

RYCHNOV NAD MALŠÍ

hydrogeologické posouzení hloubkových vrtů pro tepelné čerpadlo
na parcele 1070/4 k. ú. Rychnov nad Malší



Kutná Hora, duben 2025

RNDr. Milan Novák – INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE A HYDROGEOLOGIE

RYCHNOV NAD MALŠÍ
hydrogeologické posouzení hloubkových vrtů pro tepelné čerpadlo
na parcele 1070/4 k. ú. Rychnov nad Malší

Objednatel: GEROTop, spol. s r.o.
Kateřinská 589, 463 03 Stráž nad Nisou – Liberec
IČ: 27 27 71 60

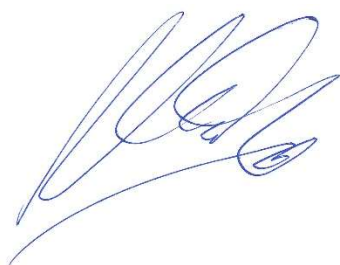
Zhotovitel: RNDr. Milan Novák
Kudrnova 285/12, 284 01 Kutná Hora
IČ: 07 15 76 22 tel: 605 215 884

Předmět akce: posouzení hydrogeologických poměrů pro projekt hloubkových vrtů pro tepelné čerpadlo, rešerše archivních hydrogeologických a geologických podkladů, rekognoskace zájmového území, zpráva s vyjádřením k potenciálním rizikům negativního ovlivnění případných vodních zdrojů v okolí

HG posouzení: vyjádření osoby s odbornou způsobilostí, určené jako podklad pro udělení (neudělení) souhlasu vodoprávního úřadu v souladu s §17, odst. 1 g) zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění, v případě lokalizace vrtů TČ v OPVZ pak dle § 14 odst. 1 písm. c) vodního zákona

Zpracovatel: RNDr. Milan Novák

Odpovědný řešitel: RNDr. Milan Novák



RNDr. Milan Novák
INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE
A HYDROGEOLOGIE
Kudrnova 285/12, 284 01 Kutná Hora
IČ: 07157622

Datum zpracování: 29.4.2025

RNDr. Milan Novák

Digitálně podepsal RNDr. Milan Novák
DN: c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-07157622, o=RNDr. Milan Novák, ou=1,
cn=RNDr. Milan Novák, sn=Novák, givenName=Milan,
serialNumber=P973984, title=Odborná způsobilost MŽP v inženýrské
geologii a hydrogeologii (č. 1705/2003)
Datum: 2025.04.29 18:30:54 +02'00'

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE K ZÁMĚRU

LOKALIZACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	
obec	Dolní Dvořiště, část Rychnov nad Malší
katastrální území	Rychnov nad Malší
parcela	1070/4 (cca střední část, „před“ parcelou 98)
popis lokality	vrtý TČ v travnatém prostoru (místo se stromy) před budovou na parcele 98, v centrální části obce, povrch terénu mírně svažité k Z, nadmořská výška okolo 600 m n.m.
VRTY TČ	
počet	3
energetické využití	TČ systém „země-voda“ – získávání energetického potenciálu z horninového prostředí (neslouží k jímání podzemní vody)
souřadnice (S-JTSK)	viz projekt hloubkových vrtů TČ (PD - spol. GEROTOP, s.r.o.)
max. hloubka	160 m
výstroj	dvouokružová, 4 x Ø 40 x 3,7 mm, PE 100 RC
injektáž	atestovaná injektážní termosměs (např. GEOFLOW) v celém profilu vrtu TČ

2. REŠERŠE PODKLADŮ

WEBOVÉ PORTÁLY	
https://geology.cz	mapy geologické, hydrogeologické, poddolování a svahové nestability
https://eagri.cz	centrální registr vodoprávní evidence – kolaudované studny
https://heis.vuv.cz	hydroekologický informační systém VÚV TGM (OPVZ, OPPLZ, CHOPAV...)
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, 2024)	Metodické pokyny pro projektování, povolování a provádění zemních tepelných sond pro tepelná čerpadla systému země-voda.
Hruška J. (1955):	Geologický průzkum pro farmu a sídliště Rychnov n./Malší. – SPÚ. Pardubice.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ ZAŘAZENÍ	
soustava	Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum
oblast	moldanubikum
region	magmatity v moldanubiku (středočeský pluton)
éra/útvár/oddělení	paleozoikum / karbon-perm/ -
souvrství / vývoj	/ -
horninový typ/hornina	magmatit hlubinný / porfyrický biotitický střednozrnný granodiorit – dále v textu jen granodiorit
GEOLOGICKÉ POMĚRY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ	
předkvartérní podklad	granodiorit s povrchem v hloubce okolo 2 m pod terénem, svrchu granodiority zcela až silně zvětralé, hlinitopísčité až písčito-úlomkovitě rozpadavé, v hloubkách okolo 5 m s přechodem do mírně zvětralých až navětralých granodioritů, středně až slabě rozpukaných, od cca 30 - 40 m pod terénem až do konečné hloubky vrtu TČ granodiority, zdravé, místy slabě navětralé, kompaktní, místy se slabým rozpukáním, ojediněle s výskytem poruchové zóny, zřejmě s písčito-úlomkovitou výplní
kvartérní pokryv	deluviální písčité hlíny, k bázi i s úlomkovitou frakcí, lokálně při povrchu i navážky, s celkovou mocností kvartéru okolo 2 m
HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ	
předkvartérní podklad	z hydrogeologického hlediska horninové prostředí granodioritů náležitost k tzv. „hydrogeologickému masivu“, s významnějším oběhem podzemní vody v rozvolněné a rozpukané zóně ve svrchní části HG masivu, se střední až slabou puklinovou porozitou, ve svrchní části i kombinovanou průlino-puklinovou porozitou, s výskytem podzemní vody v hloubkovém rozmezí od cca 5 m do hloubek okolo 30 m pod terénem (střední až nízká propustnost), hlouběji pak ve zdravých, popř. slabě navětralých granodioritech podzemní voda zde ve významnější míře jen ve spíše ojedinělých významnějších puklinách či poruchových zónách, hladina podzemní vody – podzemní voda v puklinách (poruchách) volná, popř. mírně napjatá, s hladinou v hloubce okolo 5 m pod terénem, generelní směr proudění podzemní vody cca k S
kvartérní pokryv	kvartérní uloženiny bez trvalého zvodnění, jen občasný výskyt drobných, nesouvislých zvodní, spíše jen po obdobích významnějších atmosférických srážek

