

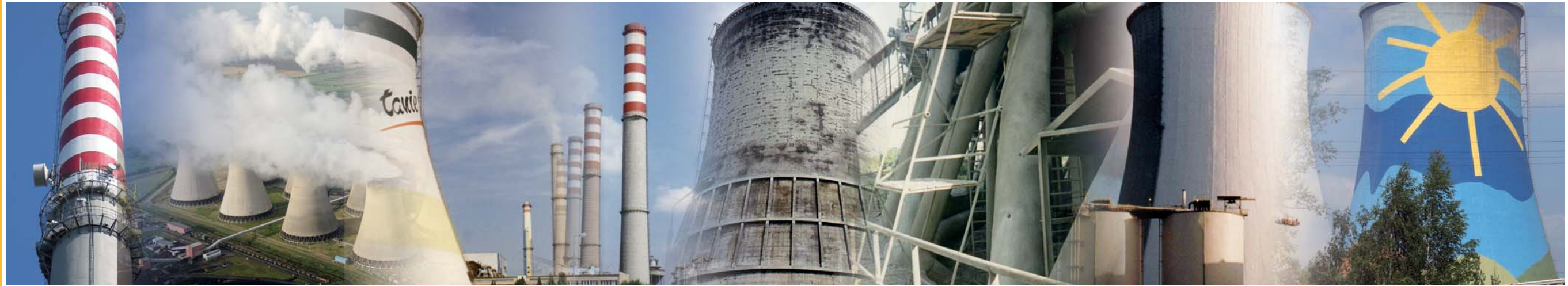
Contractors



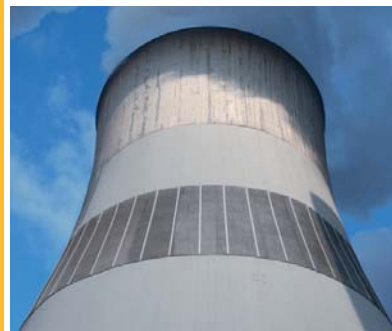
Wskazówki dla wykonawców przy naprawie, wzmocnieniu i zabezpieczeniu inżynierskich konstrukcji betonowych (zgodnie z PN-EN 1504)



Sika dla wykonawców - prawidłowa naprawa, wzmocnienie i zabezpieczanie konstrukcji inżynierskich betonowych zgodnie z normą PN-EN 1504



Wszeczhonne podejście do projektu poparte wieloletnim doświadczeniem technicznym



Sika od dawna współpracuje z inżynierami wdrażającymi nowe technologie, wykonawcami oraz producentami specjalistycznego wyposażenia. Tworzymy odpowiednie produkty oraz systemy naprawy, wzmocnienia i zabezpieczenia powierzchni betonowych takich konstrukcji jak kominy i chłodnie kominowe. Produkty i systemy technologiczne do stosowania na takich obiektach, spełniają wysokie wymagania stawiane dla materiałów pracujących w trudnych warunkach (zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych) panujących w środowisku pracy tego typu konstrukcji.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Brak rozdzielania odpowiedzialności
- Jedno źródło zaopatrzenia i doradztwa

Zgodność proponowanych systemów napraw z normą PN-EN 1504



Sika jest światowym liderem pod względem innowacyjności, ilości oraz komplementarności systemów i technologii materiałowych do naprawy, wzmocnienia i zabezpieczenia kominów i chłodni kominowych. Wszystkie oferowane do takich napraw systemy i materiały Sika spełniają surowe wymagania nowej normy europejskiej PN-EN 1504. Wielu ekspertów Sika pracujących w różnych krajach współdziałało w tworzeniu tych standardów.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- W pełni zintegrowane, komplementarne systemy materiałowe
- Sprawdzone i certyfikowane rozwiązania

