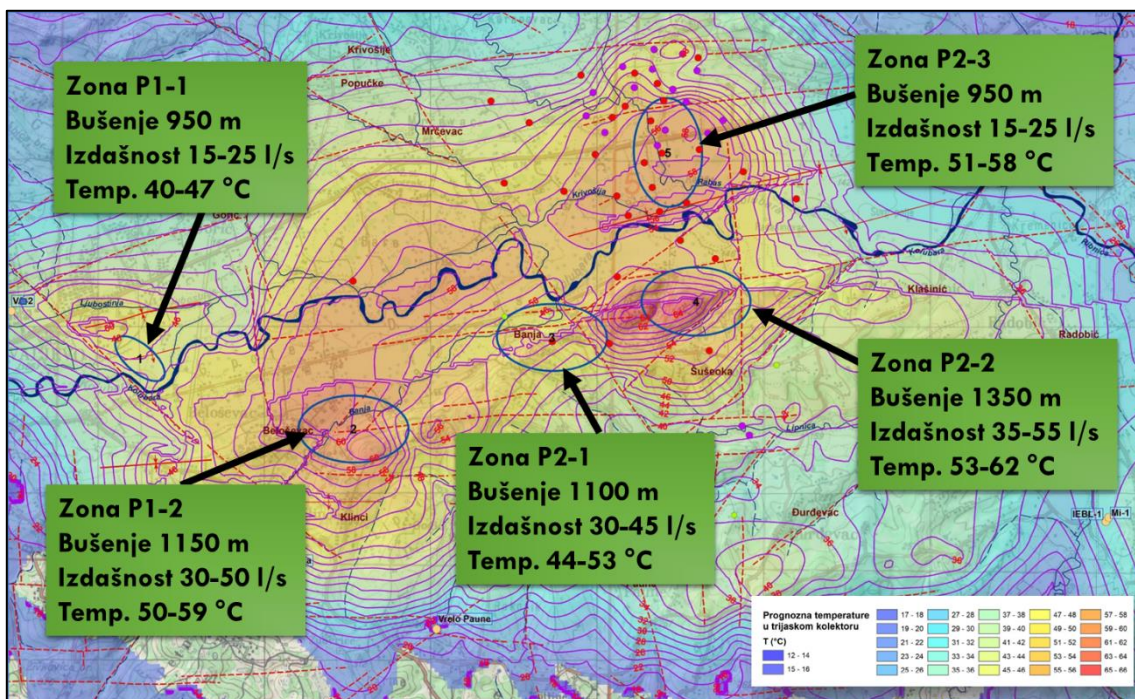


## Dopunske informacije vezane za Saopštenje o istraživanju potencijala geotermalne energije u Valjevsko – mioničkom basenu

Na osnovu do sada poznatih podataka o hidrogeotermalnom potencijalu južnog dela Valjevsko – mioničkog basena, kao i podataka dobijenih tokom primenjenih geoloških istraživanja, a uz inicijativu kompanije Euro Lithium Balkan u saradnji sa Departmanom za hidrogeologiju Rudarsko - geološkog fakulteta, urađena je „Studija geotermalne potencijalnosti grada Valjeva“. U okviru ovih istraživanja izdvojena su najperspektivnija područja sa očekivanim količinama i temperaturama podzemnih voda.

Na osnovu rezultata pomenute Studije, dolazi se do zaključka da bi korišćenjem hidrogeotermalnih resursa značajno mogla biti smanjena upotreba fosilnih goriva, što bi svakako pozitivno uticalo na redukciju zagađenja vazduha u Valjevu i okolini. Izdvojeno je pet perspektivnih zona sa najvećim potencijalom iskorišćenja geotermalne energije. Jedna od zona svojom površinom je u okviru Toplane i postrojenja za preradu otpadnih voda, dok su ostale u istočnom delu opštine Valjevo,

Rezultati Studije pokazuju da je najveća potencijalnost geotermalnog resursa na dubinama od 950 do 1350m, a u okviru hidro-geotermalnog rezervoara izgrađenog od trijaskog krečnjaka, sa temperaturama od 40 do 60°C i izdašnostima od 50 do 200l/s (slika 1). Za potvrđivanje ovih parametara potrebno je izvesti istražno hidrogeološko bušenje u odgovarajućem obimu.



