

Wysokie loty z R6

Niewielka firma geodezyjna Geomark z Warszawy używała dotychczas tachimetrów pewnej renomowanej marki. Gdy stanęła przed koniecznością rozbudowy instrumentarium, postanowiła zaryzykować i kupić tańszy sprzęt mniej znanej wówczas firmy Stonex. Jak ocenia tę inwestycję po ponad roku?

Firma Geomark powstała w 2001 roku. Od tego czasu powoli, ale systematycznie się rozwija, zatrudniając obecnie 8 osób. Podstawą jej działalności jest geodezyjna obsługa inwestycji drogowych. Na swoim koncie ma m.in. pomiary na trasie stołecznej drogi nr 100 (znanej jako most Północny) czy wiaduktu nad linią kolejową w ciągu ulicy Powązkowskiej. Aktualnie geodeci z Geomarku pracują na budowie 13-kilometrowej obwodnicy Ciechanowa. Obsługują również inwestycje punktowe, a jednym z większych wyzwań w tym zakresie był warszawski biurowiec niemieckiej firmy Bosch. Na jego budowie – jak wspomina prezes Geomarku Marek Maj – nasi zachodni sąsiedzi narzucili wysokie wymagania dotyczące precyzji i organizacji pomiarów. Ale firma nie odrzuca także drobniejszych zleceń, takich jak podziały czy mapy do celów projektowych.

• Koszty mają znaczenie

Największe zadanie w historii Geomarku nie mieści się jednak w żadnej z wymienionych wyżej kategorii. Była nim pełna obsługa geodezyjna budowy płyty postojowej na stołecznym Lotnisku im. Fryderyka Chopina. To właśnie wtedy firma stanęła przed koniecznością inwestycji w nowe, bardziej precyzyjne ta-

chimytry. Jakimi kryteriami się kierowała? Coraz bardziej zacięta konkurencja na rynku geodezyjnym wyraźnie obniżyła ceny usług. Koszt instrumentu ma więc dla większości geodetów niebagatelne znaczenie. Ale firmie zależało również na tym, by jej pracownicy nie musieli uczyć się od początku obsługi nowego sprzętu i oprogramowania. Projekt na Okęciu wymagał także niezawodności oraz wysokiej precyzji sprzętu. Wybór padł ostatecznie na ówczesną nowość w ofercie firmy Czerski Trade Polska (wyłącznego dystrybutora marki Stonex),

czyli 2-sekundowy tachimetr R6. Z wyglądu niewiele różnił się od sprzętu dotychczas używanego w Geomarku, a wbudowane oprogramowanie pomiarowe było niemal identyczne. W trakcie pracy okazało się nawet, że pod pewnymi względami R6 ma nad swoim zachodnim, starszym kuzynem istotną przewagę.

• Egzamin na lotnisku

Jak podkreśla Marek Maj, na stołecznym lotnisku instrumenty te przeszły prawdziwy chrzest bojowy. Nie tylko dlatego, że pochodziły

z pierwszej partii R6 na polskim rynku, ale również ze względu na szeroki zakres prac. Przez pół roku tachimetry mierzyły dzień w dzień od rana do nocy – zarówno w trybie lustrowym, bezlustrowym, jak i na tarczki celownicze. Na początku zinventaryzowano teren budowy, później na bieżąco kontrolowano poprawność wylewania kolejnych warstw nawierzchni oraz usytuowanie poszczególnych elementów inwestycji (takich jak np. oświetlenie płyty), a na koniec przeprowadzono inwentaryzację powykonawczą.

Marek Maj wspomina, że w toku tych prac instrumenty ani razu nie uległy awarii, a były wykorzystywane nawet w czasie deszczu (o ile ten oczywiście nie zakłócał wiązki lasera). Deklarowana przez producenta norma pyło- i wodoszczelności IP54 została więc potwierdzona w praktyce. Geodeci z Geomarku docenili także pojemne baterie. Na jednym zestawie akumulatorów tachimetr mógł bowiem pracować cały dzień, a na koniec i tak zostawała jeszcze rezerwa zasilania. Tymczasem starsze instrumenty w podobnych warunkach na ogół wymagały doładowywania.

