

VÝUKOVÝ PAVILON LESOVNA
Hydrogeologické posouzení hloubkových vrtů pro tepelné čerpadlo
na p.č. 1627/1, k.ú. Suchdol

vyjádření osoby s odbornou způsobilostí pro získání souhlasu
dle § 17, odst. 1 g) zákona č. 254/2001 Sb.

Objednatel	GEROtop, spol. s r.o., Kateřinská 589, 463 03 Liberec, IČ: 27277160
Zhotovitel	Mgr. Karel Raus , Chodovická 472/4, 193 00 Praha 20, IČ: 06694632
Vypracoval	Mgr. Karel Raus
Odpovědný řešitel	Mgr. Karel Raus, odborná způsobilost v oboru hydrogeologie a sanační geologie, č. 2597/2023
Datum zpracování	říjen 2024

1. ÚVOD

Hydrogeologické posouzení projektu technologických vrtů pro tepelné čerpadlo systému země-voda je zpracováno dle přílohy č. 11 k vyhlášce č. 183/2018 Sb. pro získání souhlasu dle § 17, odst. 1 g) zákona č. 254/2001 Sb. Hloubkové vrty systému „země x voda“ slouží pouze k získávání energetického potenciálu horninového prostředí a neslouží k jímání podzemní vody. V souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. se nejedná o nakládání s vodami.

2. REŠERŠE PODKLADŮ

WEBOVÉ PORTÁLY	
https://geology.cz	geologické a hydrogeologické mapy, poddolování
https://eagri.cz	centrální registr vodoprávní evidence – kolaudované studny
https://heis.vuv.cz	hydroekologický informační systém VÚV TGM (OPVZ, OPPLZ, CHOPAV...)
https://app.iprpraha.cz	geoportál Praha, mapa geologických a hydrogeologických poměrů
PUBLIKACE, ARCHIVNÍ ZPRÁVY Z DATABÁZE ČGS GEOFOND	
Krásný J. (2012)	Podzemní vody ČR – regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. ČGS, Praha.
Šeda S. (2006, 2010, 2016)	Metodické pokyny pro projektování, povolování a provádění zemních tepelných sond pro tepelná čerpadla systému země-voda, popř. i ve vztahu k ochraně vodních zdrojů.

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE K ZÁMĚRU

UMÍSTĚNÍ OBJEKTŮ	
Obec	Praha [554782]
Katastrální území	Suchdol [729981]
Parcela	1627/1
Lokalizace	v obecní zástavbě na konci ul. Rožmitálská, terén rovinatý, nadmořská výška cca 260 m n.m.
TECHNICKÉ ÚDAJE	
Počet vrtů	2
Pozice vrtů	schematicky viz příloha 2 – podrobněji viz projekt hloubkových vrtů TČ (GEROtop, spol. s r.o., 2024)
Maximální hloubka vrtů	150 m
vrtný průměr	140-160 mm
Výstroj vrtů	dvouokruhové, dimenze 4 x Ø 40 x 3,7 mm, PE 100 RC PN16
Injektáž (tamponáž) vrtů	injektažní ekologická termosměs v celém profilu vrtů (od báze po povrch)

4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ ZAŘAZENÍ	
soustava, oblast	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum
region	Barrandien
éra/útvár/oddělení	proterozoikum
souvrství	kralupsko-zbraslavská skupina
horninový typ	sediment zpevněný – droby a prachovce
GEOLOGICKÉ POMĚRY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ	
předkvartérní podklad	<ul style="list-style-type: none"> - droby a prachovce s povrchem v úrovni cca 15 m p.t., svrchu zcela až silně zvětralé, hlinito-písčité až hlinito-úlomkovitě rozpadavé, od cca 20 m mírně zvětralé až navětralé a středně až slabě rozpukané až do cca 30 m - od cca 30 m p.t. droby a prachovce zdravé, kompaktní, místy jen slabě rozpukané, ojediněle významnější poruchové zóny
kvartérní pokryv	<ul style="list-style-type: none"> - sprašové hlíny a různorodé navážky s mocností do cca 6 m, - níže od cca 6 m do 15 m terasové sedimenty Vltavy – písčité šterky a písky
HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ	
předkvartérní podklad	<ul style="list-style-type: none"> - droby a prachovce z HG hlediska náležitost k tzv. hydrogeologickému masivu - puklinový kolektor s významnějším oběhem podzemní vody v rozvolněné a rozpukané zóně ve svrchní části HG masivu (zde do hloubek cca 30 m) - od cca 30 m po bázi vrtů TČ pouze slabé puklinové zvodnění, ojediněle možnost výskytu více či méně zvodnělých poruchových pásem - hladina v úrovni cca 20 m p.t., volná až mírně napjatá - směr proudění k jihozápadu (zhruba shodně s reliéfem terénu)
kvartérní pokryv	<ul style="list-style-type: none"> - průlinové zvodnění šterkových a písčitých terasových sedimentů - hladina v úrovni cca 10 m p.t. - směr proudění k jihozápadu (zhruba shodně s reliéfem terénu)

5. ORIENTAČNÍ GEOLOGICKÝ PROFIL

HLOUBKA	POPIS GEOLOGICKÉ VRSTVY
0,0-6,0 m	sprašové hlíny s úlomky, lokálně navážky, <u>nutno pracovně propažit</u> – kvartér
6,0-15 m	písčité štěrky a písky, <u>nutno pracovně propažit</u> – kvartér (se slabým průlinovým zvodněním od hloubky cca 10 m p.t.)
15-20 m	droby a prachovce zcela až silně zvětralé, silně až středně rozpukané, <u>nutno pracovně propažit</u> – proterozoikum (se slabým puklinovým zvodněním od cca 20 m p.t.)
20-30 m	droby a prachovce mírně zvětralé až navětralé, středně až slabě rozpukané – proterozoikum (se slabým puklinovým zvodněním)
30-150 m	droby a prachovce kompaktní, ojediněle významnější poruchové pásmo – proterozoikum (při zastížení významnějších puklin, příp. poruchové zóny, více či méně zvodnělé)
Celkový odhadovaný přítok podzemní vody do vrtů TČ se bude pohybovat v rozmezí cca 0,3-0,5 l/s.	

6. HG RAJONY, OCHRANNÁ PÁSMÁ VODNÍCH ZDROJŮ, PODDOLOVÁNÍ, ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

HYDROGEOLOGICKÉ RAJÓNY A ÚTVARY PODZEMNÍCH VOD	
hydrogeologický rajón základní vrstvy	6250 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
útvary podzemních vod základní vrstvy	62500 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
OCHRANNÁ PÁSMÁ VODNÍCH ZDROJŮ, ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	
OPVZ (OP vodních zdrojů)	nezasahuje
OPLZ (OP přírodních léčivých zdrojů)	nezasahuje
CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod)	nezasahuje
ZCHÚ (zvláště chráněná území)	nezasahuje
PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ A DŮLNÍ DÍLA	
poddolovaná území	nezasahuje
důlní díla	nezasahuje
ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ	
záplavová území	nezasahuje

7. JÍMACÍ OBJEKTY PODZEMNÍCH VOD V OKOLÍ A NAVRŽENÝ MONITORING

V průběhu vrtání nelze vyloučit krátkodobé ovlivnění hladiny, případně krátkodobé zakalení vody ve studních ve vzdálenosti do cca 10-20 m od vrtů TČ. Hladinu podzemní vody v této „bližší“ zóně je proto nutné monitorovat v průběhu celé realizace vrtů TČ a v případě zjištění rychlého poklesu hladiny či objevení zákalu ihned přerušit vrtné práce a ve spolupráci s hydrogeologem navrhnout jiný pracovní postup (např. pracovní propažení vrtů do větších hloubek). Pro minimalizaci, resp. eliminaci negativních vlivů na případné okolní vodní zdroje (viz přehled níže) doporučujeme využít kontinuální pracovní ocelové pažení minimálně do úrovně hloubky nejbližších studní, popř. hlouběji. U vzdálenějších studní nepředpokládáme žádné negativní ovlivnění způsobené vrtnými pracemi, nicméně doporučujeme v okruhu do cca 30-50 m od vrtu TČ provádět během realizace vrtů TČ kontrolní monitoring hladin podzemní vody alespoň 1x denně.

Rekognoskační území a studiem archivních materiálů nebyl v doporučené oblasti kontrolního monitoringu v okolí vrtů TČ zjištěn žádný jímací objekt podzemní vody. Před realizací vrtů TČ doporučuji provést opakovanou rekognoskaci okolí vrtů TČ a výskyt studní v zónách doporučeného monitoringu aktualizovat. Vymezení zón kontrolního monitoringu je názorně uvedeno v příloze 2.

STUDNY V BLÍZKÉ ZÓNĚ DOČASNÉHO OVLIVNĚNÍ HLADIN do cca 10-20 m od vrtů TČ <i>monitoring hladiny po celou dobu realizace blízkého vrtu TČ (záměr hladiny cca 1x/hod)</i>					
nezjištěny žádné studny					
označení	parcela (p. č.)	typ objektu	využití	vzdálenost od nejbližšího vrtu TČ	poznámka
STUDNY VE VZDÁLENĚJŠÍ ZÓNĚ KONTROLNÍHO MONITORINGU do cca 30-50 m od vrtů TČ <i>kontrolní monitoring 1x před zahájením, cca 1 x denně v průběhu realizace vrtů TČ a 1x po ukončení injektáže posledního vrtu</i>					
nezjištěny žádné studny					
označení	parcela (p. č.)	typ objektu	využití	vzdálenost od nejbližšího vrtu TČ	poznámka

8. VLIV REALIZACE A PROVOZOVÁNÍ VRTŮ TČ NA HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Vliv na hydrogeologické poměry	<u>žádné riziko negativního ovlivnění</u> – při dodržení projektované konstrukce a tamponáže vrtu v celém profilu ihned po osazení výměníkem TČ nedojde k nežádoucímu propojení hydrogeologických (zvodnělých) horizontů
Vliv na kvalitu podzemních vod	<u>žádné riziko negativního ovlivnění</u> – atestovaný tepelný výměník, atestovaná vodonepropustná termosměs v celém profilu vrtu
Vliv na okolní jímací objekty podzemních vod	<u>žádné riziko dlouhodobého negativního ovlivnění</u> – při dodržení projektované konstrukce vrtu TČ, doporučeného pracovního pažení a tamponáže vrtu v celém profilu ihned po osazení výměníkem TČ

