



# SIKA AT WORK

## STACJA „ZACISZE” ODCINEK WSCHODNI-PÓŁNOCNY II LINII METRA, WARSZAWA

TECHNOLOGIE SIKA: system izolacyjny SikaProof® A+12,  
węże iniekcyjne SikaFuco® Eco-1,  
materiały pęczniejące SikaSwell®,  
zaprawa SikaGrout®-4R,  
żywica epoksydowa Sikadur®-53,  
materiał uszczelniający Sika® Injection-306

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA



# KOMPLEKSOWY SYSTEM IZOLACJI PRZECIWWODNEJ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

Budowę II linii metra w Warszawie rozpoczęto w 2010 r., pierwszy jej odcinek - centralny oddano do użytku w 2015 r. Obecnie prowadzone są prace przedłużające linię na północny-wschód i na zachód.

**STACJA C19 ZACISZE** zlokalizowana jest pod ulicą Figara, przy skrzyżowaniu z ulicą Rolanda oraz Codzienną i jest najmniejszą ze wszystkich stacji warszawskiego metra.

## WYMAGANIA PROJEKTOWE

Zapewnienie szczelności konstrukcji wymagało wykonania izolacji przeciwwodnej około 3800 m<sup>2</sup> płyty fundamentowej stacji oraz uszczelnienie wszystkich przerw konstrukcyjnych roboczych, a także uszczelnienie stalowych słupów tymczasowych, powierzchni baret oraz tymczasowych studni odwodnieniowych. Istotnym wymogiem była możliwość szybkiego i łatwego układania membrany oraz pozostałych materiałów uszczelniających, ponieważ prace prowadzone były przy bardzo napiętym harmonogramie. Przyjęty system hydroizolacji musi zapewnić pełną i trwałą szczelność przy działaniu wody gruntowej pod wysokim ciśnieniem (wysokość słupa wody ponad 12 m).

## ROZWIĄZANIA SIKA

Przyjęte rozwiązanie Sika obejmuje kompleksowe podejście do zapewnienia szczelności obiektu. Zaczynając od izolacji powierzchni poziomych po szczegółowe rozwiązania detali z zastosowaniem komplementarnych materiałów. Zaprojektowano system izolacyjny składający się z membrany jako powłokowej izolacji przeciwwodnej płyty fundamentowej, przerwę technologiczną na styku płyty fundamentowej ze ścianą szczelinową oraz przerwy robocze pomiędzy poszczególnymi sekcjami płyty fundamentowej uszczelniono węzami iniekcyjnymi i profilami pęczniającymi. Górne powierzchnie baret uszczelniono powłoką na bazie żywicy epoksydowej.



# SZYBKĄ I ŁATWĄ APLIKACJĄ MEMBRANY I MATERIAŁÓW USZCZELNIAJĄCYCH SIKA

Aby zapewnić trwałą wodoszczelność oraz przeciwdziałać migracji wody pomiędzy izolacją, a betonem płyty fundamentowej stacji zastosowano system **SikaProof® A+12** opierający się na elastycznej membranie, trwale zespalającej się z betonem. Głównym elementem systemu izolacji **SikaProof® A+12** jest membrana na bazie elastycznych poliolefin (FPO) przeznaczona do wykonywania przeciwwodnych izolacji konstrukcji żelbetowych posadowionych poniżej poziomu terenu, narażonych na działanie wody gruntowej. Podczas aplikacji, membrana jest swobodnie układana na przygotowanym podłożu lub na deskowaniu przed montażem zbrojenia i betonowaniem. Specjalna, hybrydowa, wiążąca warstwa membrany tworzy połączenie ze świeżym betonem. Efektem jest mocne i trwałe zespolenie membrany z betonem - mechaniczne i klejowe. Membrana w sposób pełny i trwały przywiera do konstrukcji żelbetowej uniemożliwiając penetrację wody między membraną, a izolowanym elementem. Membrana charakteryzuje się wysoką elastycznością i zdolnością mostkowania rys przy zachowaniu pełnej szczelności, a także odpornością na agresywne składniki naturalnie występujące w gruncie i wodzie gruntowej.

Dzięki szybkiej i prostej instalacji membrany oraz uniwersalności rozwiązań uzupełniających prace mogły postępować w dużym tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów.

Kluczowym zagadnieniem szczelności systemu izolacyjnego jest uszczelnienie przerw roboczych i połączeń konstrukcyjnych. Styk płyty fundamentowej ze ścianą szczelinową oraz przerwy robocze w płycie fundamentowej uszczelniono węzami iniekcyjnymi i materiałami pęczniającymi. Zastosowano system węży iniekcyjnych **SikaFuko® Eco 1** oraz profile pęczniające **SikaSwell® A** wraz z kitem pęczniającym **SikaSwell® S-2**. Jako uszczelniający materiał iniekcyjny zastosowano poliakrylowy żel **Sika® Injection-306**. Konieczne było również uszczelnienie stalowych słupów tymczasowych, powierzchni baret oraz tymczasowych studni odwodnieniowych. Powierzchnie baret zostały wyrównane za pomocą szybko wiążącej zaprawy o wysokiej wytrzymałości **SikaGrout®-4R** a następnie zabezpieczone powłoką z żywicy epoksydowej **Sikadur®-53**.





#### UCZESTNICY PROJEKTU

**Właściciel / Inwestor:** Metro Warszawskie Sp. z o.o.

**Projektant:** ILF

**Generalny wykonawca:** Gulermak

**Podwykonawca:** 2K Serwis Sp. z o. o.

**Sika Poland:** Wojciech Szymuła

Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika-Poland Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS), określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. Przed zastosowaniem materiałów należy zasięgnąć informacji dostępnych w aktualnych Kartach Informacyjnych.



SIKA POLAND SP. Z O.O.  
ul. Karczkowska 89  
02-871 Warszawa

Kontakt:  
Tel: +48 22 27 27 700  
e-mail: sika.poland@pl.sika.com  
www.sika.pl

**BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA**