• Komunikacja ułatwia życie

Atutem modelu R6 były ponadto lepsze możliwości wymiany danych. By zgrać

Model tachimetru	Stonex R6
Dokładność pomiaru kąta	2" lub 5"
Kompensator, dokładność, zakres	dwuosiowy, 1", 4'
Luneta – powiększenie, średnica	30x, 45 mm
Najkrótsza ogniskowa	1 m
Dokładność pomiaru odległości z lustrem	2 mm + 2 ppm
Dokładność pomiaru odległości bez lustra	3 mm + 2 ppm (>500 m: 4 + 2)
Maksymalny zasięg przy jednym lustrze	5400 m
Maksymalny zasięg bez lustra	600 m
Czas pomiaru (tryb precyzyjny)	3 s
Ekran i klawiatura	jednostronna (opcjonalnie dwustronna), alfanumeryczna, 240 x 320 pikseli, podświetlana, 24 klawisze
Pojemność pamięci wewnętrznej	10 000 obserwacji, 16 obiektów roboczych
Porty komunikacyjne	RS-232, USB, Bluetooth
Czas pracy na baterii wewnętrznej	9 godzin
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54
Waga instrumentu	5,1 kg
Wyposażenie	2 baterie Ni-H, kabel do transmisji, ładowarka, oprogramowanie, walizka, miniprzyrządek, tyczka
Gwarancja	24 miesiące



pomiary lub wprowadzić do tachimetru nowe dane, wystarczyło w porcie USB umieścić pendrive. Bez konieczności podłączania kabli, wyłączenia instrumentu lub schodzenia ze stanowiska.

W standardzie R6 posiada także moduł Bluetooth, który umożliwia błyskawiczne i bezprzewodowe zgrzywanie danych w terenie do laptopa oraz ich podgląd i obróbkę w oprogramowaniu geodezyjnym (Geomark wykorzystuje do tego celu C-Geo). Jak wskazuje Marek Maj, technologia ta otwiera ponadto możliwość łączenia pomiarów tachime-

trycznych z satelitarnymi. Wystarczy sprząc rejestrator posiadający odpowiednie oprogramowanie (np. popularne SurvCE) z tachimetrem oraz geodezyjnym odbiornikiem GNSS. W ten sposób można łatwo wykonywać pomiary miejsc, gdzie występuje kiepska dostępność sygnałów satelitarnych. Prawdopodobnie ze względu na nieakceptowanie tego typu pomiarów w niektórych ośrodkach dokumentacji geodezyjnej na razie nie są one nad Wisłą często praktykowane. Ale tam, gdzie nie ma obowiązku zgłaszania prac do ODGiK-u,

z pewnością szybko zyskają na popularności. Kupując nowy tachimetr, warto więc zwracać uwagę, czy można go sprząc przez kontroler z GPS-em, nawet jeśli nie mamy tego w najbliższych planach.

• Od tachimetru do odbiornika GNSS

Ekipy Geomarku praktycznie nie wyjeżdżają już w teren bez odbiornika satelitarnego (także i tu Geomark postawił na Stonex, a konkretnie na model S9). Oprócz wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych służy on do

wyznaczania punktów osnowy na potrzeby tachimetrii. W większości przypadków wykorzystywana jest do tego celu metoda RTK, a przy bardziej wymagających projektach (np. na obwodnicy Ciechanowa) – także statyczna. Zdaniem Marka Maja rozwiązanie to przyspieszyło realizację zleceń i bez niego nie wyobraża już sobie pracy. Jak podsumowuje, kierowana przez niego firma jest na tyle zadowolona z inwestycji w sprzęt marki Stonex, że bez wahania poleca go innym geodetom.

Jerzy Królikowski