

|                                                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Název projektu:<br><b>STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU č.p. 89</b>                             |                                                                                                                       | Stupeň:<br>Dokumentace záměru v podrobnosti pro provedení stavby - DZ/DPS                                                                                                                         |                             | Číslo par.: |
| Investor/žadatel:<br><b>OBEC DOLNÍ DVOŘIŠTĚ, DOLNÍ DVOŘIŠTĚ 62,<br/>382 72 DOLNÍ DVOŘIŠTĚ</b> |                                                                                                                       | Zpracovatel části:<br>GEROTOP spol. s r.o., Kateřinská 589, Liberec - Stráž nad Nisou, 463 03<br>Tel.: +420 485 148 723,<br>Fax.: +420 485 120 574, www.gerotop.cz,<br>e-mail: gerotop@gerotop.cz |                             |             |
| Vypracoval: Ing. Tomáš Fráňa                                                                  | Část:<br><b>SAMOSTATNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE</b><br><br>Stavební objekt:<br><b>PRIMÁRNÍ OKRUH TEPELNÉHO ČERPADLA</b> | Datum revize: -                                                                                                                                                                                   | Datum: 04/2025              |             |
| Kontroloval: Ing. Tomáš Fráňa                                                                 |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                             |             |
| Schválil: Ing. Jakub Huml                                                                     |                                                                                                                       | Číslo revize: -                                                                                                                                                                                   | Měřítko:                    |             |
| Název přílohy:<br><b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>                                                     |                                                                                                                       | Formát:                                                                                                                                                                                           | Číslo přílohy:<br><b>01</b> |             |
|                                                                                               |                                                                                                                       | Číslo akce: 2006/2025                                                                                                                                                                             |                             |             |

**AUTORSKÁ PRÁVA-UPOZORNĚNÍ:**

Projektová dokumentace je autorským dílem ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Autoři udělují souhlas s užitím projektové dokumentace pro stavebníka a pro účel zajištění stavebního povolení. Kopírování, zveřejňování a jiné šíření jakékoliv části projektové dokumentace nebo použití jinou osobou je zákonem zakázáno. Bez předchozího písemného souhlasu autorů nelze provádět změny projektu či stavby prováděné podle tohoto projektu. Veškerá práva vlastníků autorských práv jsou vyhrazena a chráněna zákonem. Porušení autorských práv je trestné a bude stíháno dle trestního zákona.

## 0. ZÁKLADNÍ ÚDAJE, IDENTIFIKACE

### 0.1 Identifikační údaje

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název akce:          | STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU č.p. 89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lokalita:            | p.č. st. 98 a 1070/4, k.ú. Rychnov nad Malší [744212]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Předmět dokumentace: | <p>Na základě objednávky společnosti cb-energo s.r.o. byla zpracována <b>dokumentace záměru (DZ) (v podrobnosti prováděcí dokumentace - DPS)</b> pro povolení primárního okruhu TČ – geotermálních vrtů, jako nízkopotencionálního zdroje tepla pro tepelné čerpadlo systému ZEMĚ x VODA pro kulturní dům na p.č. st. 98 (vrty na p.č. 1070/4) v k.ú. Rychnov nad Malší. Vrty budou napojeny na tepelná čerpadla, která jsou součástí projektu vytápění. Celý systém bude sloužit pro vytápění objektu.</p> <p><b>Dokumentace záměru je zpracována v souladu s Metodickým pokynem Ministerstva pro místní rozvoj ČR (07/2023), odboru stavebního řádu, který na rozdíl od jím vydané metodiky z roku 2013 konstatuje, že „vrty pro tepelné čerpadlo nenaplní definici stavby podle § 2 odst. 3 stavebního zákona z tohoto důvodu jsou proto vrty zcela mimo posuzování stavebního úřadu, tzn. vrty nevyžadují jakékoliv povolení podle stavebního zákona.“</b> S respektováním tohoto nově platného metodického pokynu MMR dochází k zásadní změně celkového procesu povolování těchto vrtů a metodický pokyn k tomu proto uvádí následující: Je však třeba zdůraznit, že vrty podléhají posuzování podle jiných právních předpisů, tedy vodoprávním řízením - vydání souhlasu dle § 17, odstavec (1), písmeno g).</p> <p>Vrty jsou navrhovány v hloubce větší než 30 m, tzn. že se jedná o činnost prováděnou hornickým způsobem (viz § 3, písmeno f) zákona č. 61/1988 Sb.), ať již se jedná o průzkumné vrty nebo technická díla. Proto je třeba v těchto případech zpracovat projekt a technologický postup báňským projektantem v intencích § 23 vyhlášky č. 239/1998 Sb. s tím, že <b>realizační firma musí mít oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem.</b> Tato realizační dokumentace (dle č. 239/1998 Sb.) <b>by neměla být vyžadována jako podklad pro povolení záměru nebo vydání souhlasu, protože je zpracovávána až konkrétní realizační firmou před samotnou realizací díla, a slouží mj. pro kontrolní účely místně příslušného obvodního báňského úřadu (dále jen OBÚ).</b> V době zpracování PD není konkrétní vrtařská firma – zhotovitel zpravidla znám.</p> |

