



Czujniki światłowodowe – przełom w monitorowaniu bezpieczeństwa konstrukcji

Katarzyna Zuziak

kz@shmsystem.pl



Systemy monitorowania BEZPIECZEŃSTWA Konstrukcji inżynierskich



SHM-V

Monitoring Drgań



Inclify

Automatyczne inklinometry



Nerve-Sensors

Cz. światłowodowe DFOS



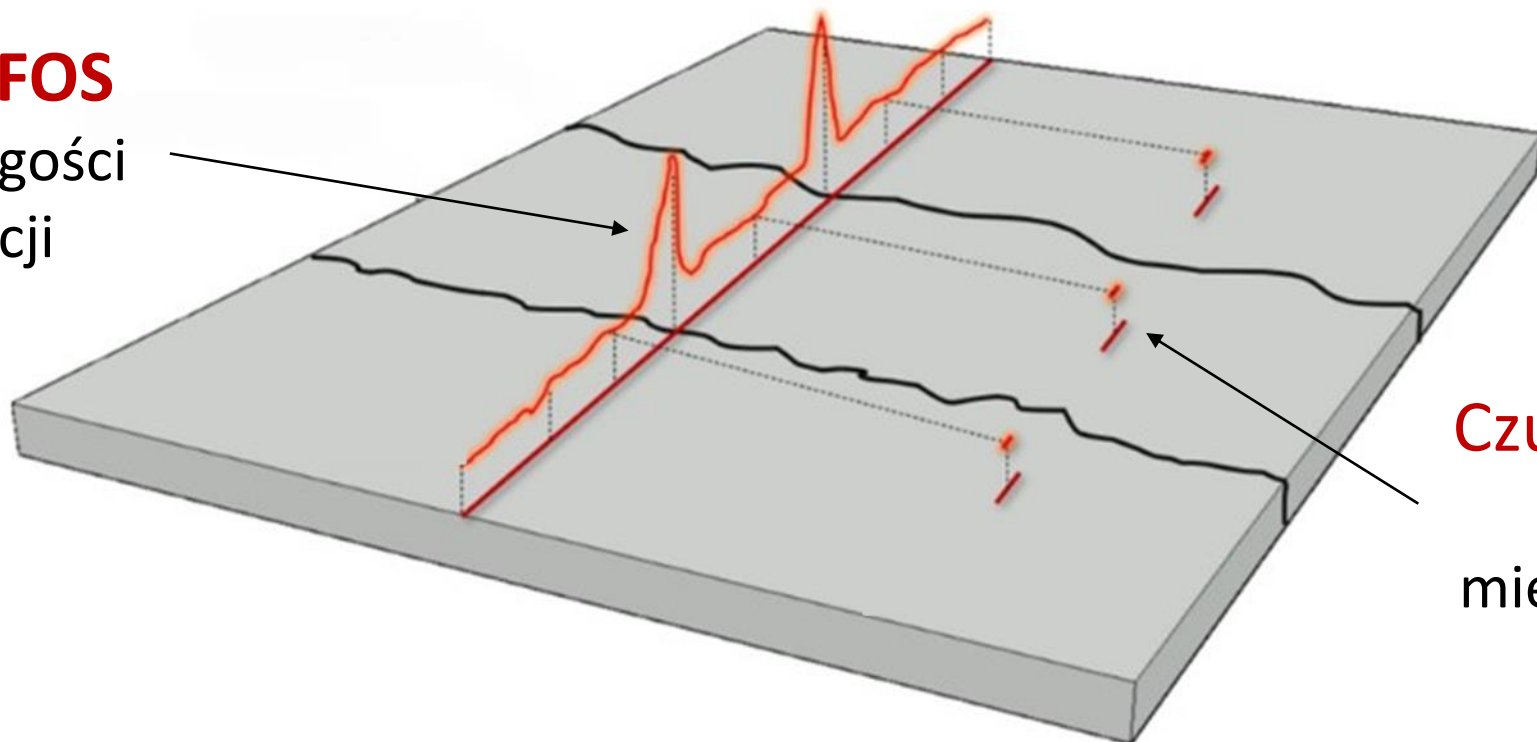
SHM

Monitoring automatyczny

DFOS

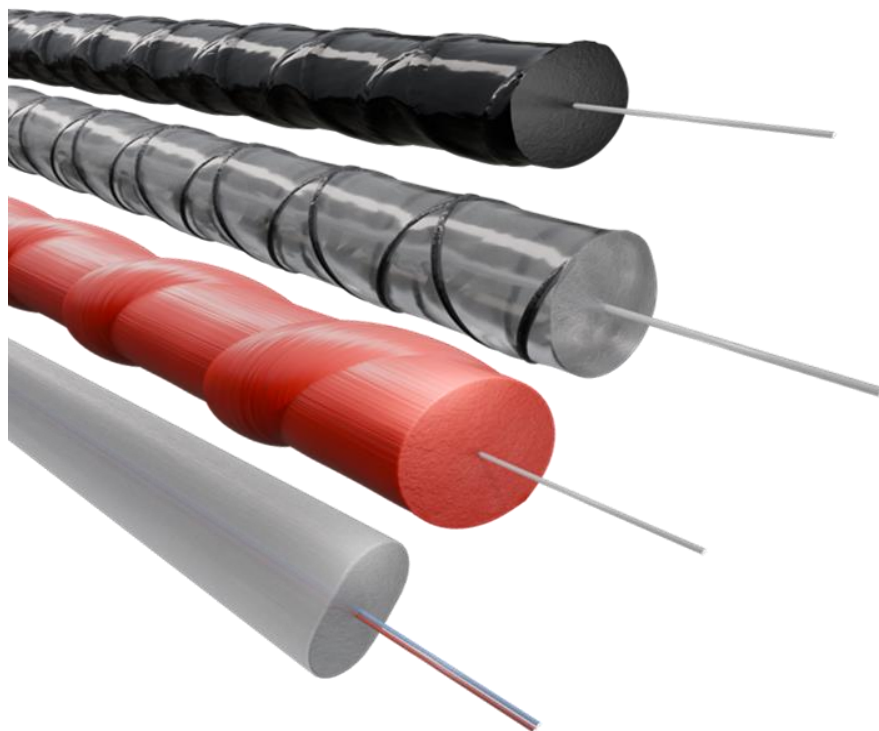
(Distributed Fibre Optic Sensing)

Czujnik DFOS
na całej długości
konstrukcji



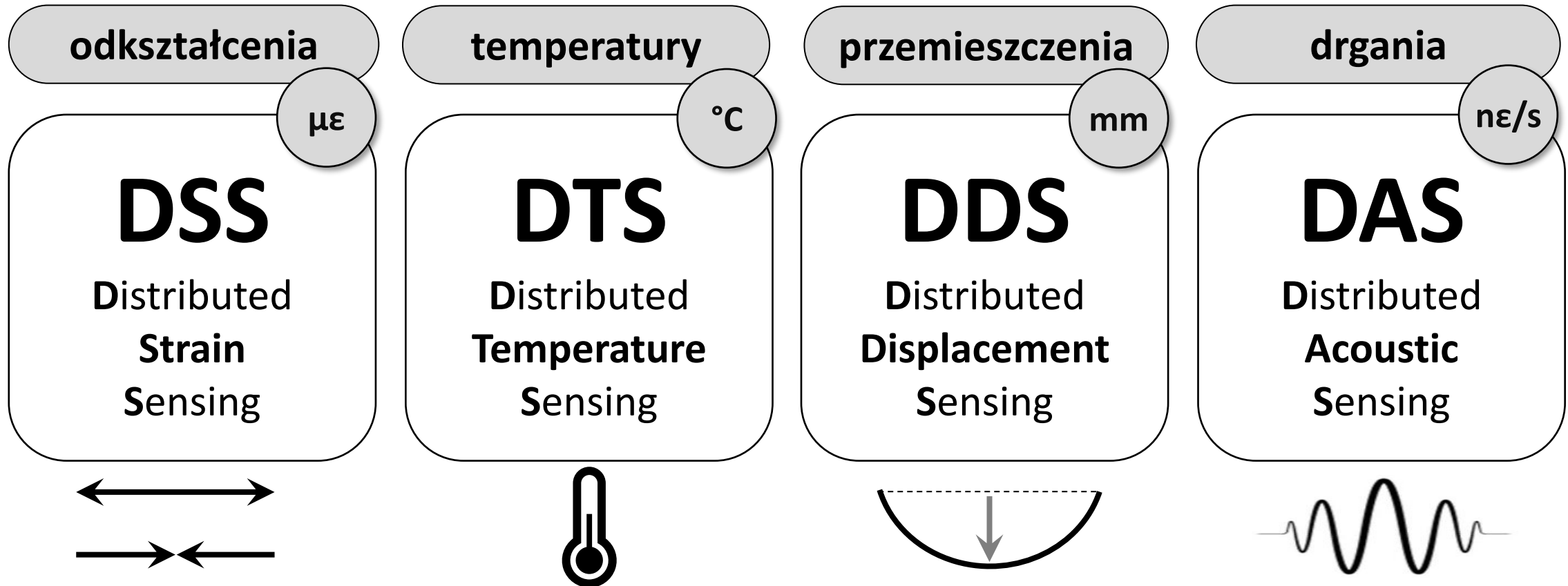
Czujniki punktowe
w wybranych
miejscach konstrukcji

