

**HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ A PROJEKT HYDROGEOLOGICKÝCH PRACÍ**

k řízení o udělení souhlasu ke geologickým pracím podle §17 odst. 1, písm. g) vodního zákona

pro

Vrty TC-1 až TC-5

na pozemku

parc. č. 343/2 a 1711/1 v k. ú. Lomnice nad Lužnicí [686697]

hloubené za účelem využití energetického potenciálu podzemní vody a horninového prostředí.

Evidováno v Geofondu pod č. ___bude doplněno___

Investor:	Město Lomnice n. Lužnicí nám. 5. května 130, 37816 Lomnice nad Lužnicí IČ: 00247022
Zpracovatel:	OVYVOZ, spol. s r.o. , IČ: 25156098 Haklovy Dvory 2201, 370 05 České Budějovice 2
Odpovědný řešitel geologických prací:	Ing. Jiří Kadlec , držitel odborné způsobilosti v inženýrské geologii a hydrogeologii č. 1602/2002
Obec:	Lomnice nad Lužnicí [546674]
Lokalita:	parc. č. 1711/1 v k. ú. Lomnice nad Lužnicí [686697]
Okres:	Jindřichův Hradec, ORP: Třeboň
Č. zakázky:	2119-05-25
Č. arch.:	229925



České Budějovice, únor 2025



Obsah:

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	3
1.1 Popis terénu	3
1.2 Základní údaje stavby a jejího užívání	3
1.3 Křížení s podzemními sítěmi.....	4
1.4 Vliv stavby na složky životního prostředí	4
2. HYDROGEOLOGICKÉ VYJÁDŘENÍ	5
2.1 Geologické a hydrogeologické poměry	5
2.2 Potenciální střety zájmu	5
2.3 Analýza rizik.....	6
2.4 Dočasné kolísání hladiny podzemní vody v důsledku vrtných prací	6
2.4.1 Výron podzemní vody na povrch nebo mělce pod povrch terénu	6
2.4.2 Propojení kolektorů podzemní vody	6
2.4.3 Ovlivnění chemismu podzemních vod.....	6
2.4.4 Změna teploty horninového prostředí.....	7
2.5 Shrnutí	7
2.6 ZÁVĚR	8

Přílohy:

1. Výpis z katastru nemovitostí
2. Situace umístění vrtů TC-1 až TC-5 v kopii katastrální mapy
3. Situační plán
4. Profil vrtu TC-1 až TC-5



1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

V souvislosti se zamýšlenou stavbou vrtů pro tepelné čerpadlo (TČ), byla naše společnost OVVVOZ, spol. s r.o., IČ: 25156098, se sídlem Haklovy Dvory 2201, 370 05 České Budějovice 2, požádána o zpracování hydrogeologického posouzení zájmové lokality. Investor uvažuje o využití tepelné energie zemské kůry pomocí TČ typu **země-voda** pro vytápění a ohřev vody budoucí hasičské zbrojnice. Vrtů budou realizovány na parcele č. p. 1711/1 v k. ú. Lomnice nad Lužnicí [686697] Situace lokality se zákresem projektovaných vrtů pro TČ je součástí tohoto vyjádření jako příloha č. 2.

Cílem předkládaného projektu hydrogeologických prací je posouzení hydrogeologických poměrů z hlediska potenciálního ovlivnění odtokových poměrů, režimu a kvality podzemních vod a možného ovlivnění okolních vodních zdrojů.

Zpracovaný projekt bude sloužit jako podklad pro vydání souhlasu podle § 17 odst. 1 písm. g) Zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), přičemž nakládáním s podzemními vodami se v tomto případě rozumí využívání energetického potenciálu vodního zdroje podle § 2 odst. 9 vodního zákona. Souhlasné stanovisko podle §17 vydává příslušný vodoprávní úřad v Třeboni.

Jako podklad pro vypracování posudku slouží znalosti místní geologické situace a dostupné informace o okolních vodních zdrojích, geologická a hydrogeologická mapa zájmového území. Hydrogeologické vyjádření je prováděno na základě § 9, odst. 1 zákona vodního zákona. Hloubení vrtu je proces, který může mít vliv na režim a kvalitu podzemních vod a vyžaduje posouzení hydrogeologa.

