

akce

# Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov

investor IKONIX Bedřichov s.r.o.

místo p.č. 415, 520/2, 748/1 k.ú. Bedřichov u Jablonce nad Nisou

stupeň



generální projektant

autorizace

část

## S008\_Geotermální vrty

zpracovatel části ARTEG s.r.o.

zodpovědný projektant Ing. Vladimír Bobek

vypracoval Ing. Jitka Kulifay

datum 02/2026 paré

Projekt:		Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov					
Stupeň:		Dokumentace pro povolení záměru					
stupeň PD	kódové ozn.	č. výkresu	revize	název dokumentu		měřítko	datum
SO08 - Geotermální vrty							
DPZ	SO08	01	00	Technická zpráva		-	02/2026
DPZ	SO08	02	00	Katastrální stiuace		1:500	02/2026
DPZ	SO08	03	00	Situace		1:250	02/2026
DPZ	SO08	04	00	Řez vrtem		1:25	02/2026
DPZ	SO08	05	00	Řez propojením		1:25	02/2026
DPZ	SO08	06	00	Sdružení vrtů		1:25	02/2026

akce

# Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov

investor	IKONIX Bedřichov s.r.o.
místo	p.č. 415, 520/2, 748/1 k.ú. Bedřichov u Jablonce nad Nisou
stupeň	DPZ



generální projektant	autorizace
část	SO 08 Geotermální vrtý
zpracovatel části	ARTEG s.r.o.
zodpovědný projektant	Ing. Vladimír Bobek
vypracoval	Ing. Jitka Kulifay
obsah výkresu	

## S008\_Technická zpráva

číslo		SO08_01	
datum	02/2026	formát	A4
měřítko		paré	

**OBSAH:**

<b>1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	str. 1-2
1. 1. Titulní list	
1. 2. Úvod	
<b>2. VÝCHOZÍ PODKLADY</b>	str. 2-4
2. 1. Přehled použitých předpisů a technických norem	
2. 2. Tepelné bilance a teplotní spády	
2. 3. Tepelná čerpadla	
2. 4. Území se zvláštní ochranou	
<b>3. VRTNÉ PRÁCE A VYSTROJENÍ VRTŮ</b>	str. 4-6
3. 1. Vrtné práce	
3. 2. Odpady	
3. 3. Vystrojení vrtů - geotermální sonda	
3. 4. Injektáž geotermálních vrtů	
3. 5. Bezpečnost práce	
<b>4. HORIZONTÁLNÍ VEDENÍ</b>	str. 6
4. 1. Redukování počtu větví ( Y-kusy )	
4. 2. Horizontální vedení potrubí	
<b>5. SDRUŽENÍ VRTŮ</b>	str. 7
<b>6. PÁTEŘNÍ VEDENÍ</b>	str. 7
<b>7. TEPLONOSNÁ KAPALINA</b>	str. 7-8
<b>8. SPOJOVÁNÍ ČÁSTÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU - SVAŘOVÁNÍ</b>	str. 8
<b>9. PŘEDPOKLÁDANÝ ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ</b>	str. 8
<b>10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE</b>	str. 8
<b>11. UVEDENÍ DO PROVOZU</b>	str. 9
<b>12. PROJEKT ZPRACOVANÝ BÁŇSKÝM PROJEKTANTEM</b>	str. 9-13
12. 1. Geologická část projektu	
12. 2. Technická část projektu	
12. 3. Doklad odborné způsobilosti	

**PŘÍLOHY:**

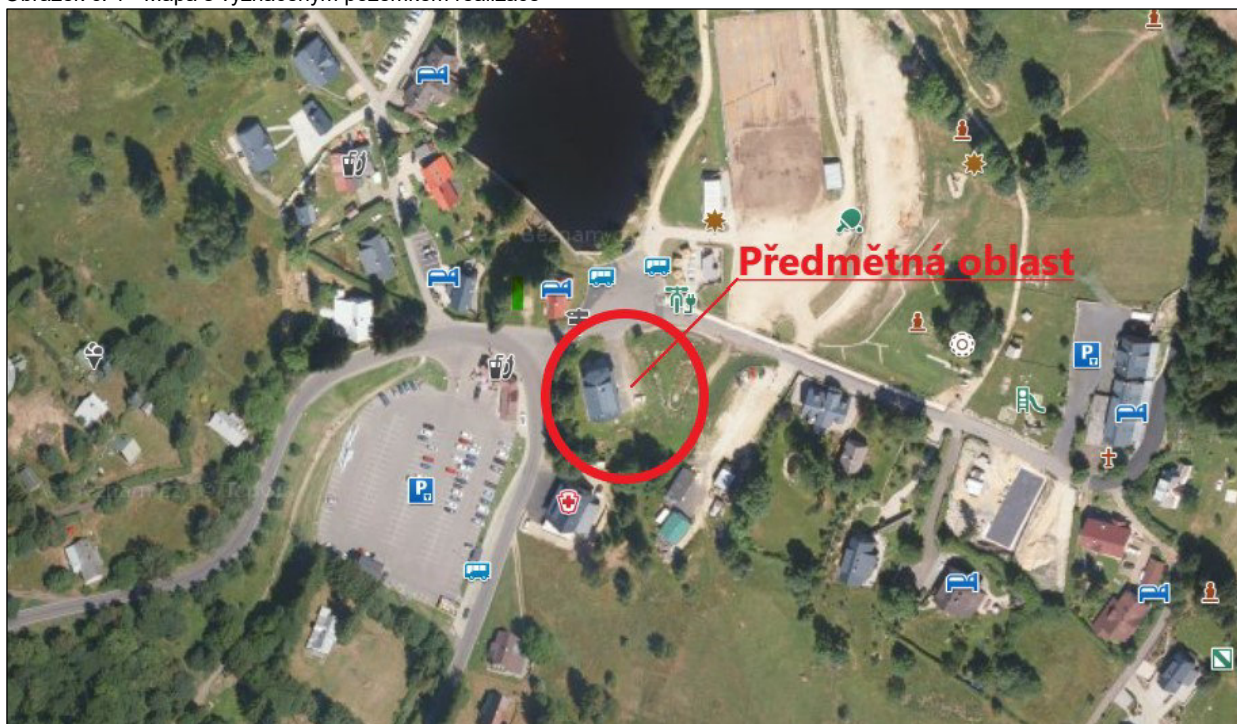
Obrázek č.1 - Mapa s vyznačeným pozemkem realizace	str. 1
Tabulka č. 1 - Souřadnice geotermálních vrtů	str. 4
Tabulka č. 2 - Odpady z vrtných prací	str. 5

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## 1. 1. Titulní list

<u>Název stavby:</u>	„Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov“
<u>Parcelní číslo:</u>	415, 520/2 - pozemky dotčené vrty
<u>Katastrální úřad:</u>	Bedřichov u Jablonce nad Nisou [601365]
<u>Stupeň dokumentace:</u>	Dokumentace pro povolení záměru (DPZ)
<u>Investor:</u>	IKONIX Bedřichov s.r.o. Piskáčkových 1024/1, 190 00 Praha 9 - Vysočany
<u>Generální projektant:</u>	Mjölking s.r.o. Šternovská 2304/6, 149 00 Praha 4 - Chodov
<u>Zpracovatel dokumentace:</u>	ARTEG s.r.o. Strakonická 714, 460 08 Liberec Vypracovala: Ing. Jitka Kulifay
<u>Zodpovědný projektant:</u>	Ing. Vladimír Bobek Dolní řadová 468, 463 03 Stráž nad Nisou č.a. 0500175 - pozemní stavby  Báňský projektant: Imrich Drapák
<u>Samostatné přílohy:</u>	Hydrogeologický posudek: RNDr. Roman Vybíral Dlouhá 389, 463 12 Liberec 25 - Vesec

Obrázek č. 1 - Mapa s vyznačeným pozemkem realizace



## 1. 2. Úvod

Tato zpráva je součástí technické dokumentace k primárnímu okruhu tepelných čerpadel země-voda. Řeší návrh technického provedení zdroje (primárního okruhu) pro realizaci vytápění projektu „*Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov*“. Projekt počítá s výstavbou dvou ubytovacích objektů označených A a B, jednoho objektu určeného pro komerční využití označeného C, včetně vybudování nového zdroje vytápění.

