkog društva HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Poslovna jedinica Varaždin, KLASA: 361-01/15-06/183; URBROJ: 345-557-419-15-2, od 21. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.9. Izjava trgovačkog društva HRVATSKI TELEKOM d.d. Zagreb, Oznaka: T44-4562957, od 22. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.10. Izjava trgovačkog društva OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Zagreb, Oznaka: OT-1-1672/15, od 15. listopada 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.11. Izjava trgovačkog društva VIP d.o.o. Zagreb, od 16. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.12. Potvrda trgovačkog društva HRVATSKI OPERATER PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o. Zagreb, Broj: 3004-2331/15 PK-ES, od 17. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.13. Potvrda trgovačkog društva HEP-ODS d.o.o. Zagreb - Elektra Čakovec, Broj: 400400102/2898/15IH, od 13. listopada 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.14. Potvrda trgovačkog društva MEDIMURSKE VODE d.o.o. Čakovec, Broj: SUP-INV-1187-15, od 17. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.15. Potvrda trgovačkog društva PLINACRO d.o.o. Zagreb, KLASA: PL-15/3556/15/DM; URBROJ: K/DM-15-2, od 27. listopada 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;
- 4.16. Potvrda trgovačkog društva MEĐIMURJE-PLIN d.o.o. Čakovec, Znak: OD-195/15-P, od 17. prosinca 2015. godine, o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima;

5. Dokaznice o rješenim imovinsko-pravnim odnosima za zemljišne čestice navedene u točki 1. izrijeke ove građevinske dozvole:

- 5.1. Izvadak iz zemljišne knjige, Općinskog suda u Čakovcu, Zemljišno-knjižnog odjela u Prelogu, od dana 29. prosinca 2015. godine, K.O. Draškovec, Zemljišnoknjižni uložak broj: 2742, zk.č.br. 492, pravo vlasništva uknjiženo u korist AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec;

Osnovom poziva Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-361-03/16-01/02; URBROJ: 526-04-02/2-16-04, od 19. siječnja 2016. godine, u prostorijama Ministarstva gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 78, dana 27. siječnja 2016. godine održan je uvid u glavni projekt za građenje rudarskih objekata i postrojenja iz točke 1. izrijeke ove građevinske dozvole, radi pribavljanja potvrda iz članka 119. Zakona o rudarstvu.

Predstavnici tijela i/ili osoba određenih člankom 119. Zakona o rudarstvu, pozvani na uvid u glavni projekt za građenje rudarskih objekata i postrojenja iz točke 1. izrijeke ove građevinske dozvole, dali su svoje pojedinačne nalaze i mišljenja koji su iskazani u zapisniku o radu predstavnika pozvanih na uvid u glavni projekt za građenje rudarskih objekata i postrojenja, KLASA: UP/I-361-03/16-01/02; URBROJ: 526-04-02/2-16-06, od 27. siječnja 2016. godine. Nakon pregleda projektno-tehničke dokumentacije u istoj nisu utvrđeni nedostaci.

Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dostavilo je:

1. Potvrdu Upravnog odjela za gospodarstvo i financije Grada Prelog, KLASA: 363-05/16-01/5; URBROJ: 2109/14-04-16-4, od 02. veljače 2016. godine, o uplaćenom komunalnom doprinosu za predmetne rudarske objekte i postrojenja;

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

2. Potvrdu HRVATSKIH VODA, Vodnogospodarske ispostave za mali sliv "Trnava", Čakovec, KLASA: UP/I-325-08/16-01/0006312; URBROJ: 374-3603-2-16-5, od 03. veljače 2016. godine, o uplaćenom vodnom doprinisu za predmetne rudarske objekte i postrojenja.

Temeljem odredbi Uredbe o izmjeni Tarife zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 117/07., 25/08., 69/10. i 19/13.), iznos od 1 000,00 kuna uplaćen je u korist državnog proračuna u gotovom novcu na žiro račun broj: HR1210010051863000160, model: HR64, poziv na broj 5002-47115-94043565367, a potvrda o uplaćenoj građevinskoj pristojbi nalazi se u spisu predmeta.

Slijedom iskazanog, budući je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti propisani člankom 121. Zakona o rudarstvu, Ministarstvo gospodarstva je u upravnom postupku izdavanja građevinske dozvole za građenje predmetnih rudarskih objekata i postrojenja izdalo građevinsku dozvolu kao u izrijeci.

Ova građevinska dozvola je izvršna u upravnom postupku te se protiv iste ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom u Zagrebu. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ove građevinske dozvole i predaje se neposredno ili preporučenom poštom Upravnom судu u Zagrebu.

Državni biljezi emisije Republike Hrvatske sukladno tarifnom broju 1. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.) u iznosu od 20,00 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.



DOSTAVITI:

1. AAT GEOTHERMAE d.o.o.
40 325 DRAŠKOVEC, Drašovićeva 17
2. MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Uprava za upravne i inspekcijske poslove - Sektor za inspekcijske poslove
10 000 ZAGREB, Ilica 335
3. URED DRŽAVNE UPRAVE U MEĐIMURSKOJ ŽUPANIJI
Služba za gospodarstvo i imovinsko-pravne poslove
40 000 ČAKOVEC, Ruđera Boškovića 2
4. Uprava za inspekcijske poslove u gospodarstvu, ovdje
5. Zbirka isprava eksploracijskih polja, ovdje

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 21. Potvrda o usklađenosti Pojednostavljenog rudarskog projekta izrade istražne bušotine Draškovec-3 sa izdanom suglasnosti Ministarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

UPRAVA ZA ENERGETIKU I RUDARSTVO
Sektor za rudarstvo

KLASA: 310-01/16-03/169
URBROJ: 526-04-02/2-16-04
Zagreb, 23. lipnja 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, temeljem odredbi članka 96. Zakona o rудarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 14/14.), povodom zahtjeva trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 20. lipnja 2016. godine, izdaje

P O T V R D U

1. Ministarstvo gospodarstva je utvrdilo da:

“Pojednostavljeni rudarski projekt izrade istražne bušotine Draškovec-3 (Dr-3) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG”, Oznaka projekta: 02/2016, lipanj 2016. godine, izrađen od trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec,

je u skladu sa izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/169; URBROJ: 526-04-02/2-16-02, od 09. lipnja 2016. godine.

2. Uvidom u prikaz uklapanja tehničkog rješenja iz pojednostavljenog rudarskog projekta u postojeću provjerenu rudarsku projektnu dokumentaciju, utvrđeno je da su prikazana projektna rješenja sukladna:

- Glavnom rudarskom projektu izrade istražne bušotine Draškovec-2 (Dr-2) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG” – tipski projekt, provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/15-03/181; URBROJ: 526-04-02/2-15-06, od 30. listopada 2015. godine;
- Lokacijskoj dozvoli Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja, KLASA: UP/I-350-05/15-01/000153; URBROJ: 531-06-1-1-2-15-0006, od 04. prosinca 2015. godine.

3. Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec može započeti s izvođenjem rudarskih radova prema Pojednostavljenom rudarskom projektu izrade istražne bušotine Draškovec-3 (Dr-3) u istražnom prostoru geotermalne vode “Draškovec AATG”, na k.č.br. 492 upisanoj u z.k.ul.br. 2742 K.O. Draškovec, na području Grada Preloga u Medimurskoj županiji, u skladu s izdanom suglasnosti Ministarstva gospodarstva za izradu pojednostavljenog rudarskog projekta, KLASA: 310-01/16-03/169; URBROJ: 526-04-02/2-16-02, od 09. lipnja 2016. godine i ovom potvrdom, sa danom 23. lipnja 2016. godine.

NACELNIK
Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.



Prilog 22. Lokacijska dozvola za rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom



REPUBLIKA HRVATSKA
MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, GRADNJU I
ZAŠTITU OKOLISA

KLASA: UP/I-350-05/13-02/12
URBROJ: 2109/1-09/4-14-6
Prelog, 21. studenog 2014.

Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, temeljem članka 105. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12) i članka 188. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13), rješavajući po zahtjevu tvrtke AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17, zastupane po opunomočeniku Peteru Vesenjaku, u postupku izdavanja lokacijske dozvole izdaje,

LOKACIJSKU DOZVOLU

1. Lokacijska dozvola izdaje se za zahvat u prostoru: **rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom, na području lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec na k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec.**

Sastavni dio ove lokacijske dozvole je Idejni projekt Broj projekta: 44/2013-HV od lipnja 2013., izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Božići Magdalenić, Ing. građ., br. ovi. G 1400, Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Božica Magdalenić ing. grad., Čakovec.

2. Lokacijski uvjeti:

a) Prilazna cesta UK1:

- prilazna cesta UK1 sa spojem na državnu cestu, planira se graditi na postojećoj nerazvrstanoj makadamskoj cesti, ucrtanoj u katastarski plan na k.č.br. 1159, 1160, 1161, 1138, 1133, 1137 k.o. Cirkovljani i k.č.br 504 k.o. Draškovec
- čestica k.č.br. 1161 k.o. Cirkovljani određena je kao zaštitna zelena površina uz cestovni koridor
- dužina ceste UK1 je cca 631 m, širine kolnika 6,00 m, sa po dvije vozne trake i ostalim elementima prema idejnog projektu
- spajanje sa državnom cestom izvesti na način da se rekonstruira dio ceste D20, sukladno idejnem projektu, posebnim uvjetima i posebnim propisima
- rekonstrukcija i proširenje državne ceste obuhvaća prostor dužine cca 225 m, prema idejnog projektu
- prilikom projektiranja i izvođenja predmetnog zahvata, pridržavati se idejnog projekta, posebnih propisa i posebnih uvjeta građenja te pravila struke za tu namjenu

b) Oborinska odvodnja:

- odvodnja oborinskih voda obuhvaća odvodnju oborinskih voda sa dijela državne ceste D20 i predmetne prilazne ceste UK1 te sa okolnih parcela do recipijenta – kanala na području Hrastje k.č. 3577, sjeveroistočno od naselja Oporovec
- oborinska odvodnja obuhvaća katastarske čestice: 1138, 1133, 1137, 1159, 1160, 1161, 1222/2, 1222/3, 1222/4, 1223, 1224/1, 1224/2, 1225, 1226, 1227, 1228, 1246 k.o. Cirkovljani i k.č.br. 504, 667, 716/1, 716/2, 776, 799, 805, 944, 835/1, 3577 k.o. Draškovec

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacija geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

-2-

KLASA: UP/I-350-05/13-02/31

- oborinske vode sa prometnicu odvoditi u kanalizaciju za odvodnju oborinskih voda samo preko sливника sa taložnicom
- sливниke, rešetke, cijevi i ostale elemente u sastavu oborinske odvodnje izvesti sukladno idejnou projektu, posebnim propisima i pravilima struke
- dužina kanala je cca 2.787,82 m
- prije ispusta u recipient voda se upušta u taložnik, potom preko izljevne građevine u otvoreni postojeći kanal
- prilikom izrade glavnog projekta i pri gradnji je potrebno poštivati vodopravne uvjete u sastavu ove lokacijske dozvole.

3. Posebni uvjeti tijela i osoba određenih prema posebnim propisima sastavni su dio ove lokacijske dozvole.

Glavni projekt potrebno je izraditi sukladno idejnou projektu zahvata usklađenim sa odredbama posebnih zakona i propisima donesenim na temelju tih zakona, te sukladno posebnim uvjetima u sastavu ove lokacijske dozvole:

a) HRVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu, Varaždin
VODOPRAVNI UVJETI, KLASA: UPI-325-01/13-07/03589, URBROJ: 374-26-1-13-02 od 2. 7. 2013.

b) HRVATSKE CESTE d.o.o. Ispostava Varaždin
POSEBNI UVJETI GRAĐENJA, Klasa: 340-09/13-13/59, Urbroj: 345-557.01-387-13-3 od 29. 7. 2013.

c) MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
POSEBNI UVJETI, KLASA: 350-05/13-01/276, URBROJ: 525-07/0377-13-2 od 4. 9. 2013.

d) HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA ČAKOVEC
POSEBNI UVJETI GRAĐENJA, br. 4.11/2013. od 27. 8. 2013.

e) MEĐIMURSKE VODE d.o.o. Čakovec
UVJETI za projektiranje predmetne građevine, Broj: SUP-INV-432-13 od 4. 7. 2013.

f) MEDIMURJE PLIN d.o.o. Čakovec
POSEBNI UVJETI GRAĐENJA, broj: KVI-121, 1342/13 od 27. 9. 2013.

g) ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE MEĐIMURSKE ŽUPANIJE, Čakovec
POSEBNI UVJETI GRAĐENJA, KLASA: UPI-340-01/13-09/134, URBROJ: 2109-10-03-4-13-3 od 12. 7. 2013.

h) HRVATSKI TELEKOM d.d.
TK kapaciteti: UVJETI ZAŠTITE, Znak: T45-2046671/13 od 2. 9. 2013.

4. Dokument prostornog uređenja temeljem kojeg se izdaje lokacijska dozvola je Detaljni plan uređenja "područja lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 22/08, 20/13).

Zahtjevu je priložena izjava projektanta o usklađenosti Idejnog projekta s navedenim detaljnijim planom.

5. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti s građenjem već je potrebno ishoditi građevinsku dozvolu, sukladno odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13).

6. Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se zahtjev za izdavanje akta na temelju kojeg se može pristupiti građenju ne podnesé nadležnom upravnom tijelu u roku od dvije godine od dana pravomoćnosti lokacijske dozvole.

Važeće lokacijske dozvole može se produžiti na zahtjev podnositelja zahtjeva jednom za još dve godine, ako se nisu promjenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13) i drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

7. Podnositelj zahtjeva dužan je ishoditi izmjenu ili dopunu lokacijske dozvole ako tijekom izrade glavnog projekta, odnosno građenja namjerava na zahvat u prostoru učiniti promjene kojima se mijenjaju lokacijski uvjeti utvrđeni u skladu s ovom lokacijskom dozvolom, a da se pritom ne mijenja njihova usklađenost s prostornim planom na temelju kojeg je lokacijska dozvola izdana.

8. Idejni projekt zajedno s lokacijskom dozvolom dužan je podnositelj zahtjeva odnosno njegov pravni sljedbenik trajno čuvati.

Obrázloženje

Podnositelj zahtjeva tvrtka AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17, zastupana po opunomoćeniku Peteru Veserjaku, podnijela je dana 18. lipnja 2013. zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom, na području Iječilišno-turističkog kompleksa Draškovec na k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec.

Postupajući po zahtjevu utvrđeno je da je isti na Zakonu osnovan.

Prema odredbi članka 103. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 – u nastavku obrazloženja: ZPUG), svaki zahvat u prostoru provodi se u skladu s dokumentima prostornog uređenja, posebnim propisima i lokacijskom dozvolom, dok je stavkom 2. istog članka ZPUG-a propisano da je lokacijska dozvola upravni akt koji se izdaje na temelju ZPUG-a i propisa donesenih na temelju istoga, te u skladu s dokumentima prostornog uređenja i posebnim propisima.

Povodom zahtjeva imenovanog, uvidom u zahtjevu priloženu dokumentaciju, proveden je postupak u kojem je, sukladno odredbi članka 108. ZPUG-a, utvrđeno sljedeće činjenično stanje:

1. Podnositelj zahtjeva je, sukladno odredbi članka 107. ZPUG-a, zahtjevu za izdavanje lokacijske dozvole za traženi zahvat u prostoru priložio:

- tri primjera idejnog projekta navedenog u točki 1. izreke
- izjavu projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s dokumentom prostornog uređenja na temelju kojeg se izdaje lokacijska dozvola
- posebni uvjeti građenja navedeni u točci 3. izreke
- kopija katastarskog plana KLASA: 935-12/14-02/2 od 16. 9. 2014.
- Ugovor o kupoprodaji Broj: OU-227/13-1 od 18. 4. 2013.
- posebna geodetska podloga
- poziv na interes Republike Hrvatske za predmetni zahvat u prostoru

2. Idejni projekt Broj projekta: 44/2013-HV od lipnja 2013., izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Božici Magdalenić, ing. građ., br. ovi. G 1400, Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Božica Magdalenić, ing. građ., Čakovec, izrađen je u skladu s dokumentom prostornog uređenja navedenim u točki 4. izreke ove lokacijske dozvole i posebnim uvjetima navedenim u točki 3. ove izreke.

Posebne uvjete građenja podnositelj zahtjeva priložio je zahtjevu.

Uvidom u prostorni plan naveden u točci 4. Izreke, utvrđeno je da je predmetni zahvat u prostoru sukladan važećem dokumentu prostornog uređenja u pogledu grafičkog dijela plana i tekstualnog dijela plana, odnosno odredbi za provođenja plana.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

- 4 -

KLASA: UP/I-350-05/13-02/31

3. Očevodom je utvrđeno da se cesta planira izvesti unutar koridora postojeće nerazvrstane ceste – makadamска cesta. Radovi nisu započeti. Spoj sa državnom cestom se rekonstruira prema idejnem projektu i posebnim uvjetima. Oborinska odvodnja odvodi se većim dijelom poljskim putem do recipijenta (zapisnik u prilogu).

4. Sukladno odredbi članka 110. ZPUG, stranica u postupku izдавanja lokacijske dozvole je sam podnositelj zahtjeva, koji je vlasnik okolnih čestica, te jedinica lokalne samouprave. S obzirom na zahvat u prostoru, podnositelj zahtjeva se pozvao na interes od RH s obzirom na Zakon o cestama i Zakon o vodama.

Grad Prelog, kao jedinica lokalne samouprave na čijem području je planiran predmetni zahvat u prostoru, nakon uvida u idejni projekt, nije imao primjedbe na isti.

Nakon ovako provedenog postupka, na podlozi činjenica utvrđenih u postupku i ispunjenja uvjeta za primjenu članka 116. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), valjalo je odlučiti kao što je navedeno u izreci ove lokacijske dozvole.

Gradevinska pristojba za izдавanje ove lokacijske dozvole prema tarifnom broju 62, Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14) u iznosu od 1.500,00 kn plaćena je u cijelosti.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, Zagreb, Ulica Republike Austrije 20, kao drugostupanjskom tijelu, u roku od 15 dana po primjeku rješenja, putem ovog Upravnog tijela.

Žalba se predaje neposredno ili poštomi preporučeno ovom Upravnom tijelu, a može se izjaviti i usmeno na zapisnik ili elektroničkim putem. Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kuna prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama.



DOSTAVITI:

1. AAT Geothermae d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17
2. Grad Prelog, Glavna 35, Prelog
3. Evidencija - ovdje
4. Arhiva

Prilog 23. Izmjena i/ili dopuna Lokacijske dozvole za rekonstrukciju dijela ceste D20 i gradnju prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom



REPUBLIKA HRVATSKA
Međimurska županija
**Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu
okoliša**
Ispostava Prelog

KLASA: UP/I-350-05/15-01/000005
URBROJ: 2109/1-09/4-15-0012
Prelog, 28.12.2015.

Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Prelog, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40323 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367 na temelju članka 115. stavka 2. i članka 148. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.), izdaje

IZMJENU I/ILI DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE

I. Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-02/12, URBROJ: 2109/1-09/4-14-6, od 21.11.2014. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Međimurske županije, pravomoćna dana 10.12.2014. godine mijenja se:

U točci 2. a) alineja prva mijenja se dio katastarskih čestica te je ispravno k.č.br. 1013, 1133, 1137, 1138, 1159, 1160, 1161 k.o. Cirkovljani i k.č.br. 504 k.o. Draškovec.

U točci 2. b) alineja druga mijenjaju se katastarske čestice te je ispravno k.č.br. 1138, 1133, 1137, 1159, 1160, 1161 k.o. Cirkovljani i k.č.br. 504, 530/2, 530/3, 601, 664, 667, 716/1, 716/2, 776, 799, 805, 944, 835/1, 3577 k.o. Draškovec.

U točci 2. b) mijenja se dužina kanala te iznosi cca 2790 m.

Sastavni dio izmjene i dopune lokacijske dozvole je Idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole, oznake: NI-211/2015-PO od studenog 2015. godine, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Božici Magdalenić, ing. građ., broj ovl. G 1400, Nord-ing d.o.o. Čakovec, Uska 1, OIB: 14231137924.

II. Ostali dijelovi izreke lokacijske dozvole ostaju nepromijenjeni.

OBRAZOŽENJE

Podnositelj, AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40323 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 01.12.2015. godine izdavanje izmjene i/ili dopune lokacijske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene, prometnog sustava cestovnog prometa - rekonstrukcija dijela ceste D20 i gradnja prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom, 3. skupine

na katastarskim česticama k.č.br. 1013, 1133, 1137, 1138, 1159, 1160, 1161 k.o. Cirkovljani (Cirkovljani, izdvojeno građevinsko područje izvan naselja), k.č.br. 504, 530/2, 530/3, 601, 664, 667, 716/1, 716/2, 776, 799, 805, 944, 835/1, 3577 k.o. Draškovec (Draškovec, građevinsko područje naselja i površine izvan naselja), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka izmijenjenog idejnog projekta iz točke I. izreke dozvole.
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima
 - Izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole s prostornom planom i drugim propisima, označke NI-211/2015-PO (list br. 4), od studenog 2015. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Božici Magdalenić, ing. građ., broj ovlaštenja G 1400.
- c) posebni uvjeti ostaju nepromijenjeni, kako je određeno idejnim projektom – izmjena i dopuna

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja izmjene i/ili doprune lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađen po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije u smislu odredbe članka 110. stavka 1. točke 3. Zakona o gradnji:
 - PPUG Prelog - V. ID "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 7/03., 22/08., 5/09., 4/12., 5/13. i 18/14.
 - DPU područja lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec - I. ID "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 22/08. i 20/13..
- c) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,
- d) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te su se na poziv odazvale sljedeće stranke i nakon uvida u spis dale izjave

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

- GRAD PRELOG HR-40323 Prelog, Glavna 35, OIB 55624885874, za k.č.br. 1159, 1160, 1161, k.o. Cirkovljani i 601, 667, 716/2, 716/1, 776, 805, 944 k.o. Draškovec – zastupnik izjavljuje da nema primjedbe na idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole.
- AQUA AERA TERRA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge HR-40325 Draškovec, Zelena 1, OIB 94113476894, za k.č.br. 1138, 1137 k.o. Cirkovljani i 530/2, 530/3, 664 k.o. Draškovec - zastupnik izjavljuje da nema primjedbe na idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole.
- SPA AQUA TERMAL društvo s ograničenom odgovornošću za turizam i ugostiteljstvo HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 14778438269, za k.č.br. 835/1k.o. Draškovec – zastupnik izjavljuje da nema primjedbe na idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ovog rješenja plaćena je u iznosu od 15,000.00 kuna na račun broj HR7623400091800020004 prema tarifnom broju 62. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisnom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.

VODITELJICA ISPOSTAVE I POMOĆNICA
PROČELNIKA
Lidija Bubančić, dipl.ing.arh.



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

DOSTAVITI:

1. AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40323 Draškovec, Draškovićeva 17, sa glavnim projektom u dva primjerka
2. GRAD PRELOG HR-40323 Prelog, Glavna 35
3. AQUA AERA TERRA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge HR-40325 Draškovec, Zelena 1
4. SPA AQUA TERMAL društvo s ograničenom odgovornošću za turizam i ugostiteljstvo HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17
5. Evidencija, ovdje
6. U spis, ovdje

② Rješenje je postalo pravomoćno
dana 29. prosinca 2015 godine.
U Prelogu, 29. 12. 2015. godine.

Potpis ovlaštene osobe:



Prilog 24. II. izmjena i dopuna Lokacijske dozvole o promjeni naziva



REPUBLIKA HRVATSKA
Međimurska županija
**Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu
okoliša**
Ispostava Prelog

KLASA: UP/I-350-05/16-01/000004

URBROJ: 2109/1-09/4-16-0009

Prelog, 26.04.2016.

Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Prelog, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367 na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.), izdaje

II. IZMJENU I DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE

- I. Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-02/12, URBROJ: 2109/1-09/4-14-6, od 21. 11. 2014. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Međimurske županije, pravomočna dana 10.12.2014. godine, s Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole, KLASA: UP/I-350-05/15-01/5, URBROJ: 2109/1-09/4-15-12, od 28.12.2015. godine, izdanom po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Međimurske županije, Ispostava Prelog, pravomočnom dana 29.12.2015. godine mijenja se u dijelu izreke kako slijedi:

Naziv zahvata rekonstrukcija dijela ceste D20 i gradnja prilazne ceste UK1 s oborinskom odvodnjom, na području lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec u k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec mijenja se i glasi:

- izgradnja prometnice UK1 s oborinskom odvodnjom i priključak na državnu cestu DC20, na području lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec u k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec.

Sastavni dio II. Izmjene i dopune lokacijske dozvole je Idejni projekt , oznake projekta: NI-211/2015-PO od ožujka 2016. godine, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Božići Magdalenić, ing. građ., broj ovl. G 1400, NORD-ING d.o.o. Čakovec, Uska 1, OIB: 14231137924.

U točci 2. a) alineja prva mijenja se i glasi: - formira se koridor prometnice UK1 na k.č.br. 1136, 1137, 1138, 1159, 1160 k.o. Cirkovljani i k.č.br 504 k.o. Draškovec; - ukida se alineja peta.

U točci 2. b) mijenjaju se brojevi katastarskih čestica oborinske odvodnje i glase: k.č.br. 1136, 1137, 1138, 1160, 1161 k.o. Cirkovljan i k.č.br. 504, 530/2, 530/3, 601, 664, 667, 716/1, 716/2, 776, 799, 805, 944, 835/1, 3577 k.o. Draškovec.

U točci 2. dodaje se novi stavak koji glasi: c) dijelovi građevine iz točke 1. izreke za koje se izdaju građevinske dozvole zbog faznog građenja su:

I. FAZA: kolnik prometnice UK1 sa pripadajućim priključkom na državnu cestu DC20 i oborinskom odvodnjom, prema idejnom projektu.

II. FAZA: prometnica UK1 u punom profilu sa pripadajućim zahvatima na priključku na državnoj cesti DC20, prema idejnom projektu.

III. Ostali dijelovi izreke lokacijske dozvole ostaju nepromijenjeni.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj zahtjeva, AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 07.04.2016. godine izdavanje II. izmjene i/ili dopune lokacijske dozvole za:

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene, prometnog sustava cestovnog prometa - izgradnja prometnice UK1 s oborinskom odvodnjom i priključak na državnu cestu DC20,

na katastarskim česticama k.č.br. 1136, 1137, 1138, 1159, 1160, 1161 k.o. Cirkovljan (Cirkovljan, izdvojeno građevinsko područje izvan naselja), k.č.br. 504, 530/2, 530/3, 601, 664, 667, 716/1, 716/2, 776, 799, 805, 944, 835/1, 3577 k.o. Draškovec (Draškovec, građevinsko područje naselja i površine izvan naselja), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka izmijenjenog idejnog projekta iz točke I. izreke dozvole.
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima
 - Izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornom planom i drugim propisima, oznake NI-211/2015-PO, od ožujka 2016. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Božici Magdalenić, ing. građ., broj ovlaštenja G 1400, u sastavu je idejnog projekta, list br. 4
- c) utvrđen je propisani posebni uvjet javnopopravnog tijela:
 - Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Varaždin - Posebni uvjeti - dopuna, KLASA: 340-09/13-13/59, URBROJ: 345-921-607-16-5, od 15.03.2016. godine.

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja II. izmjene i dopune lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) utvrđen je propisani posebni uvjet javnopravnog tijela,
- c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije u smislu odredbe članka 110. stavka 1. točke 3. Zakona o gradnji:
 - PPUG Prelog - V. ID "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 7/03., 22/08., 5/09., 4/12., 5/13. i 18/14.
 - DPU područja Iječilišno-turističkog kompleksa Draškovec - I. ID "Službeni glasnik Međimurske županije" broj 22/08. i 20/13.

Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u skladu s navedenim prostornim planovima u grafičkom i tekstuallnom dijelu istih.

- d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,
- e) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te su se na poziv odazvale sljedeće stranke i nakon uvida u spis dale izjave:
 - GRAD PRELOG HR-40323 Prelog, Glavna 35, OIB 55624885874, za k.č.br. 1159, 1160 k.o. Cirkovljan - zastupnik izjavljuje da nema primjedbe na priloženi idejni projekt za II. izmjenu i dopunu predmetne lokacijske dozvole
 - AQUA AERA TERRA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge HR-40325 Draškovec, Zelena 1, OIB 94113476894, za k.č.br. 1136, 1137, 1138 k.o. Cirkovljan - zastupnik izjavljuje da nema primjedbe na priloženi idejni projekt za II. izmjenu i dopunu predmetne lokacijske dozvole
 - SPA AQUA TERMAL društvo s ograničenom odgovornošću za turizam i ugostiteljstvo HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 14778438269, za k.č.br. 835/1 k.o. Draškovec - zastupnik izjavljuje da nema primjedbe na priloženi idejni projekt za II. izmjenu i dopunu predmetne lokacijske dozvole

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ovog rješenja plaćena je u iznosu od 15.000,00 kuna na račun broj HR7623400091800020004 prema tarifnom broju 62. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.).

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zaliđeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.

VODITELJICA ISPOSTAVE I POMOĆNICA

Republikapročelnika
Lidija Bubančić dipl.ing. arh.



DOSTAVITI:

1. AAT Geothermae d.o.o. HR-40325 Draškovec,
Draškovićeva 17, sa idejnim projektom u dva primjerka,
2. GRAD PRELOG HR-40323 Prelog, Glavna 35,
3. AQUA AERA TERRA d.o.o.
HR-40325 Draškovec, Zelena 1,
4. SPA AQUA TERMAL d.o.o.
HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17,
5. Evidencija, ovdje,
6. U spis, ovdje.

Rješenje je postalo pravomočno^②
dana 27. travnja 2016. godine.
U Prelogu, 27.4.2016. godine.

Potpis ovlaštene osobe:



Prilog 25. Lokacijska dozvola za podzemni kabelski vod za priključak elektrane AAT do susretnog postrojenja



REPUBLIKA HRVATSKA
MEDIMURSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, GRADNJU I
ZAŠTITU OKOLIŠA

KLASA: UP/I-350-05/13-02/16
URBROJ: 2109/1-09/4-13-6
Prelog, 21. listopada 2013.

Potvrđuje se da je ova preslika[®]
istovjetna s arhivskim izvornikom

U Prelogu, 29. 2. 2016 godine.

Potpis ovlaštenе osobe:


Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, temeljem članka 105. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), rješavajući po zahtjevu tvrtke AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17, u postupku izdavanja lokacijske dozvole izdaje,

LOKACIJSKU DOZVOLU

1. Lokacijska dozvola izdaje se za zahvat u prostoru: **35 kV podzemni kabelski vod za priključak elektrane AAT od TS 35/0,4 kV AAT Cirkovljani do susretnog postrojenja na trasi ZDV 35 kV Prelog-Kotoriba**, na k.č.br 1163, 1161, 1160, 1159, 1137, 1136, 1134, 1133, 1105, 1067, 1062, 1035, 785, 807, 818, 701, 700, 699, 702, 725 i 721 k.o. Cirkovljani i k.č.br. 509, 508 i 507 k.o. Draškovec.

Sastavni dio ove lokacijske dozvole je Idejni projekt broj teh. dn.: 29/2013 od lipnja 2013., izrađen po ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Željku Žilavcu, dipl. ing. el., br. ovl. E 635, SAT-ING d.o.o. Mursko Središće.

2. Lokacijski uvjeti:

- predmetni 35 kV podzemni kabelski vod izvesti će se u svrhu priključka elektrane AAT od nove trafostanice TS 35/0,4 kV AAT Cirkovljani na čestici investitora do novog Susretnog postrojenja koje će se izgraditi na trasi zračnog dalekovoda – ZDV 35 kV Prelog – Kotoriba
- podzemni kabelski vod izvesti će se kabelom tipa XHE 49-A 3x(1x240 OV/25 mm²) 20/35 kV u ukupnoj dužini cca 2110 m
- trasa kabelskog voda polaze se na navedenim katastarskim česticama u k.o. Cirkovljani i k.o. Draškovec, kako je prikazano idejnim projektom
- prilikom projektiranja i izvođenja predmetnog zahvata, pridržavati se idejnog projekta, posebnih propisa i posebnih uvjeta građenja te pravila struke za tu namjenu

3. Posebni uvjeti tijela i osoba određenih prema posebnim propisima sastavni su dio ove lokacijske dozvole.

Glavni projekt potrebno je izraditi sukladno idejnom projektu zahvata usklađenim sa odredbama posebnih zakona i propisima donesenim na temelju tih zakona, te sukladno posebnim uvjetima u sastavu ove lokacijske dozvole:

a) MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE,
Posebni uvjeti, Klasa:350-05/13-01/226, Urbroj:525-07/0377-13-2 od 18. 7. 2013.

b) HRVATSKE CESTE, Sektor za održavanje, Ispostava Varaždin
Posebni uvjeti građenja, Klasa:340-09/13-10/292, Urbroj:345-557.01-387-13-4 od 6. 8. 2013.

c) HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Čakovec
Posebni uvjeti građenja br. 4.9/2013 od 30. 7. 2013.

d) MEĐIMURSKE VODE d.o.o. Čakovec
Uvjeti za projektiranje predmetne građevine, Broj:SUP-INV-456-13 od 17. 7. 2013.

e) MEĐIMURJE PLIN d.o.o. Čakovec
Posebni uvjeti građenja, broj: BV-97/13-S od 13. 8. 2013.

f) HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE
Uvjeti gradnje, Klasa: 361-03/13-01/2464, Urbroj: 376-10/TZ-13-2 (JŠ) od 15. 7. 2013.

g) GRAD PRELOG
Posebni uvjeti građenja, Klasa:UP/I-361-06/13-01/7, Urbroj:2109/14-04-13-2 od 17. 7. 2013.

4. Dokument prostornog uređenja temeljem kojeg se izdaje lokacijska dozvola je Prostorni plan uređenja Grada Preloga ("Službeni glasnik Međimurske županije" broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12 i 5/13). U sastavu idejnog projekta priložena je izjava projektanta o usklađenosti Idejnog projekta s navedenim prostornim planom.

5. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti s građenjem već je potrebno ishoditi potvrdu glavnog projekta, sukladno odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12).

6. Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se zahtjev za izdavanje akta na temelju kojeg se može pristupiti građenju ne podnese nadležnom upravnom tijelu u roku od dvije godine od dana pravomoćnosti lokacijske dozvole.

Važenje lokacijske dozvole može se produžiti na zahtjev podnositelja zahtjeva jednom za još dvije godine, ako se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12) i drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

7. Podnositelj zahtjeva dužan je ishoditi izmjenu i/ili dopunu lokacijske dozvole ako tijekom izrade glavnog projekta, odnosno građenja namjerava na zahvat u prostoru učiniti promjene kojima se mijenjaju lokacijski uvjeti utvrđeni u skladu s ovom lokacijskom dozvolom, a da se pritom ne mijenja njihova usklađenost s prostornim planom na temelju kojeg je lokacijska dozvola izdana.

8. Idejni projekt zajedno s lokacijskom dozvolom dužan je podnositelj zahtjeva odnosno njegov pravni sljedbenik trajno čuvati.

O b r a z l o ž e n j e

Podnositelj zahtjeva tvrtka AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17, podnijela je dana 27. kolovoza 2013. zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: **35 kV podzemni kabelski vod za priključak elektrane AAT od TS 35/0,4 kV AAT Cirkovljan do susretnog postrojenja na trasi ZDV 35 kV Prelog-Kotoriba**, na k.č.br 1163, 1161, 1160, 1159, 1137, 1136, 1134, 1133, 1105, 1067, 1062, 1035, 785, 807, 818, 701, 700, 699, 702, 725 i 721 k.o. Cirkovljan i k.č.br. 509, 508 i 507 k.o. Draškovec.

Postupajući po zahtjevu utvrđeno je da je isti na Zakonu osnovan.

Prema odredbi članka 103. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj 76/07,38/09, 55/11,90/11, 50/12 – u nastavku obrazloženja: ZPUG),

svaki zahvat u prostoru provodi se u skladu s dokumentima prostornog uređenja, posebnim propisima i lokacijskom dozvolom, dok je stavkom 2. istog članka ZPUG-a propisano da je lokacijska dozvola upravni akt koji se izdaje na temelju ZPUG-a i propisa donesenih na temelju istoga, te u skladu s dokumentima prostornog uređenja i posebnim propisima.

Povodom zahtjeva imenovanog, uvidom u zahtjevu priloženu dokumentaciju, proveden je postupak u kojem je, sukladno odredbi članka 108. ZPUG-a, utvrđeno sljedeće činjenično stanje:

1. Podnositelj zahtjeva je, sukladno odredbi članka 107. ZPUG-a, zahtjevu za izdavanje lokacijske dozvole za traženi zahvat u prostoru priložio:

- tri primjerka idejnog projekta navedenog u točki 1. izreke
- izjavu projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s dokumentom prostornog uređenja na temelju kojeg se izdaje lokacijska dozvola (u sastavu idejnog projekta)
- u sastavu idejnog projekta: izvod iz katastarskog plana (kopija plana), izvod iz popisa katastarskih čestica, suglasnosti stranaka u postupku
- posebne uvjete građenja navedene u točki 3. izreke

2. Idejni projekt, broj teh. dn.: 29/2013 od lipnja 2013., izrađen po ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Željku Žilavcu, dipl. ing. el., br. ovl. E 635, SAT-ING d.o.o. Mursko Središće, izrađen je u skladu s dokumentom prostornog uređenja navedenim u točki 4. izreke ove lokacijske dozvole i posebnim uvjetima navedenim u točki 3. ove izreke, a koji su priloženi zahtjevu, sukladno odredbi članka 106.a ZPUG.

