

VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

z posudzovania navrhovanej činnosti

Využitie geotermálnej energie na výrobu elektrickej energie v okrese Prešov: Ľubotice – 1

vypracované v rámci správy o hodnotení navrhovanej činnosti podľa zákona
č. 24//2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene
a doplnení niektorých zákonov

1. Základné údaje o navrhovateľovi

Názov

PW Energy, a. s.

Identifikačné číslo

IČO: 47808896

Sídlo

Poštová 14, Košice - mestská časť Staré Mesto, 040 01

Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Michal Mašek, PW Energy, a. s., Ruženínová 1, 821 06 Bratislava

Tel.: +421 908 885 883, e-mail: michal.masek@pwenergy.sk

Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Michal Mašek, PW Energy, a. s., Ruženínová 1, 821 06 Bratislava

Tel.: +421 908 885 883, e-mail: michal.masek@pwenergy.sk

2. Základné údaje o navrhovanej činnosti

Názov

Využitie geotermálnej energie na výrobu elektrickej energie v okrese Prešov: Ľubotice - 1

Účel

Účelom navrhovanej činnosti je výroba elektrickej energie v zariadení na báze ORC (Organický Rankinov cyklus) s využitím geotermálnej energie s inštalovaným elektrickým výkonom 6,3 až 6,5 MWe. Zariadenie bude využívať energiu z troch dubletov (troch produkčných a troch reinjektážnych vrtov) v uzatvorenom okruhu s reinjektážou tepelne využitej geotermálnej vody. Realizácia je plánovaná v okrese Prešov, k. ú. Ľubotice.

Užívateľ

PW Energy, a.s., Poštová 14, 040 01 Košice – mestská časť Staré Mesto

Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť je podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov, prílohy č. 8 zaradená do kapitol:

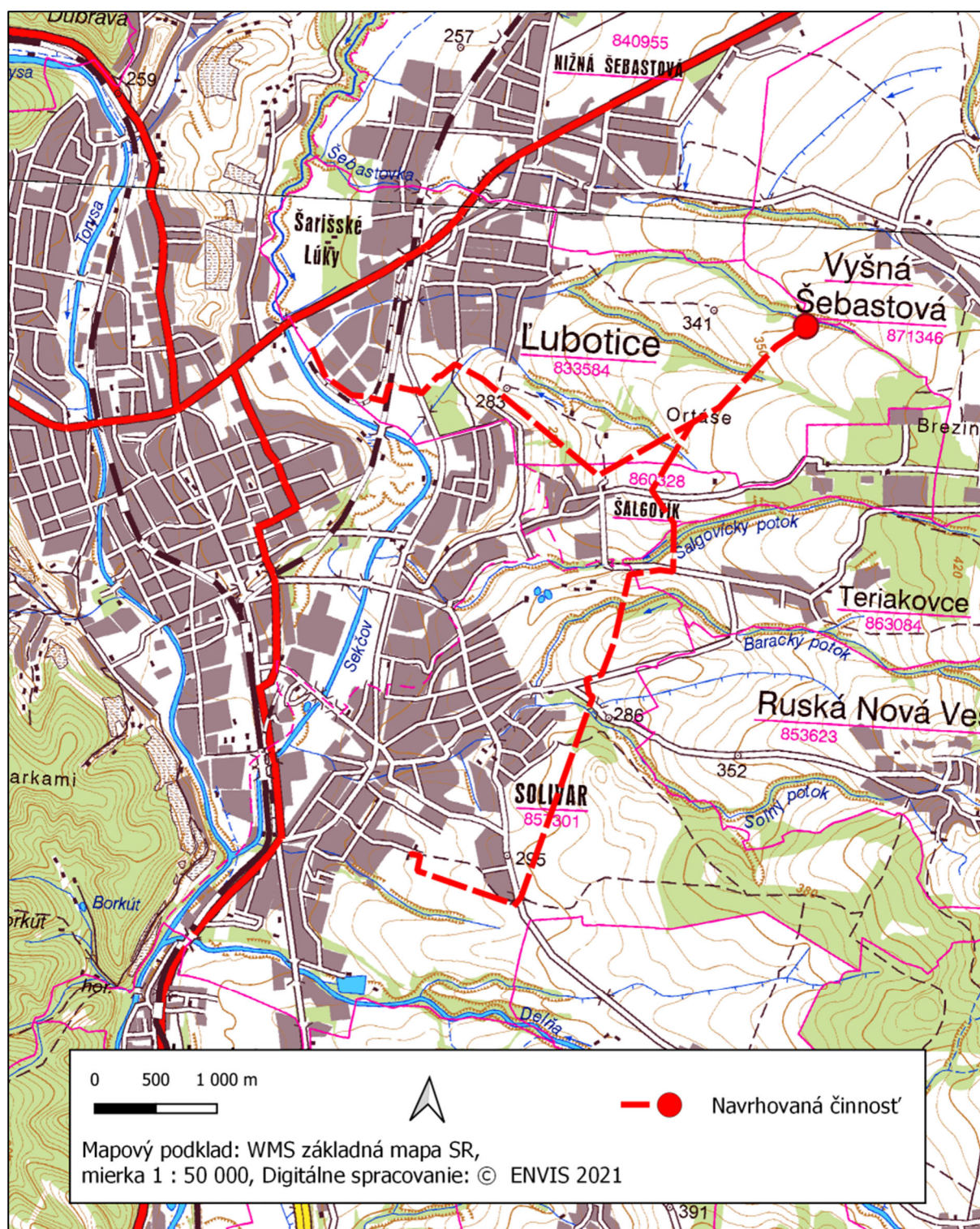
- č. 1 – „Ťažobný priemysel“ pod položkou č. 16 „Vrty na využívanie geotermálnej energie a geotermálnych vôd“ pre vrty hlboké od 500 m podlieha povinnému hodnoteniu.
- č. 2 – „Energetický priemysel“ pod položkou č. 12 „Geotermálne elektrárne a výhrevne“ s výkonom od 5 MW do 50 MW podlieha zisťovaciemu konaniu.
- č. 10 – „Vodné hospodárstvo“ pod položkou č. 9 „Odber geotermálnych vôd“ podlieha zisťovaciemu konaniu bez limitu.

Navrhovaná činnosť podlieha **povinnému hodnoteniu** v zmysle citovaného zákona. Predložený zámer navrhovanej činnosti predstavuje v dotknutom území novú činnosť.

Umiestnenie

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v Prešovskom kraji, v okrese Prešov, mimo zastavaného územia obce Ľubotice. Dotknuté územie sa nachádza v katastrálnom území Ľubotice, na parcelách C-KN č. 776/4 a 777/1.

Vlastníkmi parciel, na ktorých bude realizovaná navrhovaná činnosť, sú súkromní vlastníci. Dotknuté územie je v súčasnosti vedené ako orná pôda. Územie v súčasnosti je z prevažnej väčšiny využívané na poľnohospodársku výrobu, severná časť pozemkov je nevyužívaná, zarastená nelesnou drevinovou vegetáciou tvoriacou brehovú porasty toku Bánovecký potok.

Obrázok 1: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti**Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti**

Začiatok výstavby: II. štvrťrok 2022

Ukončenie výstavby: II. štvrťrok 2026

Začatie prevádzky: II. štvrťrok 2026

Ukončenie prevádzky: neobmedzené

Platí pre obidva varianty – Variant 1 a Variant 2.

Popis technického a technologického riešenia

Navrhovaná činnosť uvažuje s realizáciou celkovo šiestich prieskumných geotermálnych vrtov, z čoho budú po úspešnej realizácii tri kategorizované ako produkčné a tri ako reinjektážne. Prvý vrt s označením GPS-1 [Prešov] bude zvislý, nasledovať bude ďalších 5 odklonených vrtov, ktorých geologicko-technický návrh bude spracovaný po realizácii prvého vrtu.

Geotermálne vrty budú lokalizované v severnej časti prešovskej kotliny, východne od mesta Prešov. V čiastkovej depresii východne od hornádskeho zlomu existuje predpoklad výskytu potenciálnych geotermálnych kolektorov v hĺbkach až nad cca 3 000 m. Uvedená pozícia umožňuje získanie prítoku geotermálnych vôd maximálnej teploty, dosiahnuteľnej v geologickom prostredí predterciálneho podlažia prešovskej kotliny. Dotknuté územie sa nachádza v určenom prieskumnom území Teriakovce na hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd (P10/18; číslo rozhodnutia 8988/2018-5.3 a rozhodnutie o zväčšení PÚ 11730/2020-5.3, P12/20).

Účelom geotermálneho vrtu GPS-1 [Prešov], s predpokladanou končenou hĺbkou 4 000 m, je overenie hĺbinej geologickej stavby a geotermických pomerov v predterciálnom podlaží čiastkovej depresie severnej časti prešovskej kotliny. Vrt bude realizovaný ako geologické dielo, t. j. geotermálny prieskumný vrt, ktorý bude v prípade overenia prítoku geotermálnych vôd vystrojený ako definitívny objekt pre dlhodobú exploatáciu geotermálnych vôd. Návrh geotermálneho vrtu je determinovaný najmä predpokladmi geologického profilu v perspektívnom bode východne od mesta Prešov.

Na realizáciu geotermálneho vrtu GPS-1 [Prešov] a nasledujúcich 5 vrtov bude použitá vrtná súprava, ktorá umožní jeho bezpečné a spoľahlivé odvŕtanie do hĺbky 4 000 m s konštrukciou kolón podľa návrhu, vrátane príslušnej ťahovej rezervy. Konkrétny typ vrtnéj súpravy bude vyplývať z výsledkov tendra na dodávku vrtných technických prác. Vrt GPS-1 [Prešov] je navrhovaný ako zvislý, pričom dovoľená odchýlka vrtu od vertikály sa neurčuje. Použitie bude štandardné rotarové vŕtanie bez špecifických požiadaviek na režim vŕtania. Optimálne zloženie výplachu bude vyplývať z požiadavky na zabezpečenie stability stien vrtu a z teploty na počve vrtu. Pri vŕtaní úseku ťahovej kolóny (predpokladaný karbonátový kolektor) bude požadovaná minimalizácia aditív, ktoré môžu poškodiť (kolmatovať) kontakt s kolektorom alebo jeho hydraulické vlastnosti. Spravidla sú využívané biologicky rozložiteľné, ekologicky nezávadné polyméry nevyhnutné pre zabezpečenie optimálnych reologických vlastností vrtného výplachu. Konkrétna receptúra výplachu bude špecifikovaná vybraným dodávateľom vrtných technických prác a odsúhlasená objednávatelom (geologickým dozorom).

Účelom navrhovanej činnosti je výroba elektrickej energie v zariadení na báze ORC (Organický Rankinov cyklus) s využitím geotermálnej energie s inštalovaným elektrickým výkonom 6,3 až 6,5 MWe. Zariadenie bude využívať energiu z troch dubletov (troch produkčných a troch reinjektážnych vrtov) v uzatvorenom okruhu s reinjektážou tepelne využitej geotermálnej vody.

Varianty navrhovanej činnosti

Obidve variantné riešenia – **variant 1 (V1)** a **variant 2 (V2)** sa zaoberajú výrobou elektrickej energie v dvoch zariadeniach ORC s využitím geotermálnej energie. Každé zariadenie bude

využívať energiu z troch dubletov (troch produkčných a troch reinjektážnych vrtov) v uzatvorenom okruhu s reinjektážou tepelne využitej geotermálnej vody. Varianty sú uvažované pre obe strediská rovnako. Variantnosť navrhovaných riešení spočíva v počte využitých pracovných okruhov.

Variant 1

Pri variante 1 sa uvažuje s využitím technológie ORC s jedným pracovným okruhom. Geotermálne vrty, ORC cyklus vrátane vzduchových chladičov, ostatné zariadenia a príslušenstvo geotermálnej elektrárne, budú situované na jednom mieste v areáli geotermálneho strediska.

Pre vyvedenie elektrického výkonu bude využitá buď distribučná elektrická stanica 110/22kV Prešov II (situovaná na juhu mesta), pričom nadzemné VN vedenie pre vyvedenie výkonu do SST bude vedené z Est. Prešov II (trasa 5,3 km) alebo distribučná elektrická stanica 110/22kV Prešov III (situovaná v strednej časti mesta) a nadzemné VN vedenie pre vyvedenie výkonu do SST bude vedené z Est. Prešov III (trasa 4,2 km). Bod pripojenia do distribučnej sústavy spolu s trasovaním nadzemného elektrického vedenia bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie po určení konkrétnych podmienok pripojenia prevádzkovateľom distribučnej sústavy.

Variant 2

Pri variante 2 sa uvažuje s využitím technológie ORC s dvomi pracovnými okruhmi. Geotermálne vrty, dvojokruhový ORC cyklus vrátane vzduchových chladičov, ostatné zariadenia a príslušenstvo geotermálnej elektrárne, budú situované na jednom mieste v areáli geotermálneho strediska.

Pre vyvedenie elektrického výkonu bude využitá buď distribučná elektrická stanica 110/22kV Prešov II (situovaná na juhu mesta), pričom nadzemné VN vedenie pre vyvedenie výkonu do SST bude vedené z Est. Prešov II (trasa 5,3 km) alebo distribučná elektrická stanica 110/22kV Prešov III (situovaná v strednej časti mesta) a nadzemné VN vedenie pre vyvedenie výkonu do SST bude vedené z Est. Prešov III (trasa 4,2 km). Bod pripojenia do distribučnej sústavy spolu s trasovaním nadzemného elektrického vedenia bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie po určení konkrétnych podmienok pripojenia prevádzkovateľom distribučnej sústavy.

Celkové náklady

Orientačné investičné náklady sú:

- pre variant 1 – 54 mil. EUR
- pre variant 2 – 60 mil. EUR

Dotknutá obec

- Obec Ľubotice
- Obec Vyšná Šebastová

Dotknutý samosprávny kraj

- Prešovský samosprávny kraj

Dotknuté orgány

- Úrad prešovského samosprávneho kraja
- Ministerstvo životného prostredia SR, Sekcia geológie a prírodných zdrojov
- Ministerstvo hospodárstva SR
- Ministerstvo zdravotníctva, Inšpektorát kúpeľov a žriediel
- Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Prešov, Odbor civilnej ochrany
- Okresný úrad Prešov, Pozemkový a lesný odbor
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Prešove
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Prešov
- Obvodný banský úrad v Košiciach

Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom podľa zákona č. 103/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je stavebný úrad so sídlom na MsÚ v Prešove a v zmysle § 60, ods. 1, písm. a), bodu 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť. V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie je navrhovaná činnosť zaradená do kapitol:

- č. 1 – „Ťažobný priemysel“ pod položkou č. 16 „Vrty na využívanie geotermálnej energie a geotermálnych vôd“ pre vrty hlboké od 500 m podlieha povinnému hodnoteniu.

Pre túto činnosť je **rezortným orgánom Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.**

- č. 2 – „Energetický priemysel“ pod položkou č. 12 „Geotermálne elektrárne a výhrevne“ s výkonom od 5 MW do 50 MW podlieha zisťovaciemu konaniu.

Pre túto činnosť je **rezortným orgánom Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.**

- č. 10 – „Vodné hospodárstvo“ pod položkou č. 9 „Odber geotermálnych vôd“ podlieha zisťovaciemu konaniu bez limitu.

Pre túto činnosť je **rezortným orgánom Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.**

Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie o umiestnení stavby podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

- V zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov sa stavebné práce môžu realizovať iba podľa stavebného povolenia stavebného úradu. Stavebným úradom podľa zákona č. 103/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je stavebný úrad so sídlom na MsÚ v Prešove.
- V zmysle § 60, ods. 1, písm. a), bodu 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) je špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb a s nimi spojeným osobitným užívaním geotermálnych vôd okresný úrad v sídle kraja, t. j. Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o ŽP.

Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť nemá negatívny vplyv presahujúci štátne hranice z zmysle § 40 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Dotknuté územie – pre účely posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie bolo vymedzené hranicami parciel, na ktorých je umiestnená navrhovaná činnosť, t. j. parcely C-KN č. 776/4 a 777/1 k. ú. Ľubotice a územím vo vzdialenosti 10 m z každej strany od navrhovaného nadzemného elektrického vedenia.

Užšie okolie dotknutého územia – predstavuje územie vo vzdialenosti 200 metrov od parciel, na ktorých je umiestnená navrhované stredisko a územie vo vzdialenosti 20 metrov z každej strany od dotknutého územia navrhovaného nadzemného elektrického vedenia.

Obrázok 2: Zobrazenie dotknutého územia



Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Syntéza ekologickej únosnosti územia a jeho kvalifikácia

Syntéza ekologickej únosnosti územia umožňuje lokalizovať potencionálne konfliktné situácie zo vzťahu hodnotenej činnosti k prostrediu a predchádzať možným nákladným sanáciám vzniknutých škôd na prostredí.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené stupne zraniteľnosti jednotlivých prvkov prostredia v hodnotenom území a zhodnotená celková únosnosť:

Tabuľka 1: Syntéza ekologickej únosnosti územia

Zložka životného prostredia	Hodnota zraniteľnosti	Verbálne vyjadrenie hodnoty zraniteľnosti
Horninové prostredie	4	Mierne zraniteľné prostredie
Reliéf	5	Nepatrne zraniteľné prostredie
Podzemné vody	4	Stredne zraniteľné prostredie
Povrchové vody	5	Nepatrne zraniteľné prostredie
Pôdy	5	Nepatrne zraniteľné prostredie
Ovzdušie	5	Nepatrne zraniteľné prostredie
Biota	5	Nepatrne zraniteľné prostredie
Celková kvalita života človeka	5	Nepatrne zraniteľné prostredie
Celková únosnosť	4,75	Prevažne nepatrne zraniteľné prostredie

Výstavbou ani realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k významnejším vplyvom, vedúcim k zvýšenej zraniteľnosti územia. Najviac zraniteľnou zložkou životného prostredia sú podzemné vody. Zraniteľnosť horninového prostredia je takisto hodná zreteľa. Výstupy odzrkadľujú samotný predmet navrhovanej činnosti, ktorým je ťažba a využívanie geotermálnych podzemných vôd.

Na základe syntézy ekologickej únosnosti územia konštatujeme, že dotknuté územie a jeho okolie je vzhľadom k navrhovanej činnosti prevažne nepatrne zraniteľným prostredím.

Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov

Podľa environmentálnej regionalizácie SR patrí dotknuté územie a jeho okolie medzi územia s mierne narušeným prostredím (2. stupeň kvality životného prostredia; Klinda, 2013) avšak do okrsku so značne narušeným prostredím.

Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

Navrhovaná činnosť nie je zahrnutá v územnom pláne obce Ľubotice. Dotknuté územie sa nachádza mimo zastavaného územia obce. V zmysle územného plánu je vedené z väčšej časti ako plochy ornej pôdy a severná časť dotknutých parciel je vedená ako plochy brehových porastov.

Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti

Priame a nepriame (pozitívne a negatívne) vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie sú v tejto kapitole popísané z hľadiska ich predpokladaného vzniku vo všetkých fázach (výsadba, prevádzka, likvidácia) navrhovanej činnosti.

Vplyvy na obyvateľstvo

Navrhovaná činnosť má nevýznamný pozitívny vplyv na zamestnanosť obyvateľstva. Počas výstavby budú nároky na pracovné sily približne v počte 30 pracovníkov. Počas prevádzky budú geotermálne vrty a elektrárne trvalo obsluhovať minimálne 2 osoby. Na mieste budú príležitostne ďalšie 4 osoby počas výkonu údržby resp. prípadných opráv. Ostatný personál bude umiestnený v kancelárskych priestoroch, ktoré budú prenajaté v niektorej z existujúcich administratívnych budov v širšom okolí s dostatočnou parkovacou kapacitou.

Hodnotenie zdravotných rizík

Navrhovaná činnosť nepredstavuje hrozbu zdravotných rizík spojených s jej výstavbou, prevádzkou a likvidáciou. Predmetná technológia je na vysokej úrovni (high-end) s minimalizáciou vplyvov na životné prostredie a zdravie človeka. Negatívne dopady na zdravotný stav obyvateľstva najbližšie situovaných sídel sa vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od zastavaného územia nepredpokladajú.

Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života

Vzhľadom na rozsah a charakter navrhovanej činnosti sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života v dotknutom území a ani v širšom okolí nepredpokladáme.

Prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce

Navrhovaná činnosť nie je zahrnutá v územnom pláne obce Ľubotice. Dotknuté územie sa nachádza mimo zastavaného územia obce. V zmysle územného plánu je vedené z väčšej časti ako plochy ornej pôdy a severná časť dotknutých parciel je vedená ako plochy brehových porastov.

Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na horninové prostredie, nerastné suroviny a geomorfologické pomery počas výstavby ani počas prevádzky. Vplyv navrhovanej činnosti na geodynamické javy a naopak sa neočakáva.

Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy

Realizácia navrhovanej činnosti bude zdrojom tepla, ktoré bude vznikať ako vedľajší produkt z technologického procesu výroby elektrickej energie. Produkcia tepla sa bude prejavovať iba v najbližšom okolí technologických zariadení. V globálnom meradle sú všeobecne známe nepriame pozitívne vplyvy obnoviteľných zdrojov (vrátane geotermálnej energie) na znižovanie

emisií skleníkových plynov, nahrádzaním fosílnych palív pri produkcii elektrickej energie, a tým na odvrátenie zmeny svetovej klímy (globálneho otepľovania). Vplyv navrhovanej činnosti na klimatické pomery považujeme za regionálny, pozitívny, nevýznamný.

Vplyvy na ovzdušie

Navrhovaná činnosť má významné nepriame pozitívne vplyvy regionálneho a nadregionálneho charakteru, a to vo forme znižovania emisií znečisťujúcich látok v ovzduší, nahrádzaním fosílnych palív pri výrobe elektrickej energie. Z toho vyplýva aj jej pozitívny príspevok k odvráteniu (spomaleniu) zmien svetovej klímy. Vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie počas prevádzky hodnotíme ako regionálny, pozitívny, málo významný.

Vplyvy na vodu

Navrhovaná činnosť nemá vplyv na kvalitatívne alebo kvantitatívne charakteristiky ani režim povrchových a podzemných vôd. Navrhovanou činnosťou nebudú ovplyvnené ani pramene, pramenné oblasti, termálne a minerálne pramene a vodohospodársky chránené územia, keďže sa v dotknutom území nenachádzajú. Na základe vyššie uvedeného nepredpokladáme vplyv navrhovanej činnosti na vodu.

Vplyvy na pôdu

Za najzávažnejší vplyv navrhovanej činnosti na pôdu považujeme trvalý záber poľnohospodárskej pôdy, ktorý bude pre obidva varianty v rozsahu 0,77 ha. Vplyv navrhovanej činnosti na pôdu považujeme za negatívny málo významný.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Dotknuté územie a jeho uššie okolie zaberá územia, ktoré sú v súčasnosti využívané ako orná pôda. Na týchto územiach nepredpokladáme prítomnosť chránených druhov živočíchov a rastlín a ani vzácných druhov biotopov. Vplyv navrhovanej činnosti na faunu, flóru a jej biotopy považujeme za zanedbateľný.

Vplyvy na krajinu

Navrhovaná činnosť bude realizovaná vo voľnej, poľnohospodársky využívannej krajine v blízkosti väčšieho sídla. Samotné stavby nepredstavujú výrazné prvky, ktoré by ovplyvnili ráz krajiny. Smerom na sever sa nachádza prirodzená bariéra, tvorená nelesnou drevinovou vegetáciou okolo Bánovského potoka. Celkovo považujeme vplyv navrhovanej činnosti na krajinu a na krajinnú štruktúru za negatívny, zanedbateľný.

Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma

V dotknutom území ani jeho uššom okolí sa nenachádzajú chránené územia ani ich ochranné pásma. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma.

Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Uššie okolie dotknutého územia čiastočne zasahuje v severnej časti do miestneho biokoridoru MBk – Bánovecký potok. Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k priamym zásahom do

tohto miestneho biokoridoru. Vplyv navrhovanej činnosti na ÚSES preto považujeme za negatívny, zanedbateľný.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zmene využívania územia. No vzhľadom na súčasné využitie okolia dotknutého územia navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme.

Vplyvy na dopravu

Výstavba navrhovanej činnosti je náročná na dopravu, keďže sa jedná o relatívne dlhé obdobie (4 roky). Zaťaženie dopravy však bude časovo rozložené a sústredené na jednorazové dodávky stavebných materiálov a technológií. Počas prevádzky nevznikajú špeciálne nároky na dopravu. Doprava bude potrebná iba na zabezpečenie prevádzky a servisu geotermálnej elektrárne. Intenzita dopravy počas prevádzky je zanedbateľná. Navrhovaná činnosť nebude mať počas prevádzky vplyv na dopravu. Celkový vplyv navrhovanej činnosti na dopravu považujeme za negatívny, nevýznamný.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na kultúrne a historické pamiatky, keďže sa v dotknutom území ani jeho užšom okolí nenachádzajú.

Vplyvy na archeologické náleziská

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na známe archeologické náleziská, keďže sa v dotknutom území ani jeho užšom okolí nenachádzajú.

Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na známe paleontologické náleziská, keďže sa v dotknutom území ani jeho užšom okolí nenachádzajú.

Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Navrhovaná činnosť, vzhľadom na jej charakter nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

Iné vplyvy

Iné vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nepredpokladáme.

Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Dotknuté územie a jeho okolie predstavuje výrazne antropogénne ovplyvnené územie, najmä urbanizáciou a poľnohospodárskou činnosťou. V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne chránené územia, prvky ÚSES ani biotopy chránených rastlín a živočíchov. Samotná navrhovaná činnosť nemá výraznejšie negatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia.

Tabuľka 2: Priestorová syntéza vplyvov navrhovanej činnosti v území

Vplyvy na životné prostredie	Pozitívny + Negatívny -	Priamy	Nepriamy	Kumulatívny	Krátkodobý	Dlhodobý	Dočasný	Trvalý
Vplyvy počas výstavby								
Záber pôdy	-	x			x		x	
Zvýšená frekvencia dopravy	-	x			x		x	
Prašnosť a exhaláty z dopravy	-	x			x		x	
Vplyvy počas prevádzky								
Kvalita ovzdušia	+	x		x		x		x
Mikroklima	-		x			x	x	
Pohoda a kvalita života	+		x			x		x
Záber pôdy	-	x				x		x

Pri výstavbe a realizácii navrhovanej činnosti prevažujú pozitívne vplyvy. Pozitívny vplyv navrhovanej činnosti sa priamo prejaví na zvýšenej kvalite ovzdušia v regionálnom meradle tým, že dôjde k vybudovaniu obnoviteľného zdroja elektrickej energie, ktorý nie je zdrojom emisií znečisťujúcich ovzdušie. Nepriamym vplyvom tejto zmeny bude aj zvýšená pohoda a kvalita života dotknutých obyvateľov.

Výber optimálneho variantu

Tabuľka 3: Multikriteriálne hodnotenie variantov navrhovanej činnosti

č.	kritériá / indikátory	variant 1	variant 2	variant 0
	Environmentálne	0	0	0
1.	Vplyv na geológiu územia	0	0	0
2.	Vplyv na povrchovú a podzemnú vodu	0	0	0
3.	Vplyv na klimatické pomery	+1	+1	0
4.	A - Vplyv na ovzdušie krátkodobý (počas výstavby)	-1	-1	0
5.	B - Vplyv na ovzdušie dlhodobý (úspora emisií skleníkových plynov)	+2	+2	0
6.	Vplyv na pôdu	-2	-2	0
7.	Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy	0	0	0
8.	Vplyv na chránené územia a ochranné pásma	0	0	0
9.	Vplyv na scenériu a krajinný obraz	0	0	0
10.	Vplyv na územný systém ekologickej stability	0	0	0
	Technické a technologické	+3	+3	0
11.	Úroveň technického a technologického riešenia	+2	+2	0

č.	kritériá / indikátory	variant 1	variant 2	variant 0
12.	Vplyv na zvýšenie podielu OZE pri výrobe elektrickej energie	+1	+1	0
	Socioekonomické	0	0	0
13.	Vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme	0	0	0
14.	Vplyv na dopravu	-1	-1	0
15.	Vplyv na kultúrne a historické pamiatky, archeologické a paleontologické náleziská	0	0	0
16.	Vplyv na služby a cestovný ruch	0	0	0
17.	Vplyv na obyvateľstvo	+1	+1	0
18.	Vplyv na zdravie obyvateľstva	0	0	0
	CELKOVO:	+3	+3	0

Tabuľka 4: Sumárna klasifikačná stupnica významnosti vplyvov

Charakter a významnosť vplyvu	hodnotenie
Významne pozitívny vplyv	Viac ako +17
Pozitívny vplyv	+6 až +16
Mierne pozitívny vplyv	+1 až +5
Bez vplyvu	0
Mierne negatívny vplyv	-1 až -5
Negatívny vplyv	-6 až -16
Významne negatívny vplyv	Menej ako -17

Z hodnotenia, na základe použitej metodiky, vyplynulo, že obidva hodnotené varianty majú mierne pozitívny vplyv na životné prostredie oproti nulovému variantu.

Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Výstavbou ani realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k významnejším vplyvom, vedúcim k zvýšenej zraniteľnosti územia. Najviac zraniteľnou zložkou životného prostredia sú podzemné vody. Zraniteľnosť horninového prostredia je takisto hodné zreteľa. Výstupy odzrkadľujú samotný predmet navrhovanej činnosti, ktorým je ťažba a energetické zhodnotenie geotermálnych podzemných vôd. Na základe syntézy ekologickej únosnosti bolo konštatované, že dotknuté územie a jeho okolie je s ohľadom k navrhovanej činnosti prevažne nepatrne zraniteľné prostredie.

Z priestorovej syntézy vplyvov navrhovanej činnosti na dotknuté územie a jeho okolie vyplýva, že pri výstavbe a realizácii navrhovanej činnosti prevažujú pozitívne vplyvy. Pozitívny vplyv navrhovanej činnosti sa priamo prejaví na zvýšenej kvalite ovzdušia v regionálnom meradle tým, že dôjde k vybudovaniu obnoviteľného zdroja elektrickej energie, ktorý nie je zdrojom emisií znečisťujúcich ovzdušie. Nepriamym vplyvom tejto zmeny bude aj zvýšená pohoda a kvalita života dotknutých obyvateľov.

Z uvedeného vyhodnotenia vyplýva, že:

- z hľadiska vplyvov na životné prostredie sú optimálne obidva varianty – negatívny vplyv na pôdu je spôsobený trvalým záberom pôdy, potrebným pre realizáciu navrhovanej činnosti. Pozitívny vplyv navrhovanej činnosti na životné prostredie je najmä v oblasti vplyvu na klimatické pomery a na ovzdušie v regionálnom meradle,
- z hľadiska technických a technologických indikátorov sú optimálne obidva varianty, pozitívnu je najmä úroveň technického a technologického riešenia, ale aj samotný prínos na zvýšení podielu elektrickej energie vyrobenej z OZE,
- a z hľadiska socioekonomických vplyvov sú optimálne obidva varianty – z hodnotenia vyplynulo, že negatívne bude navrhovaná činnosť na dopravu, ale pozitívom je vytvorenie nových pracovných miest v regióne.

Na základe celkového vyhodnotenia vplyvov bude mať navrhovaná činnosť v obidvoch variantoch mierne pozitívny vplyv na životné prostredie. Z výsledku hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že optimálne sú obidva varianty.

Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti

Monitoring navrhovanej činnosti je potrebné rozdeliť na dve fázy, a to monitoring počas výstavby a monitoring počas prevádzky navrhovanej činnosti.

Monitoring počas výstavby navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť bude počas výstavby zdrojom hluku a vibrácií. Navrhujeme počas výstavby vykonávanie monitoringu imisií hluku a vibrácií. Vzhľadom na to, že pôjde o časovo obmedzenú, dočasnú činnosť, navrhujeme realizovať monitoring hluku a vibrácií raz za 2 týždne.

Počas vrtných prác bude výplachové hospodárstvo vrtnej súpravy prevádzkované formou uzatvoreného cirkulačného okruhu vybaveným oššřovacou technikou. Vrtný výplach, ktorý bude používaný pri vrtných prácach je prírodný materiál, neobsahuje toxické zložky. Po ukončení vrtných prác resp. v potrebných intervaloch bude vrtný výplach odvážaný na najbližšiu skládku danej triedy. Zabezpečenie výplachového hospodárstva pred únikom médií mimo uzavretý obeh je monitorované priebežne počas vrtných prác.

Monitoring počas prevádzky navrhovanej činnosti

Vplyv navrhovanej činnosti na kvalitatívne a kvantitatívne ukazovatele geotermálnych vôd je možné považovať za nulový resp. nemerateľný. Vzhľadom ku skutočnosti, že hydrogeologická štruktúra dotknutá navrhovanou činnosťou je hodnotená ako polootvorená (t. j. bez prírodnej výverovej oblasti), nie je v blízkosti povrchu terénu alebo v kontakte s využívanými prírodnými zdrojmi merateľný ani teplotný účinok odberu zemského tepla. Navrhovaná činnosť je principiálne limitovaná tepelno-energetickým potenciálom využívanej štruktúry, resp. obnoviteľnou zložkou jej tepelno-energetickej bilancie. V zmysle uvedeného a vzhľadom ku predpokladu využívania geotermálnych vôd v uzatvorenom primárnom obehú je monitorovanie zložiek horninového prostredia v okolí navrhovanej činnosti bezpredmetné.

Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok

V navrhovanej prevádzke bude umožnená kontrola všetkým povereným orgánom v zmysle platnej legislatívy, predovšetkým orgánom štátnej správy v oblasti ochrany životného prostredia, ako aj iným orgánom v odbore svojho pôsobenia podľa požiadania. Súčasne musí byť vedená dôsledná prevádzková evidencia, záznamy o prípadných havarijných stavoch, evidencia preberaných a vznikajúcich odpadov a nakladaní s nimi a výsledky určených monitoringov musia byť postúpené dotknutým správnym orgánom.

Ak sa pri realizovaných kontrolách zistí, že skutočné vplyvy navrhovanej činnosti posudzovanej podľa zákona sú horšie než sa očakávalo, resp. garantovalo, prevádzkovateľ zariadenia bude povinný zabezpečiť opatrenia na zosúladenie skutočného vplyvu s podmienkami určenými v rozhodnutí o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.