Slika 1. Pregled temperatura i izdašnosti pojedinih zona

Dalji proračuni Studije su posmatrani kao dva scenarija. Scenario 1 podrazumeva umerene procene izdašnosti, odnosno količina, i temperatura geotermalnog resursa po zoni, dok Scenario 2

podrazumeva najveće očekivane količine i temperature geotermalnih voda. Scenario 2 je zapravo "najbolji mogući scenario" i prati ga nešto viši stepen očekivane realizacije, u smislu nivoa sigurnosti procene potencijala.

Na osnovu dostupnih podataka o proizvodnji toplotne energije u JKP Toplana Valjevo, usvojen je prosečan broj radnih sati na godišnjem nivou (1800 h) i izvršen je proračun raspoložive toplotne energije iz geotermalnih resursa u okviru potencijalnih zona (Tabela 1).

*Tabela 1. Procenjena raspoloživa toplotna energija iz geotermalnog resursa u okviru izdvojenih zona*

Perspektivna zona	Scenario 1	Scenario 2
P1-1	≈ 9.030 MWh	≈ 14.220 MWh
P1-2	≈ 31.600 MWh	≈ 52.820 MWh
P2-1	≈ 34.000 MWh	≈ 39.730 MWh
P2-2	≈ 42.880 MWh	≈ 63.200 MWh
P2-3	≈ 12.790 MWh	≈ 60.020 MWh

Posmatrajući Scenario 1. najveći potencijal u odnosu na trenutni proizvodni kapacitet JKP Toplane Valjevo ima Zona P2-2, tj. oko 76% fosilnih energenata (gasa) moglo bi biti zamenjeno geotermalnim resursima. Zatim, slede Zone P1-2, P2-1 i P2-3, dok Zona P1-1 ima najmanji kapacitet sa mogućnošću supstitucije oko 16% gasa. Sa druge strane, Zona P1-1 ima najbolji prostorni položaj, jer upravo obuhvata lokaciju JKP Toplana Valjevo, što bi omogućilo uštede u povezivanju na postojeću infrastrukturu i povezivanja geotermalnih bunara sa Toplanom.

Posmatrajući Scenario 2., najveći potencijal u odnosu na trenutni proizvodni kapacitet JKP Toplane Valjevo takođe ima Zona P2-2. Eksploatacijom geotermalne energije na području Šušeoka (Zona P2-2) potencijalno je moguće izvršiti ukupnu susptituciju fosilnih goriva koje se trenutno koriste za toplifikaciju grada Valjeva. Ukoliko se pogleda ukupni instalisani kapacitet Toplane (80 MW), Zona P2-2 zadovoljava oko 45%. Dalje, prema potencijalnosti slede Zone P1-2, P2-1 i P2-3 sa sledećim procentualnim učešćem u supstituciji fosilnih eneregnata koje se trenutno koriste: 94%, 70% i 35%, dok bi Zona P1-1 podmirivala oko 25% od trenutne proizvodnje toplotne energije.

Nakon ovih rezultata, preduzeće Euro Lithium Balkan je, uz svoje kadrovske kapacitete, pristupilo izradi projektne dokumentacije, koja je praktično završena. Na osnovu pet perspektivnih zona, izdvojena su dva istražna područja (slika 2). Sa tim u vezi, projektna dokumentacija obuhvata dva projekta primenjenih hidrogeoloških istraživanja za potrebe utvrđivanja geotermalne potencijalnosti:

1. Projekat primenjenih hidrogeoloških istraživanja za utvrđivanje geotermalne potencijalnosti na istražnom području Valjevo – Beloševac;
2. Projekat primenjenih hidrogeoloških istraživanja za utvrđivanje geotermalne potencijalnosti na istražnom području Šušeoka - Mrčić.

