



INFO-GEOTHERMAL

Podpiranje učinkovite kaskadne uporabe geotermalne energije z dostopom do uradnih in javnih informacij /

Supporting efficient cascade use of geothermal energy by unlocking official and public information

T3 - Priprava smernic za razvoj projekta

AT 3.1 Smernice in ciljno usmerjeno usposabljanje strokovnjakov

Dosežek: DT 3.1.5 Smernice za razvoj pilotne geotermalne elektrarne z oceno čezmejnih vidikov

T3 Preparing guidelines on project development

AT 3.1 Guidelines and targeted trainings of experts

DT 3.1.5 Guidelines to develop pilot geothermal power plant with evaluation of transboundary aspects

April 2024

Verzija 2.0

Projekt INFO-GEOTHERMAL sofinancirajo Islandija, Lihtenštajn in Norveška s sredstvi Finančnega mehanizma EGP v višini 1.073.529,41 €. Namen projekta je podpiranje učinkovite kaskadne uporabe geotermalne energije z dostopom do uradnih in javnih informacij.



Vodilni partner / Lead partner: Ministrstvo za naravne vire in prostor

Avtorji / Authors: Aleš Jeraj¹, Davor Rozman

¹ Ministrstvo za naravne vire in prostor / **Ministry for natural resources and spatial planning** (MNVP)

Ta dokument je nastal s finančno podporo Finančnega mehanizma EGP. Za vsebino tega dokumenta so odgovorni izključno avtorji, navedi zgoraj, in zanj v nobenem primeru ne velja, da odraža stališča Nosilca programa Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje.



Kazalo

1	UVOD	1
2	IZHODIŠČA	1
2.1	Tehnična izhodišča	1
2.2	Predpisi, strateški dokumenti	2
2.2.1	Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3)	2
2.2.2	Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50)	2
2.2.3	Uredba o prostorskem redu Slovenije	2
2.2.4	Zakon o varstvu okolja (ZVO-2)	3
2.2.5	Zakon o ohranjanju narave (ZON)	3
2.2.6	Zakon o vodah (ZV-1)	3
2.2.7	Energetski zakon (EZ-1)	3
2.2.8	Zakon o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE)	3
2.2.9	Zakon o rudarstvu (ZRud-1)	3
2.2.10	Gradbeni zakon (GZ-1)	4
2.2.11	Zakon o kmetijskih zemljiščih (ZKZ)	4
2.2.12	Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)	4
3	SMERNICE ZA POSTAVITEV BINARNE GEOTERMALNE ELEKTRARNE V SLOVENIJI	4
3.1	Glavne faze projekta geotermalne elektrarne	5
3.1.1	Faza raziskav	5
3.1.2	Faza umeščanja	6
3.1.3	Faza gradnje in obratovanja	9
3.1.4	Faza opustitve	9
3.2	Komuniciranje z javnostjo	9
4	PRIMERI DOBRE PRAKSE – HRVAŠKA	10
4.1	Geotermalna elektrarna Zagocha 20 MW	10
4.2	Testiranje obstoječe vrtine Kutnjak-1	11
5	VIRI	13

Kazalo slik

Slika 1:	Sestavni deli in spremljajoči objekti geotermalne naprave v globoki geotermiji	2
Slika 2:	Prikaz postavitve geotermalne elektrarne ZAGOCHA 20 MW	11
Slika 3:	Prikaz raziskovalnega območja geotermalne vode »Ljunkovec-Kutnjak«	12



OKRAJŠAVE

- ☐ ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje
- ☐ DGD – projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja
- ☐ DPP – projektna dokumentacija za pridobitev projektnih in drugih pogojev
- ☐ DRSV – Direkcija Republike Slovenije za vode
- ☐ GD – gradbeno dovoljenje
- ☐ GE – geotermalna elektrarna
- ☐ GeoZS – Geološki zavod Slovenije
- ☐ kWh – kilovatne ure
- ☐ LEK – lokalni energetske koncept (občine)
- ☐ MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
- ☐ MNVP – Ministrstvo za naravne vire in prostor
- ☐ MOPE – Ministrstvo za okolje in energijo
- ☐ MWh – megavatne ure
- ☐ OVS – okoljevarstveno soglasje
- ☐ PID – projektna dokumentacija izvedenih del
- ☐ PP – predhodni postopek
- ☐ PVO – presoja vplivov na okolje
- ☐ PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
- ☐ TDS – total dissolved solids (celotna vsebnost raztopljenih snovi)
- ☐ UE – upravna enota
- ☐ VT – vodno telo

1 UVOD

Geotermalna energija predstavlja pomemben obnovljiv vir energije, ki ima v Sloveniji še velik neizkoriščen potencial za trajnostno proizvodnjo električne energije. S svojo nizko emisijo ogljikovega dioksida in zanesljivostjo oskrbe je geotermalna energija ključna za prehod v nizkoogljično energetske prihodnost. Smernice, predstavljene v tem dokumentu, so zasnovane kot pomoč investitorjem, ki želijo umestiti in zgraditi geotermalno elektrarno z rabo termalne vode oziroma pare v Sloveniji, od začetnih raziskav do končne izgradnje in obratovanja.

Smernice so nastale v okviru projekta INFO-GEOTHERMAL. To je projekt, namenjen inovativni krepitvi institucionalnih zmogljivosti državnih organov, vključenih v upravljanje rabe geotermalne energije, lokalnih oblasti, ki zagotavljajo prostorski okvir za investitorje, in največjih akterjev pri raziskovanju globokega geotermalnega potenciala v Sloveniji.

Povečana raba geotermalne energije (GE) lahko pomembno pripomore k doseganju podnebnih in energetskih ciljev Slovenije. Je lokalni vir obnovljivih virov energije, njena raba znatno zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in lahko nadomesti rabo fosilnih goriv na območjih z najugodnejšim potencialom, ki so predvsem na vzhodu države, v čezmejnem Panonskem bazenu.

V okviru teh smernic je predstavljeno, na katere korake je treba biti pozoren, ko začnemo razmišljati o postavitvi geotermalne elektrarne. Razviden je celovit pregled ključnih korakov za uspešno uvedbo geotermalne elektrarne v Sloveniji. Izpostavlja pomembnost predhodne raziskave, vključno z geološkimi ocenami, raziskovalnimi vrtinami in ocenjevanjem virov, ter nudi praktične nasvete za pridobitev dovoljenj, načrtovanje inženiringa, gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektrarne. Poleg tega obravnava tudi vprašanja, povezana z okoljem, sodelovanjem s skupnostmi in deležniki ter potencialnimi izzivi, s katerimi se lahko srečajo investitorji geotermalnih projektov.

