



SIKA AT WORK

STACJA MŁYNÓW ODCINEK ZACHODNI II LINII METRA, WARSZAWA

TECHNOLOGIE SIKA: System izolacyjny SikaProof® A,
taśmy uszczelniające Sika® Waterbar®,
węże iniekcyjne SikaFuco® Eco,
materiały pęczniejące SikaSwell®,
system uszczelniający Sikadur®-Combiflex® SG,
zaprawa SikaGrout®-4R,
żywica epoksydowa Sikadur®-53

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 C07 Młynów zlokalizowana jest pod ulicą Górczewską, pomiędzy wiaduktem linii kolejowej PKP a ulicą Syreny. Stacja będzie tworzyła węzeł przesiadkowy wraz z przystankiem kolejowym PKP Warszawa Młynów.

WYMAGANIA PROJEKTOWE

Zapewnienie szczelności konstrukcji wymagało wykonania izolacji przeciwwodnej około 3600 m² płyty fundamentowej stacji oraz uszczelnienia wszystkich przerw konstrukcyjnych i roboczych, a także zaizolowania zagłębionej w płycie fundamentowej przepompowni wody.

Istotnym wymogiem była możliwość szybkiego i łatwego układania membrany oraz materiałów uszczelniających w niskich temperaturach, bo prace prowadzone były na przełomie zimy i wiosny, przy bardzo napiętym harmonogramie.

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 warstwy izolacji przeciwwodnej płyty fundamentowej, połączenie na styku płyty fundamentowej ze ścianą szczelinową uszczelniono węzami iniekcyjnymi i profilami pęcznjącymi. Przerwy technologiczne pomiędzy poszczególnymi sekcjami płyty fundamentowej i przerwy robocze zostały uszczelnione węzami iniekcyjnymi, materiałami pęcznjącymi oraz taśmami uszczelniającymi.

SIKA PROOF® - INNOWACYJNY, KOMPLETNY I PRZEBADANY SYSTEM IZOLACJI PRZECIWWODNEJ

Aby zapewnić trwałą wodoszczelność oraz przeciwdziałać podciąganiu i migracji wody zastosowano system **SikaProof® A** opierający się na elastycznej membranie tworzącej ze świeżo ułożonym betonem kompozytową warstwę izolacji. Podstawowym elementem systemu izolacji **SikaProof® A** jest trzywarstwowa membrana izolacyjna wykonana na osnowie z poliolefiny (FPO) z ułożonymi w formie siatki ścieżkami specjalnego kleju tworzącego zamknięte po obwodzie sekcje wodoszczelne i warstwą polipropylenowej włókniny. Zastosowana membrana **SikaProof® A-12** układana była na zimno przed montażem zbrojenia i betonowaniem elementów. Mieszanka betonowa układana bezpośrednio na membranę, pozwala na osadzenie warstwy włókniny w świeżym betonie. Kiedy mieszanka betonowa całkowicie zwiła włókninę, uzyskuje jednocześnie bezpośredni kontakt z uszczelnieniem powodując trwałe, mechaniczne połączenie membrany z twardniejącym betonem na całej izolowanej powierzchni. W przypadku uszkodzenia membrany woda zostaje zatrzymana w obrębie jednego, małego przedziału co zapobiega możliwości wnikania i migracji wody pomiędzy membraną a powierzchnią stwardniałego betonu.

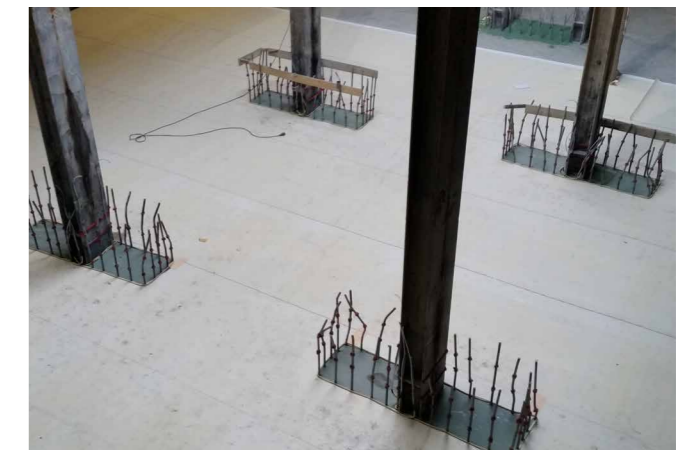
Dzięki elastyczności membrany i uniwersalności rozwiązań uzupełniających możliwe było również bezproblemowe wykonanie izolacji pionowych ścian, o skomplikowanej geometrii i uszczelnienie połączeń zagłębionej w płycie fundamentowej przepompowni wody.