### 0.2 Údaje o stavebníkovi

|                                   |                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------|
| Stavitel:                         | obec Dolní Dvořiště                      |
| Adresa kontaktní osoby / kontakt: | Dolní Dvořiště 62, 382 72 Dolní Dvořiště |

### 0.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

|                               |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název společnosti:            | GEROtop spol. s r.o.                                                                                                                                  |
| Adresa společnosti / kontakt: | Kateřinská 589, 463 03, Liberec / M: +420 485 148 723 / E: <a href="mailto:gerotop@gerotop.cz">gerotop@gerotop.cz</a><br>IČ 27277160 / DIČ CZ27277160 |
| Kontaktní osoba zpracovatele: | Ing. Tomáš Fráňa / M: +420 777 166 635 / E: <a href="mailto:t.frana@gerotop.cz">t.frana@gerotop.cz</a>                                                |
| Zodpovědný projektant:        | Ing. Jakub Huml ČKAIT 0009861                                                                                                                         |
| Zodpovědný hydrogeolog:       | RNDr. Milan Novák                                                                                                                                     |

### 0.4 Přehled výchozích podkladů

|                                                   |                   |          |
|---------------------------------------------------|-------------------|----------|
| výkresová dokumentace stavby, koordinační situace | cb-energo s.r.o.  | 03/2025  |
| podklady vytápění/nasazená technologie TČ         | cb-energo s.r.o.  | 03/2025  |
| hydrogeologické podmínky                          | RNDr. Milan Novák | 04//2025 |

### 0.5 Přehled použitých norem/směrnic/vyhlášek a zákonů

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - VDI 4640 - Thermische Nutzung des Untergrundes – Německá směrnice pro geotermální systémy pro TČ                                 |
| - Metodický pokyn pro stavební úřady MMR ČR, odbor stavebního řádu, červenec 2023, Umístění, povolení a užívání tepelných čerpadel |

|                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Příručka pro projektování, povolování a realizaci vrtů pro tepelná čerpadla systémů „země x voda“ a „voda x voda“ (ČAH, listopad 2023) |
| - Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací                                            |
| - Nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb.           |

## 1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PODMÍNKY

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |               |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Účel navrhovaného zařízení:                  | Zdroj energie (tepla) pro vytápění tepelným čerpadlem systému země – voda<br>Zdroj energie (chladu) pro dodání chladu tepelným čerpadlem systému země – voda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |               |
| Umístění vrtů v KN:                          | Veškeré vrtý budou umístěny na p. č. 1070/4, k.ú. Rychnov nad Malší [744212]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |               |
| Orientační poloha zařízení S-JTSK:           | Označení vrtu / jímky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Souřadnice X= | Souřadnice Y= |
| Geotermální vrtý:                            | V1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1200012,457   | 759824,060    |
|                                              | V2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1200023,356   | 759819,039    |
|                                              | V3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1200024,176   | 759807,067    |
| Závěry a podmínky zodpovědného hydrogeologa: | <p>Doporučená opatření při realizaci záměru:</p> <p><b>HG monitoring v okolí:</b></p> <p>HG monitoring viz kap. 7 při existenci studní (jímacích objektů podzemních vod) ve vymezené bližší i vzdálenější oblasti navržené ke kontrolnímu monitoringu - zde žádné studny, tj. kontrolní HG monitoring není navržen (nutná aktualizace výskytu eventuálních nových studní před zahájením vrtání)</p> <p><b>pracovní pažení během vrtání:</b></p> <p>při vrtání pracovně propažit plnostěnnou ocelovou zárubnicí zeminy kvartérního pokryvu a svrchní zvětralínové zóny až do hloubky min. 10 m p. t. - z důvodů eliminace (odtěsnění) přítoků podzemní vody ze svrchních zvětralin s vyšším rozpukáním, popř. kvartéru a zajištění stability stěn vrtu</p> <p><b>injektáž:</b></p> <p>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)</p> <p><b>hydrogeologický dozor:</b></p> <p>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)</p> |               |               |