1.1 Popis terénu

Zájmová lokalita s parcelou 1711/1 se nachází ve východní části obce na jižní straně silnice č. 148 před železničním přejezdem v sousedství sportoviště s atletickým oválem. Terén je rovinatý. Nadmořská výška v místě předpokládaného hloubení je cca 422 m n. m. Bližší umístění TC-1 až TC-5 je znázorněno v příloze č. 2.

1.2 Základní údaje stavby a jejího užívání

Jedná se o vrtů k tepelnému čerpadlu systému země-voda, které budou sloužit k odběru tepla akumulovaného v povrchové vrstvě zemské kůry. Jedná se o stavbu trvalou, novostavbu.

Profil TC-1 až TC-5 je součástí této zprávy jako příloha č. 4

Hydrogeologický rajón:	2152 - Třeboňská pánev - střední část
Číslo hydrologického pořadí:	1-07-02-0561 - Miletínský potok (Koclířovský potok)
Přibližné souřadnice TC-1 TC-5 dle S-JSTK:	TC-1: X = 1156266, Y = 736141 TC-2: X = 1156263, Y = 736131 TC-3: X = 1156260, Y = 736121 TC-4: X = 1156257, Y = 736111 TC-5: X = 1156254, Y = 736101



Metoda vrtání:	příklepovým způsobem ponorným kladivem, ve svrchní části bude dle aktuálního geologického profilu nutné průběžné propažování kvarterních sedimentů ocelovou kolonou.
Vrtný průměr:	127 mm
Hloubka:	5 x 150 m
Výstroj:	sonda Gerotop 4 x 32 mm naplněna nemrznoucí směsí
Obsyp a těsnění:	tamponáž a cementace bude provedena v celé aktivní délce vrtů
Zhotovitel vrtů:	Stavební geologie – geoprůzkum České Budějovice, spol. s r.o., Pekárenská 257/81, 370 04 České Budějovice

1.3 Křížení s podzemními sítěmi

Stavebník je se situací a s průběhem inženýrských sítí na svých pozemcích obeznámen. Před zahájením zemních prací je povinen zajistit vyjádření příslušných správců o existenci a průběhu všech sítí. V případě trasy geotermální sondy nedojde k narušení ochranného pásma žádné technické infrastruktury.