Dostępność technologii oraz wsparcie analizy ekonomicznej dostępnych rozwiązań



Sika zapewnia pełną gamę rozwiązań technologicznych. Oferta obejmuje różne systemy dopasowane do warunków eksploatacji i aplikacji w zależności od warunków otoczenia, lokalizacji, ekspozycji powierzchni betonowych oraz stalowych. Dlatego Sika jest idealnym partnerem wspierającym inżynierów i wykonawców, dopasującym się do wszelkich ograniczeń i wymagań branżowych.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Pełna gama produktów i technologii
- Doradztwo ekonomiczne oraz techniczne w wyborze odpowiednich produktów i technologii

Doświadczenie zdobywane w projektach realizowanych na całym świecie



Sika zatrudnia ponad 12 000 osób w ponad 70 krajach. Firma może się pochwalić wieloma udanymi realizacjami na wszystkich kontynentach, wśród których znajdują się wszystkie typy kominów i chłodni kominowych. Wykwalifikowani pracownicy firmy Sika mogą doradzić i podpowiedzieć rozwiązanie dostosowane do każdego projektu. Unikalność systemów firmy Sika polega na ich elastyczności, tzn. możliwości dopasowania rozwiązania do różnych warunków otoczenia, wynikających m.in. z uwarunkowań klimatycznych oraz indywidualnych wymagań.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Długa lista referencyjna obiektów i gotowych rozwiązań
- Rozwiązania sprawdzone, przez lata na wszystkich kontynentach

Zmniejszenie kosztów oraz konkurencyjność proponowanych rozwiązań



Sika rozwija oferowane technologie m.in. w kierunku ich uproszczenia oraz skrócenia czasu aplikacji. Pozwala to przyspieszyć termin ukończenia oraz zredukować koszty realizacji projektów. Korzyści są jeszcze wyraźniej widoczne, gdy w analizie ekonomicznej uwzględnimy oszczędności wynikające z wydłużenia czasu bezawaryjnej eksploatacji, dzięki wysokiej jakości i trwałości oferowanych rozwiązań. W efekcie inwestor uzyskuje dodatkowe oszczędności unikając kolejnych remontów.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Sprawdzone trwałość zastosowanych rozwiązań
- Skrócenie czasu aplikacji, łatwość i ich wykonania

Podejście firmy Sika do realizacji projektów napraw (zgodnie z normą PN-EN 1504)

Kolejne etapy wykonywania napraw zgodnie z normą PN-EN 1504, wprowadzone i rozwijane przez firmę Sika:

- **Analiza konstrukcji:** szczegółowy przegląd konstrukcji w oparciu o instrukcje firmy Sika, ułatwiający określenie rodzaju i zasięgu uszkodzeń oraz ich potencjalnych następstw.
- **Identyfikacja rodzaju oraz przyczyn uszkodzeń:** doradztwo techniczne firmy Sika umożliwiające precyzyjne określenie rodzaju uszkodzeń betonu i przyczyny ich powstania (chemiczne, wytrzymałościowe lub mechaniczne), a następnie określenie wpływu tych uszkodzeń na zagrożenie korozyjne zbrojenia
- **Szacowanie możliwości naprawy:** wstępny dobór możliwych metod naprawy w ramach oferowanych technologii firmy Sika, w zależności od dostępu, rodzaju, wymagań oraz specyfiki pracy uszkodzonego elementu.
- **Wybór odpowiedniej metody naprawy:** wybór systemu naprawy w oparciu o normę PN-EN 1504, ograniczenia projektowe oraz analizę ekonomiczną.
- **Specyfikacje i wskazania wykonawcze:** pełna dokumentacja i wsparcie technologiczne od firmy Sika w projektowaniu optymalnych rozwiązań technologicznych.