4. HG RAJONY, OCHRANNÁ PÁSMA VODNÍCH ZDROJŮ A PODDOLOVÁNÍ

HYDROGEOLOGICKÉ RAJÓNY A ÚTVARY PODZEMNÍCH VOD	
hydrogeologický rajón základní vrstvy	6310 Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy
útvary podzemních vod základní vrstvy	63101 Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy
hydrogeologický rajón bazální vrstvy	-
útvary podzemních vod bazální vrstvy	-
hydrogeologický rajón svrchní vrstvy	-
útvary podzemních vod svrchní vrstvy	-
OCHRANNÁ PÁSMA VODNÍCH ZDROJŮ (PROSTÉ VODY A PŘÍRODNÍ LÉČIVÉ ZDROJE) A CHOPAV	
OPVZ (OP vodních zdrojů)	nezasahuje
OPLZ (OP přírodních léčivých zdrojů)	nezasahuje
CHOPAV (chráněná oblast přirozené akumulace vod)	Novohradské hory
PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ A DŮLNÍ DÍLA	
poddolovaná území/důlní díla	nezasahuje / nezasahuje

5. ORIENTAČNÍ GEOLOGICKÝ PROFIL A ODHAD PŘÍTOKU PODZEMNÍ VODY DO VRTU

HLOUBKA	POPIS GEOLOGICKÉ VRSTVY
0,0 – 2,0 m	hlíny písčité, k bázi silně písčité, s úlomky, svrchu lokálně navážky, <u>nutno propažit plnostěnnou pracovní zárubnicí – kvartér</u>
2,0 - 5,0 m	granodiority zcela zvětralé až silně zvětralé, hlinitopísčité až písčito-úlomkovitě rozpadavé - <u>nutno dtto propažit – paleozoikum</u> (se slabým průlinovým až průlino-puklinovým zvodněním – od hloubek cca 4-5 m)
5,0 – 30 m	granodiority mírně zvětralé až navětralé, středně až slabě rozpukané - <u>nutno dtto propažit do hloubek okolo 10 m – paleozoikum</u> (se středním až slabým puklinovým zvodněním)
30 - 160 m	granodiority zdravé, místy slabě navětralé, kompaktní, místy se slabým rozpukáním, ojediněle s výskytem poruchové zóny - paleozoikum (s ojedinělými zvodněnými puklinami či poruchovými zónami)
CELKOVÝ PŘÍTOK PODZEMNÍ VODY DO VRTU TČ PŘI DOKONČOVÁNÍ HLOUBENÍ ... 0,3 – 0,8 L/S (ODHAD)	

6. JÍMACÍ OBJEKTY PODZEMNÍCH VOD V OKOLÍ

DOMOVNÍ STUDNY KOPANÉ A VRTANÉ	
v zóně krátkodobého dočasného ovlivnění hladin v blízkém okolí v období hloubení a injektáže cca vzdálenost do 10 až 15 m od vrtu TČ (bližší vymezení – viz příloha 1)	žádné kopané studny žádné vrtané studny
v zóně navrženého kontrolního monitoringu hladin studní v širším okolí cca vzdálenost do 20 až 40 m od vrtu TČ (bližší vymezení – viz příloha 1)	žádné kopané studny žádné vrtané studny
PRAMENNÍ VÝVĚRY	
oblast do vzdálenosti min. 50 m (popř. širší oblast dle zvážení hydrogeologa)	žádné pramenní vývěry (do vzdálenosti min. 50 m)
DO OBLASTI ZAVEDEN VODOVODNÍ ŘAD, Z NĚJ NEMOVITOSTI ZÁSOBOVÁNY PITNOU VODOU	