1.4 Vliv stavby na složky životního prostředí

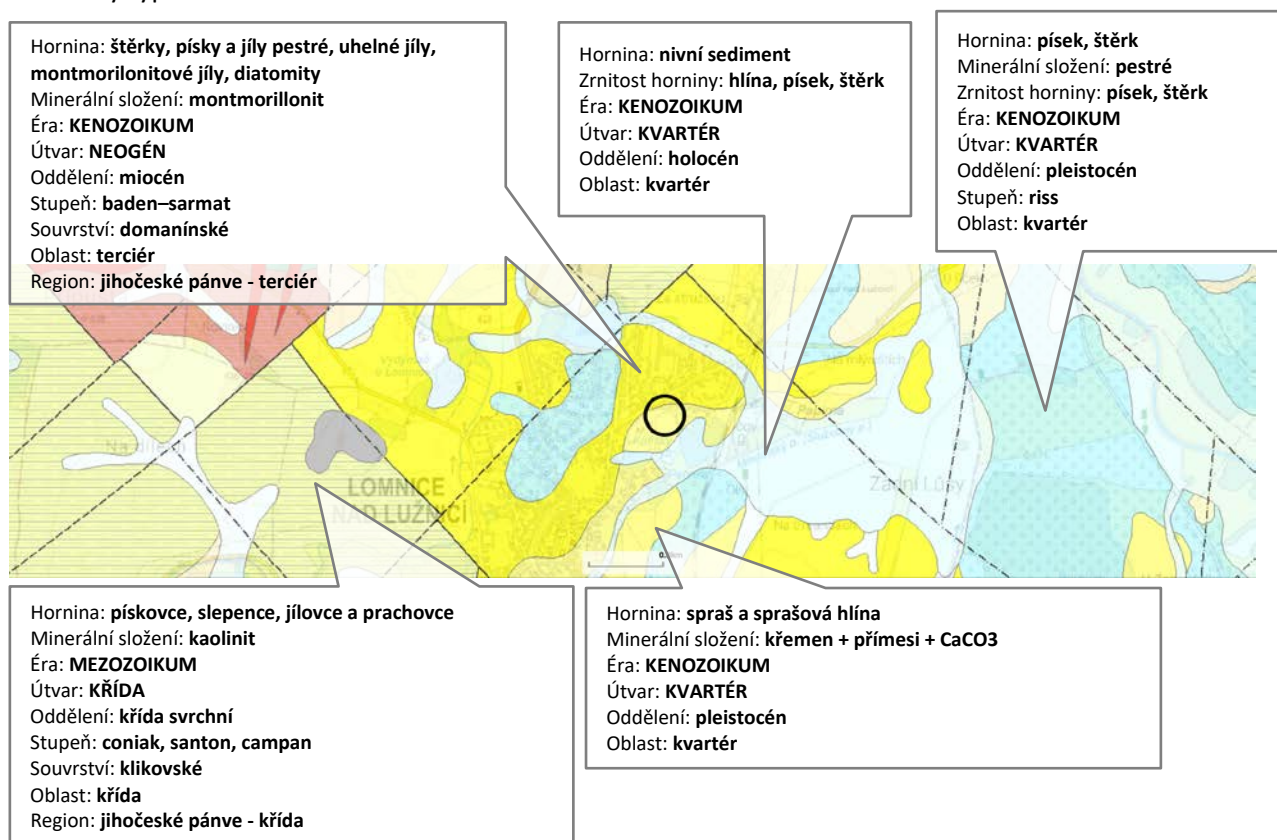
- Vrty budou vrtány bezjádrovou technologií. Výnos vrtů bude mít charakter horninové drti o různé zrnitosti od prachové po štěrkovou frakci. V případě zastižené zvodně může mít výnos vrtné drtě konzistenci kalů.
- V průběhu vrtných prací je nutné zajistit pracoviště proti nadměrné prašnosti. V případě větší míry zvodnění horninového prostředí je zapotřebí vhodným způsobem zajistit odvod vody.
- Vrtná drť, prach a výkopová zemina budou po vybudování vrtu z části použity k terénním úpravám na dotčeném pozemku, zbytek bude odvezen na místo k tomu určené.

2. HYDROGEOLOGICKÉ VYJÁDRĚNÍ

2.1 Geologické a hydrogeologické poměry

Z regionálně geologického hlediska je území součástí Třeboňské pánve-střední část, která je vyplněna svrchnokřídovými sedimenty klikovského souvrství. V zájmové lokalitě jsou křídové sedimenty překryty nepevněnými terciárními lakustrinními a fluvio-lakustrinními sedimenty charakteru štěrků, písků a pestrými jíly domanínského souvrství. Nejsvrchnější horizont je zastoupen kvartérními fluvialními štěrky a písky.

Z hydrogeologického hlediska mají největší rozsah i největší mocnosti sedimenty svrchnokřídového klikovského souvrství, které obsahují mocné polohy hrubozrnných kaolinických pískovců. Ty však mají značnou jílnato-kaolinickou příměs, a jsou tedy pro podzemní vody hůře propustné. Proluvialně fluvialní štěrkovité písky Lužnice jsou mocné kolem 20 m a vzhledem k dokonalé propustnosti a k dobré možnosti infiltrace z Lužnice jsou silně zvodnělé. Hladina podzemní vody bývá zastižena několik metrů pod povrchem. Podzemní vody se někdy vyznačují zvýšenými obsahy alkálií a fluoridů, převládá zde Ca-HCO_3 chemický typ.



2.2 Potenciální střety zájmu

Za potenciálně ohrožené objekty lze považovat domovní studny v dosahu kolísání hladiny podzemní vody, které může být hloubením vrtu vyvoláno.

