



Nigdy więcej pęcherzy na powłoce!



Epo Cem®

Sika® EpoCem®

Technologie do młodego

("świeżego") i wilgotnego betonu

Tworzenie się pęcherzy!

Czas budowy nie zawsze jest zgodny z harmonogramem inwestora.

Dla inwestora - jednym z głównych zadań jest skrócenie czasu realizacji inwestycji. Bez względu czy jest to budowa od podstaw, rekonstrukcja czy naprawa, istnieje olbrzymia presja ekonomiczna, żeby jak najszybciej oddać gotowy obiekt do użytkowania. = Dlatego już na etapie wstępnym należy uzgodnić i zaplanować harmonogram wszelkich robót odzwierciedlający użyte technologie.=

Należy stosować jedynie systemy, które spełniają następujące wymagania:

- Możliwość stosowania na świeże podłoża cementowe o wysokiej = alkaliczności i dużej wilgotności=
- Jak najszybsza aplikacja pełnego systemu, z możliwie krótkimi = przerwami między układaniem poszczególnych warstw = / cykli roboczych=
- Aplikacja warstwy wierzchniej, która umożliwia ruch = i użytkowanie w możliwie krótkim terminie=

Technologia Sika® EpoCem® zabezpiecza i umożliwia = bezproblemowe układanie powłok na świeżym lub wilgotnym podłożu cementowym. W przypadku stosowania powłok i/lub posadzek = z żywic syntetycznych niezbędna, wymagana wilgotność podłoża = musi być < 4% (wg. metody CM karbidowej lub Sika Tramex). = W przeciwnym razie istnieje olbrzymie ryzyko powstania pęcherzy = osmotycznych. Pierwsze problemy pojawiają się niedługo po aplikacji = i z biegiem czasu będą prowadzić do poważnych uszkodzeń lub całkowitego zniszczenia powłoki.=

Ten problem, znany jako "pęcherze osmotyczne" wcale nie musi się = pojawić w naszej inwestycji!



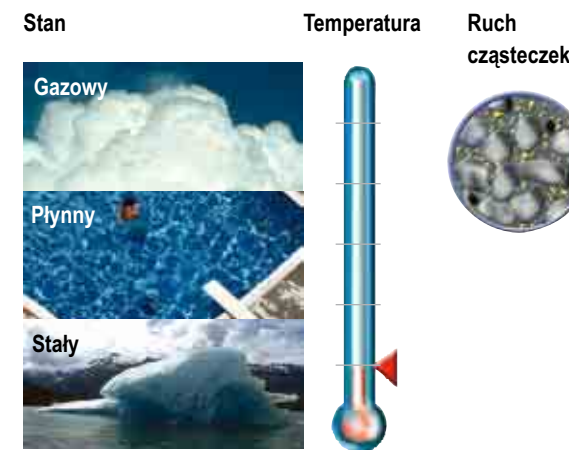
Tworzenie się pęcherzy na posadzkach i powłokach jest olbrzymim problemem, który powoduje:

- Większość opóźnień i dodatkowych kosztów po oddaniu inwestycji do realizacji=
- Ekonomiczne implikacje zakłócające bezproblemowe i bezawaryjne użytkowanie obiektów produkcyjnych i komercyjnych=

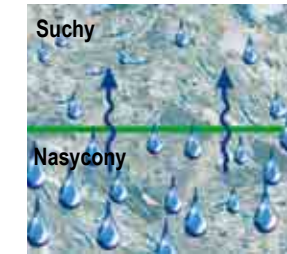
Przyczyną powstawania pęcherzy jest wilgoć zawarta w betonie.=

Wilgoć = Woda=

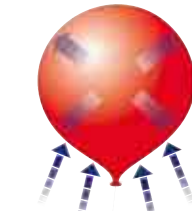
Woda jest jedynym elementem natury występującym w 3 stanach:=



Zgodnie z prawami fizyki woda dąży do wyrównania ciśnień i osiągnięcia stanu równowagi, przenikając w postaci pary z obszaru o wyższym nasyceniu, do obszaru o mniejszym nasyceniu. To zjawisko nazywamy dyfuzją.

