

Award of Excellence 2013

Renowacja kościoła św. Mikołaja
w Krakowie laureatem międzynarodowej
nagrody przyznawanej przez
International Concrete Repair Institute
w Stanach Zjednoczonych.



TECHNOLOGIE SIKA RENOWACJE OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA



TECHNOLOGIE SIKA

RENOWACJE OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH



UTRWALAMY PIĘKNO ZABYTKÓW

W ciągu ponad stuletniej obecności na wszystkich rynkach budowlanych świata, Sika stworzyła wiele komplementarnych systemów materiałowych stosowanych w czasie kolejnych etapów budowy bądź rekonstrukcji wymagających indywidualnego podejścia.

Ze względu na postępującą degradację, utratę pierwotnych parametrów wytrzymałościowych oraz zmiany w obrębie budowli oraz jej najbliższym otoczeniu (drgania, ruch ciężkich pojazdów, obciążenia dynamiczne, budowie podziemne, zmiana warunków gruntowo-wodnych, itp.), często zmuszeni jesteśmy odtwarzać pierwotne lub przystosowywać istniejące konstrukcje do nowych, nierzadko znacząco zwiększonych obciążeń. Wielokrotnie alternatywą do wymiany poszczególnych elementów konstrukcyjnych jest ich wzmocnienie strukturalne.

WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI

W zakresie wzmocnienia konstrukcji obiektów zabytkowych Sika oferuje system przyklejanych lub wklejanych przypowierzchniowo materiałów kompozytowych z włókien węglowych (CFRP), służący do zwiększania nośności konstrukcji betonowych, murowych, stalowych i drewnianych.

Taśmy Sika CarboDur®

- Taśmy tworzą włókna węglowe zatopione w matrycy epoksydowej
- Doklejane lub wklejane klejem epoksydowym **Sikadur®-30**
- Mały ciężar, niewielki przekrój i łatwość aplikacji, zwłaszcza w pozycji sufitowej
- Doskonała trwałość i wysoka wytrzymałość zmęczeniowa
- Możliwość stosowania w kilku warstwach

Maty SikaWrap®

- Maty z włókien węglowych, nasączone żywicą epoksydową na placu budowy
- Laminowanie żywicą **Sikadur®-330** lub **Sikadur®-300**
- Elastyczne, umożliwiające wzmocnienie elementów o skomplikowanej geometrii
- Tworzą cienkie, estetycznie wyglądające warstwy, które można łatwo zakryć zaprawą lub powłokami
- Bardzo wysoka wytrzymałość zmęczeniowa i trwałość

Inne

- System **CarboStress®** – sprężane taśmy do aktywnego wzmocnienia konstrukcji
- **Sika CarboShear® L** – kształtki do wzmocnień konstrukcji na ścinanie
- **CarboHeater** – urządzenie przyspieszające utwardzanie kleju **Sikadur®-30**
- **Taśmy NSW / BC** – taśmy i pręty z włókien węglowych wpuszczane w podłoże

ZALETY

Materiały kompozytowe z włókien węglowych o bardzo wysokich parametrach wytrzymałościowych praktycznie nie zwiększają ciężaru i wymiarów wzmocnianych elementów. Niewielkie przekroje taśm i mat oraz dobra przyczepność kleju epoksydowego do większości materiałów budowlanych umożliwiają łatwe „ukrycie” elementów wzmocniających, dzięki czemu oryginalna konstrukcja nie jest „oszczędzona” materiałami „obcymi”. Systemy wzmocnień z włókien węglowych charakteryzują się bardzo dużą trwałością i praktycznie brakiem kosztów związanych z konserwacją.



NAPRAWA KONSTRUKCJI

Naprawa uszkodzonej konstrukcji jest jednym z najważniejszych wymagań podczas renowacji obiektów zabytkowych. Mocne i odpowiednio naprawione podłoże jest podstawą do stosowania jakichkolwiek dodatkowych warstw zabezpieczających i wzmocniających, takich jak: izolacja przeciwwodna, powłoki ochronne czy też systemy wzmocniające.

Sika oferuje szeroką gamę dokładnie przebadanych i sprawdzonych materiałów oraz systemów do napraw, opartych na różnych technologiach, odpowiednich do wszelkich wymagań i zastosowań.