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VRTNÉHO POLE

### 2.1 Provedení vrtu

|                                          |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Počet navrhovaných vrtů dle dimenzování: | 3                                                                                                                                                                                                      | [ks] |                                                                                                                |
| Hloubka navržených vrtů/vrtu:            | 160                                                                                                                                                                                                    | [m]  | Pozn. Vrtáno z úrovně stávajícího terénu                                                                       |
| Celková metráž navržených vrtů/vrtu:     | 480                                                                                                                                                                                                    | [m]  |                                                                                                                |
| Předpokládaný vrtaný profil:             | Ø130-150<br>(10-199m)                                                                                                                                                                                  | [mm] | Pozn. Úvodní vrtaný průměr v ústí vrtu může být cca 150-190 mm. Předpoklad pracovního propažování do cca 10 m. |
| Technologie provádění vrtů:              | Vrtý budou prováděny soupravou se zdvojenou vrtnou kolonou metodou rotačně-přiklepového vrtání (ponorným kládívem) se vzduchovým výplachem. Na závěr prací budou všechny manipulační pažnice vytěženy. |      |                                                                                                                |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vystrojení vrtů - geotermální sonda:</p>  | <p>Ihned po odvrtání vrtu bude do vrtu zapuštěna dvouokružová sonda <b>PE100 RC PN16</b>. Zapuštění je možné pomocí závaží, případně zatlačování pomocí injektážních tyčí.</p> <p>Dimenze: hl. <b>160 m</b>, vystrojení <b>4 x ø 40 x 3,7 mm, PN16</b>. Po zapuštění sondy bude ústí kolektorů zajištěno zátkami proti jejich znečištění a znehodnocení!</p> <p><u>Základní materiálové vlastnosti geotermální sondy navržené projektem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Použitý materiál v celé délce geotermální sondy PE 100 RC dle <b>PAS 1075 Typ 1</b>.</li> <li>- Pata sondy bude opatřena vratným U kolenem s bezpečnostní separační jímkou z PE 100 RC. Jímka zabezpečí, že při vniknutí cizího předmětu, nebo kalů do okruhu nedojde k znehodnocení vrtu.</li> <li>- V souladu se směrnicí <b>VDI 4640</b> splňuje vratné U na patě sondy podmínky max. tlakové ztráty 10 mbar při rychlosti proudění 1,0 m/s, jakéhokoliv svařování paty sondy na stavbě je nepřipustné!</li> <li>- Pata sondy, jako nejvíce namáhaná část systému musí splňovat tlakovou odolnost <b>PN25</b>.</li> <li>- Geotermální sonda musí být vybavena délkovou signaturou pro možnost kontroly skutečně vystrojené hloubky vrtu.</li> <li>- Geotermální sonda musí být vybavena signaturou směru proudění pro zamezení rizika zkratování okruhu při napojování.</li> <li>- Pro snadné zavedení / zapuštění sondy bude na patu sondy osazeno kovové litinové závaží o hmotnosti <b>19 kg</b> (Alternativně je možno použít tyče pro zatlačování sondy s použitím systémového opěrného prvku)</li> <li>- Sonda vyrobena dle kvalitativní normy <b>EN12201-2</b></li> <li>- Sonda musí splňovat certifikace dle <b>SKZ HR3.26</b> a <b>KIWA KOMO</b>, zaručující kvalitu užitého materiálu.</li> </ul> |
| <p>Injektáž vrtů:</p>                       | <p>Společně se sondou bude zapuštěno i „páté“ injektážní potrubí, kterým bude každý vrt po zavedení vystrojení důkladně tlakově injektován a vyplněn odspoda vzhůru ekologickou injektážní směsí, zajišťující účinný přestup tepla mezi sondami a okolní horninou a zajišťující zamezení propojení jednotlivých vodních horizontů. Alternativně lze provést injektování pomocí injektážních kovových tyčí.</p> <p><b>Před tlakovým injektováním musí být sonda zcela naplněna kapalinou a konce geotermální sondy utěsněny tlakovou zátkou. V opačném případě hrozí zneprůchodnění sondy vnějším tlakem při čerpání injektážní směsi!</b></p> <p><u>Základní materiálové vlastnosti geotermální sondy navržené projektem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiál bude dodán jako suchá pytlovaná směs o zaručených parametrech</li> <li>- Zaručená tepelná vodivost směsi <b>2,0 W/mK</b></li> <li>- Materiál je ekologicky nezávadný a šetrný k životnímu prostředí, bez škodlivin neohrožující spodní vodu a v souladu s VDI 4640 list 2. Materiál bude prokazovat své nezávadné vlastnosti pomocí certifikátu <b>DVGW W 347</b> či jiným certifikátem z nezávislé zkušebny hodnotící environmentální nezávadnost.</li> <li>- Směs je odolná cyklickému namáhání zamrzáním a táním dle normy <b>DIN 12371:2010-07</b>, což zajišťuje trvalou funkčnost provedené injektáže. V rámci dodávky injektážní směsi bude předložen certifikát injektážní směsi.</li> </ul> <p>Množství injektáže ve výkazu výměr, jenž je součástí této PD 09_Výkaz výměr bylo kalkulováno pro předpokládaný průměr vrtání Ø 168 mm v horizontu 0-10 m (propažení manipulační pažnicí) a Ø146 mm pro horizont 10-199 m. Celkové množství spotřebované směsi upřesní vybraný dodavatel dle skutečnosti.</p> |