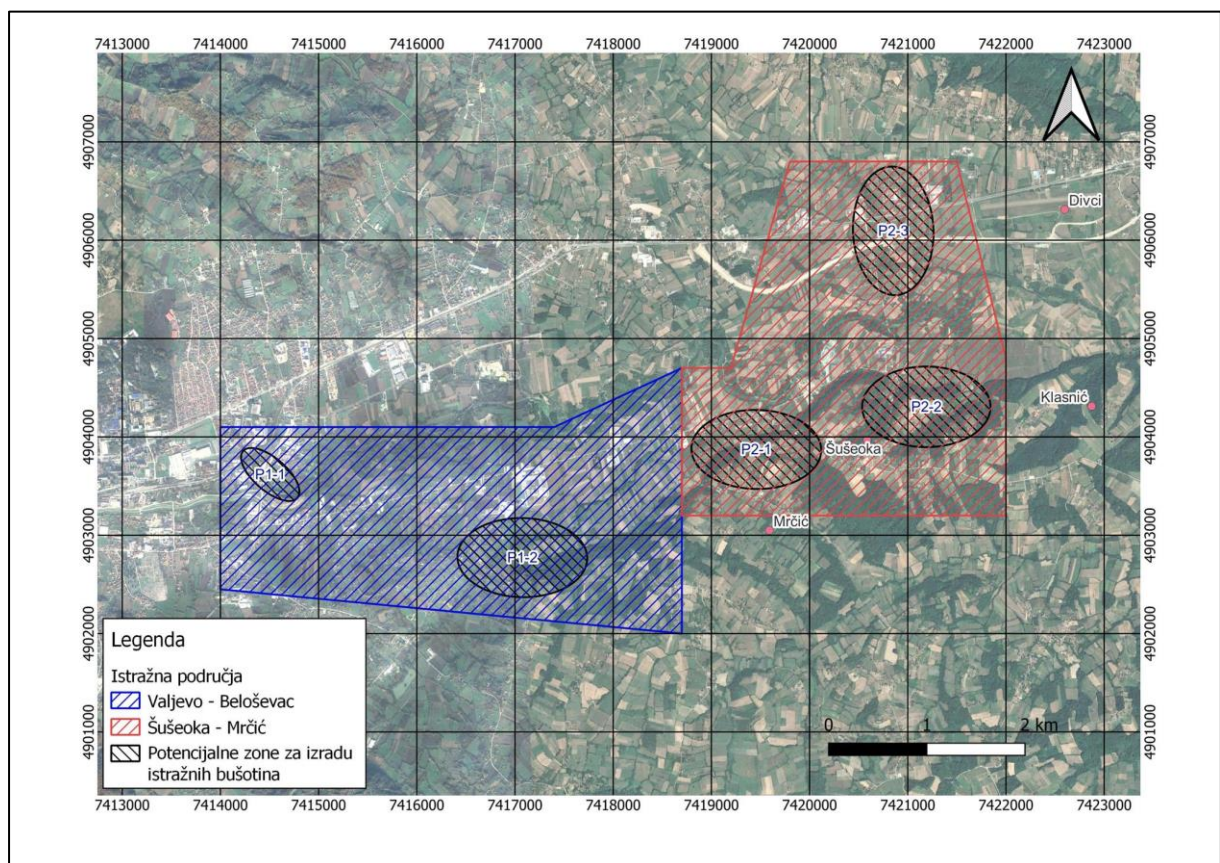
Nakon dobijanja odobrenja za primenjena hidrogeološka istraživanja, sledeća faza je istražno bušenje kroz ceo geotermalni rezervoar, izgrađen od krečnjaka trijasko starosti, utvrđivanje geotermalne

potencijalnosti, bušenje istražno-eksploatacionog bunara i konačno utvrđivanje energetskih parametara rezervoara.

