

VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO
k. ú. Nasavrky, parcela číslo 1935/5

—
VYJÁDŘENÍ OSOBY S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ V OBORU HYDROGEOLOGIE
k vrtným pracím – vrtý pro tepelné čerpadlo

a) základní údaje, včetně identifikace zadavatele a zpracovatele vyjádření, popřípadě zpracovatele příslušné projektové dokumentace

Název stavby: VRTY PRO TEPELNÉ ČERPADLO
Místo stavby: katastrální území: Nasavrky
obec: Nasavrky
parcela číslo: 1935/5
kraj: Pardubický
Stavebník: Ing. Libor Plíšek a Mgr. Veronika Plíšková,
č.p. 59, 538 21 Lukavice

Zpracovatel dokumentace: ENVIREX, spol. s r.o., Petrovická 861
592 31 Nové Město na Moravě

Zpracovala: Ing. Michaela Drlová

Odpovědný řešitel: RNDr. Ladislav Pokorný
Osoba s odbornou způsobilostí ve smyslu zákona č. 62/1988 Sb.,
o geologických pracích



b) popisné údaje, včetně identifikace hydrogeologického rajonu, útvaru podzemních vod, popřípadě kolektoru, ve kterém se nachází podzemní vody, jejichž energetický potenciál bude využíván

Umístění projektovaných vrtů v k. ú. Nasavrky, na parcele číslo 1935/5 je patrné z příloh. Zájmová lokalita se nachází v severní části města Nasavrky (okr. Chrudim). Nadmořská výška lokality je cca 453 m n. m.

Poloha vrtů (souřadnice X, Y) byly orientačně odečteny z mapového podkladu (cuzk.cz):
TČ-1 X – 1081832.8 a Y – 647758.8 TČ-2 X – 1081839.8 a Y – 647759.5

Účelem projektovaných vrtů (**2 x 70 m**) je realizace vrtů pro využívání energetického potenciálu podzemních vod, z nichž se neodebírá nebo nečerpá podzemní voda.
Během vrtných prací bude prováděn geologický dozor případných nejbližších jímacích objektů (na základě posouzení hydrogeologa).

Vrty nebude jímána podzemní voda, ani jimi nebude voda do podzemí zasakována, či jinak s podzemní vodou nakládáno. Z tohoto hlediska nebudou vodohospodářské zájmy dotčeny.

Po vyčištění bude do vrtů zapuštěna uzavřená PE kolektorová smyčka a po provedení tlakové zkoušky kolektoru, bude provedena souvislá injektáž mezikruží vrtů jílovo-bentonitovou směsí nebo jiným vhodným nepropustným materiálem v celé délce vrtného profilu.

Konstrukce vrtů a kolektorového sběrače bude sloužit k přenosu tepelné energie mezi skalním masívem hornin a přenosovým médiem kolektorové smyčky umístěné v každém vrtu. Jako pracovní médium sloužící k přenosu tepelné energie je použita bezfreonová ekologická vodní směs, která ve vrtu cirkuluje v plastovém kolektoru z materiálu určeného k tomuto účelu (polyethylen). Přenosové médium proudí v uzavřeném okruhu a nedochází k přímému kontaktu s okolním přírodním prostředím. V tomto směru nehrozí nebezpečí kontaminace okolí.

Geologické poměry

Dle regionálně geologického členění Českého masívu (Mísař et al. 1983) náleží posuzované území do středočeské oblasti (bohemikum), region: magmatity v bohemiku, jednotka: železnohorský pluton.

Železnohorský pluton není tvořen pouze plutonickými a hybridními horninami koncentrovanými v jeho centrální části, ale také složitým souborem parametamorfitů, metabazitů i kyselých metavulkanitů v jeho plášti. Páteří tělesa jsou biotitické granodiority až amfibolicko-biotitické diority a tonality vystupující mezi Skutčí, Sečí a Zbyslavem. Jižní část železnohorského plutonu tvoří středně zrnitý všeradovský albitický granit. Komplikovanější magmatický i strukturní vývoj má s. část železnohorského plutonu. Zde jsou přítomny vedle bazičtějších facií, tedy gaber a dioritů, i amfibolity, perlové ruly, erlány, mramory a kvarcity. Polyfázový intruzivní vývoj spojený s fázemi různě intenzivní deformace a s kontaminací je charakteristický pro křižanovickou žulu. V severním lemu plutonu vystupují horniny, které lze považovat za vulkanické ekvivalenty křižanovické žuly. Jde o silně kataklasticky porušené, mylonitizované a také hydrotermálně přeměněné ryolitické a ryolit – dacitické horniny tzv. lukavické skupiny. Samotná lokalita je budována granodiority.