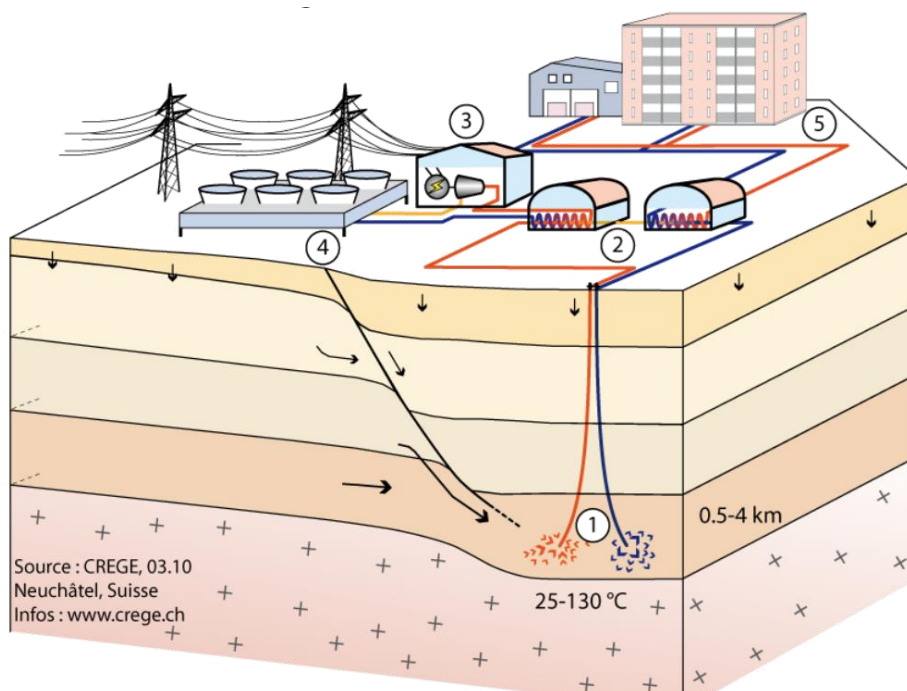
Zato je cilj tega dokumenta ponuditi praktične smernice in na enem mestu zbrati bistvene informacije, ki bodo podprle razvoj geotermalnih projektov v Sloveniji ter omogočile trajnostno, učinkovito in odgovorno izkoriščanje geotermalne energije za dobrobit sedanjih in prihodnjih generacij. Namenjene so potencialnim investitorjem kot pomoč pri zagonu novih projektov, projektantom in drugim interesentom, ki jih zanimajo informacije glede geotermalne elektrarne. Upravni organi pa bodo s pomočjo smernic pridobili dodatno znanje za odločanje ter za oblikovanje politik.

2 IZHODIŠČA

2.1 Tehnična izhodišča

Smernice so pripravljene za primer postavitve geotermalne elektrarne. V tem primeru se izkorišča termalna voda ali para, ki vključuje naprave (vrtine) z zelo globokimi posegi (tudi 5 km) pod površje tal. Geotermalne naprave tako imenovane globoke geotermije se uporabljajo za prenos toplote na površje za neposredno ogrevanje s temperaturami nad 20 °C, ali za proizvodnjo električne energije, če so temperature nad 90 °C in več. V globoki geotermiji uporabljamo več različnih sistemov; v tem dokumentu se osredotočamo na klasični binarni hidrotermalni sistem, kjer se geotermalna energija pridobiva s črpanjem termalne vode ali pare iz vodonosnika. Termalna voda gre preko izmenjevalnikov toplote in odda toploto porabniku. Ko se iz vode izrabi toplote, se jo preko druge vrtine reinjicira nazaj v vodonosnik.

Obravnava se primer binarne geotermalne elektrarne (*Slika 1*). V primeru binarne elektrarne geotermalne tekočine nikoli ne pridejo v stik s turbino. Tekočine s temperaturo običajno 125 – 150 °C in pretokom 40 – 80 l/s gredo skozi toplotni izmenjevalnik, pri čemer uparjajo sekundarno tekočino z nižjim vreliščem kot voda. To je sekundarna tekočina, ki poganja turbino. Binarne elektrarne torej delujejo v zaprtem krogu, kar pomeni, da geotermalni fluidi, ki so sicer lahko visokomineralizirani (celotna vsebnost raztopljenih snovi (total dissolved solids = TDS) nad 10 g/l) nikoli ne pridejo v stik z atmosfero, zato so njihovi vplivi na okolje bistveno manjši.



Slika 1: Sestavni deli in spremljajoči objekti geotermalne naprave v globoki geotermiji (1) črpalna in reinjekcijska vrtna, (2) izmenjevalniki toplote, (3) električna centrala s turbino in generatorjem, (4) hladilni sistem, (5) sistem daljinskega ogrevanja (vir: www.crege.ch, 10. 1. 2024).

Sekundarno toploto se lahko uporabi za daljinsko ogrevanje bližnjega mesta ali drugih porabnikov.

2.2 Predpisi, strateški dokumenti

2.2.1 Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3)

Ta zakon določa cilje, načela in pravila urejanja prostora, udeležence, ki delujejo na tem področju, vrste prostorskih aktov, njihovo vsebino in medsebojna razmerja, postopke za njihovo pripravo in sprejetje, njihovo izvedbo ter postopke umeščanja, podrobnejšega načrtovanja in dovoljevanja prostorskih ureditev državnega pomena. Določa tudi prostorske ukrepe in druge akte urejanja prostora, instrumente in ukrepe zemljiške politike ter ureja spremljanje stanja prostorskega razvoja, delovanje prostorskega informacijskega sistema in izdajanje potrdil s področja urejanja prostora.

2.2.2 Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50)

Strategija prostorskega razvoja Slovenije 2050 je temeljni strateški prostorski akt Republike Slovenije, ki na podlagi Zakona o urejanju prostora (ZUreP-3) in v povezavi s Strategijo razvoja Slovenije 2030 ter drugimi državnimi razvojnimi akti in razvojnimi cilji EU določa dolgoročne strateške cilje države in usmeritve razvoja dejavnosti v prostoru. Območje Murska Sobota skupaj z urbanimi središči Lendava, Gornja Radgona in Ljutomer je izpostavljeno kot območje z veliko možnostmi rabe geotermalne energije.

2.2.3 Uredba o prostorskem redu Slovenije

Državni prostorski red se uporablja pri prostorskem načrtovanju, pri dovoljevanju in izvajanju posegov v prostor ter pri izvajanju drugih nalog urejanja prostora.

2.2.4 Zakon o varstvu okolja (ZVO-2)

Ta zakon ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja. Zakon ureja postopke za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja za naprave in infrastrukturo ter postopke za izdajo okoljevarstvenega soglasja za umeščanje v prostor naprave in infrastrukture, če bi njihova gradnja lahko vplivala na okolje.

2.2.5 Zakon o ohranjanju narave (ZON)

Ta zakon določa ukrepe ohranjanja biotske raznovrstnosti in sistem varstva naravnih vrednot z namenom prispevati k ohranjanju narave. Zakon ureja postopke za izdajo naravovarstvenega soglasja h gradbenemu dovoljenju za umeščanje v prostor naprave ali infrastrukture, če bi njihova gradnja lahko ogrozila biotsko raznovrstnost, naravno vrednoto ali zavarovano območje.

2.2.6 Zakon o vodah (ZV-1)

Ta zakon ureja upravljanje z morjem, celinskimi in podzemnimi vodami, vodnimi in priobalnimi zemljišči. Upravljanje z vodami ter vodnimi in priobalnimi zemljišči obsega varstvo voda, urejanje voda in odločanje o rabi voda. Zakon ureja tudi postopke za izdajo vodnega soglasja h gradbenemu dovoljenju za umeščanje v prostor naprave in infrastrukture, če bi njihova gradnja lahko vplivala na vodni režim. Prav tako ureja postopke za pridobitev vodne pravice (vodno dovoljenje, koncesija), če gre za napravo, ki rabi vodno dobro. Po njem se lahko pridobi koncesijo za rabo termalne in termomineralne vode za ogrevanje in drugo, kamor lahko uvrščamo tudi električno energijo.

2.2.7 Energetski zakon (EZ-1)

Določa načela energetske politike, pravila za delovanje trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela zanesljive oskrbe in učinkovite rabe energije ter pogoje za obratovanje energetskih postrojenj, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti, ureja izdajanje licenc in energetskih dovoljenj.

