

název projektu:	Přístavba ZŠ Lipůvka parc.č. 823 k.ú. Lipůvka [684830]		
investor:	Obec Lipůvka č. p. 146 679 22 Lipůvka		
objednatel:	WellnetDesign s.r.o. Wellnerova 134/7 779 00 Olomouc	zpracovatel:	ARTEG s.r.o. Strakonická 714/49 460 08 Liberec
			ARTEG. tel: +420 775 289 323 email: imra.drapak@arteg-projekt.cz
vypracoval:	Bc. Lucie Sodomková, DiS.	část:	PS01 - Geotermální vrty
zodpovědný projektant:	Ing.Vladimír Bobek	stupeň PD:	DPS
kontroloval:	Imrich Drapák	rozměr:	A4
název výkresu:	Výkaz výměr	datum:	10/2024
		měřítko:	
		ozn. výkresu:	06

Přístavba ZŠ Lipůvka

Výkaz výměr - PS01 - Geotermální vrtý

Organizace stavby a provozní náklady

	Počet	MJ	Cena za jednotku	Cena celkem
Projekt vrtných prací zpracovaný báňským projektantem podle přílohy č. 1 vyhl. č. 239/1988 Sb.	1	kpl		- Kč
Ohlášení činnosti prováděné hornickým způsobem podle § 10 písm. odst. 1) vyhl. č. 104/1988 Sb., v obsahu uvedeném v §11 vyhl. č. 104/1988 Sb., provedené nejméně 8 dní před zahájením prací na místě příslušný Obvodní báňský úřad.	1	kpl		- Kč
Doprava vrtné soupravy a příslušné technologie	1	kpl		- Kč
Zařízení staveniště (wc, oplocení, buňkoviště, sklad materiálu, přípojky)	1	kpl		- Kč
Geodetické vytýčení geotermálních vrtů	8	ks		- Kč
Geodetické vytýčení propojení vrtů (po dokončení)	1	kpl		- Kč
Kontejnery pro odvoz vrtného materiálu + následná likvidace (množství odpadů cca 5-7 m3/vrt) * popř. odvrtanou horninu je možné využít k terénním úpravám	8	ks		- Kč
Dozor hydrogeologa včetně dopravních nákladů (popř. monitoring okolních studní)	1	kpl		- Kč
Technická zpráva vrtných prací + potřebné podklady k získání kolaudačního souhlasu	1	kpl		- Kč
Cena celkem bez DPH - Organizace stavby a provozní náklady				- Kč

Vrtné práce včetně vystrojení

	Počet	MJ	Cena za jednotku	Cena celkem
Vrtné práce 8x 120 m - vrtání rotačně přiklepovou technologií se vzduchovým výplachem - úvodní průměr vrtu 150-160 mm (0 - 30-40 m) = pažení v nebezpečných horninách - konečný průměr vrtu 120-130 mm (30-40 - 120 m) - tlaková zkouška + zkouška průtočnosti před zapuštěním a po zapuštění geotermální sondy do vrtu dle německé normy VDI4640 - zapuštění geotermální sondy do vrtu - uzavření jednotlivých PE výstupů pomocí víček a zajištění ochrany vrtu před poškozením (např. KG potrubí DN150 á 1 m)	960	m		- Kč
Vystrojení vrtů dvou-okružovou geotermální sondou - vystrojení geotermální sondou PE-RC 4x d32x 2,9 mm á120 m (SDR11, PN16) - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ I - délková signatura potrubí po každém metru - dvojité navinuté potrubí pro snazší zabudování - pro vyšší bezpečnost je hlava sondy vyrobena 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) - při zapouštění do vrtu dochází k mechanickému poškození hlavy, proto je hlava v namáhaných částech navíc zesílena	8	ks		- Kč
Kovový adaptér pro ochranu hlavy sondy d32/40	8	ks		- Kč
Injektážní potrubí PE100 d25x 2,3 mm á122 m (* v případě realizace bez zaváděcích tyčí = náhrada kovového adaptéru)	8	ks		- Kč
Závaží pro geotermální sondy - 10-20 kg (* v případě realizace bez zaváděcích tyčí = náhrada kovového adaptéru)	8	ks		- Kč
Tlaková injektáž od počvy k ústí vrtu - hotová směs - počítáno pro průměrný vrtný průměr 135 mm - injektážní směs s mrazuvzdorností, odolná vůči sulfátům - injektáž odděluje jednotlivé zvodně, zvyšuje přenos tepla/chladu mezi sondou a okolní horninou - tepelná vodivost směsi vyšší než 2,0 W/ m*K - hmotnost suspenze 1 680 kg/m3 - poměr ředění směsi pro 1,0 m3 = 1050 kg směsi + 600 l vody - injektážní materiál pro geotermální sondy podle VDI4640 - celkový potřebný objem injektážní směsi je závislý na poměru ředění směsi a na realizaci vrtných prací (upřesní dodavatel)	12	t		- Kč
Cena celkem bez DPH - Vrtné práce včetně vystrojení				- Kč