Hydrogeologické rajony základní vrstvy

ID hydrogeologického rajonu: 6532

Název hydrogeologického rajonu: Krystalinikum Železných hor

Pozice hydrogeologického rajonu: základní vrstva

Povodí: Labe

Útvary podzemních vod spadající pod hydrogeologický rajon

ID útvaru podzemní vody: 65321

Název útvaru: Krystalinikum Železných hor – jihovýchodní část

Dílčí povodí: Horní a střední Labe

Správce povodí: Povodí Labe, státní podnik

c) zhodnocení hydrologických a hydrogeologických charakteristik prostředí, včetně stanovení úrovně hladiny podzemních vod, mocnosti zvodnělé vrstvy, směru proudění podzemních vod, jejichž energetický potenciál bude využíván

Hydrologické povodí

Podle hydrologického členění je hodnocené území součástí dílčího povodí 1-03-03 (Chrudimka), vlastní lokalita se nachází v drobném povodí s číslem hydrologického pořadí 1-03-03-029 (Chrudimka).

Množství a jakosti podzemních vod v okolí projektovaného kolektorového sběrače

Dle databáze geoportal.gov.cz se lokalita nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje. Území je součástí CHKO Železné hory. Lokalita není součástí záplavového území. Na lokalitě není dle databáze GEOFOND registrováno poddolované území, chráněné ložiskové území, ani chráněné území pro zvláštní zásahy do zemské kůry.

Hydrogeologické poměry

Dle regionální hydrogeologické rajonizace z roku 2006 (Olmer M., Herrmann Z., Kadlecová R., Prchalová H. a kol.) náleží zkoumané území k hydrogeologickému rajonu č. **6532 – Krystalinikum Železných hor.**

Hydrogeologický rajón krystalinika Železných hor je od sousedního rajonu kutnohorského krystalinika oddělen výskytem rajónu křídý Dlouhé meze – 4330. Celkově horniny krystalinika lze považovat za málo propustné. Relativně vyšších propustností dosahuje zvětralinový plášť v kombinaci s kvartérními sedimenty. Výjimku mohou tvořit občasné zvodnělé tektonické zóny. Propustnost hornin je proto přímo závislá na hustotě otevřených puklin a na zrnitostním charakteru zvětralinového pláště. Zvětralininy na ortorulách a granitoidech bývají spíše písčitéjšího charakteru, na metamorfovaných sedimentech se vyskytují především jílovitá eluvia. Obecně zvětralinový plášť nad 10 m se vyskytuje jen velmi výjimečně. Hlavním faktorem, který ovlivňuje propustnost hornin, bývá morfologická pozice. Vrtý situované v údolí mají v průměru vyšší vydatnosti.

Infiltrační oblastí rajónu je prakticky celá plocha jeho území. Proudění podzemní vody je vázáno pouze na svrchní partie hornin. Hlubší oběh se vyskytuje pouze při lokálních výskytech mramorů. Proudění je spíše lokálního charakteru a vyskytuje se hlavně v nejbližším dosahu erozních bází, tedy při výskytu vodotečí. Hladina je většinou volná, v nevelké hloubce pod povrchem. Chemismus vod se nejčastěji pohybuje okolo Ca-HCO₃ typu, popřípadě Ca-SO₄ typu – s průměrnou mineralizací okolo 450 mg/l.

Dotčené vodní útvary podzemních vod:

Svrchní zvodně, vázaná na kvartérní pokryv a zónu připovrchového rozpojení hornin. Hloubka oběhu svrchní zvodně je dána úrovní místní erozní báze, hladina je převážně volná a sleduje konformně terén. Oběh podzemních vod je silně rozkolísaný a nepravidelný v závislosti na klimatu.

Hlubší oběh podzemních vod spodní zvodně je vázán na puklinový kolektor ve skalním podloží. Míra propustnosti závisí na stupni otevření a charakteru výplně puklin a dislokačních pásem.

Provedenými vrtý nebudou exploatovány průlinovo-puklinově propustné svrchní partie ani spodní zvodně vázaná na puklinový kolektor skalních hornin. Při odvrtání nedojde k propojení vodních útvarů s hydraulicky nezávislými režimy a v kontextu s tím, nebude docházet ke změnám stávajícího vodního režimu na lokalitě a v okolí.

