

Křížení řeky Váh

pro vodovodní shybku D400

TALPA - RPF, s.r.o. se zabývá bezvýkopovými technologiemi a jejich využitím pro výstavbu inženýrských sítí již dvacet let. K této činnosti se postupem let přidaly průmyslová ekologie a čištění kontaminovaných zemín a podzemních vod, hydrogeologie, vodohospodářské stavby, demolice a recyklace sutí, klasická výstavba inženýrských sítí. Z trochu jiné oblasti je poskytování služeb v oblasti řezání vodním paprskem pro strojírenství a stavebnictví, řešení akustiky místností a stavba bezdozvukových komor potřebných pro měření hlučnosti nejrůznějších strojů a zařízení.

Bezvýkopové technologie jsou však stále jedním ze základů společnosti, a jsou proto neustále hýčkány a rozvíjeny. Společnost TALPA-RPF se snaží udržovat krok s vývojem v této oblasti a toto jí umožňuje dosahovat technicky zajímavých výkonů. Mezi ně se řadí bezvýkopové křížení řeky Váh u města Šaľa, které bylo vyžádáno rekonstrukcí vodovodního přivaděče D400 mm. Šíře toku v místě křížení dosahuje dvou set metrů, hloubka v nejhlubším místě je deset metrů. Tyto dva parametry jsou pro klasické provedení shybky výkopem značnou komplikací, znamenaly by velmi vysoké náklady a doba provedení by byla řádově v měsících. Proto investor zvážil možnost použití technologie řízeného horizontálního vrtání. Celková délka 220 m, průměr vodovodního potrubí D400 mm, profil vrtu vyžadující uložení potrubí až ve dvanácti metrech pod hladinou a mocné vrstvy štěrkopísku tvořící podloží řeky řadí tento případ mezi ty nejnáročnější z oblasti řízeného horizontálního vrtání.

Celou stavbu realizovala slovenská firma Terratechnik, která se rozhodla bezvýkopově



křížení zadat společnosti TALPA-RPF. Realizace stavby byla komplikována legislativně finančními problémy, tak typickými pro současnou dobu, a proto zahájení stavby sklouzlo až na závěr podzimu. Technická příprava proběhla v závěru listopadu 2010, byly provedeny geologické průzkumné vrty, které potvr-

dily vrstvu zvodněných štěrkopísků kusovitostí převážně do 5 mm do hloubky 5 m a na bázi mocnou vrstvu jílu. Byl proveden průzkum aktuální hloubky dna řeky. S ohledem na zjištěné informace byl připraven návrh optimálního profilu vrtu. Společnost TALPA-RPF vlastní několik vrtných souprav pro řízené horizontální vrtání americké společnost Vermeer, pro křížení říčních toků používá výkonnou vrtnou soupravu Vermeer D36/50 s tahem 18 tun, kroutícím momentem 7000 Nm¹ a pro výplach používá zařízení s maximálním výkonem 320 l za minutu. Právě výplach a jeho složení je nejdůležitější podmínkou úspěchu, ještě důležitější než vlastní parametry stroje. Pokud by nebyly použity výplachové směsi vhodné pro vrtání v nesoudržných štěrkopíscích, došlo by k tomu, že nadloží vrtu by dosedlo plnou vahou na vtažované potrubí, výkon stroje by již nestačil a práce by skončily neúspěchem. Technici společnosti TALPA-RPF spolupracují se specialisty americké Mi-Swaco, světového leadera v oblasti výplachových směsí. Pro tento případ říčního křížení byla pro vrstvy štěrkopísku vybrána směs bentonitu MAX BORE HDD 25 - 30 kg/m³ s polymery PLATINUM PAC 0 - 0,5 kg/m³ a pro případ, že by byly zastiženy polohy jílu, pak byla doporučena směs bentonitu MAX BORE HDD 10 - 18 kg/m³





obohacenu polymery POLY-PLUS RD 0,2 - 0,3 kg/m³.

S ohledem na nastupující zimní období s nízkými teplotami bylo nutné zajistit potřebné podmínky pro svařování potrubí. Proto bylo potrubí svařováno s předstihem, v době, kdy se denní teploty pohybovaly kolem deseti stupňů nad nulou. Svařování probíhalo v montážním stanu tak, aby kvalitu prováděných prací nemohl ohrozit ani případný déšť. Termín zahájení vrtných prací byl stanoven na 6. prosince 2010. Ke startovací jámě se vrtná souprava dostávala kilometr a půl blátivou lesní cestou, obklopenou hustou vegetací lužního lesa. Průjezd nákladního vozidla MAN s přívěsem s vrtnou soupravou byl vybojován metr po metru a zabral skoro celý den. Následujícího dne bylo nataženo vodící lano mezi břehy nad plánovaným vrtem tak, aby obsluha s lokalizačním zařízením Eclipse mohla na lodi kontrolovat průběh vrtání. Pilotní vrt potvrdil geologickou skladbu podloží řeky – po průchodu mělké vrstvy hlín se vrtný nástroj pohyboval v nesoudržných jemnozrnných štěrčích přecházejících ve spodních polohách do písků. Vrt byl veden tak, aby se dostal co nejdříve do podložních jíílů, které se v hloubce cca 5 m skutečně objevily. Vrtá-

ní v těchto jílech znamená mnohem snadnější a přesnější vedení vrtu, na druhé straně je však nutno upravit výplachovou směs tak, aby bylo omezeno bobtnání jíílů, to by mohlo vést k sevření vtahovaného potrubí a ke kolapsu vrtu. Pilotní vrt byl díky této geologii relativně rychle hotový, odpoledne bylo dosaženo cílové jámy, celková metráž vrtu se zastavila na čísle 220 m.

Následující dny probíhalo postupně rozšiřování na průměry 300 mm, 400 mm, 500 mm a 600 mm. Zpětné vrtání bylo pomalé s cílem zajistit co největší výnos odvrátané zeminy do jam, pečlivě bylo kontrolováno složení výplachové směsi s ohledem na průchod jednotlivých geologických vrstev. Rozšíření na jednotlivé průměry trvalo vždy jeden den. Sedmý den bylo zahájeno vtahování potrubí D400 mm do vrtu, tato operace proběhla bez větších komplikací a v 17 hodin se potrubí objevilo ve startovací jámě u stroje. Tahy stroje se v poslední fázi vtahování dostaly na maximum, dá se říct, že pro tento středně velký stroj se jednalo o hraniční výkon. Větší stroje s tahy 30 až 50 tun však znamenají mnohem vyšší náklady a tedy mnohem vyšší cenu. Jejich dojezd na místo práce by byl v blátivém terénu začínající zimy



skoro nemožný a odložení na příznivější dobu by znamenal pro vodárenskou společnost další odstávku vodovodního přívadče v havarijním stavu.

TALPA - RPF je na stavebním trhu od roku 1991 a za tu dobu odvedla kus dobré práce. Má dostatek kvalitních referencí, svou nabídku staví na hlubokých zkušenostech zaměstnanců, velice dobrém technickém vybavení a své úkoly je schopna plnit i v obtížných podmínkách. Mottem společnosti je vsířčnost, hledání nových cest, výše uvedený příklad jednu takovou cestu dokumentuje.

Ing. Ivan Demjan

talpa-rpf

TALPA - RPF, s.r.o. - Holvekova 36, 718 00 Ostrava – Kunčičky
tel.: 596 237 019, fax: 596 237 020, e-mail: talparpf@talparpf.cz, www.talparpf.cz