2.2.8 Zakon o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE)

Ta zakon ureja vzpostavitev prednostnih območij umeščanja naprav, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov energije (OVE), posebnosti prostorskega načrtovanja in dovoljevanja naprav in objektov, ki proizvajajo električno energijo z izrabo sončne in vetrne energije, regulativne peskovnike, raziskovalno geotermalno koncesijo, spremljajočo energetsko dejavnost, nepotrebno pridobivanje kulturnovarstvenega soglasja v določenih primerih, enkratno nadomestilo za občino za spodbujanje uvajanja vetrnih proizvodnih naprav, pravna razmerja v zvezi s postavitvijo fotonapetostnih naprav na nepremičnine v solastnini in etažni lastnini ter ustanovitev brezplačne služnosti ali stavbne pravice na objektih v javni lasti.

2.2.9 Zakon o rudarstvu (ZRud-1)

Ta zakon določa pogoje za iskanje, raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin ne glede na to ali so v zemlji ali na njeni površini, pogoje za opustitev njihovega izkoriščanja ter pogoje za zagotavljanje varstva in zdravja pri izvajanju del, ki so v zvezi z raziskovanjem, izkoriščanjem in opustitvijo izkoriščanja mineralnih surovin ter ureja inšpekcijski nadzor. Zakon definira geotermični energetski vir.

2.2.10 Gradbeni zakon (GZ-1)

Ta zakon ureja pogoje za graditev objektov, postopke za pridobitev gradbenega dovoljenja ter določa pogoje za njegovo pridobitev.

2.2.11 Zakon o kmetijskih zemljiščih (ZKZ)

Ta zakon ureja varstvo kmetijskih zemljišč in njihovo upravljanje, tako da določa njihovo razvrstitev, rabo in obdelovanje, njihov promet in zakup, agrarne operacije in skupne pašnike. Določbe tega zakona se smiselno uporabljajo tudi za gozdove, če ni z zakonom drugače določeno.

2.2.12 Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)

Eden ključnih korakov Slovenije k podnebno nevtralni Sloveniji in EU do leta 2050 predstavlja NEPN. Slovenija z njim definira energetske in podnebne cilje ter politike in ukrepe, kako te cilje doseči. Je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije, in sicer razogljičenje (emisije TGP in OVE), energetska učinkovitost, energetska varnost, notranji trg ter raziskave, inovacije in konkurenčnost. Nacionalni energetski program v segmentu ukrepov izgradnje mikro, male in srednje elektrarne do leta 2030 predvideva tudi izgradnjo geotermalne elektrarne zmogljivosti 25 MW. Okoljsko poročilo o celoviti presoji vplivov na okolje na Nacionalni energetski program za obdobje 2010-2030 zajema tudi postavitev geotermalne elektrarne, ki sodi v sklop obnovljivih virov energije (OVE).

3 SMERNICE ZA POSTAVITEV BINARNE GEOTERMALNE ELEKTRARNE V SLOVENIJI

Pri načrtovanju in izgradnji geotermalne elektrarne je potrebno izvesti naslednje korake:

Preliminarne raziskave: Potrebna je identifikacija potencialnih geotermalnih območij na podlagi geoloških raziskav, obstoječih geoloških kart in podatkov. Oceniti temperaturni gradient, globino rezervoarja in poroznost potencialnih območij za oceno njihove primerljivosti za pridobivanje geotermalne energije. Preveriti je potrebno okoljske dejavnike, kot so bližina zaščitene območij, vodnih virov in ostalih zaščitene/varovanih območij, ki bi vplivali na zmožnost umestitve geotermalne elektrarne v prostor. Izdelati je potrebno investicijski program.

Komuniciranje z javnostjo: Izredno pomembno je komuniciranje z lokalnimi skupnostmi in deležniki skozi celoten življenjski cikel projekta. Zaželeno je posredovanje informacij o tveganjih in koristih projekta, morebitnih vplivih in možnostih za lokalno zaposlovanje in gospodarski razvoj. Z relevantnimi deležniki je potrebno sodelovati pri razvoju strategij in predpisov, s katerimi zmanjšujemo okoljska in socialna tveganja projekta.

Dovoljenja: Pridobiti je potrebno ustrezna dovoljenja pristojnih organov. Poseben poudarek je na procesu pridobivanja dovoljenj z vidika urejanja prostora in varstva okolja. Posebej je potrebno pridobiti dovoljenja za raziskovalni del (raziskovalne vrtine), kot kasneje za uporabo in izkoriščanje vrtin. Prav tako je potrebno pridobiti dovoljenja za izgradnjo nadzemne infrastrukture (elektrarna).

Raziskovalne vrtine: Pridobiti je potrebno ustrezna dovoljenja za izvedbo raziskovalnih vrtin. Izvesti pripravljalna dela ter raziskovalne vrtine za oceno geološke zgradbe in potrditev prisotnosti geotermalnih virov. Analiziranje vzorcev za določitev lastnosti geotermalnega rezervoarja, vključno s prepustnostjo, temperaturo, tlakom in sestavo fluida. Izvesti je potrebno črpalne preizkuse za oceno izdatnosti rezervoarja in potencialnega izkoristka energije. Na podlagi meritev se pripravi model geotermalnega rezervoarja in napoved dolgoročne učinkovitosti vira. Oceniti se pričakovano proizvodnjo energije v življenjskem ciklu elektrarne. Če se v tem koraku ugotovi, da izdatnost vira ni zadostna za ekonomično delovanje elektrarne, ali da bi s črpanjem negativno vplivali na stanje vodnega vira, se v tej točki projekt zaključuje.

Načrtovanje geotermalne elektrarne: Geotermalno elektrarno je potrebno načrtovati na podlagi značilnosti geotermalnega vira, kot so tip prepustnosti, temperatura, kemična sestava fluida in pretok (izdatnost). Izbrati je potrebno ustrezno tehnologijo za proizvodnjo električne energije glede na pogoje geotermalnega vira. Projektirati je potrebno nadzemne objekte, ki poleg proizvodnih in ponikovalnih vrtin predstavljajo še sistem za vtiskovanje in opremo za proizvodnjo električne energije.

Gradnja: Gradbišče je potrebno pripraviti na gradnjo, vključno z očiščenjem zemljišča, gradnjo dostopnih cest in ostale javne infrastrukture. Izvesti je potrebno reinekcijske vrtnice ter po potrebi dodatne črpalne vrtnice skladno z načrti in dovoljenji. Zgraditi je potrebno objekte za postavitev geotermalne elektrarne (črpalke, toplotni izmenjevalniki, turbine, električni generatorji).

Obratovanje: Izvajati je potrebno redna vzdrževalna dela na vrtinah, opremi ter objektih. Vzpostaviti je treba monitoring obratovanja, izdelati navodila za varno delo, izvajati periodiko pregledov strojne in elektro opreme, izvajati periodiko nad tlačnimi posodami ter predpisane podatke posredovati deležnikom.

Opustitev vrtnice in sanacija: Ob koncu življenjske dobe objektov je potrebno vrtnico opustiti, odstraniti objekte iz površine ter sanirati okolico skladno s strokovnimi načrti, ki so pripravljeni že v fazi priprave projektov in pridobivanja dovoljenj.

3.1 Glavne faze projekta geotermalne elektrarne

Konceptualno graditev geotermalne elektrarne razdelimo na tri faze, ki pa zaradi kompleksnosti in dolgotrajnih postopkov pridobivanja dovoljenj nikakor ne smejo potekati zaporedno. Predvsem dejavnosti izdelave strokovnih podlag in pridobivanja dovoljenj v okviru prvih dveh faz je potrebno izvajati sočasno.