Předpokládaný směr proudění podzemních vod na lokalitě je S směrem k bázi místního toku.

d) zhodnocení míry rizika ovlivnění množství zdrojů podzemních a povrchových vod nebo chráněných území vymezených zvláštními právními předpisy

Hypotetické negativní vlivy na hydrogeologické poměry v zájmovém území vyvolané vybudováním a následným provozem vrtů pro tepelná čerpadla lze rozdělit do dvou základních skupin:

a) Posouzení možnosti negativního ovlivnění přirozeného oběhu podzemní vody

Na základě zjištěných skutečností a znalostí místních hydrogeologických podmínek můžeme konstatovat, že vrt/vrty pro tepelné čerpadlo neznamenaí zásadní zásah do režimu podzemních vod. Při jejich odvrtání nedojde k propojení vodních útvarů s hydraulicky nezávislými režimy a v kontextu s tím, nebude docházet ke změnám stávajícího vodního režimu na lokalitě a v okolí. Při systému tepelných čerpadel země – voda není z podzemí exploatována žádná voda a tak ve své podstatě představují vrty v přeneseném významu pouze jednu hydraulicky otevřenou puklinu navíc v puklinovém systému horninového masívu. Nelze tak předpokládat, že vrty budou ovlivněny kvantitativní parametry okolních stávajících zdrojů podzemních vod.

b) Posouzení možnosti negativního ovlivnění kvality podzemní vody

K negativnímu ovlivnění kvality podzemní vody v důsledku vybudování a provozu posuzovaného vrtu/vrtů by mohlo hypoteticky dojít ze dvou hlavních příčin:

- kontaminace podzemní vody v důsledku úniku pracovního média ve vrtech
- kontaminace podzemní vody v důsledku pronikání povrchového znečištění vrtů

Podle údajů objednatele posudku bude tepelné čerpadlo pracovat v uzavřeném okruhu. Jako pracovní médium sloužící k přenosu tepelné energie bude použita bezfreonová ekologická vodní směs, která v každém vrtu cirkuluje v plastovém kolektoru z materiálu určeného k tomuto účelu (polyethylen).

Při řádném vybudování uvedených vrtů v souladu s příslušnými technickými předpisy a doporučeními výrobce kolektoru a normálním provozu lze považovat možnost kontaminace podzemních vod v důsledku úniku pracovního média z plastového kolektoru ve vrtu za velmi nepravděpodobnou. S ohledem na charakter pracovního média a jeho celkový objem lze konstatovat, že i ve zcela hypotetickém případě úniku média v důsledku narušení těsnosti plastového kolektoru by došlo ke kontaminaci podzemní vody prakticky jen v bezprostředním okolí tohoto vrtu. Hypotetická kontaminace, by byla přirozeným způsobem v krátké době odbourána, a to jednak transportem a ředěním souvisejícím s prouděním podzemní vody a jednak přirozeným rozkladem pracovního média. K rychlému přirozenému odbourání by docházelo mikrobiologickými procesy, přičemž finálními produkty tohoto rozkladného procesu jsou především voda a oxid uhličitý.

Zamezení vzniku případné kontaminace v místě vrtných prací je uzpůsobena technologie vrtných prací.

Veškerá zařízení zabudovaná do vrtů v souvislosti s jejich využíváním jako zdroj tepla pro tepelná čerpadla mají atest pro styk s pitnou vodou.

e) návrh podmínek, za kterých může být souhlas k vrtům využívajících energetický potenciál podzemních vod udělen

Vrty pro tepelné čerpadlo systému země-voda, do kterých je umístěno potrubí s oběžným médiem pro přenos zemského tepla (tzv. vertikální kolektory), nevyžaduje podle § 8 zákona č. 273/2010 Sb. povolení k nakládání s vodami a nejsou tak z pohledu zákona vodními díly. Podle § 17 zákona č. 273/2010 Sb. je však k vrtům pro využívání energetického potenciálu podzemních vod, z nichž se neodebírá nebo nečerpá podzemní voda, potřebný souhlas vodoprávního úřadu.

Konečný počet a hloubka vrtů byla určena na základě výpočtu projektanta na požadovaný příkon pro vytápění objektu (do 20 kW). Realizace předmětného díla musí odpovídat současné legislativě, platným bezpečnostním předpisům a požadavkům na ochranu životního prostředí.

