

Zakázka: k.ú. Královo Pole – DMC1 Královopolská – PD a V00Z
Pilotní vertikální vrty pro TČ systému země-voda

Evidenční číslo zakázky: 1/TČ/2024

Realizace zakázky: leden 2024

Objednatel: DEMACO s.r.o., Klokočí 1, 644 00 Brno

k.ú. Královo Pole

DMC1 Královopolská

Pilotní vertikální vrty pro tepelné čerpadlo systému země – voda

oznámení záměru pro zjišťovací řízení
podle §6 zákona č.100/2001 Sb.,
o posuzování vlivů na životní prostředí

Odpovědný řešitel: RNDr. Oto Pospíšil

.....

Statutární zástupce: RNDr. Oto Pospíšil

.....



Atriová 112/1, 621 00 BRNO
IČ: 269 07 909, DIČ: CZ26907909
tel: 530 333 593

⑤

Předložené oznámení pro zjišťovací řízení bylo zpracováno dle §6 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, a v rozsahu přílohy č.3 výše uvedeného zákona.

OBSAH

strana

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI	4
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU	4
B.1 Základní údaje.....	4
B.1.1 Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č.1.....	4
B.1.2 Kapacita (rozsah) záměru.....	4
B.1.3 Umístění záměru.....	4
B.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	4
B.1.5 Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí	5
B.1.6 Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry	5
B.1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	6
B.1.8 Výčet dotčených samosprávných celků	7
B.1.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, která budou tato rozhodnutí vydávat	7
B.2 Údaje o vstupech.....	7
B.3 Údaje o výstupech	8
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	9
C.1 Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost.....	9
C.2 Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně ovlivněny	9
D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	13
D.1 Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)	13
D.2 Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci.....	14
D.3 Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice	15
D.4 Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné	15
D.5 Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí	15
D.6 Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích	16
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÉHO ZÁMĚRU	16

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	16
F.1 Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení.....	16
F.2 Další podstatné informace oznamovatele.....	17
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	17

SEZNAM PŘÍLOH

1. Přehledná situace zájmového území
2. Podrobná situace zájmového území
3. Schematický profil projektovaného vrtu pro TČ
4. Podrobná situace ekologické zátěže
5. Seznam ekologických zátěží a průběh jejich sanací

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

Obchodní firma: DEMACO s.r.o.

IČ: 07582528

Sídlo: Klokočí 1, 644 00 Brno

Oprávněný zástupce oznamovatele:

Obchodní firma: AQUA ENVIRO s.r.o.

IČ: 269 07 909

Sídlo: Atriová 112/1, 621 00 Brno

Oprávněná osoba: RNDr. Oto Pospíšil

Kontaktní osoba: Ing. Libor Oliviano Michele

Kontaktní údaje: mobil: 603 155 904, mail: michele@aquaenviro.cz

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.1 Základní údaje

B.1.1 Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č.1

Záměr: k.ú. Královo Pole. Pilotní vertikální vrtvy pro tepelné čerpadlo systému země – DMC1 Královopolská

Zařazení záměru: Kategorie II, položka 14 – Hlubinné geotermální vrtvy a hloubkové vrtvy pro zásobování vodou u vodovodů s hloubkou od stanoveného limitu 200 m.

B.1.2 Kapacita (rozsah) záměru

Navržená hloubka vrtů pro tepelné čerpadlo činí max. 400,0 m. Při budoucím provozu vrtů pro TČ nedochází k odběru žádného média (jedná se o uzavřený oběh).

B.1.3 Umístění záměru

Pozemek p.č.: 4122/1 (V1 a V2) a 4122/132 (V3)

Katastrální území: Královo Pole (611484)

Obec: Brno (582786)

Okres: Brno-město

ORP: Brno

Kraj: Jihomoravský (064)

Situace s vyznačením projektovaného záměru je graficky znázorněna v přílohách č.1 a č.2.

B.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Na základě objednávky společnosti DEMACO s.r.o. zpracovala firma AQUA ENVIRO s.r.o. projektovou dokumentaci oznámení záměru pro zjišťovací řízení podle §6 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, týkající se vybudování pilotních geotermálních vertikálních vrtů pro tepelné čerpadlo (dále jen TČ) systému země-voda. Jedná se o pilotní vrtvy, na nichž budou provedeny „TRT

testy“ (thermal response test – test horninové odezvy prostředí), na základě kterých bude v budoucnu definováno vrtné pole k zajištění vytápění a chlazení developerskému projektu DMC1 Královopolská, v areálu bývalých Královopolských strojíren v Brně, k.ú. Královo Pole. Vyhroubení vrtů je projektováno na pozemcích p.č. 4122/1 (V1 a V2) a 4122/132 (V3) v k.ú. Královo pole.

Zpracováváný záměr je bez kumulace s jinými záměry (tři pilotní vrty budou realizovány mimo plochy určené k odstraňování staré ekologické zátěže).

B.1.5 Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných varianta hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí

Místo pro realizaci projektovaného záměru (tři pilotních vrtů pro TČ) bylo určeno na základě rešerše dříve provedených geologických průzkumných prací, s přihlédnutím k požadavkům investora a majetkoprávním vztahům v širším okolí uvažovaného záměru.

Vlastní záměr bude umístěn pod úroveň terénu. Pro vertikální vrty určené k instalaci TČ není nutné navrhovat žádná ochranná pásma. Vlastní ochranné opatření bude spočívat v důsledném zatěsnění jednotlivých zvodní speciální cemento-bentonitovou tamponáží vrtu, zajišťující optimální přenos tepla, a tímto opatřením bude zamezeno i vnikání srážkových vod do vrtu.

Hlavním cílem záměru je ověření skladby geologického prostředí a na základě TRT testů zjistit vodivosti horninového prostředí.

B.1.6 Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry

V rámci geologického průzkumu budou na lokalitě vyhloubeny tři geotermální vrty V1, V2 a V3, které budou sloužit jako primární zdroj pro tepelné čerpadlo systému země-voda. Jedná se o pilotní vrty, na nichž budou provedeny „TRT testy“ (thermal response test – test horninové odezvy prostředí), kterým se exaktně stanoví vodivost hornin ve vystrojeném geotermálních vrtu a stanoví se hodnoty tepelné vodivosti horninového v okolí tohoto vrtu. Pro určení optimální délky vrtů v budoucím vrtném poli by byla dále na základě dat z TRT testů provedena EED simulace, kterou vznikne analytický model finálně dimenzovaného vrtného pole, čímž se optimalizuje, jak počet a rozmístění tak i hloubka geotermálních vrtů. Po provedení testu se geotermální vrt následně stane plnohodnotnou součástí finálního vrtného pole. Hloubka všech pilotních vrtů byla s ohledem na geologické poměry lokality a potřeby objednavatele stanovena maximálně na 400,0 m.

Místo pro vyhloubení vrtů V1 až V3 pro TČ bylo vybráno po dohodě s investorem a s přihlédnutím k okolím stávajícím stavbám a vodním zdrojům v okolí (viz příloha č.2).

Souřadnice projektovaných vrtů V1 až V3 jsou:

V1 – X : 1 157 659,12 m Y : 597 708,42 m

V2 – X : 1 157 698,04 m Y : 597 710,94 m

V3 – X : 1 157 798,79 m Y : 597 843,71 m

Předpokládaný geologický profil v místě vrtů V1 až V3:

0,0 – 1,0 m	navážka;
1,0 – 10,0 m	hlína písčitá, tuhá, tmavě hnědá (kvartér);
10,0 – 70,0 m	jíl, vápnitý, šedo-zelený, tuhý (neogén);
70,0 – 400,0 m	granodiorit, biotitický, tmavě načervenalé šedý (proterozoikum).

Ustálená hladina podzemní vody mělké zvodně byla archivními vrty v zájmovém území zastížena v úrovni cca 2,0 m p.t.

