Rozwiązania pomiarowe TPI (17)

Jak układać rury szybciej i bez poprawek?

Przy budowie węzła „C" sieci kanalizacyjnej w miejscowości Dobre firma Trojacki z Lipska podczas prac ziemnych zastosowała urządzenia laserowe z oferty TPI. Technologia ta znacznie przyspieszyła realizację projektu i pozwoliła oszczędzić czas oraz zużycie materiałów budowlanych.

Fot. TPI

Pracownicy firmy Trojacki korzystali przy budowie sieci kanalizacyjnej z dwóch zestawów laserowych – niwelatora rurowego (liniowego) Topcon TP-L4G (z wiązką zieloną) do układania rur oraz systemu 1D wspierającego pracę koparki (niwelator laserowy z cyfrowym wyznaczaniem spadku Topcon RL-100 1S + czujnik na maszynę Topcon LS-B100, montowany do ramienia koparki za pomocą uchwytu magnetycznego).

Zestaw z laserem rurowym został nieco zmodyfikowany przez TPI i dopasowany do konkretnych potrzeb firmy Trojacki. „*Specjaliści z TPI tak skonfigurowali nam zestaw z „rurowcem", że praca nim stała się jeszcze wygodniejsza, efektywniejsza i dokładniejsza*" – tłumaczy współwłaściciel przedsiębiorstwa Zdzisław Trojacki. „*Niwelator TP-L4G ustawia się na statywie dokładnie nad studzienką i poziomuje. Kieruje się następnie wiązkę lasera na tyczkę (z tarczką laserową) umieszczoną przy studzience docelowej (w jej osi). Odległość między niwelatorem i tyczką może wynosić nawet 150 m, ponieważ zielona plamka lasera jest 4 razy lepiej widoczna niż czerwona. Po ustawieniu kierunku wprowadza się w instrumencie spadek, z jakim mają być układane rury i reguluje się wysokość tyczki, ustawiając ją na pierwszej rurze tak, aby plamka lasera padała na centralny punkt tarczki*" – wyjaśnia Zdzisław Trojacki. „*Z tak ustawionym zestawem pomiarowym można dokładać w wykopie kolejne rury i sprawdzać poprawność ich ułożenia poziomego (liniowość) i pionowego (spadek)*" – dodaje.

Praca zestawem pomiarowym z niwelatorem laserowym Topcon TP-L4G i tarczką umieszczoną na tyczce znacznie ułatwia pracę w terenie i znacznie ją przyspiesza. Pracownicy nie muszą na bieżąco przeliczać wysokości i spadku kolejno układanych segmentów.

„*Ta metodologia eliminuje potrzebę ustawiania pierwszych rur ze studzienki na niwelator optyczny (co jest wymagane w przypadku ustawiania niwelatora w rurze). Nie jesteśmy ograniczeni średnicami rur (nie trzeba stosować opcjonalnych nóżek czy tarczek), możemy sprawdzać położenie rury w każdym jej punkcie (eliminować ugięcie rur). Nie musimy się schylać, aby sprawdzić plamkę lasera na tarczce ustawionej w rurze, nie jesteśmy ograniczeni wodą gruntową, która może*

Fot. TPI

pojawić się w rurze podczas prac" – podkreśla współwłaściciel firmy Zdzisław Trojacki. „*Używając lasera rurowego Topcon, układamy 50% więcej rurociągu w porównaniu z czasami, gdy stosowaliśmy zwykły niwelator optyczny. Nie żałujemy decyzji o zakupie, ponieważ wiemy, że technologie pomiarowe oferowane przez TPI zapewniają większą konkurencyjność na rynku, a przy tym nasze prace realizowane są z najwyższą dokładnością. Wiemy też, że inwestycja w nowy sprzęt szybko się zwróci i będzie jeszcze przynosić profity przez długi czas*".

Realizację wykopów pod kanalizację w miejscowości Dobre wspomagał laserowy system kontroli pracy koparki Topcon 1D. Składa się on z niwelatora laserowego z cyfrowym wyznaczaniem spadku Topcon RL-100 1S i czujnika Topcon LS-B100, montowanego do ramienia maszyny za pomocą uchwytu magnetycznego. Wyznaczana przez laser obrotowy płaszczyzna umożliwia operatorowi koparki, obserwującemu czujnik laserowy LS-B100, wykonywanie wykopów z centymetrową dokładnością.

„*Taka dokładność jest jak najbardziej wystarczająca, zabezpiecza wykop przed zruszeniem gruntu rodzimego (operator nie przekopuje), a ewentualne korekty gruntu wykonują robotnicy łopatami. Precyzja wykonania wykopu eliminuje czasochłonne i dość uciążliwe, ręczne przerzucanie ziemi. Operator może zaciągać grunt łyżką, równając wykop, może też przy ustawionej łyżce „na zębach" cofać koparką. Laser bardzo wspiera wykopy pod wod.-kan., nie trzeba angażować dodatkowej osoby do pomiarów, nie trzeba stosować łat pomiarowych, niemniej jednak bardzo ważna przy tym jest sprawna ręka operatora*" – wyjaśnia Zdzisław Trojacki.

Współwłaściciel zaznacza jednak, że w przypadku wykopów w szalunkach lub w miejscach o utrudnionej widoczności należałoby zastosować bezprzewodowy wyświetlacz kabinowy, który przekazuje sygnały z czujnika laserowego. Pomimo, że koszt czujnika to prawie połowa ceny niwelatora, warto ją ponieść, bo inwestycja w sprzęt bardzo szybko się zwraca.

Fot. TPI