Výčet a druh chráněných území a ochranných pásem, zdroje znečištění:

- hygienické pásmo ochrany podzemních nebo povrchových vod: není evidováno
- jímací objekty v okolí: bude prováděn geologický dozor případných nejbližších jímacích objektů (na základě posouzení hydrogeologa)
- CHKO: IV. zóna CHKO Železné hory
- CHOPAV: není evidováno
- záplavové území: není evidováno
- dobývací prostor, chráněné ložiskové území: není evidováno
- zdroje znečištění v prostoru lokality a jejího blízkého okolí: nebyly evidovány

Závěry a doporučení

Celkově lze konstatovat, že realizace vrtů pro tepelné čerpadlo typu země-voda je na lokalitě možná. Hloubení ani provoz vrtů nepředstavují při dodržení technologie a konstrukce vrtu riziko pro hydrogeologické poměry lokality. Samotné vrtý jsou navrhovány jako zcela nepropustné pro vodu, což je zaručeno bentonitovým těsněním v celé hloubce vrtu, a nemůže proto negativně působit na hydrogeologické poměry lokality.

V průběhu realizace nebudou produkovány prachové a hlukové emise, které by zatěžovaly nejbližší okolí nad míru nezbytně nutnou.

Materiál použitých kolektorových smyček má atest a neovlivní negativně kvalitu podzemní vody. Topné medium proudící v uzavřeném primárním okruhu kolektoru je dle výrobců hygienicky nezávadné a nepříjde do styku s okolím.

S ohledem na výše uvedené hodnocení lze tedy konstatovat, že v důsledku vybudování a provozu posuzovaných vrtů nebude docházet:

- k negativnímu ovlivnění přirozeného režimu podzemních vod na lokalitě a v okolí
- k negativnímu ovlivnění kvality a množství podzemních vod v okolních zdrojích (tj. podzemních vod i povrchových vod)

Negativní ovlivnění množství a jakosti zdrojů podzemních a povrchových vod nehrozí.

Vrtý nebude jímána podzemní voda, ani jimi nebude voda do podzemí zasakována, či jinak s podzemní vodou nakládáno. Z tohoto hlediska nebudou vodohospodářské zájmy dotčeny.

Z pohledu hydrogeologického je možno doporučit projektované vrtné práce, včetně zemních sond, pro potřeby vytápění objektu pomocí tepelného čerpadla.

V Novém Městě na Moravě

Dne 25. 3. 2026


Přílohy:

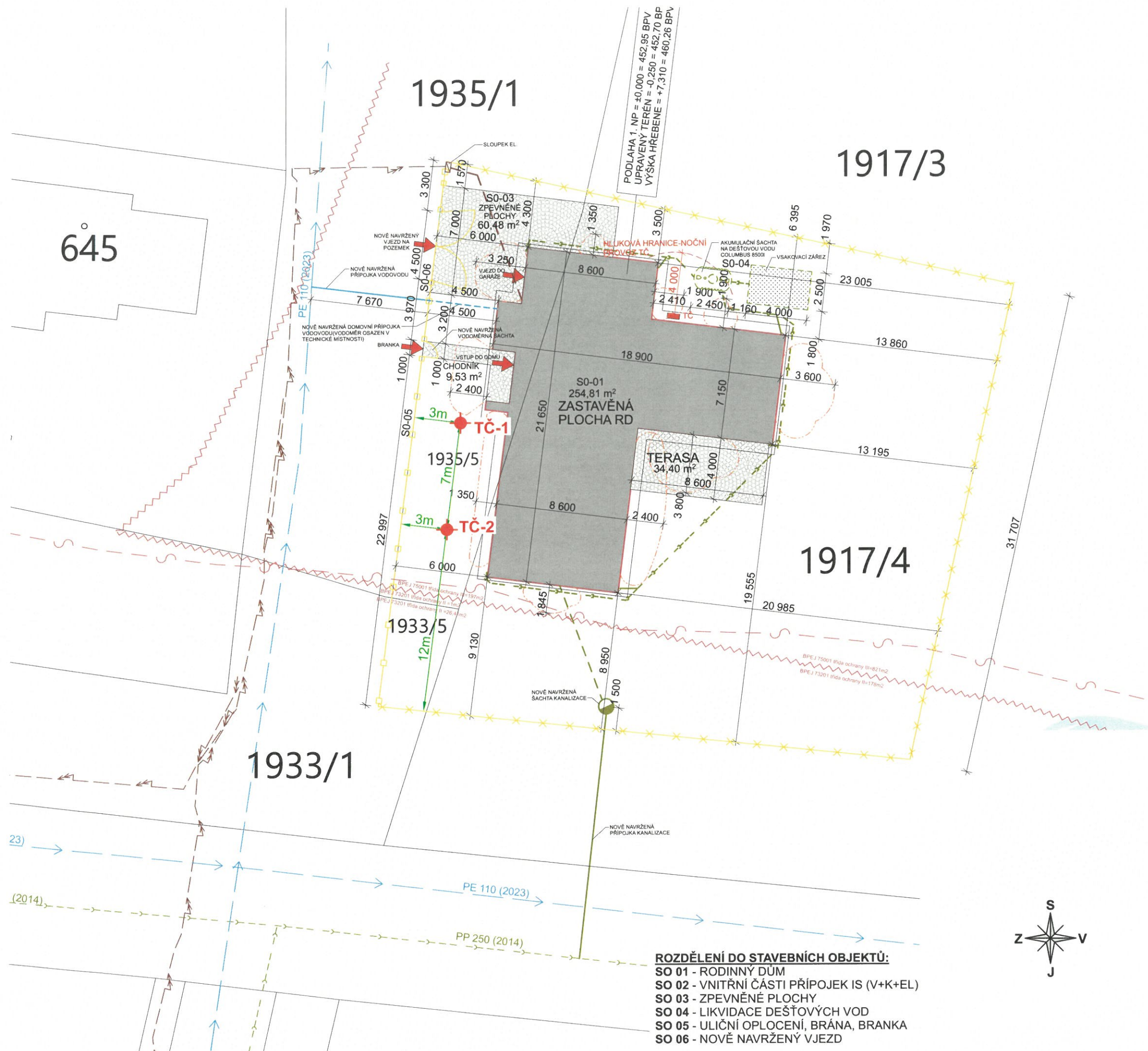
- 1 Situace lokality v základní mapě ČR v měřítku 1:10 000
- 2 Situace vrtů v katastrální mapě
- 3 Schéma vrtu pro tepelné čerpadlo

Situace lokality v základní mapě ČR
měřítko 1:10 000



LEGENDA:

 - zájmová lokalita

**ELEKTRO**

NAPOJENÍ ELEKTRINY BUDE PROVEDENO DO ELEKTROMĚROVÉ SKŘÍNĚ NA HRANICI POZEMKU, ELEKTROMĚR BUDE OSAZEN NA ŽÁDOST STAVEBNÍKA

KANALIZACE

SPLAŠKOVÉ VODY BUDOU GRAVITAČNĚ SVÁDĚNY DO NOVĚ NAVRŽENÉ REVIZNÍ ŠACHTY KANALIZACE A ODTUD DÁL DO OBEČNÍ KANALIZACE

VODA

NAPOJENÍ DO NOVĚ NAVRŽENÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY NA POZEMKU STAVEBNÍKA, VODOMĚR BUDE OSAZEN NA ŽÁDOST STAVEBNÍKA

POZNÁMKY:

PLOCHA POZEMKŮ CELKEM:	1 223 m ²
ZASTAVĚNÁ PLOCHA RD:	254,81 m ²
ZPEVNĚNÉ PLOCHY VČ. TERASY:	104,41 m ²
ZASTAVĚNOST POZEMKU CELKOVÁ:	29,40%

LEGENDA:

- HRANICE POZEMKU DLE KN
- STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ VEDENÍ NN (ČEZ a.s.)
- NOVÁ PŘÍPOJKA ELEKTROPILÍŘE
- NAVRŽENÁ DOMOVNÍ PŘÍPOJKA ELEKTRO
- STÁVAJÍCÍ VEDENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
- STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ TLAKOVÁ KANALIZACE
- NOVÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE NA POZEMEK
- NOVÁ DOMOVNÍ PŘÍPOJKA KANALIZACE
- NOVÁ DOMOVNÍ PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- STÁVAJÍCÍ VENKOVNÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- STÁVAJÍCÍ VODOVODNÍ ŘÁD
- NOVÁ PŘÍPOJKA VODOVODU NA POZEMEK
- NAVRHOVANÁ DOMOVNÍ PŘÍPOJKA VODOVODU
- ××××× HRANICE POZEMKU - OPLOCENÍ
- HRANICE POZEMKU - ULIČNÍ ČÁST
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR OD FASÁDY OBJEKTU
- ~ ROZHRANÍ BPEJ