- średnica
- kształt czujnika
- położenie włókien
- oplot zewnętrzny
- promień gięcia
- moduł sprężystości
- wytrzymałość
- odporność termiczna





Distributed Fibre Optic Sensing DFOS





INFRASTRUKTURA
MOSTOWA



KONSTRUKCJE
INŻYNIERSKIE



GAZOCIĄGI I OBIEKTY
LINIOWE



INFRASTRUKTURA
DROGOWA I KOLEJOWA



OBIEKTY
GEOTECHNICZNE



DYNAMIKA



INFRASTRUKTURA
PRZEMYSŁOWA



LABORATORIUM



Digital Twin – nowoczesna technologia w budownictwie

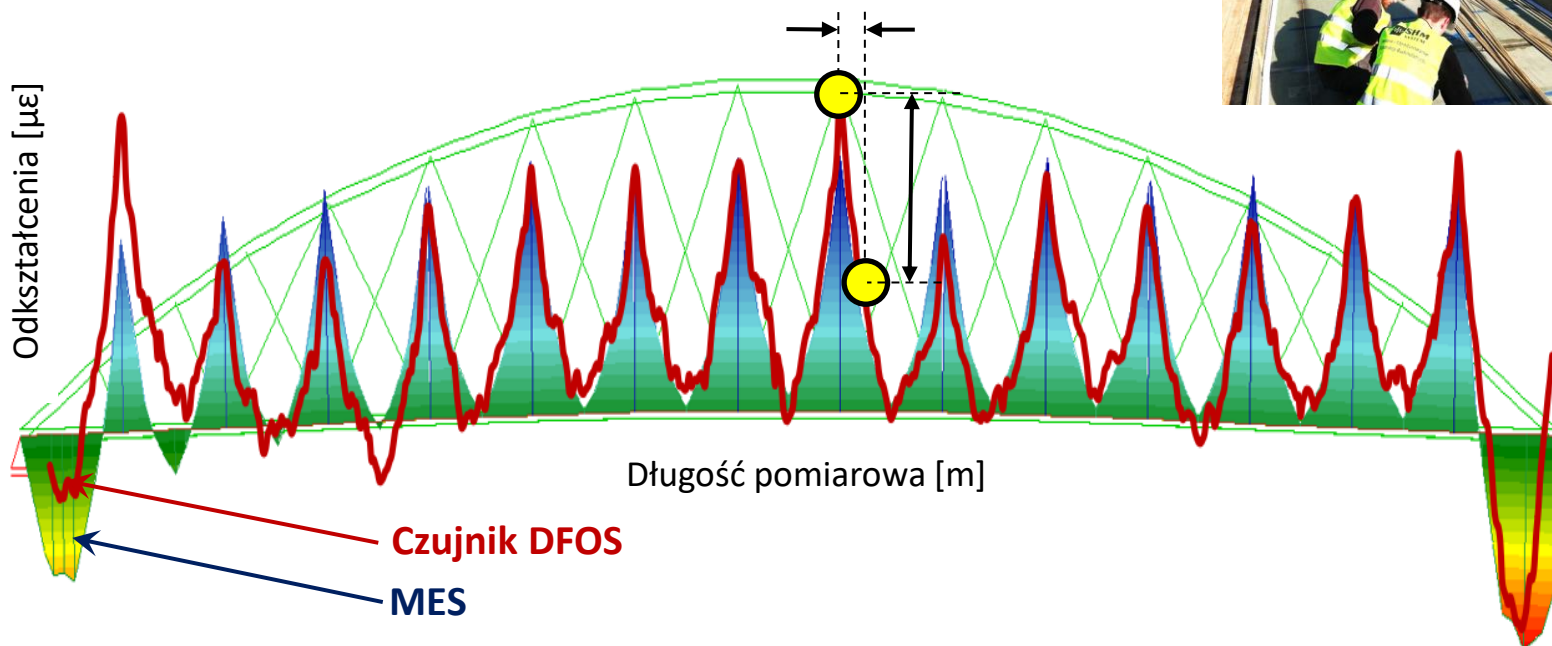
CASE STUDIES



Hybrydowa kładka pieszo-rowerowa w Nowym Sączu



Weryfikacja założeń projektowych i kalibracja modelu numerycznego