- Tiksotropowa zaprawa naprawcza do naprawy lokalnych uszkodzeń:
Sika MonoTop®-412 NFG

- Zaprawy do wyrównywania i profilowania podłoża:
Sika MonoTop®-723 N (normalne wymagania)
Sikagard®-720 EpoCem® (wysokie wymagania)

- Samopoziomujące, modyfikowane żywicą epoksydową cementowe zaprawy wyrównawcze:
Sikafloor®-81/-82 EpoCem®

- Szybkosprawne, specjalistyczne sztywne podlewki mineralne o zróżnicowanej granulacji i parametrach wytrzymałościowych:
SikaGrout®-4N, -8N, -311, -314, -318

- Trwałe i elastyczne podlewki żywiczne:
Icosit® KC

- Tynki renowacyjne:
SikaMur® - gotowe do użycia, oddychające zaprawy, tworzące system tynków renowacyjnych z certyfikatami WTA, przeznaczone do napraw zawilgoconych i zasolonych murów.

ZALETY

- Ekonomiczne rozwiązania
- Wysokiej jakości zaprawy
- Lepsza przyczepność początkowa
- Lepsze wykończenie powierzchni
- Lepsze parametry



POZOSTAŁE ROZWIĄZANIA SIKA

Sika opracowała wiele rozwiązań do zabezpieczenia powierzchni oraz systemów klejących, mocujących i uszczelniających, umożliwiających wykonanie wszelkiego rodzaju połączeń, zakotwień oraz zabezpieczenia lub rekonstrukcji szczelin, rys, pęknięć, przecieków, itp. Wszystkie te systemy mogą być stosowane do renowacji i zabezpieczania obiektów zabytkowych.

ZABEZPIECZENIE POWIERZCHNI

Środki hydrofobizujące

- **Sikagard® serii 700** – bezbarwne impregnaty hydrofobizujące, na bazie silanów i siloksanów, wnikaące w kapilary, przeznaczone do zabezpieczania podłoży porowatych. Nie zmieniają wyglądu powierzchni.

System Antygraffiti

- Zabezpieczenie odnawialne **Sikagard® serii 770** – bezbarwne środki do zabezpieczania przed graffiti, na bazie mikro-wosków, do większości materiałów budowlanych.
- Zabezpieczenie trwałe **Sikagard® serii 780** – środki na bazie silanów, siloksanów i silikonu do zabezpieczania powierzchni mineralnych.

MATERIAŁY INIEKCYJNE

- **SikaMur®-InjectoCream-100** – krem iniekcyjny na bazie silanów do wykonywania w murach przepony przerywającej podciąganie kapilarne wilgoci.

KLEJENIE / ŁĄCZENIE / KOTWIENIE

- **Sikadur®** – uniwersalne kleje epoksydowe o bardzo dobrej przyczepności do większości podłoży.
- **Icosit® KC** – żywica poliuretanowa do podlewek, wypełniania szczelin oraz elastycznego łączenia elementów konstrukcji.
- **Sika AnchorFix®** – szybko-sprawne kleje do zakotwień.

USZCZELNIANIE I WYPEŁNIANIE RYS, SZCZELIN I PĘKNIĘĆ

- System **Sikadur-Combiflex® SG** – wysokiej jakości system do uszczelniania rys, szczelin i pęknięć.
- **Sikaflex® PRO-3** – jednoskładnikowy, trwale elastyczny materiał uszczelniający.
- **Sikaflex® PRO-20 CF** – jednoskładnikowy, elastyczny materiał do zabezpieczania przeciwpożarowego szczelin.
- **Sika® 1** – domieszka uszczelniająca – ta sama receptura od 100 lat umożliwia tworzenie wodoszczelnych betonów, zapraw i tynków.

TECHNOLOGIE SIKA

RENOWACJE OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

DEKORACJA WNĘTRZA I PRZESTRZENI POPRZECZ ODWZOROWANIE ORYGINALNYCH ELEMENTÓW

TEMATYZACJA DEKORACYJNA PRZY UŻYCIU ZAPRAW

Tematyzacja dekoracyjna to sztuka dekoracji wnętrz i przestrzeni zewnętrznych specjalnymi zaprawami, które naśladują lub odwzorowują oryginalne elementy, na przykład:

- odtwarzanie elementów strukturalnych: słupy, elewacje, ściany, podłogi itp.
- odtwarzanie elementów i detali historyczno-artystycznych: świątynie, katedry, skały, figury ozdobne, itp.

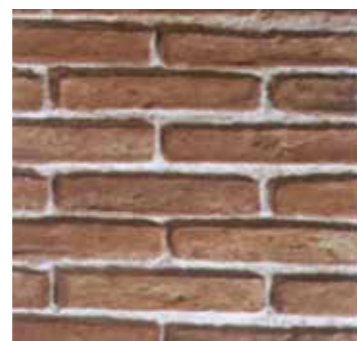
Tematyzacja dekoracyjna może z powodzeniem być stosowana podczas renowacji obiektów zabytkowych, odwzorowując oryginalne elementy obiektów oraz zniszczone detale architektoniczne i rzeźbiarskie.