## 2.2 Napojení vrtů do technické místnosti

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Horizontální rozvody:</p> | <p>Vrty budou prováděny z úrovně stávajícího terénu. Po jejich provedení bude zhlaví vrtů odkopáno do hloubky 1,2 - 1,5 m pod konečným terénem. Po odkopání vrtů do požadované hloubky bude každý dvouokružový vrt redukován pomocí redukce počtu větví 4 x d40 na jeden okruh 2 x d50 (elektrotvarovky). Dále budou vrty napojeny na sběrnou jímku.</p> <p><u>Použitý materiál:</u> potrubí <b>PE100 RC d50 x 4,6 mm SDR11, PN16</b>, dodáno v návinech / tyčích (100 m / 6 m)</p> <p><u>Uložení:</u> potrubí bude uloženo ve výkopu šířky cca 0,8 m (dno) v hloubkách min. 1,2 m od konečného terénu. Potrubí bude v zeleni uloženo bez pískového lože. Pod pojižděnou zámkovou dlažbou bude uloženo do pískového lože 0,25 m. Dále bude zasypáno vytríděným vykopaným materiálem (do frakce 0/63). Výkop bude hutněn po vrstvách. Do</p> |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



výkopu bude cca 30 cm nad potrubí vložena trasová fólie. Potrubí bude vedeno v rovině nebo v mírném spádu tak, aby napojení v jímce bylo nejvyšším bodem s ohledem na odvětrání.

Při ukládání potrubí je nutné dodržovat minimální dovolené poloměry ohybů potrubí v závislosti na venkovní teplotě v době montáže, viz tabulka níže:

| Venkovní teplota v době montáže [°C] | Minimální poloměr ohybu potrubí R              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| 20                                   | 20 x vnější průměr potrubí = 20 x 50 = 1000 mm |
| 10                                   | 35 x vnější průměr potrubí = 35 x 50 = 1750 mm |
| 0                                    | 50 x vnější průměr potrubí = 50 x 50 = 2500 mm |

Spojování: veškeré spoje budou provedeny elektrosvařováním, pomocí elektrotvarovek. Veškeré mechanické spojky uložené v zemi jsou nežádoucí!

Izolování: viz. kapitola izolace a chráničky níže

Materiál splňuje následující kritéria, certifikace:

- Materiál musí být dvouvrstvý dle DIN EN 1555, podle **PAS 1075 Typ 2** s odolností proti šíření trhlin a se signalizační vrstvou znázorňující neporušený stav potrubí.
- S ohledem na maximální odolnost a životnost systému musí být potrubí vyrobeno **celé z materiálu PE100 RC** a bude tedy odpovídat parametrům PAS 1075 typ 1+2.
- Potrubí musí být **vyrobena z původního, nerecyklovaného plastu**. Výrobce musí být schopen prokázat původ použitého materiálu certifikátem, či figurovat na seznamu odběratelů takového dodavatele nerecyklovaného granulátu, např. německého svazu pro plastové trubky KRV e.V. Werkstoffliste (Seznam materiálů německého svazu pro plastové trubky).
- Potrubí vyrobeno dle kvalitativní normy EN12201-2.

**Objem výkopů ve výkazu výměr je uvažován od úrovně stávajícího=konečného terénu. Po odkopání vrtů, uložení horizontálního a páteřního potrubí je ve VV uvažováno se zpětným zásypem vytříděnou zeminou frakce 0/63 zpět po úroveň stávajícího=konečného terénu.**

**Aby bylo možné nad horizontálním potrubím hutnit, je nutné minimální krytí nad potrubím 0,35 m!**

Sběrná jímka J :



Pro sloučení vrtů bude použita sběrná jímka v provedení DUO, tedy s vývody na obě strany. J1 s vývody L1 / P2

Materiál a dimenze rozdělovače/sběrače: d90, PE 100

**- Celoplastová technologie rozdělovače/sběrače včetně uzavíracích a vyvažovacích armatur, kovové armatury jsou pro daný účel z hlediska rychlé degradace nežádoucí.**

-Sběrač bude vybaven 3x celoplastovým regulačním ventilem vč. PP průtokoměru o rozsahu 35-70 l/min - výstup na potrubí PE100 d40

- Rozdělovač bude vybaven 9x uzavíracími PVC kulovými kohouty DN25 - výstup na potrubí PE100 d40

- Rozdělovač i sběrač bude obsahovat plnicí/odvětrávací kulový kohout s vnějším 1" závitem pro možnost připojení plnicího zařízení a odvětrání systému.