Uvidom u navedeni prostorni plan utvrđeno je da je predmetni zahvat u prostoru sukladan važećem dokumentu prostornog uređenja u pogledu grafičkog dijela plana i tekstuallnog dijela plana, odnosno odredbi za provođenja plana.

3. Očevodom od 3. rujna 2013. utvrđeno je da su predmetne katastarske čestice poljoprivredno zemljiste i putevi većim dijelom izvan građevinskog područja u k.o. Cirkovljan. Posebni uvjeti priloženi su zahtjevu, radovi nisu započeti (zapisnik u prilogu spisa).

4. Sukladno odredbi članka 110. ZPUG strankama u postupku izdavanja lokacijske dozvole, pružena je mogućnost uvida u Idejni projekt radi izjašnjenja, na način da su iste pozvane putem javnog poziva koji je objavljen u tjednim lokalnim novinama Međimurske novine od 6. rujna 2011. godine (poziv u prilogu). Stranke su pozvane na uvid radi izjašnjenja dana 16. rujna 2013. godine u vremenu od 10 do 13 sati. Pozivu se nije odazvala niti jedna stranka (bilješka u prilogu spisa).

Nakon ovako provedenog postupka, na podlozi činjenica utvrđenih u postupku i ispunjenja uvjeta za primjenu članka 116. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), valjalo je odlučiti kao što je navedeno u izreci ove lokacijske dozvole.

Upravna pristojba prema tarifnom broju 62. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 19/13) u iznosu od 1.500,00 kn plaćena je u cijelosti.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove lokacijske dozvole može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, Zagreb, Ul. Republike Austrije 20, u roku 15 dana od dana dostavljanja ove lokacijske dozvole.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

- 4 -

KLASA: UP/I-350-05/13-02/16

Žalba se predaje ovom tijelu neposredno u pisnom obliku ili usmeno na zapisnik, ili se šalje preporučeno poštom. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50 kuna prema Tar.br. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 19/13).

**PO OVLAŠTENJU
PRIVREMENOG PROČELNIKA**

Lidija Bubanić, dipl.ing.arh.



DOSTAVITI:

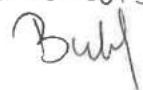
1. AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, Draškovićeva 17 (x2)
2. Grad Prelog
3. Evidencija - ovdje
4. Arhiva

Rješenje je postalo pravomoćno^②
dana 6. studenog 2013. godine.
U Prelogu, 7. I. 2013. godine.
Potpis ovlaštene osobe:



a/a

21. 10. 2013.



Prilog 26. Građevinska dozvola za izgradnju podzemnog kabelskog voda za priključak hibridne plinske energane s trafostanicom do susretnog postrojenja



REPUBLIKA HRVATSKA

Međimurska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu

okoliša

Ispostava Prelog

Reg. broj.: 916/2014.

KLASA: UP/I-361-03/14-01/000028

URBROJ: 2109/1-09/4-14-0008

Prelog, 31.10.2014.

Međimurska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Prelog, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“) broj 153/13.), izdaje

GRAĐEVINSKU DOZVOLU

I. Dozvoljava se investitoru AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367 :

- građenje građevine infrastrukturne namjene, energetskog sustava distribucije električne energije - 35 kV podzemni kabelski vod za priključak hibridne plinske energane s trafostanicom, od TS 35/0,4 kV AAT Cirkovljani, do susretnog postrojenja na trasi ZDV 35 kV Prelog - Kotoriba, u dužini 2102 m, 3. skupine,

na k.č.br. 1163, 1161, 1159, 1138, 1136, 1137, 1133, 1105, 1062, 1067, 1035, 785, 807, 818, 699 i 700 k.o. Cirkovljani, k.č.br. 509, 508, 507 k.o. Draškovec,

u skladu sa glavnim projektom, zajedničke označke 02/2014, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Željko Žilavec, dipl.ing.el., broj ovlaštenja E 635, a sadržava:

1. elektrotehnički projekt - mapa 1 označke 02/2014 od 02.2014. godine, ovlašteni projektant Željko Žilavec, dipl.ing.el., broj ovlaštenja E 635 (SAT-ING d.o.o. HR-40315 Mursko Središće, Franje Koroša 7, OIB 88896945334)
2. građevinski projekt - mapa 2 označke 29/2013 od 02.2014. godine, ovlašteni projektant BOŽICA MAGDALENIĆ, ing.građ., broj ovlaštenja G 1400 (URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA BOŽICA MAGDALENIĆ, eng. gr. HR-40000 Čakovec, Uska 1, OIB 17012552230).

- II. Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.
- III. Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.

OBRAZOŽENJE

Investitor AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, OIB 94043565367, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 09.10.2014. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene, energetskog sustava distribucije električne energije - 35 kV podzemni kabelski vod za priključak hibridne plinske energane s trafostanicom, od TS 35/0,4 kV AAT Cirkovljani, do susretnog postrojenja na trasi ZDV 35 kV Prelog - Kotoriba, u dužini 2102 m, 3. skupine

na k.č.br. 1163, 1161, 1159, 1138, 1136, 1137, 1133, 1105, 1062, 1067, 1035, 785, 807, 818, 699 i 700 k.o. Cirkovljani, k.č.br. 509, 508, 507 k.o. Draškovec, iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka glavnog projekta iz točke I. izreke građevinske dozvole.
- b) priložene su izjave projektanata da je glavni projekti izrađeni u skladu s planom i drugim propisima
 - Dostavljena je izjava po ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Željku Žilavec, dipl. ing. el., broj ovlaštenja E 635, da je glavni projekt izrađen u skladu s prostorno planskom dokumentacijom, te da je izrađen u skladu s drugim propisima s kojima mora biti izrađen.
- c) nosnifikacija glavnog projekta nije se utvrđivala
- d) priložene su propisane potvrde glavnog projekta izdane po javnopravnim tijelima

Ministarstvo poljoprivrede - Potvrda, KLASA: 350-05/13-01/116, URBROJ: 525-07/0800-14-2, od 26.03.2014. godine

Hrvatske ceste d.o.o. Ispostava Varaždin - Potvrda, KLASA: 340-09/14-09/17, URBROJ: 345-557-387-14-3, od 21.05.2014. godine

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Čakovec - Potvrda, KLASA: 4004001/2659/14JB (4960), URBROJ: -, od 25.08.2014. godine

Međimurske vode d.o.o. - Potvrda, KLASA: SUP-INV-209-14, URBROJ: -, od 20.03.2014. godine

Međimurje-Plin d.o.o. - Potvrda glavnog projekta, KLASA: KV-111 572/14, URBROJ: -, od 10.04.2014. godine

Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije - Potvrda, KLASA: 361-03/14-01/2647, URBROJ: 376-10/MK-14-2 (HP), od 23.05.2014. godine

Grad Prelog - Potvrda, KLASA: UP/I-361-06/13-01/7, URBROJ: 2109/14-04-14-4, od 16.05.2014. godine.

e) priložen je dokaz pravnog interesa

- Dokaz pravnog interesa dokazuje se pisanom suglasnošću i to: suglasnost Grada Preloga, KLASA: 053-01/13-01/81, URBROJ: 2109/14-02-13-02 od 4. 7. 2013. godine za k. č. br. 807, 1035, 1067, 1159, 1161 k.o. Cirkovljani, suglasnost Florijana Sinkovića iz Preloga, Kralja Zvonimira 55, za k. č. br. 785 k.o. Cirkovljani od 10. 6. 2013. godine, suglasnost Ivana Režeka iz Cirkovljana, Gornja 41, za k. č. br. 1062 k.o. Cirkovljani od 7. 6. 2013. godine, suglasnost Vinka Kemeca iz Cirkovljana, Gornja 18, za k. č. br. 700, k.o. Cirkovljani od 10. 6. 2013. godine, suglasnost Jasminke Igrec iz Donjeg Mihaljevca, Maršala Tita 49, za k. č. br. 1105 k.o. Cirkovljani od 7. 6. 2013. godine., dokaz pravnog interesa Hrvatske ceste d.o.o. proizlazi iz točke 3. Posebnih uvjeta građenja, Klasa: 340-09/13-10/292, ur.broj: 345-557.01-387-13-4 od 6.8.2013., dokaz pravnog interesa Hep-a, Elektre Čakovec proizlazi iz Prethodne elektorenergetske suglasnosti (PEES) broj: 4009000-140455-0011 od 24. srpnja 2014., suglasnost Aqua Aera Terra d.o.o. iz Draškovača, Zelena 1 za k. č. br. 507, 508 i 509 k.o. Draškovec i 1136, 1137 i 1138 k.o. Cirkovljani od 29.10.2014. godine, izvatom iz zemljišne knjige Općinskog suda u Čakovcu, Zemljišno-knjižni odjel, z.k.ul. 5505, k.o. Donji Kraljevec, od 24. 06. 2014. godine, izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Čakovcu, Zemljišno-knjižni odjel u Prelogu, z.k.ul. 645, k.o. Cirkovljani, od 31. 10. 2014. godine (za k.č.br. 1163), izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Čakovcu, Zemljišno-knjižni odjel u Prelogu, z.k.ul. 1828, k.o. Cirkovljani, od 30. 10. 2014. godine (za k.č.br. 818), izvadak iz zemljišne knjige Općinskog suda u Čakovcu, Zemljišno-knjižni odjel u Prelogu, z.k.ul. 1050, k.o. Cirkovljani, od 30. 10. 2014. godine (za k.č.br. 699).,

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) priložene su propisane potvrde glavnog projekta izdane po javnopravnim tijelima
- c) uvidom u glavni projekt iz točke 1. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa uvjetima određenim izvršnim aktom:
 - Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-02/16 URBROJ: 2109/1-09/4-13-6, od 21. 10. 2013. godine izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Međimurske županije,
- d) glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova.

- e) postoji mogućnost priključenja građevine na niskonaponsku električnu mrežu odnosno da ima autonomni sustav opskrbe električnom energijom,
- f) vezano uz stranke u postupku za izdavanje građevinske dozvole za izgradnju 35 kV podzemni kabelski vod za priključak hibridne plinske energane s trafostanicom, od TS 35/0,4 kV AAT Cirkovljani do susretnog postrojenja na trasi ZDV 35 kV Prelog - Kotoriba, prema glavnom projektu, zajednička oznaka projekta.: 02/2014, od veljače 2014. izrađen po ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Željku Žilavcu, dipl. ing. el., br. ovl. E 635, te pružanja mogućnosti istima uvid u spis predmeta radi izjašnjenja, Investitor i glavni projektant su izjavom od 6. 10. 2014., ukazao da se na konkretni slučaj ima primijeniti odredba članka članka 4. Zakona o energiji („Narodne novine“ broj 68/01, 177/04, 120/1 i 14/14.) kojima je utvrđeno da je predmetni zahvat u prostoru od interesa za Republiku Hrvatsku.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 110. stavak 1. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove građevinske dozvole plaćena je u iznosu od 1.000,00 kuna na račun broj HR7623400091800020004 prema tarifnom broju 62. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zaljepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministerstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom.

STRUČNI SURADNIK ZA GRADNJU
Josip Sršan, ing.građ.



DOSTAVITI:

1. AAT Geothermae d.o.o. za proizvodnju energije HR-40325 Draškovec, Draškovićeva 17, sa glavnim projektom u dva primjerka,
2. GRAD PRELOG HR-40323 Prelog, Glavna 35 ,
3. Florijan Sinković HR-40323 Prelog, Kralja Zvonimira 55 ,
4. Ivan Režek HR-40323 Cirkovljani, Gornja 41 ,
5. Vinko Kemec HR-40323 Cirkovljani, Gornja 18 ,
6. Jasmina Igrec HR-40326 Donji Mihaljevec, Maršala Tita 49 ,
7. HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Čakovec HR-40000 Čakovec, Žrtava fašizma 2 ,
8. Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje, Ispostava Varaždin HR-42000 Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV - 25 ,
9. AQUA AERA TERRA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge HR-40325 Draškovec, Zelena 1 ,
10. U spis, ovdje.

Rješenje je postalo pravomoćno
dana 13. studenog 2014. godine
U Prelogu, 1. 12. 2014. godine

Potpis ovlaštenе osobe

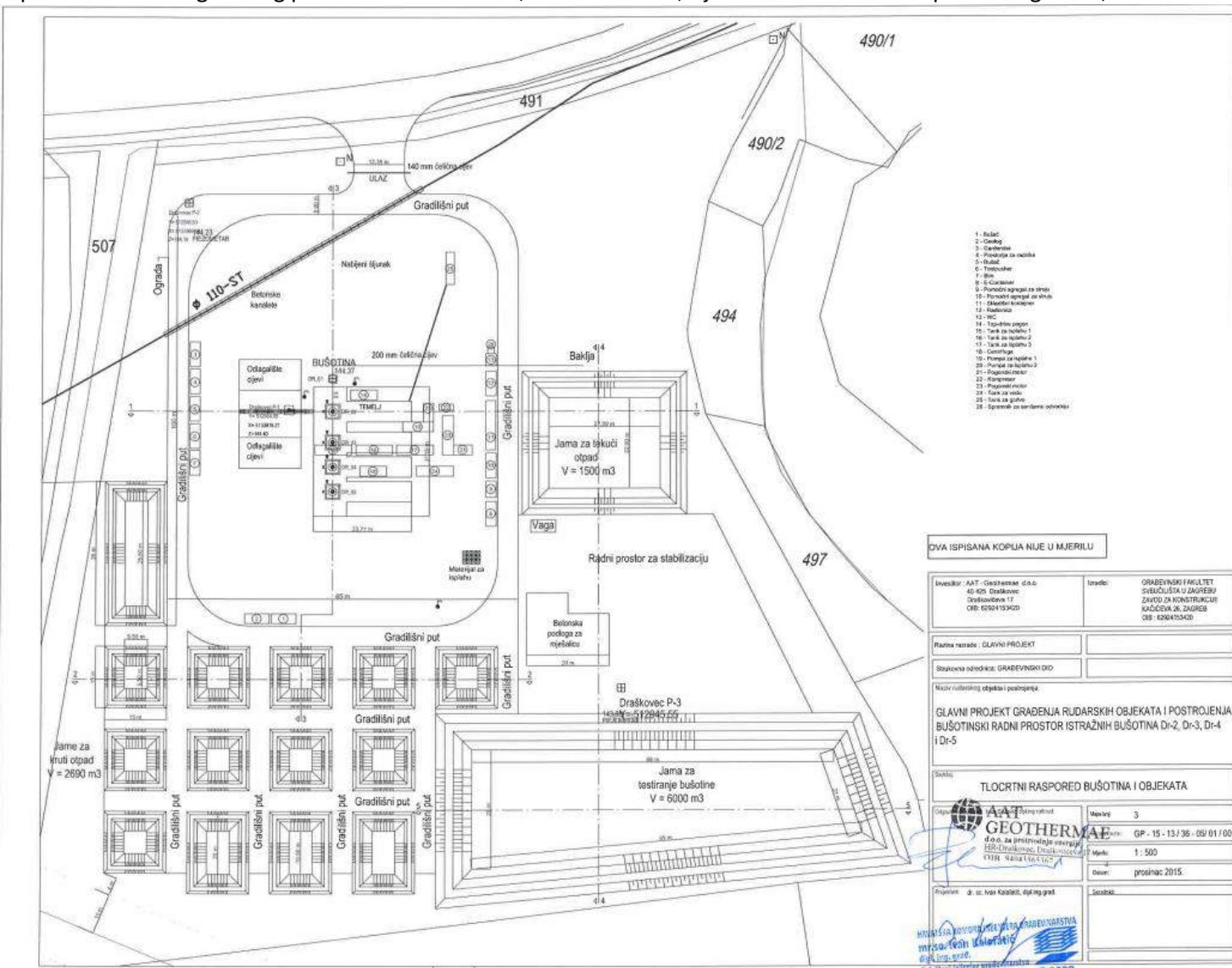
NA ZNANJE:

1. Grad Prelog, HR-40323 Prelog, Glavna 35, Upravni odjel nadležan za poslove prostornog uređenja,
2. Grad Prelog, HR-40323 Prelog, Glavna 35, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinos,
3. Hrvatske vode, nadležni odjel za vodni doprinos,
4. Ured državne uprave, nadležni odjel za promjenu namjene cestice.

