

Ewa Krasuska, Joanna Szafron, Uponsor Infra Sp. z o.o.

Nowoczesne rozwiązania retencyjne w sercu gór



Wzdłuż masywu Baraniej Góry w malowniczym Beskidzie Śląskim trwa budowa drogi ekspresowej S1 na odcinku Przybędza–Milówka, nazywanym obejściem Węgierskiej Górki. Piękno miejscowego krajobrazu i rozmach wartej 1,4 mld złotych inwestycji to wizytówką tego projektu. Jednocześnie trudne warunki wodno-gruntowe i specyfika obszaru górskiego to wyzwanie zarówno dla budowniczych, jak i dla technologii wykorzystywanych przy tej inwestycji. Nie bez powodu do odwodnienia układu drogowego wybrano charakteryzujące się doskonałymi właściwościami zbiorniki polietylenowe.

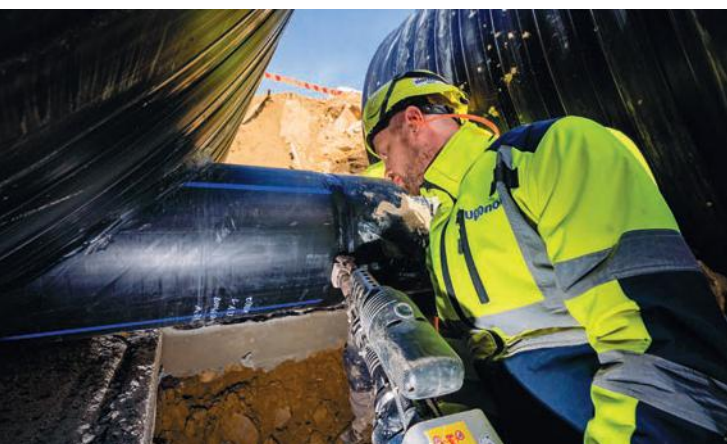
Droga ekspresowa S1 ma istotne znaczenie dla projektu rozbudowy sieci dróg tranzytowych w Polsce oraz jako część korytarza Transeuropejskiej Sieci Transportowej, łączącej kraje basenu Morza Bałtyckiego z południem Europy. Można śmiało powiedzieć, że jej budowa jest obecnie jedną z kluczowych inwestycji infrastrukturalnych w Polsce. Prowadząca przez dwa województwa (śląskie i małopolskie) trasa będzie miała docelowo ponad 142 km i połączy Pyrzowice (A1) z granicą polsko-słowacką w Zwardoniu, skąd kierowcy wyruszą w dalszą podróż autostradą D3.

Jednym z ważniejszych odcinków nowej ekspresówki jest fragment Przybędza–Milówka, stanowiący obejście miejscowości Węgierska Górka. Po jego uruchomieniu zniknie wąskie gardło komunikacyjne na trasie Bielsko-Biała–Zwardoń, a uciążliwy dla okolicznych mieszkańców ruch tranzytowy zostanie rozładowany. Na 8,5 km odcinku przewidziano dwa tunele, serię estakad oraz obiekty mostowe. Docelowo odcinek będzie posiadał 2 typy przekroju: na odcinku mierzącym 3,7 km przed i za tunelami droga będzie jednojezdniowa z dwoma pasami ruchu w każdym kierunku, a na 4,8 km odcinku w tunelach oraz między

nimi ruch będzie się odbywał po dwóch jezdniach, z czego na każdej znajdują się dwa pasy ruchu. W masywach Barania i Białożyński Groń powstaną dwa tunele o długości odpowiednio 830 m i 1100 m. Węzły Przybędza i Milówka, już częściowo wykonane podczas prac nad sąsiednimi odcinkami, będą rozbudowane o dodatkowe łącznice, które umożliwią ich połączenie z pozostałymi drogami. Wartość tej wieloetapowej i złożonej pod względem technicznym inwestycji realizowanej w formule „projektuj i buduj”, to prawie 1,4 mld złotych. Generalnym wykonawcą jest firma Mirbud S.A. ze Skierniewic.