- Materiál a dimenze výstupu páteře: d90 PE 100

- Uzavírání páteře v jímce: pomocí kulového kohoutu DN80

- Maximální zatížení jímky: A15

Uložení sběrné jímky:

- Jímka bude uložena na ztuhlenné šterkové lože tl. 150 – 200 mm nebo na podkladní betonovou desku tl. 100mm.

- Potrubí vystupující z jímky bude obsypáno a dle možností hutněno pískem.

- Jímka je připravena na napojení pomocí elektrotvarovek. Doporučené připojení pomocí 45° elektrokolen.

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |           |          |                      |         |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----------|----------------------|---------|------------|
|                                                                                                                                 | <p>- Po obsypu rozvodů, zásypu a hutnění je třeba zhotovit šterkový, zhutnitelný podsyp poklopu navazující na skladbu okolní plochy. Následně jámka bude připravena přenášet třídu zatížení A15. Sběrnou jámku není třeba obetonovávat, je samonosná.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |           |          |                      |         |            |
| <p>Páteřní potrubí PV:</p>                     | <p><u>Použitý materiál:</u> <b>PE100 RC d90 x 5,4 mm SDR17, PN10</b>, dodáno v rovných tyčích o délce 6 m</p> <p><u>Spojování:</u> veškeré spoje budou provedeny elektrosvařováním, pomocí elektrotvarovek. Veškeré mechanické spojky uložené v zemi jsou nežádoucí!</p> <p><u>Uložení:</u> potrubí bude uloženo ve společném výkopu šířky cca 0,8 m (dno) v hloubce cca 1,2 m pod konečným terénem. Do výkopu bude cca 30 cm nad potrubí vložena dvojice trasových fólií. Před napojením na TČ bude možnost odvědušnit páteřní vedení v technické místnosti.</p> <p>Detail dopojení páteřních vedení do objektu a ukončení primárního okruhu viz. <b>výkres č. 08.</b></p> <p><u>Materiál splňuje následující kritéria, certifikace:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiál musí být dvouvrstvý dle DIN EN 1555, podle <b>PAS 1075 Typ 2</b> s odolností proti šíření trhlin a se signalizační vrstvou znázorňující neporušený stav potrubí.</li> <li>- S ohledem na maximální odolnost a životnost systému musí být potrubí vyrobeno <b>celé z materiálu PE100 RC</b> a bude tedy odpovídat parametrům PAS 1075 typ 1+2.</li> <li>- Potrubí musí být <b>vyrobeno z původního, nerecyklovaného plastu</b>. Výrobce musí být schopen prokázat původ použitého materiálu certifikátem, či figurovat na seznamu odběratelů takového dodavatele nerecyklovaného granulátu, např. německého svazu pro plastové trubky KRV e.V. Werkstoffliste (Seznam materiálů německého svazu pro plastové trubky).</li> <li>- Potrubí vyrobeno dle kvalitativní normy EN12201-2.</li> </ul> <p><u>Izolování:</u> viz. kapitola izolace a chráničky níže</p> |    |           |          |                      |         |            |
| <p>Izolace a chráničky:</p>                  | <p><b>Horizontální potrubí</b>, které bude křížit nebo vést souběžně s trasou vody či kanalizace (vzdálenost menší než 1 m) bude tepelně odizolováno kaučukovou návlekovou tepelnou izolací tl. 9 mm o tepelné vodivosti minimálně 0,033 W/mK. Potrubí spolu s izolací bude vloženo do korugované chráničky d110.</p> <p><b>Páteřní vedení</b>, které bude křížit nebo vést souběžně s trasou vody či kanalizace (vzdálenost menší než 1 m) bude tepelně odizolováno kaučukovou návlekovou tepelnou izolací tl. 13 mm o tepelné vodivosti minimálně 0,033 W/mK. Potrubí spolu s izolací bude vloženo do korugované chráničky d160.</p> <p><b>V interiéru</b> bude potrubí opatřeno tepelnou izolací tloušťky 13 mm bez chráničky potrubí.</p> <p><b>Konce chráničky</b> budou proti vniku vody a vlhkosti opatřeny mechanickými stahovacími EPDM manžetami, případně smršťovacími rukávy. <b>Ukončení pomocí studničních PUR pěn nebo tmelů je z hlediska nízké účinnosti a životnosti řešení neakceptovatelné.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |           |          |                      |         |            |
| <p>Nemrznoucí kapalina- plnění systému:</p>  | <p>Celý primární okruh bude naplněn teplotnosnou nemrznoucí kapalinou na bázi monoethylenglykolu. Daná látka (koncentrát) bude naředěna s vodou.</p> <p>Tato nemrznoucí kapalina se používá do primárních okruhů systémů tepelných čerpadel jako teplotnosná látka a současně tyto systémy chrání před korozí.</p> <p>Směs bude ředěna až na stavbě a míchána pomocí plnicího zařízení, ve kterém dojde k dokonalému promíchání vody a koncentrátu.</p> <p>Pro plnění a míchání směsi je nutné zajistit vodu o následujících parametrech:</p> <table border="0"> <tr> <td>pH</td> <td>6,5 – 8,5</td> </tr> <tr> <td>vodivost</td> <td>max. 350 – 450 µs/cm</td> </tr> <tr> <td>tvrdost</td> <td>5 – 7 ° dH</td> </tr> </table> <p><u>Orientační parametry naředěné směsi:</u><br/>monoethylenglykol + voda v poměru cca 1:2,5 na -15°C (cca 29% roztok), orientační parametry při 0°C hustota: 1049 kg/m<sup>3</sup>, kinematická viskozita 4,03 x 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s, měrná tepelná kapacita cca 3812 J/(kg.K)</p> <p>Dodavatel nemrznoucí kapaliny musí před plněním systému předložit technický a bezpečnostní list.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | pH | 6,5 – 8,5 | vodivost | max. 350 – 450 µs/cm | tvrdost | 5 – 7 ° dH |
| pH                                                                                                                              | 6,5 – 8,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |           |          |                      |         |            |
| vodivost                                                                                                                        | max. 350 – 450 µs/cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |           |          |                      |         |            |
| tvrdost                                                                                                                         | 5 – 7 ° dH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |           |          |                      |         |            |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Celkový objem kapaliny po hranici dodávky systému <b>1810 l (525 l koncentrátu)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tlaková ztráta:                        | <p>Tlakovou ztrátou primárního okruhu je myšlena hodnota tlakové ztráty okruhu s největší tlakovou ztrátou (tření + vřazené odpory) až po ukončení primárního okruhu – hranice dodávky primárního okruhu TČ.</p> <p><b>Tlaková ztráta počítána pro vrt V03:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvažovaný celkový průtok: 2 l/s</li> <li>- Uvažovaný průtok pro jeden geotermální vrt: 0,667 l/s</li> <li>- Uvažovaná kapalina monoethylenglykol + voda v poměru ředění 1:2,5</li> <li>- Dimenze vystrojení GVS 4x d40 x 3,7 mm PE 100 RC – okruh 2 x 160 m</li> <li>- Dimenze horizontálních napojení 2x d50 x 4,6 mm PE 100 RC – okruh 2 x 15 m</li> <li>- Dimenze páteřního vedení 2x d90 x 5,4 mm PE 100 RC – okruh 2 x 12 m</li> <li>- Ukončení v technické místnosti (předávací bod) - 2x plastová uzavírací klapka DN80 s přechodem na volnou otočnou přírubu DN80</li> </ul> <p>Tlaková ztráta pro daný systém je <b>455 mbar = 45,5 kPa</b></p> |
| Vyvážení a zaregulování soustavy:      | Vyvážení jednotlivých vrtů mezi sebou bude provedeno v rámci rozdělovače/sběrače umístěného v technické místnosti pomocí statických celoplastových regulačních ventilů s průtokoměrem o rozsahu 35-70 l/min DN25 zobrazujících okamžitý průtok na daném vrtu. Jednotlivé okruhy budou těmito armaturami vyváženy tak, aby při spuštění systému na průtok 2 l/s byla na stupnici všech průtokoměrů na rozdělovači/sběrači zobrazena shodná hodnota průtoku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Spojování potrubí:                     | <p>Veškeré spoje potrubí budou realizovány pomocí elektrosvařování – nerozebíratelný, dokonale těsný spoj. Oba spojované konce potrubí budou před zavařením řádně oškrábány (odstranění zoxidované vrstvy plastu) a odmaštěny. Spoje mechanickými tvarovkami jsou nepřipustné.</p> <p>Podmínkou elektrosvařování jsou nadnulové teploty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Prostup do objektu:                    | Prostup do objektu bude zajištěn skrze předem stavebně připravený otvor skrze suterénní stěnu - zajišťí stavba. Páteřní vedení bude v interiéru opatřeno tepelnou izolací tl. 13 mm. Konkrétní řešení prostupu s návazností na HI stavby bude navrženo pod odkrytí konstrukcí a zjištění skladby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hranice řešení projektové dokumentace: | <p>Tato část projektové dokumentace projekčně řeší celý primární okruh TČ až po ukončení v interiéru v technické místnosti v 1.NP stávajícího hospodářského objektu.</p> <p>Hranice řešení pro ukončení primárního okruhu je za prostupem suterénní stěnou 2x uzavírací plastovou klapkou s přechodem na volnou přírubu DN80 cca.</p> <p><b>Zde je hranice řešení této části PD.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 3. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stavebník: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stavba zajišťí přístupnost staveniště pro vrtnou soupravu, zařízení a zabezpečení staveniště proti neoprávněnému vstupu</li> <li>- pro proplach potrubí a následné plnění a míchání nemrznoucí směsi stavba zajišťí čistou vodu</li> <li>- pro svařování potrubí elektrotvarovkami stavba zajišťí napájení jednofázovým střídavým jmenovitým napětím 230 V s jmenovitým kmitočtem 50 až 60 Hz</li> <li>- stavba zajišťí stavebně připravený otvor pro prostoupení páteřního potrubí do objektu, do 1.NP</li> </ul> |
| UT a Mar:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zajišťí propojení tepelného čerpadla s ukončením primárního okruhu v technické místnosti</li> <li>- zajišťí odvzdušnění a doplnění systému po napojení vrtného pole na technologii TČ</li> <li>- zajišťí spuštění systému a vyvážení vrtů ve sběrné jímce a na rozdělovači/sběrači</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |

#### 4. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zařízení staveniště:                   | Vzhledem k charakteru stavby nejsou vyžadovány významnější nároky na zařízení a zajištění staveniště. Staveniště bude nepřístupné nepovolaným osobám. Technická zařízení pro montáž a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Organizace výstavby, likvidace odpadu: | <p>Příjezd na staveniště bude z obecní komunikace přiléhající k pozemku stavebníka. Rozsah stavby neklade žádné zvláštní požadavky na úpravu staveniště. Vytyčení vrtů bude provedeno s ohledem na situaci primárního okruhu TČ a vzhledem k umístění ostatních staveb a zeleně, minimální vzájemné rozteči mezi vrtů a vedení inženýrských sítí. Podle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech a změně některých dalších zákonů budou při hloubení a výstavbě vrtů pro tepelná čerpadla produkovány následující odpady:</p> <p>č. odpadu: 17 05 04<br/> název odpadu: zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03<br/> původ: podzemní a inženýrské stavitelství (vytěžená zemina)<br/> kategorie odpadů: O – ostatní odpad<br/> místo určení: bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem</p> <p>č. odpadu: 01 05 04<br/> název odpadu: vrtné kaly a odpady obsahující sladkou vodu<br/> původ: podzemní a inženýrské stavitelství<br/> kategorie odpadů: O – ostatní odpad<br/> místo určení: bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem</p> <p>Při vrtání bude vývrtek-odpad řízeně a bezprašně odváděn do kontejneru, ve kterém bude vyseparován vrtný kal a vytlačena voda. Nebude-li domluveno jinak (dle požadavků investora), budou odpady odvezeny na skládku, která je oprávněna uvezený druh odpadu přijímat. Podzemní voda vytlačena z vrtů při vrtání bude z kontejneru odčerpána a primárně vsakována na pozemku investora pracovním vsakovacím zářezem – jámou – případně rozstříkem na terén (podle vsakovacích možností daného území). Pokud to nebude možné bude vývrtek včetně vody kompletně odvážen a likvidován na místech tomu určených a oprávněných.</p> |
| Ochrana životního prostředí:           | <p>Průběh stavby bude odpovídat požadavkům péče o životní prostředí. V průběhu vrtných prací bude prováděn řízený bezprašný odvod vrtného materiálu do přistavěného kontejneru.</p> <p>Vertikální vrtů pro TČ musí provádět odborná vrtná organizace vlastníci platné oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem (ČPHZ) vydané příslušným obvodním báňským úřadem. Dodavatelská firma by také měla být způsobilá k výkonu funkce závodního a báňského projektanta pro ČPHZ s platným osvědčením. Na vrtů musí být zpracován projekt báňským projektantem pro ČPHZ. Minimálně 8 dní před započítím vrtných prací ohlásí zhotovitel tuto činnost prováděnou hornickým způsobem (ČPHZ) příslušnému obvodnímu báňskému úřadu.</p> <p><b>Způsob hloubení může být upraven dle technologického projektu, resp. strojního vybavení dodavatele díla.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bezpečnost práce:                      | <p>Při realizaci stavby je nutné dodržet všechny příslušné normy a předpisy a při stavební činnosti musí být respektovány zásady bezpečnosti práce podle příslušných zákonů, vyhlášek, nařízení a ČSN. Jedná se zejména o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon, v platném znění</li> <li>- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích</li> <li>- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby</li> </ul> <p>Staveniště bude nepřístupné veřejnosti, bude oplocené a vybavené výstražnými cedulkami. <b>Pohyb po staveništi bude možný pouze s ochranou přilbou a reflexní vestou.</b></p> <p><b>Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Předepsané tlakové zkoušky:            | <p><b>V rámci realizace a předání primárního okruhu tepelného čerpadla budou probíhat pravidelné tlakové a průtočné zkoušky v následujícím rozsahu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Před zapuštěním sondy bude provedeno propláchnutí – průtočná zkouška každé sondy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>- Po zapuštění sondy, před provedením injektáže bude provedena průtočná a tlaková zkouška na zkušební tlak 4 bar, který nesmí po dobu 20 min. poklesnout. O provedení této zkoušky bude sepsán zkušební protokol ke každému vrtu</p> <p>- Po provedení injektáže vrtu bude provedena shodná průtočná a tlaková zkouška na zkušební tlak 4 bar, který nesmí po dobu 20 min. poklesnout. Tato zkouška zobrazí neporušený stav sondy po injektáži. Vystrojení každého vrtu bude poté řádně zavičkováno – ochrana proti vniku nečistot.