3.1.1 Faza raziskav

Predhodno je potrebno izvesti uvodne hidrogeološke strokovne zasnove, kjer se natančneje določijo hidrogeološki in geotermalni parametri. Tu se raziskujejo območja večjih površin z namenom, da se določijo potencialna geotermalna območja. Te raziskave zajamejo regionalne geološke študije, analize dostopnih geofizičnih podatkov ter terenske površinske raziskave.

Nato se prične z analizo prostora, kjer bi želeli izvesti vrtnice za izkoriščanje geotermičnega energetskega vira. Osredotočiti se je potrebno na glavne omejitve, ki v prostoru lahko preprečijo izvedbo projekta oziroma začeti postopek pridobivanja dovoljenj pristojnih deležnikov (glej tudi primer analize za pilotne občine projekta INFO-GEOTHERMAL, poročilo DT 1_2_3 Prednostna območja za geotermalne objekte-občina Beltinci na spletni strani https://www.geo-zs.si/?option=com_content&view=article&id=1119):

- VVO vodovarstvena območja
- Natura 2000
- Naravne vrednote
- Kulturna dediščina
- Zavarovana območja
- Vodne pravice za posebno rabo vode ali druge posebne pravice za izkoriščanje naravnih dobrin
- Območja poplavne nevarnosti (srednji in veliki razred poplavne nevarnosti)
- Javna infrastruktura (Ceste, Železnice, Električna, Plin, Kanalizacija, Toplotna energija, Vodovod, Telekomunikacije in podobna infrastruktura)
- Smer toka podzemne vode (v Murski formaciji)
- Državni prostorski načrti
- Občinski prostorski načrti
- Kmetijska in gozdna zemljišča
- Plazljiva območja
- Erozijska območja
- Plazovita območja

Priporočeno je, da se varovanim in ogroženim območjem izogibamo, saj moramo v tem primeru pridobivati dodatna dovoljenja, ki v teh smernicah niso opisana. Slednje predstavlja dodatno tveganje oziroma v nekaterih primerih izvedba projekta ni možna.

Pri določevanju lokacij vrtin je potrebno upoštevati lokacije vrtin z že podeljenimi koncesijami, da ne pride do neželenega medsebojnega vpliva. Upoštevati je potrebno, da vrtina bistveno ne vpliva na vodni režim in na naravno ravnovesje vodnih in obvodnih ekosistemov, ter da ne ogroža varnosti drugih pred škodljivim delovanjem voda. Prav tako je potrebno upoštevati omejitve Načrta upravljanja voda (NUV III – 7. člen Uredbe o načrtih upravljanja voda na vodnih območjih Donave in Jadranskega morja za obdobje 2023–2027 (Uradni list RS, št. 107/23)).

Do vseh teh omejitev se opredeli v dokumentu idejna zasnova (dokumentacija za pridobitev projektnih in drugih pogojev – DPP po GZ-1), ki ga za investitorja pripravi ustrezni pooblaščenec. V tem dokumentu se določi namen in karakteristike vrtine, tip in gabariti površinski objektov (geotermalna elektrarna s priključki). Idejna zasnova je temeljni dokument, na podlagi katerega lahko formalno vstopamo v nadaljnje postopke v fazi umeščanja (spremembe namembnosti, predhodni postopek).

Če investitor ni lastnik zemljišča, kjer je predvidena izvedba vrtin in objektov, mora pridobiti ustrezno soglasje lastnika.

Pred izvedbo raziskovalne vrtine je potrebno skladno z rudarskim zakonom pridobiti revidiran rudarski projekt za izvedbo in dovoljenje za raziskovanje.

Investitor, ki namerava raziskovati podzemne vode, mora pred izvedbo del, skladno z Zakonom o vodah, pridobiti dovoljenje za raziskavo podzemnih vod. Vlogi za dovoljenje je potrebno priložiti uvodne hidrogeološke raziskave, revidiran rudarski projekt izvedbe, kopijo načrta parcele z vrisom predvidenih vrtin ter izjavo lastnika zemljišča.

Prav tako je skladno z Zakonom o vodah potrebno pridobiti vodno soglasje. To je dovoljenje, ki ga mora investitor pridobiti, če gre za poseg oz. gradnjo, ki bi lahko vplivala na vodni režim in stanje voda, pa zanjo, glede na gradbeni zakon, ni treba pridobiti gradbenega dovoljenja. Vlogi za soglasje mora biti priložena dokumentacija, ki opisuje nameravane posege, podatke o projektni dokumentaciji (revidiran rudarski projekt izvedbe), podatki o zemljiščih, na katerih je predviden poseg, ostale priloge (npr. pooblastilo investitorja, izdani projektni pogoji, strokovne podlage ipd.) ter potrdilo o plačilu upravne takse.

Pred izvedbo raziskovalne vrtine je potrebno izvesti predhodni postopek (po ZVO-2, opisano v naslednjem poglavju), kjer se odloči, ali je za vrtino potrebno okoljevarstveno soglasje (OVS).

Na podlagi vseh potrebnih dovoljenj lahko investitor prične s pripravami na raziskovalno vrtanje ter izvedbo raziskovalne vrtine. V primeru nameravanega vrtanja v bližini meje (2 km pas) s katero izmed sosednjih držav, je treba upoštevati, da se z nameravanim posegom seznani tudi sosednjo državo.

Po končanem vrtanju raziskovalne vrtine se na njej izvede testiranje, ali vrtina zagotavlja ocenjene parametre pretoka in energetske izdatnosti. Šele v tej fazi, ko so znane karakteristike geotermalne vrine, lahko investitor z gotovostjo oceni, ali je projekt tudi ekonomsko upravičen. V primeru slabih parametrov se investitor lahko odloči za iskanje nove lokacije ali za zaključek projekta.

3.1.2 Faza umeščanja

Faza umeščanja sestoji predvsem iz pridobivanja dovoljenj iz prostorskega in okoljskega vidika. Pod to fazo spada tudi pridobivanje koncesij.

Če različne faze med seboj primerjamo iz časovnega vidika, faza umeščanja traja najdalj časa. Iz tega razloga je priporočljivo, da investitor postopke izvaja sočasno, na primer postopek spremembe namenske rabe in postopek pridobivanja okoljskega soglasja naj se pričneta hkrati s fazo raziskav (oz. po pripravi idejne zasnove).

Prostorski del

Prostorsko lahko geotermalno elektrarno skladno z ZUNPEOVE umestimo na območja proizvodne dejavnosti (površine za industrijo in gospodarske cone), ne glede na predpise, ki urejajo prostor.



V primeru, da na lokaciji predvidene geotermalne elektrarne namenska raba ni ustrezna, je potrebno pričeti s postopkom spremembe ustreznega izvedbenega prostorskega akta.

Prvo lahko namensko rabo spremenimo v okviru spremembe občinskega prostorskega načrta (OPN). V tem primeru investitor poda pobudo za spremembo namenske rabe zemljišča, ki ga občina v okviru postopka spremembe OPN obravnava celostno z vsemi ostalimi pobudami ter razvojnimi plani občine.