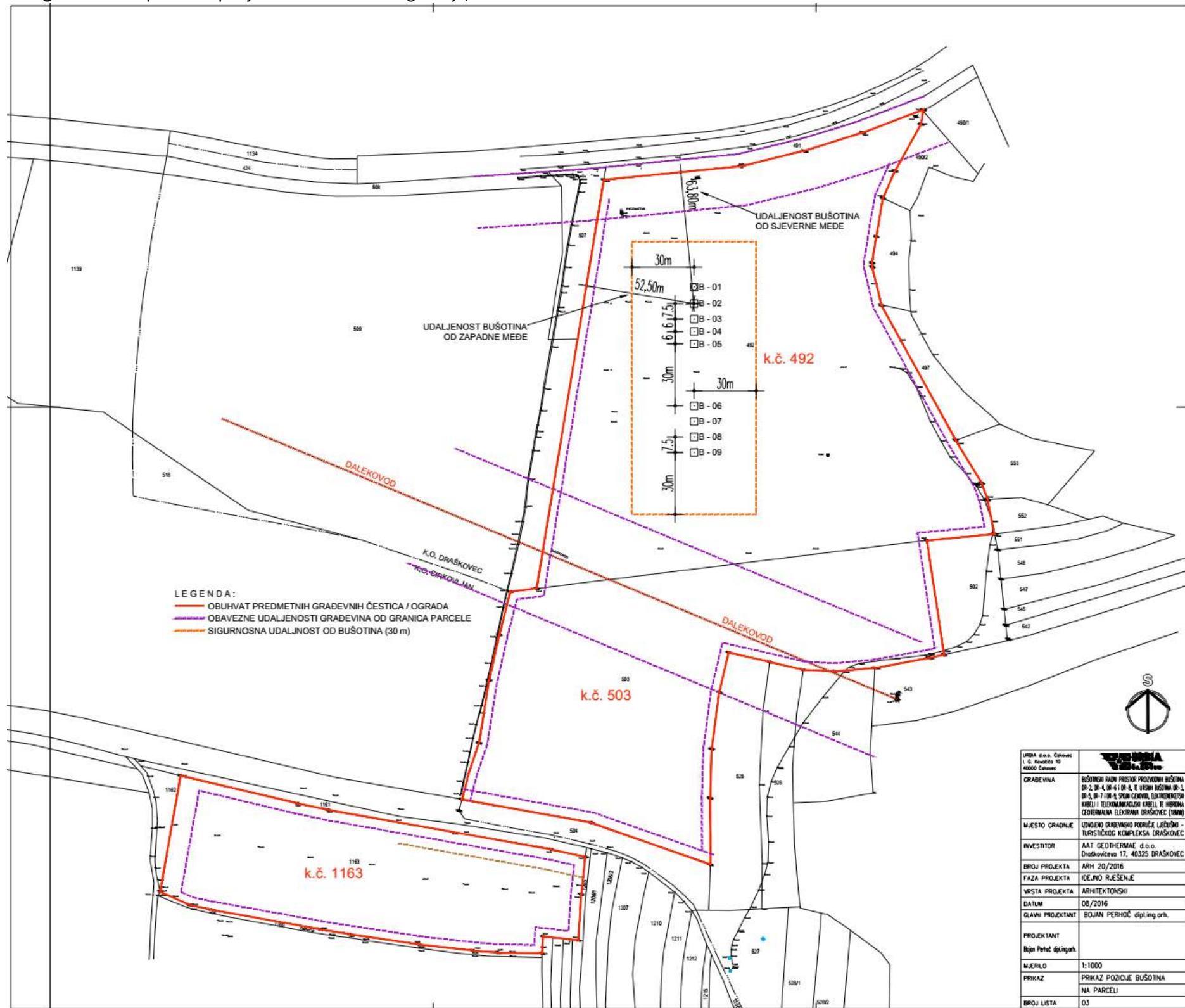


*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploatacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 27. Tlocrtni prikaz bušotinskog radnog prostora na k.č.br. 492, k.o. Draškovec, tijekom izrade bušotina prve i druge faze, M 1:500



Prilog 28. Tlocrtni prikaz raspodjele bušotina završnog stanja, M 1:1000



**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI

Prilog 29. Analiza podzemne vode na piezometrima P-1 i P-2 prije početka bušenja bušotine DR-2



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava ddr. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varazdinu: 070002678,
Temeđnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR582464081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratori@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



ISPRAVAK ISPITNOG IZVJEŠTAJA BROJ PV/1204/15

Količina uzorka: 4 L Uzorkovanje izvršeno: 14.09.2015.
Početak analize: 14.09.2015. Završetak analize: 02.10.2015.
Porijeklo uzorka: Podzemna voda iz bušotinskog radnog prostora hibridne geotermalne energije AAT – Geothermae Draškovec
Uzorkovanje i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRN ISO 5667-1:2011*(Podzemne vode)
Podaci o narušitelju: GEOID – BEROŠ D.O.O., S. TOMAŠKOVIĆA 43, JALKOVEC
Lokacija uzimanja: Piezometarska bušotina
Analitički broj: PV/1204/15 Točka uzorkovanja: Piezometar – P-1 Nivo vode: 3,44 m

1	Fizikalno-kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1204/15	PGK
1.1	Temperatura vode	°C	SM 2550 B.*	13,4	
1.2	pH-vrijednost	pH	HRN ISO 10523:2012*	7,29	
1.3	Boja	mg/l PtCo skale	HRN EN ISO 6271-2:2005*	< 2	
1.4	Miris		HRN EN 1622:2008*	Bez	
1.5	Mutnoća	NTU	HRN EN ISO 7027:2001*	3,19	
1.6	Elektročena vodljivost	µS/cm	HRN EN 27888:2008*	793	2500
1.7	Utrošak MnO ₄	mg O ₂ /l	HRN EN ISO 8467:2001*	0,49	
1.8	Amonijak	mg/l	HRN ISO 7150-1:1998*	0,03	0,5
1.9	Nitriti	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,05	
1.10	Nitrati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	23,25	50
1.11	Fluoridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	0,11	
1.12	Cijanidi	mg/l	KO-31-33, 37 i 38/92*	< 0,01	
1.13	fenoli	mg/l	KO-31-33, i 38/23*	< 0,01	
1.14	Ukupni organski ugljik(TOC)	mg/l	HRN EN 1484:2002*	< 1	
1.15	Sulfati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	50,42	250
1.16	Kloridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	15,55	250
1.17	Ortofosfati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,1	0,2
1.18	Anionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/62*	< 0,2	
1.19	Neionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/81*	< 0,23	
1.20	Ugljikovodici (mineralna ulja)	µg/l	HRN EN ISO 9377-2:2002*	< 10	
1.21	Lakohlapivi halogenirani ugljikovodici	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,5	
1.22	Trikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,15	
1.23	Tetrakloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,3	
1.24	Suma trikloretena i tetrakoretena	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,3	10
1.25	1,2-dikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,2	
1.26	Hlapivi aromatski ugljikovodici-BTEX	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.27	Benzen	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.28	SUMA PAH-ova (polieikičnih aromatskih ugljikovodika)	µg/l	ISO 28540:2011*	1,037	
1.29	Benzo(a)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,003	
1.30	Benzo (b)fluoranten	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,001	
1.31	Indeno (1,2,3-,c,d,)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,001	

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratoriј@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



2	Ioni:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1204/15	
2.1	Natrij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	21,900	
2.2	Kalij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	4,960	
2.3	Kalcij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	128,800	
2.4	Magnezij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	26,050	
3	Metalii:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1204/15	PGK
3.1	Zeljezo	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.2	Mangan	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,0580	
3.3	Bakar	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.4	Cink	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,279	
3.5	Kadmij	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 0,03	5
3.6	Ukupni krom	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.7	Nikal	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	3,22000	
3.8	Olovo	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	0,22000	10
3.9	Živa	µg/l	HRN EN ISO 12846:2012	0,15800	1
3.10	Arsen	mg/l	SOP-KO-31;37/7b*	< 0,001	10
3.11	Kobalt	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.12	Aluminij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,096	
3.13	Antimon	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.14	Barij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,050	
3.15	Selen	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	
3.16	Srebro	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.17	Vanadij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.18	Berilij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010	< 0,0001	
3.19	Si (Silikati) SiO ₂	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	10,624	
4	Vanjsko ispitivanje:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1204/15	
4.1	Sumporovodik	mg/l	****	< 0,02	
4.2	Tricij	Bq/l	*****	< 4	
5	Mikrobiološki parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1204/15	
5.1	Aerobne mezofilne bakterije 37°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	2500	
5.2	Aerobne mezofilne bakterije 22°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	20000	
5.3	Escherichia coli	broj/100ml	SOP-MO-MF-05/4.6/VP*, V. izdanje (19.02.2015.)	0	
5.4	Enterokoki	broj/100ml	HRN EN ISO 7899-2:2000*	2	
5.5	Pseudomonas aeruginosa	broj/100ml	HRN EN ISO 16266:2008*	0	
5.6	Clostridium perfringens	broj/100ml	HRN EN ISO 26461-2:2008*	0	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17023-2007. **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025-2007.

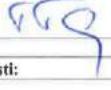
Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u misljenju. *Metode su rađene u ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO DR. ANDRIJA ŠTAMPAR, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

*****Metode su rađene u INSTITUTU RUĐER BOŠKOVIĆ, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

PGK-Prosjekna godišnja koncentracija prema Uredbi o standardu kakvoće voda NN 73/13.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Misljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještuju je izvan područja akreditacije laboratorija. Ispравak se odnosi na promjenu porijekla uzorka te lokaciju uzimanja uzorka.

MISLJENJE: Prema ispitanim parametrima uzorak podzemne vode PV/1204/15 ODGOVARA odredbama članka 4 Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 151/14).

Voditeljica Laboratoriјa za ekologiju:	
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing. 	
Voditelj Laboratorijske djelatnosti:	
Mario Posedi, prof. fiz. i kem. 	

Analitičarka:	
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, dipl.ing. 	
Voditeljica Mikrobiološkog laboratoriјa:	
mr.sc. Bojan Božović, dr.vet.med. 	



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg, sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824640081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorijski@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



ISPRAVAK ISPITNOG IZVJEŠTAJA BROJ PV/1205/15

Količina uzorka: 4 L Uzorkovanje izvršeno: 14.09.2015.
Početak analize: 14.09.2015. Završetak analize: 02.10.2015.
Porijeklo uzorka: Podzemna voda iz bušotinskog radnog prostora hibridne geotermalne energane AAT – Geothermae Draškovec
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRN ISO 5667-11:2011*(Podzemne vode)
Podaci o naručitelju: GEOID – BEROŠ D.O.O., S. TOMAŠKOVIĆA 43, JALKOVEC
Lokacija uzimanja: Piezometarska bušotina
Analitički broj: PV/1205/15 Točka uzorkovanja: Piezometar – P-2 Nivo vode: 3,33 m

I	Fizikalno-kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1205/15	PGK
1.1	Temperatura vode	°C	SM 2550 B.*	13,1	
1.2	pH-vrijednost	pH	HRN ISO 10523:2012*	6,80	
1.3	Boja	mg/l PtCo skale	HRN EN ISO 6271-2:2005*	< 2	
1.4	Miris		HRN EN 1622:2008*	Bez	
1.5	Mutnoća	NTU	HRN EN ISO 7027:2001*	2,51	
1.6	Električna vodljivost	µS/cm	HRN EN 27888:2008*	829	2500
1.7	Utrošak MnO ₄	mg O ₂ /l	HRN EN ISO 8467:2001*	0,49	
1.8	Amonijak	mg/l	HRN ISO 7150-1:1998*	0,10	0,5
1.9	Nitriti	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,05	
1.10	Nitrati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	17,37	50
1.11	Fluoridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	0,15	
1.12	Cijanidi	mg/l	KO-31-33, 37 i 38/92*	< 0,01	
1.13	Penoli	mg/l	KO-31-33, i 38/23*	< 0,01	
1.14	Ukupni organski ugljik(TOC)	mg/l	HRN EN 1484:2002*	< 1	
1.15	Sulfati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	55,18	250
1.16	Kloridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	17,37	250
1.17	Ortofosfati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,1	0,2
1.18	Anionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/62*	< 0,2	
1.19	Neionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/81*	< 0,23	
1.20	Ugljikovodici (mineralna ulja)	µg/l	HRN EN ISO 9377-2:2002*	< 10	
1.21	Lakohlapivi halogenirani ugljikovodici	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,5	
1.22	Trikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,15	
1.23	Tetrakloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,3	
1.24	Suma trikloretna i tetrakloretna	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,3	10
1.25	1,2-dikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,2	
1.26	Hlapivi aromatski ugljikovodici-BTEX	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	1,5	
1.27	Benzem	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.28	SUMA PAH-ova (polickičkih aromatskih ugljikovodika)	µg/l	ISO 28540:2011*	0,319	
1.29	Benzo(a)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,003	
1.30	Benzo (b)fluoranten	µg/l	ISO 28540:2011*	0,334	
1.31	Indeno (1,2,3,-c,d,)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,001	

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, IIR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



2	Ioni:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1205/15	PGK
2.1	Natrij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	19,720	
2.2	Kalij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	6,000	
2.3	Kalcij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	133,400	
2.4	Magnezij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	25,380	
3	Metalli:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1205/15	PGK
3.1	Željezo	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.2	Mangan	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,1260	
3.3	Bakar	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.4	Cink	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.5	Kadmij	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 0,03	5
3.6	Ukupni krom	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,002	
3.7	Nikal	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	2,86000	
3.8	Olovo	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	0,07000	10
3.9	Živa	µg/l	HRN EN ISO 12846:2012	0,00900	1
3.10	Arsen	mg/l	SOP-KO-31:37/7b*	< 0,001	10
3.11	Kobalt	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.12	Aluminij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,168	
3.13	Antimon	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,005	
3.14	Barij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,056	
3.15	Selen	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	
3.16	Srebro	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.17	Vanadij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,001	
3.18	Berilij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010	< 0,0001	
3.19	Si (Silikati) SiO ₃	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	10,216	
4	Vanjsko ispitivanje:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1205/15	
4.1	Sumporovodik	mg/l	****	< 0,02	
4.2	Tricij	Bq/l	*****	< 4	
5	Mikrobiološki parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/1205/15	
5.1	Aerobne mezofilne bakterije 37°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	100	
5.2	Aerobne mezofilne bakterije 22°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	950	
5.3	Escherichia coli	broj/100ml	SOP-MO-MF-05/4.6/VP*, V. izdanje (19.02.2015.)	0	
5.4	Enterokoki	broj/100ml	HRN EN ISO 7899-2:2000*	0	
5.5	Pseudomonas aeruginosa	broj/100ml	HRN EN ISO 16266:2008*	0	
5.6	Clostridium perfringens	broj/100ml	HRN EN ISO 26461-2:2008*	0	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007. **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju. *Metode su radene u ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO DR. ANDRIJA ŠTAMPAR, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

*****Metode su radene u INSTITUTU RUDER BOŠKOVIĆ, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

PGK-Prosečna godišnja koncentracija prema Uredbi o standardu kakvoće voda NN 73/13.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija. Ispравak se odnosi na promjenu porijekla uzorka te lokaciju uzimanja uzorka.

MIŠLJENJE: Prema ispitanim parametrima uzorak podzemne vode PV/1205/15 ODGOVARA odredbama članka 4 Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 151/14).

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.
Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Analitičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Međnarić, dipl.ing.
Voditeljica Mikrobiološkog laboratorija:
mr.sc. Bojana Božović, dr. vet.med.

Čakovec, 14.09.2016.

0-5.10-01
Stranica 4/4

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI

Prilog 30. Analiza podzemne vode na piezometrima P-1 i P-2 nakon izrade bušotine DR-2



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti.
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



ISPITNI IZVJEŠTAJ BROJ PV/846/16

Količina uzorka:	3 L	Uzorkovanje izvršeno:	05.09.2016.
Početak analize:	05.09.2016.	Završetak analize:	14.09.2016.
Porijeklo uzorka:	Podzemna voda iz bušotinskog radnog prostora hibridne geotermalne energane AAT – Geothermæ Draškovec		
Uzorkovao i dostavio:	Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRN ISO 5667-11:2011*(Podzemne vode)		
Podaci o naručitelju:	AAT – Geothermæ d.o.o., draškovićeva 17, Draškovec		
Lokacija uzimanja:	Piezometarska bušotina		
Analitički broj:	PV/846/16	Točka uzorkovanja:	Piezometar P-1

I	Fizikalno-kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/846/16	PGK
1.1	Temperatura vode	°C	SM 2550 B*	16,0	
1.2	Boja	mg/l PtCo skale	HRN EN ISO 6271:2016*	< 2	
1.3	Miris		HRN EN 1622:2008*	Bez	
1.4	pH-vrijednost	pH	HRN ISO 10523:2012*	7,45	
1.5	Električna vodljivost	µS/cm	HRN EN 27888:2008*	791	2500
1.6	Ugljikovodici (mineralna ulja)	µg/l	HRN EN ISO 9377-2:2002*	< 10	
1.7	Mutnoća	NTU	HRN EN ISO 7027:2001*	1,22	
1.8	Utrošak KMnO ₄	mg O ₂ /l	HRN EN ISO 8467:2001*	0,64	
1.9	Ukupni organski uglijak(TOC)	mg/l	HRN EN 1484:2002*	< 1	
1.10	Anionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/62*	< 0,2	
1.11	Neionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/81*	< 0,23	
1.12	Nitrali	mg N/l	SOP-KO-31-33, 37 i 38/21*	19,30	50
1.13	Amonijak	mg/l	HRN ISO 7150-1:1998*	< 0,03	0,5
1.14	Nitriti	mg N/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,05	
1.15	Ortofosfati	mg P/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,1	0,2
1.16	Kloridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	12,74	250
1.17	Sulfati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	40,75	250
1.18	Cijanidi	mg/l	KO-31-33, 37 i 38/92*	< 0,01	
1.19	Fluoridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	0,11	
1.20	Fenoli	mg/l	KO-31-33, 37 i 38/23*	< 0,01	
1.21	Lakotoplivi halogenirani ugljikovodici	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,4	
1.22	Trikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,15	
1.23	Tetrakloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,3	
1.24	Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	IZRAČUN	< 0,15	10
1.25	1,2-dikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,2	
1.26	Hlapivi aromatski ugljikovodici-BTEX	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.27	Benzen	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.28	SUMA PAH-ova (policikličkih aromatskih ugljikovodika)	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,004	
1.29	Benzo(a)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,009	
1.30	Benzo (b)fluoranten	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,009	
1.31	Indeno (1,2,3-e,d)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,006	
1.32	Silicij (silikati-SiO ₂)	mgSi/l	ASTM D859-10	5,710	
1.33	Vodikov sulfid (Sumporovodik)	mg/l	****	< 0,02	
1.34	Određivanje koncentracije tricicia	Bq/L	****	< 4	

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dr. dr.sc. Saša Legen O.V.M.,
DIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti.
Žiro račun (IBAN): HR5424840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratoriј@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



2	Metali:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/846/16	PGK
2.1	Kalij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	5,851	
2.2	Kalcij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	112,700	
2.3	Natrij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	9,650	
2.4	Magnezij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	24,750	
2.5	Olovo	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 0,05	10
2.6	Kadmij	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 0,03	5
2.7	Arsen	µg/l	SOP-KO-31,37/7b*	< 1	10
2.8	Cink	µg/l	HRN ISO 8288.1998*	< 5	
2.9	Željezo	µg/l	HRN ISO 8288.1998*	< 5	
2.10	Nikal	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	2,04000	
2.11	Ukupni krom	µg/l	HRN ISO 8288.1998*	< 1	
2.12	Mangan	µg/l	HRN ISO 8288.1998*	< 0,5	
2.13	Kobalt	µg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.14	Aluminij	µg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 5	
2.15	Antimon	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 8	
2.16	Barij	µg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.17	Selen	µg/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 10	
2.18	Bakar	µg/l	HRN ISO 8288.1998*	< 1	
2.19	Srebro	µg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.20	Vanadij	µg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.21	Berilij	µg/l	HRN EN ISO 11885:2010	0,300	
2.22	Ziva	µg/l	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,007	1
3	Mikrobiološki parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/846/16	
3.1	Aerobne mezofiline bakterije 37°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	1	
3.2	Aerobne mezofiline bakterije 22°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	< 30	
3.3	Escherichia coli	broj/100ml	SOP-MO-MF-05/4.6/VP*, V. izdanje (19.02.2015.)	0	
3.4	Ukupni koliformi	broj/100ml	SOP-MO-MF-05/4.6/VP*, V. izdanje (19.02.2015.)	35	
3.5	Enterokoki	broj/100ml	HRN EN ISO 7899-2:2000*	0	
3.6	Clostridium perfringens	broj/100ml	HRN EN ISO 26461-2:2008*	0	
3.7	Pseudomonas aeruginosa	broj/100ml	HRN EN ISO 16266:2008*	0	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 ***Maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mjestu ****Metode su radene u ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO DR. ANDRIJA ŠTAMPAR, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

***** Metode su radene u INSTITUTU RUDER BOŠKOVIĆ, Zavod za istraživanje mora i okoliša, Laboratoriј za radioekologiju, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

PGK-Prosječna godišnja koncentracija prema Uredbi o standardu kakvoće voda NN 73/13.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratoriјa.

MIŠLJENJE: Prema ispitanim parametrima uzorak podzemne vode PV/846/16 ODGOVARA odredbama članka 4 Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 151/14).