Naprawy i wymiana uszkodzonego betonu

Usuwanie uszkodzonego betonu oraz zabezpieczanie odsłoniętego zbrojenia

Wymiana i uzupełnianie uszkodzonych fragmentów betonu



Oczyszczenie powierzchni betonu oraz odsłoniętego zbrojenia



Dokładne oczyszczenie naprawianej powierzchni oraz określenie obszarów, w których beton powinien być usunięty ze względu na odspojenie lub korozję. Usunięcie uszkodzonych fragmentów betonu, prowadzące do odsłonięcia skorodowanego zbrojenia, w oparciu o wskazówki specjalistów Sika. Oczyszczenie skorodowanego zbrojenia np. poprzez piaskownię do stopnia przygotowania powierzchni klasy Sa 2,5 (zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1)

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Pomoc specjalistów w dokładnym zdiagnozowaniu stanu konstrukcji
- Minimalna ingerencja w istniejącą konstrukcję dzięki technologiom firmy Sika

Norma PN-EN 1504 Część 10 Sekcja 7

Zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia



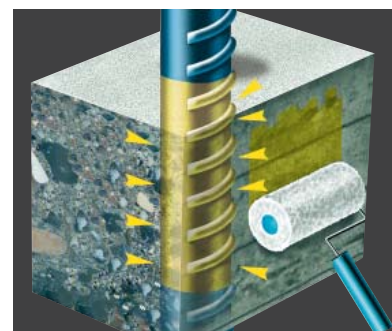
W ofercie firmy Sika znajduje się wiele produktów do zabezpieczenia antykorozyjnego oczyszczonej powierzchni stali zbrojeniowej przed ponownym przykryciem jej otuliną betonową. Są to m.in. produkty **Sika® MonoTop®-610** i **Sikatop®-Armatec110 EpoCem®**, przeznaczone do zabezpieczania dużych powierzchni zbrojenia stalowego, co ma miejsce w takich konstrukcjach, jak kominy i chłodnie kominowe. Zabezpieczenie może być wykonywane pędzlem lub natryskiem.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Zabezpieczenie antykorozyjne przeznaczone specjalnie dla prętów zbrojeniowych
- Możliwość aplikacji metodą natryskową

Norma PN-EN 1504 Część 9 Zasada 11 (CA) Metoda 11.2

Ochrona antykorozyjna poprzez wzmocnienie otuliny zbrojenia



Dodatkowa ochrona antykorozyjna może być wprowadzona poprzez wzmocnienie ochronnej funkcji otuliny zbrojenia. Można w ten sposób zabezpieczać stal nieodśnieżoną i nieskorodowaną, choć narażoną na korozję np. w związku ze zwiększonym zagrożeniem karbonatyzacją otuliny. Sika oferuje grupę inhibitorów korozji **Sika® FerroGard®**, zatrzymujących rozwój procesów korozyjnych. Do istniejącej otuliny przeznaczony jest impregnat **Sika® FerroGard®-903**. Do otuliny odtwarzanej dodatek do betonu lub zaprawy **Sika® FerroGard®-901**.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Ochrona w przypadku zapoczątkowanej korozji anodowej
- Ochrona zbrojenia w skarbonatyzowanym betonie

Norma EN 1504 Część 9 Zasada 11 (CA) Metoda 11.3

Aplikacja ręczna do napraw lokalnych



Sika oferuje systemy naprawcze, które w przypadku małych powierzchni, nakładane są za pomocą kielni lub packi. Systemy te obejmują produkty przewidziane do stosowania w środowisku agresywnych gazów oraz cieczy. Najczęściej polecanym systemem do niewielkich napraw są zaprawy PCC/SPCC **Sika® MonoTop®** do napraw ogólnych oraz produkty oparte na żywicach epoksydowych **Sikadur®** do napraw powierzchni narażonych na silnie agresywne oddziaływanie chemiczne.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Łatwa aplikacja oraz obróbka wykończeniowa
- W zależności od wymagań produkty paroprzepuszczalne albo paroizolacyjne

Norma EN 1504 Część 9 Zasada 3 (CR) oraz Część 3 Klasa R4

Aplikacja mechaniczna do napraw wielkopowierzchniowych



Aplikacja pompami lub natryskiem stosowana w przypadkach konieczności użycia dużych ilości materiałów naprawczych lub trudnego dostępu do naprawianego fragmentu konstrukcji. Do tego celu są przeznaczone produkty, w których zwraca się szczególną uwagę na właściwości związane z odpowiednią gęstością podawczą, sedymentacją, skurczem oraz przyczepnością do podłoża. Samozagęszczalny beton **Sika® ViscoCrete®**, „mokry” natrysk **Sika® MonoTop®** oraz „suchy” natrysk **SikaCem® Gunit®** są produktami przeznaczonymi specjalnie do napraw konstrukcji inżynierskich takich jak kominy i chłodnie kominowe.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Wybór spośród wielu możliwych sposobów aplikacji
- Szybkość i bezpieczeństwo w przypadku każdego sposobu stosowania

Norma EN 1504 Część 9 Zasada 3 (CR) oraz Część 3 Klasa R4

Wyrównywanie powierzchni betonowych



Podstawowe wskazania dotyczące prawidłowego wykonywania warstw zabezpieczających powierzchnię betonu są zawarte w Normie PN-EN 1504 (część 9 Przewód Zasady i Metody Naprawy i Ochrony). Powierzchnia przed nałożeniem warstw zabezpieczających musi być czysta i pozbawiona uszkodzeń takich jak pęcherze, raki lub większe ubytki, które mogą zainicjować wnikanie szkodliwych czynników w konstrukcję i ostatecznie proces korozji. Sika oferuje do wyrównania powierzchni produkty **Sika® MonoTop®-620** lub **Sikagard®-720 EpoCem®** w przypadku powierzchni szczególnie narażonych na działanie szkodliwych czynników.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Łatwe uszczelnianie i wyrównywanie powierzchni pod warstwy zabezpieczające
- Dodatkowa ochrona antykorozyjna

Norma EN 1504 Część 9 Zasada 3 (CR) oraz Część 3 Klasa R4

Ochrona i zabezpieczanie powierzchni betonowych

Ochrona i zabezpieczanie naprawionych powierzchni betonowych

Technologie uzupełniająca oferowana przez firmę Sika



Strefa zewnętrzna 1: zewnętrzna powierzchnia górnej części budowli



Strefa zewnętrzna 1 dotyczy kominów lub chłodni kominowych na odcinku od szczytu do ok. 5 m poniżej. Po naprawie, zabezpieczenie tego najbardziej narażonego na działanie szkodliwych czynników fragmentu należy zacząć od wyrównania powierzchni wysokoodporną szpachlówką **Sikagard®-720 EpoCem®**. Następnie zastosować kolejne elementy systemu, nadając powierzchniom barwy ostrzegawcze zgodnie z wytycznymi Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego. Można to wykonać stosując powłoki barwne **Sika® Poxicolor**, ochronne **SikaCor® EG 5** lub **Sikafloor®-390** i **Sikagard®-363** (dla konstrukcji narażonych na duże odkształcenia promieniowania UV oraz zarysowania).

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Wysoka odporność chemiczna zastosowanych powłok
- Możliwość różnych metod aplikacji (pędzlem, packą, kielnią lub natrysk)

PN-EN 1504 Część 9 Zasada 6 (PC) oraz Część 2

Strefy zewnętrzne 2 oraz 3: reszta zewnętrznej powierzchni budowli



Strefa zewnętrzna 2 (od 5 m do 30 m od szczytu budowli) oraz strefa zewnętrzna 3 (reszta zewnętrznej powierzchni budowli). W większości przypadków stosowana jest tu kombinacja hydrofobowych powłok ochronnych systemu **Sikagard®** wykończonych powłoką **Sikagard®-680 S** (sposób zabezpieczenia dostosowany do niemieckich przepisów technicznych dotyczących sposobów zabezpieczania powierzchni betonowych). W przypadku powierzchni narażonych na duże odkształcenia oraz zarysowania stosować **Sikagard®-550 W**.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Ochrona przed karbonatyzacją betonu
- Możliwość przywrócenia spójności uprzednio zarysowanego podłoża przez zastosowanie powłok elastycznych