Drugo lahko investitor skladno s 131. členom ZUreP-3 na občino poda pobudo za spremembo namenske rabe prostora preko podrobnega prostorskega načrta občine (OPPN). Za pripravo OPPN mora investitor priložiti idejno zasnovo projekta, strokovne podlage za komunalno opremljanje, posamične ekspertne strokovne podlage po zahtevanih področjih (npr. študija varstva vodnega vira, krajinska zasnova (če se objekt načrtuje zunaj naselij), elaborat ekonomike itn.) ter v primerih večjih območij praviloma tudi okoljsko poročilo v postopku celovite presoje vplivov na okolje. Poleg OPPN je treba za potrebe komunalnega opremljanja izdelati tudi program opremljanja stavbnih zemljišč, ki je podlaga za odmero komunalnega prispevka.

V primeru, da se namenska raba prostora spremeni v okviru OPPN, morajo biti spremembe skladne z lokalnim energetskega konceptom občine (LEK) ter z javnim interesom in cilji prostorskega razvoja občine. Spremembe ne smejo biti v nasprotju z usmeritvami iz Strategije, regionalnim prostorskim planom ter OPN in DPN.

Izdelava prvih OPN je v slovenskih občinah v povprečju trajala več kot pet let, tudi spremembe OPN trajajo v povprečju več kot dve leti. Dolžina trajanja postopka sprememb je sicer bistveno odvisna od količine lokacij, ki so predmet sprememb OPN in vsebine sprememb na teh lokacijah. Posamične postopke (npr. za samo eno lokacijo), je mogoče zaključiti v krajšem času, ki pa praviloma ni krajši od enega leta.

Postopek OPPN je že zaradi predpisanega postopka skoraj nemogoče zaključiti v roku krajšem od enega leta. V primeru kompleksnejših ureditev in predvsem v primerih, ko pride v postopku priprave OPPN do nasprotovanja načrtovanim prostorskim ureditvam s strani javnosti (civilne iniciative), pa je lahko postopek bistveno daljši. V Sloveniji je precejšnje število primerov, ko se postopki OPPN vlečejo veliko število let, nekateri tudi več kot desetletje.

Za razliko od postopka sprememb namenske rabe prostora v OPN se je pri načrtovanju z OPPN v Sloveniji že pred leti uveljavil princip, da stroške OPPN praviloma plača investitor, kar se v zadnjem času uveljavlja tudi pri postopkih priprave sprememb in dopolnitev OPN.

Okoljsko-gradbeni del

Objekt geotermalne elektrarne s pripadajočo infrastrukturo po CC_SI Klasifikacijski ravni in razvrščanje objektov spada pod Elektrarne in drugi energetske objekti (23020), kar ga po gradbeni zakonodaji uvršča med zahtevne objekte. Projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD) je torej potrebno pripraviti temu nivoju zahtevnosti. Dokumentacijo pripravi projektant skladno z gradbenim zakonom (ZG-1).

Geotermalno vrtanje in druge naprave za izkoriščanje geotermičnega energetskega vira po okoljskih predpisih spadajo pod poseg, za katerega je potreben predhodni postopek (PP), v katerem se ugotovi, ali je za poseg potrebno okoljevarstveno soglasje (OVS).

Gradbeni (GZ-1) in okoljski zakon (ZVO-2) za objekte/posege, ki potrebujejo gradbeno dovoljenje in okoljevarstveno soglasje predpisujeta skupni (integralni) postopek.

Postopek se začne s predhodnim postopkom, ki ga vodi Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE). Investitor mora zahtevi za predhodni postopek priložiti opis tega posega, okolja ali delov okolja, za katere obstaja verjetnost, da bo poseg nanje vplival, in opis možnih pomembnih vplivov nameravanega posega na okolje ali dele okolja. Pri ugotovitvi, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje, se upošteva merila, ki se nanašajo na značilnosti nameravanega posega v okolje, njegovo lokacijo in značilnosti možnih vplivov posega na okolje. ZVO-2 določa, da mora v predhodnem postopku upravni organ (MOPE) javnosti zagotoviti vpogled v vlogo za predhodni postopek tako, da jo skupaj z javnim naznanilom objavi na osrednjem spletnem mestu državne uprave. Zainteresirani javnosti mora zagotoviti pravico do sodelovanja z dajanjem mnenj in pripomb v 30 dneh od dneva objave. V tem postopku imata nevladna organizacija in civilna iniciativa položaj stranskega udeleženca. V odločbi upravni organ (MOPE) na podlagi meril ugotovi, ali ima poseg v okolje pomembne škodljive vplive na okolje



in ali je za nameravani poseg treba izvesti presojo vplivov na okolje (OVS) – po integralnem postopku. Če organ ugotovi, da presoja vplivov na okolje ni potrebna, v odločbi navede, da je nameravani poseg sprejemljiv ob upoštevanju omilitvenih ukrepov – postopek se nadaljuje s klasičnim pridobivanjem gradbenega dovoljenja, ki ga vodi upravna enota.

Pri integralnem postopku izdaje gradbenega dovoljenja sta združena postopek pridobitve okoljevarstvenega soglasja in postopek izdaje gradbenega dovoljenja. Integralni postopek vodi pristojni upravni organ za prostor in graditev na Ministrstvu za naravne vire in prostor (MNVP). Investitor poda vlogo za začetek integralnega postopka. Vlogi mora priložiti izdelano projektno in okoljsko dokumentacijo: dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD) ter poročilo o vplivih na okolje (PVO). Upravni organ (MNVP) zaprosi mnenjedajalce, da pošljejo mnenje o sprejemljivosti nameravane gradnje z vidika njihove pristojnosti in morebitne pogoje, ki se nanašajo na izvedbo gradnje in uporabo objekta. Ko pristojni upravni organ oceni, da je dokumentacija ustrezno pripravljena, dopolnjena v skladu z mnenji mnenjedajalcev, se začne 30-dnevna javna razgrnitev. Namen javne razgrnitve je omogočiti seznanitev široke javnosti z nameravano gradnjo in omogočiti vsakomur, da vpogleda v vso dokumentacijo in da poda svoja mnenja in pripombe. Poleg seznanitve široke javnosti je v integralnem postopku omogočeno tudi sodelovanje stranskim udeležencem. Na podlagi vseh prejetih mnenj in pripomb, po opravljeni obvezni obravnavi pristojni upravni organ za prostor in graditev izda ali zavrne integralno gradbeno dovoljenje.

V primeru, ko se v predhodnem postopku ugotovi, da okoljevarstveno soglasje ni potrebno, se gradbeno dovoljenje pridobiva na klasičen način. Gradbeno dovoljenje investitor pridobiva na pristojni upravni enoti (UE). Vlogi za gradbeno dovoljenje mora investitor priložiti dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD) ter vsa mnenja pristojnih mnenjedajalcev. Izdelovalec projektne dokumentacije mora upoštevati morebitne omilitvene ukrepe, ki so morebiti predpisani v odločbi predhodnega postopka (PP). V primeru ustreznih dokumentacije, pozitivnih mnenj in skladnosti s prostorskimi akti upravna enota izda gradbeno dovoljenje.

Za izdajo integralnega gradbenega dovoljenja je predviden daljši rok kot za navadni postopek izdaje gradbenega dovoljenja, to je pet mesecev od vložitve popolne zahteve za izdajo integralnega gradbenega dovoljenja, pri čemer v rok ne štejejo čas pridobivanja mnenj, javna razprava in morebitni čezmejni postopek.

Izključne ali posebne pravice (koncesije)

Za geotermalno elektrarno je po trenutno veljavnih predpisih mogoče zaprositi za koncesijo na podlagi več predpisov, vendar pa se zdi najbolj smotrna pot na podlagi Zakona o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE). Druga zakona, ki se nanašata na predmetno področje sta Zakon o rudarstvu (ZRud-1) in Zakon o vodah (ZV-1)

Investitor mora tako pred začetkom izvajanja dejavnosti iz strani Ministrstva za okolje in energijo (MOPE) pridobiti koncesijo. Skladno z Zakonom o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE) je treba podati pobudo za pridobitev raziskovalne geotermalne koncesije. Vlada o koncesiji odloča z odločbo ter jo podeli brez javnega razpisa.

