

„VZ Smilovice – instalace tepelných čerpadel, provedení geotermálních vrtů včetně rozvodů a instalace fotovoltaické elektrárny“

Agregovaný soupis prací, dodávek a služeb – Část 1

PRIMÁRNÍ OKRUH - CELKEM BEZ DPH

21 154 021,00 Kč

PRIMÁRNÍ OKRUH

č.	Název položky	jm	množství	materiál + montáž	
				Kč/jm (bez DPH)	celkem Kč bez DPH
1	Organizační, projektové, administrativní a režijní náklady spojené s provedením díla, tj. především: Prohlídka a převzetí staveniště Hlášení prací na OBÚ (báňský úřad) Zařízení staveniště (WC, oplocení, bunkoviště, sklad materiálu, přípojky) Doprava materiálu na stavbu, doprava vrtné techniky na stavbu - vrtná souprava, kompresor, ubytování pracovníků, případně cestovní náklady Spotřeba pomocných energií (voda, el. proud, centrály, kalová čerpadla) Dozor hydrogeologa včetně cestovních nákladů Vytyčení stávajících inženýrských sítí Geodetické vytyčení geotermálních vrtů, sběrné jímky a tras napojení vrtů a páteře Závěrečná technická zpráva primárního okruhu - zpracovaná dozorujičím hydrogeologem Dokumentace skutečného provedení stavby DSPS (kompletní dokladová část díla nutná k získání kolaudačního souhlasu stavby)	kpl	1,0	1 098 070,00	1 098 070,00

2	Vrtné a související práce, vystrojení a injektáž vrtů, tj. především: Vrtné práce - 58 x 199 m - celkem 11.524 m • vrtání do vyprojektované hloubky - vrtaný průměr Ø 135-150 mm, úvodní vrtaný průměr v nesoudržných horninách s pracovními pažnicemi bude až 200 mm, pažnice se po provedení vrtů vytěží • instalace (zapuštění) geotermální vertikální sondy • průtočná zkouška sondy před zapuštěním, tlaková a průtočná zkouška po zapuštění, tlaková a průtočná zkouška po injektáži vrtu Pracovní pažení vrtů - celkem 696 m • nestabilní podloží 0,0-12,0 m • svrchní části vrtů je nutno propažit plnostěnou pracovní pažnicí za účelem stabilizace stěn a izolací jednotlivých horizontů podzemních vod Geotermální vertikální sonda - celkem 58 ks • délka normované sondy 200 m • vystrojení: 4 x Ø 40 x 3,7 – 4,5 mm, PN20. Po zapuštění sondy bude ústí kolektorů zajištěno zátkami proti jejich znečištění a znehodnocení! • použitý materiál v celé délce geotermální sondy PE 100 RC dle PAS 1075 Typ 1. • 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. • v souladu se směrnici VDI 4640 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 nepřípustné! • pata sondy, jako nejvíce namáhaná část systému musí splňovat tlakovou odolnost PN25. • geotermální sonda musí být vybavena délkovou signaturou pro možnost kontroly skutečně vystrojené hloubky vrtu. • geotermální sonda musí být vybavena signaturou směru proudění pro zamezení rizika zkratování okruhu při napojování. • pro snadné zavedení / zapuštění sondy bude na patu sondy osazeno kovové litinové závaží o hmotnosti 19 kg (Alternativně je možno použít tyče pro zatlačování sondy s použitím systémového opěrného prvku Push-fix). • sonda musí splňovat certifikace dle SKZ a KIWA KOMO, zaručující kvalitu užitého materiálu. Injektážní potrubí • Ø 32 x 3,0 mm, PE 100+, SDR 11, PN 16 • délka 202 m Injektáž vrtu - celkem 11.524 m • materiál bude dodán jako suchá pytlovaná směs o zaručených parametrech • zaručená tepelná vodivost směsi 2,0 W/mK • materiál je ekologicky nezávadný a šetrný k životnímu prostředí, bez škodlivin neohrožující spodní vodu a v souladu s VDI 4640 list 2. • směs je odolná cyklickému namáhání střídáním teplot • množství injektáže bylo kalkulováno pro průměrnou dimenzi (průměr) vrtu 152 mm Celkové potřebné množství injektážní směsi je závislé na reálně prováděném průměru vrtání, na reálných geologických podmínkách (možné poruchy, kaverny). Konečné množství spotřebované směsi upřesnění vybraný dodavatel dle skutečností.	kpl	1,0	13 280 968,00	13 280 968,00
3	Materiál pro dopojení geotermálních vertikálních vrtů do technické místnosti (potrubí, elektrotvarovky, sběrné jímky, izolace, nemrznoucí kapalina, příruby, klapky, systémové prostupy, trasové folie atd.), tj. především: Redukce počtu větví vrtů - přímá (snížení počtu okruhů) - 108 ks • redukce 2 x Ø 40 → 1 x Ø 50 mm, PE 100 RC, SDR 11, PN16 • 2 x elektrospojka: Ø 40 mm, PE 100, SDR 11 • 1 x elektrospojka: Ø 50 mm, PE 100, SDR 11				