Zdrojem tepla předmětných budov budou tepelná čerpadla země-voda (dále TČ) s max. topným výkonem 75,0 kW, elektrickým příkonem 19,2 kW a COP 3,9 (účinnost vytápění). Uvedené parametry platí při B0/W40 dle EN 14511. Strojovna TČ pro navrhované objekty je uvažována v objektu B. Navržená TČ společně s primárním okruhem budou pokrývat potřeby vytápění a ohřevu TUV.

Celkem je navrženo 13 geotermálních vrtů o max. hloubce 190 m (celkem 2 470 m). Realizace vrtů pod objekty je plánována úrovně stavební jámy, vrty mimo objekty z aktuální (popř. upravené) úrovně terénu. Geotermální vrty budou vystrojeny dvou-okruhovou geotermální sondou PE-RC GEOTWIN SHARK 4x d40x 3,7 mm (SDR11, PN16). Provedení sondy SHARK má speciální vnitřní strukturu potrubí, která výrazně snižuje tlakovou ztrátu a díky tomu dochází k nižší spotřebě oběhového čerpadla. Pro vyšší bezpečnost je hlava sondy opatřena žebrovaním a vyrobena z jednoho kusu s min. tlakovou odolností 25 barů (PN25). Pro lepší přenos tepla mezi sondou a okolní horninou je navržena injektážní směs CreteolInject CC 856 HS s tepelnou vodivostí min. 2,3 W/m\*K.

Vrty budou propojeny pomocí horizontálního potrubí PE-RC STRONG d50x 4,6 mm (SDR11, PN16) v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úrovní terénu/spodním lícem podkladního betonu základové desky (mimo objekt/pod objektem). Sdružení vrtů bude do kruhové šachty GT1225 pro 13 okruhů s příslušnými armaturami. Od šachty bude pokládáno páteřní vedení PE-RC STRONG d90-125 (SDR17, PN10) v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úrovní terénu/spodním lícem podkladního betonu základové desky (mimo objekt/pod objektem). Páteřní vedení bude ukončeno v technické místnosti objektu B (1PP) pomocí uzavíracích klapek/kulových kohoutů, další napojení řeší profese vytápění.

Celý primární okruh bude naplněn 28% roztokem teplotnosné kapaliny G-SFROST E na bázi monoethylen glykolu (nezámraznost -15°C).

## 2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- a) Studie
- b) Koordinační situace
- c) Půdorysy a řezy objektů
- d) Rozdělení energetických potřeb vytápění do jednotlivých měsíců včetně upřesnění špičkového zatížení vytápění
- e) Dimenzování vrtného pole v analytické simulaci EED na základě předpoklád. hodnot
- f) Hydrogeologický posudek pro geotermální vrty
- g) Konzultace se zadavatelem projektu

## 2. 1. Přehled použitých předpisů a technických norem

- německá norma VDI 4640 pro geotermii - podle které se určují podmínky pro dimenzování, výpočet hydrauliky, propojení, vrtné práce, injektáž, tlakové zkoušky atd.
- ČSN EN 17522 - Studny a výměníky tepla ve vrtech
- metodický pokyn Ministerstva pro místní rozvoj (MMR) z července 2023 - Umístění, povolení a užívání tepelných čerpadel
- vyhláška ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
- zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě
- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

## 2. 2. Tepelné bilance a teplotní spády

### Vytápění:

#### **Celková roční energetická potřeba:**

Vytápění:	114,6 MWh/rok
Ohřev TUV:	109,7 MWh/rok

#### **Teplotní spád:**

Vytápění:	neupřesněno
TUV:	neupřesněno

## 2. 3. Tepelná čerpadla

### **Uvažované parametry TČ při B0/W40:**

Topný výkon:	75,0 kW
Příkon:	19,2 kW
COP (účinnost vytápění):	3,9

### **Omezení dle německé normy VDI4640 pro geotermii:**

U vytápění při standardním zatížení nesmí teplota teplonosné kapaliny v primárním okruhu na vstupu klesnout pod 0°C, pokud dojde k překročení, je nutné ponížít množství odebraného tepla ze země. U vytápění při špičkovém zatížení nesmí teplota teplonosné kapaliny v primárním okruhu na vstupu klesnout pod -5°C.

*Vzhledem k realizaci části primárního okruhu (vrtné práce, propojení a sdružení) pod objekty nesmí teplota teplonosné kapaliny v primárním okruhu na vstupu klesnout pod 0°C, pokud dojde k překročení, je nutné ponížít množství odebraného tepla ze země (snížit výkon TČ v režimu vytápění a pomoci si bivalentním zdrojem).*



## 2. 4. Území se zvláštní ochranou

Lokalita není součástí žádných legislativně stanovených ochranných pásem vodních zdrojů (OPVZ). Území je součástí CHOPAV a CHKO Jizerské hory. Projektované hloubení a provoz vrtů pro tepelné čerpadlo není v rozporu se zájmy ochrany přírody. Lokalita se nachází mimo chráněné ložiskové území a poddolované území.

**Celkový průběh vrtných prací bude kontrolován geologickým dozorem a odpovědným hydrogeologem. Geologický dozor bude průběžně zaznamenávat geologický profil vrtů, záznamy o hladině podzemní vody, monitoring okolních studní, stanovení množství přítoků v průběhu vrtání apod. Práce bude řídit oprávněný hydrogeolog s odbornou způsobilostí projektovat, provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce podle vyhlášky č.206/2001 Sb..**

## 3. VRTNÉ PRÁCE A VYSTROJENÍ VRTŮ

### 3. 1. Vrtné práce

Vrtání rotačně příklepné se vzduchovým výplachem s nástřikem vody pro zamezení prašnosti. Realizace vrtů je plánována z úrovně stavební jámy nebo z aktuální (popř. upravené) úrovně terénu.

Úvodní průměr vrtu: 170-200 mm

Konečný průměr vrtu: 140-160 mm

V úvodním průměru vrtání 170-200 mm bude vrtáno pomocí dvojité rotační hlavy s průběžným propažováním vrtu, které zajistí bezproblémovou a rychlou realizaci v nepevněném podloží. Konečný průměr vrtu 140-160 mm bude prováděn bez pažení.

#### Vliv vrtných prací na okolí:

Při realizaci vrtných prací budou dodržovány předepsané podmínky a použita technologie, která eliminuje nepříznivý vliv vrtných prací na životní prostředí.

#### Prašnost, zápach:

Šíření prachu (zápachu) ovzduším bude vyloučeno použitím technologie s řízeným odvodem vrtné drtě. Vrtné práce budou prováděny mimo budovu a v případě zvýšené prašnosti bude zajištěn postřik materiálu vodou.

#### Hluk:

Zdrojem hluku při vrtných prací bude především vrtná souprava a kompresor (hluk srovnatelný s jinými stavebními činnostmi). Dále bude hluk produkován stavebními mechanismy a nákladními vozidly, které budou odvážet materiál. Práce budou prováděny v pracovní dny od 8 do 16h.

Tabulka č. 1 - Souřadnice geotermálních vrtů

TABULKA VRTŮ								
Souřadnicový systém JTSK								
Číslo vrtu	Orientační souřadnice		Číslo vrtu	Orientační souřadnice		Číslo vrtu	Orientační souřadnice	
	X	Y		X	Y		X	Y
<b>V1</b>	971763,05	681628,17	<b>V6</b>	971783,71	681638,10	<b>V11</b>	971792,87	681648,68
<b>V2</b>	971770,51	681618,76	<b>V7</b>	971791,28	681630,36	<b>V12</b>	971804,75	681650,38
<b>V3</b>	971778,85	681627,13	<b>V8</b>	971774,03	681667,60	<b>V13</b>	971803,67	681637,63
<b>V4</b>	971754,88	681636,95	<b>V9</b>	971786,51	681666,02			
<b>V5</b>	971766,85	681637,80	<b>V10</b>	971798,26	681662,44			



### 3. 2. Odpady

Uložení a likvidaci odpadů zajistí objednatel po dohodě s dodavatelem. Realizační firma musí zaručit, že vrtná drť vzniklá vrtním hornin je čistý přírodní materiál, který není kontaminován chemicky škodlivými látkami.

