

<b>Název projektu:</b> <b>Modernizace zdroje tepla - SPŠ Tachov, Světce 1</b>		<b>Stupeň:</b> <b>SPOLEČNÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO POVOLENÍ (DSP)</b>		<b>Číslo pare:</b>
<b>Investor/žadatel:</b> Plzeňský kraj P.O. BOX 313, Škroupova 18, 306 13 Plzeň Tel.: +420 377 195 111 e-mail: posta@plzensky-kraj.cz		<b>Zpracovatel části:</b> GEROTop spol. s r.o., Kateřinská 589, Liberec - Stráž nad Nisou, 463 03 Tel.: +420 485 148 723, Fax.: +420 485 120 574, www.gerotop.cz, e-mail: gerotop@gerotop.cz		
<b>Vypracoval:</b> Ing. Tomáš Fráňa	<b>Část:</b> SAMOSTATNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE	<b>Datum revize:</b> -	<b>Datum:</b> 06/2019	
<b>Kontroloval:</b> Ing. Pavel Dědina	<b>Stavební objekt:</b> <b>PRIMÁRNÍ OKRUH TEPELNÉHO ČERPADLA</b>	<b>Číslo revize:</b> -	<b>Měřítko:</b> -	
<b>Schválil:</b> Ing. Richard Beber		<b>Formát:</b> 1 x A4	<b>Číslo přílohy:</b> E	
<b>Název přílohy:</b> <b>VÝKAZ VÝMĚR</b>		<b>Číslo akce:</b> 911		

**AUTORSKÁ PRÁVA-UPOZORNĚNÍ:**

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

## VÝKAZ VÝMĚR

**Projekt:** Modernizace zdroje tepla – SPŠ Tachov, Světle 1

**Objekt:** Vrty pro tepelná čerpadla

**Datum:** 14.06.2019

### A) Organizační, projektové, administrativní a provozní náklady spojené s provedením díla

pol.	kód	název	jednotka	jednotková cena bez DPH	celková cena bez DPH
1		Zpracování dokumentace pro provádění vrtů hornickým způsobem, ve smyslu přílohy č. 1 vyhlášky č. 239/1998 - nutný pro kontrolní orgán - OBÚ	1 kpl		0 Kč
2		Hlášení prací na OBÚ (báňský úřad)	1 kpl		0 Kč
3		Doprava materiálu na stavbu	1 kpl		0 Kč
4		Doprava techniky na stavbu - vrtná souprava, technika	1 kpl		0 Kč
5		Cestovní náklady s měřením TRT	1 kpl		0 Kč
6		TRT - Thermal Response Test (test teplotní odezvy horninového prostředí)	1 kpl		0 Kč
7		TPV - teplotní profil vrtu měření zemského teplotního gradientu na vystrojeném vrtu pomocí datového loggeru s čidly na tlak a teplotu)	1 kpl		0 Kč
8		Závěrečná zpráva měření TRT, dimenzování systému v návrhovém softwaru EED dle výsledků měření a konečných energetických bilancí, optimalizace systému - předpoklad krácení metraže vrtů dle výsledků měření	1 kpl		0 Kč
9		Zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby nebo dílenské dokumentace	1 kpl		0 Kč
10		Ubytování pracovníků případně cestovní náklady spojené s realizací díla	1 kpl		0 Kč
11		Spotřeba pomocných energií (voda, el. proud) pro měření TRT a provedení vrtů	1 kpl		0 Kč
12		Autorský dozor projektanta včetně cestovních nákladů, koordinace/sled/řízení	1 kpl		0 Kč
13		Hydrogeologický dozor, pasport a monitoring okolních vodních zdrojů v rozsahu popsaném v HG posudku včetně cestovních nákladů - bude účtováno dle skutečnosti	1 kpl		0 Kč
14		Geodetické vytyčení geotermálních vrtů, sběrné jímky a tras napojení vrtů a páteře	30 bod		0 Kč
15		Závěrečná technická zpráva primárního okruhu (kompletní dokladová část díla nutná k získání kolaudačního souhlasu stavby)	1 kpl		0 Kč
<b>A) Dílčí cena (bez DPH)</b>					<b>0 Kč</b>