Technologie hloubení vrtů: Bude upřesněna až během vrtných prací na lokalitě v závislosti na zastiženém geologickém profilu. V nesoudržných zeminách bude použita technologie rotačního vrtání za použití manipulačních pažnic, v pevných horninách se bude vrtat technologií rotačně přiklepového vrtání pomocí pneumatického ponorného kladiva za použití přímého vzduchového výplachu, otáčky 70 - 980 ot/min., kroutící moment 4,5 - 24 kNm. Vrtný průměr bude minimálně 150 mm.

Sestava vrtné kolony s uvedením dovolených namáhání a dotahových kroutících momentů:

Ponorné kladivo se soustavou centrátorů na vrtných tyčích se spojníky API 3 1/2 IF. Kroutící moment nastavený na vrtné hlavě a trhacích svěrách nepřekračuje dovolené namáhání závitů vrtné kolony.

Výskyt tlakových projevů na ústí vrtu > 0,1 MPa není předpokládán.

Výskyt ropy případně zemního plynu není vzhledem geologické stavbě zkoumaného území předpokládán. Není předpokládána stará ekologická zátěž ani nenasurované, ani saturované zóny.

Postup hloubení vrtů: V úseku 0,0 – 10,0 m rotačního vrtání o průměru 178 mm s použitím ocelových pažnic, zapuštěným minimálně 1,0 m pod bázi kvartérních sedimentů. V úseku 10,0 – 400,0 m vrtání technologií rotačně přiklepového vrtání pomocí pneumatického kladiva o průměru 152 mm za použití přímého vzduchového výplachu do konečné hloubky vrtů.

Do vrtů bude zapuštěna dvouokruhová geotermální vertikální sonda (GVS) v dimenzích 4 x 42 x 3,5 mm PN 35, případně 4 x 50 x 7,9 mm PN30, v materiálovém provedení PE100 RC. Celý profil vrtů bude neprodleně poté od báze postupně tamponován cemento-bentonitovou směsí za použití tlakové vzestupné injektáže, aby nedošlo k propojení jednotlivých naražených zvodní a pro zajištění přímého kontaktu sondy s okolním horninovým prostředím. **Vystrojený a zatamponovaný vrt pro TČ se chová ke svému okolí obdobně jako zatamponovaný hydrogeologický vrt bez výstroje, tedy se ke svému okolí chová jako intaktní objekt.**

Po zainjektování vrtů bude provedena krátkodobá tlaková zkouška celého primárního okruhu po dobu minimálně 20 min. Po odtlakování bude geotermální kolektor opatřen PVC zátkou (proti případnému vniknutí nečistot do geotermální sondy) než bude provedeno napojení geotermální vertikální sondy přes horizontální potrubí na strojovnu TČ.

Během vrtných prací bude zajištěn kvalifikovaný hydrogeologický dozor, který bude řídit vrtné práce, provádět popis geologického profilu vrtů pro TČ a zaznamenávat údaje o přítoku vody do vrtů během vrtání a hladině podzemní vody ve vlastních vrtech a okolních jímacích objektech. Cílem těchto prací bude ověření vhodnosti projektovaného návrhu zejména z pohledu geologických a hydrogeologických podmínek.

Na všech vyhloubených vrtech budou cca po 1 týdnu od dokončení vrtu (po vytuhnutí injektážní směsi) provedeny „TRT testy“ (thermal response test – test horninové odezvy prostředí), kterými bude zjištěna vodivost hornin ve vystrojeném geotermálním vrtu a budou stanoveny hodnoty tepelné vodivosti horninového prostředí v okolí vrtu.

Pro určení optimální délky vrtů v budoucím vrtném poli bude na základě dat z TRT testů provedena EED simulace, kterou vznikne analytický model finálně dimenzovaného vrtného pole, čímž se optimalizuje, jak počet a rozmístění tak i hloubka geotermálních vrtů. Po provedení testů se průzkumné vrty stávají plnohodnotnou součástí vrtného pole.

Demoliční práce v rámci řešeného záměru neproběhnou.

1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Předpokládaný termín zahájení prací: březen 2024

Předpokládaný termín dokončení prací: duben 2024

B.1.8 Výčet dotčených samosprávných celků

Mezi dotčené územně samosprávné celky obecně patří kraje a obce v samostatné působnosti. V tomto případě se jedná o:

- Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 601 67 Brno;
- Krajský úřad Jihomoravského kraje, Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno.

B.1.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, která budou tato rozhodnutí vydávat

Stanovisko od správce povodí: Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno

Sdělení k řízení o povolení stavby od Obvodního Báňského úřadu pro území Jihomoravského a Zlínského, Cejl 481, 602 00

Vyjádření k projektu geologických prací Krajského úřadu Jihomoravského kraje, Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno – činnost prováděná hornickým způsobem

Rozhodnutí dle §17 písmena i) vodního zákona č.254/2001 Sb. Magistrátu města Brna, Odboru vodního a lesního hospodářství a zemědělství, Dominikánské nám. 196/1, 601 67 Brno

B.2 Údaje o vstupech

Půda (druh, třída ochrany, velikost záboru)

Dle výpisu z katastru nemovitostí je pozemek p.č. 4122/1 (k.ú. Královo Pole) veden jako druh pozemku zastavěná plocha a nádvoří, způsob využití společný dvůr, a pozemek p.č. 4122/132 jako druh pozemku ostatní plocha, způsob využití manipulační plocha. Parcely nemají evidované BPEJ.

Realizací vrtů pro TČ nedojde k záboru zemědělského půdního fondu.

Voda (odběr a spotřeba)

Při hloubení ani provozu vrtů pro TČ není odebírána žádná voda.

Surovinové a energetické zdroje

V průběhu vrtných a vystrojovacích prací budou použity dvouokruhové geotermální vertikální sondy v dimenzích 4 x 42 x 3,5 mm PN 35, případně 4 x 50 x 7,9 mm PN30, v materiálovém provedení PE100 RC. Celý profil vrtů bude od báze neprodleně tamponován cemento-bentonitovou směsí za použití tlakové vzestupné injektáže, aby nedošlo k propojení jednotlivých naražených zvodní a pro zajištění přímého kontaktu sondy s okolním horninovým prostředím. S jinými surovinami se pro vybudování záměru nepočítá.

Energetické zdroje:

V průběhu vrtných prací bude vrtná technika poháněna pomocí motorů, které jako palivo využívají naftu. Předpokládaná spotřeba paliva v rámci vrtných prací činí cca 200 l motorové nafty na jeden vrt.

V rámci budoucího stálého provozu bude tepelné čerpadlo systému země-voda odebírat elektrickou energii z rozvaděče investora.

Tepelná energie bude odebírána z okolního horninového prostředí vrtu pomocí pracovního média (etanol ve směsi s vodou), proudící v geotermálních sondách tvořící výstroj vrtu (viz výše).

Plyn nebude v rámci záměru odebírán.

Biologické rozmanitosti

Žádné.

B.3 Údaje o výstupech

Množství a případný druh reziduí a emisí

Jako krátkodobý zdroj znečišťování ovzduší lze teoreticky považovat terénní fázi geologických průzkumných prací (příprava staveniště, výkopové a vrtné práce, uvedení staveniště do původního stavu). Do ovzduší budou emitovány prachové částice a emise ze spalin naftových motorů stavebních strojů, jejich množství ovšem nelze zodpovědně vypočítat.

Záměr nebude mít žádný zásadní vliv na změnu kvality ovzduší, ovlivnění kvality ovzduší v bezprostředním okolí místa realizace záměru bude po dobu nižších jednotek týdnů.

Množství odpadních vod, míra jejich znečištění

V rámci hloubení průzkumného vrtu bude zřízeno výplachové hospodářství, kde bude v mobilních kontejnerech deponováno vrtné jádro s podzemní vodou.

Podzemní voda bude následně z kontejneru odčerpána a zasáknuta zpět do horninového prostředí, případně odvedena do kanalizace. V rámci průzkumné fáze realizace záměru tak nebudou produkovány žádné odpadní vody.

Při budoucím provozu vrtů pro TČ nevzniknou žádné odpadní vody.

Kategorizace a množství odpadů

V následující části jsou uvedeny druhy odpadů podle Katalogu odpadů, jejichž vznik lze očekávat. Vznik jiných odpadů není možné vyloučit, jednalo by se ovšem o zcela podružné množství.

01 05 04	Vrtné kaly a odpady obsahující sladkou vodu (0)	max. 25 m ³
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly (0)	do 0,1 t
15 01 02	Plastové obaly (0)	do 0,1 t

Při eventuální havárii a úniku ropných látek ze strojů, které budou využívány při vrtných pracích, bude toto místo ošetřeno vhodným sorbentem (Vapex), kontaminovaná zemina bude následně odtěžena a odstraněna v souladu se zákonem o odpadech.

Dovolujeme si upozornit na následující skutečnosti:

- odpady upravovat, využívat, zneškodňovat a zbavovat se odpadů lze výlučně v souladu s platnou legislativou;
- ředění nebo míchání odpadů za účelem snižování koncentrace nebezpečných látek je zakázáno;
- s odpady označenými jako nebezpečný odpad je nutné nakládat jako s nebezpečnými látkami;
- odpady je nutné shromažďovat roztříděné podle jejich kategorií.

Rizika havárií vzhledem k použití látek a technologií

Za rizika havárií lze označit:

- požár;
- havarijní únik látek a paliv ze strojů používaných v rámci vrtných prací.

K požáru může dojít vlivem závady na elektroinstalaci, v důsledku hrubého porušení bezpečnostních předpisů ze strany obsluhy nebo úmyslným cizím zaviněním. Riziko požáru zařízení je nízké, vrtná souprava a ostatní mechanizace budou vybaveny hasicími přístroji.

Při havarijním úniku paliv a dalších provozních kapalin (hydraulické a strojní oleje) by se negativní dopady havárie projeví bodově v bezprostředním okolí používaných strojů, takový havarijní únik nebude mít velký hloubkový ani plošný rozsah. Takový eventuální bodový únik je v podmínkách provádění vrtných prací operativně velmi dobře řešitelný.

V rámci preventivních opatření je nezbytné dodržování běžných provozních předpisů, instrukcí a podmínek daných BOZP.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.1 Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost

Zájmové území a jeho bezprostřední okolí, bylo prověřeno z pohledu, zda se nenachází v území chráněném zvláštními právními předpisy dle zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, zákona č.254/2001 Sb. o vodách a zákona č.44/1988 Sb. – zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (ano – nachází, ne – nenachází). Jednalo se o:

- Chráněné ložiskové území – ne
- Chráněná území
 - Velkoplošná chráněná území – ne
 - Maloplošná chráněná území – ne
 - Evropsky významná lokalita – ne
- Mezinárodně významné části přírody
 - EU Evropsky významná lokalita – ne
 - EU Ptačí oblast – ne
 - IUCN Ramsarský mokřad – ne
 - UNESCO Biosférická rezervace – ne
 - UNESCO Geopark – ne
 - národní geopark – ne
 - EECONET – ne
- Přírodní park – ne
- Chráněné území přirozené akumulace vod – ne
- Ochranné pásmo vodních zdrojů – ne
- Ochranné pásmo vodárenských nádrží – ne
- Záplavové území pro stoletou vodu Q_{100} – ne

Pozn.: Údaje o oblastech chráněných zvláštními právními předpisy získávány standardní cestou ze státem provozovaných elektronických databází, a to za stavu platného pro dobu zpracování předložené závěrečné zprávy. Jednalo se o databázi HEIS (Hydroekologický informační systém provozovaný Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G. Masaryka, v.v.i.) a o databázi Národního geoportálu INSPIRE, provozovanou Státním fondem životního prostředí České republiky. Výše uvedené informace jsou platné v době zpracování tohoto oznámení.

C.2 Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně ovlivněny

Geomorfologické poměry

Zájmové území se nachází na východním okraji brněnské městské části Královo Pole při ulici Křížíkova, v areálu bývalých Královopolských strojíren. Lokalita se vyznačuje rovinatým terénem s nadmořskou výškou pohybující se okolo 218 m n.m. Původní sklon terénu směrem k jihozápadu byl v minulosti při výstavbě průmyslového areálu antropogenně vyrovnán.. Přehledná situace zájmového území tvoří přílohu č.1.

Z hlediska regionálně geomorfologického členění ČR lze území začlenit následovně [geoportal.gov.cz]:

Provincie: Česká vysočina
Subprovincie: Česko-moravská soustava
Oblast: Brněnská vrchovina
Celek: Bobravská vrchovina/Drahanská vrchovina
Podcelek: Řecko-kuňmýský prolom/Adamovská vrchovina
Okrsek: Řečkovický prolom/Soběšická vrchovina

Klimatické poměry

Zájmové území řadíme dle klimatické rajonizace ČR do teplé oblasti T2, která je charakterizována dlouhým teplým létem s počtem letních dní 50-60 a s průměrnou červencovou teplotou 18 – 19 °C, přechodným obdobím s velmi krátkým trváním mírně teplého až teplého jara a mírně teplého podzimu. Zima je krátká, mírně teplá, s průměrnou lednovou teplotou v rozmezí -2 - -3 °C, s počtem mrazových dní 100-110 a ledových dní 30-40, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky 40-50 dní. Ve vegetačním období spadne celkem 350-400 mm srážek, v zimním období 200-300 mm [Quitt E.: *Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV, Brno, 1971*].

Nejvyšší průměrné teploty vzduchu jsou z dlouhodobého měření dle databáze Českého hydrometeorologického ústavu v srpnu 18,4 °C, naopak nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -2,1°C. Průměrná roční teplota je 8,6 °C. Teplotní data (viz tab. č. C.2.1) odpovídají statistickému vyhodnocení pro městskou část Brno – Královo pole v letech 1961–2020. Průměrný roční srážkový úhrn pro městskou část Královo Pole je 489 mm.

Tab. č. C.2.1: Průměrná teplota vzduchu za období 1961–2020

měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
teplota [°C]	-2,1	-0,4	3,6	8,8	13,6	17,1	18,4	17,6	14	8,7	4,2	0,1	8,6

Hydrologické poměry

Dle hydrologické rajonizace ČR spadá zájmové území k povodí 3. řádu „Svratka po Svitavu“, k dílčímu povodí 4. řádu - „Ponávka“ s číslem hydrologického pořadí 4-15-01-1562-0-00 a plochou 16,239 km². Významným hydrologickým fenoménem v těsném sousedství předmětného areálu je retenční nádrž u Červeného mlýna na někdejšímu toku Ponávky, která slouží též pro odlehčení průtoku v kmenové stoce C v úseku od Myslínovy ulice na jih a odlehčovací komora kanalizace areálu Královopolská [www.vuv.cz].

Geologické poměry

Předkvartérní podloží

Fundamentem geologické stavby území je hluboce uložený horninový komplex proterozoických hornin brněnského masívu, který je překryt převážně pelitickou sedimentací neogénu. Jedná se o marinní převážně jemnozrnné uloženiny stáří spodní baden označované jako „tégly“. Spodnobadenské sedimenty jsou z litologického hlediska v zájmovém území tvořeny komplexem plastických vápničitých jíílů až prachovitých jíílů modrošedé až zelenošedé barvy s vysokým obsahem karbonátů. V hlubších horizontech, především na bázi neogenní sedimentární formace se mohou lokálně vyskytovat polohy písků a štěrků (tzv. bazální neogenní klastika), s proměnlivým obsahem jemnozrnné frakce, na které bývá vázáno významnější zvodnění [geology.cz].