Materiál na propojení a sdružení vrtů				
	Počet	MJ	Cena za jednotku	Cena celkem
Redukce počtu větví 32-32-40 přímá - 1x Y-kus 32-32-40 - 2x elektrospojka d32 (SDR11, PN16) - 1x elektrospojka d40 (SDR11, PN16)	16	ks		- Kč
Potrubí PE-RC d40x 3,7 mm (SDR11, PN16) - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ II	350	m		- Kč
Kaučuková izolace d42x 13 mm (tepelná vodivost 0°C λ=0,036 W/(m*K), (faktor difuzního odporu min. 8.000 μ)	350	m		- Kč
Chránička d110 (vnitřní Ø 94 mm)	350	m		- Kč
Těsnící hmota (vodotěsná min. do 0,5 baru)	8	ks		- Kč
Elektrospojka d40 (SDR11, PN16)	18	ks		- Kč
Elektrokoleno 45° d40 (SDR11, PN16)	2	ks		- Kč
Elektrokoleno 90° d40 (SDR11, PN16)	6	ks		- Kč
Kruhová šachta pro 8 okruhů - šachta s rozměry ID = 940 mm, výška = 970 mm + 150-550 mm (teleskopické víko) - tělo rozdělovače/sběrače d90 umístěné horizontálně - výstupy na páteřní vedení d75 - rozdělovač/sběrač obsahuje 1" kulové kohouty pro napuštění/odvzdušnění - výstupy rozdělovače d40 obsahují kulové kohouty - výstupy sběrače d40 obsahují průtokové regulátory Inline-setter 8-38 l/min. - 2x integrované uzavírací kulové kohouty DN50 - všechny výstupy přivařené ke stěně šachty s přesahem cca 100 mm - šroubovatelné, výškově nastavitelné víko odzkoušené TÜV - víko s pojízdností 12,5 tuny	1	ks		- Kč
Elektrospojka d75 (SDR11, PN16)	2	ks		- Kč
Redukce d90-75 (SDR11, PN16)	2	ks		- Kč
Páteřní vedení PE-RC d90x 5,4 mm (SDR17, PN10) á6m - potrubí vyrobeno dle normy PAS 1075 typ II	36	m		- Kč
Elektrospojka d90 (SDR11, PN16)	4	ks		- Kč
Elektrokoleno 90° d90 (SDR11, PN16)	4	ks		- Kč
Elektrokoleno 45° d90 (SDR11, PN16)	2	ks		- Kč
Kaučuková izolace d89x 13 mm (tepelná vodivost 0°C λ=0,036 W/(m*K), (faktor difuzního odporu min. 8.000 μ)	34	m		- Kč
KG potrubí DN150 vnitřní Ø152 mm	34	m		- Kč
Těsnící hmota (vodotěsná min. do 0,5 baru)	1	ks		- Kč
ALU Folie	4	m2		- Kč
Kaučuková izolace d89x 19 mm (tepelná vodivost 0°C λ=0,034 W/(m*K), (faktor difuzního odporu min. 10.000 μ)	2	m		- Kč
Instalační kluzné objímky včetně materiálu pro ukotvení + kaučukové závěsy pro potrubí d90	2	ks		- Kč
Prostupová nerezová pažnice DN150 - vnitřní průměr 150 mm - délka výstupů 100 mm - bez příslušenství pro upevnění na stěnu nebo do podlahy	2	ks		- Kč
Těsnění 150/92 - tlaková odolnost min. 5 barů - materiál nerezová ocel V2A (1.4301) - gumová objímka z materiálu SBR, šířka 40/42 mm - těsnění odolává teplotám od -30 do 70 °C	4	ks		- Kč
Elektroredukce d90-63 (SDR11, PN16)	2	ks		- Kč
PVC-U Kulový ventil d63 (DN50)	2	ks		- Kč
Ostatní příslušenství štětec, pásy, lepidlo....	1	kpl		- Kč
Teplonosná kapalina - koncentrát (primární okruh) - směs na bázi monoetylglykolu (MEG) - obsahuje inhibitory koroze - po naředění s vodou = nezámrznost kapaliny -15°C (ředění 1:2,5) - objem po uzavírací klapky na páteři PV	750	l		- Kč
Cena celkem bez DPH - Materiál na propojení a sdružení vrtů				- Kč