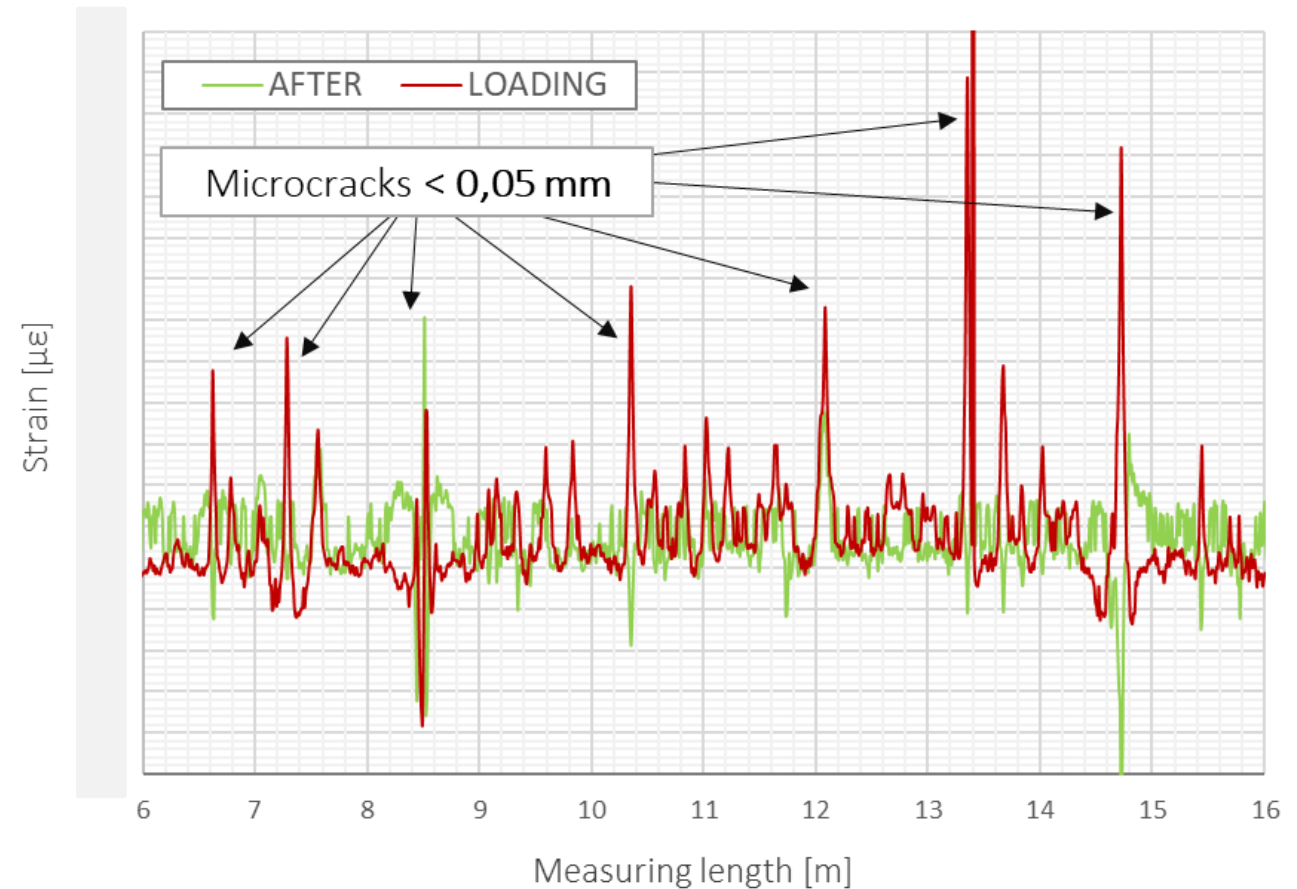


Nowobudowany most zespolony w Dąbrowie Górniczej





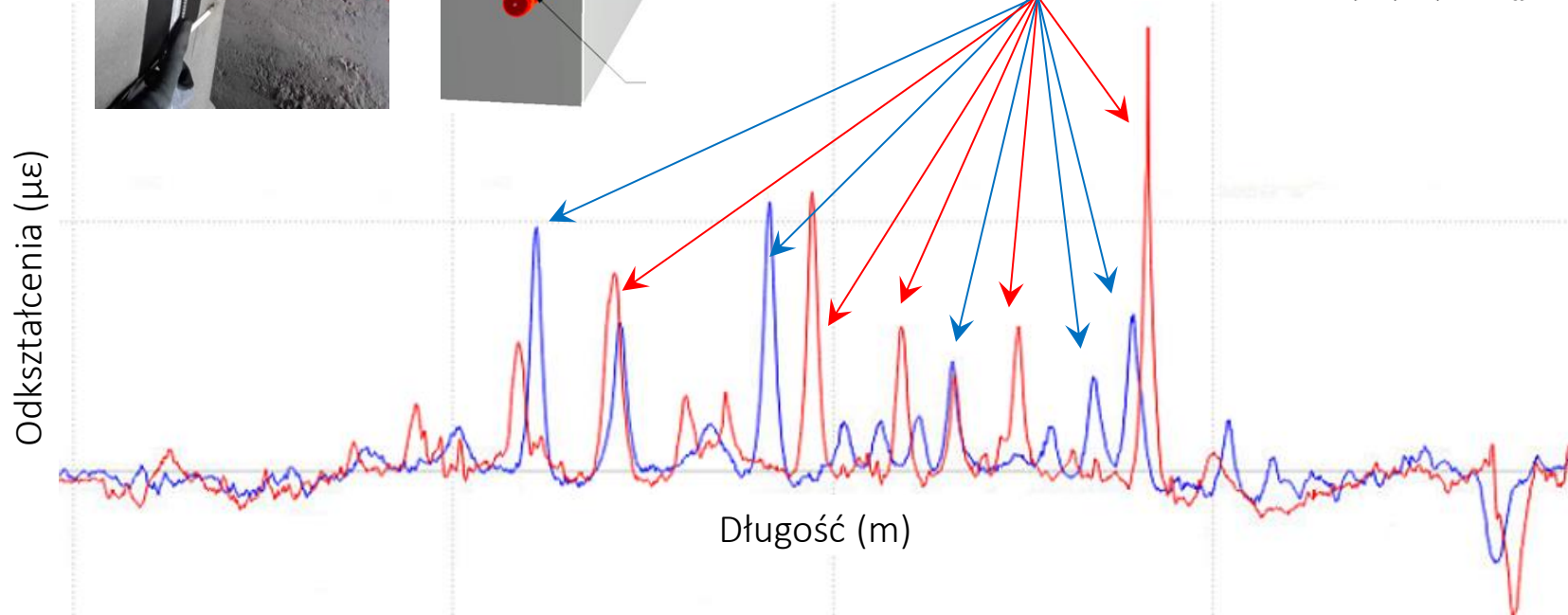
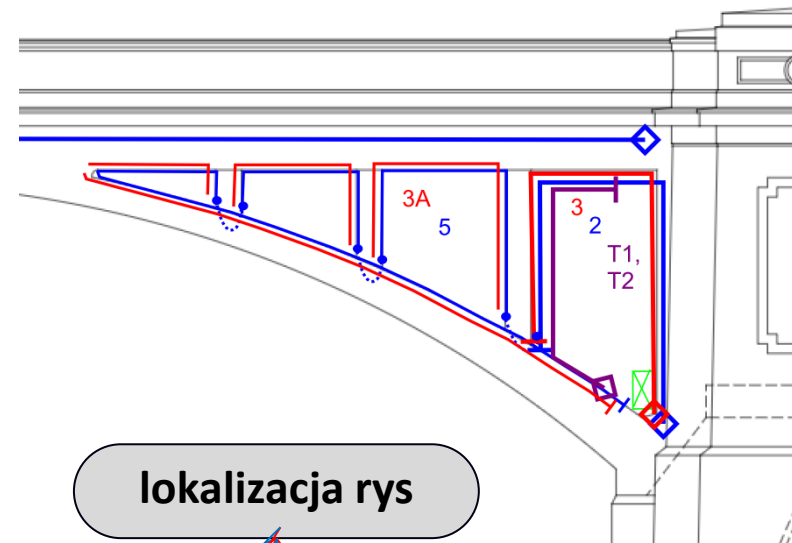
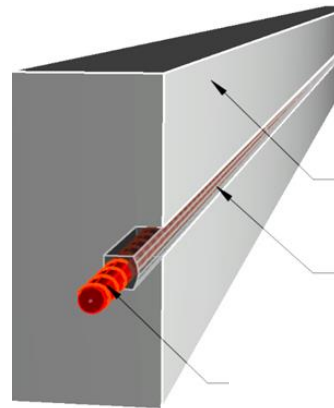
Weryfikacja założeń projektowych i pomiary w czasie obciążenia próbnego



