

mgr inż. Andrzej Kruczek<sup>1)</sup>

# Monitoring konstrukcji jako narzędzie do nadzorowania realizacji kontraktów

**D**ynamiczny rozwój infrastruktury miejskiej to duże wyzwanie nie tylko dla obecnych i przyszłych włodarzy tych terenów, ale także, a może przede wszystkim, dla obecnych i przyszłych inżynierów budownictwa. Tereny przeznaczone pod inwestycje są i będą w przyszłości coraz bardziej wymagające pod względem warunków geotechnicznych, ale i zastanych terenów przylegających do inwestycji. Budujemy coraz głębiej i wyżej, na terenach, które jeszcze kilka lat temu byłyby uznane za zbyt wymagające. Trudności techniczne napędzają rozwój technologii, a jak powszechnie wiadomo, potrzeba jest matką wszystkich wynalazków.

Jednym z głównych wyzwań i problemów realizacji inwestycji prowadzonych w ciasnej zabudowie miejskiej jest ograniczenie wszelkich negatywnych ich wpływów na zabudowania sąsiadujące z budową, a także świadome podejście do kwestii bezpieczeństwa ludzi zamieszkujących w sąsiedztwie. Ograniczenie zapylenia oraz wpływu drgań stało się już normą, a monitorowanie przemieszczeń i odkształceń obiektów lub ich części, które przylegają do budowy, jest dzisiaj tak samo ważne jak realizacja inwestycji. Świadome planowanie monitoringu oddziaływania realizacji budowy jest więc ważnym elementem planowania całej inwestycji i powinno być brane pod uwagę podczas opracowywania budżetu i harmonogramu prac budowlanych.

Obecnie monitoring realizacji budowy stał się ogólnie dostępnym, prostym i niedrogim narzędziem wspomagającym codzienną pracę inżyniera, tak jak np. programy do rysowania czy wymiarowania konstrukcji. Świetnym przykładem jest m.in. oprogramowanie QuickView firmy GEO-Instruments, będące główną częścią kompletnego systemu monitoringu, opartego na dostępie on-line.

Jego zadaniem jest umożliwienie dostępu użytkownikom do danych, które zostały zarejestrowane przez różnego rodzaju czujniki umieszczone na budowie lub w jej okolicy, tj. np. czujniki zapylenia, czujniki drgań, tensometry, automatyczne tachimetry czy automatyczne inklinometry. Rodzaj czujników nie jest specjalnie istotny, ponieważ QuickView pozwala na podgląd danych z wielu dostępnych na rynku różnych czujników. Dostęp do danych i informacji jest bardzo duży. Program umożliwia bowiem zarówno śledzenie zarejestrowanych danych w czasie rzeczywistym, jak i przeglądanie archiwalnych odczytów. Sama informacja nie byłaby jednak tak ważna, gdyby nie to, że za pośrednictwem QuickView można weryfikować, czy otrzymane parametry mieszczą się we wcześniej ustalonych progach bezpieczeństwa. Program ma funkcjonalność definiowania poziomów alarmowych, po przekroczeniu których wcześniej wskazana grupa użytkowników zostaje automatycznie poinformowana o takiej sytuacji np. przez wysłanie wiadomości e-mail. To samo dotyczy raportowania danych, które może odbywać się automatycznie, z dowolną częstotliwo-



ścią, bez konieczności angażowania pracy inżynierów. Ponadto program pozwala na śledzenie odczytów z różnego rodzaju czujników w jednym miejscu, bez konieczności posiadania wielu programów i logowania się w wielu witrynach internetowych. Oznacza to dużą oszczędność czasu i przejrzystość w dostępie do danych. QuickView to pożyteczne narzędzie w codziennej pracy kierownictwa budowy, dzięki któremu kontrola wszystkich mierzonych parametrów staje się bardziej przystępna i co ważne w pełni transparentna. Owa transparentność jest bardzo ważna, ponieważ GEO-Instruments zaleca swoim klientom, aby dostęp do QuickView mieli na budowie wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego, tzn. osoby zarówno ze strony generalnego wykonawcy lub wykonawcy robót, jak i nadzoru i inwestora. Takie podejście do problemu monitoringu wzmacnia wzajemne zaufanie, co bez wątpienia ma wpływ na odpowiedzialne prowadzenie każdej inwestycji.

Platforma on-line do monitorowania konstrukcji, bo i tak można nazwać QuickView, powstała dzięki blisko trzydziestoletniemu doświadczeniu firmy GEO-Instruments przy realizacji różnych kompleksowych programów monitoringowych. Dzięki temu program ma także wiele innych praktycznych funkcji, które wydają się być uszyte na miarę dla przyszłego użytkownika.

<sup>1)</sup> GEO-Instruments Polska; andrzej.kruczek@geo-instruments.pl