Realizace propojení vrtů a plnění				
	Počet	MJ	Cena za jednotku	Cena celkem
Výkopové práce pro propojení vrtů a páteřního vedení - šířka 0,8-1,9 m - propojení d40 = vrty V1-V3 hloubka cca 1,5-1,6 m pod finální úroveň zpevněné plochy a vrty V4-V8 hloubka cca 1,2-1-3 m pod finální úroveň terénu/zpevněné plochy - páteřní vedení d90 = hloubka 1,5-1,6 m pod finální úroveň zpevněné plochy - předpokládaná těžitelnost tř.III - celkem cca 120 m3	88	m		- Kč
Lože + obsyp výkopů - hutněný písek frakce 0/4 mm ... nutno hutnit po vrstvách - šířka 0,8-1,9 m - lože výkopu 0,1 m a obsyp 0,31-0,36 m - celkem cca 28 m3				
Zásyp výkopů - hutnitelný zásyp do frakce 63 mm bez ostrohranných valounů (případně lze využít i horninovou drť z vrtů) ... nutno hutnit po vrstvách - celkem cca 92 m3				
Likvidace přebytečného výkopku - celkem cca 28 m3				
Propojení d40 - pokládka, svařování potrubí	350	m		- Kč
Propojení d40 - izolování, vložení do chráničky a utěsnění těsnicí hmotou	350	m		- Kč
Usazení kruhové šachty pro 8 okruhů - podsyp - hutněný štěrk frakce 8-16 mm = celkem cca 0,45 m3 - podsyp/obsyp - hutněný písek frakce 0/4 mm ... nutno hutnit po vrstvách = celkem cca 3 m3	1	kpl		- Kč
Páteř d90 - pokládka a svařování potrubí	36	m		- Kč
Páteř d90 - izolování, vložení do KG potrubí a utěsnění těsnicí hmotou (vnější část)	34	m		- Kč
Páteř d90 - izolování, závěsy a instalační objímky (vnitřní část)	2	m		- Kč
Jádrový vrt Ø150 mm	2	ks		- Kč
Montáž prostupů	2	ks		- Kč
Montáž PVC-U kulového ventilu d63 (DN50)	2	ks		- Kč
Tlaková zkouška celého systému (3 fáze)	1	kpl		- Kč
Proplach, plnění a částečné odvzdušnění primárního okruhu teplotonosnou kapalinou (po uzavírací kulové ventily DN50)	750	l		- Kč
Regulace průtoků pro jednotlivé vrty	8	ks		- Kč
Cena celkem bez DPH - Realizace propojení vrtů a plnění				- Kč
Cena celkem bez DPH				- Kč