2.3 Analýza rizik

Hloubení vrtů TC-1 TC-5 a následný provoz tepelného čerpadla může přinést následující okruh potenciálních rizik a vlivů na okolní prostředí:

- Dočasné kolísání hladiny podzemní vody v důsledku vrtných prací
- Výron podzemní vody na povrch v důsledku vrtných prací
- Propojení kolektorů podzemní vody
- Ovlivnění chemismu podzemních vod
- Změna teploty horninového prostředí a podzemních vod

2.4 Dočasné kolísání hladiny podzemní vody v důsledku vrtných prací

Pro tepelné čerpadlo je projektováno 5 vrtů o hloubce 150 m. S ohledem na hydrogeologické poměry a způsob využití zásob podzemní vody na lokalitě musí být vrty pro tepelné čerpadlo vrtány takovou technologií, aby nedošlo k hydraulickému ovlivnění kolektoru podzemních vod. Dostupná a vyhovující technologie, která tento požadavek splňuje, je příklepovým způsobem ponorným kladivem.

Vrtání ponorným kladivem nemůže mít zásadní vliv na hydraulické parametry v zastižených kolektorech. Přesto nelze vyloučit dočasné kolísání hladiny podzemní vody. Po ukončení vrtných prací ale dojde ke zpětnému vyrovnání hladiny podzemní vody na původní úroveň.

2.4.1 Výron podzemní vody na povrch nebo mělce pod povrch terénu

Obecně platí, že pokud má kolektor podzemní vody výrazně napjatou vodní hladinu nebo dokonce pozitivní piezometrickou úroveň, hrozí potenciální riziko přetoku podzemní vody na terén, nebo do kvarterních sedimentů. Takový přetok by mohl mít za následek podmáčení pozemku a tím zhoršení jeho kvality. Při navrhovaném technologickém postupu může mít případný výron vody pouze dočasný charakter, do doby kompletní tamponáže vrtu, která bude provedena bezprostředně po skončení vrtných prací.

2.4.2 Propojení kolektorů podzemní vody

Aby nedošlo k nežádoucímu propojení jednotlivých kolektorů a tím k vytvoření podmínek pro vertikální proudění podzemní vody, je nutné utěsnit horninové prostředí do konečné hloubky vrtu. Těsnění přitom musí navazovat na nenarušenou okolní horninu a vyplňovat celý prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu. Doporučuji použít speciální injektážní termosměs.

2.4.3 Ovlivnění chemismu podzemních vod

Možnost kontaminace podzemních vod únikem pracovního média z plastového kolektoru je při provedení vrtu v souladu s technickými předpisy nepravděpodobná. Nežádoucí únik nemrznoucí směsi přímo do podzemních vod je prakticky vyloučen. Po instalaci vrtů pro TČ dokládá prováděcí firma doklady o provedení zkoušek těsnosti. Pokud teoreticky nastane únik nemrznoucí směsi, na TČ je indikátor tlakové ztráty. V případě zaznamenání poklesu tlaku je čerpadlo automaticky odstaveno z provozu.

K poškození geotermální sondy by mohlo dojít z povrchu v důsledku terénních prací. V takovém případě bude TČ odstaveno, směs odčerpána a po opravě defektu budou znovu provedeny zkoušky těsnosti. Teprve potom může být provoz TČ obnoven.

Médium je směsí vody a ethanolu. V případě úniku média by vzhledem k jeho objemu došlo pouze k lokální kontaminaci prostředí v bezprostřední blízkosti vrtu. Vzhledem k povaze média by tato kontaminace měla zcela minimální hygienický dopad na okolní prostředí s ohledem na možná rizika pro lidské zdraví a životní prostředí a byla by v krátké době odbourána jednak transportem a ředěním



kontaminantu a jednak biochemickými degradačními procesy, jejichž produktem by byla voda a oxid uhličitý.

2.4.4 Změna teploty horninového prostředí

Provoz TČ znamená snižování přirozené teploty horninového prostředí a podzemních vod v okolí vrtu s teplotními kolektory o několik °C. Tato změna se týká pouze nejbližšího okolí vrtu do vzdálenosti několika desítek centimetrů až nižších jednotek metrů a nemá žádný vliv na horninové prostředí a kvalitu podzemní vody.

2.5 Shrnutí

Projektované vrtky budou hloubeny úvodní metráží v kvartérních sedimentech a z větší a podstatné části v pevném granitovém tělese. V případě hlubších profilů v sedimentech bude nutné jejich průběžné propažování ocelovou kolonou.

Po zavedení smyčky budou vrtky v celé délce vyplněny injektážní termosměsí.

Tím bude zamezeno:

1. propojení jednotlivých zvodnělých horizontů,
2. případnému přetoku tlakové vody do povrchové vodoteče,
3. omezení vydatností okolních vodních zdrojů.

V případě provádění hlubinných vrtů s využitím pro TČ systému země-voda se nejedná o odběry vody ale o odběr jejího energetického potenciálu. Nedojde tak k narušení hydrodynamických poměrů ve zvodnělém systému. Vzhledem k tomu, že technologie instalace smyčky TČ ve vrtu je dokončena zainjektováním vrtu, nehrozí ani průnik povrchové vody do podloží a naopak ani samovolný výtok podzemní vody do povrchové vodoteče.



2.6 ZÁVĚR

Na základě požadavku objednatele jsem vypracoval hydrogeologické vyjádření k zájmovému území s pozemkem parc. č. 1711/1 v k. ú. Lomnice nad Lužnicí [686697]. Vyhlobení vrtů pro tepelné čerpadlo je z hydrogeologického hlediska možné za dodržení následujících podmínek:

1. Bude použita vrtná technologie odpovídající hydrogeologickým poměrům, tj. vrtání příklepovým způsobem ponorným kladivem
2. Bude provedeno důkladné zatěsnění vrtů v celé aktivní délce. Těsnění přitom musí navazovat na nenarušenou okolní horninu a vyplňovat celý prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu.
3. Vrtné práce pro instalaci podzemních kolektorů musí provádět firma oprávněná k činnosti hornickým způsobem podle zákona č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní správě ve znění pozdějších předpisů. Provádění vrtných prací vyžaduje ohlášení příslušnému báňskému úřadu (OBÚ pro území Plzeňského a jihočeského kraje).
4. V rámci hloubení vrtu pro tepelné čerpadlo bude zajištěn odborný geologický dohled.

Závěrem lze konstatovat, že provedením vrtů TC-1 až TC-5 do hloubky 150 m za účelem odběru zemního tepla pomocí TČ systémem země-voda nedojde k nežádoucím změnám v horninovém prostředí, nedojde k ohrožení vodních zdrojů ani k případné kontaminaci podzemních vod.

České Budějovice, únor 2025

Vypracoval: Bc. Jan Kadlec



OYVOZ spol. s r.o.

Haklovy Dvory 2201

370 05 České Budějovice 2

IČ: 251 56 098

Odpovědný řešitel: Ing. Jiří Kadlec

Příloha č. 1

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1711/1
Obec:	Lomnice nad Lužnicí [546674]
Katastrální území:	Lomnice nad Lužnicí [686697]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	7386
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Město Lomnice nad Lužnicí, nám. 5. května 130, 37816 Lomnice nad Lužnicí	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
chráněná krajinná oblast - II.-IV.zóna

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

📄 Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj (celkem 0)

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Jindřichův Hradec](#)