### B) Vrtné práce včetně vystrojení geotermálních vertikálních vrtů

pol.	kód	název	jednotka	jednotková cena bez DPH	celková cena bez DPH
16		<b>Vrtné práce - 16 x 125 m</b> • vrtání do vyprojektované hloubky - vrtaný průměr cca Ø200mm s dočasným Fe pažením, Ø 140mm - rozsah bude upřesněn dle naražené geologie, orientačně 15 m • instalace (zapuštění) geotermální vertikální sondy • průtočná zkouška sondy před zapuštěním, tlaková a průtočná zkouška po zapuštění, tlaková a průtočná zkouška po injetáži vrtu	2000 m		0 Kč
		<b>Vystrojení vrtů - Geotermální vertikální sonda</b> • délka normované sondy 125 m • typ vystrojení: 4 x 32 x 3,0 mm, PE 100 RC, SDR11, PN16 • vratné U-koleno se separační jímku z PE 100 RC, PN20 • bezpečnostní separační jímka u dna vrtu o objemu 40 cm3 • průtok U-kolenem splňující VDI4640 • zvýšená ochranná funkce při zapouštění sondy - NOPY • <b>signatura směru proudění, signatura zauštěné hloubky!</b>	16 ks		
		<b>Kovové litinové závaží pro snadné zapuštění sondy</b> • délka 450 mm, vnější Ø 92 mm, hmotnost 12,5 kg • s otvorem skrz závaží zabraňujícím pístovému efektu • easy CLIP pro snadné přichycení na GVS • spodní závit pro napojení přídatného závaží	16 ks		
		<b>Injekční potrubí</b> • Ø 25 x 2,3 mm, PE 100+, SDR 11, PN 16 • délka 129 m	16 ks		
		<b>Tlaková injektáž vrtu hotovou pytlouvanou směsí zaručených parametrů</b> • materiál ekologicky nezávadný a šetrný k životnímu prostředí, bez škodlivin neohrožující spodní vodu, v souladu s VDI 4640 list 2 • vodivé spojení podloží s geotermální vertikální sondou • <b>zaručená tepelná vodivost injektážní směsí 2,0 W/mK</b> • zamezení propojení jednotlivých horizontů spodních vod • ochrana spodních vod před kontaminací povrchovou vodou	2000 m		
<b>B) Dílčí cena (bez DPH)</b>					<b>0 Kč</b>