7. KONTROLNÍ MONITORING JÍMACÍCH OBJEKTŮ PODZEMNÍCH VOD V OKOLÍ

STUDNY V BLÍZKÉ ZÓNĚ DOČASNÉHO OVLIVNĚNÍ HLADIN	
žádné studny	obvykle monitoring hladiny po celou dobu realizace blízkého vrtu TČ (záměr hladiny cca 3x/den)
STUDNY VE VZDÁLENĚJŠÍ ZÓNĚ KONTROLNÍHO MONITORINGU	
žádné studny	obvykle kontrolní monitoring (záměr hladiny podzemní vody) před zahájením, v průběhu realizace vrtu TČ (cca 1 x denně) a po ukončení injektáže vrtu TČ
PŘED ZAHÁJENÍM VRTÁNÍ NUTNO PROVÉST TERÉNNÍ REKOGNOSKACI PRO AKTUALIZACI JÍMACÍCH OBJEKTŮ V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ, PŘÍPADNĚ NOVĚ ZJIŠTĚNÉ STUDNY ZAHRNOUT DO KONTROLNÍHO MONITORINGU (NEPŘEDPOKLÁDÁME VŠAK S OHLEDEM NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ A MÍSTNÍ HG POMĚRY „VZNIK“ NOVÝCH STUDNÍ)	

8. PŘEHLED A PASPORTIZACE STUDNÍ V PŘÍPADĚ JEJICH VÝSKYTU VE VYŠŠÍM POČTU

označení	parcela (p. č.)	typ objektu	využití	cca vzdálenost od nejbližšího vrtu TČ	poznámka
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

9. VLIV REALIZACE A PROVOZOVÁNÍ VRTŮ TČ NA HG POMĚRY, PODMÍNKY K REALIZACI

HODNOCENÍ RIZIK REALIZACE A PROVOZOVÁNÍ NA PODZEMNÍ VODY	
vliv na hydrogeologické poměry a proudění podzemních vod v horninovém prostředí	<u>žádné riziko negativního ovlivnění</u> – při dodržení projektované konstrukce vrtu a jeho injektáže od báze vrtu až k povrchu terénu ihned po vyhloubení vrtu a osazení výměníku TČ projektovanou vodonepropustnou termosměsí
vliv na kvalitu podzemních vod	<u>žádné riziko negativního ovlivnění</u> – atestovaný tepelný výměník s atestovaným kapalinovým médiem, se zatěsněním (injektáží) výměníku TČ vodonepropustnou termosměsí (viz bod výše)
vliv na okolní (bližší či vzdálenější) jímací objekty podzemních vod	<u>žádné riziko negativního ovlivnění</u> – při dodržení projektované konstrukce vrtu a jeho injektáže od báze vrtu až k povrchu terénu ihned po vyhloubení, následném osazení a injektáži výměníku TČ projektovanou vodonepropustnou termosměsí
PODMÍNKY ČI DOPORUČENÍ Z HYDROGEOLOGICKÉHO HLEDISKA PRO REALIZACI	
HG monitoring v okolí	HG monitoring viz kap. 7 při existenci studní (jímacích objektů podzemních vod) ve vymezené bližší i vzdálenější oblasti navržené ke kontrolnímu monitoringu - <u>zde žádné studny, tj. kontrolní HG monitoring není navržen</u> (nutná aktualizace výskytu eventuálních nových studní před zahájením vrtání)
pracovní pažení během vrtání	při vrtání pracovně propažit plnostěnnou ocelovou zárubnicí zeminy kvartérního pokryvu a svrchní zvětralinové zóny až do hloubky min. 10 m p. t. - <u>z důvodů eliminace (odtěsnění) přítoků podzemní vody ze svrchních zvětralin s vyšším rozpukáním, popř. kvartéru a zajištění stability stěn vrtu</u>
injektáž	<u>ihned po vyhloubení vrtu a následném osazení výměníku TČ nutná injektáž vrtu od jeho báze až k povrchu terénu projektovanou vodonepropustnou termosměsí - mimo jiné i k zamezení rizika kontaminace z povrchu či srážkovými vodami, eliminaci propojení kolektorů (v horninovém masivu s více kolektory), resp. zamezení propojení dílčích puklin či zvodnělých poruch (v případném jednokolektorovém prostředí – případ této lokality)</u>
hydrogeologický dozor	<u>první vrt TČ nutné provádět za dozoru hydrogeologa, s geologickou a hydrogeologickou dokumentací horninového prostředí během hloubení, s případným monitoringem okolních studní (v případě jejich dodatečného zjištění - v této lokalitě však nepravděpodobné), dále dozorujícím hydrogeologem upřesnit podmínky pro hloubení, pracovní propažování a vystrojování (injektáž) i dalších vrtů TČ (i s ohledem na aktuálně zastižený geologický profil, přítoky podzemních vod a případné okolní studny)</u>
<u>POŽADAVKY NA HYDROGEOLOGICKÝ DOZOR VHODNÉ UVÉST DO ROZHODNUTÍ VODOPRÁVNÍHO ÚŘADU</u>	

PŘÍLOHY

1) Situace území projektovaných vrtů TČ a vodních zdrojů v okolí