Tabulka č. 2 - Odpady z vrtných prací

Podle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech, budou při výstavbě vyprodukovány následující odpady:		
kód odpadu:	charakteristika odpadu:	popis odpadu:
17 05 04	O - ostatní odpad	zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03
01 05 04	O - ostatní odpad	vrtné kaly a odpady obsahující sladkou vodu

Předpokládané množství odpadů: cca 8-10 m<sup>3</sup>/vrt

Celkem: 104-130 m<sup>3</sup> (množství odpadů nelze předem určit)

Způsob nakládání s odpady:

Veškerou odvrtnou horninu je možné využít k terénním úpravám. Případně bude odvrtná hornina odvedena do vodotěsných kontejnerů (parametry upřesní vrtná společnost), poté odvozena na povolenou skládku a zlikvidována. Podzemní voda z procesu vrtní bude z kontejneru odčerpána a vsakována na pozemku investora = vsakovací jáma (pokud to dovolí místní podmínky). Jestliže nebude možné vodu vsakovat na pozemku investora, bude odvezena v kontejnerech (popř. jiným způsobem) na povolenou skládku a zlikvidována.

### 3. 3. Vystrojení vrtů - geotermální sonda

Navrhované vrtý budou vystrojeny dvou-okruhovou geotermální sondou PE-RC GEOTWIN SHARK 4x d40x 3,7 mm (SDR11, PN16) s max. hloubkou 190 m. Potrubí použité při výrobě sondy je z materiálu PE-RC (Poly Ethylene Resistance to Crack) s tlakovou odolností 16 barů. Geotermální sonda PE-RC GEOTWIN SHARK obsahuje délkovou signaturu po každém metru potrubí pro optickou kontrolu a dvojité navinutí potrubí pro snazší zabudování.

Provedení sondy SHARK má speciální vnitřní strukturu potrubí, která výrazně snižuje tlakovou ztrátu a díky tomu dochází k nižší spotřebě oběhového čerpadla. Vratné U-koleno na patě sondy bude splňovat podmínky normy VDI4640 (průtok a tlaková ztráta U-kolena). Pro vyšší bezpečnost je hlava sondy opatřena žebrovaním a vyrobena z jednoho kusu s min. tlakovou odolností 25 barů (PN25). Uvedené vlastnosti materiálu je nutné doložit od výrobce (certifikát vystaven nezávislou zkušebnou o provedení zkoušek dle PAS1075).

Dvou-okruhové provedení geotermální sondy (duplexní) je používáno z důvodu větší efektivity jímání/předávání tepla, snížení tlakových ztrát systému a z bezpečnostních důvodů.

### 3. 4. Injektáž geotermálních vrtů

Injektážní směs odděluje jednotlivé zvodně a zvyšuje přenos tepla mezi sondou a okolní horninou. Před samotnou realizací je nutné celkový postup injektování konzultovat s hydrogeologem.

Pro navrhované geotermální vrtý bude použita injektážní směs CreteoInject CC 856 HS s tepelnou vodivostí min. 2,3 W/m\*K.

### 3. 5. Bezpečnost práce

Při realizaci primárního okruhu tepelného čerpadla země-voda je nutné postupovat podle platných předpisů BOZP - veškeré obecně platné předpisy, normy, vyhlášení a nařízení k zajištění bezpečnosti práce. V pracovních a pomocných technologických prostorech i při technologických zařízeních budou vyloučeny veškeré škodlivé vlivy. Obsluhující pracovníci budou prokazatelně seznámeni s návody k používání a údržbě zařízení, přístrojů, nástrojů a budou dodržovat pokyny tak, aby nemohlo dojít k havárii, eventuálně k poškození zdraví nebo života obsluhujícího zaměstnance případně dalších osob. Povrchový prostor pracoviště určený pracovníkům vykonávajícím pracovní činnost bude ohraničen a doplněn bezpečnostními tabulkami vymezujícími zákazy a příkazy. Vstup na pracoviště bude povolen pouze pracovníkům za účelem práce, kontroly nebo dozoru na tomto pracovišti. Pohyb po pracovišti bude možný pouze s ochrannou přilbou a reflexní vestou. Bezpečnost pracovníků během realizace vrtů zajistí dodavatel vrtných prací prostřednictvím vlastních předpisů a školeních a zároveň za dodržení norem a báňských předpisů týkajících se bezpečnosti práce v souladu s Vyhláškou ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem. Pracovníci budou povinni před započatím práce i během ní ověřovat bezpečný stav pracoviště. Každý, kdo zpozoruje ohrožení zdraví nebo života lidí nebo známky provozní nehody (havárie), musí okamžitě zastavit práci, odstranit nebezpečí sám, pokud je to v jeho silách, nebo oznámit závadu svému nadřízenému a v pracovní činnosti pokračovat následně, jakmile ohrožení pominulo.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti BOZP a požární ochrany (PO) budou mezi všemi účastníky prací dohodnuty předem a budou obsaženy v zápisu o předání pracoviště.

## 4. HORIZONTÁLNÍ VEDENÍ

### 4. 1. Redukování počtu větví ( Y-kusy )

Pro optimalizaci propojení a počtu výstupů systému rozdělovače/sběrače budou použité redukce počtu větví z PE-RC. Na každém vrtu bude svaženo potrubí vedoucí od vrtu redukcí počtu větví. Redukce počtu větví z PE-RC jsou speciálně navrženy pro tento účel tak, aby jejich tvar a provedení minimalizovalo víření a hydraulické ztráty při sloučení dvou okruhů do jedné větve.

### 4. 2. Horizontální vedení potrubí

Od každého z vrtů povede (tam+zpět) potrubí PE-RC STRONG d50x 4,6 mm (SDR11, PN16) napojené na Y-kus. Potrubí bude obsahovat vnější ochrannou signální vrstvu a bude vyrobeno dle normy PAS 1075 typ II. Propojení vrtů bude provedeno v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úrovní terénu/spodním lícem podkladního betonu základové desky (mimo objekt/pod objektem).

## 5. SDRUŽENÍ VRTŮ

Vrty budou propojeny pomocí horizontálního potrubí PE-RC STRONG d50x 4,6 mm (SDR11, PN16) a sruženy do kruhové šachty GT1225 pro 13 okruhů.

### Kruhová šachta GT1225 pro 13 okruhů

- šachta z PEHD s rozměry ID = 1225 mm, výška = 1280 mm + 130-430 mm (teleskopické víko)
- šachta vodotěsná (ČSN EN 17522, VDI 4640)
- sběrače obsahuje průtokové regulátory
- rozdělovač obsahuje kulové kohouty
- specifikace těl, armatur a napojení bude podrobně řešeno ve stupni DPS
- víko s pojízdností 1,5 tuny

Pro zakázku musí být dodána kruhová šachta, a to z důvodu okolního tlaku hornin. Nahrazení kruhových šachet hranatými není přípustné. Šachty musí splňovat požadavky na vodotěsnost (ČSN EN 17522 a VDI 4640), aby bylo zajištěno, že nedojde k nežádoucí kontaminaci spodních vod.

## 6. PÁTEŘNÍ VEDENÍ

Od kruhové šachty bude pokládáno páteřní vedení PE-RC STRONG d90-125 (SDR17, PN10) v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úroveň terénu/spodním lícem podkladního betonu základové desky (mimo objekt/pod objektem). Páteřní vedení bude ukončeno v technické místnosti objektu B (1PP) pomocí uzavíracích klapek/kulových kohoutů, další napojení řeší profese vytápění.

## 7. TEPLONOSNÁ KAPALINA

Primární okruh bude naplněn 28% roztokem teplonosné kapaliny G-SFROST E na bázi monoethylenglykolu. Směs kapaliny a inhibitorů bude mít výslednou nezámrznost -15°C. Kapalina působí jako médium pro přenos tepla. Součástí dodávky kapaliny je její technický a bezpečnostní list.