PN-EN 1504 Część 9 Zasada 6 (PC) oraz Część 2

Strefa wewnętrzna chłodni kominowych



Stopień narażenia powierzchni betonowej na szkodliwe działanie gazów kominowych jest uwarunkowany sprawnością zastosowanego systemu ich odsiarczania. Dla standardowych temperatur, niezależnie od stopnia narażenia, zabezpieczenie powierzchni betonowej wykonuje się w ten sam sposób, różniąc jedynie grubość warstw zabezpieczających. Zabezpieczanie należy zacząć od wyrównania powierzchni **Sikagard®-720 EpoCem®**. Następnie, w zależności od wymagań, zastosować specjalnie opracowane powłoki **Sikagard®-550 W** lub **Icosit-2406**. W przypadku narażenia szczytowego fragmentu budowli na promieniowanie UV poleca się zastosować powłokę ochronną **Sikagard®-363**.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Jednoczesna ochrona przez czynnikami chemicznymi oraz promieniowaniem UV
- Rozwiązania stworzone specjalnie do chłodni kominowych

PN-EN 1504 Część 9 Zasada 6 (PC) oraz Część 2

Rysy i szczeliny na łączeniach: naprawa, przywracanie ciągłości oraz wypełnianie



Rysy oraz szczeliny na łączeniach należy wypełniać, aby zapobiec wnikaniu w głąb konstrukcji szkodliwych czynników. Rysy czynne, o genezie konstrukcyjnej, powinny być naprawiane systemem **Sikagard® Injection**, który zapewni przenoszenie obciążeń przez naprawione podłoże. Do rys biernych można zastosować zaprawy wyrównujące **Sika® MonoTop®**. **Sikagard®**, przywracającym spójność podłoża. Duże rysy czynne o genezie niekonstrukcyjnej należy potraktować podobnie jak dylatacje, stosując wypełnianie kitem elastycznym **Sikaflex®**. Przy większych szczelinach stosować System **Sikadur® Combiflex®**.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Wypełnienia rys przywracające ciągłość naprawianego betonu
- Elastyczne wypełnienia umożliwiające pracę dylatacji

PN-EN 1504 Część 9 Zasada 4 (SS) Metoda 4.6 oraz Część 5

Zakotwienia i wzmocnienia konstrukcji z zastosowaniem zbrojenia zewnętrznego



System klejów oraz zapraw epoksydowych **Sika® Anchorfix®** to szereg rozwiązań niezbędnych przy kotwieniu elementów konstrukcyjnych w betonie. W przypadku konieczności wzmocnienia istniejącej konstrukcji można, w oparciu o procedury normowe wg PN-EN 1504 Część 4, zastosować doklejane zbrojenie zewnętrzne. Oferowane przez firmę Sika rozwiązanie opiera się na materiałach kompozytowych z włóknem węglowym i żywicą epoksydową. Firma Sika oferuje dwa takie systemy wzmocnień: taśmy **Sika® CarboDur®** oraz maty **SikaWrap®**, które przyklejane są do konstrukcji za pomocą klejów epoksydowych systemu **Sikadur®**.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Wsparcie na etapie projektowania wzmocnienia
- Szczegółowe instrukcje montażu oferowanych systemów wzmocnienia

Norma EN 1504 Część 9 Zasada 4 (SS) Metody 4.2 i 4.3 oraz Część 6

Ochrona antykorozyjna stali konstrukcyjnej oraz elementów stalowych



Podczas prac naprawczych powierzchni betonowych istnieje zazwyczaj możliwość wykonania remontu elementów stalowych oraz wykończeń blacharskich. Sika oferuje sprawdzone rozwiązania dopasowane do różnych wymagań: system **Sika® Poxitar®** do elementów narażonych na bezpośredni kontakt ze szkodliwymi czynnikami chemicznymi, system **Sika® Poxicolor®** do elementów znajdujących się w ogólnie pojętym środowisku agresywnym, czy wreszcie system **SikaCor® EG** do ochrony elementów narażonych na jednoczesne działanie szkodliwych czynników chemicznych oraz promieniowania UV.