Voditeljica Laboratoriјa za ekologiju:
dr. sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr. sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, dipl. ing.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Voditeljica Mikrobiološkog laboratorijsa:
mr. sc. Bojana Božović, dr. vet. med.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg, sud u Varaždinu: 070002678,
Temeđnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



ISPITNI IZVJEŠTAJ BROJ PV/847/16

Količina uzorka: 3 L Uzorkovanje izvršeno: 05.09.2016.
Početak analize: 05.09.2016. Završetak analize: 14.09.2016.
Porijeklo uzorka: Podzemna voda iz bušotinskog radnog prostora hibridne geotermalne energane AAT – Geothermae Draškovec
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRN ISO 5667-11:2011*(Podzemne vode)
Podaci o naručitelju: AAT – Geothermae d.o.o., draškovićeva 17, Draškovec
Lokacija uzimanja: Piezometarska bušotina
Analitički broj: PV/847/16 Točka uzorkovanja: Piezometar P-2

I	Fizikalno-kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/847/16	PGK
1.1	Temperatura vode	°C	SM 2550 B*	15,6	
1.2	Boja	mg/l PtCo skale	HRN EN ISO 6271:2016*	< 2	
1.3	Miris		HRN EN 1622:2008*	Bez	
1.4	pH-vrijednost	pH	HRN ISO 10523:2012*	7,42	
1.5	Električna vodljivost	µS/cm	HRN EN 27888:2008*	820	2500
1.6	Ugljikovodici (mineralna ulja)	µg/l	HRN EN ISO 9377-2:2002*	< 10	
1.7	Mutnoća	NTU	HRN EN ISO 7027:2001*	< 0,2	
1.8	Utrošak KMnO ₄	mg O ₂ /l	HRN EN ISO 8467:2001*	0,96	
1.9	Ukupni organski ugljik(TOC)	mg/l	HRN EN 1484:2002*	< 1	
1.10	Anionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/62*	< 0,2	
1.11	Neionski surfaktanti (detergenti)	mg/l	KO-31-33 i 37/81*	< 0,23	
1.12	Nitriti	mg N/l	SOP-KO-31-33, 37 i 38/21*	16,06	50
1.13	Amonijak	mg/l	HRN ISO 7150-I:1998*	< 0,03	0,5
1.14	Nitriti	mg N/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,05	
1.15	Ortofosfati	mg P/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,1	0,2
1.16	Kloridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	9,98	250
1.17	Sulfati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	33,81	250
1.18	Cijanidi	mg/l	KO-31-33, 37 i 38/92*	< 0,01	
1.19	Fluoridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	0,13	
1.20	fenoli	mg/l	KO-31-33, 37 i 38/23*	< 0,01	
1.21	Lakotoplivi halogenirani ugljikovodici	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,4	
1.22	Trikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,15	
1.23	Tetrakloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,3	
1.24	Suma trikloretena i tetrakoretena	µg/l	IZRAČUN	< 0,15	10
1.25	1,2-dikloreten	µg/l	HRN EN ISO 10301:2002**	< 0,2	
1.26	Hlapivi aromatski ugljikovodici-BTEX	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.27	Benzeni	µg/l	HRN ISO 11423-1:2002**	< 0,2	
1.28	SUMA PAH-ova (polycikličkih aromatskih ugljikovodika)	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,004	
1.29	Benzol(a)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,009	
1.30	Benzo(b)fluorantén	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,009	
1.31	Indeno(1,2,3-c,d)piren	µg/l	ISO 28540:2011*	< 0,006	
1.32	Silicij (silikati-SiO ₂)	mg Si/l	ASTM D859-10	6,600	
1.33	Vodikov sulfid (Sumporovodik)	mg/l	****	< 0,02	
1.34	Određivanje koncentracije tricija	Bq/l	****	< 4	

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe**
PRILOZI



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolf Steiner 7, HR-40000 Čakovec, Uprava; dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Maticni broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeđnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Ziro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



2	Metali:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/847/16	PGK
2.1	Kalij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	7,061	
2.2	Kalcij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	109,600	
2.3	Natrij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	10,980	
2.4	Magnezij	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	24,300	
2.5	Olovo	ug/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 0,05	10
2.6	Kadmij	ug/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 0,03	5
2.7	Arsen	ug/l	SOP-KO-31_37/7b*	< 1	10
2.8	Cink	ug/l	HRN ISO 8288:1998*	< 5	
2.9	Željezo	ug/l	HRN ISO 8288:1998*	< 5	
2.10	Nikal	ug/l	HRN EN ISO 15586:2008*	0,94000	
2.11	Ukupni krom	ug/l	HRN ISO 8288:1998*	< 1	
2.12	Mangan	ug/l	HRN ISO 8288:1998*	< 0,5	
2.13	Kobalt	ug/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.14	Aluminij	ug/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 5	
2.15	Antimon	ug/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 8	
2.16	Barij	ug/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.17	Selen	ug/l	HRN EN ISO 15586:2008*	< 10	
2.18	Bakar	ug/l	HRN ISO 8288:1998*	< 1	
2.19	Srebro	ug/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.20	Vanadij	ug/l	HRN EN ISO 11885:2010**	< 1	
2.21	Berilij	ug/l	HRN EN ISO 11885:2010	< 0,1	
2.22	Ziva	ug/l	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,007	1
3	Mikrobiološki parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	PV/847/16	
3.1	Aerobne mezoofilne bakterije 37°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	0	
3.2	Aerobne mezoofilne bakterije 22°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	< 30	
3.3	Escherichia coli	broj/100ml	SOP-MO-MF-05/4.6/VP*, V. izdanje (19.02.2015.)	0	
3.4	Ukupni koliformi	broj/100ml	SOP-MO-MF-05/4.6/VP*, V. izdanje (19.02.2015.)	110	
3.5	Enterokoki	broj/100ml	HRN EN ISO 7899-2:2000*	0	
3.6	Clostridium perfringens	broj/100ml	HRN EN ISO 26461-2:2008*	0	
3.7	Pseudomonas aeruginosa	broj/100ml	HRN EN ISO 16266:2008*	0	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju ****Metode su radene u ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO DR ANDRIJA ŠTAMPAR, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

**** Metode su radene u INSTITUTU RUDER BOŠKOVIĆ, Zavod za istraživanje mora i okoliša, Laboratorij za radioekologiju, a originalno izvješće o ispitivanju nalazi se u prilogu.

PGK-Prošjećna godišnja koncentracija prema Uredbi o standardu kakvoće voda NN 73/13.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještuju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Prema ispitanim parametrima uzorak podzemne vode PV/847/16 ODGOVARA odredbama članka 4 Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 151/14).

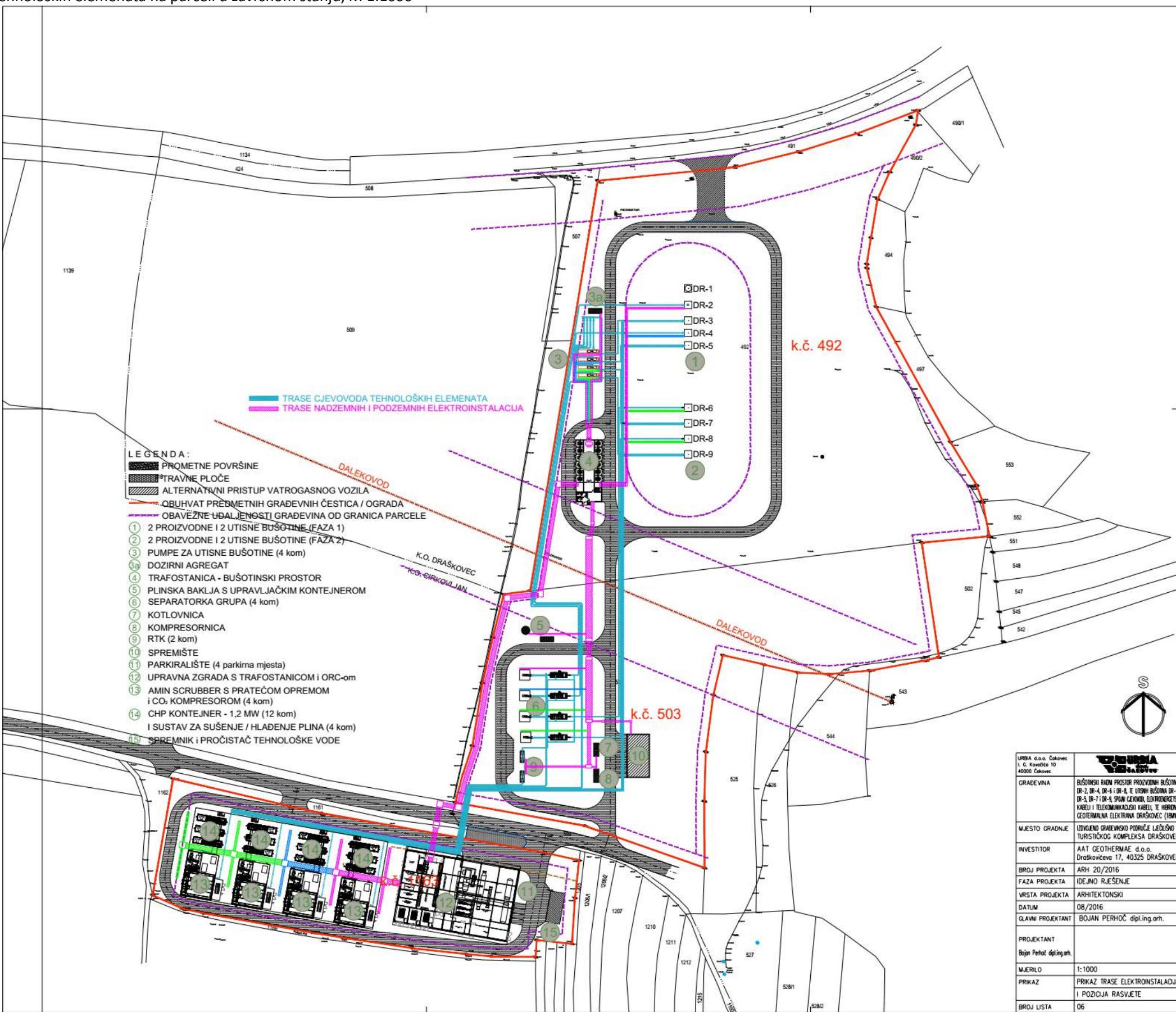
Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, dipl.ing.

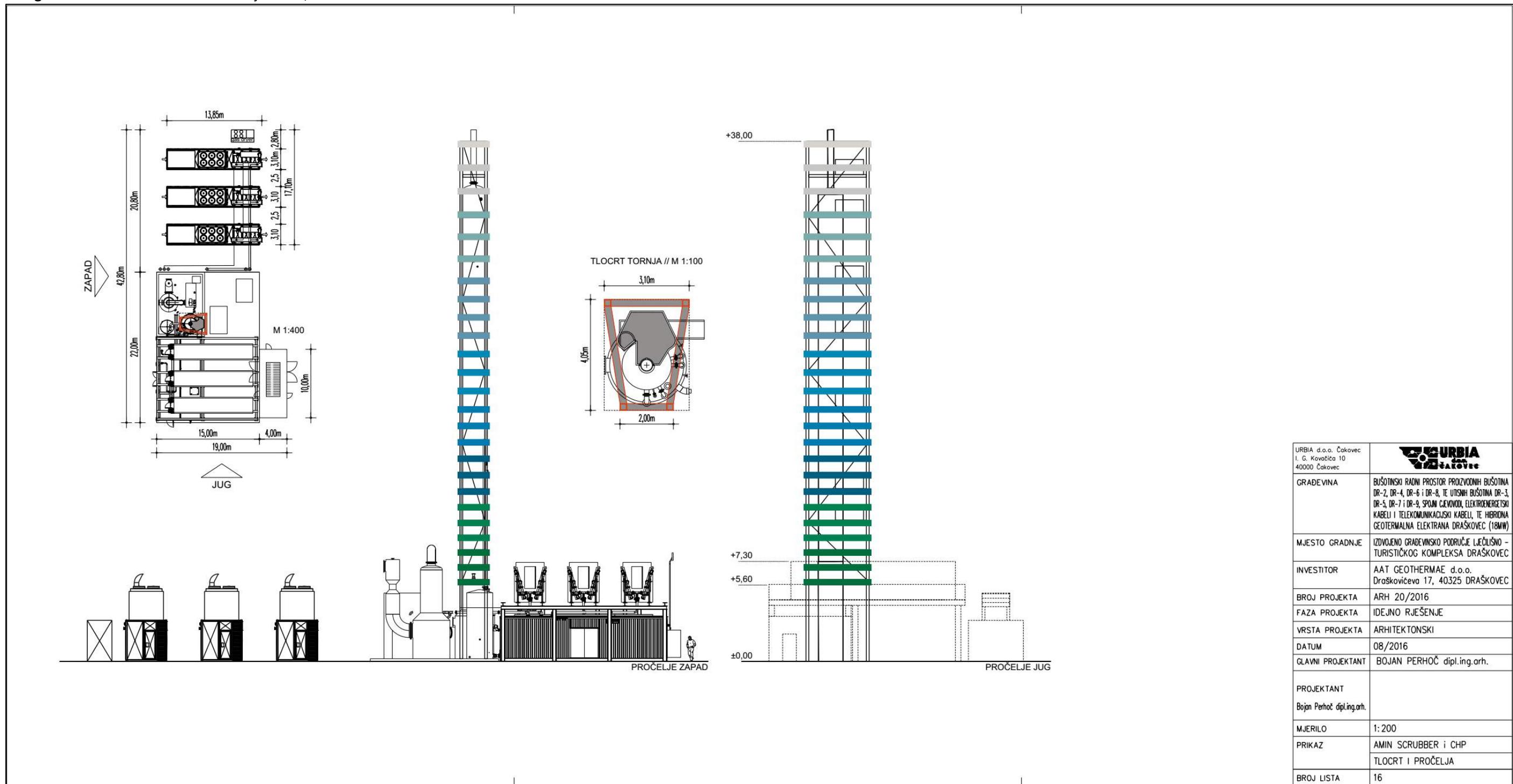
Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Voditelj Mikrobiološkog laboratorija:
mr sc. Bojana Božović, dr. vet. med.

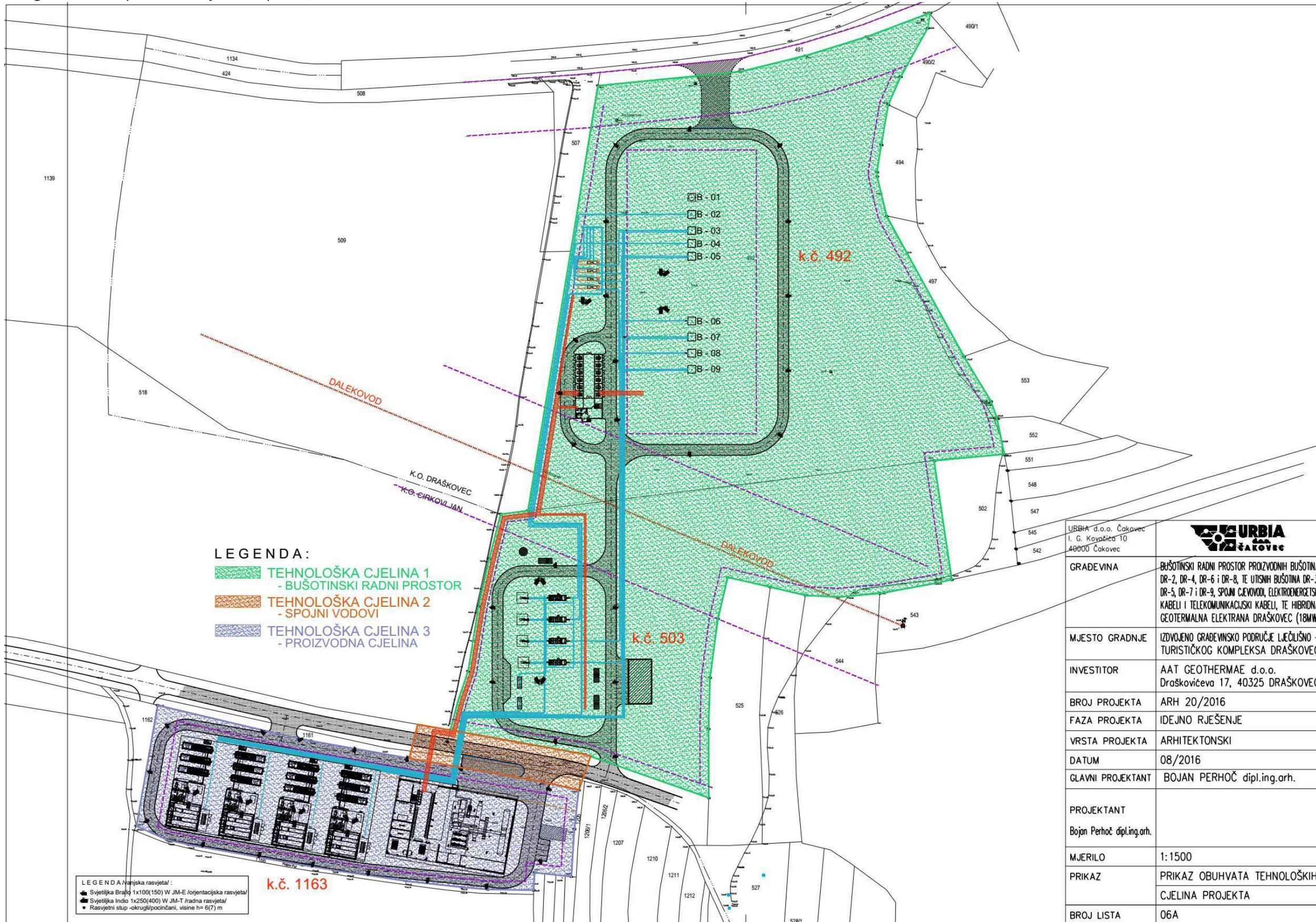
Prilog 31. Prikaz procesno –tehnoloških elemenata na parceli u završnom stanju, M 1:1000



Prilog 32. Prikaz Amin Scrubbera i CHP jedinica, M 1:200



Prilog 33. Obuhvat proizvodnih cjelina na parceli, M 1:1500



Prilog 34. Rješenje o potvrdi količine i kakvoće rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“



REPUBLIKA HRVATSKA
**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA,
PODUZETNIŠTVA I OBRTA**
POVJERENSTVO ZA UTVRĐIVANJE REZERVI
MINERALNIH SIROVINA

KLASA: UP/I-310-01/16-03/145

URBROJ: 526-04-02/2-16-08

Zagreb, 02. prosinca 2016. godine

Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, temeljem odredbi članka 55. Zakona o rudarstvu (Narodne novine, br. 56/13. i 14/14.) i odredbi članka 11. Pravilnika o postupku ocjene dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina (Narodne novine, broj 150/13.), povodom zahtjeva trgovačkog društva AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec, od 02. kolovoza 2016. godine, za ocjenu dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“, odobrenom rješenjem Ministarstva gospodarstva, KLASA: UP/I-310-01/12-03/172; URBROJ: 526-03-03-02/4-13-17, od 07. kolovoza 2013. godine, donosi

RJEŠENJE

1. Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina „Elaborata o rezervama geotermalne vode u istražnom prostoru „Draškovec AATG““ (Zagreb, studeni 2016.), imenovano odlukom Ministarstva gospodarstva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/16-03/145; URBROJ: 526-04-02/2-16-02, od 29. kolovoza 2016. godine, obavilo je ocjenu i donijelo zaključak o prihvaćanju dostavljene dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina.

2. Potvrđuju se količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode „Draškovec AATG“, kako slijedi:

2.1. Količine **geotermalne vode** u ležištima Pješčenjaci i Vapnenci, po klasama i kategorijama (u l/s):

KLASE	KATEGORIJA		
	A	B	C ₁
1. Ukupne utvrđene rezerve	-	50,40	1,70
1.1. Bilančne	-	50,40	1,70
1.2. Izvanbilančne	-	-	-
2. Pridobiveno u 2016. godini	-	-	-
3. Ukupno pridobiveno do 30. VI. 2016.	-	-	-
4. Preostale rezerve na dan obračuna	-	50,40	1,70
4.1. Bilančne	-	50,40	1,70
4.2. Izvanbilančne	-	-	-
- nepridobive	-	-	-
- nerentabilne	-	-	-

Kakvoća **geotermalne vode** u ležištima Pješčenjaci i Vapnenci:

	Pješčenjaci	Vapnenci	
Temperatura:	369,15	374,15	K
Toplina akumulirana u vodi:	248,12	270,05	10^3 kJ/m^3
Toplina akumulirana u plinu otopljenom u vodi:	80,01	88,26	10^3 kJ/m^3
Na ⁺ :	5 435,00	6 710,00	mg/l
Ca ²⁺ :	173,00	286,00	mg/l
Cl ⁻ :	7 255,00	9 233,00	mg/l
HCO ₃ ⁻ :	628,00	365,00	mg/l
Ukupno:	13 491,00	16 594,00	mg/l

2.2. Količine **plina otopljenog u vodi** u ležištima Pješčenjaci i Vapnenci, po klasama i kategorijama (u 10^6 m^3):

KLASE	KATEGORIJA		
	A	B	C ₁
1. Ukupne utvrđene rezerve	-	62,465	2,335
1.1. Bilančne	-	62,465	2,335
1.2. Izvanbilančne	-	-	-
2. Pridobiveno u 2016. godini	-	-	-
3. Ukupno pridobiveno do 30. VI. 2016.	-	-	-
4. Preostale rezerve na dan obračuna	-	62,465	2,335
4.1. Bilančne	-	62,465	2,335
4.2. Izvanbilančne	-	-	-
- nepridobive	-	-	-
- nerentabilne	-	-	-

Kakvoća **plina otopljenog u vodi** u ležištima Pješčenjaci i Vapnenci

	Pješčenjaci	Vapnenci	
CO ₂ :	10,84	18,03	vol.%
N ₂ :	1,43	4,54	vol.%
CH ₄ :	86,52	73,26	vol.%
C ₂ H ₆ :	0,93	2,79	vol.%
C ₃ H ₈ :	0,21	1,11	vol.%
i-C ₄ H ₁₀ :	0,04	0,09	vol.%
n-C ₄ H ₁₀ :	0,02	0,15	vol.%
C ₅ H ₁₂₊ :	0,01	0,03	vol.%
Ukupno:	100,00	100,00	%
Relativna gustoća (zrak=1):	0,671	0,774	

3. Količine i kakvoća rezervi mineralnih sirovina iz točke 2. ovoga rješenje potvrđuju se sa stanjem na dan 30. lipanj 2016. godine.

4. Sukladno odredbama članka 52. stavka 2. Zakona o rudarstvu, dokumentacija o stanju rezervi mineralnih sirovina podliježe obnovi sa stanjem na dan 30. lipanj 2021. godine.

5. Krajnji rok za dostavu dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina, sa stanjem na dan 30. lipanj 2021. godine, je 30. listopad 2021. godine.

6. Sukladno odredbama članka 15. Pravilnika o postupku ocjene dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina, jedan primjerak dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina pohranjen je zbirci u elaborata Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dostavilo je Ministarstvu gospodarstva zahtjev, od 02. kolovoza 2016. godine, za ocjenu dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina u istražnom prostoru geotermalne vode "Draškovec AATG".

Odlukom Ministarstva gospodarstva, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, KLASA: UP/I-310-01/16-03/145; URBROJ: 526-04-02/2-16-02, od 29. kolovoza 2016. godine, imenovano je Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina za ocjenu dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina "Elaborata o rezervama geotermalne vode u istražnom prostoru "Draškovec AATG"" (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo).

Sjednica Povjerenstva održana je 14. rujna 2016. godine u prostorijama Ministarstva gospodarstva, a o radu Povjerenstva učinjen je zapisnik, KLASA: UP/I-310-01/16-03/145; URBROJ: 526-04-02/2-16-04, od 14. rujna 2016. godine. Nakon razmatranja izvješća imenovanog izvjestitelja Povjerenstva i dobivenih objašnjenja od Odgovornog voditelja izrade dokumentacije, Povjerenstvo je jednoglasno donijelo zaključak o potrebnim ispravcima i dopunama dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina.

Trgovačko društvo AAT GEOTHERMAE d.o.o. Draškovec dostavilo je, dana 30. studenog 2016. godine, ispravljenu i dopunjenu dokumentaciju o rezervama mineralnih sirovina.

Povjerenstvo je uvidom u dostavljeni ispravljeni i dopunjeni "Elaborat o rezervama geotermalne vode u istražnom prostoru "Draškovec AATG"" utvrdilo da je dostavljena dokumentacija o rezervama mineralnih sirovina ispravljena i dopunjena u skladu s zaključkom iz zapisnika, KLASA: UP/I-310-01/16-03/145; URBROJ: 526-04-02/2-16-04, od 14. rujna 2016. godine.

Slijedom iskazanog, a u skladu s odredbama članka 11. Pravilnika o postupku ocjene dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina, Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina donijelo je rješenje kao u izrijeci.

Protiv ovog rješenja žalba je dopuštena. Podnositelj zahtjeva ima pravo žalbe Ministarstvu gospodarstva, poduzetništva i obrta u roku od 15 dana, računajući od dana primitka ovoga rješenja. Žalba se podnosi putem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta.

Državni biljezi po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 64/14., 87/14. i 94/14.) u iznosu od 70 kn, nalijepljeni su i poništeni na zahtjevu.

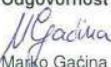


Prilog 35. Kromatografska analiza plina iz bušotine DR-2

INA INDUSTRIJA NAFTE, d.d. SD Istraživanje i proiz. nafte i plina Sektor istraživanja Služba istraživanja stijena i fluida			Oznaka: 50000368-293/16
		Izdanje: 00	Stranica: 1/3
Datum: 4.7.2016.			

Draškovec

Kromatografska analiza prirodnog plina

Odgovornost  Marko Gaćina Inženjer naftnog ruderstva 2	Ovjera  dr.sc. Adaleta Perković Tematski voditelj za P&T	Odobrenje  dr.sc. Jasmina Jelić-Balta Direktor Službe istraživanja stijena i fluida
--	--	--

Navedeni rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorki. Zabranjeno je unapoznavanje izvještaja u cijelosti ili pojedinih djelova, bez dozvole Službe istraživanja stijena i fluida.

Služba istraživanja stijena i fluida

Lovinčićeva 4, 10002 Zagreb, ☎ +385/1/238 1108; ☎ +385/1/238 1230

50000368 001-10-02

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

 INDUSTRija NAFTE, d.d. SD Istraživanje i proiz. nafta i plina Sektor Istraživanja Služba Istraživanja stijena i fluida	Draškovec Kromatografska analiza prirodnog plina	 17025-HAA BROZ	Oznaka: 50000368-293/16
		Izdanje: 00	Stranica: 2/3
Datum: 4.7.2016.			

Naručitelj: PAR LUX d.o.o.
Duga ulica 2, 10412 Donja Lomnica

Broj narudžbe:

Datum narudžbe: 29.6.2016.

Ev. br. ulaza u SISF : N-50000368/29-06-16/1/745/166

Izvršitelj: Služba istraživanja stijena i fluida
Direktor: dr.sc. Jasmina Jelić-Balta; jasmina.jelic-balta@ina.hr

Petrofizika i termodinamika
Adaleta Perković; adaleta.perkovic@ina.hr

Datum uzorkovanja: 29.6.2016.

Uzorkovao: Marko Marinović

Datum dostave uzorka: 29.6.2016.

U radu sudjelovali: Mirjana Brusić, Dari Žuvela

Izvještaj i interpretacija: Mirjana Brusić, Dari Žuvela

Lista distribucije: PAR LUX d.o.o.
Tomislav Eder
Duga ulica 2
10412 Donja Lomnica

SISF, P&T, PVT lab.

1x(pdf)

Ovaj izvještaj o ispitivanju odnosi se samo na ispitivanje uzorke i NE SMJE se umnožavati, bez dozvole laboratorija koji ga izdaje, osim u CUELOSTI.

50000368 001 10-02

INA INDUSTRIJA NAFTE, d.d. SD Istraživanje i proiz. nafte i plina Sektor istraživanja Služba istraživanja stijena i fluida	Draškovec Kromatografska analiza prirodnog plina	17025 HAA 	Oznaka: 50000368-293/16 Izdanje: 00 Stranica: 3/3 Datum: 4.7.2016.
---	--	---------------	---

Kromatografska analiza plina iz bušotine Draškovec

Naziv uzorka: **Draškovec**
Datum uzorkovanja: 29.6.2016.
Datum dostave uzorka: 29.6.2016.
Datum ispitivanja: 29.6.2016.
Uvjeti uzorkovanja: Separatorski uzorak plina, $p= 1,5$ bar, $t= 85$ °C
Primjedba: Ev. broj 1572

HRN EN ISO 6974-5:2014

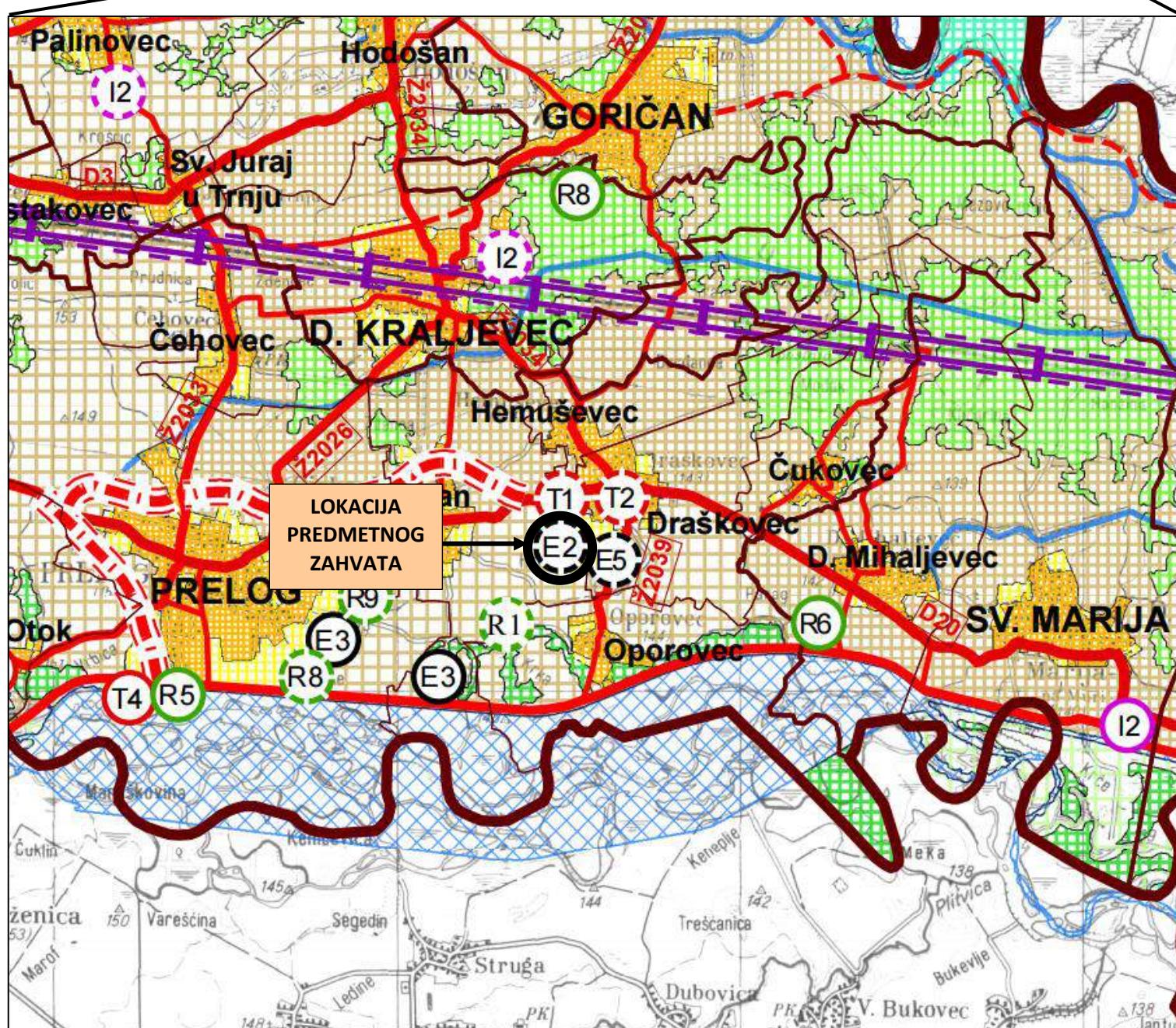
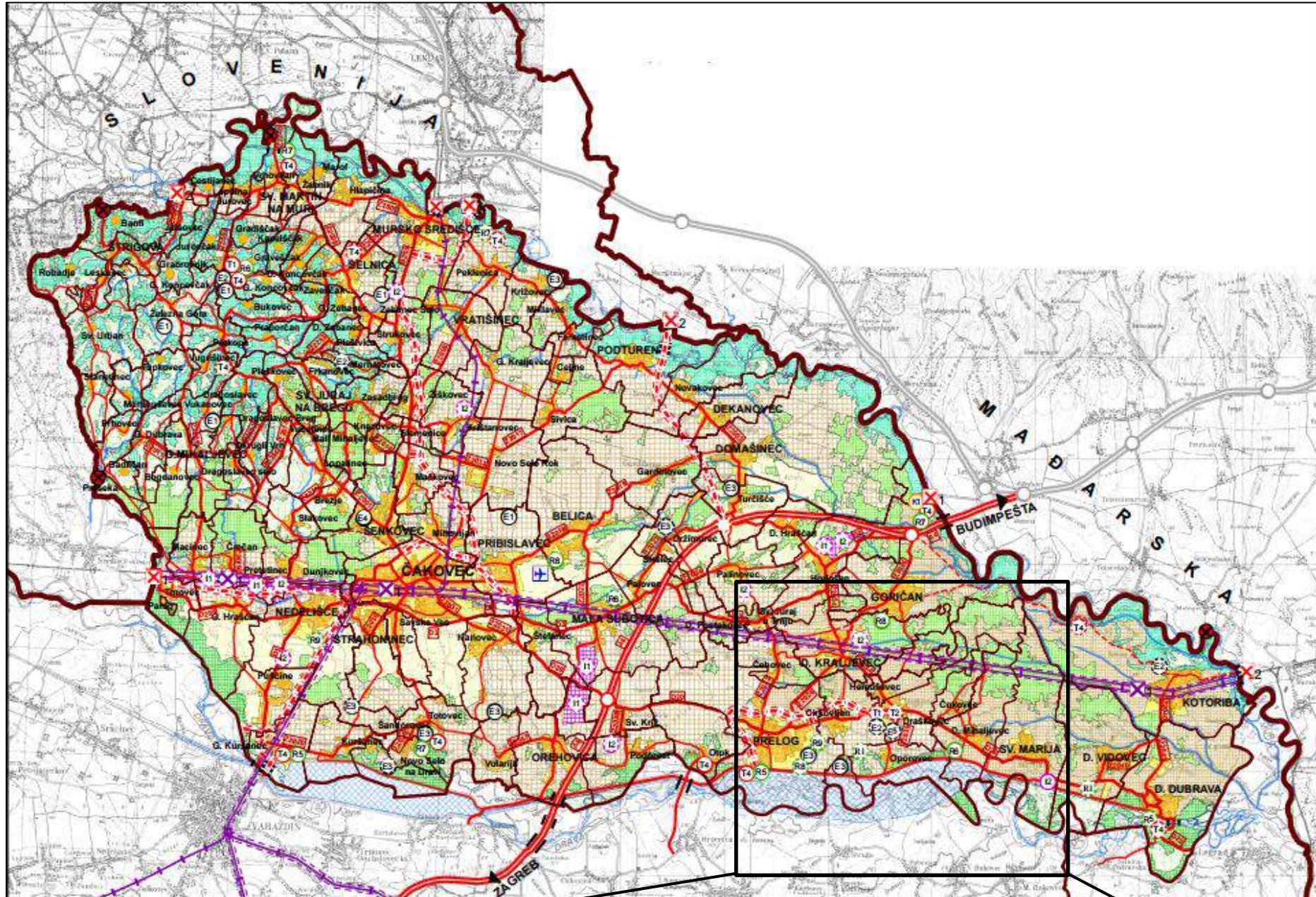
Sastav	Mas % (bez zraka)	Mol % (bez zraka)
N ₂	1,74	1,20
CO ₂	23,79	10,47
C ₁	72,13	87,11
C ₂	1,26	0,81
C ₃	0,59	0,26
i-C ₄	0,21	0,07
n-C ₄	0,12	0,04
i-C ₅	0,07	0,02
n-C ₅	0,00	0,00
C ₆₊	0,09	0,02

HRN EN ISO 6976:2008

Gornja ogrjevna vrijednost: 33,90 MJ/m³ (15°C)
Donja ogrjevna vrijednost: 30,54 MJ/m³ (15°C)
Wobbe-ova značajka: 41,41 MJ/m³ (15°C)

Molarna masa: 19,373 kg/kmol
Gustoća: 0,8213 kg/m³ (15°C)
Relativna gustoća: 0,6702 (zrak=1)
Specifična plinska konstanta: 429,17 J/(kg K)

Prilog 36. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena površina“ I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10), M 1:00 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploatacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

KARTOGRAFSKI PRIKAZ

1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- državna granica
- županijska granica
- općinska/gradska granica

PROSTORI I POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE Razvoj i uređenje prostora / površina izvan naselja

- izgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine veće od 25.0 ha
- prostor namijenjen za razvoj naselja
- izgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine manje od 25.0 ha

Razvoj i uređenje prostora / površina izvan naselja

postojeće / planirano

- | | | |
|------|------|--|
| (E3) | (E2) | gospodarska namjena - površine za iskorištanje min.sir. energetski E1, geotermalne E2, šljunčare E3, glina E4, E5 pitka voda |
| (T2) | (T4) | ugostiteljsko turistička namjena: hotel T1; turističko naselje T2; izletnički turizam T4 |
| (R8) | (R1) | športsko rekreacijska namjena: golf igralište R1, centar za vodene športove R5, sportski tereni R6, rekreacija na vodi R7, motosportovi R8, ultralake letjelice R9 |
| (I2) | (I1) | gospodarska namjena - proizvodna pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2 |
| (K1) | | gospodarska namjena - poslovna namjena pretežito uslužna K1 |
| | | poljoprivredno tlo - osobito vrijedno obradivo tlo P1 |
| | | poljoprivredno tlo - vrijedno obradivo tlo P2 |
| | | poljoprivredno tlo - ostala obradiva tla P3 |
| | | šume - gospodarske Š1 |
| | | šume - zaštitne Š2 |
| | | šume - posebne namjene Š3 |
| | | ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište PŠ |
| | | vodene površine
(vodotoci, jezera, akumulacije, retencije, ribnjaci) |

PROMET

Cestovni promet postojeće / planirano

- državna cesta - autocesta
- ostale državne ceste
- županijska cesta
- lokalna cesta
- mogući koridor ceste
- cestovne građevine - most
- raskrije ceste u dvije razine
- granični cestovni prijelaz
 - 1. stalni međunarodno - I. kat.
 - 2. međunarodni i međudržavni - II. kat.
- granični cestovni prijelaz za pogranični promet

Željeznički promet

- međunarodni promet M501
- regionalni promet R201 (I101)
- lokalni promet L101 (II 200)
- granični željeznički prijelaz
 - 1. međunarodni - I. kategorije

Zračni promet



ostale zračne luke

Županija:

MEDIMURSKA ŽUPANIJA

Naziv prostornog plana:
IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA MEDIMURSKE ŽUPANIJE

Naziv kartografskog prikaza:
KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA

Broj kartografskog prikaza: **1** Mjerilo kartografskog prikaza: **1 : 100 000**

Odluka o izradi izmjene i dopune Prostornog plana Medimurske županije (službeno glasilo):
Službeni glasnik Medimurske županije broj 5/08

Javna rasprava i ponovna javna rasprava (datum objava):
"Narodne novine" broj 11/2009 "Narodne novine" broj 16/10 "Medimurje" 15.09.2009. "Medimurje" 02.02.2010.