Primenjena hidrogeološka istraživanja predstavljaju poseban vid istraživanja i svojim tehničkim rešenjima, koncepcijom i rezultatima ne pružaju informacije o mineralnim sirovinama, odnosno ne koriste se za dobijanje rezultata vezanih za geološka istraživanja bora i prateće asocijacije elemenata kojima se preduzeće Euro Lithium Balkan bavi na drugim istražnim prostorima.

Nakon dobijanja očekivanih pozitivnih rezultata iz geotermalnog sistema, što bi bila finalizacija istražnog procesa, sledeći korak bio bi priključivanje bunara na sistem.

Zona P1-1 se nalazi u okviru same Toplane i po dobijanju rezultata, resurs bi mogao odmah da se uključi u sistem, bez dodatnog ulaganju u duge cevovode, kao i bez gubitaka energije. No, za samo istražno bušenje u okviru Toplane je potrebna saglasnost za izvođenje istražnih radova.



Slika 2. Predložena istražna područja za projekte primenjenih istraživanja geotermalne energije, sa pet potencijalnih zona

Očekivano smanjenje emisije ugljen–dioksida je takođe jedan od važnih faktora upotrebe geotermalne energije. U okviru Studije, a po potencijalnim zonama su izdvojene i „uštede“ CO<sub>2</sub> (tabela 2), odnosno koliko bi tona ugljen–dioksida bilo emitovano manje u atmosferu.

**Tabela 2:** Potencijalna ušteda CO<sub>2</sub> zamenom fosilnih goriva u daljinskom grejanju

Potencijalna zona	Scenario 1	Scenario 2
P1-1	1.840 t	2.875 t
P1-2	6.440 t	10.810 t
P2-1	4.830 t	8.050 t
P2-2	8.740 t	11.500 t
P2-3	2.645 t	4.025 t

Imajući u vidu da je u 2020. godini prilikom proizvedenih 56.447 MWh iz Toplane oslobođeno oko 11.500 tona CO<sub>2</sub>, poređenjem sa prethodnom tabelom jasno je da bi se stavljanjem u funkciju makar jedne zone, emisija smanjila za 16%. Daljim razvojem primene geotermalnog resursa, emisija ugljen dioksida bi mogla biti potpuno anulirana.

Predviđeni utrošak finansijskih sredstava za oba projekta iznosi oko 1,5 miliona eura. Izradu projektne dokumentacije, tehničku kontrolu, kao i izvođenje istraživanja i stručni nadzor, kompanija Euro Lithium Balkan d.o.o., planira da finansira sopstvenim sredstvima.

Predmetni projekti su već predstavljani u Udruženju za energetiku i rudarstvo Privredne Komore Srbije, kao i u Regionalnoj Komori Mačvanskog i Kolubarskog okruga. Mogućnosti koje se otvaraju realizacijom projekata su naišle na razumevanje, te će sa svoje strane obe Komore pružiti podršku u daljem radu. Sa druge strane, u kontaktima sa Evropskom bankom za obnovu i razvoj (EBRD), kao i US Aid-om, definisano je da postoji zainteresovanost i sa njihove strane, da se podrži stavljanje u funkciju geotermalnog resursa, a nakon završetka procesa istraživanja, što bi takođe bila olakšavajuća okolnost prilikom ulaganja u dalji razvoj infrastrukture.

Smatramo da stavljanje ovog resursa u proizvodnju predstavlja mogućnost obezbeđivanja izvora energije koji bi doneo gotovo potpunu nezavisnost u snabdevanju Toplane u Valjevu, i to u dužem vremenskom periodu, naročito imajući u vidu trenutnu problematiku u stabilnom snabdevanju energetskim sirovinama. Dodatna dobrobit u vidu smanjenja emitovanja ugljen – dioksida, i samim tim smanjenje zagađenja vazduha je cilj kome težimo kao preduzeće kome je na prvom mestu poboljšanje kvaliteta života u Valjevu i okolini.