Istniejący most w Sydney



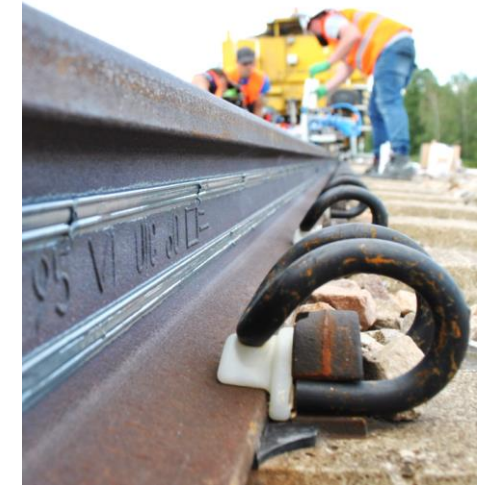
Szczegółowa analiza stanu technicznego konstrukcji po przejeździe ponadnoramatywnym





**Projekt kolejowy
k. Włoszczowej**

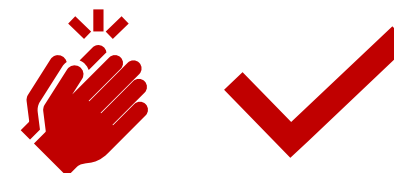
Dopuszczenie do ruchu pociągów na badanym odcinku z prędkością 200 do 250 km/h



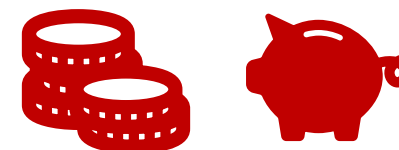
Dlaczego pomiary światłowodowe DFOS?

- bezinwazyjna i wczesna **diagnostyka**
- pomiary **odkształceń, temperatur, przemieszczeń i drgań** w sposób geometrycznie ciągły
- możliwość wykrywania **zjawisk lokalnych**
- **pełna kontrola pracy konstrukcji** podczas budowy oraz późniejszej eksploatacji
- możliwość weryfikacji **założeń projektowych** i **optymalizacji** procesów technologicznych
- **rzeczywiste dane** - modele numeryczne i Digital Twin
- **niski koszt** jednostkowy czujników światłowodowych

Wzrost bezpieczeństwa



Oszczędności finansowe



Dziękuję za uwagę
i zapraszam do kontaktu:



Katarzyna Zuziak
kz@shmsystem.pl