Javni uvid održan: od: 28.09.2009. do: 10.02.2010.
do: 19.10.2009. do: 17.02.2010.

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:

Stjepan Baranac, dipl.ing.grad.
(ime, prezime i potpis)

Suglasnost na plan prema člaku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 76/07 i 38/09):

broj suglasnosti klasa: **350-02/10-11/29** Ur.broj: **531-06-10-4AMT** datum: **12.10.2010.**

Pravna osoba / tijelo koje je izradio plan:
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE MEDIMURSKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe / tijela koje je izradio plan:

Odgovorna voditelj:

Koordinator plana: Jadranka Gran - Makovec, dipl.ing.arh.

Stručni tim u izradi plana:
1. Dragomir Sular, dipl.ing.art.
2. Jadranka Gran - Makovec, dipl.ing.art.
3. Mirjana Pintar, dipl.ing.art.
4. mr.sc. Sandra Golubić
5. Ivica Perić, dipl.ing.geoteh.

Pečat predstavničkog tijela:

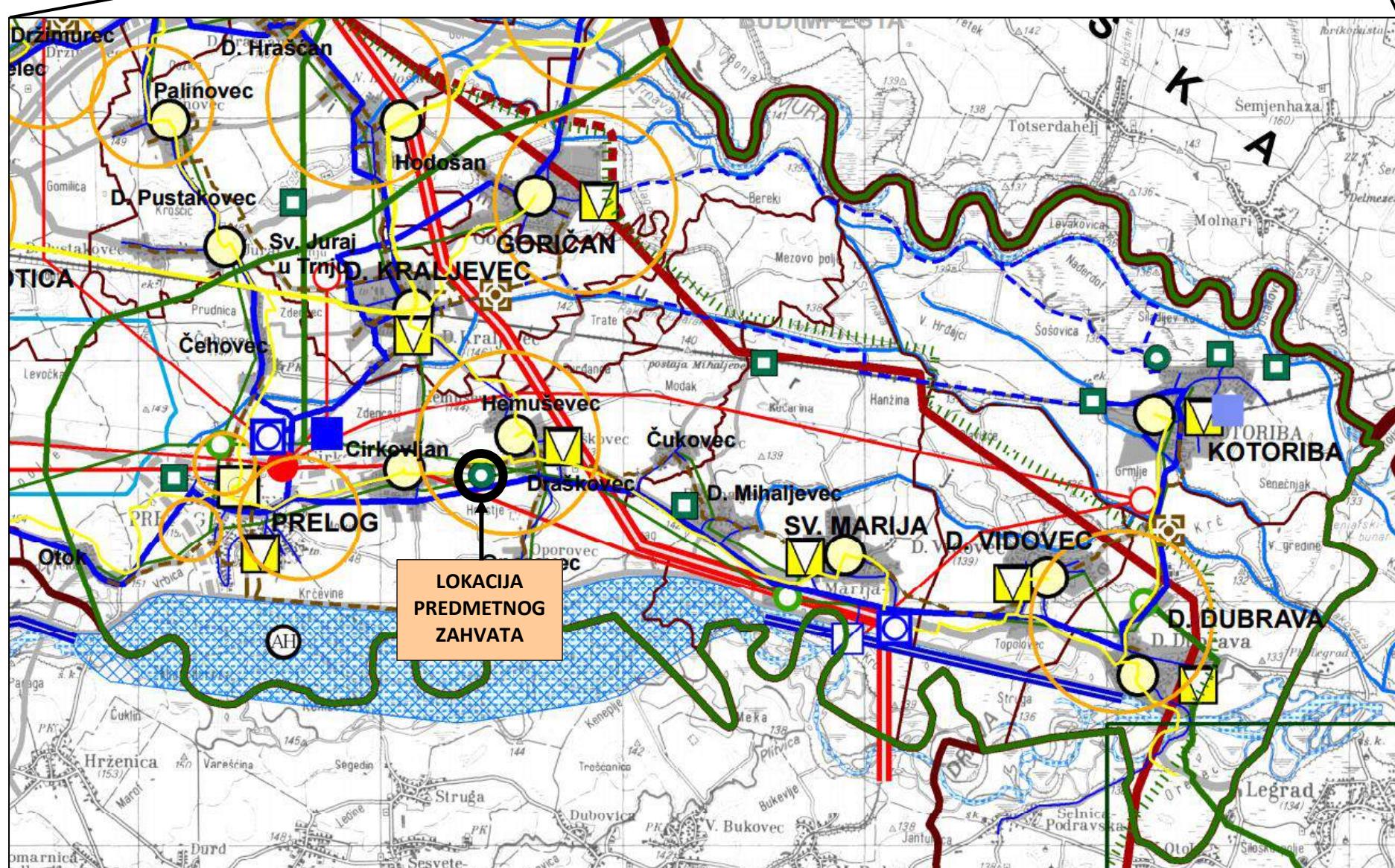
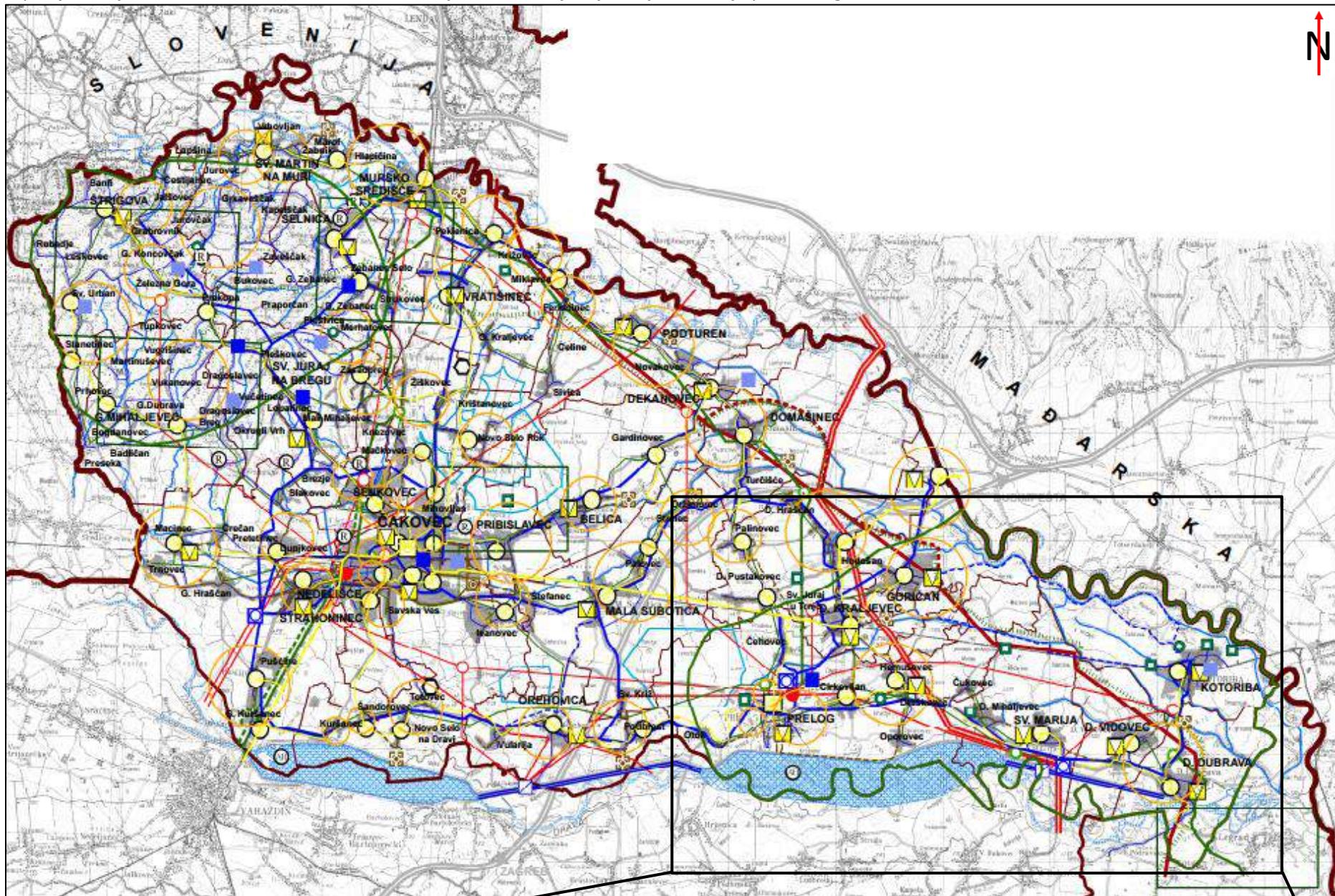
Predsjednik predstavničkog tijela:
Stjepan Baranac, dipl.ing.grad.
(ime, prezime i potpis)

Istovjetnost ovog plana predstavnikom slijedova:
Stjepan Baranac, dipl.ing.grad.
(ime, prezime i potpis)

Pečat nadležnog tijela:

Pečat predstavničkog tijela:
Stjepan Baranac, dipl.ing.grad.
(ime, prezime i potpis)

Prilog 37. Kartografski prikaz „2. Infrastrukturni sustavi“ I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/01, 8/01 i 23/10), M 1:100 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksploracije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

KARTOGRAFSKI PRIKAZ
2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI
TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE
 državna granica
 županijska granica
 općinska/gradska granica

POŠTA
 jedinica poštanske mreže

TELEKOMUNIKACIJE
 tandem - tranzitna centrala
 mjesna centrala

Elektronička komunikacijska infrastruktura na samostojecim stupovima
postojeće / planirano

planirana zona

KORIŠTENJE VODA
postojeće / planirano

- vodozahvat/vodocrpilište
- vodosprema/vodotoranj
- magistralni cjevovodi
- ostali cjevovodi
- akumulacija za hidroelektranu AH
- retencija za obranu od poplava
- akumulacija hidroelektrane - dovodni i odvodni kanal
- Odvodnja otpadnih voda
- kolektor
- uređaj za pročišćavanje

ENERGETSKI SUSTAV
postojeće / planirano

- mjerno reducijska stanica
- eksploatacijsko polje plina
- naftovod magistralni za međunarodni transport
- plinovod - magistralni
- plinovod - lokalni
- sabirno otpremni plinovod
- Elektroenergetika
- TS 110 (x) KV
- TS 35 (x) KV
- hidroelektrana

Elektroprijenosni uredaji
postojeće / planirano

- dalekovod 400 KV
- dalekovod 110 KV
- dalekovod 35 KV

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE
Vjetar

- potencijalna lokacija za gradnju vjetroelektrana
- istražna bušotina s geotermalnim potencijalom
- duboka istražna bušotina
- potencijalna geotermalna područja

GEOTERMALNI IZVORI

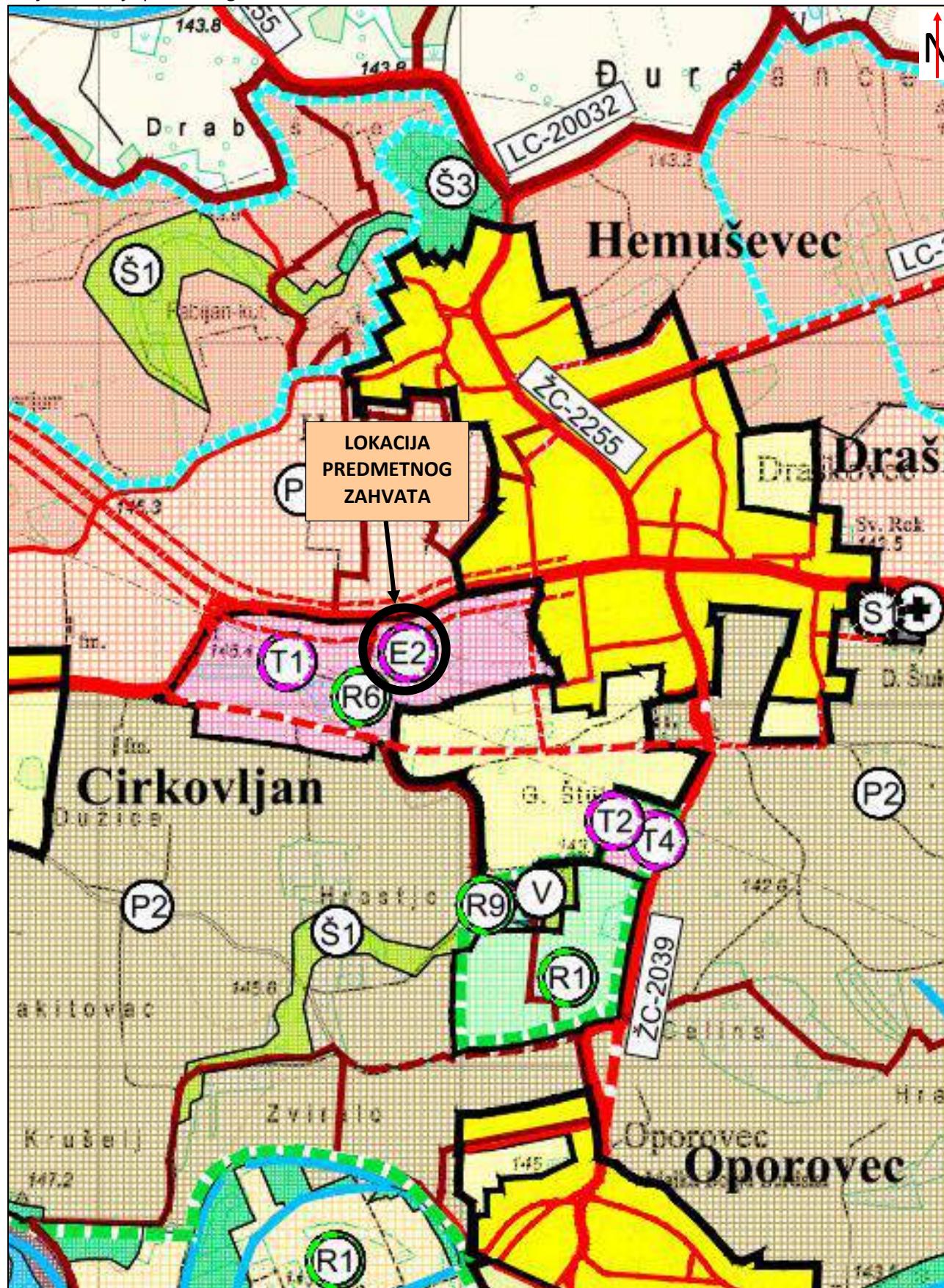
OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- županijski centar za gospodarenje otpadom

Županija:	MEDIMURSKA ŽUPANIJA	
Naziv prostornog plana:	IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	
Naziv kartografskog prikaza:	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Broj kartografskog prikaza:	2	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100 000
Odluka o izradi Izmjene i dopune Prostornog plana Medimurske županije (službeno glasilo):	Službeni glasnik Medimurske županije broj 5/08	
Javna rasprava i ponovna javna rasprava (datumi objava)	Javni uvid održan: od: 28.09.2009. od: 10.02.2010. do: 19.10.2009. do: 17.02.2010.	
"Narodne novine" broj 112/09 "Narodne novine" broj 16/10 "Medimurje" 15.09.2009. "Medimurje" 02.02.2010.		
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	 Stjepan Baranasić, dipl.ing.grad. (ime, prezime i potpis)	
Suglasnost na plan prema članku 272. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 76/07 i 38/09):		
broj suglasnosti klase: 350-02/10-11/29	Ur.broj: 531-06-10-4AMT	datum: 12.10.2010.