W tematyzacji należy rozróżnić dwie techniki nakładania. W obu stosuje się specjalne, kolorowe, tiksotropowe zaprawy z gamy **Sikacrete®**, które nanoszone są mechanicznie za pomocą maszyn natryskowych pod niskim ciśnieniem lub ręcznie za pomocą pacy. Pierwsza technika wymaga zastosowania form (odlewanie), a końcową teksturę uzyskuje się, przyciskając elastyczne formy do zaprawy wykończeniowej. W drugiej technice, w nałożonej zaprawie ręcznie nadaje się właściwą formę za pomocą odpowiednich narzędzi (narzędzia rzeźbiarza, strug, „rak”, szpachla itp.).

Wykończenia z powłokami otrzymanymi za pomocą specjalnych zapraw charakteryzuje:

- wysoka trwałość
- zastosowanie zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz
- odporność mechaniczna
- naturalność
- ekonomika

Przykłady tynków dekoracyjnych Sikacrete® – technika formowania ręcznego:



RENOWACJE ZABYTKÓW W EUROPIE

ŁAWRA POZAJOWSKA, UKRAINA

Ławra Zaśnięcia Matki Bożej w Poczajowie to prawosławny klasztor, którego początki sięgają XII wieku. Renowacja klasztoru, która miała miejsce w roku 2013, obejmowała naprawę betonu i posadzki materiałami z grupy **Sikafloor®** oraz uszczelnienie pęknięć i rys materiałem **Sikaflex® PRO-3**.

Planowane jest również wzmocnienie konstrukcji systemem **Sika CarboDur®**.



KLASZTOR NEA MONI, GRECJA

Klasztor bizantyjski, pochodzący z XI wieku, który na początku XX wieku wzmocniono stalowym zbrojeniem. W związku z korozją stali zbrojeniowej konieczna była renowacja konstrukcji. W tym celu zastosowano powłoki ochronne **SikaCor®**, **SikaTop® Armatec® 110 EpoCem®** oraz środek do impregnacji betonu zawierający inhibitory korozji **Sika® Ferrogard® 903+**.



ZAMEK NORWICH, WIELKA BRYTANIA

Renowacja dachu historycznego zamku w Norwich wymagała zastosowania rozwiązań, gwarantujących nie tylko wysoką jakość materiałów, ale również estetyczny wygląd obiektu. Zastosowano membrany **Sarnafil®**, które imitowały tradycyjne, metalowe pokrycie dachowe.



KOŚCIÓŁ MACIEJA KORWINA NMP, WĘGRY

Fasada kościoła Macieja w Budapeszcie, którego początki sięgają XIII w., wymagała uszczelnienia. Zastosowano **Sikasil® WS-355** – uszczelniacz przeznaczony do fasad z kamienia naturalnego, który nie powoduje przebarwień ani korozji metali.

AKWEDUKT PONT DU GARD, FRANCJA

Przy renowacji historycznego akweduktu pochodzącego z czasów rzymskich wykonano naprawę i zabezpieczenie powierzchni betonowej materiałami **Sika MonoTop®**, **Sikafloor®** oraz hydroizolację obiektu płynnymi membranami z rodziny **Sikalastic®**.

RENOWACJE ZABYTKÓW W POLSCE



KOŚCIÓŁ ŚW. MIKOŁAJA W KRAKOWIE
– laureat nagrody „Award of Excellence”

Kościół św. Mikołaja jest jednym z najstarszych obiektów zabytkowych Krakowa, zlokalizowanym w centralnej części miasta – jego początki sięgają nawet drugiej połowy XII wieku. W 2009 roku pracownicy Politechniki Krakowskiej opracowali ekspertyzę, na podstawie której stwierdzono niestabilność konstrukcji oraz wiele uszkodzeń. Prace renowacyjne polegały przede wszystkim na wzmocnieniu konstrukcji obiektu. W tym celu zastosowano taśmy i maty węglowe **Sika CarboDur®** i **SikaWrap®**, ze względu na ich małą geometrię, wysokie parametry wytrzymałościowe, a także brak ewentualnego przemarzania jak to ma miejsce w przypadku wzmocnień stalą. Ponadto umożliwiły wykonanie wzmocnień w sposób niewpływający na zmianę elewacji kościoła.

Projekt renowacji kościoła św. Mikołaja zgłosiliśmy do prestiżowego konkursu „2013 Awards for Outstanding Concrete Repair Projects” organizowanego przez amerykańskie stowarzyszenie International Concrete Repair Institute i zdobyliśmy najwyższe możliwe wyróżnienie „Award of Excellence” w kategorii, w której startowaliśmy – „Renowacja obiektów historycznych”. Projektantem realizacji był pan mgr inż. Lech Sobieszek.