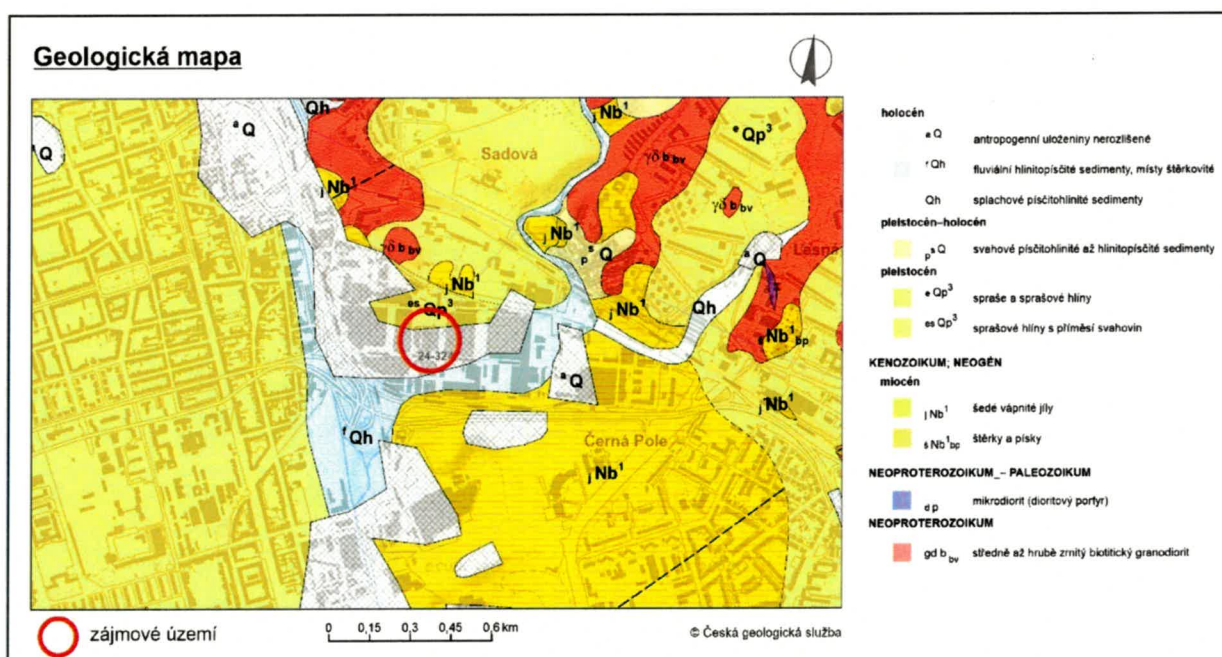
Geologickou stratifikací v místě zájmového území se zabýval aktuálně realizovaný geofyzikální průzkum lokality, který provedla firma Sihaya, spol. s r.o. Kombinací předem určených geofyzikálních metod bylo stanoveno rozhraní neogenních sedimentů a skalního podloží, tvořeného s největší pravděpodobností tektonicky postiženým granodioritem typu Královo Pole, které se v zájmové lokalitě a v jejím blízkém okolí nachází v hloubce 48 – 70 m pod terénem, přičemž na základě výsledků GF průzkumu nelze vyloučit, že na bázi neogenního souvrství se nachází i sedimentární zpevněné horniny

charakteru pískovců, případně bazální neogenní klastické sedimenty, tvořící neogenní silně zvodněný kolektor.

Kvartérní podloží

Zájmové území je překryto fluvialním komplexem kvartérních sedimentů – jedná se o terasu Ponávky (vodního toku, který je nyní zatrubněn). Spodní část vrstevního sledu tvoří zejména hrubozrnnější sedimenty – zvodněné polymiktní štěrky (převládají klasty hornin brněnského masivu) s různým obsahem písčité, hlinité a jílovité příměsi. Výše ve vrstevním sledu jsou zastoupeny jemnozrnné sedimenty, souhrnně označované jako povodňové hlíny, holocenního stáří, mnohdy písčité a s obsahem organické příměsi. Nad nimi se nachází horizont přeplavených sprašových sedimentů – sprašových hlín. Nejmladšími kvartérními sedimenty jsou navážky, jejichž mocnost je značně proměnlivá a místy dosahuje i více než 2 m [geology.cz].

Plošný rozsah výskytu hlavních litologických typů v širším okolí lokality je patrný z výřezu geologické mapy na obr. č. C.2.1.



Obr. č. C.2.1: Geologická mapa zájmového území [geology.cz, převzato, upraveno]

Na geologickou stavbu podloží v místě projektovaných geotermálních vrtů lze usuzovat na základě geologické mapy a archivních průzkumných prací provedených v okolí zájmového území, získané především z databáze ČGS – Geofondu ČR. Výčet těchto prací je chronologicky uveden níže. Situace archivních vrtů je schematicky vyobrazena na obr. č. C.2.2.

Křivinka J.: Závěrečná zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu pro komín v Královopolské strojárně Brno. MS Geotest, Brno, 1980.

Krčmová B., Podrobný inženýrskogeologický průzkum na staveništi zastřešení jeřábové dráhy v KSB Brno, Křížkova 28. MS Geotest, Brno, 1984.

Kalová M., Wohlgemuthová H.: Brno - Královopolská, ekologický audit, závěrečná zpráva. MS Geotest, Brno, 2003.



Obr. č. C.2.2: Situace citovaných průzkumných prací (vrtů) v rámci zájmového území

Jako referenční vrt byl použit vrt S-1 (ID GDO 439798), který se nachází při severozápadním okraji zájmové lokality. Tímto vrtem, o hloubce 45 m, byly přes svrchní vrstvu navážek zastiženy do úrovně 10,0 m p.t. kvartérní sedimenty charakteru písčitých a jílovitých hlín, s vrstvou šterkopísku v etáži 9,2 – 9,6 m. Pod kvartérními sedimenty se nacházely horniny neogenního stáří, zastoupeny šedo-zelenými tuhými jíly [geology.cz]. Horniny brněnského masivu, tvořící fundament zájmové oblasti, nebyly vrtem S-1 zastiženy. Ty se dle provedeného geofyzikálního průzkumu nacházejí v zájmovém území až v hloubce 48 – 70 m pod terémem.

Hydrogeologické poměry

Z regionálně hydrogeologického hlediska spadá lokalita k rájónu č. 2241 „Dyjskosvratecký úval“ (útvár č. – 22410 „Dyjskosvratecký úval“, základní pozice) [www.vuv.cz].

Pro neogenní sedimenty jsou typické časté litofaciální změny ve vertikálním i v horizontálním směru, což způsobuje nepravidelné střídání průlinových vrstevních kolektorů (písky, pískovce) a izolátorů (vápnité jíly, jílovce), které do sebe prstovitě přecházejí a navzájem se zastupují. V tomto rájónu obecně nelze předpokládat významnější proudění podzemních vod (transmisivita je v rozpětí $n.10^{-5}$ až $n.10^{-4}$ m^2/s). Infiltrace bývá značně omezena mezilehlými polohami pelitů. K intenzivnějšímu proudění podzemních vod dochází pouze tam, kde jsou neogenní kolektory, především badenská bazální klastika, zachovány v příčných depresích a výběžcích sedimentů předhlubně. Propustnost kolektorů je většinou průlinová, hladina podzemní vody bývá většinou napjatá díky nadložním izolátorům. Chemismus vod odpovídá nejčastěji typu $Ca-HCO_3$, někdy s lokálním zvýšením obsahů sodíku a hořčíku. Nízký je obsah dusičnanů, zvýšené bývají koncentrace železa a manganu. Mineralizace obvykle kolísá mezi 0,5-0,8 g/l.

Na lokalitě se mohou nacházet až 3 typy zvodní. Nejhlubší z nich je nepříliš významná a je vázána na přípovrchovou vrstvu rozvětrání skalních hornin a na puklinový systém v horninách krystalinika. V nadloží krystalinických hornin se místy v neogenní sedimentární formaci vyskytuje zvoďeň vázaná na kolektory klastických sedimentů minoritně místy zastoupených v terciérních jílech, která se vyznačuje napjatou hladinou podzemní vody. Tato zvoďeň nebyla archivními vrtnými pracemi na lokalitě do hloubky 45 m zjištěna, nicméně ji nelze plně vyloučit na rozhraní neogenních jílu a podložních granodioritů. Na kvartérní pokryv je vázána mělká zvoďeň (I. zvoďeň), a to na hlinitopísčité šterky, případně bazální polohy deluviálních svahovin a sprašových hlín. Dotace

kvartérní zvodně probíhá téměř výhradně infiltrací atmosférických srážek, přičemž tato zvodně je v hydraulické spojitosti s bývalým korytem Ponávky a je místy významně postižena antropogenní kontaminací v souvislosti s dřívějším dlouhodobým průmyslovým charakterem využití území.

Podzemní vody v kvartérních sedimentech nejsou drénovány pravidelným vodním tokem, proudí pouze horninovým prostředím až k zatrubněné Ponávce (kmenová stoka C).

Ustálená hladina podzemní vody mělké zvodně byla archivními vrtly v zájmovém území zastižena v úrovni cca 2,0 m p.t. [geology.cz].

Stará ekologická zátěž

Část zájmového území se nachází na plochách se starou ekologickou zátěží, a to buď prokázanou sanačním průzkumem provedeným v roce 2007, nebo zjevně předpokládanou i bez průzkumu z důvodu předchozího využití objektů (S010120 Strojírna). Přehled objektů, ploch, míry kontaminace, provedených průzkumů etap a ukončení včetně cílových limitů sanace a průniku s plochou vrtného pole je zřejmý z přílohy č. 4 a 5.

D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.1 Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

Vliv na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Z uvedených výsledků dílčích vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví lze konstatovat, že ke zhoršení současných parametrů majících vliv na veřejné zdraví a na obyvatelstvo nedojde.

Vliv na ovzduší

Jako krátkodobý zdroj znečišťování ovzduší lze teoreticky považovat terénní fázi geologických průzkumných prací (příprava staveniště vrtné práce, uvedení staveniště do původního stavu). Do ovzduší budou emitovány prachové částice a emise ze spalín naftových motorů stavebních strojů, jejich množství ovšem nelze zodpovědně vypočítat.

Záměr nebude mít žádný zásadní vliv na změnu kvality ovzduší, ovlivnění kvality ovzduší v bezprostředním okolí místa realizace záměru bude po dobu nižších jednotek týdnů.

Za provozu nebude záměr zdrojem emisí znečišťujících látek.

Vliv na hlukovou situaci

Po dobu realizace terénní fáze průzkumných prací (tedy při hloubení vrtů) lze očekávat hlukové emise z provozu stavební mechanizace, a to pouze v bezprostředním okolí staveniště záměru.

Za provozu záměr nebude zdrojem hluku, rovněž nedojde k navýšení dopravy v dotčeném prostoru po realizaci záměru.

Vliv na podzemní a povrchové vody

Dle archivních vrtů zanesených v Geofondu ČR a dle centrálního registru vodoprávní evidence se v bezprostředním ani v širším okolí projektovaných vrtů V1 až V3 pro TČ nenachází žádný stávající hydrogeologický objekt určený k jímání podzemní vody. Poblíž jsou pouze monitorovací vrtly z předchozích sanačně geologických průzkumů HP201, HP203, HP204 a sanačně monitorovací vrtly dokumentující provedenou sanaci (viz obr. C.2.2).

V bezprostředním okolí projektovaného záměru se rovněž nenachází žádný povrchový vodní tok (koryto říčky Ponávky je v zájmovém území zatrubněno). Nejbližší akumulaci povrchové vody představuje retenční nádrž Červený mlýn cca 400 m jihozápadně od pozice projektovaného záměru.

Projektovaný záměr (ať již v realizační fázi či v běžném provozu) nepředstavuje jakékoli riziko pro povrchové vody. Projektovaný záměr se nenachází v záplavovém území.

Vliv na půdu, horninové prostředí a podzemní zdroje

Realizací záměru nedojde k záboru pozemků zemědělského půdního fondu. Rovněž nedojde k záboru pozemků plnicích funkci lesa.

Zemina vytěžená v průběhu hloubení záměru bude zlikvidována v souladu s platnou legislativou.

Při veškerých terénních a zemních pracích bude dbáno na dobrý technický stav použité mechanizace, stroje a vozidla budou zajištěna proti únikům ropných látek a provozních kapalin.

Záměr sám o sobě představuje zásah do horninového prostředí, ovšem pouze v místě hloubení uvažovaného vrtu.

Záměr nenarušuje jakékoli ložisko nerostných surovin.

Vliv na faunu, flóru, ekosystém a krajinu

V rámci projektovaných terénních prací souvisejících s realizací záměru budou práce probíhat v průmyslovém areálu s minimálním zastoupením vegetace s občasným výskytem náletových dřevin na ojedinělých travnatých plochách. Nejedná se o ekosystémy s nutností ochrany.

V prostoru realizace záměru neočekáváme výskyt zvláště chráněných druhů živočichů.

Záměr se nenachází v prostoru vymezených a registrovaných prvků ÚSES.

Vliv záměru na hodnoty a ráz krajiny je zcela nepatrný, realizace záměru představuje únosný zásah do krajiny.

Vliv na hmotný majetek a kulturní památky

V místě záměru se nenachází žádné kulturní památky ani hmotný majetek.

Záměr nebude mít vliv na veřejné zdraví, vliv na životní prostředí je odhadován jako zanedbatelný, stálý, po dobu životnosti záměru.

D.2 Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

V níže uvedené tab. č. D.2.1 jsou uvedeny v deklarované skupiny a je vyhodnocen vliv realizace záměru na tyto skupiny podle předem definované stupnice významnosti.

V souladu s vyhodnocením vstupů, výstupů a na jejich základě provedeném vyhodnocení lze konstatovat, že negativní vlivy posuzovaného záměru jsou převážně nevýznamné až méně významné, bez nevratných vlivů na kvalitu životního prostředí a obyvatelstvo. Negativní vlivy záměru se projeví z hlediska intenzity a rozsahu v málo významné míře a pouze v bezprostředním okolí posuzovaného záměru.

Tab. č. D.2.1: Hodnocení vlivů záměru z hlediska jejich významnosti

skupina	vliv záměru na skupinu			
	nevýznamný	méně významný	středně významný	klíčový
obyvatelstvo - veřejné zdraví	X			
biologická diverzita	X			
fauna	X			
flóra	X			
půda	X			
voda		X		
hluk	X			
ovzduší	X			
klíma	X			
hmotné statky	X			
kulturní dědictví	X			
architektonický ráz	X			
archeologie	X			
vliv na krajinu a její ráz	X			

D.3 Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Vliv záměru nepřesahuje státní hranice.

D.4 Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné

Podzemí voda bude z hornonového prostředí odváděna pouze v průběhu realizace vrtných prací pomocí vzduchového výplachu. Vystrojený a zatamponovaný vrt pro TČ se chová ke svému okolí jako intaktní objekt.

Část zájmového území se nachází na plochách se starou ekologickou zátěží (viz kap. C.2), a to buď prokázanou sanačním průzkumem provedeným v roce 2007, nebo zjevně předpokládanou i bez průzkumu z důvodu předchozího využití objektů (S010120 Strojírna). Přehled objektů, ploch, míry kontaminace, provedených průzkumů etap a ukončení včetně cílových limitů sanace a průniku s plochou vrtného pole je zřejmý z přílohy č. 4 a 5.

Pilotní vrty V1 až V3 jsou situovány na volných plochách, na kterých se nenachází ani žádná známá kontaminace, ani zastřešení nebo jiné konstrukce bránící zvednutí vrtné věže. Není tedy nutné, aby vyčkal na dekontaminaci území a demolice podlah včetně hal uloženou společností KRÁLOVOPOLSKÁ a.s. Českou inspekci životního prostředí OI Brno v roce 2012- viz příloha č. 4.

D.5 Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Oznámení záměru bylo zpracováno v souladu se zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů. Vlastnímu hodnocení dopadů na životní prostředí předcházelo získání informací a ucelení poznatků o současném stavu životního prostředí v řešeném území a v jeho okolí. Pro získání informací bylo využito těchto zdrojů:

Demek J., Mackovičín P. a kol.: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, 2006.

Chlupáč I. a kol.: Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 2002.

Quitt E.: Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV, Brno, 1971.

Křivinka J.: Závěrečná zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu pro komín v Královopolské strojárně Brno. Geotest, Brno. 1980.

Krčmová B., Podrobný inženýrskogeologický průzkum na staveništi zastřešení jeřábové dráhy v KSB Brno, Křížíkova 28. Geotest, Brno, 1984.