Investitor mora pred začetkom raziskovalnega izkoriščanja geotermalne energije, skladno z Zakonom o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOVE) za proizvodnjo električne energije z Ministrstvom za okolje in energijo (MOPE), skleniti pogodbo o proizvodnji električne energije z izrabo geotermalne energije, s katero stranki pogodbe uredita vsa medsebojna razmerja glede proizvodnje električne energije z izrabo geotermalne energije, zahteve glede varovanja in monitoringa podzemne vode ter sanacije območja po prenehanju izkoriščanja geotermalne energije. Investitor mora pred podpisom pogodbe MOPE predložiti: vse podatke, analize in projekcije, pridobljene v času raziskovanja geotermalnega potenciala; dokazila o ustreznih stvarni pravici za vsa zemljišča, kjer bo stala geotermalna elektrarna in bodo potekali njeni povezovalni deli ter dovozne poti; revidiran rudarski projekt za izkoriščanje geotermalne energije za proizvodnjo električne energije; tehnične in druge značilnosti proizvodnje električne energije, vključno z vrsto in količino snovi, ki se bo uporabljala v procesu proizvodnje električne energije; podatke o maksimalni količini črpanja vode na mesečni ravni; opis spremljanja stanja podzemne vode in poročanja; dokazilo o zagotavljanju rezerviranih sredstev za sanacijo in mnenje o pogojih za varstvo in monitoring podzemne vode, ki ga izda DRSV.

3.1.3 Faza gradnje in obratovanja

Na podlagi pravnomočnega gradbenega dovoljenja oziroma integralnega gradbenega dovoljenja, lahko investitor prične z gradnjo geotermalne elektrarne ter ostale gospodarske infrastrukture, ki je potrebna za njeno delovanje. Dela se izvajajo na podlagi dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI), ki jih pripravi pooblaščen projektant. Izvesti je potrebno najmanj še reinjekcijsko vrtino skladno z revidiranimi rudarskimi načrti oziroma dodatnimi vrtinami, če se v fazi raziskav izkaže, da bi za ekonomično delovanje geotermalne elektrarne to bilo potrebno. Kakršne koli spremembe oziroma dodatna dela morajo biti skladne s prejetimi dovoljenji. Po zaključku gradnje je za objekte, za katere je bilo pridobljeno (integralno) gradbeno dovoljenje potrebno izdelati dokumentacijo izvedenih del (PID) ter pridobiti uporabno dovoljenje. Za izvedene vrtine (proizvodno in reinjekcijsko) je potrebno izdelati rudarski projekt izvedenih del (RPID) ter pridobiti uporabno dovoljenje po rudarski zakonodaji. Priklop in delovanje elektrarne se uskladi z upravljalcem prenosnega ali distribucijskega električnega omrežja, na podlagi pogodbe o proizvodnji električne energije z izrabo geotermalne energije, ki jo ima investitor sklenjeno z MOPE.

Skladno s koncesijo za posebno rabo vode je potrebno izvajati obratovalni monitoring. Poročilo o obratovalnem monitoringu mora koncesionar, v kolikor je tako zahtevano, letno pošiljati ustreznemu organu (ARSO).

3.1.4 Faza opustitve

Načrtovanje opustitve vrtin in sanacije okolja sta ključna koraka, ki morata biti upoštevana že v sami zasnovi projekta, ter zagotavljata, da je celoten projekt geotermalne elektrarne obravnavan celovito. Ta faza vključuje opustitev vrtine ob koncu življenjske dobe objekta in infrastrukture ter izvedbo postopkov sanacije, vključno z zapiranjem vrtine, odstranjevanje opreme in obnovo površine zemljišč, da se prepreči onesnaženje in zagotovi varnost in uporabnost okolja. Že pred začetkom projekta mora investitor zagotoviti sredstva, s katerimi bo dejavnosti opustitve tudi izvedel.

3.2 Komuniciranje z javnostjo

Sodelovanje javnosti pri izvedbi investicij je vse bolj pomembna, a še vedno prezrta tema. Dolgoročno bi si vsi deležniki želeli več transparentnosti, saj bi tako že v najbolj zgodnjih fazah dobili jasno informacijo o družbeni sprejemljivosti posameznega projekta na konkretni lokaciji. Javnost je smiselno vključevati v čim bolj zgodnji fazi in ne zgolj v okviru predpisanih zakonskih obveznosti v posameznih fazah, na primer pri pripravi prostorskih aktiv in v postopku presoje vplivov na okolje. Povezava in usklajitev različnih vidikov načrtovanja in različnih deležnikov urejanja prostora predstavlja velik izziv, zato jih je smiselno voditi celovito in vključujoče. To zahteva več neposrednega sodelovanja in pomembno nadgrajuje sistem obveznega sodelovanja načrtovalcev in nosilcev urejanja prostora, strokovne javnosti, civilne družbe in javnosti nasploh.

Za izboljšanje sodelovanja javnosti ter drugih deležnikov bi bilo smiselno zagotoviti še večjo dostopnost razpoložljivih podatkov iz različnih področij. V okviru različnih postopkov je namreč velikokrat narejenih ogromno različnih raziskav, ki pa se lahko večkrat ponavljajo zaradi tega, ker ni znano, da so bile določene raziskave že izvedene. Z več transparentnosti bo višja stopnja zaupanja, prav tako bo izboljšana strokovnost ter odgovornost.

Sodelovanje javnosti ne sme biti samo sebi namen, ampak predvsem izmenjavi idej in informacij, oblikovanju rešitev in dvigovanju sprejemljivosti predlaganih rešitev. Od tega, kar se načrtuje in kje, je odvisno koga vse vključimo v proces. Na tak način širimo bazo, ki razume potrebo po posamezni rešitvi in je zainteresirana za njeno realizacijo.

Standarde komunikacije z deležniki je smiselno izboljšati in zagotoviti vključujoč pristop investitorjev do preostalih deležnikov, kar velja zlasti za velike projekte ali potencialno problematične projekte, ki bi bili lahko negativno sprejeti v lokalnem okolju.

Posebnega pomena so civilne iniciative, katere mnogokrat nastanejo ravno zaradi pomanjkanja transparentnosti. Smiselno jih je vključiti v vse postopke in na strokovni ravni obravnavati njihove predloge. Moderni pristopi zahtevajo še posebno pozornost do družbenih skupin ki se težje vključijo v te postopke (starejši, ranljivi, invalidi, ...), saj v posameznih primerih celo ne morejo sodelovati v okviru zgolj predpisanih postopkov. Informatizacija in

digitalizacija postopkov tudi na področju sodelovanja javnosti v postopkih predstavlja veliko priložnost za izboljšanje, pa tudi pospešitev postopkov.

4 PRIMERI DOBRE PRAKSE – HRVAŠKA

Območja ter pogoje raziskovanja ter izkoriščanja geotermalne energije je Republika Hrvaška definirala v Razvojnem načrtu geotermalnega potenciala Republike Hrvaške do leta 2030. Načrt je izdelan skladno z Zakonom o raziskovanju in izkoriščanju ogljikovodikov (N.n., 52/18, 52/19 in 30/21) ter Strategijo energetskega razvoja Republike Hrvaške do leta 2030 s pogledom do leta 2050 (N.n., št. 25/20). Prav tako je Načrt skladen z usmeritvami Celostnega državnega energetskega in podnebne načrta.

