

Rekonstrukce vodovodního přivaděče Krásné Pole–Karviná

Patrik TŮMA, GLYNWED s.r.o.
Jan POLÍVKA, ZEPRIS, s.r.o.

Ostravský oblastní vodovod (OOV) je systém zásobování pitnou vodou nejen krajského, ale republikového významu. V současné době OOV zásobuje cca 1 mil. obyvatel žijících na území pěti bývalých okresů – Frýdek-Místek, Nový Jičín, Karviná, Opava a Ostrava. Dálkový vodovodní přivaděč, který zásobuje pitnou vodou město Karviná v úseku mezi Doubravou a Karvinou, byl vybudován v letech 1958 až 1961. Hrdla spojující jednotlivé čtyřicet metrů dlouhé ocelové trouby měla chránit vodovodní řad před vlivy důlní činnosti. Postupně se ale jako následky poddolování začaly projevovat poruchy těchto hrdlových spojů. Křížení s elektrifikovanou železniční tratí, plynovodem a vedením vysokého napětí navíc vystavilo potrubí vlivu bludných proudů, které urychlují korozní procesy. Zhoršený technický stav hlavního přívodu pitné vody pro Karvinou se tak stal hlavním důvodem pro jeho celkovou rekonstrukci, která zabrání únikům vody způsobeným poruchami, zajistí dlouhodobou účinnost ochrany vnitřního povrchu a stálou kvalitu dopravované vody.

■ Práce na rekonstrukci přivaděče Krásné Pole–Karviná v úseku Doubrava–Karviná, jež byly zahájeny v roce 2011 a celkem budou stát téměř 60 mil. Kč, budou pokračovat také v tomto roce. Vzhledem k tomu, že



Obr. 1 – Přístup k vodovodnímu řadu d 800 mm přes šachtu v obydleném území.

přivaděč z části prochází hustě zastavěnou oblastí města Karviná, bylo nutné přistoupit k sanaci metodou relining v délce cca 620 m. Do původního ocelového potrubí DN 800 bylo zataženo nové polyetylenové potrubí d 630 mm SDR 17 PN 10. V další části cca 2100 m se do původního ocelového potrubí DN 800 PN 10 zatáhlo metodou swagelining pomo-

cí redukčního prstence nové polyetylenové potrubí d 800 mm SDR 17 PN 10 s redukcí cca 8%. Metoda relining spočívá v zatahování PE potrubí s menším vnějším průměrem, než je průměr sanovaného potrubí.

Díky nízkým odporovým hodnotám a hladkosti vnitřní stěny polyetylenového potrubí dochází navzdory zmenšení průměru potrubí v mnoha případech dokonce k zvýšení přepravní kapacity média. Důležitým faktorem při vtahování nového potrubí je vyčištění toho původního od nejrůznějších výstupků, šroubů či hrotů, které by mohly poškodit vnější plášť zatahované trubky. Sanaci ocelového potrubí realizovala pro Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., společnost ZEPRIS, s. r. o., která má jako jedna z mála v České republice zkušenosti a vybavení pro metodu protahování swagelining.

■ Spojování potrubí d 630 a d 800 mm bylo provedeno pomocí elektrotvarovek FRI-ALEN®. Kvůli instalaci v obytné zóně byl investorem kladen velký důraz na rychlost provedení celé sanace. Elektrotvarovky FRI-ALEN® velkých dimenzí mají kromě standardních výhod odkryté topné spirály ještě další dvě funkce, které výrazně zkracují dobu montáže. Jako jediné umožňují použití technologie tzv. předehevu, která pomáhá odstranit spáru mezi trubkou a tvarovkou vzniklou případnou ovalitou trubek. Svařovací přístroj nejprve načte čárový kód pro předehev a ohřeje topnou



Obr. 2 – Montáž navrtávací sedlové odbočky SA-XL k vysazení odbočky d 800/160 mm pro automatický vzdušník

spirálu na teplotu přibližně 90 °C. Tato teplota, která působí mezi trubkou a tvarovkou, docílí díky vysoké tepelné roztažnosti polyetylenu zvětšování trubky po svém obvodu. Techniku předehřevu lze několikrát opakovat, dokud se nezatáhne spára mezi trubkou a tvarovkou na povolenou toleranci. Teprve poté se provede samotné svaření. Další výhodou elektrotvarovek FRIALEN® je tzv. armovací spirála na vnějším povrchu tvarovky. Jak již bylo zmíněno, polyetylen má vysokou tepelnou roztažnost. Při zahřátí topné spirály na svařovací teplotu cca 200 °C by se proto kromě trubky začala po svém obvodu roztahovat i tvarovka. Pro správné a kvalitní svaření je ale nutná nejen správná teplota, ale také svařovací tlak, který se v místě svaru pohybuje okolo 4 barů. Pokud by se stěna tvarovky zvětšovala po svém obvodu, správného tlaku potřebného ke svaření by se nedosáhlo. Z tohoto důvodu mají elektrotvarovky FRIALEN® velkých rozměrů od d 400 mm po svém obvodu armovací spirálu, která mechanicky zamezuje tomuto rozpínání polyetylenu.



Obr. 3 – Swagelining potrubím PE 100 d 800 mm.



Obr. 4 – Pro spojování potrubí byly použity elektrotvarovky FRIALEN® UB d 800 mm SDR 17.

■ Na nejvyšších bodech potrubí přiváděčů je nutné instalovat automatické vzdušníky (ventily s odvodušňovací funkcí). Jejich funkce má zaručovat odvádění vzduchu při plnění potrubí, trvalé odvodušňování při provozu řadu a přívod vzduchu pro eliminaci vzniku podtlaku při prázdnění řadu. U velkých profilů se v případě dostatečného volného místa umísťují na odbočku z řadu, která je vysazena např. pomocí redukovaného t-kusu d 800/160 mm. Kvůli zastavěnému území v městě Karviná však byl přístup k potrubí pouze přes šachty, které svými rozměry ne-

umožňovaly použití, resp. svaření, takto velkého t-kusu. Poprvé v České republice se proto použila novinka v sortimentu společnosti GLYNWED, s. r. o., navrtávací sedlová odbočka SA-XL v rozměru d 800/160 mm. Sedlová tvarovka SA-XL umožňuje navrtání hlavního řadu bez tlaku či za provozního tlaku a pro svaření k potrubí využívá tzv. Venturiho efekt, který pomáhá vzniku podtlaku potřebného ke správnému svaření.

Sanace vodovodního přiváděče Krásné Pole–Karviná bude pokračovat ještě v letošním roce. Ve druhé polovině roku bude celý

řad plně zprovozněn a místní obyvatelé budou moci ocenit užité vlastnosti polyetylenového potrubí, jako jsou jeho dlouhá životnost, bezporuchovost a hlavně bezúnikovost.

- Relining (použití krátkých trubek) – metoda spočívá v instalaci krátkých modulů trubek o délkách 0,6 až 2,0 do původního potrubí. Kratší prvky umožňují snadnou manipulaci při nedostatku prostoru. Jednotlivé díly se spojují a postupně zasouvají do původního potrubí.
- Swagelining – i v tomto případě jde o zavedení nového potrubí do již existujícího. Dlouhá trubka je tažena přes redukční prstenec, který dočasně zmenší její průměr. Poté, co je nové potrubí kompletně vtaženo, je tažná síla uvolněna a trubka se vrací ke svému původnímu průměru, dokud těsně nepřiléhá k vnitřní stěně původní staré trubky. Díky tomu se velikost průřezu velmi blíží rozměrům původního potrubí.