Potrubí - 6.800 m • Ø 50 x 4,6 mm, tlaková odolnost 16 bar (SDR11, PN16) • vnější ochranná vrstva • vyrobeno dle normy PAS 1075 typ 2 • náviny: 100 m • ukládka BEZ pískového lože Elektrotvarovka pro spojení potrubí - 108 ks • elektrotvarovka: Ø 50-40 mm, PE 100, SDR 11 Elektrotvarovka pro spojení potrubí - 108 Ks • elektrokoleno 45°: Ø 50 mm, PE 100, SDR 11 Elektrotvarovka pro spojení potrubí - 30 ks • elektrospojka: Ø 50 mm, PE 100, SDR 11 Izolace potrubí - 24 m • Ø 54 x 13 mm, kaučuková izolace s komůrkovou strukturou Chránička izolace potrubí - 24 m • Ø 110 mm (vnější), PEHD Smršťovací rukáv za tepla 140/42 (s lepidlem) (pro potrubí 110/50) - 6 ks • barva černá • smrštění 3:1 • délka 1,22 m Plně vybavená jímka J1 s vývody 17/17 - 1 ks • orientaci vývodů: 6L, 11P • vodotěsná varianta • zatížení poklopu 40 t • 1 x rozdělovač 160 x 9,5 mm, PVC kulové kohouty DN25 – 17 výstupů • 1 x sběrač 160 x 905 mm, celoplastový vyvažovací ventil vč. PP průtokoměrů 5 - 42 l/min – 17 vstupů • 2 x napouštěcí / odvzdušňovací kohout • 34 x vývod z jímky potrubí Ø 40 mm • 2 x vývod z jímky potrubí Ø 160 mm • 2 x uzavírací klapka DN150 Plně vybavená jímka J2 s vývody 17/17 - 1 ks • orientaci vývodů: 9L, 8P • vodotěsná varianta • zatížení poklopu 40 t • 1 x rozdělovač 160 x 9,5 mm, PVC kulové kohouty DN25 – 17 výstupů • 1 x sběrač 160 x 905 mm, celoplastový vyvažovací ventil vč. PP průtokoměrů 5 - 42 l/min – 17 vstupů • 2 x napouštěcí / odvzdušňovací kohout • 34 x vývod z jímky potrubí Ø 40 mm • 2 x vývod z jímky potrubí Ø 160 mm • 2 x uzavírací klapka DN150 Plně vybavená jímka J3 20/20 - 1 ks • orientaci vývodů: 11L, 9P • vodotěsná varianta • zatížení poklopu 40 t • 1 x rozdělovač 160 x 9,5 mm, PVC kulové kohouty DN25 – 20 výstupů • 1 x sběrač 160 x 905 mm, celoplastový vyvažovací ventil vč. PP průtokoměrů 5 - 42 l/min – 20 vstupů • 2 x napouštěcí / odvzdušňovací kohout • 40 x vývod z jímky potrubí Ø 40 mm • 2 x vývod z jímky potrubí Ø 160 mm • 2 x uzavírací klapka DN150 Elektrotvarovka pro spojení potrubí - 22 ks • elektrokoleno 45°: Ø 160 mm, PE 100, SDR 11	kpl	1,0	3 750 083,00	3 750 083,00
---	-----	-----	--------------	--------------

Elektrotvarovka pro spojení potrubí - 16 ks
• elektrokoleno 90°: d 160 mm, PE 100, SDR 11

Elektrotvarovka pro spojení potrubí - 240 ks
• elektrospojka: Ø 160 mm, PE 100, SDR 11