Górska przeprawa

Dużym wyzwaniem dla wykonawców projektu są trudne warunki górskie – zróżnicowanie geologiczne terenu, złożoność podłoża z dużą ilością gruntów skalistych, a także wysoki poziom wód gruntowych. Nasiąknięte wodą grunty górskie stanowią poważne utrudnienie w trakcie budowy, często uniemożliwiając na jakiś czas prowadzenie prac ziemnych i geoinżynierskich. Po zakończeniu budowy drogi mogą z kolei działać na nią destrukcyjnie, niszcząc nawierzchnię i obiekty inżynierskie znajdujące ▶



► się wzdłuż trasy. Dlatego tak ważne jest prawidłowe odwodnienie drogi i obiektów, przez które ona prowadzi. Jest to temat niezwykle aktualny, ponieważ na skutek zmian klimatu wiele zakątków Polski boryka się obecnie z problemem ulewnych deszczy. W okresie letnim w niektórych miejscach kraju w ciągu kilku godzin spadało tyle deszczu, ile wynosi średnia miesięczna suma opadów. Wszystko wskazuje na to, że zjawiska te wkrótce staną się normą, dlatego tak ważne jest, aby inwestycje infrastrukturalne już na etapie projektu uwzględniały najbardziej nowoczesne i trwałe rozwiązania retencyjne.

Rozwiązania retencyjne na lata

Na odcinku S1 w rejonie Węgierskiej Górki wody opadowe zdecydowano się gromadzić docelowo w polietylenowych zbiornikach retencyjnych. Początkowo planowano zastosować zbiorniki wykonane z GRP, jednak finalnie, po dokonaniu analizy panujących warunków i specyfiki budowy, zdecydowano się na zbiorniki polietylenowe pro-

dukcyj Uponor Infra – jako rozwiązanie optymalne. Zbiorniki te cechuje odporność na obciążenia dynamiczne oraz korozję i działanie czynników zewnętrznych, a także jednorodność konstrukcji, która umożliwia bezawaryjną pracę przy zmiennych warunkach wodno-gruntowych. Wśród atutów warto wymienić również lekkość zbiorników, modularność i monolityczność ich budowy, oraz wytrzymałość i żywotność połączeń, a także stuprocentową szczelność.

W ramach budowy odcinka S1 Przybędza-Milówka do 2022 r. dostarczone zostanie w sumie 19 zbiorników i baterii zbiorników o średnicach od DN1200 do DN2400. Łączna pojemność zbiorników wyniesie aż 5477,44 m³, a najdłuższy z nich będzie miał 140 m. Największa bateria będzie się składać z sześciu zbiorników o średnicy DN2400, długości 23 m każdy i łącznej pojemności 604,8 m³. Aby do minimum skrócić czas montażu na miejscu budowy, dostarczane są jak najdłuższe (nawet 17-metrowe) elementy składowe zbiorników. Dodatkowo w ramach przebudowy urządzeń melioracyjnych oraz przebudowy cieków realizowane są dostawy kolektora PEHD z wylotem do rzeki Soły. Kolektor zintegrowany jest z kompatybilnym systemem studni ekscentrycznych z polietylenu oraz klapą zwrotną wykonaną także z PEHD.

Szybciej i taniej

Do tej pory w ramach inwestycji posadowiono 6 baterii zbiorników. Aktualnie trwają prace nad instalacją siódmej baterii, a w zależności od postępu prac i warunków na terenie budowy, jeszcze w tym roku planowane jest posadowienie ósmej. Prace nad budową trasy są realizowane według skomplikowanego i precyzyjnego harmonogramu, który uwzględnia działania wielu branż w obrębie jednego placu budowy. Wymaga to od zaopatrzeniowców elastyczności dostaw oraz koordynacji pracy kilku ekip serwisowych Uponor Infra, które oprócz spawania ekstruzyjnego zbiorników, wykonują także próby ich szczelności.

Próby szczelności są przeprowadzane po wyspawaniu wszystkich elementów układu baterijnego, przed jego obsypaniem, linia po linii. Stosowana przez dostawcę metoda sprawdzania szczelności nie wymaga napełniania zbiorników wodą, co w znaczący sposób przekłada się na skrócenie czasu odbiorów oraz minimalizację kosztów związanych z napełnieniem wodą zbiorników o takiej kubaturze, a później z ich opróżnianiem. Po wykonaniu próby, przeprowadzanej w obecności przedstawicieli wykonawcy i nadzoru inwestycji, zbiorniki otrzymują certyfikat szczelności. W trakcie prac nad obejściem Węgierskiej Górki specjaliści Uponor wykonali także niezbędne kalkulacje statyczne i wypornościowe, gdyż konieczna okazała się zmiana lokalizacji części zbiorników. W przypadku złożonych projektów inżynierskich realizowanych w formule „projektuj i buduj” takie wsparcie jest szczególnie cenne. □