C) Materiál pro dopojení geotermálních vertikálních vrtů do technické místnosti					
pol.	název	jednotka	jednotková cena	celková cena	
17	<b>Redukce počtu větví vrtů - přímá (snížení počtu okruhů)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• redukce 2 x Ø 32 → 1 x Ø 40 mm, PE 100 RC, SRD 11, PN16</li> <li>• 2 x elektrospojka : Ø 32 mm, PE 100, SDR 11</li> <li>• 1 x elektrospojka : Ø 40 mm, PE 100, SDR 11</li> </ul>	32 ks		0 Kč	
18	<b>Potrubí pro napojení vrtů do sběrné jímky - potrubí PE 100 RC vyrobeno dle PAS 1075 typ 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 40 x 3,7 mm, (SDR11, PN16)</li> <li>• vnější ochranná vrstva zelené barvy</li> <li>• vyrobeno dle normy PAS 1075 typ 2, náviny: 100, 150, 200 m</li> <li>• potrubí pro ukládku BEZ pískového lože</li> </ul>	1000 m		0 Kč	
19	<b>Elektrotvarovka pro spojení potrubí - napojení vrtů na sběrnou jímku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrokoleno 45°: Ø 40 mm, PE 100, SDR 11</li> </ul>	16 ks		0 Kč	
20	<b>Elektrotvarovka pro spojení potrubí - napojení vrtů na sběrnou jímku, spojování potrubí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrospojka: Ø 40 mm, PE 100, SDR 11</li> </ul>	20 ks		0 Kč	
21	<b>Plně vybavená sběrná jímka pro 16 geotermálních vrtů, pochozí do 200 kg, nevodotěsná</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientace vývodů: 8 vrtů d40 - 3 hod, 8 vrtů d40 - 9 hod, páteř d90 - 6 hod</li> <li>• 2x revizní poklop 550 x 550 mm, nosnost 200 kg</li> <li>• 1 x rozdělovač pro 16 okruhů, PVC kulové kohouty DN25</li> <li>• 1 x sběrač pro 16 okruhů, PVC kulové kohouty DN25 + PVC průtokoměry s rozsahem 5-42 l/min</li> <li>• 2 x napouštěcí / odvzdušňovací kohout</li> <li>• 16 x vývod z jímky potrubí Ø 40 mm</li> <li>• 2 x vývod z jímky potrubí Ø 110 mm</li> <li>• 2 x uzavírací PVC klapka DN 100</li> <li>• jímku není potřeba obetonovávat</li> </ul> <b>CELOPLASTOVÁ TECHNOLOGIE ROZDĚLOVAČE/SBĚRAČE</b>	1 ks		0 Kč	
22	<b>Potrubí páteře z materiálu PE 100 RC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 110 x 6,6 mm, tlaková odolnost 10 bar (SDR17, PN10)</li> <li>• vnější ochranná vrstva</li> <li>• vyrobeno dle normy PAS 1075 typ 2</li> <li>• 6 m tyč</li> </ul>	120 m		0 Kč	
23	<b>Elektrotvarovka pro spojení potrubí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrospojka: Ø 110 mm, PE 100, SDR 11</li> </ul>	20 ks		0 Kč	
24	<b>Elektrotvarovka pro spojení potrubí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrokoleno 45°: Ø 110 mm, PE 100, SDR 11</li> </ul>	6 ks		0 Kč	
25	<b>Elektrotvarovka pro spojení potrubí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrokoleno 90°: Ø 110 mm, PE 100, SDR 11</li> </ul>	4 ks		0 Kč	
26	<b>Příslušenství k otočné přírubě</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lemový nákrček : Ø 110, PE 100, SDR 17</li> </ul>	4 ks		0 Kč	
27	<b>Otočná příruba</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otočná příruba: Ø 110 (DN 100), 8 x M16, PP - ocel</li> </ul>	4 ks		0 Kč	
28	<b>Mezipřírubová uzavírací klapka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzavírací klapka Ø 110 mm (DN 100),</li> <li>• PVC-U těsnění kulového členu PTFE</li> </ul>	2 ks		0 Kč	
29	<b>Spojovací materiál k otočným přírubám</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šrouby, matice, podložky</li> </ul>	2 ks		0 Kč	
30	<b>Nemrznoucí směs - KONCENTRÁT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemická báze - ethylalkohol, lihový zápach</li> <li>• koncentrát – poměr ředění 1 : 2,0 (GEROfrost® / voda)</li> <li>• množství koncentráту počítáno pouze pro primární okruh (ukončeno za prostupem do technické místnosti)</li> </ul>	2000 l		0 Kč	
31	<b>Izolace potrubí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 114 x 13 mm, kaučuková izolace s komůrkovou strukturou</li> </ul>	20 m		0 Kč	
32	<b>Chránička izolace potrubí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 200 mm (vnější), PEHD</li> </ul>	18 m		0 Kč	
33	<b>Trasová fólie do výkopu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• výstražná páska do výkopu nebo také trasová fólie, chrání potrubí před následným porušením při stavebních úpravách</li> <li>• zelená fólie je opatřena nápisem "GEROtherm Pozor geotermální systém" a pokládá se do výkopu ve výšce asi 0,3 m nad částečně zahrnutým potrubím</li> <li>• délka náviny - 250 m, šířka - 45 mm</li> </ul>	1 ks		0 Kč	
34	<b>Prostupová pažnice Typ FE/F 150 s fóliovým límcem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pro vodorovné i svislé konstrukce, silnostěnné a plnostěnné PVC</li> <li>• vnitřní průměr pažnice: DN/ID 150 • vnější průměr pažnice: Ø 160 mm</li> <li>• kruhový límec: pro modifikované asfaltové pásy a nátěry a PVC fólie</li> <li>• šířka kruhového límce 150 mm</li> <li>• tlaková odolnost: vodotěsnost, plynutěsnost do 1,5 bar</li> <li>• délka pažnice 500 mm (možnost zkrácení na stavbě)</li> <li>• doporučené příslušenství – těsnící a fixační tmel PU 50</li> </ul>	2 ks		0 Kč	

35	<b>Těsnící vložka PS Standard 150/110</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vnitřní průměr pažnice, nebo jádrového vývrtu <b>DN/ID 150</b></li> <li>• vnější průměr potrubí, nebo kabelu: <b>1x Ø 110 mm</b></li> <li>• přítláčné kroužky: nerez V2A, tloušťka kroužku 5 mm</li> <li>• stahovací šrouby a matice: V2A - šroub, V4A - matice</li> <li>• pryžový segment: EPDM, protiskluzový, nepodléhá stárnutí, otěruodolný</li> <li>• materiál těsnícího prvku: pryž EPDM (-40 až +120°C)</li> <li>• šířka pryžového těsnícího prvku 30 mm</li> <li>• tlaková odolnost: <b>vodotěsnost, plynotěsnost do 3,0 bar</b></li> <li>• možná úhlová odchylka potrubí až 8°</li> <li>• chemická odolnost, zvuková a antivibrační izolace</li> <li>• bezúdržbová, krátké montážní časy, utažené šrouby není potřeba znovu dotahovat</li> </ul>	2 ks		<b>0 Kč</b>
37	<b>Těsnící a fixační tmel PU 50</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysoce kvalitní, trvale elastický a přilnavý tmel pro těsnění a fixaci fóliového límce na podklad</li> <li>• použitelný i na vlhký betonový podklad</li> <li>• kartuš 290 ml</li> <li>• <b>doporučené příslušenství pro tvarovky a pažnice s fóliovým límcem</b></li> </ul>	1 ks		<b>0 Kč</b>
<b>C) Celková cena (bez DPH)</b>				<b>0 Kč</b>

## D) Práce - napojení vrtů do technické místnosti

pol.	kód	název	jednotka	jednotková cena	celková cena
38		Montážní práce - pokládka a elektrosvařování horizontálních rozvodů (rozvody od vrtů k jímce, napojení na sběrnou jímku)	1000 m		0 Kč
39		Montážní práce - pokládka a elektrosvařování potrubí: od jímky do technické místnosti dle výkresové dokumentace	120 m		0 Kč
40		Montáž - osazení sběrné jímky, včetně zhutněné podkladní vrstvy 150 mm - či podkladního betonu, hutněný obsyp potrubních výstupů	1 kpl		0 Kč
41		Tlaková zkoušky systému v rozsahu dle projektové dokumentace	1 kpl		0 Kč
42		Tepelné izolování páteřního potrubí, osazení chráničky, zapění konců nanasávkou PUR pěnou	20 m		0 Kč
43		Míchání, plnění a odvzdušnění celého systému vč. sběrné jímky a páteřního vedení nemrznoucí kapalinou	1 kpl		0 Kč
44		Odvoz a likvidace vytěženého materiálu z provádění vrtů včetně poplatků za skládkovné (předpoklad 8ks kontejnerů á 4m3, bude řešeno dle situace na stavbě, je možné vývrtek použít k terénním úpravám pozemku a záhrnu potrubí) Voda vytlačená z vrtu při vrtání bude na místě vsakována vsakovacími zářezy nebo roztřikem na pozemku	8 kpl		0 Kč
			D) Dílčí cena (bez DPH)		0 Kč

## REKAPITULACE DODÁVKY VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA:

A) Organizační, projektové, administrativní a provozní náklady spojené s provedením díla:	0 Kč
B) Vrtné práce včetně vystrojení geotermálních vertikálních vrtů:	0 Kč
C) Materiál pro dopojení horizontálního vedení geotermálních vertikálních vrtů do technické místnosti:	0 Kč
D) Práce - napojení vrtů k předávacímu bodu - rozhraní profesí	0 Kč

Cena díla celkem bez DPH (bez zemních prací):

0 Kč

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE - STAVBA, ZEMNÍ PRÁCE					
pol.	kód	název	jednotka	jednotková cena	celková cena
45		Zemní práce - strojní výkopy - rýhy š. cca 500 mm - 900 mm, hl. cca 1,2 m pro horizontální potrubí, páteř a sběrnou jámku <b>před naceněním nutné místní šetření dané lokality s ohledem na těžitelnost</b>	240 m		0 Kč
46		Doprava materiálu k obsypání potrubí pod zpevněnými plochami cca 16 m3	1 kpl		0 Kč
47		Zemní práce - záhrny rýh vytříděným výkopkem do frakce 63, pro zásyp možno využít i vytěžený vývrtek, základní hutnění po vrstvách dle požadavku stavby	240 m		0 Kč
48		Oprava - uvedení zpevněných asfaltových ploch do původního stavu	70 m2		0 Kč
49		Oprava - uvedení zpevněných/perkových ploch do původního stavu	75 m2		0 Kč
50		Oprava a uvedení zelených ploch do původního stavu - zatravnění	75 m2		0 Kč
				<b>Cena (bez DPH)</b>	<b>0 Kč</b>

STAVEBNÍ PŘÍPRAVENOST:
<p><b>Projekt počítá s připraveností staveniště:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjízdnost pro osobní i nákladní automobil</li> <li>• Zabezpečení stavebiště ostrahou nebo oplocením</li> <li>• Nepřerušené připojení 380 V / 32 A potřebné zejména po dobu měření TRT</li> <li>• Vzdálenost zásuvky 380 V / 32A pětikolík max. 40 m od zkušebního vrtu</li> <li>• Příojka pitné vody pro staveniště</li> </ul>