Kalová M., Wohlgemuthová H.: Brno - Královopolská, ekologický audit, závěrečná zpráva. Geotest, Brno, 2003.

Michele L. O.: Aktualizace projektové dokumentace I. etapy sanačních prací včetně doprůzkumu na lokalitě KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s., MS Aqua Enviro, Brno, 2019.

Čepelík J., Švorc P. a kol.: SEZ – KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s. – I. etapa sanačních prací, Realizační projekt sanace saturované zóny na lokalitě KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s., MS EKORA s.r.o., Praha, 2021.

Valtr V.: Geofyzikální průzkum metodou mělké refrakčně reflexní seismiky pro optimální umístění vrtů tepelných čerpadel pro akci: DMC Královopolská strojárna v Brně. SIHAYA, spol. s r.o., Brno, 2023.

www.cuzk.cz, 2024

www.mapy.cz, 2024

www.geology.cz, 2024

www.geoportal.gov.cz, 2024

www.vuv.cz, 2024

D.6 Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích

Oznámení bylo zpracováno standardními metodickými postupy, které jsou popsány v jednotlivých částech.

Pro stupeň oznámení jsou údaje o území, získané průzkumy, rešeršemi a údaji z dosavadních jednotlivých studií, dostatečné. Upřesňování podkladů bude probíhat v dalších stupních řešení dokumentace běžným postupem. Zpracovatel oznámení vycházel ze znalostí procesů ovlivňujících současný stav životního prostředí a působení jednotlivých činností na složky životního prostředí.

Základní údaje týkající se aspektů záměru byly poskytnuty v postačujícím rozsahu.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÉHO ZÁMĚRU

Záměr byl zpracován jako jednovariantní řešení.

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.1 Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Příloha 1: Přehledná situace zájmového území

Příloha 2: Podrobná situace zájmového území

Příloha 3: Schématický profil projektovaného vrtu pro TČ

Příloha 4: Podrobná situace ekologické zátěže

Příloha 5: Seznam ekologických zátěží a průběh jejich sanací

F.2 Další podstatné informace oznamovatele

Na základě konzultace zpracovatele oznámení s oznamovatelem je možné konstatovat, že žádná z podstatných informací o záměru, která by mohla mít dopad na odhad velikosti a významnosti vlivů na životní prostředí, obyvatelstvo nebo strukturu a funkční využití území, nebyla zamlčena.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Oznámení záměru bylo zpracováno v rozsahu přílohy č. 3 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění. V oznámení jsou zhodnoceny jednotlivé vlivy záměru na životní prostředí. Záměr negeneruje žádné přeshraniční vlivy.

Oznamovatel předložil jednovariantní řešení z hlediska umístění, vyplývající z geologických, hydrogeologických charakteristik území a z projektovaného využití území.

Záměr je situován do území, které dle územního plánu umožňuje jeho realizaci. Vlastní záměr po finálním provedení bude umístěn pod povrchem terénu. Místo realizace záměru se nenachází v prostoru obytné zástavby.

V souladu s vyhodnocením vstupů, výstupů a na jejich základě provedeném vyhodnocení lze konstatovat, že negativní vlivy posuzovaného záměru jsou převážně nevýznamné až méně významné, bez nevratných vlivů na kvalitu životního prostředí a obyvatelstvo. Negativní vlivy záměru se projeví z hlediska intenzity a rozsahu v málo významné míře a pouze v bezprostředním okolí posuzovaného záměru. Tři pilotní vrty jsou situovány mimo plochy se známou starou ekologickou zátěží.

Hlavním cílem záměru je vybudování pilotních geotermálních vertikálních vrtů pro tepelné čerpadlo systému země-voda. Jedná se o pilotní vrty, na nichž budou provedeny „TRT testy“ (thermal response test – test horninové odezvy prostředí), na základě kterých bude v budoucnu definováno vrtné pole k zajištění vytápění a chlazení developerskému projektu DMC1 Královopolská, v areálu bývalých Královopolských strojírén v Brně, k.ú. Královo Pole.

Na základě výše uvedeného zhodnocení vlivů, terénní rekognoskace a za podmínky dodržování preventivních, minimalizačních a ochranných opatření, lze akceptovat případné zásahy do životního prostředí a lze doporučit záměr „k.ú. Královo Pole. Pilotní vertikální vrty pro TČ systému země-voda.“


V Brně dne 7.2.2024





měřítko: 1 : 100 000











měřítko: 1 : 5 000

 <p>zájmové území</p>	 <p>název úkolu: k.ú. Královo Pole - DMC1 Královopolská Pilotní vertikální vrty pro tepelné čerpadlo systému země - voda oznámení záměru pro zjišťovací řízení</p>		
		<p>zpracoval: Mgr. Tomáš David</p>	<p>měřítko: ve výkresu</p>
		<p>název přílohy: Přehledná situace zájmového území</p>	<p>příloha č. 1</p>



 pilotní vrt pro tepelné čerpadlo
 generální směr proudění podzemní vody

-  zaměřený průběh metalického kabelu (CETIN)
-  zpodzemní sdělivací vedení metalické (EG.D)
-  podzemní vedení NN (EG.D)
-  podzemní vedení VN (EG.D)
-  STL (GASNET)
-  kanalizace dešťová (BVK)
-  kanalizace jednotná (BVK)
-  vodovod (BVK)

název úkolu:
 k.ú. Královo Pole - DMC1 Královopolská
 Pilotní vertikální vrty pro tepelné čerpadlo
 systému země - voda
 oznámení záměru pro zjišťovací řízení