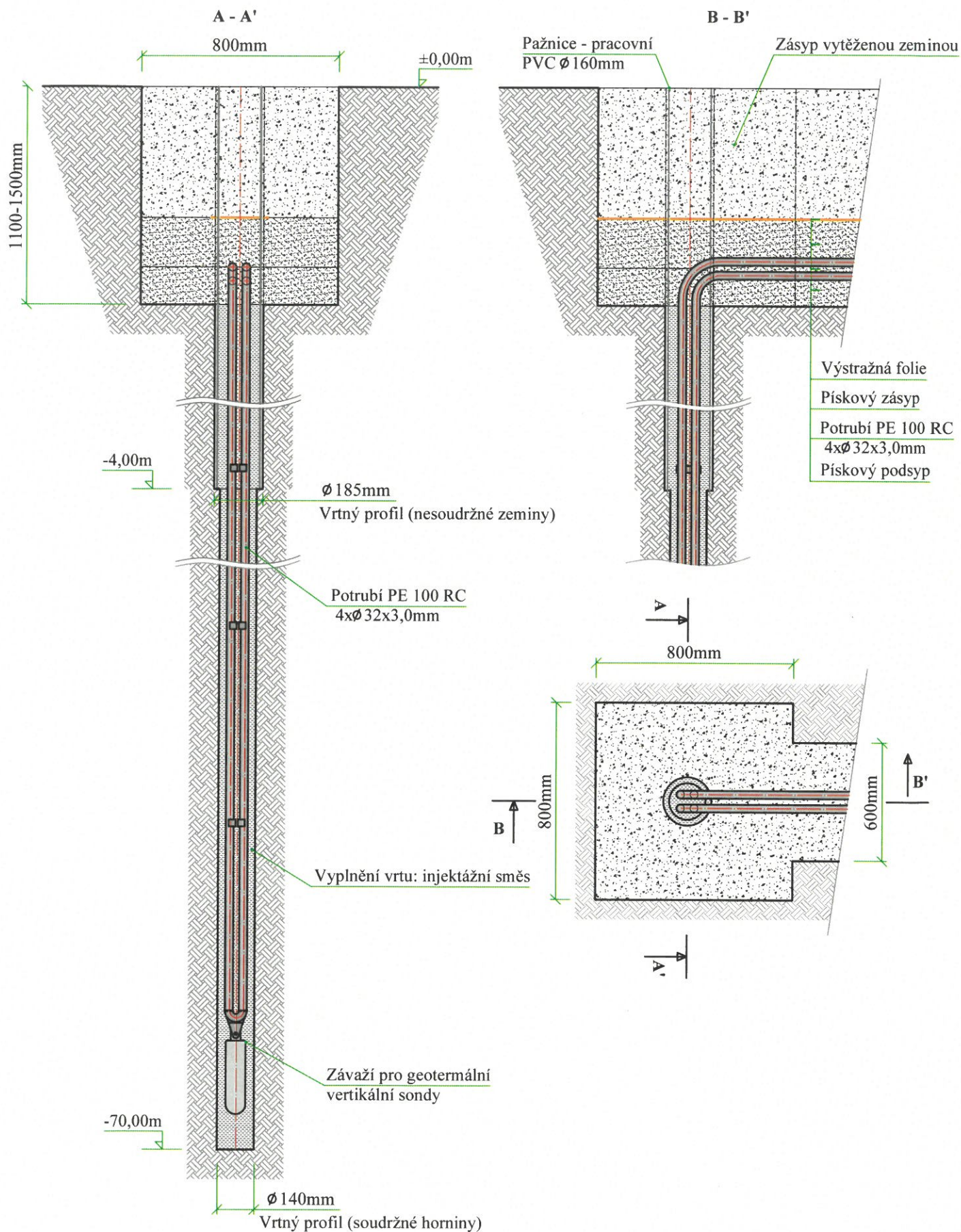
Situace lokality
v katastrální mapě v měřítku 1:250
k.ú. Nasavrky, parc. číslo 1935/5

LEGENDA:

● **TČ-1** - pozice vrtu pro tepelné čerpadlo



Schéma vrtu pro tepelné čerpadlo TČ-1 a TČ-2



Lokalita: k.ú. Nasavrky, parc. číslo 1935/5

Stavebník: Ing. Libor Plíšek a Mgr. Veronika Plíšková, č. p. 59, 538 21 Lukavice