Hrvaška ima vzpostavljeno edinstveno bazo geoloških in geofizikalnih podatkov ter podatkov o vrtnah z ogljikovodičnim, geološkim ter geotermalnim potencialom. Na ta način so energetske viri Hrvaške združeni na enem mestu, kar povečuje dostopnost investorjev do ustreznih informacij ter posledično naložbenimi priložnostmi.

Geotermalno izkoriščanje energije okvirno razdelimo na dve vrsti dejavnosti in sicer na dejavnosti raziskav ter dejavnosti izkoriščanja. Hrvaška ima trenutno podeljenih 14 raziskovalnih dovoljenj za dejavnosti z namenom izkoriščanja geotermalne vode za energetske namene, na sedmih območjih pa se geotermalna voda dejansko izkorišča za energetske namene. Za vsako dejavnost država podeli koncesijo na javnem razpisu z izbiro najugodnejšega ponudnika.

Dovoljenje za raziskovanje geotermalnih voda izda ministrstvo pristojno za energijo in sicer za čas, potreben za izvajanje raziskovalnih del (vendar največ za pet let). V primeru, da so z raziskovalnimi naftno-rudarskimi deli dokazane komercialne količine in kakovost zalog, bo investitor lahko nadaljeval z izkoriščanjem geotermalne vode ob izdaji dovoljenja za črpanje.

Dejavnost izkoriščanja sledi dejavnosti raziskav. Izkoriščanje se izvaja na podlagi dovoljenja za črpanje geotermalnih voda in pogodbe o izkoriščanju geotermalnih voda. Po zakonu lahko doba izkoriščanja traja največ 25 let z možnostjo podaljšanja.

Do take ureditve je prišlo na podlagi spremembe gospodarskega okolja ter vse večjega interesa investorjev po večji stopnji pravne varnosti ter fleksibilnosti pri realizaciji projektov. Na podlagi teh interesov je prišlo do ureditve postopkov raziskovanja in izkoriščanja geotermalne energije na način, ki je opredeljen in sprejet v svetovni praksi. Prav tako so nove spremembe zakonov omilile administrativne ovire, ki se nanašajo predvsem na postopke prostorskega načrtovanja (vključevanje območij z geotermalnim potencialom v prostorske načrte) ter možnost ugotavljanja geotermalnega potenciala pred oddajo ponudb za izkoriščanje.

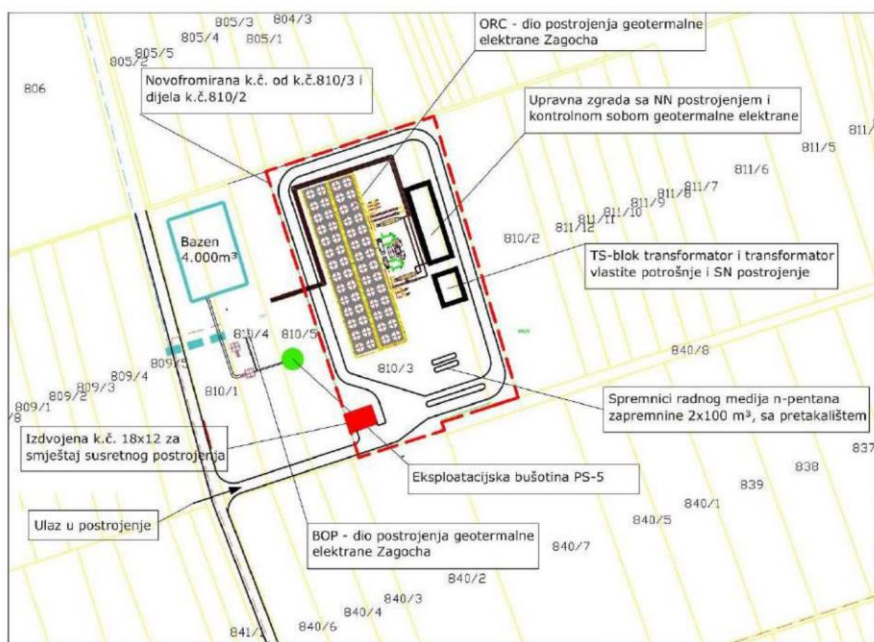
4.1 Geotermalna elektrarna Zagocha 20 MW

Primer opisuje izgradnjo in uporabo geotermalne elektrarne za proizvodnjo električne energije z močjo 20 MW na raziskovalnem območju geotermalne vode »Slatina 2«.

Načrtovani projekt geotermalne elektrarne v okviru raziskovalnega polja »Slatina 2« se nahaja znotraj raziskovalnega prostora energetskih surovin, določenega s prostorskimi akti občin Sopje in Čačavica. Na celotnem območju občin je možno izvajati raziskovalna dela in dejavnosti za izkoriščanja ogljikovodikov ali geotermalnih voda v energetske namene, razen na območju varovalnih gozdov in kmetijskih zemljišč največje kakovosti.

Hrvaška agencija za ogljikovodike je leta 2018 objavila javni razpis za izbor najboljše ponudbe za raziskovanje geotermalne energije na območju mesta Slatina ter občin Sopje, Čačavica, Crnac in Nova Bukovica na Virovitiškem, za izdajo dovoljenja za pridobivanje. Na razpisu je bilo za licenčno območje Slatina 2 uspešno podjetje Geo Power Zagocha.

Načrtovano geotermalno elektrarno bodo predvidoma sestavljali trije objekti (elektrarna, upravna stavba z NN elektro prostori in krmiljenjem ter elektro zgradba s transformatorjem). Na območju, kjer bo zgrajena elektrarna, so trenutno tri geotermalne vrtnine (PS-2, PS-4 in PS-5). Elektrarna bo uporabljala geotermalno vodo iz obstoječe vrtnine PS-5 in morda nove vrtnine, ki je načrtovana okoli 900 metrov vzhodnejše od bodoče geotermalne elektrarne. Morebitne nove vrtnine niso predmet projekta geotermalne elektrarne.



Slika 2: Prikaz postavitve geotermalne elektrarne ZAGOCHA 20 MW

(vir: Eco Plus Inženjring doo, Viškovo, Marec 2019)

Za projekt je bilo potrebno izvesti predhodni postopek o potrebi presoje vplivov na okolje v skladu s hrvaško Uredbo o presoji vplivov projekta na okolje (N.n. 61/14, 03/17), priloga II. - seznam posegov, za katere se izvaja presoja o potrebi presoje vplivov posegov na okolje in za katere je pristojno ministrstvo, točka: 2.1. Naprave za proizvodnjo električne energije, pare in tople vode z močjo nad 10 MW na: - fosilna in trdna goriva in - obnovljive vire energije (razen vode, sonca in vetra).

Za potrebe predhodnega postopka je investitor pripravil okoljevarstveni elaborat, v katerem so opisani vsi pomembni vplivi nameravanega posega na okolje. Okoljevarstveni elaborat je nastal na podlagi idejnega projekta geotermalne elektrarne ZAGOCHA 20 MW.