### Opatření pro případ úniku teplonosné kapaliny z vrtů do podzemních vod:

a) Systém je před plněním teplonosné kapaliny několikrát kontrolován:

- před zapuštěním geotermální sondy je nutné vykonat na sondě tlakovou zkoušku a zkoušku průtočnosti (prevence před zapuštěním poškozené sondy = doprava, hrubá manipulace, cizí osoba atd.)
- po zapuštění geotermální sondy a provedení injeckáže se zkoušky dělají opětovně
- po propojení vrtů se provádí opět tlaková zkouška, celý systém se propláchně a až po úspěšné zkoušce se provádění plnění teplonosnou kapalinou

b) Teplonosná kapalina na bázi monoethylenglykolu se ředí s vodou a skutečný podíl teplonosné kapaliny G-SFROST E je 28% pro nezámrznost -15°C (poměr ředění se může lišit podle vybraného dodavatele teplonosné směsi).

c) Možnost kontaminace podzemních vod únikem teplonosné kapaliny z plastového kolektoru ve vrtech je při provedení vrtu v souladu s technickými předpisy zcela nepravděpodobná a ihned by se projevila na topném systému a byla signalizována na tepelném čerpadle, které by

zastavilo oběh kapaliny v systému. Nehrozí tedy déletrvající dotace horninového prostředí tepleonosnou kapalinou. Tepleonosná kapalina je směsí vody a monoethylenglykolu a i v případě zcela hypotetického úniku média by vzhledem k jeho objemu došlo ke kontaminaci horninového prostředí pouze v bezprostřední blízkosti vrtu. Tato kontaminace by měla jen min. hygienický dopad s ohledem na případná rizika pro lidské zdraví a byla by v poměrně krátké době odbourána jednak transportem a ředěním kapaliny a jednak přirozeným rozkladem média. V případě poklesu tlaku bude vrt odpojen, kapalina odčerpána a vrt nebude dále používán.

## 8. SPOJOVÁNÍ ČÁSTÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU - SVAŘOVÁNÍ

Vhodným a doporučeným prvkem pro spojování jednotlivých PEHD částí primárního okruhu je elektrosvařování pomocí elektrotvarovek. Uvedený způsob spojování se používá v plynárenství pro jeho 100% těsnost a bezpečnost. Jedná se o ekonomicky výhodný a rychlý způsob spojování PEHD potrubí.

Svařování provádí pouze proškolená osoba. Pro samotné svařování slouží elektrosvařovací řídicí jednotka. Místo svařování musí být chráněno před vlivem počasí, jako např. déšť, silný vítr (montážní stan). Elektrosvařování je možné provádět při teplotách v rozmezí od 5°C do 45°C. Svařování při teplotách pod 5°C je doporučeno provádět v temperovaném stanu.

## 9. PŘEDPOKLÁDANÝ ČASOVÝ HARMONOGRAM PRACÍ

- Realizace vrtného pole 13x geotermálních vrtů o max. hloubce 190 m = 1,5-2 měsíce
- Realizace propojení vrtů, napojení do kruhové šachty GT1225 a pokládka páteřního vedení = cca 1-2 týdny
- Plnění primárního okruhu tepleonosnou kapalinou G-SFROST E na bázi monoethylenglykolu (počítané po uzavírací klapky/kulové kohouty) = 1-2 dny

## 10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- prověření a vytýčení inženýrských sítí
- dodávku vody pro vrtání, naplnění kolektorů a přípravu injektážní směsi (lze se napojit na vodovodní přípojku, případně studnu v místě)
- přistavení, odvoz kontejnerů a vrtné drtě na povolenou skládku a její likvidace, včetně odpadních kalových vod z procesu vrtání, odpad pod katalogovým číslem 17 05 04 - Zemina a kamení
- dodávku el. energie (požadavky budou upřesněny jednotlivými dodavateli)
- případnou nezbytnou úpravu terénu pro dojezd vrtné techniky na pracoviště
- zařízení staveniště (wc, oplocení, buňkoviště, sklad materiálu, přípojky...)
- výkopové práce a podsyp/obsyp potrubí
- ochrana vrtů před poškozením cizí osobou
- ochrana kruhové šachty před poškozením + výpomoc při usazení

## 11. UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením do provozu je nutné celý systém podrobit tlakové zkoušce při 1,5 násobku max. provozního tlaku. Protokol o tlakové zkoušce se předá provozovateli. Je nutné vyzkoušet funkčnost všech stavebních dílů. Rovnoměrný průtok sondami je nutné vyzkoušet, vyregulovat a zaprotokolovat. Provozovatel zařízení musí být seznámen s obsluhou, údržbou a zacházením se zařízením v případě poruchy.

## 12. PROJEKT ZPRACOVANÝ BÁŇSKÝM PROJEKTANTEM

**Projekt vrtných prací dle přílohy 1 vyhlášky 239/1998 Sb.**

### 12. 1. Geologická část projektu (dle hydrogeologického posudku)


- a) **účel vrtů:** získávání nízkopotenciální geotermální energie k vytápění a ohřevu TUV  
**hloubka vrtů:** 190 m  
**počet vrtů:** 13  
**orientace vrtů:** svislý vrt
- b) **předpokládaný geologický profil:** dle hydrogeologického posudku  
**kolektor:** hladina podzemní vody cca 1,5-5,0 m pod terénem dle sezónního kolísání  
**přítomnost plynů:** nepředpokládá se
- c) **hloubka předpokládaných obtíží při vrtání (svírání, ztráty výplachu aj.):**  
nepředpokládá se
- d) **hloubkové intervaly odběru vzorků horniny:** vzorky nepožadovány
- e) **karotážní měření:** nepožadováno
- f) **izolace vrstev:** v celém profilu vrtu bude použita injektážní směs CreteolInject CC 856 HS s následujícími parametry:
  - tepelná vodivost min. 2,3 W/m\*K
  - hmotnost suspenze 1 680 kg/m<sup>3</sup>
  - teplota zpracování od +5°C do +30°C
  - injektážní materiál pro geotermální sondy podle německé normy VDI 4640
  - poměr míchání pro 1 m<sup>3</sup> směsi je 1050 kg CreteolInject CC 856 HT a 600 l vody
- g) **požadavky na čerpací pokusy:** nepožadováno
- h) **způsoby otevření zjištěných obzorů (perforace):** s ohledem na typ vrtů bezpředmětné

## 12. 2. Technická část projektu

- a) **typ vrtné soupravy:** bezjádrová, se vzduchovým výplachem
- b) **hloubka vrtů:** 190 m  
**úklon vrtů:** 0°  
**směr vrtů:** svislý
- c) **konstrukce vrtů:**  
**c. 1.** dvou-okružová geotermální sonda  
- vystrojení v celé délce sondou PE-RC GEOTWIN SHARK 4x d40x 3,7 mm á190 m (SDR11, PN16)  
- potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ I  
- délková signatura potrubí po každém metru  
- pro vyšší bezpečnost je hlava sondy opatřena žebrovaním a vyrobena z jednoho kusu s minimální tlakovou odolností 25 barů (PN25)  
**c. 2.** injektážní potrubí PE100 d32x 2,9 mm á192 m (SDR11, PN16)  
**c. 3.** závaží pro geotermální sondu - 20-30 kg  
**c. 4.** injektážní směs CreteolInject CC 856 HS (parametry viz bod 12.1.f))  
**hmotnost kolon:** nepřesahuje dovolené zatížení těžebního zařízení soupravy
- d) **zařízení na ústí vrtů:** preventr (mechanická těsnicí hlava) pro odvod vrtné drti, erupční projevy nejsou očekávány
- e) **požadavky na hermetičnost kolon:** nejsou specifikovány
- f) **sestava vrtné kolony:** Kolona vrtných tyčí se závitovými spoji bez zajištění. Ponorné kladivo osazené korunkou o průměru 186 mm na závitových tyčích pr. 154 mm. Krouticí moment na vrtné hlavě nepřekračuje dovolené namáhání vrtného nářadí.
- g) **postup prací:** Úvodní méně soudržně zvětralé vrstvy budou vrtány průměrem 170-200 mm a propaženy ocelovou pažnicí. V pevných horninách bude vrtáno průměrem 140-160 mm. Otáčky a přítlak budou nastaveny dle pokynů výrobce vrtného nářadí.
- h) **požadavky a způsob odběru vzorků hornin:** nepožadováno
- i) **výplach:** vzduchový
- j) **požadavky na pažení a cementaci:** Izolace vrtného stvolu bude provedeno ihned po zapuštění sondy, cemento-bentonitová tamponážní směs (CreteolInject CC 856 HS), min. hustota 1680 kg/m<sup>3</sup>, přes páté injektážní potrubí d32 (popř. cementační tyče) od počvy vrtu v celé hloubce až k přetoku. Po odtěžení cementační kolony bude vrt dolit totožnou směsí shora.
- k) **konstrukce a způsob pažení:** V nesoudržných sedimentech ocelové pažení podle potřeby - po stabilizaci tamponážní směsi bude odtěženo.
- l) **rozsah inklinometrie:** nepožadována
- m) **opatření pro předcházení tlakových a erupčních projevů:** tlakové a erupční projevy nejsou očekávány

- n) **opatření k zabezpečení požadavků na ochranu životního prostředí:** Souprava a veškeré příslušenství budou zajištěny proti únikům provozních kapalin. Vrtná osádka bude vybavena prostředky na sanaci případných úniků (sorbenty a sorpční dečky).
- o) **čerpací pokusy:** nepožadovány
- p) **opatření na ochranu veřejných zájmů:** Před zahájením vrtných prací bude provedeno vytyčení inženýrských sítí. Budou splněny všechny požadavky dotčených orgánů v rámci stavebního řízení.
- q) **způsob likvidace nepotřebné části vrtu pro případ, že bude nutné opravit průběh vrtu úhybem:** s ohledem na typ vrtů bezpředmětné

Báňský projekt zpracoval:

.....  
Imrich Drapák  
báňský projektant - vyhl. č. 298/2005 Sb.



## 12. 3. Doklad odborné způsobilosti



### OBVODNÍ BÁŇSKÝ ÚŘAD pro území krajů Libereckého a Vysočina

Čj. SBS 21013/2018/590

#### OSVĚDČENÍ

o odborné způsobilosti k výkonu regulované činnosti

Obvodní báňský úřad pro území krajů Libereckého a Vysočina jako orgán věcně příslušný podle ustanovení § 41 odst. 1 písm. h) zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 61/1988 Sb.“), a podle ustanovení § 5 odst. 7 vyhlášky č. 298/2005 Sb., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 298/2005 Sb.“), a podle ustanovení § 151 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, osvědčuje, že

**Pan Imrich Drapák**  
narozen dne 21. září 1992 v Liberci  
je způsobilý k výkonu funkce  
**báňský projektant**

Toto osvědčení opravňuje jmenovaného, v souladu s ustanovením § 5b zákona č. 61/1988 Sb. a § 2 odst. 1 písm. e) vyhlášky č. 298/2005 Sb., projektovat a navrhovat objekty a zařízení, které jsou součástí hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem, vypracovávat plány a dokumentaci při činnostech v rozsahu ustanovení § 2 a § 3 zákona č. 61/1988 Sb., pokud nejsou upraveny zvláštním právním předpisem.

Osvědčení o odborné způsobilosti je platné 5 let ode dne jeho vystavení. Platnost osvědčení o odborné způsobilosti lze opakovaně prodloužit na základě úspěšně vykonané periodické zkoušky o dalších 5 let.

Údaje o vykonaných periodických zkouškách podle ustanovení § 8 vyhlášky č. 298/2005 Sb., které podmiňují další výkon regulované činnosti, jsou vyznačeny na rubu tohoto osvědčení.

V Liberci dne 6.8.2018



Ing. Dalibor Hampejs  
předseda Obvodního báňského úřadu  
pro území krajů Libereckého a Vysočina

### ZÁZNAMY O PRODLOUŽENÍ PLATNOSTI

Na základě periodického přezkoušení podle ustanovení § 8 vyhlášky č. 298/2005 Sb., prodlužuje Obvodní báňský úřad pro území krajů Libereckého a Vysočina platnost tohoto osvědčení.

Přezkoušení bylo provedeno dne:	Záznam o přezkoušení je protokolován pod číslem jednacím:	Doba platnosti osvědčení:	Za obvodní báňský úřad:  (otisk úředního razítka, jméno, příjmení, funkce a podpis oprávněné úřední osoby)

Periodická zkouška vykonána  
dne 15. 8. 2023 z.j. 37214/2023  
Osvědčení platí do: 15. 8. 2028  
Podpis předsedy zkušební komise



TABULKA VRTŮ		
Souřadnicový systém JTSK		
Číslo vrtu	Orientační souřadnice	
	X	Y
V1	971763,05	681628,17
V2	971770,51	681618,76
V3	971778,85	681627,13
V4	971754,88	681636,95
V5	971766,85	681637,80
V6	971783,71	681638,10
V7	971791,28	681630,36
V8	971774,03	681667,60
V9	971786,51	681666,02
V10	971798,26	681662,44
V11	971792,87	681648,68
V12	971804,75	681650,38
V13	971803,67	681637,63



## LEGENDA:

- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT
- PLÁNOVANÉ OBJEKTY A,B,C



### V1-V13 - GEOTERMÁLNÍ VRTY

- vystrojení PE-RC GEOTWIN SHARK 4x 440x 3,7 mm a190 m (SDR11, PN16), celkem 2 470 m
  - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ I
  - délková signatura potrubí po každém metru
  - dvojitě navinutí potrubí pro snazší zabudování
  - pro vyšší bezpečnost, je hlava sondy opatřena žebrovaním a vyrobená z jednoho kusu s minimální tlakovou odolností 25 barů (PN25)
  - vratné U-koleno na patě sondy musí splňovat podmínky normy VDI4640 (průtok a tlaková ztráta U-kolena)
  - provedení geotermálních sondy SHARK má speciální vnitřní strukturu potrubí, která výrazně snižuje tlakovou ztrátu a díky tomu dochází k nižší spotřebě oběhového čerpadla
  - vrt musí být injektován po celé délce injekční směsí Creteohijecí CC 856 HS s tepelnou vodivostí min. 2,3 W/m\*K
  - geotermální sonda se zavěde pomocí injekčních tyčí nebo závaží
  - vrtů budou realizovány z úrovně stavební jámy nebo z aktuální (popř. upravené) úrovně terénu
- POZNÁMKY:**
- Podstatnou součástí situace je technická zpráva.
  - Dokumentace je zpracována ve stupni pro "povolení záměru", neslouží k realizaci stavby.

# Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov

investor IKONIX Bedřichov s.r.o.  
místo p.č. 415, 520/2, 748/1 k.ú. Bedřichov u Jablonce nad Nisou  
stupeň DPZ