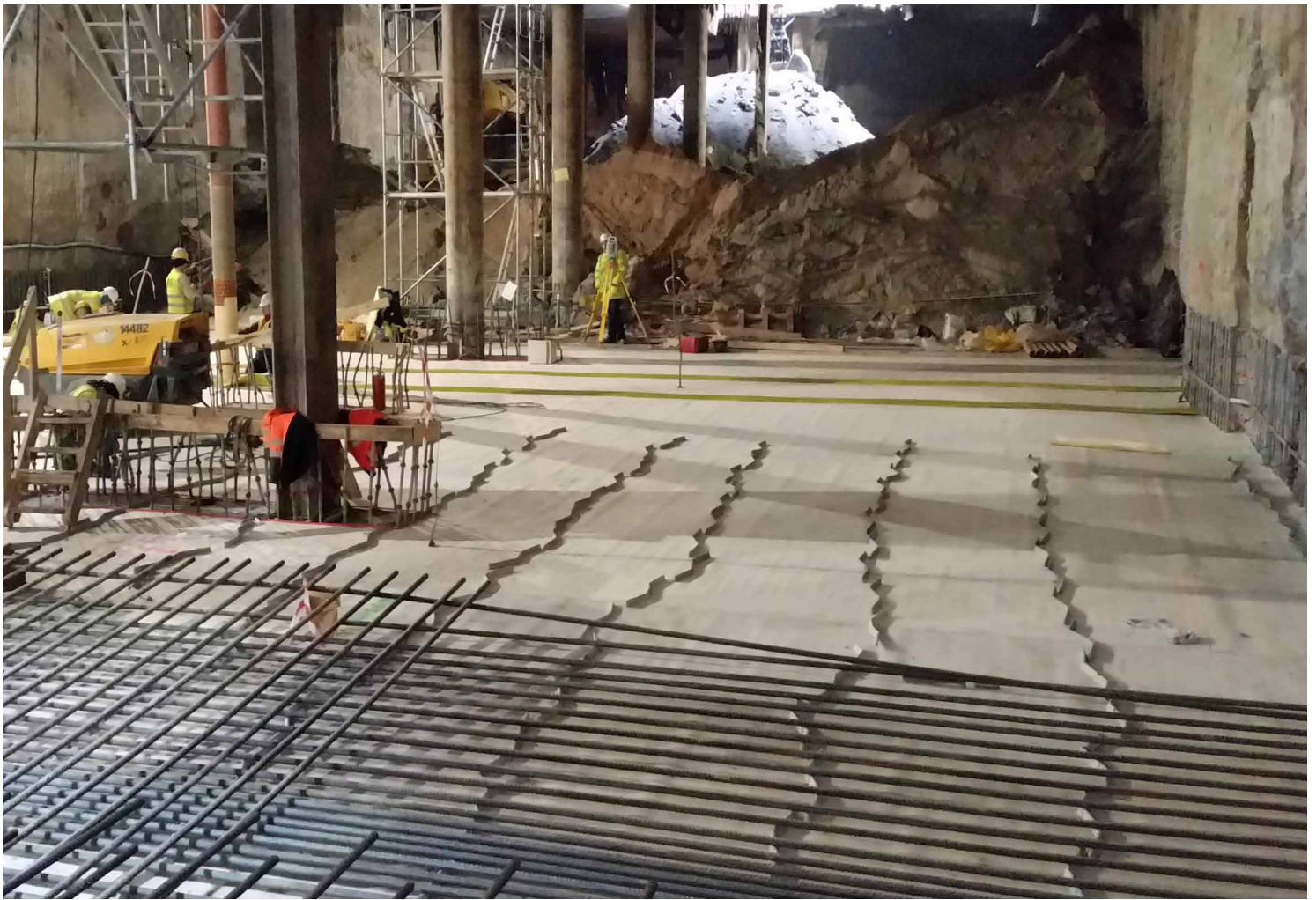
Wszystkie przerwy technologiczne pomiędzy poszczególnymi segmentami płyty dennej zostały uszczelnione elastycznymi taśmami uszczelniającymi **Sika® Waterbar®** dostępnymi w różnych kształtach i rozmiarach, w zależności od ich przeznaczenia. Do uszczelnienia przerw roboczych zastosowano taśmy uszczelniające **Sika® Waterbar® AF-32**.

Przerwy robocze na styku płyty fundamentowej ze ścianą szczelinową uszczelniono węzami iniekcyjnymi i materiałami pęcznjącymi. Zastosowano profile pęcznjące **SikaSwell® A** oraz kit pęcznjący **SikaSwell S-2**. Dodatkowe doszczelnienie przerw roboczych będzie możliwe dzięki zamontowanemu systemowi węży iniekcyjnych **SikaFuko® Eco 1** oraz żywicy iniekcyjnej **Sika® Injection-306**.

Dzięki bezproblemowej aplikacji elementów systemu izolacyjnego prace mogły postępować w szybkim tempie, w niekorzystnych warunkach zewnętrznych, przy zachowaniu wyznaczonych terminów. Prowadzenie prac w trudnych warunkach wymagało także zastosowania nietypowych rozwiązań uzupełniających. W niektórych miejscach konieczne było przyklejenie membrany do podłoża klejem **Sikaur-Combiflex® CF Adhesive**.

Dodatkowo konieczne było również uszczelnienie stalowych słupów tymczasowych, powierzchni baret oraz tymczasowych studni odwodnieniowych. Stalowe słupy oraz bary uszczelniono profilami spęczniającymi oraz węzami iniekcyjnymi. Powierzchnie baret zostały wyrównane za pomocą szybkowiążącej zaprawy o wysokiej wytrzymałości **SikaGrout®-4R**, a następnie zabezpieczone powłoką z żywicy epoksydowej **Sikadur®-53**.





UCZESTNICZY PROJEKTU

Właściciel: Metro Warszawskie Sp. z o. o.

Inwestor: Metro Warszawskie Sp. z o. o.

Projekt: Arup / Buro Happold

Generalny wykonawca: Gulermak

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

Sika Poland: Wojciech Szymula

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 31 00 700
Fax: +48 22 31 00 800
www.sika.pl

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA