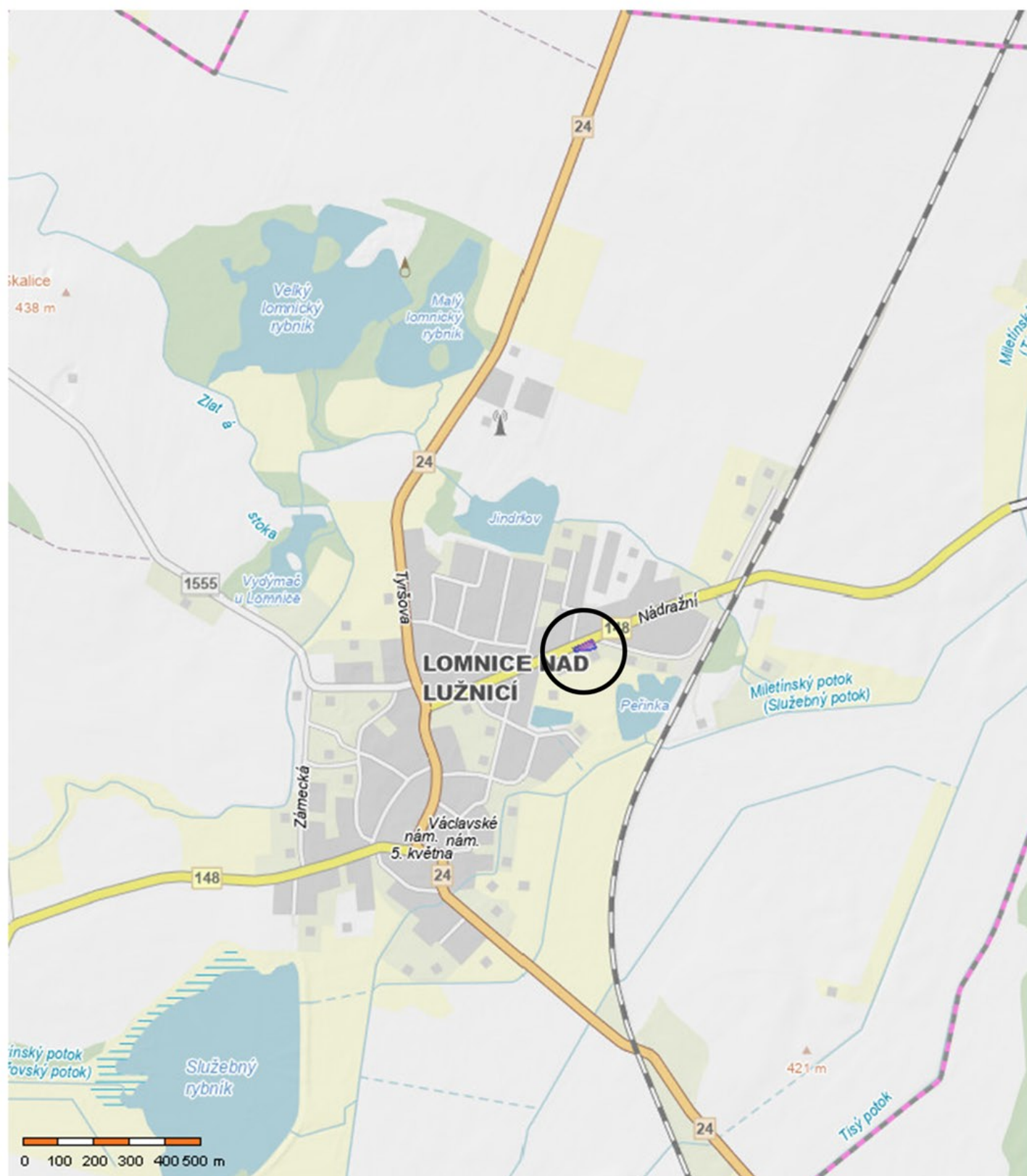
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 20.02.2025 22:00.

Příloha č. 2



Investor: Město Lomnice nad Lužnicí nám. 5. května 130, 37816 Lomnice nad Lužnicí	
Akce: Vrtaná studna HV-1	
Lokalita: parcely č. 485/3 v k.ú. Paseky u Horní Stropnice	

Příloha č. 3



Schématický profil vrtu TC-1 až TC-5

parcela č. 1711/1 v k.ú. Lomnice nad Lužnicí [686697]

Orientační souřadnice dle S-JSTK:

TC-1: X = 1156266, Y = 736141

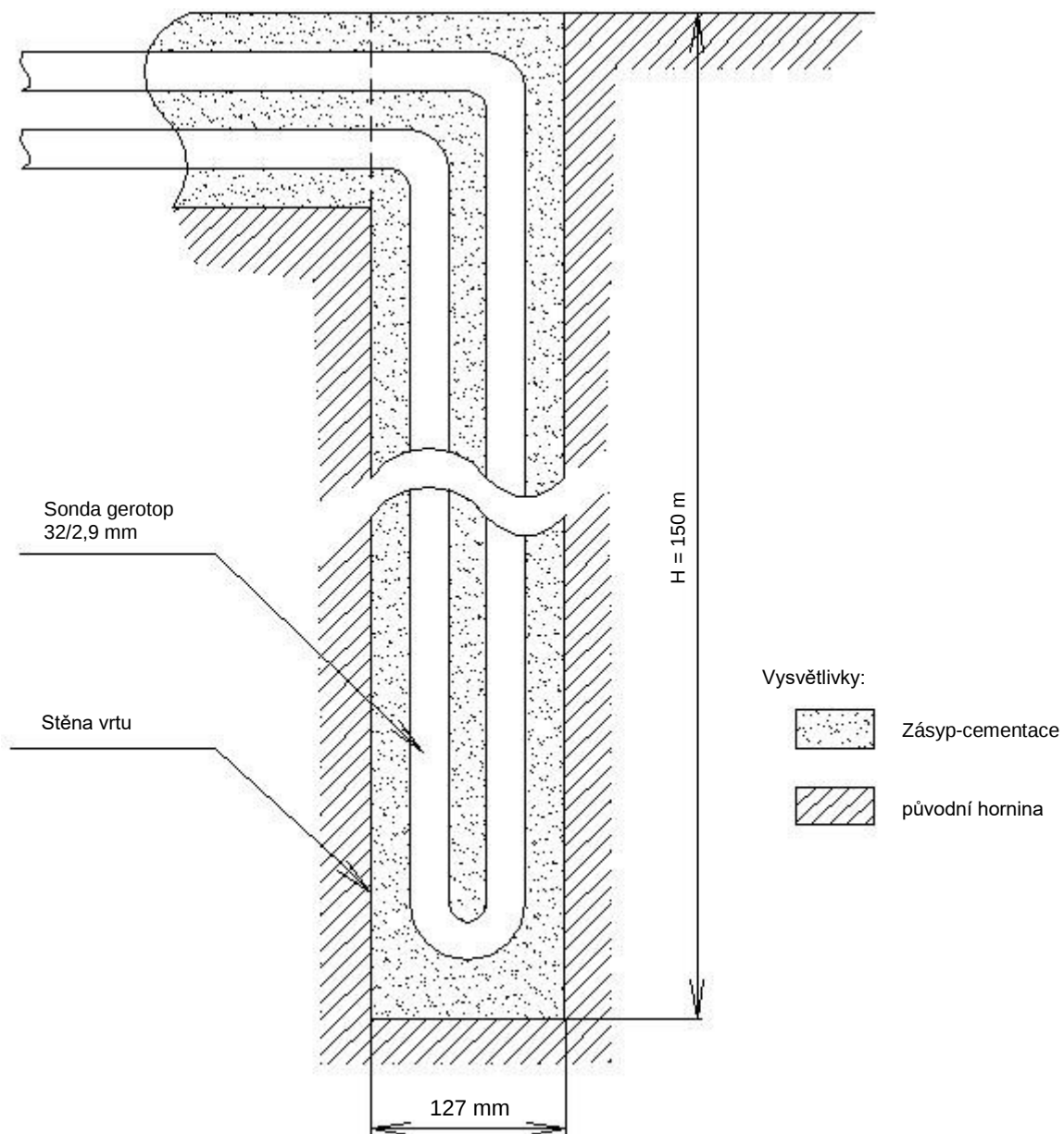
TC-2: X = 1156263, Y = 736131

TC-3: X = 1156260, Y = 736121

TC-4: X = 1156257, Y = 736111

TC-5: X = 1156254, Y = 736101

Nadmořská výška: 422 m n. m.



Vrtný průměr:	127 mm
Hloubka:	5 x 150 m
Výstroj:	sonda Gerotop 4 x 32 mm naplněna nemrznoucí směsí
Obsyp a těsnění:	tamponáž a cementace bude provedena v celé aktivní délce vrtů