zpracoval:
 Mgr. Tomáš David

název přílohy:
 Podrobná situace zájmového území

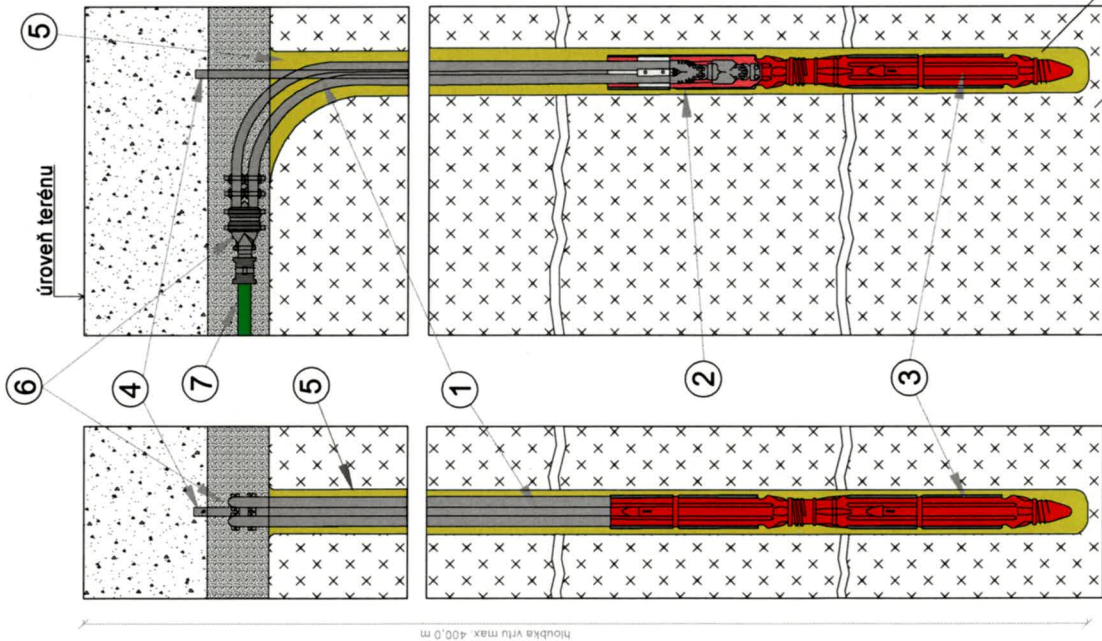


měřítko:
 1 : 2 000

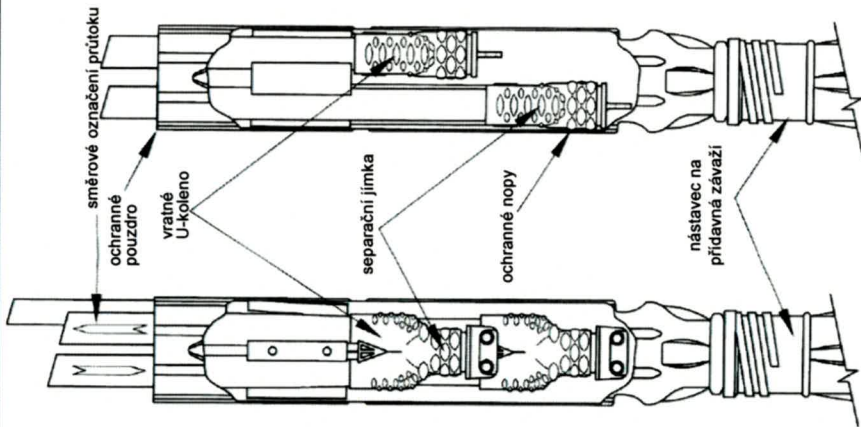
příloha č.
 2

GEOTERMÁLNÍ VERTIKÁLNÍ SONDA PE 100-RC
vystrojení 4 x 42 x 3,5 mm, SRD11, PN35

ŘEZ ULOŽENÍM

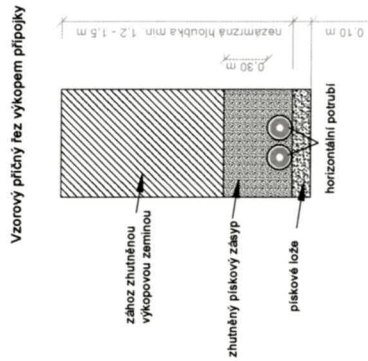


DETAIL VRTANÉHO U-KOLENA

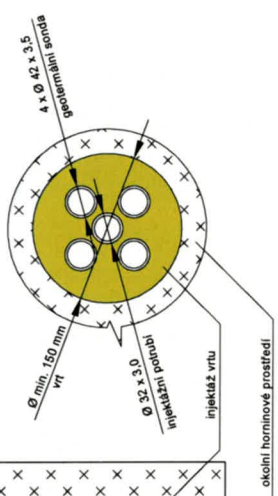



LEGENDA:

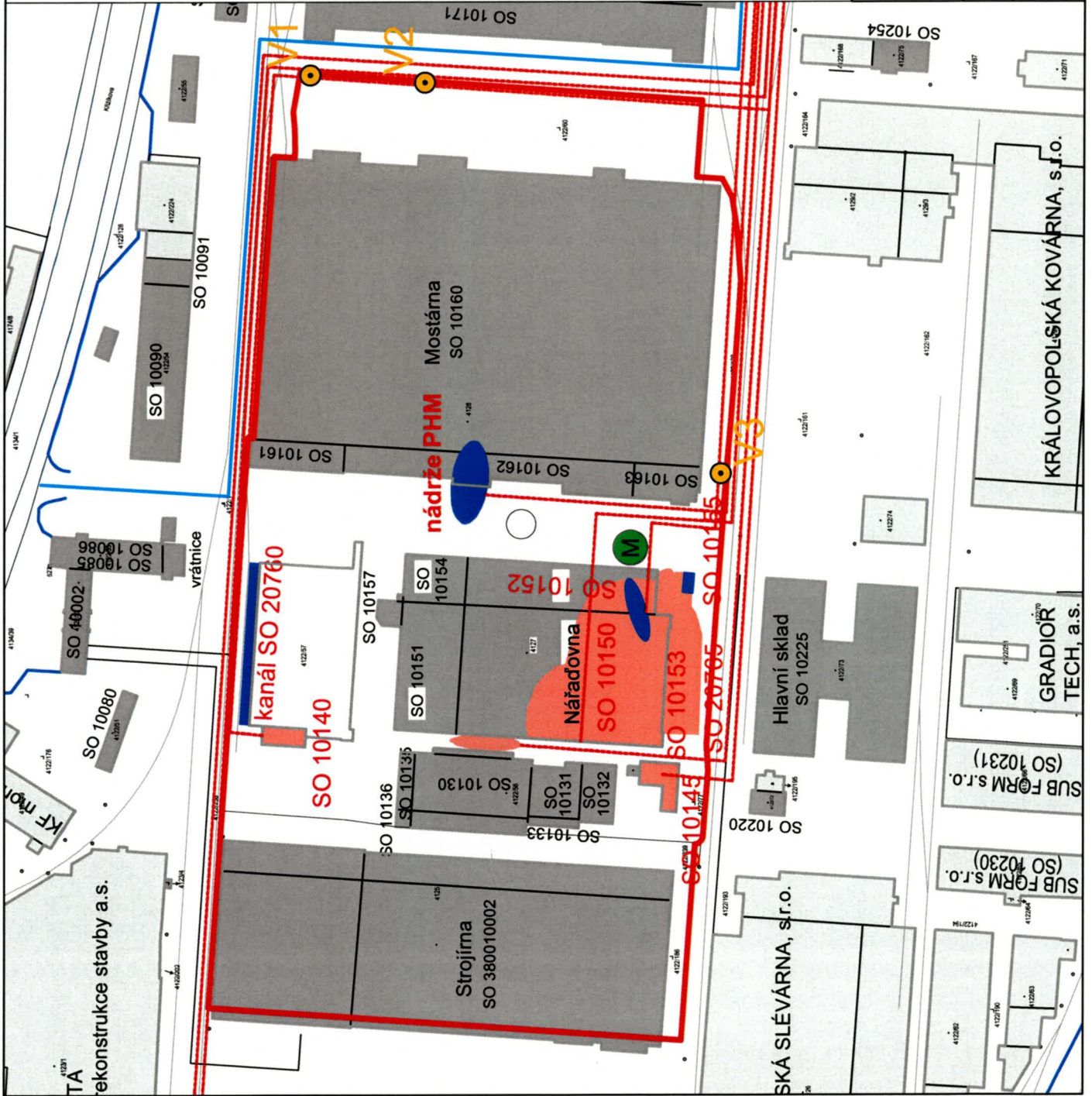
- ① Vystrojení vrtů - Geotermální vertikální sonda
 - systém vystrojení - 4 x Ø 42 x 3,5 mm, PE 100 RC, SDR11, PN35
 - U-koleno se separační jímkou z PE 100-RC a ochrannými NOPY, tlaková odolnost 20 barů (PN20)
- ② Pouzdro pro ochranu geotermální sondy
 - délka 685 mm, vnitřní Ø 104 mm
 - ochrana proti poškození geotermální sondy
- ③ Litinové závaží pro snadné zapuštění sondy
 - celková hmotnost min. 35 kg
 - eventuelně lze použít systém zatáčování sondy do vrtů pomocí kovových injektážních tyčí a přípravku pro zavádění sondy
- ④ Injektážní potrubí
 - Ø 25 x 2,3 mm nebo Ø 32 x 3,0 mm
 - materiál PE
- ⑤ Injektážní cementobetonová směs
 - tepelná vodivost injektážní směsi 2,0 W/(m.K)
 - vodivé spojení podloží s geotermální vertikální sondou
 - zamezení propojení jednotlivých horizontů podzemních vod
 - ochrana podzemních vod před kontaminací povrchovou vodou
- ⑥ Redukce počtu
 - redukce počtu větvi vrtů - přímá (snížení počtu okruhů)
 - redukce 4 x Ø 42 → 2 x Ø 50 mm, PE 100-RC, SRD11, PN16
- ⑦ Horizontální dopojení vrtů
 - Ø 50 x 3,7 mm, SDR11, PN16
 - hloubka uložení 1,2 - 1,5 m pod konečným terénnem
 - uložení potrubí do pískového lože



Vzorový příčný řez geotermálním vrtem



	název úkolu: k.ú. Královo Pole - DMC1 Královopolská Pilotní vertikální vrty pro tepelné čerpadlo systému země - voda oznámení záměru pro zjišťovací řízení
	měřičko: grafické
zpracoval: Mgr. Tomáš David	příloha č. 3
název přílohy: Schématický profil projektovaného vrtu pro TČ	




Legenda:

Sanace

- staveniště
 - objekty KRÁLOVOPOLSKÁ a.s.
 - objekty ostatních firem
 - znečištění s koncentracemi ropných látek do 30 000 mg/kg (NEL)
 - znečištění s koncentracemi ropných látek nad 30 000 mg/kg (NEL)
 - zařízení staveniště
 - mobilní recyklační linka
 - mobilní váha vozidel
 - umístění mobilní myčky
 - trasa přepravy kontaminovaného materiálu na recyklační linku
 - trasa přepravy podrcených kontaminovaných materiálů k vrátnici
 - oplotení areálu
 - areálová vlečka
- SO 10500 číselné označení objektu podle inventurních sestav

Tepelná čerpadla

- pilotní vrt pro tepelné čerpadlo

<p>název úkolu: k.ú. Královo Pole - DMC1 Královopolská Pilotní vertikální vrty pro tepelné čerpadlo systému země - voda oznámení záměru pro zjišťovací řízení</p>	
<p>zpracoval: Mgr. Tomáš David</p>	<p>měřítka: 1 : 2 000</p>
<p>název přílohy: Podrobná situace ekologické zátěže</p>	<p>příloha č.: 4</p>

Příloha 5: Seznam ekologických zátěží a průběh jejich sanací

Demolice hal v areálu Královopolských strojiren, k.ú. Královo Pole (dle projektu DEMACO s.r.o. z 11/2023)

Upřesnění, ve kterých odstraňovaných objektech byla provedena, probíhá a má probíhat sanace staré ekologické zátěže, v jakém rozsahu a s jakými sanačními limity dle analýzy rizika a rozhodnutí ČZP

Šoupsí parcel záměru	Název objektu, plochy	Číslo objektu, plochy	Byl proveden sanační průzkum? Případně proč nebyl proveden?	Byla zjištěna zátěž přesahující sanační limity ČZP v konturách, podspojen voůř?	Byl zpracován projekt sanace objektu nebo plochy? Byl schválen ČZP - OI Brno? Číslo projektu, kdo vydal posouzení	Do které etapy sanace byl objekt zakázan	Kdy bude/ byla odstraněna stará ekologická zátěž	Povinnost při demolicích staveb, ploch	poznámka
p.č. 4127	Náložna	SO 10150	Sanační doprůzkum pro projekt sanace byl proveden v roce 2007. Průzkum proběhl i v kalimě, která byla následně vyznačena ze sanace	Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích (>2000 mg/kg v suché)	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.2, povolení vydal Stavební úřad ÚMČ Královo Pole	Sanace v rámci I. etapy, zátěž vyzarována	Předpoklad do října 2024	Standardní s přihlédnutím ke zbytkovému znečišlení pod 2000 mg/kg suš.	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Komunikace odřadovny (zámešková vřba)	SO 10152							
p.č. 4125	Strojina	SO 10120	Sanační doprůzkum nebyl nasurováán. V roce 2007, kdy probíhal sanační doprůzkum, nebyl objekt ani pozemek v majetku KRÁLOVOPOLESKÁ s.r.o.	Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích jen v bezpaci straně	Projekt sanace nebyl zpracován, ani požádán ČZP OI Brno	Nezafazeno do sanaci	Před zahájením demolic	Málo by byla proveděna sanace v kalimě	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Čerpací stanice mazalu, záložny nádrži	SO 10140							
p.č. 4122/58	Kolena	SO 10130		Bez nadílní kontaminace	Nebude sanováno		Nebude vydáváno	Standardní	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Vřba moudřázní transformatorů	SO 10145							
p.č. 4122/59	Dřva vazáků, kolena	SO 10153	Sanační doprůzkum pro projekt sanace byl proveden v roce 2007	Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích (>2000 mg/kg v suché)	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.2, povolení vydal Stavební úřad ÚMČ Královo Pole	Sanace v rámci I. etapy, zátěž vyzarována	Předpoklad do října 2024	Standardní s přihlédnutím ke zbytkovému znečišlení pod 2000 mg/kg suš.	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Komunikace mezi Kotelnou a náložnou u SO 10150	u SO 10150							
p.č. 4122/1	Komunikace u náložny na oleje	u SO 10152		Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích (>2000 mg/kg v suché)	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.2, povolení vydal Stavební úřad ÚMČ Královo Pole (překladě)		Předpoklad do října 2024	Standardní s přihlédnutím ke zbytkovému znečišlení pod 2000 mg/kg suš.	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Nádrž na PHM u Moudřázy	u SO 10160							
p.č. 4122/31	Plocha u tarifastanice, vněšní trafo	u SO 10145		Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích (>2000 mg/kg v suché)	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.2, povolení vydal Stavební úřad ÚMČ Královo Pole		Předpoklad do října 2024	Standardní	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Nádrž na oleje před náložnou	u SO 10152							
p.č. 4122/32	Kanal pod mazalovým hospodářstvím	u SO 20760	Jedná se o vřtazávodnou komunikaci, průzkum zamírov jen vřvazováním vřnyšek	Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích (>2000 mg/kg v suché)	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.10, povolení nebylo vydáno	Sanace ve II. etapě	Předpoklad mřsíc po ukončení sanace	Odřadí kontarované podkoi vřnyšek	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Mřsta vřnyšek	SO 10155							
p.č. 4122/131	Dřva oprav vřnyšek	SO 10155		Bez nadílní kontaminace	Nebude sanováno	Nebude vydáváno	Nebude vydáváno	Standardní	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Vřtazávodná komunikace s železnými trámy								
p.č. 4128	Moudřina	SO 10180	Sanační doprůzkum pro projekt sanace byl proveden v roce 2007	Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.4, povolení nebylo vydáno	Sanace ve II. etapě	Před zahájením demolic	Odstřazení nadílních koncentrací ropných látek v kotelnách, podspojech a zemišcích nad 2000 mg NEL/kg suš.	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Masšičkoi náložovny	SO 20765							
p.č. 4122/186	Komunikace okolo strojiny	vřná plocha	Sanační doprůzkum nebyl nasurováán. V roce 2007, kdy probíhal sanační doprůzkum, nebyl objekt ani pozemek v majetku KRÁLOVOPOLESKÁ s.r.o.	Nedílní kontaminace NEL, v reasuturované zemišcích	Projekt zpracován a schválen ČZP jako příloha 11.2, povolení vydal Stavební úřad ÚMČ Královo Pole	Nezafazeno do sanaci	Předpoklad do října 2024	Standardní s přihlédnutím ke zbytkovému znečišlení pod 2000 mg/kg suš.	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Vřná plocha	u SO 10160							
4122/164	Vřná plocha	JV od SO 10160	Sanační průzkum nebyl proveden s dřvou mřzakového historického vřzárí plochy, šáz z dřvou vřstevských vřzárí (okoi strojiny).		Projekt sanace nebyl zpracován, ani požádán ČZP OI Brno		Nebude vydáváno	Standardní	Nepožádali sanaci a monitorovací vřny
	Komunikace okolo strojiny	u SO 10120							
4122/238	Komunikace okolo strojiny	u SO 10120							
4122/239	Komunikace okolo strojiny	u SO 10120							

Rozhodnutí ČZP, kterým byla uzávená spolešnost KRÁLOVOPOLESKÁ s.r.o., IČ 463 47 267, opatření k odstřazení závadného stavu způsobeného ekologickou zátěží, č.j.: ČZP/007/SR/0044500.003/12/BVS za dne 4.8.2012.

Člově limity sanace	nezasuturovaná zóna	1 mg/kg NEL	suturovaná zóna	1 mg/kg NEL	I. etapa sanace	II. etapa sanace	není realizována sanace rozhodnutím ČZP	průzkumy nasurovány
---------------------	---------------------	-------------	-----------------	-------------	-----------------	------------------	---	---------------------