Korzyści ze współpracy z firmą Sika

- Inicjator i prekursor licznych sprawdzonych technologii naprawczych i ochronnych
- Pełna oferta na systemy naprawcze i ochronne różnego rodzaju powierzchni

ISO 12944 Część 2: Przemysł Ciężki

Biuro Centralne Sika Poland Sp. z o.o.

ul. Karczunkowska 89, 02-871 Warszawa
tel.: (022) 31 00 700, fax: (022) 31 00 800,
e-mail: sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Biuro Bydgoszcz

ul. Gdańska 125/7
85-022 **Bydgoszcz**
tel. (052) 349-32-29
fax: (052) 345-27-95
e-mail: bydgoszcz.poland@pl.sika.com

Biuro Gdynia

ul. Marszałka Focha 1
81-403 **Gdynia**
tel. (058) 622-93-57
(058) 622-93-99
fax: (058) 662-25-25
e-mail: gdynia.poland@pl.sika.com

Biuro Kraków

Centrala SIKA INDUSTRY
ul. Łowińskiego 40
31-752 **Kraków**
tel. (012) 644-04-92
fax: (012) 644-16-09
e-mail: industry.poland@pl.sika.com

Biuro Kraków

ul. Łowińskiego 40
31-752 **Kraków**
tel. (012) 644-37-40
fax: (012) 642-16-91
e-mail: krakow.poland@pl.sika.com

Biuro Poznań

ul. Rzemieślnicza 1
62-081 **Poznań – Przeźmierowo**
tel. (061) 652-38-22
(061) 652-37-98
fax: (061) 652-37-78
e-mail: poznan.poland@pl.sika.com

Biuro Szczecin

ul. Duńska 57/2
71-795 **Szczecin**
tel. (091) 486-85-59
fax: (091) 486-86-37
e-mail: szczecin.poland@pl.sika.com

Biuro Warszawa

ul. Karczunkowska 89
02-871 **Warszawa**
tel. (022) 31 00 770
fax: (022) 31 00 802
e-mail: warszawa.poland@pl.sika.com

Biuro Wrocław

ul. Ojca Beyzyma 10
53-204 **Wrocław**
tel. (071) 363-36-04
(071) 363-39-61
fax: (071) 363-25-99
e-mail: wroclaw.poland@pl.sika.com

Filia Łódź

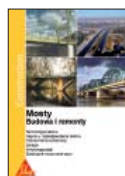
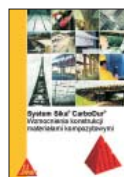
tel/fax. (042) 633-78-04

Filia Opole-Chorula

tel. (077) 446-80-15
fax: (077) 467-10-68

Oferujemy szeroką gamę materiałów:

- ▲ Domieszki i dodatki do betonów oraz zapraw
- ▲ Środki do zabezpieczania powierzchniowego betonu
- ▲ Zaprawy specjalne do napraw konstrukcji żelbetowych
- ▲ Środki do wykonywania iniekcji
- ▲ Taśmy i kity elastyczne do uszczelniania i napraw szczelin dylatacyjnych, szwów roboczych, rys, pęknięć itp.
- ▲ Kleje i kity uszczelniające stosowane w przemyśle
- ▲ Systemy materiałów kompozytowych do wzmocnienia konstrukcji stalowych, betonowych, murowanych i drewnianych
- ▲ Powłoki antykorozyjne do zabezpieczania powierzchni stalowych i ocynkowanych
- ▲ Systemy posadzek przemysłowych
- ▲ Elastyczne membrany dachowe i izolacyjne
- ▲ Systemy sprężystego mocowania szyn kolejowych, tramwajowych i dźwigowych
- ▲ Materiały wykończeniowe: posadzki, kleje do parkietów/glazury, zaprawy montażowe i kotwiące, kity i silikony uszczelniające, pianki montażowe, materiały do szybkich napraw itp.

Inne technologie Sika®

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 różnicowanie 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 obowiązany 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 obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Technicznej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Technicznej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.