

ARTYKUŁ PROMOCYJNY

# SIXENSE

## WSPIERA NAJWIĘKSZE PROJEKTY TUNELOWE



■ **TOMASZ FOTYGA**  
Technical Manager Sixense w Polsce

*Ekspert ds. monitoringu z 20-letnim doświadczeniem. Pierwszy kontakt z urządzeniami pomiarowymi na kontrakcie High Speed One – stacja końcowa St. Pancras dla pociągów Eurostar w Londynie. Od 2013 roku rozwija z sukcesami branżę monitoringu w Polsce.*

Grupa Sixense jest liderem monitoringu na świecie. W Polsce obsługuje największe projekty tunelowe i zajmuje się kompleksowym monitoringiem: geotechnicznym, geodezyjnym, środowiskowym oraz strukturalnym.

### POLSKA: TUNEL DROGOWY W ŚWINOUJŚCIU

Połączenie wyspy Uznam z Polską. Sixense odpowiadało za monitoring geotechniczny i geodezyjny. Najważniejszy odcinek to drażenie maszyną TBM Wyspiarka (13,4 m typu Slurry TBM), ale wykorzystano także metodę cut&cover, czyli podstropową.

Zakres geodezyjny opierał się na ręcznych oraz automatycznych pomiarach osiadania gruntu. System Cyclops kontrolował przemieszczenia gruntu 3D, a wszelkie dane gromadził Geoscope. Monitoring geotechniczny opierał się na czujnikach do pomiaru przemieszczeń poziomych i pionowych gruntu, a także poziomu wód gruntowych oraz ciśnienia porowego w gruncie.

Wiceprezydent Świnoujścia Barbara Michalska powiedziała, że *przeprowadzony monitoring przekonuje ją jeszcze bardziej, iż tunel w Świnoujściu jest zbudowany bardzo dobrze i bezpiecznie*. Za inwestycję odpowiadali: PORR GmbH, PORR Polska oraz Gulermak Polska.

### POLSKA: TUNEL DROGOWY POD DNEM MARTWEJ WISŁY W GDAŃSKU

Tunel drażony potężną maszyną TBM z tarczą Damroka (12,6 m), największą w tamtym

czasie w Polsce. Sixense zajmowało się monitoringiem geotechnicznym. Dane były przesyłane w sposób ciągły na platformę Geoscope.

### POLSKA: TUNEL ŚREDNICOWY W ŁODZI

Pierwszy tunel kolejowy (7,5 km) w Polsce drażony maszyną TBM (8,8 i 13 m).

W zakresie monitoringu geodezyjnego Sixense zastosowało zautomatyzowaną tachimetrię z **ponad 2000 pryzmatami optycznymi** na całej trasie tunelu do pomiaru przemieszczeń 3D. Monitorowano także wpływ drgań na konstrukcję oraz ludzi, a także osiadania obiektów na powierzchni gruntu. Platformę *webGIS Geoscope* użyto do akwizycji, analizy oraz przesyłania danych. Z kolei monitoring geotechniczny ma na celu pomiar przemieszczeń pionowych i poziomych gruntu, poziomu wód gruntowych oraz pomiaru ciśnienia porowego w gruncie.

### UK: CROSSRAIL I TUNEL KOLEJOWY HIGH SPEED 2

Crossrail to 42 km tuneli drażonych w **zabytkowym centrum Londynu**, gdzie Sixense wykonywało monitoring w pełnym zakresie. Zastosowano kompleksową automatykę, włącznie z monitoringiem satelitarnym Atlas, który służy do detekcji osiadań pionowych gruntu. W tym samym czasie pracowało ponad 200 zrobotyzowanych tachimetrów do pomiaru przemieszczeń 3D!

High Speed 2 to **ponad 100 km odcinków tunelowych**, które umożliwią szybkie połączenie kolejowe pomiędzy Londynem, a Birmingham (docelowo Leeds) o prędkości maks. 360 km/h. Sixense odpowiada za monitoring większości odcinków w zakresie geotechnicznym, geodezyjnym, środowiskowym i satelitarnym. Analogiczną kolej planuje CPK, dzięki czemu Kolej Dużych Prędkości połączy największe ośrodki miejskie w Polsce.

### USA: SEATTLE STATE ROUTE 99 UNDERWATER TUNNEL

Spektakularna inwestycja z racji drażenia tunelu **największą na świecie maszyną TBM Bertha (17,5 m)**, która biegnie przez centrum miasta. Sixense był odpowiedzialny za monitoring na całym odcinku o dł. 3,2 km. Zastosowano kompleksowe rozwiązanie do monitorowania przemieszczeń poziomych i pionowych gruntu, poziomu wód gruntowych, a także przemieszczeń 3D obiektów. |

*Sixense Group jest światowym liderem monitoringu z doświadczeniem w 21 krajach, częścią grupy VINCI, jednej z wiodących na świecie firm budowlanych. Sixense w Polsce jest marką w portfolio Soletache Polska sp. z o.o. - oddziału światowego lidera w zakresie realizacji konstrukcji podziemnych oraz fundamentowania specjalistycznego Soletanche Bachy.*



sixense

# Zabezpiecz i utrzymuj swoje obiekty budowlane i infrastrukturę

Misją Sixense jest towarzyszenie Państwu podczas całego cyklu życia projektu na wszystkich etapach budowy w celu zabezpieczenia konstrukcji i optymalizacji jej utrzymania.



## Inżynieria

Inżynieria specjalistyczna



## Monitoring

Oprządkowanie oraz monitoring gruntu, struktur i środowiska



## Mapowanie

Digitalizacja istniejących struktur, obrazowanie i skan 3D



## Rozwiązania platformowe

Rozwiązania cyfrowe wspierające infrastrukturę podczas całego cyklu jej życia.



*Transforming your infrastructure into living assets*

[www.sixense-group.pl](http://www.sixense-group.pl)