Potrubí - 1.560 m
• Ø 160 x 9,5 mm, tlaková odolnost 10 bar (SDR17, PN10)
• vnější ochranná vrstva
• vyrobeno dle normy PAS 1075 typ 2
• 6 m tyč

Příslušenství k otočné přírubě - 18 ks
• lemový nákrůžek: Ø 160, PE 100, SDR 17

Otočná příruba - 18 ks
• otočná příruba: Ø 160 (DN 150), 8 x M16, PP - ocel

Mezipřírubová uzavírací klapka - 6 ks
• uzavírací klapka Ø 160 mm (DN 150),
• PVC-U těsnění kulového členu PTFE

Spojovací materiál pro uzavírací klapku d160 - 6 ks
• šrouby, matice, podložky

Izolace potrubí 50 m
• Ø 160 x 13 mm, kaučuková izolace s komůrkovou strukturou

Hladké potrubí KG systém DN 250 - 44 m

	Prostupová pažnice Typ FE/F 200 - 6 ks • pro vodorovné i svislé konstrukce, silnostěnné a plnostěnné PVC • vnitřní průměr pažnice: DN/ID 200 • vnější průměr pažnice: Ø 210 mm • kruhový límec: pro modifikované asfaltové pásy a nátěry a PVC fólie • šířka kruhového límce 150 mm • tlaková odolnost: vodotěsnost, plynotěsnost do 1,5 bar • délka pažnice 500 mm (možnost zkrácení na stavbě) Těsnící a fixační tmel PU 50 - 6 ks • vysoce kvalitní, trvale elastický a přilnavý tmel pro těsnění a fixaci fóliového límce na podklad • použitelný i na vlhký betonový podklad • kartuš 290 ml • doporučené příslušenství pro tvarovky a pažnice s fóliovým límcem Těsnící vložka Typ DD 200/160 - 6 ks • vnitřní průměr pažnice, nebo jádrového vývrtu DN/ID 200 • vnější průměr potrubí, nebo kabelu: 1x Ø 160 mm • přitlačné kroužky: nerez V2A, tloušťka kroužku 5 mm • stahovací šrouby a matice: V2A - šroub, V4A - matice • pryžový segment: protiskluzový, nepodléhá stárnutí, otěruodolný • materiál těsnícího prvku: pryž (-40 až +120°C) • šířka pryžového těsnícího prvku 30 mm • tlaková odolnost: vodotěsnost, plynotěsnost do 3,0 bar • možná úhlová odchylka potrubí až 8° • chemická odolnost, zvuková a antivibrační izolace • bezúdržbová, krátké montážní časy, utažené šrouby není potřeba znovu dotahovat TRASOVÁ FOLIE do výkopů - 4.000 m Nemrznoucí směs - KONCENTRÁT - 19.550 l • chemická báze - monoethylenglykol, bez zápachu • koncentrát – poměr ředění 1 : 2,5 • teplotně odolná antikorozní kapalina, šetrná k pryžovým těsněním • delší životnost oběhových čerpadel, doporučena výrobcí TČ v EU • množství koncentráту počítáno pro primární okruh (ukončeno za prostupem základovou konstrukcí objektu)				
4	Práce - napojení vrtů do technické místnosti (uložení potrubí a sběrných jímek, tepelné izolování, osazení prostupů, plnění a odvědušnění systému, tlakové zkoušky)	kpl	1,0	612 000,00	612 000,00
5	Zemní práce (výkopy, záhrny, lože pro pokládku potrubí a jímky, obsypy jímký) včetně uvedení terénu do původního stavu	kpl	1,0	2 246 900,00	2 246 900,00
6	Odvoz a likvidace vytěženého materiálu z vrtání včetně poplatků za skládkovné (předpoklad 116 ks korba/kontejner á 7 m3) Voda vytlačená z vrtu při vrtání bude likvidována v rámci odvodnění stavební jámy	kpl	1,0	156 000,00	156 000,00
7	PD prováděcí primárního okruhu; Zpracování dokumentace pro provádění vrtů hornickým způsobem, ve smyslu přílohy č. 1 vyhlášky č. 239/1998 - nutný pro kontrolní orgán - OBÚ	kpl	1,0	10 000,00	10 000,00
8	Celkem Kč bez DPH			21 154 021,00 Kč	