

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
100 00 PRAHA 10 – VRŠOVICE, Vršovická 65

V Praze dne 6. března 2009

Č.j.: 18273 /ENV/09

ZÁVĚR ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ

podle § 7 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů

Identifikační údaje:

Název: Geotermální elektrárna Děřichov

Kapacita (rozsah) záměru: Tři geotermální vrty o hloubce: 3 500 – 5 000 m;
Výkon elektrárny: 5 MW;
Plocha objektu elektrárny: 25 × 40 m.

Charakter záměru: Výroba elektrické energie z geotermální energie získané z vody čerpané z hlubokých vrtů. Teplo bude generovat podzemní tepelný výměník dodávající na povrch vodu teplou 170-270 °C v množství 25 l/s. Vrty budou vyhloubeny v jedné linii, krajní vrty budou v podzemí ukončeny v horizontální vzdálenosti cca 600 m od sebe. Jejich podzemní propojení pro cirkulující vody bude probíhat po přirozených poruchových systémech aktivovaných tlakovým a tepelným štěpením hornin na koncích vrtů. Vrty budou hloubeny postupně jednou vrtnou soupravou, do 1 km hloubky budou paženy, aby nedocházelo ke kontaktu s podzemní vodou.

Umístění: kraj: Liberecký
obec: Děřichov
k. ú.: Děřichov u Frýdlantu

Zahájení: 3. čtvrtletí 2009

Ukončení: 1. čtvrtletí 2011

Oznamovatel: GEOTERM CZ s. r. o.
České Mládeže 387/161
460 08 Liberec 8 – Dolní Hanychov

Záměr „Geotermální elektrárna Dětrichov“ naplňuje dikci bodu 2.11 (Hloubkové vrty pro ukládání radioaktivního nebo nebezpečného odpadu, hloubkové vrty geotermální, hloubkové vrty pro zásobování vodou u vodovodů, s výjimkou vrtů pro výzkum stability půdy), kategorie II, přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“).

Dle § 7 zákona bylo provedeno zjišťovací řízení, jehož cílem bylo zjištění, zda záměr bude mít významný vliv na životní prostředí a zda bude posuzován podle zákona.

Na základě zjišťovacího řízení provedeného podle zásad uvedených v příloze č. 2 k zákonu dospěl příslušný úřad k závěru, že u záměru

„Geotermální elektrárna Dětrichov“

nelze vyloučit významný vliv na životní prostředí a záměr **bude** posuzován podle zákona.

Na základě provedeného zjišťovacího řízení dospěl příslušný úřad k závěru, že **dokumentaci dle přílohy č. 4 k zákonu je nutné zpracovat především s důrazem na následující oblasti:**

- **Zdroj technologické vody** – navrhnout zdroj technologické vody, v případě odběru povrchové vody z vodního toku upřesnit po domluvě s příslušným vodoprávním úřadem podmínky odběru (množství odebírané vody apod.).
- **Režim provozu** – posoudit vhodnost navrženého využití geotermálního tepla (výroba elektrické energie), zvážit možnost použití účinnější technologie – kogenerace (kombinované výroby tepla a elektřiny) a uvést důvody pro návrh vybrané technologie.
- **Ochrana podzemních vod** – na základě hydrogeologického posouzení vyhodnotit možný vliv realizace záměru na podzemní vody (hraniční podzemní vody, prameny minerální vody Libverda), případně uvést, za jakých podmínek k ovlivnění nedojde.
- **Provozní médium** – specifikovat, jaký druh provozního média bude v zařízení použito (např. perfluoropentan, propan, izobutan či freon) a vyhodnotit vlivy média na životní prostředí při provozu zařízení včetně rizika případné havárie (např. únik média), navrhnout příslušná opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů.
- **Zohlednit a vypořádat všechny relevantní požadavky na doplnění, připomínky a podmínky, které jsou uvedeny v došlých vyjádřeních (viz přílohy).**

Odůvodnění:

Příslušný úřad obdržel řadu relevantních odůvodněných připomínek a požadavků ke zpracování oznámení dle přílohy č. 3 k zákonu. S přihlédnutím k těmto požadavkům byly příslušným úřadem specifikovány výše uvedené oblasti.

Připomínky ve vyjádřeních, která příslušný úřad obdržel, se týkají zejména ochrany horninového prostředí a podzemní vody, fungování podzemního zásobníku, prokázání reálné dosažitelné teploty ve vrtech, časového průběhu prací, specifikace provozního média, možného výskytu lokální seizmické aktivity a ochrany před hlukem během provádění vrtných

prací. K těmto připomínkám bylo přihlíženo. Na základě zhodnocení připomínek je vydán závěr zjišťovacího řízení.

Ke zveřejněnému oznámení se během zjišťovacího řízení vyjádřili:

- Liberecký kraj;
- Krajský úřad Libereckého kraje – odbor posuzování vlivů na životní prostředí;
- Městský úřad Frýdlant – odbor stavebního úřadu a životního prostředí;
- Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci;
- Česká inspekce životního prostředí – oblastní inspektorát Liberec;
- Obvodní báňský úřad Liberec;
- Ministerstvo životního prostředí – odbor ochrany horninového a půdního prostředí,
odbor ochrany ovzduší,
odbor ochrany vod;
- Český báňský úřad;
- Česká geologická služba – správa oblastních geologů.

Veřejnost neuplatnila ke zveřejněnému oznámení žádné vyjádření.

Liberecký kraj – neuplatňuje žádné připomínky.

Krajský úřad Libereckého kraje – odbor posuzování vlivů na životní prostředí

Z hlediska odboru zdravotnictví doporučuje realizovat účinná opatření omezující hlukovou zátěž při výstavbě. Ve fázi provozu požaduje realizovat hlukové odstínění vlastní elektrárny, pokud budou překročeny hygienické limity.

Z hlediska odboru životního prostředí a zemědělství upozorňuje na nutnost hydrogeologického průzkumu i během provádění prací, dokumentaci požaduje rozšířit o posouzení vlivu záměru na hydrogeologické poměry a prověření možnosti ovlivnění hraničních podzemních vod.

Městský úřad Frýdlant – odbor stavebního úřadu a životního prostředí

Z hlediska ochrany vod požaduje doložit hydrogeologickým posudkem, že stávající vodní zdroje nebudou záměrem ovlivněny.

Z hlediska státní ochrany přírody požaduje zpracování dokumentace se zaměřením na ovlivnění území (blízkého lokálního biokoridoru 41/42 „K Ptačímu vrchu“) zvláště v období výstavby, dále se zaměřit na posouzení vlivu zatížení pojezdem techniky během výstavby.

Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci

Při dodržení opatření navržených v oznámení záměru (kap. 4) považuje záměr za přijatelný.

Česká inspekce životního prostředí – oblastní inspektorát Liberec

Z hlediska ochrany vod upozorňuje, že součástí dokumentace pro navazující řízení musí být rozpracování opatření na ochranu vod proti znečištění v důsledku výstavby, provozu mechanizace, používání závadných látek při realizaci záměru a ve fázi provozu záměru.

Obvodní báňský úřad Liberec – nemá k záměru připomínky.

Ministerstvo životního prostředí – odbor ochrany horninového a půdního prostředí

Požaduje, aby přílohou dokumentace EIA byla také projektová dokumentace, která bude obsahovat přesnější informace o záměru (viz vyjádření České geologické služby).

Ministerstvo životního prostředí – odbor ochrany ovzduší – nemá k záměru připomínky.

Ministerstvo životního prostředí – odbor ochrany vod

Upozorňuje na možný zásah vrtů do prostoru CHOPAV Jizerské hory a možné ovlivnění podzemních vod. Dále zmiňuje možné negativní důsledky stimulace vrtů (seizmicita) na geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí, nereálnost fungování puklinového výměníku a předpokladu uzavřenosti celého systému (potřeba 20 m³ vody za rok). Dále upozorňuje na řadu nepřesností a chyb v předloženém oznámení (k čemu budou sloužit mělké jímací vrty, horizontální vzdálenost vrtů v podzemí).

Český báňský úřad

Upozorňuje na některá ustanovení zákona č. 44/1988 Sb., horní zákon, dále na absenci poznatků, ze kterých zpracovatel oznámení čerpal (podklady hydrogeologických a geotermálních poměrů nejsou uvedeny ani v literatuře), na zavádějící údaje (průzkumné vrty v Polsku). Dále zpochybňuje předpokládanou délku prací 1 rok, která není v souladu s pilotním projektem v Litoměřicích ani s projektem KTB v Bavorsku, množství média potřebného pro provoz, vytvoření podzemního puklinového geotermálního zásobníku a ztrátu vody pouze v množství 20 m³/rok.

Závěrem uvádí, že nelze provést reálné zhodnocení vlivů tohoto záměru na životní prostředí způsobem, který by nevyvolal důvodné pochybnosti v návazných správních řízeních. ČBÚ proto žádá MŽP, aby nevytvořilo situaci, kdy orgán povolující oznámený záměr by z výše uvedených důvodů musel konstatovat, že řízení podle zákona č. 100/2001 Sb. sice formálně proběhlo a příslušné dokumenty existují, ale že z výše uvedených důvodů nelze výsledky procesu EIA považovat z hlediska vlivů na životní prostředí za stav, o němž nejsou důvodné pochybnosti (§ 3 správního řádu).

Česká geologická služba – správa oblastních geologů


Požaduje, aby přílohou dokumentace byly projekty vrtů a výstavby, ze kterých budou patrné především následující informace:

- geologická stavba vrtů – vrtný sloupec a předpokládaný geomechanicko-tektonický charakter vrtů – očekávaný směr a charakter puklinových systémů;
- předpokládaný profil vrtu se znázorněním vypočteného růstu teploty s hloubkou i způsob výpočtu a extrapolace (doložit věrohodnost předpokládané teploty 190 – 287 °C v hloubce 5 000 m, stanovit minimální potřebnou teplotu pro provozuschopnost zařízení);
- specifikace provozního média, zda bude použit perfluorpentan, propan, izobutan či freon;
- upřesnit odhadované množství kalů a způsob nakládání s nimi (místo ukládání);
- předložit reálný časový harmonogram prací, doložit předpokládanou dobu vrtání 8 měsíců;
- doložit způsob zajištění horizontálního propojení vrtů tzv. stimulace vrtů (např. hydraulické vtlačení solného roztoku), zajistit zdroj vody (50 – 60 tis. m³) a zajistit předběžný souhlas vodoprávního úřadu;

- doložit, zda může dojít k vyvolání indukované seizmicity (podobně jako u projektu v Basileji), navrhnout umístění seizmografů a opatření v případě vyvolané seizmicity;
- doplnit technologicko-ekonomické parametry (závislost výkonu na teplotě vody na zhlaví vrtu), vymežit tzv. nulový bod (spotřeba na vlastní provoz = celkový výkon);
- doplnit ekonomickou rozvahu projektu (všechny podobné projekty počítají s kogenerací – kombinovaná výroba tepla a elektřiny).

S ohledem na počet dotčených správních úřadů a dotčených územních samosprávných celků doporučuje příslušný úřad počet dokumentací pro předložení na 10 kusů.

Závěr zjišťovacího řízení nenahrazuje vyjádření dotčených správních úřadů, ani příslušná povolení podle zvláštních předpisů. Závěr zjišťovacího řízení není rozhodnutím vydaným ve správním řízení a nelze se proti němu odvolat.


Ing. Jaroslava HONOVÁ
 ředitelka odboru
 posuzování vlivů na životní prostředí

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

100 10 PRAHA 10, Vršovická 65

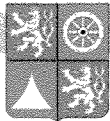
35

Přílohy:

- kopie vyjádření Libereckého kraje (1.2.2009)
- kopie vyjádření KÚ Libereckého kraje, OPVŽP (10.2.2009)
- kopie vyjádření MěÚ Frýdlant, OSÚaŽP (12.2.2009)
- kopie vyjádření KHS Libereckého kraje se sídlem v Liberci (27.1.2009)
- kopie vyjádření ČIŽP, OI Liberec (29.1.2009)
- kopie vyjádření OBÚ Liberec (27.1.2009)
- kopie vyjádření MŽP, OOHPP (9.2.2009)
- kopie vyjádření MŽP, OOO (16.2.2009)
- kopie vyjádření MŽP, OOV (27.1.2009)
- kopie vyjádření ČBÚ (6.2.2009)
- kopie vyjádření ČGS (11.2.2009)

Obdrží:

oznamovatel, dotčené správní úřady, dotčené územní samosprávné celky



Ing. Jaroslav Podzimek
člen rady kraje
pro resort zemědělství a životního prostředí

**Liberecký
kraj**



MIZPP00GT1U3

Vážená paní

Ing. Jaroslava Honová

Ředitelka odboru posuzování vlivů na životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí ČR

Vršovická 65

100 00 Praha 10

**MINISTERSTVO
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**
710

Dobro dne/
čas příjmu:

11 -02- 2009

Act list/

Číslo jednání:

9789/ENV/09

V Liberci dne 11. února 2009

Vážená paní ředitelko,

Liberecký kraj k oznámení vlivů záměru „**Geotermální elektrárna Dětrichov**“ v procesu posuzování vlivů na životní prostředí neuplatňuje žádné připomínky.

S pozdravem

Liberecký kraj

U Jezu 642/2a • 461 80 Liberec 2 • tel.: + 420 485 226 485 • fax: + 420 485 226 321
e-mail: jaroslav.podzimek@kraj-lbc.cz • www.kraj-lbc.cz • IČ: 70891508



MIZPP00JJ1IY

Ministerstvo životního prostředí
Odbor posuzování vlivů na životní prostředí
Vršovická 65
100 00 Praha 10

zpracováno
17-02-2009
11374
09

VÁŠ DOPIS ZNAČKY/ZE DNE
2066/ENV/09/20.1.2009

NAŠE ZNAČKA
OŽPZ 90/2009
KULK/7855/2009

VYŘIZUJE/LINKA
Ing. Čech/391

V LIBERCI DNE
10. února 2009

Vyjádření k oznámení vlivu záměru „Geotermální elektrárna Dětrichov“ na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů (dále „zákon“)

Krajský úřad Libereckého kraje (dále jen „krajský úřad“) obdržel dne 23.1.2009 od MŽP OPVŽP, Praha žádost o vyjádření k oznámení vlivu záměru „**Geotermální elektrárna Dětrichov**“ na životní prostředí zpracované podle přílohy č. 3 zákona. Oznamovatelem záměru je společnost GEOTERM CZ s.r.o. se sídlem České Mládeže 387/161, 460 08 Liberec 8. Informaci o oznámení zveřejnil krajský úřad na své úřední desce 28.1.2009 a k předloženému dokumentu uplatňuje následující připomínky:

A) Z hlediska odboru zdravotnictví:

V souvislosti s provedením vrtů, kde je předpokládán nepřetržitý provoz po delší období, doporučujeme realizovat účinná opatření omezující hlukovou zátěž dotčené oblasti (zejména zátěž v noční době). Ve fázi provozu, pokud budou naměřené hodnoty převyšovat stanovené hygienické normy, bude nutné realizovat uvažované hlukové odstínění vlastní elektrárny.

B) Z hlediska odboru životního prostředí a zemědělství:

Z hlediska zájmů chráněných vodním zákonem

V předloženém materiálu je uvedeno, že nebudou negativně ovlivněny podzemní vody, ale není uvedeno, že tento závěr vychází z hydrogeologického posouzení. V opatřeních k prevenci, vyloučení a snížení nepříznivých vlivů není uvedeno zpracování hydrogeologického posouzení, ani pro realizaci stavby vrtů případné provádění doplňkového hydrogeologického průzkumu.



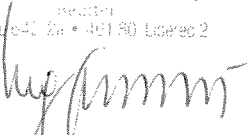
Z daného hlediska požadujeme záměr posoudit dle zákona se zaměřením na posouzení vlivu předkládaného záměru na hydrogeologické poměry v daném území. Vzhledem k blízkosti státní hranice prověřit též ovlivnění hraničních podzemních vod.

Závěr:

Krajský úřad uplatňuje výše uvedené připomínky k oznámení záměru „**Geotermální elektrárna Dětrichov**“ na životní prostředí zpracovaném podle př. č. 3 zákona a požaduje vypracování dokumentace vlivů na životní prostředí a posouzení záměru v rozsahu celého zákona. Navazující dokumentace by se měla zaměřit na posouzení vlivu předkládaného záměru na hydrogeologické poměry v daném území a vzhledem k blízkosti státní hranice též prověření ovlivnění hraničních podzemních vod.

Oznámení si ponecháváme do doby ukončení procesu posuzování vlivů na životní prostředí.

S pozdravem

 Liberecký kraj 
Krajský úřad Libereckého kraje
Krajský úřad
U Jezu 40/2a • 461 80 Liberec 2

Ing. Bohdan T o m á š
ředitel Krajského úřadu LK

Na vědomí:

1. Odbor kultury, památkové péče a cestovního ruchu
2. Odbor územního plánování a stavebního řádu
3. Odbor zdravotnictví
4. Odbor regionálního rozvoje a evropských projektů



MIZPP00JU2U4

Městský úřad Frýdlant
T.G.Masaryka 37, 464 01 Frýdlant
Odbor stavebního úřadu a životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65
100 00 Praha 10

VÁŠ DOPIS ZNAČKY/ZE DNE
22.1. 2009

NAŠE ZNAČKA
766/2009/OSUZP/3/No

VYŘIZUJE/LINKA
Bc. Nosková Soňa

VE FRÝDLANTU DNE
12.2. 2009

Zahájení zjišťovacího řízení k záměru - Geotermální elektrárna Dětrichov - koordinované stanovisko Městského úřadu Frýdlant podle ustanovení § 4 zákona č.183/2006 Sb., k ochraně zvláštních zájmů.

Městský úřad Frýdlant, obdržel dne 22.1. 2009 žádost o vyjádření na výše uvedenou akci.

Po seznámení s předloženou dokumentací uvádíme následující:

1. Z hlediska silničního správního úřadu /Bucharová/:

dne: 23. 1. 2009
Bez připomínek.

2. Z hlediska odboru kultury /Ing. Sobotová, Bc. Zelenka/:

dne: 26.1.2009
Bez připomínek.

3. Z hlediska živnostenského úřadu /Jiříčková/:

dne: 26.01.2009
Bez připomínek.

4. Z hlediska územního plánu /Polčáková/:

dne: 12.2.2009
Pozemky v k.ú. Dětrichov u Frýdlantu, pro možnost umístění výše uvedené stavby se nacházejí v plochách nezastavitelných. Vybraná plocha dotčená stavbou, byla zařazena mezi připravovanou změnu č.1 ÚPO Dětrichov.

5. Z hlediska zájmů chráněných vodním zákonem /ing. Hudousková/:

dne: 10.2.2009
Záměrem dotčené pozemky nejsou sice součástí ochranného pásma vodního zdroje ani chráněné oblasti přirozené akumulace vod, z hlediska zájmů chráněných vodním zákonem však požadujeme doložit hydrogeologickým posudkem, že stávající vodní zdroje nebudou uvedeným záměrem ovlivněny.

6. Z hlediska nakládání s odpady /ing. Švehlová/:

dne: 11.2.2009
Předložený záměr týkající se výstavby geotermální elektrárny v Dětrichově nevyžaduje z hlediska nakládání s odpady doplnění. Pokud budou dodrženy veškeré povinnosti vyplývající ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících předpisů k tomuto zákonu, považujeme zpracovanou dokumentaci za dostačující.

7. Z hlediska ochrany ovzduší /Bc.Nosková/:

dne: 12.2.2009

Z hlediska ochrany ovzduší nejsou k předloženému záměru připomínky.

8. Z hlediska státní ochrany přírody /Cýrus/:

dne : 29.1. 2009

Záměr se nachází v těsné blízkosti lokálního biokoridoru 41/42 „K Ptačímu vrchu“ a vzhledem k zachování jeho funkčnosti (posouzení možného negativního ovlivnění) je třeba posouzení hlavně v období vegetace a migrace živočichů. Vzhledem k nejasnému (neověřenému) stanovení důsledků stavby **požadujeme posouzení dle zákona** (v procesu EIA). Širší zpracování dokumentace se zaměřením na ovlivnění území zvláště v období výstavby. Dále se správní orgán domnívá, že není zcela objektivně posouzeno zatížení lokality pojezdem techniky během výstavby-provádění vrtů (doprava materiálu zpevněná plocha pro plošinu vrtné soupravy, doprava pracovní vody, odvoz výplachu), dále návrh likvidace výplachu a po ukončení též výplachové vody (s obsahem množství různých toxických látek).

9. Z hlediska ochrany ZPF /Podmanická/:

dne : 2.2. 2009

Bez připomínek.

10. Z hlediska ochrany lesních pozemků /Vaněk/:

dne : 2.2. 2009

Bez připomínek.

ZÁVĚR:

Dle bodu č.8 z hlediska ochrany přírody a krajiny koordinovaného stanoviska Městský úřad Frýdlant **požaduje vypracování** posouzení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Toto vyjádření není rozhodnutím podle předpisu o správním řízení a nelze se tudíž proti němu odvolat.

Bc. Soňa Nosková
oprávněná úřední osoba

odboru stavebního úřadu a životního prostředí

MĚSTSKÝ ÚŘAD
odbor stavebního úřadu
a životního prostředí
484 01 FRÝDLANT

Příloha pro adresáta:

1 x PD

Na vědomí :

1. - stavební úřad
- 2.- archiv

TELEFON
482 464 011

IČ
00262781

FAX
482 464 020

E-MAIL
mesto@mu-frydlant.cz



MIZPP00JVOUH

Krajská hygienická stanice Libereckého kraje

se sídlem v Liberci

Husova tř. 64, 460 31 Liberec 1, P.O.Box 141

Ministerstvo životního prostředí

Vršovická 65

100 00 PRAHA 10 - VRŠOVICE 30-01-2009

číslo jednací 6665

Váš dopis č.j./ze dne
2066/ENV/09//20.1.2009

Naše č.j./spisový znak
808/16/09/215.2

Vyřizuje/linka
Ing. Kučerová/178

V Liberci
2009-01-27

Zjišťovací řízení záměru „Geotermální elektrárna Dětřichov“ - vyjádření Krajské hygienické stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci

Na Krajskou hygienickou stanici Libereckého kraje se sídlem v Liberci (dále jen Krajská hygienická stanice) bylo Ministerstvem životního prostředí dle § 6 odst. 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, předloženo dne 22.1.2009 pod č.j. 808/16/09 v rámci zahájení zjišťovacího řízení k vyjádření oznámení záměru „Geotermální elektrárna Dětřichov“ oznamovatele GEOTERM CZ s.r.o., České Mládeže 387, Liberec, IČ 27350754.

Krajská hygienická stanice jako dotčený správní úřad ve smyslu § 23 odst. 5 zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, posoudila výše uvedený záměr a po zhodnocení jeho souladu s požadavky předpisů v oblasti ochrany veřejného zdraví jej **nenavrhuje** posuzovat jako záměr podléhající zákonu č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Odůvodnění

Záměrem je výroba elektřiny geotermální energií získanou z vody čerpané z hlubokých vrtů. Záměr bude umístěn na pozemku parcelní číslo 716/1 v k.ú. Dětřichov u Frýdlantu. Teplo bude generovat podzemní tepelný výměník dodávající na povrch vodu teplou 170-270 °C v množství 25 l/s. Vyhlobeny budou tři vrty, na povrchu bude jejich zhlaví vzdálené 10 metrů od sebe. Pracoviště vrtné soupravy o rozměrech 30x60 metrů bude obklopeno strážkami k odvodu srážkových vod s případnými úkapy do jímky. Plocha umístění vrtné soupravy bude od zástavby odcloněna přístřeškem 26x6x4 metry. Dále zde budou umístěny nádrže na technologickou vodu a sklad hydraulických olejů. Sociální zázemí bude umístěno v buňkách s nádrží na odpadní vodu. Doba hloubení vrtů potrvá cca 8 měsíců. Centrální část objektu elektrárny bude tvořit prostor strojovny s generátorem elektrické energie s manipulačními prostory. Navazovat bude provozní místnost obsluhy a sociální zázemí. Mezi chladiči a místností s generátorem bude situována trafostanice. Povrchový výměník bude umístěn ve strojovně. Za turbogenerátorem bude další výměník. Nevyužitá energie se plánuje odstraňovat v horizontálních chladičích umístěných v obezděných nezastřešených prostorech. Nejbližší zástavba je vzdálena cca 500 metrů od záměru.

Zdroji hluku bude provoz vrtné soupravy, doprava a stavební mechanismy při výstavbě záměru, při provozu záměru pak zejména větráky horizontálních chladičů. Stavba záměru bude prováděna v denní době.

Tel: 485 253 111

Fax: 485 105 864

Email: sekretariat@khslibc.cz

IČ: 71009302

Strana 1 (celkem 2)


Předložené oznámení konstatuje, že hluk během výstavby záměru nebude překračovat 50 dB ve vzdálenosti 60 metrů od soupravy, v době provozu záměru pak nebude hluk překračovat 40 dB.

Vibrace vznikající provozem vrtné soupravy a provozem dopravních prostředků neovlivní dle oznámení nejbližší obytnou zástavbu.

V kapitole 4. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů je uloženo pro snížení hluku při přípravě vrtného pracoviště umístit dočasné stavby mezi vrty a zástavbu a změřit úroveň hlučnosti u nejbližších obytných budov a na základě výsledků stanovit snížení hlukové zátěže. Dále je zde ke snížení prašnosti uloženo zajistit udržování vrtného pracoviště a pro ochranu půdy a vod povinnost zajistit plochu pro činnost vrtné soupravy proti možným únikům ropných látek a vrtného výplachu do podloží, včetně zahrnutí těchto opatření do provozního řádu pracoviště.

Při dodržování opatření uvedených v kapitole 4. oznámení bude Krajská hygienická stanice považovat záměr, z hlediska hodnocení zdravotního rizika expozice populace, za přijatelný.

Krajská hygienická stanice
Libereckého kraje 47
se sídlem v Liberci


MUDr. Rená Lukuvková
vedoucí odboru hygieny obecné a komunální



ČESKÁ INSPEKCE
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

MIPIPP00JUUUU



Oblastní inspektorát Liberec
Třída 1. máje 858/26, 460 01 Liberec 1
tel.: 485 340 711, fax: 485 340 712
IČ: 41 69 32 05, public@lb.cizp.cz, www.cizp.cz

Ministerstvo životního prostředí
odbor posuzování vlivů na ŽP
Vršovická 65

100 00 Praha

Váš dopis značky / ze dne:
2066/ENV/09 / 20.1.2009

Naše značka:
ČIŽP/51/IPP/0901404.001/09/LKM

Vyřizuje / linka: Místo a datum:
Mgr. Mařík / 706 2009-01-29

**Věc: Posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů
– zahájení zjišťovacího řízení k záměru zařazenému v kategorii II**

ČIŽP, OI Liberec obdržela Vaši výše specifikovanou žádost o vyjádření k oznámení zpracovanému na základě ustanovení zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších změn a doplnění. Oznamovatelem záměru je společnost **Geoterm CZ s.r.o. se sídlem v Liberci VIII – Dolním Hanychově**, identifikační číslo 273 50 754, zpracovatelem oznámení k datu 12.1.2009 je p.g. Jiří Maňour, CSc., Sládkovičova 1306/11, Praha 4 s kolektivem.

Záměrem je vyhloubení tří vrtů o hloubce 3500 – 5000 m v jedné linii, přičemž do hloubky 1 km budou vrty zapazeny. Na povrchu budou vrty od sebe vzdáleny cca 10 m, ukončení vrtů v podzemí bude v řádu stovek metrů od sebe. Podzemním výměníkem tepla bude přirozené horninové prostředí. Cirkulace bude probíhat po puklinách v podzemí, u kterých se předpokládá zmožnění dalším rozpraskáním vlivem počátečního vhnání studené vody do podzemí. Na místě vrtů bude po jejich ukončení vystavěna budova povrchové elektrárny o rozměrech rodinného domku. Celá aktivita na povrchu zasáhne část p.p.č. 716/1 v k.ú. Dětrichov.

Vyjádření z hlediska ochrany přírody

Dle předložené dokumentace je záměr lokalizován na pozemek, který je zemědělsky obhospodařován; celkem dojde k záboru 0,18 ha orné půdy. V předložené dokumentaci není zpracován biologický průzkum, ovšem vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o zemědělsky využívaný pozemek, nelze v této souvislosti o něm uvažovat jako o biotopu hodnotnějších druhů rostlin nebo živočichů. V blízkosti záměru se nachází lokální biokoridor, který je tvořen občasným tokem společně s náletovou olšinou. Dle předložené dokumentace nedojde k ovlivnění tohoto biokoridoru. Záměr se nachází mimo zvláště chráněná území zákonem o ochraně přírody a krajiny. Z hlediska ochrany přírody proto není k dokumentaci oznámení závažnějších připomínek.

Vyjádření z hlediska ochrany lesa

Z předloženého oznámení záměru je zřejmé, že nebudou dotčeny pozemky, určené k plnění funkcí lesa, ani jejich ochranné pásmo. Z toho důvodu nemá ČIŽP z hlediska ochrany lesa k předmětnému záměru připomínek.

Vyjádření z hlediska ochrany vod

Dle dokumentace oznámení by za předpokladu realizace určitých opatření nemělo dojít k ovlivnění vod podzemních ani povrchových. Je však zřejmý široký rozsah aktivit, které by se mohly při realizaci záměru projevit negativně. Podrobné rozpracování nutných opatření musí být součástí dalšího stupně dokumentace a podmínky zapracovány do výroku rozhodnutí o umístění a následně i povolení stavby uvažovaného záměru. Jedná se zejména o ochranu vod proti znečištění nebo ohrožení v důsledku výstavby záměru, provozu mechanizace, používání závadných látek (ropných produktů a chem. látek) na stavbě při jejich skladování nebo manipulaci s nimi a to jak ve fázi realizace, tak ve fázi provozu záměru. Předpokládáme, že realizace bude probíhat za spolupráce s fundovaným hydrogeologem.

Vyjádření z hlediska odpadového hospodářství

K předmětnému záměru nemá ČIŽP z hlediska nakládání s odpady žádné připomínky, pouze upozorňujeme na používání terminologie ve smyslu platného zákona o odpadech (např. nepoužívat termín zneškodňování ale odstraňování).


Vyjádření z hlediska ochrany ovzduší

Omezování sekundární prašnosti v době výstavby je v oznámení uvedeno – bez připomínek.

Závěr

ČIŽP, OI Liberec **nepožaduje posuzování záměru dle zákona** o posuzování vlivů na životní prostředí. Předpokládáme respektování připomínek uvedených ve vyjádření z hlediska ochrany vod.

ČESKÁ INSPEKCE 11 ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ OBLASTNÍ INSPEKTORÁT Tř. 1. máje 26, 460 01 Liberec
--


Ing. Hana Kolářová
ředitelka oblast.inspektorátu



OBVODNÍ BÁŇSKÝ ÚŘAD LIBEREC

Tř. 1. máje 858/26, P.O.BOX 16, 460 01 Liberec



MIZPP00JVHGS

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65
100 00 Praha 10, Vršovice

410
1
7175 09 ✓
2-02-2009

Váš dopis značky/ze dne	Naše značka	Vyřizuje/linka	V Liberci
2066/ENV/09 / 20.1.2009	189/2009/03	Vyhnánek/ 931	27. 1. 2009

Věc:

Posouzení vlivu na životní prostředí – zahájení zjišťovacího řízení k záměru zařazenému v kategorii II

Na základě Vašeho oznámení o zahájení zjišťovacího řízení ve smyslu zákona 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů ze dne 22. 1. 2009, které je na zdejším úřadě zaevidováno pod č.j. 189/2009/03 uvádíme, že

nemáme

v tomto stupni přípravy záměru stavby nazvané „Geotermální elektrárna Dětrichov“, který je popsán v příloze zpracované panem Jiřím Maňourem pro organizaci GEOTERM CZ s.r.o. žádné připomínky.

S hornickým pozdravem „Zdař Bůh!“

Obvodní báňský úřad Liberec

Tř. 1. máje 858/26

460 01 LIBEREC

Telefon: 485 340 928 Pošt. příhr. 16

Ing. Dalibor Hampejs
předseda úřadu



Vnitřní sdělení

Adresát: Ing. Jaroslava Honová
ředitelka odboru posuzování vlivů na životní prostředí

Naše čj.
339/660/09

Vyřizuje:
Vladimír Dadák

Datum:
9.2.2009

vnitřní sdělení

Odbor OHPP má k záměru, který se týká stavby geotermální elektrárny Dětrichov celou řadu připomínek.

V první řadě se jedná o přesně nespecifikovaný záměr, který vychází z řady obecných a pouze předpokládaných parametrů nutných k projekci takové stavby na území ČR. Odborné vyjádření k záměru poskytl Česká geologická služba.

Pro možnost podrobného posouzení záměru je nutné, aby byla součástí dokumentace EIA také projektová dokumentace záměru, neboť z předložených dat není možno odvodit zásadní poznatky o záměru.

V kap. 1.4. Průzkumné vrty je uvedeno, že záměr je postaven na skutečnosti „Průzkumné geotermální vrty v sousedním Polsku, ve vzdálenosti asi 30 km od Dětrichova narazily na vydatný zdroj teplé vody již v hloubce asi 2 km.“ - pokud není řešeno v projektu, není zcela jasné zda se jedná o záměr využití geotermální hydrotermy, tedy zvodnělého kolektoru přehřáté vody cirkulující v určité hloubce a nebo o metodu tzv. hot - dry rock, která počítá s ohříváním vody vhněné z povrchu pomocí puklinového systému v nezvodnělém prohřátém horninovém prostředí. Z ostatních částí dokumentace vyplývá, že se pravděpodobně jedná o metodu hot - dry rock, tedy o ohřev z povrchu vhněné vody pomocí proudění v suché přírodně nezvodnělé hornině. Zmiňovaný zdroj teplé vody v Polsku je vázán na vrt C1 z r. 1997 odvrtný u lázní Cieplicze u Jelenie Gory o teplotě 87°C o vydatnosti 45 m³/min. s mineralizací 650 mg/g situovaný v tzv. Jelenohorském geotermálním systému, hluboký 2002,5 m. Je zřejmé, že v tomto případě se jedná o minerální vodu s hlubokým oběhem, silně mineralizovanou, což je způsobeno pravděpodobně vymýváním minerálních látek z okolního horninového prostředí. Uváděná extrapolace teplot na základě pramenů v blízkých Lázních Libverda se jeví ve vztahu k datům z vrtů u Cieplicz jako neprůkazná, neboť povrchové prameny v Cieplících mají teplotu cca 42°C a zdroj z vrtu C1 v hloubce 2000 m teplotu pouze 87°C, což je nárůst teploty minerální vody o cca 45°C na 2000 m hloubky. Z výše uvedeného vyplývá, že

při vyloučení neprůkazného skokového nárůstu teploty v některém úseku pod 2000 m hloubky a teplotě studené kyselky v Libverdě cca 12°C by se teplota v hloubce 5000 m pohybovala okolo 130°C, tedy teploty minimální pro uváděný potřebný technologický spád 100 K nezbytný k pohonu turbíny. V kapitole 1. 5. je zmiňována předpokládaná teplota 287°C v 5 km hloubky za předpokladu optimálního proplynění CO₂. Druhý zmiňovaný údaj, 190°C se nejeví jako reálný, neboť není zřejmé jakým způsobem by mělo k proplynění CO₂ dojít, pokud by nebyl přítomen mineralizovaný vodní zdroj značného hloubkového dosahu, který autoři dle dostupných podkladů nezmiňují a tedy ani nepředpokládají. Lze to dovodit i na základě analogie se superhlubokým vrtem KTB, kde v hloubce cca 5 km byla zjištěna teplota okolo 130°C. Uváděný způsob využití geotermálního zdroje k výrobě elektrické energie předpokládá ohřev některé nízkovarné kapaliny, jejichž bod varu se pohybuje okolo 30°C, (např. perfluoropentan C₅F₁₂ při tzv Kalina technologii, nejmodernější nízkoteplotní turbínové technologii), což při uváděném potřebném teplotním spádu 100 K znamená, že minimální potřebná teplota čerpané vody musí být 130°C. V kapitole 1.6. je zmiňováno použití media (cca 100 kg), bez bližší specifikace - je nutno specifikovat. Další provozně užívanou kapalinou je propan nebo izobutan, obě vysoce výbušné materie popř. freon, který významně narušuje ozónovou vrstvu Země. Užití těchto látek by mělo být v posudku zcela jistě zmíněno. Je nezbytně nutné dodat předpokládaný profil vrtu se znázorněním vypočteného růstu teploty s hloubkou i způsob výpočtu a extrapolace.

Technické řešení

Vrtné práce

Je popsáno v obecné rovině, chybí údaje o vstupním profilu vrtu - např. evropský výzkumný projekt Soultz (F, D, CH) s podobnou hloubkou vrtů byl vrtán do hloubky 800 m s profilem 56 cm což znamenalo, že množství kalů odhadované na celkem 1000 až 1500 t pro všechny vrty bude tedy vyšší než uváděné množství. Není specifikováno kam a jakým způsobem budou kaly odváženy. Také geotermální vrt v Basileji byl zahájen s pažnicemi o stejném průměru., stejně jako geotermální vrt v Soultzu ve Francii.

Časový harmonogram

Jako zcela nereálný se jeví časový plán vrtání, i při rychlosti vrtání 2m/hod, která byla dosažena např. při vrtání geotermální teplárny - elektrárny Unterrhaching u Mnichova by při plánovaných hloubkách vrtů a při nepřetržitém vrtání tj. bez potřebných intervalů na projektované technické zajištění úvodní kolony, přemístění vrtné soupravy k jednotlivým ústím vrtů a času potřebného na postupné zapažování a cementaci vrtu trvaly vrtné práce 312,5 dne. Lze předpokládat, že skutečný čas potřebný k odvrtání bude minimálně dvojnásobný než uváděných 8 měsíců a to za předpokladu, že se po dobu vrtání nevyskytne havarijní stav. Je nutno předložit reálný časový harmonogram!

Podzemní výměník tepla

Informace v této podkapitole lze označit za zavádějící. Pokud by mělo získávání geotermální energie fungovat na principu tepelného výměníku popsaného v prvním odstavci, je nutné provést tzv. stimulaci vrtů tzn. zajištění dostatečné propustnosti mezi vrty pomocí vytvoření dostatečně propustného puklinového systému mezi vtlačovacími a produkčními vrty. To je možné pouze při použití hydraulického vtlačení vody (resp. solného roztoku). Při zcela analogické situaci při výstavbě a spouštění geotermální elektrárny v Soultzu ve Francii (domnívám se, že tímto projektem se autoři inspirovali ať už z hlediska geologické pozice plánovaných vrtů, tak výkonem elektrárny a vůbec celkovou koncepcí projektu) bylo ke stimulaci každého z vrtů

použito cca 30 000 m³ vody, kvantitativně stejné množství vody bylo použito pro stimulaci geotermálních vrtů v Basileji. Jedná se o jediné geotermální projekty systému hot - dry rock, které v Evropě alespoň zahájily produkci tepla. Ostatní geotermální projekty v Evropě (Neustadt v Německu, Unterhaching v Německu, Landau v Německu cca 5 geotermálních projektů v Polsku, Rosemanowes ve velké Británii) fungují na principu „termální recyklace“ vod z přírodních dostatečně hloubkou prohrátých kolektorů, i když stimulace vrtů pro dosažení dostatečné produktivity - průtočnosti byla použita i např. v Landau. Na základě analogie s geotermálním projektem v Soultzu lze tedy dovodit, že pro dosažení potřebné produktivity produkčních vrtů bude potřeba cca 50 - 60 000 m³ vody, tedy řádově natolik významné množství, že nelze uvést že místo pro odběr vody nebylo dosud stanoveno a bude vybráno po dohodě s příslušným vodoprávním úřadem. Lze naopak dovodit, že bez zajištění dostatečně velkého zdroje vody a předchozího souhlasu vodoprávního úřadu by neměl být projekt vůbec zahájen. Ani v jednom případě ve světě nefunguje geotermální odběr energie v systému hot - dry rock na bázi přirozeného puklinového systému, ale vždy bylo nutno před zahájením produkce tepelné nebo elektrické energie provést hydraulickou stimulaci vrtů. Bez vyřešení tohoto problému a bez vypracování modelové stimulace vrtů nelze dokumentaci doporučit ke schválení. Jedině díky produkční stimulaci může být dosažena potřebná kapacita odběru a optimalizace výkonu geotermálního zařízení.

Na tomto místě je nutno konstatovat, že s tzv. stimulací vrtů úzce souvisí projevy tzv. indukované seizmicity, prokazatelně zjištěné při stimulování vrtů u všech geotermálních projektů v Evropě i ve světě. Při měřeních v průběhu stimulace vrtů v Soultzu byly zjištěny otřesy 2,8 až 2,9 ML . Oblast je z pohledu geofyzikálního i geologického podobná oblasti Dětrichova, lze tedy očekávat i zde výskyt otřesů o této amplitudě v průběhu stimulace vrtů. Proto zde zcela postrádám predikci předpokládaných mikro i makrootřesů a místa pro osazení seizmografů k jejich měření. Zemětřesení s amplitudou 3 jsou již postřehnutelná smysly a proto lze předpokládat negativní reakci místních obyvatel, proto lze považovat za účelné provést ohledně projektu osvětovou kampaň mezi místními obyvateli tak, aby případné vyvolané otřesy nevyvolaly paniku. Při stimulaci vrtů v rámci Deep Heat Mining Projekt v Basileji byla vyvolána série lokálních zemětřesení o amplitudě v rozmezí 2,9 až 3,4 přímo v Basileji - obyvateli byly hlášeny škody odpovídající intenzitě zemětřesení V. Celkem bylo zjištěno v průběhu stimulace vrtů 10 500 otřesů o amplitudě větší než ML 0,7. Z tohoto důvodu po značném odporu obyvatelstva byl celý projekt zastaven a v současnosti probíhají geofyzikální měření v okolí.

ZÁVĚR

Výše uvedený záměr je zpracovaný pouze obecně. Jako zcela zásadní se jeví požadavek, aby součástí - přílohou následné dokumentace byl projekt vrtů i výstavby, který by měl obsahovat zejména:

předpokládanou geologickou stavbu vrtů - vrtný sloupec

předpokládaný teplotní gradient ve vrtů - variantní řešení jednotlivých modelových situací (přítomnost - nepřítomnost zvodnělého puklinového kolektoru v hloubce)

předpokládaný geomechanicko - tektonický charakter vrtů - očekávaný směr a charakter předpokládaných puklinových systémů

hydrogeologický model vzhledem k nedaleké vzdálenosti Lázní Libverdy s prameny - základní regionální tektonické a hydrogeologické schéma

předpokládaný způsob stimulace vrtů a odhad množství vody potřebné ke stimulaci,

zajištění dostatečně velkého zdroje vody pro toto použití se stanoviskem vodoprávního úřadu k potřebnému odběru
předpokládaný rozsah měření možných vyvolaných otřesů - indukované seizmicity - umístění geofonů a dobu umístění
plánovaný rozsah měření v průzkumném předvrtu a proč byla zvolena hloubka předvrtu právě 1 km a ne hlubší například do 1/2 plánované maximální hloubky resp. do úrovně, kdy bude zastižena minimální potřebná teplota horninového prostředí
reálný časový harmonogram vrtání a vystrojování vrtů, uváděných 8 měsíců je zcela nereálných
doklad výpočtu tepelné bilance v závislosti na předpokládané teplotě v plánované maximální hloubce resp. minimální potřebnou teplotu, která musí být ve vrtu zastižena aby byl projekt provozuschopný
ekonomickou rozvahu projektu, protože všechny geotermální projekty počítají s kogenerací tedy kombinovanou výrobou tepla a elektřiny, kdežto předložený projekt počítá pouze s výrobou elektřiny.
elektrárna o stejném výkonu (6MW) při stejném množství oběhového (pohonného) média (100 kg) je spuštěna ve francouzském Soultzu, ovšem zde je z hloubky cca 5000 m čerpána voda o teplotě 200°C, která se na zhlaví vrtu ochladí na teplotu 180°C (tj. o 20°) s kapacitou 100 l/s. Pro svůj provoz spotřebuje sama 1,5 MW, takže netto výkon dosahuje 4,5 MW z celkového 6 MW výkonu. Je potřeba doplnit technologicko - ekonomické parametry a to zejména závislost výkonu na teplotě vody na zhlaví vrtu a vymezení tzv. nulového bodu, tzn. že spotřeba na vlastní provoz a celkový výkon budou shodné a netto výkon nulový.

Bez doplnění uvedeného záměru na úroveň dokumentace o výše zmíněné požadavky nelze brát předkládaný záměr za věrohodný a schopný realizace.

S pozdravem

RNDr. M. Holý
ředitel odboru

RNDr. Martin Holý

Na vědomí:

Ing. Lukáš Vozka
Eva Železníková

INTERNÍ SDĚLENÍ

Pro: Ing. Jaroslavu Honovou, ředitelku odboru posuzování vlivů na ŽP a IPPC

Od: Ing. Jana Kužela, ředitele odboru ochrany ovzduší

Naše č.j. 189/820/09, 4092/ENV/09

Dne: 16. 2. 2009

Vyřizuje/linka: Cimbálníková/2859

Věc: Posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, – „Geotermální elektrárna Dětrichov“, zahájení zjišťovacího řízení

Vážená paní ředitelko,

k výše uvedenému zjišťovacímu řízení k záměru – „Geotermální elektrárna Dětrichov“ nemáme z hlediska odboru ochrany ovzduší připomínky.

S pozdravem



Ing. Jan Kužel
ředitel odboru ochrany ovzduší



Vnitřní sdělení

Adresát: Ing. Jaroslava Honová
ředitelka odboru posuzování vlivů na životní prostředí

Vaše čj.:
402/710/09

Naše čj.
181/740/09

Vyřizuje:
Josef Skalický

Datum:
27.1.2009

Geotermální elektrárna Dětrichov - zahájení zjišťovacího řízení

Obecně považuji předložený záměr za nereálný a odborně (hydrogeologicky) nepodložený. Předmětem posuzování má ale být potenciální vliv záměru na jednotlivé složky životního prostředí, proto se dále zaměřím zejména na tento okruh.

Z textu oznámení samého i z přehledu použité literatury vyplývá, že největší resp. neúměrná pozornost byla věnována okolnostem, které jsou vzhledem k podstatě záměru málo podstatné (produkce, třídění, recyklace a likvidace odpadů, vznikajících při výstavbě a provozu zařízení; případné střety se zemědělským půdním fondem, biokoridory, ÚSESY, územím NATURY 2000 atd.). Popisovány jsou vlivy na CHKO Jizerské hory a její ochranné zóny ale skutečnost, že lokalita má stejnou (minimálně geografickou) vazbu na Chráněnou oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV) Jizerské hory, vyhlášenou nařízením vlády č. 40/1978 Sb., je téměř opomenuta - v kapitole C/1.3.2. „Zvláště chráněná území“ není zmíněna vůbec a v kapitole C/2.3. je pouze negativní vymezení s odkazem na přílohu č. 3 (vyjádření vodoprávního úřadu). Obě chráněná území (CHOPAV i CHKO Jizerské hory) však mají stejné hranice a pokud lokalita do prostoru CHOPAV přímo nezasahuje, tak podle vodohospodářské mapy minimálně leží těsně u jejího severozápadního okraje (ale šikmo hloubené vrtky dlouhé 5 km s chybějící informací o jejich prostorovém orientování se mohou hloubkově nacházet i pod povrchem CHOPAV a místní vodní poměry tedy ovlivňovat). Potenciální negativní důsledky vtláčení studené vody do velkých hloubek (tedy pod tlakem, který musí převyšovat „vrstevní“ geostacionární tlak) na geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí nejsou vůbec komentovány. Oznámení se přitom zmiňuje o tlakem vyvolaném záměrném štěpení hornin na konci vtláčecích i jímacích vrtů, pravděpodobné aktivaci starých poruchových (tektonických) systémů i o možných mikroseismických pohybech, a to i na povrchu území.

Domnívám se, že rovněž o vhodnosti a technické efektivitě navrhovaného řešení lze úspěšně pochybovat. Představa autorů o vytvoření a fungování „podzemního puklinového geotermálního výměníku“ (PPGV) se zdá být poněkud nereálná a to zejména ve vazbě na předpoklad podzemního propojení cirkulujících vod „po přirozených poruchových systémech aktivovaných tlakovým a tepelným štěpením hornin na koncích vrtů“ s iniciální náplní 200 m³ a kontinuálním čerpáním 25 l/s vody při cirkulaci v uzavřeném okruhu (ztráty jsou odhadovány maximálně na 10 % výchozí náplně [tedy 20 m³] vody za rok!). Kde a jak je zaručena (v geologických, nikoliv technických) okrajových podmínkách „uzavřenost“ systému PPGV? Z čeho vychází premisa, že za velmi rychlé cirkulace (kontinuální čerpání 25 l/s!!) a při vysokých hodnotách vtláčecího (a štěpícího) tlaku bude puklinový systém PPGV fungovat jako uzavřený s minimálními ztrátami během cirkulace - navíc při předpokládaném hloubkovém dosahu rozpukání v rámci poruchových pásem až desítek km! (viz kap. B/I./1.6. na str. 9)?? Jak bude zaručeno, že vtláčené vody se nebude ztrácet v mnohem větším množství (a že nebudou vystupovat přirozenými puklinovými cestami až do eventuálních výše položených kolektorů podzemní vody kolem utěsněného vrtného stvolu?).

V samotném materiálu se vyskytuje celá řada nepřesností a chyb. Na největší z nich bude poukázáno dále v konkrétních připomínkách.

Díličí konkrétní připomínky

V kapitole B/I./1.5. na str. 6 se píše, že „obecní úřad vyjádřil připravovanému záměru podporu a předběžný souhlas“ s odkazem na přílohu č. 4, podle MěÚ Frýdlant (příloha č.1) je ale možno záměr realizovat až po kladném projednání a schválení územního plánu obce Dětrichov.

Údaj v kapitole B/I./1.6. na str. (ukončení dvou šikmých vrtů pro čerpání teplé vody ve vzdálenosti 2,5 km do strany od centrálního vrtu pro vtláčování studené vody) je ve značném rozporu s číselnou hodnotou podle kapitoly B/I./1.4. („...krajní vrty budou v podzemí ukončeny v horizontální vzdálenosti 600 m od sebe.“ [V Oznámení chybí za číslovkou 600 písmeno „m“]). Stejná hodnota (vzdálenost 600 m) je udávána i v závěrečné části G na str. 44.

Podle kapitoly B/I./1.7. (na str. 10) se ve 3. čtvrtletí 2009 uvažuje o „vyhloubení mělkých jímacích vrtů“. O takových vrtech se však nikde jinde v materiálu nepíše! (jakému účelu by měly sloužit a jaká voda by z nich měla být jímána, když pro naplnění a doplňování PPGV má být využívána voda povrchová (s tím, že „místo pro odběr vody nebylo dosud stanoveno“ - viz kap. B/I./1.6. na str. 9).

V kapitole B/II./2. ve druhém odstavci shora na str. 12 je další významný rozpor. Uvádí se zde, že studená voda bude (při zahájení provozu a tedy zřejmě i při následné recirkulaci) zaváděna do dvou krajních vrtů a vtláčena do podzemí. Podle kap. B/I./1.6. (str. 6) ale má být naopak studená voda vtláčena centrálním svislým vrtem, dva krajní šikmé vrty pak jsou určeny pro čerpání teplé vody.

Proč jsou kapitoly „Údaje o vstupech“ (str. 11) a „Údaje o výstupech“ (str. 14) očíslovány shodně jako II.?

V kapitole B/II./2. na str. 16 je zjevně chybný údaj o produkovaném množství splaškové odpadní vody při provozu elektrárny. Uváděné množství odpadních vod 3,97 l/s (tj. 343 m³/den!) by odpovídalo počtu 4 900 zaměstnanců!!

Jak se má rozumět formulaci „Předpoklad dynamiky podzemního tepelného výměníku, ovlivňující výkonnost systému, je stanoven pouze na základě analogií. Ten je však projektován na straně bezpečnosti, neboť vychází z méně příznivých předpokladů.“?? Lze z toho usoudit, že předkladatel chce čerpat nemalé finanční

prostředky (ze zdrojů ES i státního rozpočtu) na realizaci záměru, který je konstruován pouze na základě jakýchsi analogií a předpokladů (jak ověřených?)?

Na základě výše uvedeného proto doporučuji ještě důkladné odborné posouzení záměru zejména po stránce geologické, geofyzikální (seismické) a hydrogeologické. Informace v „Oznámení“ nejsou zatím podle mého názoru dostačující pro souhlasné vyjádření OOV k posuzovanému záměru.

Ing. Veronika Jáglová





MIZPP00JUM24



ČESKÝ BÁŇSKÝ ÚŘAD

KOZÍ 4, P.O. BOX 140, 110 01 PRAHA 1 – STARÉ MĚSTO

410

4

9572

09

Ministerstvo životního prostředí
odbor posuzování vlivů na životní prostředí
Ing. Jaroslava Honová, ředitelka
Vršovická 65
100 10 Praha 10

Váš dopis značky	/ze dne	Čj.:	V Praze
2066/ENV/09	20.1.2009	272/09	6.2.2009

Věc: Zjišťovací řízení k záměru „Geotermální elektrárna Dětrichov“

Dne 23.1.2009 obdržel Český báňský úřad sdělení, že oznámení záměru „Geotermální elektrárna Dětrichov“ bylo zveřejněno v Informačním systému EIA. Na základě žádosti MŽP zasíláme ke zveřejněnému oznámení následující vyjádření:

1. Záměr „Geotermální elektrárna Dětrichov“ předložený (dále jen „záměr“) svým charakterem spadá pod ustanovení § 34 odst. 1 písm. c) zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů, jako tzv. „zvláštní zásah do zemské kůry“. Jedná se totiž o průmyslové využití tepelné energie zemské kůry, které není vázáno na čerpání podzemní vody, ale přenos „suchého“ tepla zemské kůry na povrch je zprostředkován médiem, které bude kolovat v uzavřeném systému.
2. Provádění zvláštního zásahu do zemské kůry je podle ustanovení § 2 písm. f) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, hornickou činností. Podle ustanovení § 11 zákona č. 61/1988 Sb. povoluje zvláštní zásahy do zemské kůry obvodní báňský úřad. Posouzení vlivů na životní prostředí shora uvedeného záměru má zajistit odborný podklad pro jeho rozhodování. Bylo by proto vhodné, aby si Ministerstvo životního prostředí u Obvodního báňského úřadu v Liberci zjistilo, jaké aspekty vlivu na životní prostředí je z pohledu povolujícího orgánu nutno vyhodnotit.
3. Uvedený záměr podle ustanovení § 5 odst. 2 uvedeného zákona může provádět pouze organizace, která získala od obvodního báňského úřadu oprávnění k provádění příslušné hornické činnosti. Z výpisu z Obchodního rejstříku je zřejmé, že oznamovatel záměru oprávnění nemá a že tedy **předložil záměr, který není oprávněn realizovat.**
4. Oznámení záměru zpracoval Jiří Maňour prom.geol., CSc., číslo autorizace 45329/ENV/06, který má v informačním systému EIA uvedenou specializaci „těžba nerostů“ s poznámkou „těžba nerostných surovin, ovlivnění podzemních vod, půd a hornického prostředí“. **Je tedy nutno konstatovat, že oznámení nebylo zpracováno**

osobou, která má k uvedenému druhu záměru autorizaci a že tím došlo k porušení § 19 odst. 1 zákona č. 100/2001 Sb.

5. V charakteru záměru je správně uvedeno, že obdobné funkční zařízení v České republice neexistuje. Není však uveden žádný konkrétní odkaz na jiné funkční zařízení v zahraničí, které by bylo funkční ve srovnatelných geologických podmínkách. Ničím tedy není doložena realizovatelnost záměru.
6. V charakteru záměru oznamovatel odkazuje na „poznatky získané při realizaci pilotního projektu v Litoměřicích“. Neuvádí však, o jaké poznatky se jedná. Neuvádí například, že výzkumný vrt v Litoměřicích byl projektován do hloubky 2000 m, ale ještě před dosažením 1000 m začaly závažné technické problémy a vrt v hloubce cca 1100 m zhavaroval, aniž dosáhl projektované hloubky. Jasným poznatkem tedy je, že zatím nebyla úspěšně odzkoušena technologie vrtání, která v podmínkách krystalinika Českého masívu umožní realizovat vrty o hloubkách 2-5 km, a to navíc s projektovanou geometrií. Tato skutečnost naprosto zásadně zpochybňuje realizovatelnost záměru.
7. V charakteru záměru oznamovatel uvádí, že „Průzkumné vrty v sousedním Polsku, ve vzdálenosti asi 30 km od Dětrichova narazily na vydatný zdroj teplé vody již v hloubce asi 2 km“. Oznamovatel však neuvádí v jakých geologických podmínkách byly vrty v Polsku provedeny a jaká je vydatnost a teplota zdroje podzemní vody. Není také jasné, proč uvedený příklad uvádí, když jeho záměr není založen na čerpání podzemní vody. Uvedený údaj o teplé vodě v Polsku je tedy věcně nepřezkoumatelný a zcela zavádějící.
8. V kapitole 1.5. „zdůvodnění výběru území“ oznamovatel hovoří o „předběžném hodnocení geotermálních poměrů“ a o studiu „geologických, hydrogeologických a geotermálních poměrů z detailních podkladů“. V přehledu literatury ani jinde v oznámení není citace jediného podkladu. Z charakteru podkladů je zřejmé, že by muselo jít o výsledky geologického průzkumu, které by musely být zpracovány oprávněnou osobou – viz ustanovení § 3 zákona č. 62/1988 Sb. Tvrzení oznamovatele proto není ničím doložené a je věcně nepřezkoumatelné. Nelze jej z uvedeného důvodu použít jako odborný podklad pro návazná správní řízení, protože by správní orgán porušil jednu ze zásad správního rozhodování – vycházet ze stavu, o němž nejsou důvodné pochybnosti.
9. V kapitole 1.5. „zdůvodnění výběru území“ argumentace situací v lázních Libverda je vzhledem k záměru využívat tepelnou energii, která není vázána na podzemní vody, zcela nepřipadná a ničím nedokládá realizovatelnost záměru. Uvedená extrapolace nárůstu teploty se neopírá o reálný geologický model území záměru a geologický model zdrojového území podzemních vod v lázních Libverda a není ničím zdůvodněna.
10. Ve zdůvodnění výběru lokality je uvedeno, že vrtné práce budou trvat 1 rok. Uvedený odhad není ničím doložen a rozhodně neodpovídá průběhu vrtných prací v Litoměřicích. V této souvislosti musíme připomenout, že záměrem předpokládané vrty nebyly v ČR v geologických podmínkách vyplývajících z lokalizace záměru nikdy realizovány. Jako přibližnou analogii by snad bylo možné uvést pouze vrt projektu KTB v bavorské části Českého masívu, který se potýkal se závažnými technickými problémy a jeho průběh rozhodně neodpovídá spekulativnímu tvrzení o pouze ročním trvání vrtných prací.
11. V kapitole 1.6 je uvedeno, že v soustavě 3 vrtů, jejichž hloubka není uvedena, bude obíhat 100 kg media. To by při odhadnuté souhrnné délce vrtů nejméně 10 km znamenalo, že na každý m vrtu připadne cca 1 g media. To není dostatek media ani na to, aby byly stěny vrtů vlhké a o nějakém objemu media přenášejícím energii zemské kůry nemůže být vůbec řeč. Je zřejmé, že oznamovatel nemá ani základní technické představy o funkci soustavy vrtů, která je základem oznámeného záměru. Oznamovatel uvádí dále, že

konkrétní vrtná souprava bude vybrána až na základě výběrového řízení. Neuvádí typy souprav, které z hlediska technických parametrů přicházejí vůbec v úvahu, ale na druhé straně uvádí absurdní podrobnosti o velikosti přístřešků, objemech nádob, počtech pracovníků na směnu atd. Tyto údaje nejsou ničím podložené a jsou tedy nepřezkoumatelné a nelze je považovat za věrohodné.

12. Oznamovatel uvádí předpoklad zvýšeného rozpukání hornin s hloubkovým dosahem až desítky km. Toto tvrzení nedokládá výsledky geologických prací. Jím citované mapovací práce nelze považovat za důkaz pro jeho tvrzení. Nebyla provedena detailní seismika, chybí odkaz na technické geologické práce, které by svými výsledky uváděný předpoklad podložily. Uvedené tvrzení lze označit spíše za spekulaci, než jakkoliv prokázanou skutečnost.
13. Oznamovatel počítá s vytvořením „podzemního puklinového geotermálního výměníku“, ale neuvádí, jakými postupy a jakými technickými prostředky má být vytvořen. Neuvádí také jediný příklad, že ve srovnatelných geologických podmínkách a hloubkách byl takový zásobník vytvořen. Mluví o analogii, ale neuvádí jediný konkrétní příklad, který za analogii považuje. Veškeré úvahy o velikosti tohoto zásobníku a jeho funkci jsou tedy ryzí spekulací. Také úvahy o 10% ztrátě vody jsou pouhou spekulací, protože není vysvětleno, jak má ke ztrátě dojít. V této souvislosti je nutno uvést, že pokud by se spekulace o dosahu poruchových pásem až do oblastí zásobníku ukázaly jako realita, může tato skutečnost celý záměr posunout do ekonomicky nereálných parametrů, nebo jej úplně z technického hlediska znemožnit.
14. Předpokládaný termín zahájení prací ve 3 čtvrtletí 2009 je zcela nereálný, protože před zahájením by musel oznamovatel projít úspěšně správním řízením o udělení oprávnění k hornické činnosti, následně územním rozhodováním o umístění záměru a následně povolením hornické činnosti na základě konkrétní technické dokumentace. K tomu by bylo nutné ukončit proces EIA a v řadě řízení vyřešit střety zájmů. Technický projekt vrtů a blíže nespecifikovaných postupů k jejich hloubkovému propojení, zpracovaný pro konkrétní vrtnou soupravu (která má být vybrána až ve výběrovém řízení) by musel zpracovat oprávněný projektant. Z uvedeného je zřejmé, že oznamovatel nemá ani základní představu o organizačních a právních podmínkách realizace oznámeného záměru.

Závěr.

Oznámený záměr lze z výše uvedených důvodů označit spíše za nedoloženou spekulaci než za reálně proveditelný záměr. **Proto vůbec nelze provést reálné zhodnocení vlivů tohoto záměru na životní prostředí způsobem, který by nevyvolal důvodné pochybnosti v návazných správních řízeních.** Jestliže obvodní báňský úřad v budoucnosti obdrží žádost o povolení hornické činnosti a předložená technická dokumentace bude obsahovat skutečnosti neuvedené v oznámení, nebo skutečnosti odlišné od oznámení, bude muset tento stav vyhodnotit jako podání žádosti k odlišnému záměru, než který byl předložen do posuzování vlivů na životní prostředí. To nemůže vést k jinému závěru, než k tomu, že výsledek posouzení vlivů na životní prostředí je pro jeho rozhodování pouze omezeně použitelný, nebo není použitelný vůbec. **Žádáme proto Ministerstvo životního prostředí, aby tento zásadní aspekt vzalo v potaz a nevytvořilo situaci, kdy orgán povolující oznámený záměr by z výše uvedených důvodů musel konstatovat, že řízení podle zákona č. 100/2001 Sb. sice formálně proběhlo a příslušné dokumenty existují, ale že z výše uvedených důvodů nelze výsledky procesu EIA považovat z hlediska vlivů na životní prostředí za stav, o němž nejsou důvodné pochybnosti (§ 3 správního řádu).**

Oznamovatel předloženým záměrem prokázal i neznalost řady požadavků stanovených příslušnými právními předpisy.

Český báňský úřad vyslovuje znepokojení nad tím, že zcela nepřipravené a spekulativní záměry na průmyslové využití zemského tepla oznámené osobami nemajícími potřebné oprávnění by ve svých důsledcích mohly vést k diskreditaci potenciálně významného „čistého“ zdroje energie a vytvořit problémy pro jiné a připravené podnikatele.

S pozdravem



Ing. František Ondruš
ředitel II. odboru
Dobývání nerudných surovin
a nakládání s výbušninami



MIZPP00JU9L0

zn.: SOG-441/022/2009 – str. 1/9
SOG-441/023/2009

Česká geologická služba

SPRÁVA OBLASTNÍCH GEOLOGŮ

Klárov 131/3

118 21 Praha 1

410

9

Ministerstvo životního prostředí
odbor posuzování vlivů na životní prostředí

Vršovická 65

100 10 PRAHA 10

10592

09

Váš dopis ze dne

2069/ENV/09 20.01.2009

2066/ENV/09

Naše značka

ČGS-441/09/0111*SOG-441/022/2009

ČGS-441/09/0112*SOG-441/023/2009

Vyřizuje

Ing. J. Godány

Praha dne

11.02.2009

Věc: odborné vyjádření ČGS k oznámení záměrů „Geotermální teplárna Litoměřice s kogenerační výrobou elektřiny“ a „Geotermální elektrárna Dětrichov“, zpracovaných dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů

Česká geologická služba (ČGS), zřízená pro výkon státní geologické služby v souladu s ustanovením § 17, odst. 2 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, byla dopisy ředitelky odboru posuzování vlivů na životní prostředí Ing. Jaroslavy Honové ze dne 20. ledna 2009 (č.j. 2066/ENV/09 a č.j. 2069/ENV/09) požádána o odborné vyjádření k Oznámení záměrů „Geotermální teplárna Litoměřice s kogenerační výrobou elektřiny“ (dále Oznámení Litoměřice) a „Geotermální elektrárna Dětrichov“ (dále jen Oznámení Dětrichov), zpracovaných dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů.

Předmětné odborné vyjádření ČGS pod metodickým vedením Správy oblastních geologů v rámci servisní činnosti státní geologické služby vypracoval specialista ČGS Ing. J. Godány ve spolupráci s Ing. Petrem Bohdálkem a RNDr. Jiřím Burdou.

Jako podklad pro vypracování předkládaného odborného vyjádření ČGS byly použity:

- 1) Oznámení záměru EIA „Geotermální teplárna Litoměřice s kogenerační výrobou elektřiny“ zpracované dle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (zpracovatel p.g. Jiří Maňour, CSc., Sládkovičova 1306/11, 142 00 Praha 4)

- 2) Oznámení záměru EIA „Geotermální elektrárna Dětrichov“ zpracované dle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů (zpracovatel p.g. Jiří Maňour, CSc., Sládkovičova 1306/11, 142 00 Praha 4)

Úvodní charakteristika záměrů Oznámení Dětrichov a Oznámení Litoměřice

Základní podmínkou získání geotermální energie je vyhloubení dostatečně hlubokých vrtů. V případě Oznámení Litoměřice se jedná o 3 geotermální vrty hloubky 4.000-5.000 m (v horizontální vzdálenosti asi 600 m od sebe) a výstavbu teplárny na ploše 1.729 m² s výkonem 47,25 MW. Teplo bude generovat podzemní tepelný výměník dodávající na povrch vodu teplou kolem 170-205 °C v množství 100 l/s. Podzemní propojení vrtů pro cirkulující vody bude probíhat po přirozených poruchových systémech aktivovaných tlakovým a tepelným štěpením hornin na koncích vrtů.

Cílem činnosti Oznámení Dětrichov je realizace 3 geotermálních vrtů o hloubce 3.500-5.000 m pro výkon elektrárny 5 MW a zajištění výroby elektřiny geotermální energií získanou z vody čerpané z hlubokých vrtů. Teplo bude generovat podzemní tepelný výměník dodávající na povrch vodu teplou 170-270 °C v množství 25 l/s.

Na rozdíl od Dětrichova se v případě Litoměřic jedná o kogenerační zdroj tepla a elektrické energie. Toto možné využití geotermální energie v případě Oznámení Litoměřice je podle názoru ČGS mnohem efektivnější. Funkční zařízení pro využívání geotermální energie v České republice dosud neexistuje. Je možno navazovat pouze na poznatky získané při realizaci pilotního projektu v Litoměřicích a poznatky ze zahraničí.

Oznamovatelem záměru Oznámení Dětrichov je spol. GEOTERM CZ, s.r.o., a oznamovatelem Oznámení Litoměřice je Město Litoměřice. Metodika zpracování obou těchto záměrů je ve své podstatě identická, jednotlivé kapitoly obdobně popisují plánovaný způsob realizace záměru.

Ke zpracovanému Oznámení Dětrichov a Oznámení Litoměřice zaujímá ČGS následující připomínky:

Získávání geotermální energie se v posledních dvou letech těší zájmu podnikatelských subjektů, státních institucí i výzkumníků. Dosud provozované technologie jsou založeny na třech způsobech získávání tepla. Geotermální zdroje rozdělujeme do tří skupin na tzv. pole suchých par, pole mokrých par a pole nízkoteplotní. Nejrozšířenějším způsobem využití geotermální energie je poslední typ, dnes již poměrně obecně rozšířené vytápění jednotlivých objektů pomocí tzv. tepelných čerpadel. Geotermální elektrárny jsou založeny na získávání energie pomocí buď

přírodně přehřátých systémů pára – voda v oblastech s existujícími přírodními geotermálními systémy o dostatečné vydatnosti (Lalderello Itálie, Krafla Island Japonsko, Nový Zéland aj.), pomocí „recyklace“ a ochlazování přehřáté vody čerpané z přírodních hlubokých kolektorů v sedimentárních horninách (Neustadt – Gewe, Unterhaching, Landau v Německu, Birdsvill v Queenslandu, Geysers v USA), využíváním nízkoteplotních termálních zdrojů o potřebné vydatnosti (Polsko). Vzhledem k nedostatku, resp. nepravidelnému rozmístění přírodních přehřátých zdrojů, bylo v poslední době zahájeno pokusné využívání tzv. systému hot – dry rock, tj. ohřívání vody o prohřátou nezvodnělou horninu pomocí průtoku puklinovým systémem v hloubce, kde je dosažena potřebná teplota. V Evropě jsou v současné chvíli dokončeny dva projekty tohoto typu a to v Soultz-sous-Forets ve Francii lokalizovaný v rýnské příkopové propadlině a projekt Deep Heat Mining v Basileji, který byl z důvodu následných vyvolaných seizmických otřesů pozastaven (viz níže).

Pro možnost podrobného posouzení záměru je nutné, aby byla součástí dokumentace EIA také projektová dokumentace záměru, neboť z předložené dokumentace není možno odvodit zásadní poznatky o záměru. Klíčové kapitoly pro možnosti posouzení případného ovlivnění jednotlivých složek životního prostředí jsou jen velmi obecné.

V kap. 1.4. Průzkumné vrty k Oznámení Dětrichov je uvedeno, že záměr je postaven na skutečnosti, že „*Průzkumné geotermální vrty v sousedním Polsku, ve vzdálenosti asi 30 km od Dětrichova, narazily na vydatný zdroj teplé vody již v hloubce asi 2 km.*“. Vzhledem k tomu, že toto není blíže specifikováno v projektu, není zcela jasné, zda se jedná o záměr využití geotermální hydrotermy, tedy zvodnělého kolektoru přehřáté vody cirkulující v určité hloubce, a nebo o metodu tzv. hot – dry rock, která počítá s ohříváním vody vháněné z povrchu pomocí puklinového systému v nezvodnělém prohřátém horninovém prostředí. Z ostatních částí dokumentace vyplývá, že se pravděpodobně jedná o metodu hot – dry rock, tedy o ohřev z povrchu vháněné vody pomocí proudění v suché přírodně nezvodnělé hornině. Zmiňovaný zdroj teplé vody v Polsku je vázán na vrt C-1 z r. 1997 odvrtný u lázní Cieplice u Jelenie Gory z karotáže o max. teplotě 97,7 °C o vydatnosti 45 m³/min. s mineralizací 650 mg/kg, situovaný v tzv. jelenohorském geotermálním systému, hluboký 2.002,5 m.

Je zřejmé, že v tomto případě se jedná o minerální vodu s hlubokým oběhem, což je způsobeno pravděpodobně vymýváním minerálních látek z okolního horninového prostředí. Uváděná extrapolace teplot na základě pramenů v blízkých Lázních Libverda se jeví ve vztahu k datům z vrtů u Cieplíc jako neprůkazná, neboť povrchové prameny v Cieplících mají teplotu

cca 42 °C a zdroj z vrtu C-1 v hloubce 2.000 m teplotu pouze 87 °C, což je nárůst teploty minerální vody o cca 45 °C na 2.000 m hloubky. Z výše uvedeného vyplývá, že při vyloučení neprůkazného skokového nárůstu teploty v některém úseku pod 2.000 m hloubky a teplotě studené kyselky v Libverdě cca 12 °C by se teplota v hloubce 5.000 m pohybovala okolo 130 °C, tedy okolo teploty minimální pro uváděný potřebný technologický spád 100 K nezbytný k pohonu turbíny. V kapitole 1.5. je zmiňována předpokládaná teplota 287 °C v 5 km hloubky za předpokladu optimálního proplynění CO₂. Druhý zmiňovaný údaj, 190 °C, se nejeví jako reálný, neboť není zřejmé, jakým způsobem by mělo k proplynění CO₂ dojít, pokud by nebyl přítomen mineralizovaný vodní zdroj značného hloubkového dosahu, který autoři dle dostupných podkladů nezmiňují a tedy ani nepředpokládají. Lze to dovodit i na základě analogie se superhlubokým vrtem KTB, kde v hloubce cca 5 km byla zjištěna teplota okolo 130 °C. Uváděný způsob využití geotermálního zdroje k výrobě elektrické energie předpokládá ohřev některé nízkovarné kapaliny, jejíž bod varu se pohybuje okolo 30 °C, (např. perfluorpentan C₅F₁₂ při tzv. Kalina technologii, nejmodernější nízkoteplotní turbínové technologii), což při uváděném potřebném teplotním spádu 100 K znamená, že minimální potřebná teplota čerpané vody musí být 130 °C. V kapitole 1.6. je zmiňováno použití media (cca 100 kg), bez bližší specifikace – je tedy nutno specifikovat. Další provozně užívanou kapalinou je propan nebo izobutan, obě vysoce výbušné materie, popř. freon, který významně narušuje ozónovou vrstvu Země. Případné užití těchto látek by mělo být v posudku zcela jistě zmíněno. Je nezbytně nutné dodat předpokládaný profil vrtu se znázorněním vypočteného růstu teploty s hloubkou i způsob výpočtu a extrapolace.

Analýza technického řešení v Oznámení Dětřichov

Vrtné práce

Je popsáno pouze v obecné rovině, chybí údaje o vstupním profilu vrtu – např. evropský výzkumný projekt Soultz (F, D, CH) s podobnou hloubkou vrtů byl vrtán do hloubky 800 m s profilem 56 cm, což znamenalo, že množství kalů odhadované na celkem 1.000 až 1.500 t pro všechny vrty bude tedy vyšší, než činí uváděné množství. Není specifikováno, kam a jakým způsobem budou kaly odváženy. Také geotermální vrt v Basileji byl zahájen s pažnicemi o stejném průměru., stejně jako geotermální vrt v Soultzu ve Francii.

Časový harmonogram

Jako zcela nereálný se jeví časový plán vrtání; i při rychlosti vrtání 2 m/hod., která byla dosažena např. při vrtání geotermální teplárny – elektrárny Unterrhaching u Mnichova, by při plánovaných hloubkách vrtů a při nepřetržitém vrtání – tj. bez potřebných intervalů na

projektované technické zajištění úvodní kolony, přemístění vrtné soupravy k jednotlivým ústím vrtů a času potřebného na postupné zapažování a cementaci vrtu – trvaly vrtné práce 312,5 dne. Lze předpokládat, že skutečný čas potřebný k odvrtání bude minimálně dvojnásobný než uváděných 8 měsíců a to za předpokladu, že se po dobu vrtání nevyskytne žádný havarijní stav. Je tedy nutno předložit reálný časový harmonogram.

Podzemní výměník tepla

Informace v této podkapitole lze označit za zavádějící. Pokud by mělo získávání geotermální energie fungovat na principu tepelného výměníku popsaného v prvním odstavci, je nutné provést tzv. stimulaci vrtů, tzn. zajištění dostatečné propustnosti mezi vrty pomocí vytvoření dostatečně propustného puklinového systému mezi vtačovacími a produkčními vrty. To je možné pouze při použití hydraulického vtlačení vody (resp. solného roztoku). Při zcela analogické situaci při výstavbě a spouštění geotermální elektrárny v Soultzu ve Francii (tímto projektem se autoři zřejmě inspirovali ať už z hlediska geologické pozice plánovaných vrtů, tak výkonem elektrárny a vůbec celkovou koncepcí projektu) bylo ke stimulaci každého z vrtů použito cca 30.000 m³ vody, kvantitativně stejné množství vody bylo použito pro stimulaci geotermálních vrtů v Basileji. Jedná se o jediné geotermální projekty systému hot – dry rock, které v Evropě alespoň pokusně zahájily produkci tepla. Ostatní geotermální projekty v Evropě (Neustadt v Německu, Unterhaching v Německu, Landau v Německu cca 5 geotermálních projektů v Polsku, Rosemanowes ve Velké Británii) fungují na principu „termální recyklace“ vod z přírodních, dostatečně hloubkou prohrátých kolektorů, i když stimulační vrtů pro dosažení dostatečné produktivity – průtočnosti byla použita i např. v Landau. Na základě analogie s geotermálním projektem v Soultzu lze tedy dovodit, že pro dosažení potřebné produktivity produkčních vrtů bude potřeba cca 50.000-60.000 m³ vody, tedy řádově natolik významné množství, že nelze uvést, že „*místo pro odběr vody nebylo dosud stanoveno a bude vybráno po dohodě s příslušným vodoprávním úřadem*“. Lze naopak dovodit, že bez zajištění dostatečně velkého zdroje vody a předchozího souhlasu vodoprávního úřadu by neměl být projekt vůbec zahájen. Ani v jednom případě ve světě nefunguje geotermální odběr energie v systému hot – dry rock na bázi přirozeného puklinového systému, ale vždy bylo nutno před zahájením produkce tepelné nebo elektrické energie provést hydraulickou stimulaci vrtů.

Bez vyřešení tohoto problému a bez vypracování modelové stimulace vrtů nelze dokumentaci doporučit ke schválení. Jedině díky produkční stimulaci může být dosažena potřebná kapacita odběru a optimalizace výkonu geotermálního zařízení.

Na tomto místě je nutno konstatovat, že s tzv. stimulací vrtů úzce souvisí projevy tzv. indukované seizmicity, prokazatelně zjištěné při stimulování vrtů u všech geotermálních projektů

v Evropě i ve světě. Při měřeních v průběhu stimulace vrtů v Soultzu byly zjištěny otřesy 2,8 až 2,9 M_L . Oblast je z pohledu geofyzikálního i geologického podobná oblasti Děřichova, lze tedy očekávat i zde výskyt otřesů o této amplitudě v průběhu stimulace vrtů. Přitom v předložené dokumentaci zcela absentuje predikce předpokládaných mikro i makrootřesů a návrh míst pro osazení seizmografů k jejich měření. Zemětřesení s amplitudou 3 jsou již postřehnutelná smysly, a proto lze předpokládat negativní reakci místních obyvatel, proto lze považovat za účelné provést ohledně projektu osvětovou kampaň mezi místními obyvateli tak, aby případné vyvolané otřesy nevyvolaly paniku. Při stimulaci vrtů v rámci Deep Heat Mining Projekt v Basileji byla vyvolána série lokálních zemětřesení o amplitudě v rozmezí 2,9 až 3,4 přímo v Basileji – obyvateli byly hlášeny škody odpovídající intenzitě zemětřesení V. Celkem bylo zjištěno v průběhu stimulace vrtů 10.500 otřesů o amplitudě větší než 0,7 M_L . Z tohoto důvodu po značném odporu obyvatelstva byl celý projekt zastaven a v současnosti probíhají geofyzikální měření v okolí.

Závěrečné zhodnocení záměrů Oznámení Litoměřice a Oznámení Děřichov

Dokumentace je zpracovaná málo podrobně. Jako zcela zásadní se jeví požadavek, aby součástí – přílohou dokumentace byl projekt vrtů i výstavby, který by měl obsahovat zejména:

- 1) u obou záměrů předpokládanou geologickou stavbu vrtů – vrtný sloupec
- 2) u obou záměrů předpokládaný teplotní gradient ve vrtech – variantní řešení jednotlivých modelových situací (přítomnost – nepřítomnost zvodnělého puklinového kolektoru v hloubce)
- 3) u obou záměrů předpokládaný geomechanicko-tektonický charakter vrtů – očekávaný směr a charakter předpokládaných puklinových systémů
- 4) Pro rekapitulaci v případě Oznámení záměru Litoměřice se na straně 8 uvádí... „*Před prvotním uvedením soupravy do chodu se provádí kolaudace soupravy (kontrola ve smyslu bezpečnostních předpisů) a převímka pracoviště v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 239/1998 Sb., v platném znění.*“ Zcela identická formulace je zároveň i v případě Oznámení Děřichov. ČGS upozorňuje, že v této souvislosti se nejedná pouze o převímku pracoviště s plněním bezpečnostních pravidel citované vyhlášky ČBÚ, ale rovněž o naplnění přílohy č. 1 citované vyhlášky, kde se uvádějí podrobné náležitosti projektu vrtů a to jak pro geologickou část (např. předpokládaný geologický profil, předpokládané hloubky horizontů a kolektorských obzorů, tak i velikosti tlaků, hloubkové intervaly odběrů vzorků hornin, karotážní měření, způsoby otevření zjištěných obzorů apod.), tak i zároveň technickou část projektu vrtu (konstrukce vrtu a její odůvodnění s určením rozměrových, konstrukčních a váhových parametrů a bezpečnostních koeficientů řídicí, úvodní, technické a těžební

kolony, sestava vrtné kolony s uvedením dovolených namáhání a dotahových kroutících momentů, postup prací při hloubení vrtu, orientační parametry režimu vrtání, konstrukce pažnicové kolony a způsob pažení, opatření k zabezpečení požadavků na ochranu životního prostředí). Přílohy technické části projektu vždy tvoří výpočet hydraulických ztrát ve vrtu pro jednotlivé kolony mimo řídicí kolonu, prostorový průběh usměrněného vrtu apod. Neopominutelnou přílohou jsou i náležitosti projektu pro geofyzikální práce dle plnění přílohy č. 4 vyhlášky ČBÚ č. 239/1998 Sb., v platném znění.

- 5) U obou záměrů bude zapotřebí důsledně zajistit plochu pro činnost vrtné soupravy proti možným únikům ropných látek a vrtného výplachu do podloží; konkrétní opatření stanovit podle typu vrtné soupravy a zahrnout je do provozního řádu pracoviště. Při hloubení jímacích vrtů zajistit technickými a organizačními prostředky, aby bylo vyloučeno pronikání látek nebezpečných vodám do vrtného stvolu.
- 6) V případě Oznámení Dětrichov je nutné zpracovat pro hydrogeologický model základní regionální tektonické a hydrogeologické schéma vzhledem k nevelké vzdálenosti Lázní Libverdy s výskyty minerálních vod.
- 7) U obou záměrů doplnit předpokládaný způsob stimulace vrtů a odhad množství vody potřebné ke stimulaci, způsob zajištění dostatečně velkého zdroje vody pro toto použití se stanoviskem vodoprávního úřadu k potřebnému odběru. Hlavním předpokladem správné funkčnosti geotermálního zdroje je kromě vrtů i dobře pracující podzemní výměník tepla. Ani v jednom případě ve světě nefunguje geotermální odběr energie v systému hot – dry rock na bázi přirozeného puklinového systému, ale vždy bylo nutno před zahájením produkce tepelné nebo elektrické energie provést hydraulickou stimulaci vrtů náročnou na zajištění množství vody.
- 8) U obou záměrů navrhnout předpokládaný rozsah měření možných vyvolaných otřesů – indukované seizmicity – umístění geofonů a dobu umístění
- 9) U obou záměrů uvést plánovaný rozsah měření v průzkumném předvrtu a zdůvodnit, proč byla zvolena hloubka předvrtu právě 1 km a ne hlubší – například do ½ plánované maximální hloubky, resp. do úrovně, kdy bude zastižena minimální potřebná teplota horninového prostředí
- 10) U obou záměrů nastínit reálný časový harmonogram vrtání a vystrojování vrtů, uváděných 8 měsíců je zcela nereálných.
- 11) U obou záměrů zajistit doklad výpočtu tepelné bilance v závislosti na předpokládané teplotě v plánované maximální hloubce, resp. minimální potřebnou teplotu, která musí být ve vrtu zastižena, aby byl projekt vůbec provozuschopný.

- 12) Elektrárna o stejném výkonu (6MW) při stejném množství oběhového (pohonného) média (100 kg) je spuštěna ve francouzském Soultzu, ovšem zde je z hloubky cca 5.000 m čerpána voda o teplotě 200 °C, která se na zhlaví vrtu ochladí na teplotu 180 °C (tj. o 20°) s kapacitou 100 l/s. Pro svůj provoz spotřebuje elektrárna sama 1,5 MW, takže netto výkon dosahuje 4,5 MW z celkového 6 MW výkonu. Je potřeba doplnit technologicko-ekonomické parametry a to zejména závislost výkonu na teplotě vody na zhlaví vrtu a vymezení tzv. nulového bodu, tzn. že spotřeba na vlastní provoz a celkový výkon budou shodné a netto výkon nulový.
- 13) U obou záměrů doplnit ekonomickou rozvahu projektu, protože všechny geotermální projekty počítají s kogenerací – tedy kombinovanou výrobou tepla a elektřiny, kdežto předložený projekt Dětrichov počítá pouze s výrobou elektřiny. Tzn. bylo by velmi přínosné u obou záměrů věrohodně doložit celkovou ekonomickou analýzu – bilanci, opírající se o zkušenosti litoměřického projektu, kde byl ověřovací vrt PVGT-LT 1 z technických důvodů předčasně ukončen a jeho hloubka dosahovala pouze cca 42 % plánované hloubky produkčních vrtů (ověřil se pouze geotermický stupeň). I když geotermální elektrárny mají oproti větrným a solárním elektrárnám nesporné výhody, tak stávající elektroenergetika státu je založena na výrobnách elektřiny o výkonu stovek až jednotek tisíc MW. Představa výstavby většího množství geotermálních elektráren v České republice, které by byly schopny nahradit některý z těchto zdrojů, je z technického a ekonomického hlediska přinejmenším velmi optimistická.
- 14) U obou záměrů v průběhu vrtných prací bude vznikat relativně velké množství vrtných kalů – cca 1.500 tun. Jde o nezanedbatelné množství odpadů a v popisu není uvedeno, kam se budou tyto kaly ukládat.
- 15) Ze zprávy „Nezávislé odborné komise pro posouzení energetických potřeb České republiky v dlouhodobém časovém horizontu“ (Pačes et al., 2008) vyplývá, že při prognóze možného vývoje výroby elektřiny by vstupovalo do výpočtu k roku 2020 postupně cca 12 geotermálních instalací o celkovém výkonu 80 MW s ročním využitím 6.000 hod. Dlouhodobý výhled k roku 2050 počítá se 140 projekty s instalacemi 5 až 30 MW. Využití geotermálního tepla se v současné době pohybuje kolem 0,93 PJ. Konzervativní odhad dostupného potenciálu v České republice k roku 2050 činí 10 TWh elektřiny a 26,9 PJ tepla. V potenciálu pro teplo je započteno využívání tepla okolního prostředí (půdy, vody, vzduchu, odpadního tepla) pomocí tepelných čerpadel ve výši 7,9 PJ (oproti dnešnímu cca 0,93 PJ). U využití hlubinného geotermálního tepla zůstává otázkou, zda bude pro větší instalace (až 40 MW) nalezen dostatečný odběr

nízkoteplotního tepla (v úvahách nejsou zahrnuty např. aquaparky, obří vytápěné skleníky atd.). Investiční náklady technologie hot – dry rock o výkonu 5 MW jsou ve výši 240 mil. Kč/MW. Uvedené náklady vycházejí z finančních projekcí pro připravovaný projekt geotermální teplárny Litoměřice. Tyto hodnoty jsou odvozeny z cen nabízených vrtných prací (konfrontovaných s vrty v Německu a Švýcarsku) a z ceny pravděpodobné technologie (ORC nebo Kalinův cyklus), čerpacích stanic pro primární okruh, vodního hospodářství a výrazné částky na pojištění.

Závěr

Výše uvedené záměry jsou zpracované v řadě kapitol pouze velmi obecně. Jako zcela zásadní se jeví požadavek, aby součástí – přílohou následné dokumentace byly projekty vrtů i výstavby. Po doplnění dokumentace o výše zmíněné požadavky bude přijatelné dokumentaci doporučit ke schválení.

Stanovisko vypracoval:


Ing. Josef Godány – specialista ČGS - ložiskový geolog

Spolupráce:

Ing. Petr Bohdálék - specialista ČGS - ložiskový geolog

RNDr. Jiří Burda - oblastní specialista ČGS - hydrogeolog

Stanovisko schválil:



RNDr. Jan Čurda
vedoucí Správy oblastních geologů ČGS

Česká geologická služba
správa oblastních geologů
Klárov 3/131, 118 21 Praha 1