TWIERDZA WISŁOUJŚCIE

Unikalny zabytek sztuki fortyfikacyjnej w Gdańsku nad Martwą Wisłą, o którym pierwsze wzmianki pochodzą z XIV wieku. Aby zabezpieczyć obiekt, który nieustannie narażony jest na działanie wody, zdecydowano się na zastosowanie systemu hydroizolacji. Technologie Sika wykorzystano podczas izolacji stropów sklepionych jednego z bastionów o łącznej powierzchni 2000 m². W tym celu zastosowano **Sikaplan® WP 1100 – 15HL** – jednorodną membranę hydroizolacyjną na bazie polichlorku winylu (PCW-P) oraz **Sika® Dilatec** – elastyczne taśmy hydroizolacyjne do uszczelniania szczelin i krawędzi membran wodoszczelnych.

WZMOCNIENIE KOPUŁY KOŚCIOŁA ŚW. ANNY
PRZY PAŁACU W WILANOWIE

Kościół św. Anny w Wilanowie powstał w 1772 roku i następnie został przebudowany w latach 1857-1863. Ze względu na uszkodzenia wynikające przede wszystkim ze spękań podstawy konstrukcji kopuły, musiała ona zostać wzmocniona. Wzmocnienie polegało na opasaniu podstawy kopuły cięgnem z taśmy węglowej **Sika CarboDur® 512/80** w celu przejścia naprężeń rozciągających pochodzących od łuku kopuły. Zastosowanie taśm węglowych **Sika CarboDur®** zapobiegło narastaniu odkształceń w podstawie kopuły, prowadzących do przemieszczeń podparcia kopuły, które są wyjątkowo niebezpieczne w przypadku konstrukcji łukowej. Taśmy przyklejane były do konstrukcji murew podparcia kopuły klejem **Sikadur®-30**. Zabezpieczenie taśm od strony zewnętrznej w/w klejem zasypnym piaskiem kwarcowym umożliwiło uzyskanie mineralnego podłoża pozwalającego na ukrycie taśm wzmacniających pod warstwą standardowego tynku, czego wymagał zabytkowy charakter obiektu. Dodatkowo matami z włókna węglowego **SikaWrap®** wzmocnione były ceglane plastry wsporcze, przez które musiały być przeprowadzone taśmy **Sika CarboDur®** oraz całość strefy wzmocnionej taśmami. Maty, podobnie jak taśmy, zostały pokryte tynkiem. Zastosowanie taśm i mat węglowych **Sika CarboDur®** i **SikaWrap®** o wysokiej wytrzymałości i niewielkich wymiarach pozwoliło na znaczne wzmocnienie konstrukcji kopuły i całkowite ukrycie elementów wzmacniających pod tynkiem, co było podstawowym wymogiem nadzoru konserwatorskiego.



COLLEGIUM MAIUS,
KRAKÓW

Obwodowe wzmocnienie wykuszu z zastosowaniem maty z włókien węglowych **SikaWrap®** umieszczonej w spoinie.



KRZYŻ NA GIEWONCIE

Renowacja obejmowała rekonstrukcję fundamentu zaprawami **Sika MonoTop®**, wzmocnienie konstrukcji stalowej podstawy krzyża przy użyciu maty **SikaWrap®** oraz zabezpieczenie antykorozyjne materiałami z grupy **Icosit®**.



WAWEL,
DZWON ZYGMUNTA

W Katedrze na Wawelu użyto taśm **Sika CarboDur®** m.in. do wzmocnienia drewnianego jarzma podtrzymującego Dzwon Zygmunta. Wzmocnienie polegało na wklejeniu w istniejące pęknięcia taśmy węglowej.

SIKA NA ŚWIECIE



KIM JESTEŚMY?

Sika jest światowym koncernem dostarczającym specjalistyczne produkty chemiczne i zajmuje czołowe miejsce wśród producentów materiałów wykorzystywanych do uszczelniania, klejenia, wygłuszania, wzmocnienia i ochrony struktur nośnych w budownictwie (budynki i obiekty infrastrukturalne) oraz w przemyśle (pojazdy, elementy budowlane, sprzęt AGD).

Oferta Sika obejmuje wysokiej jakości domieszki do betonów, specjalistyczne zaprawy, uszczelniacze i kleje, materiały wygłuszające i wzmocniające, systemy wzmocnienia strukturalnego, posadzki przemysłowe i membrany. Sika posiada oddziały w ponad 80 krajach świata i blisko 15 300 pracowników tworzących profesjonalne zespoły lokalnej obsługi klientów.

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest zobowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są zobowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.

SIKA POLAND Sp. z o.o.

ul. Karczkowska 89 • 02-871 Warszawa
tel. +48 22 31 00 700 • fax +48 22 31 00 800
e-mail: sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA