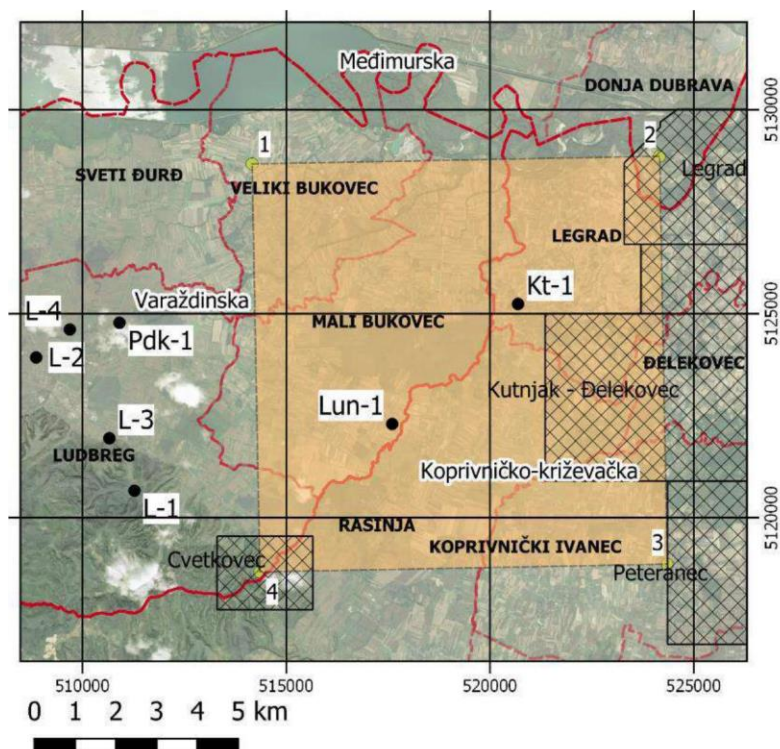
Po zadnjih informacijah je projekt v fazi pridobivanja dovoljenj.

4.2 Testiranje obstoječe vrtine Kutnjak-1

Primer opisuje naftno rudarska dela na raziskovalnem območju geotermalne vode "Lunjkovec-Kutnjak", na obstoječi vrtini Kutnjak-1. Vrtina Kutnjak-1 (Kt-1) se nahaja na območju Koprivničko-križevaške županije, občina Legrad, v naselju Kutnjak. Vrtina se nahaja približno 100 metrov od najbližjih naseljenih hiš v naselju Kutnjak.

Ministrstvo za gospodarstvo in trajnostni razvoj je dne 8. 10. 2020 na podlagi določil 63. člena Zakona o raziskovanju in izkoriščanju ogljikovodikov (N.n. 52/18, 52/19), podjetju Bukotermal d.o.o. (investitor) kot najugodnejšemu ponudniku izdalo dovoljene za raziskovanje geotermalnih voda na raziskovalnem območju »Lunjkovec-Kutnjak«.

Testiranje obstoječe vrtine vključuje ureditev delovnega prostora za namestitve objektov in lagun za testiranje proizvodnje vodnjakov ter revitalizacija vrtine Kt-1. V primeru ustreznih rezultatov preizkusa vrtine (zadostnega pretoka in temperature geotermalne vode) je predvidena vgradnja naprav za izkoriščanje geotermalne vode in zmanjšanje delovne površine na optimalno velikost (plato dimenzij 40 x 60 m). V primeru neustreznih rezultatov je predvidena izvedba trajne opustitve vrtine Kt-1 in sanacija delovnega prostora vrtine.



Slika 3: Prikaz raziskovalnega območja geotermalne vode »Ljungkovec-Kutnjak«
(vir: Idejni projekt geotermalne vrtine Kutnjak-1 – Hidrodinamična testiranja (FIKA ECO d.o.o., Zagreb, julij 2021))

Skladno z Uredbo o presoji vplivov na okolje (N.n. št. 61/14 in 03/17) je predvideni poseg naveden v Prilogi II. - seznam posegov, za katere se izvaja presoja o potrebi presoje vplivov posegov na okolje in za katere je pristojno ministrstvo, točka: 10.12. Raziskovalne in druge globoke vrtine, razen vrtin, ki se uporabljajo za talna/geotehnična preskušanja, za katerega je potrebno izvesti predhodni postopek.

V primeru ustreznih rezultatov preizkusa nahajališča geotermalne vode je za izkoriščanje geotermalne vode na raziskovalnem območju potrebno izvesti tudi predhodni postopek na podlagi točke 10.3. Izkoriščanje mineralnih in geotermalnih vod, iz katerih se lahko akumulirana toplota uporablja za energetske namene (Priloga II. Uredba o presoji vplivov na okolje (N.n. št. 61/14 in 03/17)).

Za potrebe predhodnega postopka raziskovalnih vrtin je investitor pripravil okoljevarstveni elaborat, v katerem so opisani vsi pomembni vplivi nameravanega posega na okolje. Okoljevarstveni elaborat je nastal na podlagi idejnega projekta geotermalne vrtine Kutnjak-1 - Hidrodinamična testiranja.

Po zadnjih informacijah je projekt v fazi pridobivanja dovoljenj.



5 VIRI

Balkan Green Energy News. 2019. <https://balkangreenenergynews.com/croatias-geo-power-zagocha-plans-to-build-20-mw-geothermal-power-plant/> (sneto 25. 3. 2024)

Bleiweis, A. 2024. Podnebno poročilo o stanju v kmetijstvu v letu 2023 – končno poročilo, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana.

Hriberšek, T. 2022. Elaborat zaščite okoliša za oceno o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: geotermalna bušotina Kutjank-1 – hidrodinamičko ispitivanje, Zagreb.

Laboratoire de géothermie. 2024. www.crege.ch (sneto 10. 1. 2024)

Locus. 2024. <https://locus.si/stroski-prostorskega-nacrtovanja/> (sneto 8. 3. 2024)

Marčenić, M. 2019. Elaborat zaščite okoliša za oceno o potrebi procjene utjecaja na okoliš, zahvat: geotermalna elektrana »Zagocha« kapaciteta 20 MWel na istražnom prostoru geotermalne vode »Slatina 2«, Zagreb.

Rman, N. 2019. Strokovni predlog za vzpostavitev enotne informacijske točke za koncesionarje, Geološki zavod, Ljubljana.

Vlada RH. 2022. Plan razvoja geotermalnog potencijala Republike Hrvatske do 2030. godine, Zagreb.

Vlada RS. 2021. Uredba o prostorskem redu Slovenije. Uradni list RS, št. 122/04, 33/07, 61/17 in 199/21.

Vlada RS. 2022. Energetski zakon. Uradni list RS, št. 17/14, 81/15, 60/19, 65/20, 158/20, 121/21, 172/21, 204/21 in 44/22.

Vlada RS. 2023. Gradbeni zakon. Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 in 133/23.

Vlada RS. 2023. Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050. Uradni list RS, št. 72/23.

Vlada RS. 2023. Zakon o ohranjanju narave. Uradni list RS, št. 56/99, 31/00, 119/02, 22/03, 41/04, 96/04, 61/06, 8/10, 46/14, 21/18, 31/18, 82/20, 3/22, 105/22 in 18/23.

Vlada RS. 2023. Zakon o rudarstvu. Uradni list RS, št. 61/10, 62/10, 76/10, 57/12, 111/13, 14/14, 61/17, 54/22 in 78/23.

Vlada RS. 2023. Zakon o urejanju prostora. Uradni list RS, št. 199/21, 18/23, 78/23 in 95/23.

Vlada RS. 2023. Zakon o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije, Uradni list RS, št. 78/23.

Vlada RS. 2023. Zakon o varstvu okolja. Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 in 78/23.

Vlada RS. 2023. Zakon o vodah. (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04, 41/04, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23, in 78/23.

Vratarič, V. 2011. Načrtovanje izrabe geotermalne energije v mestni občini Murska Sobota. Diplomsko delo. Maribor.