9. DOPORUČENÁ OPATŘENÍ PŘI REALIZACI ZÁMĚRU

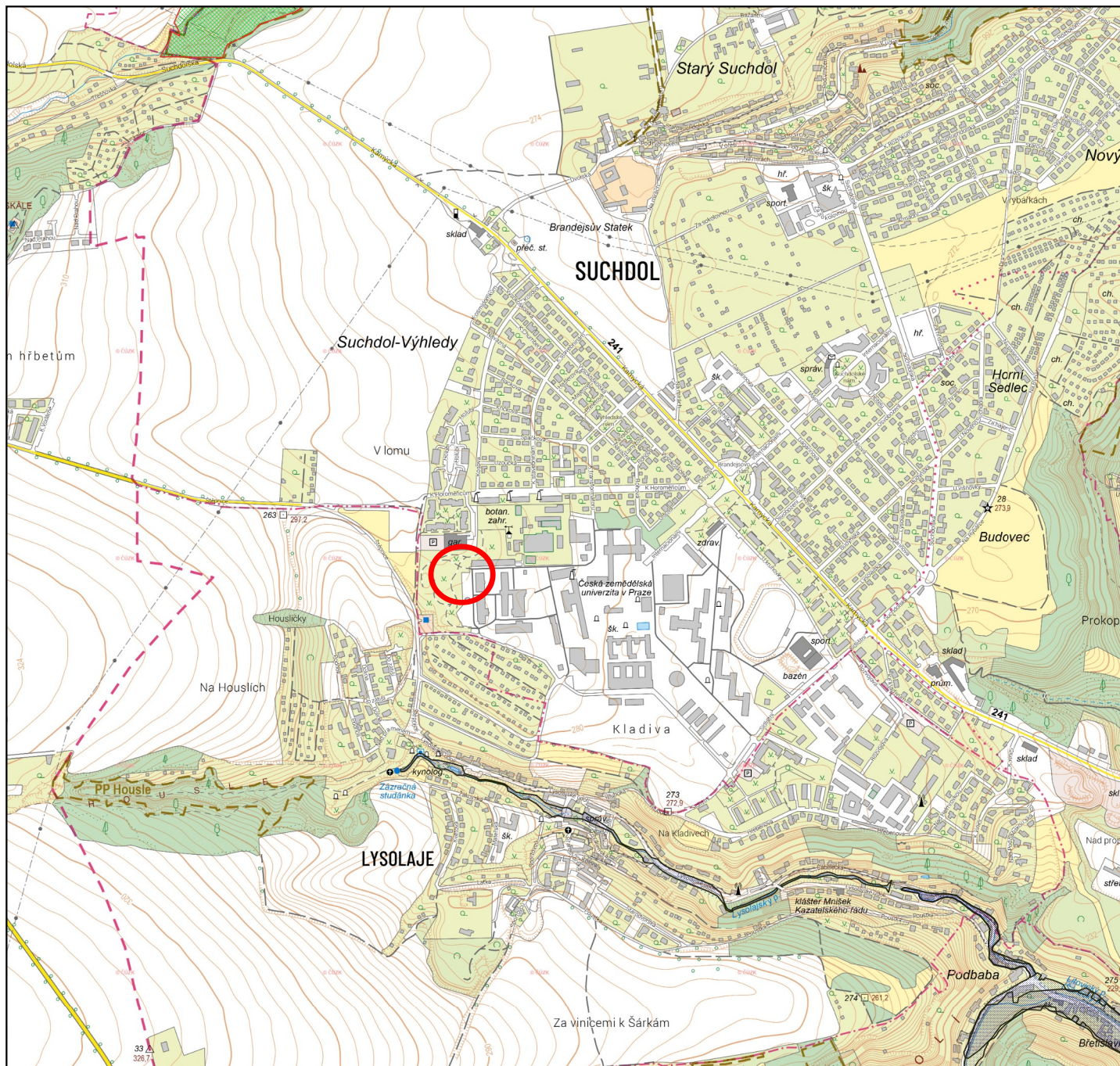
HG monitoring vodních zdrojů v okolí vrtů TČ	HG monitoring viz kap. 7 – <u>nezjištěny žádné studny; nutná aktualizace výskytu nových studní ve vymezené zóně kontrolního monitoringu dle přílohy 2 před zahájením vrtných prací</u>
Pracovní pažení během vrtání	doporučeno při vrtání pracovně propažit plnou ocelovou zárubnicí méně soudržné a případně zvodnělé vrstvy – <u>zde do úrovně cca 15-20 m</u>
Injektáž (tamponáž) vrtu	ihned po vyhloubení vrtů a následném osazení výměníku TČ nutno provést tamponáž vrtu nepropustnou směsí v celém profilu – <u>zamezí propojení zvodnělých obzorů</u>
Hydrogeologický dozor	první vrt nutno provádět za dozoru hydrogeologa (nejlépe zpracovatele posudku), který provede doplňující hydrogeologický průzkum během hloubení a s ohledem na aktuálně zastižený geologický profil, přítoky podzemních vod a na okolní jímací zdroje podzemních vod <u>upřesní podmínky zejména pro pracovní propažování a tamponáž vrtů</u>

10. ZÁVĚR

Ze zpracovaného hydrogeologického posouzení vyplývá, že posuzovaný projektovaný záměr lze v této lokalitě uskutečnit bez rizika ovlivnění HG poměrů, pokud budou dodrženy výše uvedené podmínky a doporučení – zejména tlaková injektáž zamezující nežádoucímu propojení různých hydrogeologických obzorů a kontinuální pracovní pažení vrtů do úrovně 15-20 m.

PŘÍLOHY

1. Přehledná situace lokality
2. Podrobná situace území



Legenda

-  OPVZ
-  Zaplavová území

Název projektu

VÝUKOVÝ PAVILON LESOVNA
Hydrogeologické posouzení hloubkových vrtů pro
tepelné čerpadlo na p.č. 1627/1, k.ú. Suchdol

Název přílohy

Přehledná situace lokality







Vypracoval	Datum	Příloha č.
Mgr. Karel Raus	10/2024	1

0 200 400 m





Legenda

-  projektované hloubkové vrtý TČ
-  kopaná studna
-  vrtaná studna
-  oblast doporučeného kontrolního HG monitoringu bližších studní - oblast možného dočasného ovlivnění HG poměrů v okolí vrtů TČ
-  oblast doporučeného HG monitoringu okolních studní
-  směr proudění podzemní vody

Název projektu

VÝUKOVÝ PAVILON LESOVNA

Hydrogeologické posouzení hloubkových vrtů pro tepelné čerpadlo na p.č. 1627/1, k.ú. Suchdol

Název přílohy

Podrobná situace lokality

Vypracoval

Mgr. Karel Raus

Datum

10/2024

Příloha č.

2

0 25 50 m