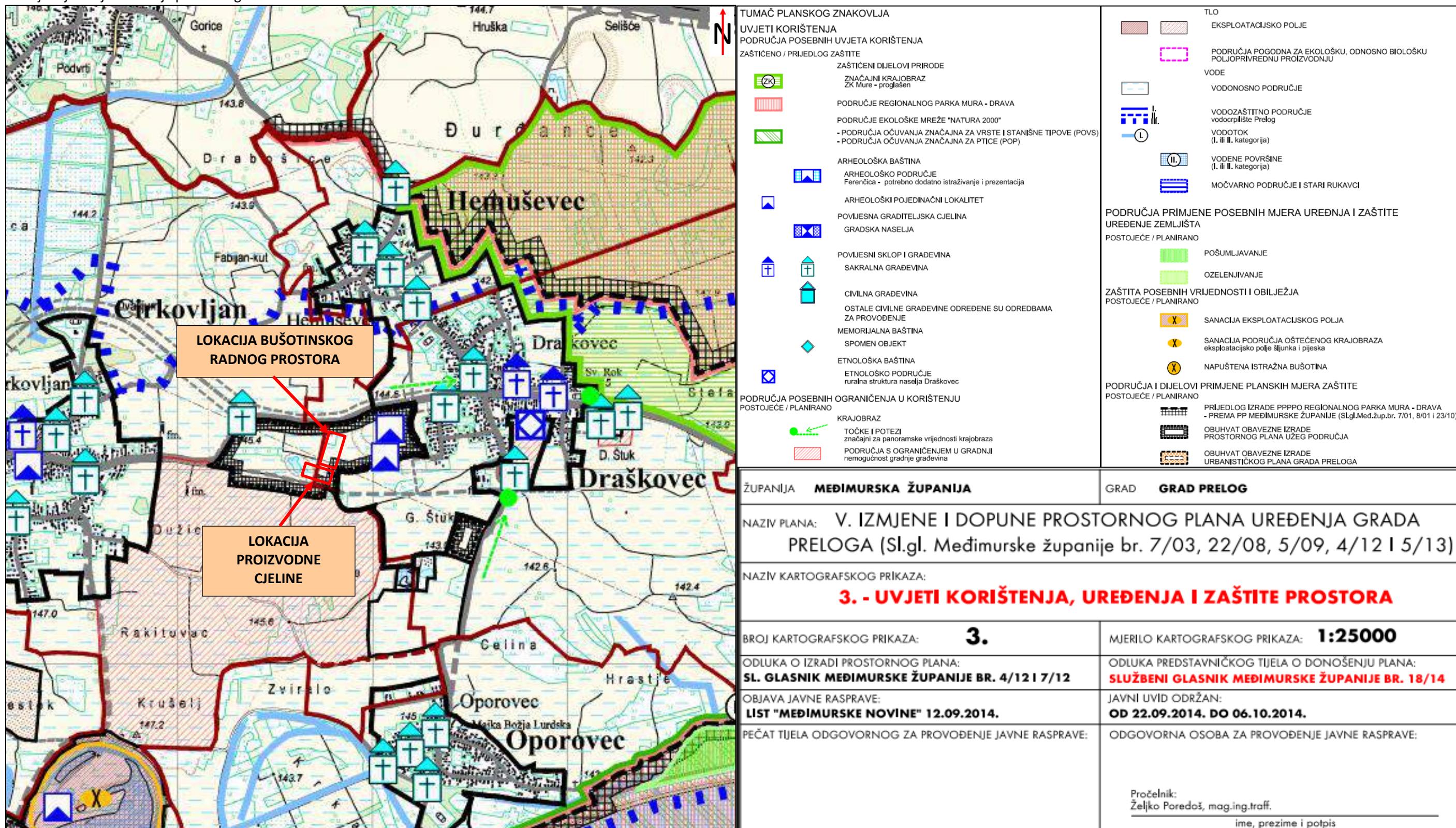
Pravna osoba / tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe / tijela koje je izradilo plan:	 <i>Mirjana Pintar</i> Mirjana Pintar, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)
Koordinator plana:	<i>Jadranka Grgan</i> Jadranka Grgan - Makovec, dipl.ing.arh.
Stručni tim u izradi plana:	<i>Dragomir Sutlar</i> 1. Dragomir Sutlar, dipl.ing.arh. <i>Jadranka Grgan</i> 2. Jadranka Grgan - Makovec, dipl.ing.arh. <i>Mirjana Pintar</i> 3. Mirjana Pintar, dipl.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela:	 <i>Petar Novaković</i> Petar Novaković, prof. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog plana s izvornim predstavničkim tijelom:	 <i>Stjepan Baranasić</i> Stjepan Baranasić, dipl.ing.grad. (ime, prezime i potpis)
Pečat nadležnog tijela:	 <i>Petar Novaković</i> Petar Novaković, prof. (ime, prezime i potpis)

Prilog 38. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena površina“, V. Izmjene i dopune PP uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13, i 18/14), M 1:25 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata

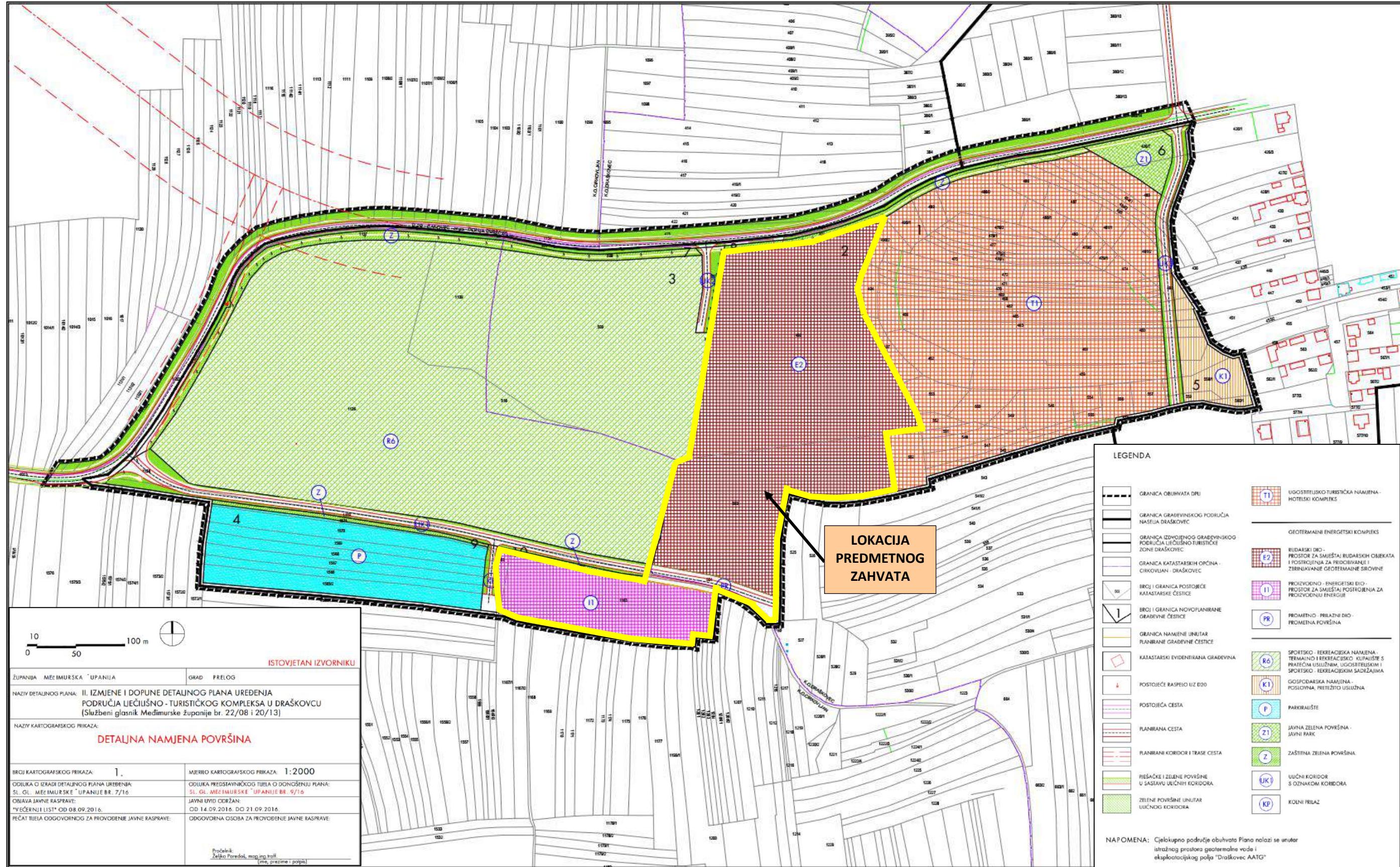


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA	TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA	
GRANICE	PRIRODNI I PRIRODI BLISKI PREDJELI	
POSTOJEĆE / PLANIRANO	POSTOJEĆE / PLANIRANO	
<ul style="list-style-type: none"> - ZUPANIJSKA GRANICA - GRADSKA GRANICA - GRANICA NASELJA - GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA - GRANICA IZDOVJENIH PODRUČJA GOSPODARSKIH ILI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI, TE GRAĐEVINA I UREĐAJA INFRASTRUKTURE I KOMUNALNIH SERVISA - GRANICA POTENCIJALNO GEOTERMALNOG PODRUČJA PREMA PP MEDIMURSKE ŽUPANIJE (Sl.gl.Med.žup.br. 7/01, 8/01 i 23/10) 	<ul style="list-style-type: none"> - ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKE ŠUME - ŠUME POSEBNE NAMJENE - VODENE POVRSINE vodotoci, rekreativni ribnjaci, vodene površine unutar eksploatacija - V, akumulacija HE Dubrava - AH 	
GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA	PROMET	
POSTOJEĆE / POVRSINE ZA RAZVOJ NASELJA <ul style="list-style-type: none"> - IZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA - PROSTOR NAMIJENJEN ZA RAZVOJ NASELJA - RECIKLAŽNO DVORIŠTE - GROBLJE U NASELJU 	POSTOJEĆE / PLANIRANO <ul style="list-style-type: none"> - DRŽAVNA CESTA - ŽUPANIJSKA CESTA - LOKALNA CESTA - OSTALE CESTE - PLANIRANA CESTA / MOGUĆI KORIDOR CESTE - MOST 	
POVRSINE IZVAN NASELJA	CESTOVNI PROMET	
IZDOVJENA PODRUČJA OBAVLJANJA GOSPODARSKIH ILI DRUŠTVENIH DJELATNOSTI <ul style="list-style-type: none"> - GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA NAMJENA bioenergetika - POLJOPRIVREDNO-GOSPODARSKA ZA INTENZIVNI UZGOJ ŽIVOTINJA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA - T hotel T1, turističko naselje T2, izletnički turizam T4 - POVRSINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA eksploatacija šljunka i pješčana E3 - uređenje prema odredbama za provođenje pitke vode - LOKACIJA MOGUĆEG ISKORIŠTAVANJA GEOTERMALNE VODE I - POSLOVNA NAMJENA komunalno servisna K3 - RECIKLAŽNO DVORIŠTE I KOMPOSTANA 	<ul style="list-style-type: none"> - ROTOR 	
DRUŠTVENA NAMJENA	ŽELJEZNIČKI PROMET	
<ul style="list-style-type: none"> - SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA golf vježbaliste T1, centar za vodene sportove R5, termalno kupalište R6, rekreacija na vodi R7, moguća lokacija uzletno - sletne staze R8, sportski ribnjak R9, moto sportovi R10 - šire utvrđena zona za moguće lociranje uzletno - sletne staze - područje rezervirano za uređenje golf terena R1 	<ul style="list-style-type: none"> - ŽELJEZNIČKA PRUGA - MAGISTRALNA GLAVNA planirano II. kolosjelek - CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI - STAJALIŠTE ŽELJEZNICE 	
IZDOVJENA PODRUČJA GRAĐEVINA I UREĐAJA INFRASTRUKTURE I KOMUNALNIH SERVISA		
POSTOJEĆE / PLANIRANO <ul style="list-style-type: none"> (S) - POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA transformatorsko postrojenje IS, područje izvozništa vodocrplišta IZ, parkiralište IS1 (+) - GROBLJE 		
KULTIVIRANI PREDJELI		
POSTOJEĆE / PLANIRANO <ul style="list-style-type: none"> (P1) - POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE (P1) - OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO - pogodno za intenzivnu obradu (P1) - OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO - ograničenje u korištenju III. zona zaštite vodocrplišta Prelog pogodno za integriranu biljnju proizvodnju (P2) - VRJEDNO OBRADIVO TLO - pogodno za intenzivnu obradu (P2) - VRJEDNO OBRADIVO TLO - ograničenje u korištenju III. zona zaštite vodocrplišta Prelog (P3) - OSTALO OBRADIVO TLO - ograničenje u korištenju II. i III. zone zaštite vodocrplišta Prelog i područje unutar značajnog krajolaska Mure pogodno za ekološku poljoprivredu ili pošumljavanje (-) - područje s mogućnošću lociranja poljoprivrednog gospodarstva za uzgoj životinja na obradivom tlu - P1 i/ili P2 		
ISTOVJETAN IZVORNIKU		
ZUPANIJA	GRAD	
MEDIMURSKA ŽUPANJA	GRAD PRELOG	
NAZIV PLANA:	V. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA PRELOGA (Sl.gl. Međimurske županije br. 7/03, 22/08, 5/09, 4/12 i 5/13)	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA:	1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRSINA	
BR. KARTOGRAFSKOG PRIKAZA:	1.	MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1:25000
ODLUKA O IZRADI PROSTORNOG PLANA:		ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA:
SL. GLASNIK MEDIMURSKA ŽUPANije BR. 4/12 i 7/12		SLUŽBENI GLASNIK MEDIMURSKA ŽUPANije BR. 18/14
OBIJAVLJENJE JAVNE RASPRAVE:		JAVNI UVID ODŽRAN:
LIST "MEDIMURSKE NOVINE" 12.09.2014.		OD 22.09.2014. DO 06.10.2014.
PEČAT TIJELA OGLOBOVNOG ZA PROVODENJE JAVNE RASPRAVE:		ODGOVORNA OSOBA ZA PROVODENJE JAVNE RASPRAVE:
		Podpisnik: Željko Poredel, mag.ing.Off., ime, prezime i potpis
PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN:	URBIA d.o.o. Čakovec	I. G. Kovarić 10, Čakovec, tel. 040/373 400
PEČAT PRAVNE OSOBE KOJA JE IZRADILA PLAN:		ODGOVORNI VOĐI TU:
direktor: Vesna Mokovec, dipl.ing.ohr.		ovlaženo arhitekticu: Vesna Mokovec, dipl.ing.ohr.
BR. PLANA:	PPUG-04/2014	DATUM: 12/2014
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA:		
1. V. Mokovec, dipl.ing.ohr. 2. B. Pešić, dipl.ing.ohr. 3. I. Perkoč, dipl.ing.ohr. 4. B. Bolet, stručn.specl.ing.oeff.		5. N. Keravec, marmen.jeh. 6. M. Grilo, prof. biol. i kem. 7. M. Šefranč, dipl.iur. 8. M. Bošković, dipl.oec.
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA:		PREDSEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA:
		Goran Goloić, dipl.iur. ime, prezime i potpis
ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM:		PEČAT:
OVJERAVA:		

Prilog 39. Kartografski prikaz „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, V. Izmjene i dopune PP uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 7/03, 22/08, 5/09, 4/12, 5/13, i 18/14), M 1:25 000 sa isječkom na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata



Prilog 40. Kartografski prikaz 1. „Detaljna namjena površina“, II. Izmjene i dopune Detaljnog plana uređenja područja lječilišno-turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 22/08 i 20/13) M 1:5 000 sa vidljivom lokacijom zahvata



*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
eksplotacije geotermalne vode u energetske svrhe*
PRILOZI

Prilog 41. Mišljenje Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja o usklađenosti sa prostornim planovima za istražni prostor



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GRADITELJSTVA
I PROSTORNOGA UREĐENJA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/ 3782 444 Fax: 01/ 3772 822

Uprava za prostorno uređenje

Klasa: 350-02/14-02/2
Ur.broj: 531-05-1-1-14-2/GK
Zagreb, 22.siječnja 2014.

AAT GEOTHERMAE d.o.o.
HR Draškovec
Draškovićeva 17

PREDMET: AAT GEOTHERMAE d.o.o., mišljenje o usklađenosti zahvata u prostoru s prostornim planovima za istražni prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“
- mišljenje o usklađenosti zahvata s prostornim planovima, daje se

Povodom Vašeg zahtjeva kojim tražite potvrdu da je zahvat u prostoru: istražni prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“ planiran odgovarajućim prostornim planom, a u svrhu pokretanja postupka procjene utjecaja na okoliš, Uprava za prostorno uređenje ovog Ministarstva nadležna temeljem odredbe čl. 116. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br.153/13) i odredbe članka 4. Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu ("Narodne novine" br.116/07 i 56/11), a u svezi odredbe članka 6. stav.2. toč.3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata za okoliš ("Narodne novine" br.64/08 i 67/09), dostavlja sljedeće *mišljenje*:

Prostornim planom Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 7/01, 8/01, 23/10 i 3/11 – pročišćeni tekst), Prostornim planom uređenja Grada Preloga („Službeni glasnik međimurske županije“ br.7/03, 22/08, 5709 i 4/12) i Detaljnijm planom uređenja područja lječilišno – turističkog kompleksa Draškovec („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 22/08), planiran je predmetni zahvat u prostoru : **istražni prostor geotermalne vode „Draškovec AATG“**, te nema zapreke za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš u tijeku kojeg će se provjeriti detaljnija usklađenost sa dokumentima prostornog uređenja.



Dostaviti:
- MZOIP, Uprava za zaštitu okoliša i održivi razvoj

Prilog 42. Informiranje javnosti o projektu



PROJECT PUBLIC PRESENTATION AND DISCUSSION IN DRAŠKOVEC, 03. AUGUST 2015.

REPORT

PRESENTERS

- Mr. Peter Vesenjak, board advisory,
- PhD Danijel Kušljić, Project manager,
- Mr. Ivica Elezović, Lead underground engineer,
- Mr. Krešimir Glavina, Head of administration.

AGENDA

- Start of event: 20.00 pm
- Introduction speech: 20.00 pm - 20.10 pm
- Start of presentation: 20.10 pm - 20.40 pm
- Discussion: 20.40 pm - 21.20 pm
- Closing speech: 21.20 pm - 21.30 pm
- End of event: 21.30 pm

SUMMARY

Local community was introduced with the project concept and project scope. Review of project development through past years (from initial idea to current status) was presented to local community. Planned activities for project realization in 2015. and 2016. are presented to local community.

Discussion with present local presidents was held, where investor's representatives had answered all questions of local residents regarding project.



OFFICIAL OPENING OF MINING AND CONSTRUCTION WORK AND DISCUSSION IN DRAŠKOVEC, 08th APRIL 2016.

REPORT

PRESENTERS

- Mr. Peter Vesenjak, board advisory,
- PhD Danijel Kušljić, Project manager,
- Mr. Ivica Elezović, Lead underground engineer,

AGENDA

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| – Start of event: | 18:00 pm |
| – Introduction speech: | 18:00 pm – 18:10 pm |
| – Start of presentation: | 18:10 pm – 18:40 pm |
| – Discussion: | 18:40 pm – 19:20 pm |
| – Closing speech: | 19:20 pm – 20:00 pm |
| – End of event: | 21.30 pm |

SUMMARY

Local community was introduced with the official opening of mining and construction work of the project Hybrid geothermal plant AAT- Geothermae in Draškovec. Review of project development through past years (from initial idea to current status) was presented to local community. Planned activities for project realization in 2016. and 2017. are presented to local community.

Discussion with present local presidents was held, where investor's representatives had answered all questions of local residents regarding project.