</p> <p>- Po <b>napojení vrtů ke sběrné jímce</b> bude provedeno natlakování celého systému vzduchem na tlak 4 bar. Tímto tlakem bude primární okruh trvale natlakován v době probíhající výstavby až do okamžiku napojení páteřního vedení. Tlak bude možné opticky kontrolovat na těle R/S – při osazení manometru</p> <p>- Po <b>napojení páteřního potrubí</b> bude pro celý systém provedena tlaková zkouška na tlak 4 bar, která zjistí neporušený a bezchybný stav celého systému. Teprve poté je možné systém plnit nemrznoucí kapalinou a dílo předat</p> <p>- O provedení tlakových zkoušek bude vždy sepsán <b>zkušební protokol</b>, který bude sloužit jako jeden z podkladů pro předání díla</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opatření pro případ úniku nemrznoucí směsi z vrtů do podzemních vod: | <p>V případě porušení vystrojení a při úniku kapaliny (projev se poklesem tlaku na primárním okruhu) je stanoven následující postup:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. okamžité vypnutí tepelného čerpadla (pokud je v běhu) a zabránění cirkulace oběhu nemrznoucího média a přednastavit dle návodu k obsluze pouze na vytápění pomocí elektrokotle či jiného záložního zdroje – vzhledem k poklesu tlaku na primárním okruhu bude toto provedeno automaticky poruchou/zastavení TČ</li> <li>2. uzavření všech kulových kohoutů na rozdělovači sběrači ve sběrné jímce</li> <li>3. neprodleně informovat zástupce prováděcí společnosti</li> <li>4. neprodleně podat informaci o úniku kapaliny osobám dle hydrogeologického posudku, projektu a dle uvážení nejbližším majitelům vodních zdrojů, dále na obecní úřad a příslušné povodí</li> <li>5. odčerpat nemrznoucí kapalinu, zjistit místo závady tlakovými zkouškami jednotlivých okruhů</li> <li>6. bude přizván sanační geolog, resp. hydrogeolog, který rozhodne o dalším postupu, zpracuje projekt sanace a bude ji řídit</li> <li>7. pokud se jedná o netěsnost v nadzemní části systému (výměník tepelného čerpadla, armatury v kotelně, páteřní rozvody, rozdělovače primárního okruhu) bude tato část vyměněna – opravena</li> <li>8. pokud se jedná o netěsnost v podzemních částech (vrty, horizontální trasy) je nutné tento dotčený okruh vyřadit z provozu a výstupy k tomuto poškozenému okruhu zavařit elektro zátkami. Okruh může být poté nahrazen nově umístěným záměrem</li> </ol> |
| Ochranná pásma inženýrských sítí:                                    | <p>V případě existence inženýrských sítí v blízkosti projektovaných vrtů pro TČ bude spolu s projektem dodáno vyjádření správců případných dotčených inženýrských sítí.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 5. ZÁVĚR

Na základě požadavků objednatele byla vypracována projektová dokumentace primárního okruhu tepelných čerpadel systému země – voda vztahující se k zájmovému území p.č. st. 98 a 1070/4, k.ú. Rychnov nad Malší [744212]

Projektová dokumentace je zpracována v **podrobnosti pro provádění stavby (DPS)**.

**Materiály a zařízení popsané v projektu určují standard a není možné je zaměnit za zařízení a materiály odlišných vlastností a parametrů. V opačném případě projektant této části nenese za správnost projektu zodpovědnost.**

Projektová dokumentace je autorským dílem ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Autoři udělují souhlas s užitím projektové dokumentace pro objednatele PD za účelem koordinace projektu, pro stavebníka a pro účel zajištění stavebního povolení/územního rozhodnutí včetně potřebných vyjádření. Kopírování, zveřejňování a jiné šíření jakékoliv části projektové dokumentace nebo použití jinou osobou je zákonem zakázáno. Bez předchozího písemného souhlasu autorů nelze provádět změny projektu či stavby prováděné podle tohoto projektu. Veškerá práva vlastníků autorských práv jsou vyhrazena a chráněna zákonem.

V Liberci 04/2025

Zpracoval:

Ing. Tomáš Fráňa