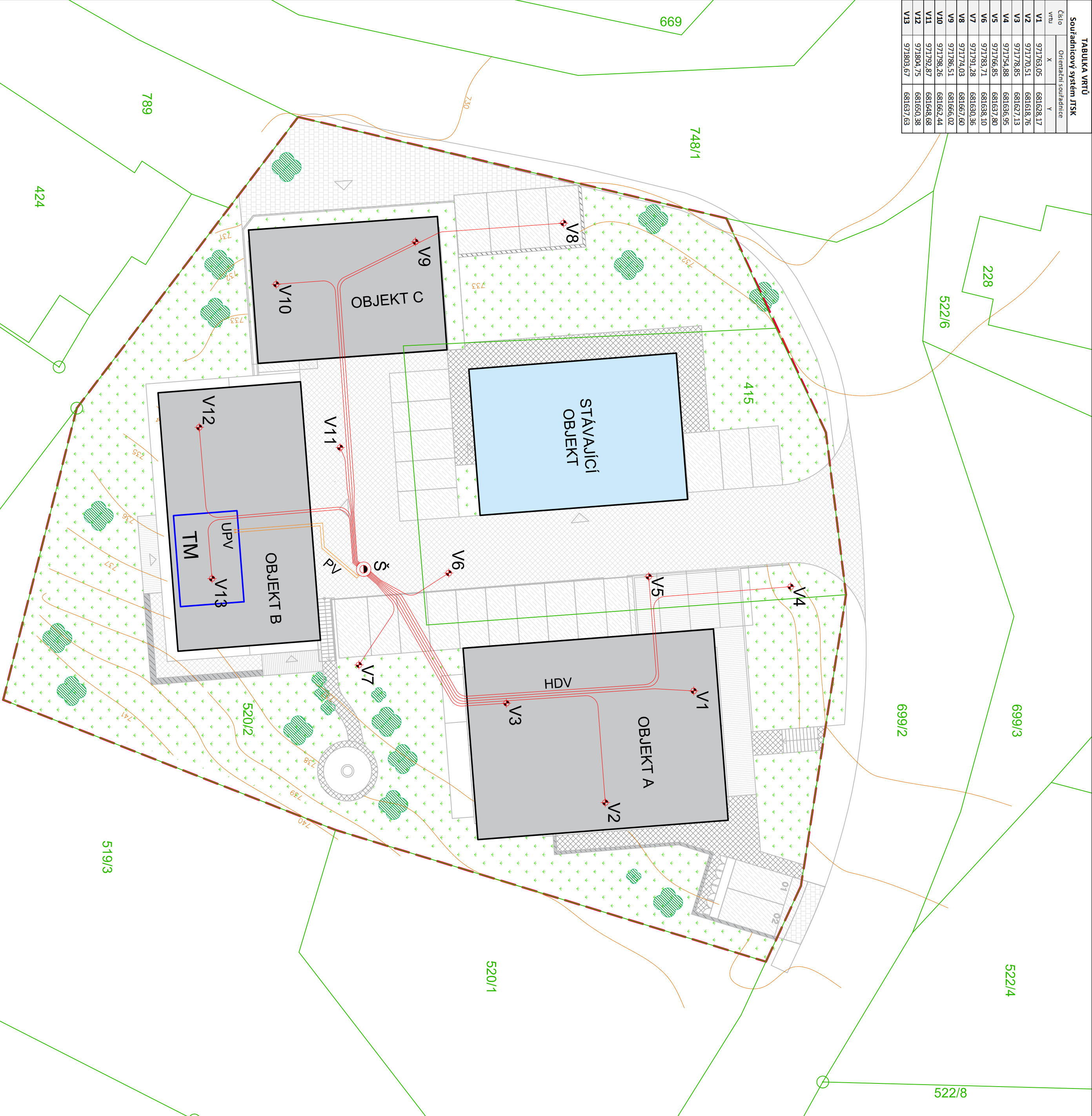
generální projektant autorizace  
část SO 08 Geotermální vrtý  
zpracovatel částí ARTEG s.r.o.  
zodpovědný projektant Ing. Vladimír Bobek  
vyraboval Ing. Jitka Kuřilay  
obsah výkresu

## S008\_Katastrální situace

číslo	S008_02		
datum	02/2026	formát	A3
měřítko	1:500	paré	



TABULKA VRŮ		
Souřadnicový systém JTSK		
Číslo vrtu	Orientaci souřadnice	
	X	Y
V1	971763,05	681628,17
V2	971770,51	681618,76
V3	971778,85	681627,13
V4	971754,88	681636,95
V5	971766,85	681637,80
V6	971781,71	681638,10
V7	971791,28	681630,36
V8	971774,03	681667,60
V9	971786,51	681666,02
V10	971798,26	681662,44
V11	971792,87	681648,68
V12	971804,75	681650,38
V13	971803,67	681637,63



LEGENDA:

- HRAZNICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT
- PLÁNOVANÉ OBJEKTY A,B,C
- V1-V13 - GEOTERMÁLNÍ VRTY
  - vstrojení PE-RC GEOTWIN SHARK 4x 440x 3,7 mm a100 m (SDR11, PN16), celkem 2 470 m
  - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ I
  - dělková signatura potrubí po každém metru
  - dvojité navrtání potrubí pro snazší zabudování
  - po vyšší bezpečnosti je hlava sondy opatřena zebrovaním a vyrobená z jednoho kusu s minimální tlakovou odolností 25 barů (PN25)
  - vrtané U-kolo na patě sondy musí splňovat podmínky normy VDI4640 (přílože a tlaková ztráta U-kolem)
  - provedení geotermálních sond SHARK má speciální vnitřní strukturu potrubí, která výrazně snižuje tlakovou ztrátu a díky tomu dočkáte k mžší spotřebě obklopujícího čerpadla
  - vrt musí být injektován po celé délce injektážní směsí Cretedolject CC 856 HS s tepelnou vodivostí min. 2,3 W/m·K
  - geotermální sonda se zavádí pomocí injektážních tyčí nebo závazí
  - vrt budou realizovány z úrovne satevní jámy nebo z aktuálního (popř. upravené) úrovne terénu
- HDV - HORIZONTÁLNÍ DOPLOVNÍ VRTY
  - potrubí PE-RC STRONG 450x 4,6 mm (SDR11, PN16), potrubí je vybaveno vnější ochrannou signální vstrovou
  - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ I
  - pokládka potrubí v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úroveň terénu/spodním licem pokladního betonu základové desky (bude podrobně řešeno ve stupni DPS)
  - nad potrubím mino objekt bude instalována výstražná fólie zedné barvy šedky 220 mm
  - minimální poloměr ohybu se řídí technickou normou
- S - KRUHOVÁ ŠACHTA GTI225 pro 13 okruhů
  - sachta z PEHD s rozměry ID = 1225 mm, výška = 1280 mm + 130-430 mm (teleskopické víko)
  - sachta vodotěsná (ČSN EN 17522, VDI 4640)
  - sběrné obsluhuje protikové regulátory
  - rozdělovač obsluhuje kulové kohouty
  - specifikace tel. armatur a napojení bude řešena ve stupni DPS
  - víko s pojizdností 1,5 tun
- PV - PÁTERŇÍ VEDEŇÍ
  - potrubí PE-RC STRONG d90-125, potrubí je vybaveno vnější ochrannou signální vstrovou
  - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ II
  - pokládka potrubí v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úroveň terénu/spodním licem pokladního betonu základové desky (bude podrobně řešeno ve stupni DPS)
  - nad potrubím minmo objekt bude instalována výstražná fólie zedné barvy šedky 220 mm
  - minimální poloměr ohybu se řídí technickou normou
- UPV - UKONČENÍ PÁTERŇÍHO VEDEŇÍ
  - potrubí vedení bude ukončeno v objektu pomocí uzavírání klapek kulových kohoutů, další napojení řeší profese výpěstí
- TM - TECHNICKÁ MÍSTNOST

POZNÁMKY:

- Podstatnou součástí situace je technická zpráva.
- Dokumentace je zpracována ve stupni pro "povolení zámler", nslouží k realizaci stavby.

# Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov

investor	IKONIX Bedřichov s.r.o.
místo	p.č. 415, 520/2, 748/1 k.ú. Bedřichov u Jablonce nad Nisou
stúpen	DPZ

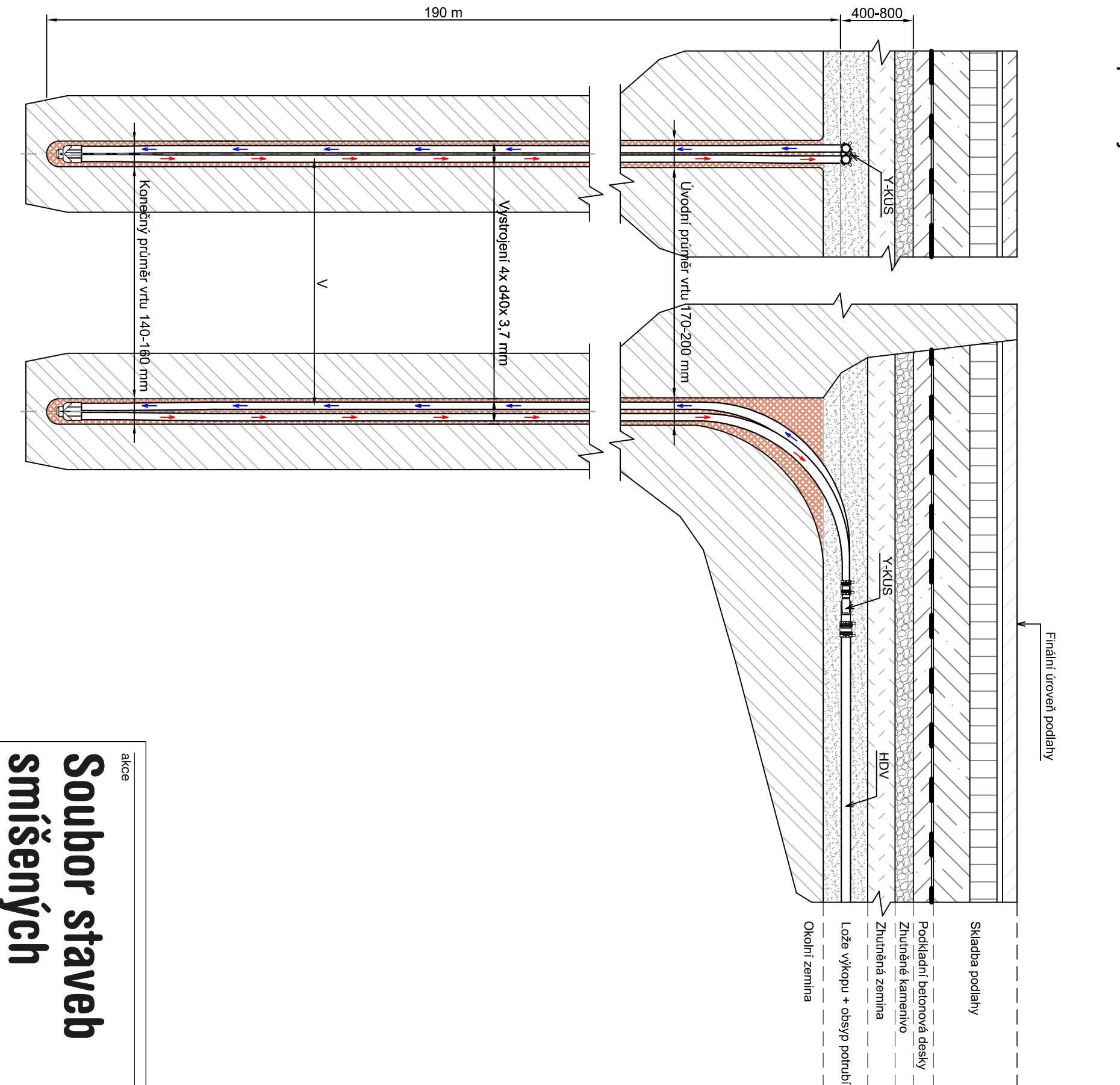
generální projektant	autorizace
část	SO 08 Geodermální vrtv
zpracovatel částí	ARTEG s.r.o.
zodpovědný projektant	Ing. Vladimír Bobek
výpracoval	Ing. Jitka Kulířay
obsah výkresu	

číslo	SO08_03
datum	02/2026
měřtko	1:250
formát	A2
pare	

## S008\_ Situace



ŘEZ VRTĚM  
- pod objektem



misto	p.č. 415, 520/2, 748/1 k.u. Bedřichov u Jablonce nad Nisou	PR7
stinaň		

- generální projektant
- gast
- autorizace
- SO 08 Geotermální vřtý

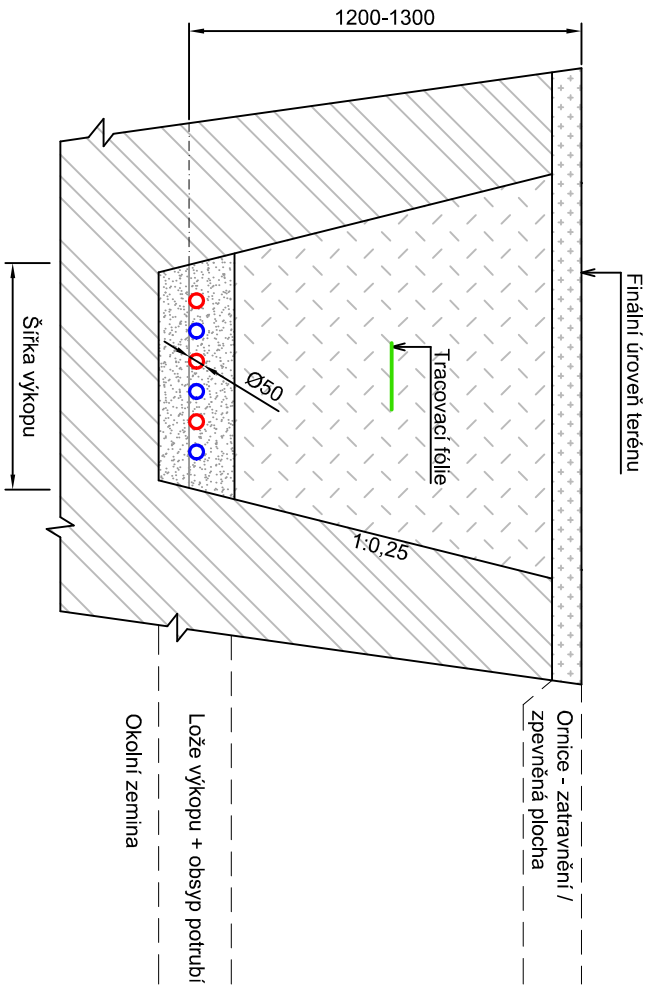
zpracovávatel casti	ARTEG s.r.o.
---------------------	--------------

- ## S008 Rez vrtem

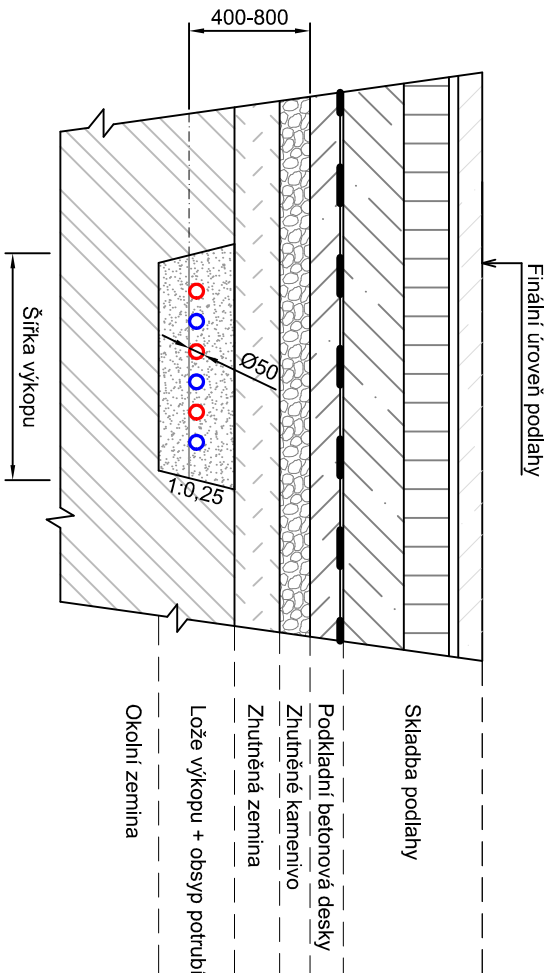
číslo	SO08_04
datum	02/2026
měřítka	1.25
	formát A2
	paré

## ŘEZ PROPOJENÍM

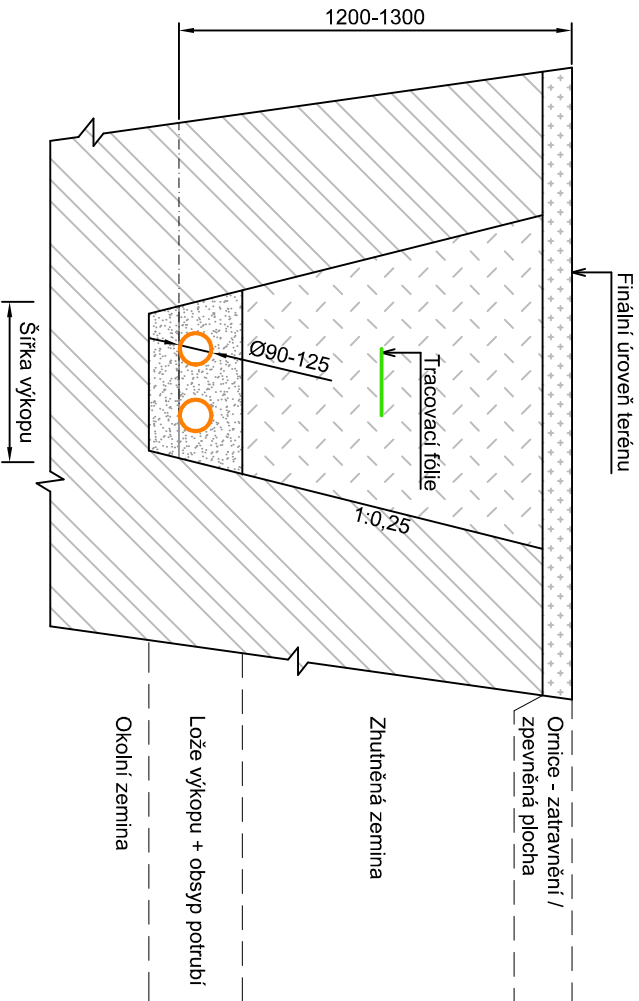
### HDV - mimo objekt



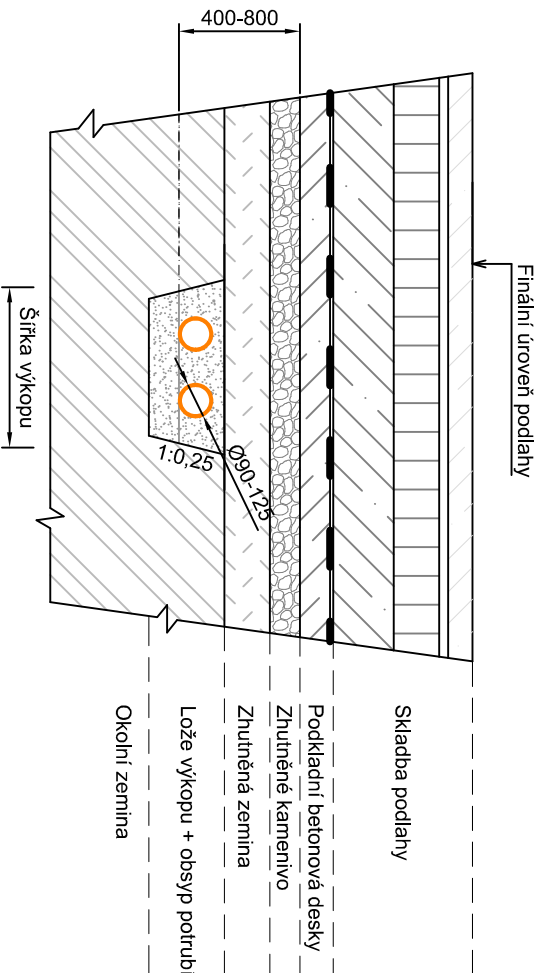
### HDV - pod objektem



### PV - mimo objekt



### PV - pod objektem



#### LEGENDA:

- HDV - **HORIZONTÁLNÍ DOPOJENÍ VRTŮ**
- potrubí PE-RC STRONG d50x 4,6 mm (SDR11, PN16), potrubí je vybaveno vnější ochrannou signální vrstvou
- potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ II
- podkladní potrubí v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úroveň terénu/spodním lícem podkladního betonu základové desky (bude podrobně řešeno ve stupni DPS)
- nad potrubím mimo objekt bude instalována výstražná fólie zelené barvy šířky 220 mm
- minimální poloměr ohybu se řídí technickou normou

#### PV - **PATERNÍ VEDENÍ**

- potrubí PE-RC STRONG d90-125, potrubí je vybaveno vnější ochrannou signální vrstvou
- potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ II
- podkladní potrubí v hloubce 0,4-1,3 m pod finální úroveň terénu/spodním lícem podkladního betonu základové desky (bude podrobně řešeno ve stupni DPS)
- nad potrubím mimo objekt bude instalována výstražná fólie zelené barvy šířky 220 mm
- minimální poloměr ohybu se řídí technickou normou

akce

# Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov

investor	IKONIX Bedřichov s.r.o.
místo	p.č. 415, 520/2, 748/1 k.ú. Bedřichov u Jablonce nad Nisou
stupeň	DPZ

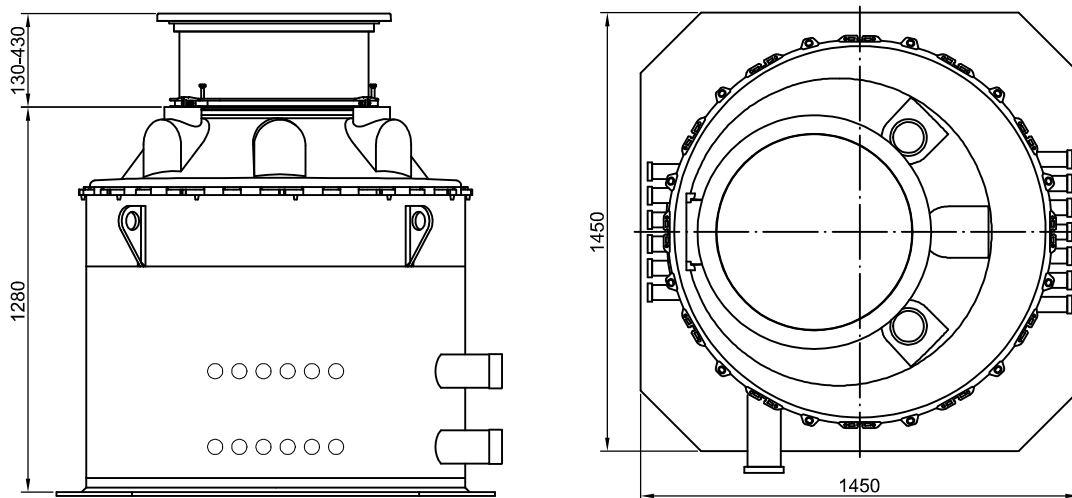


generální projektant	autorizace
část	SO 08 Geodermální vrt
zpracovatel částí	ARTEG s.r.o.
zodpovědný projektant	Ing. Vladimír Bobek
vyráběl	Ing. Jitka Kuřilay
obsah výkresu	

## S008\_Řez propojením

číslo	S008_05
datum	02/2026
formát	A3
měřítko	1:25
paré	

## Kruhová šachta GT1225 pro 13 okruhů



### LEGENDA:

#### Š - KRUHOVÁ ŠACHTA GT1225 pro 13 okruhů

- šachta z PEHD s rozměry ID = 1225 mm, výška = 1280 mm + 130-430 mm (teleskopické víko)
- šachta vodotěsná (ČSN EN 17522, VDI 4640)
- sběrač obsahuje průtokové regulátory
- rozdělovač obsahuje kulové kohouty
- specifikace těl, armatur a napojení bude řešena ve stupni DPS
- víko s pojizdností 1,5 tun

akce

# Soubor staveb smíšených funkcí Bedřichov

investor

IKONIX Bedřichov s.r.o.

místo

p.č. 415, 520/2, 748/1 k.ú. Bedřichov u Jablonce nad Nisou

stupeň

DPZ



generální projektant

autorizace

část

SO 08 Geotermální vrtý

zpracovatel části

ARTEG s.r.o.

zodpovědný projektant

Ing. Vladimír Bobek

vypracoval

Ing. Jitka Kulifay

obsah výkresu

## S008\_Sdružení vrtů

číslo

S008\_06

datum

02/2026

formát

A4

měřítko

1:25

paré