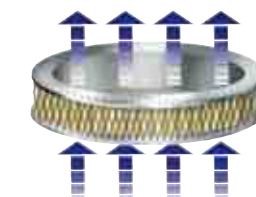


Są materiały, które uniemożliwiają dyfuzję pary wodnej.=



Różne powłoki i materiały = posadzkowe uniemożliwiają = dyfuzję pary wodnej.=

Istnieją materiały, które umożliwiają dyfuzję wody.=



Beton i zaprawy, podłoża powłok = i posadzek, pozwalają na dyfuzję = pary wodnej .=



Aplikacja nieprzepuszczalnych = powłok na młodym ("świeżym") = lub wilgotnym betonie prowadzi do powstawania pęcherzy.=

1 Woda i wilgoć pojawiają się w konstrukcji z wielu powodów: Przyczyny zewnętrzne



gleba=



pęknięte rury =



uszkodzenia membrany = hydroizolacyjnej=

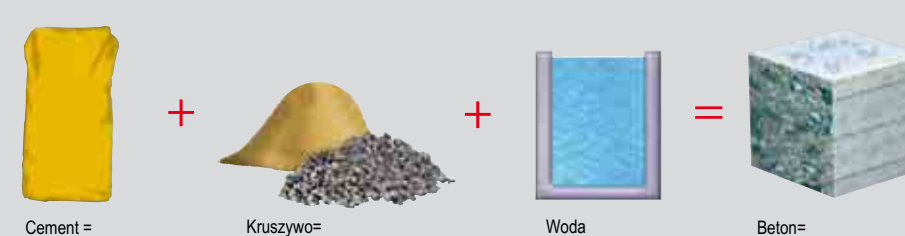


błędy projektowe=

2 Zawartość wody i wilgoć w betonie Spowodowana warunkami pogodowymi lub klimatycznymi



3 Do produkcji betonu potrzebne są duże ilości wody Z użytych składników



Cement =

Kruszywo=

Woda

Beton=

Beton zawiera wodę w stanie = płynnym, stałym i gazowym.= W procesie hydratacji świeżego betonu jedynie część wody = zostaje związana chemicznie, = a pozostała jej część jest niezwiązana lub wydalona do otaczającego środowiska.



Płynny=



Pasta



Świeży=

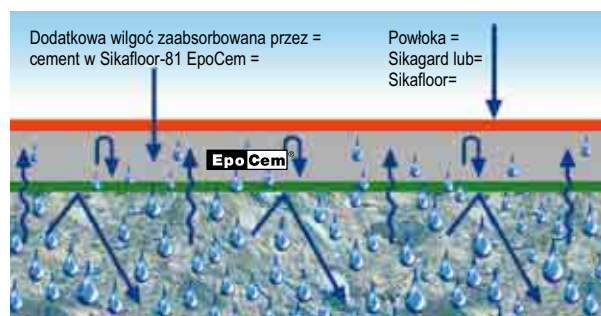


W pełni stwardniały=

Zakłada się, że powyższy proces osiągnięcia pełnej wytrzymałości trwa około 28 dni! =

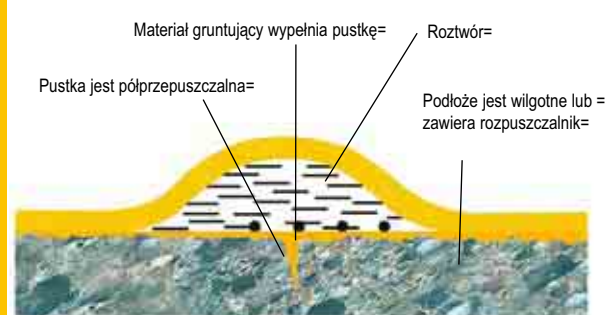
Co się dzieje w betonie w czasie pierwszych 28 dni lub do momentu kiedy jego wilgotność wynosi powyżej 4%?

Beton zawiera duże ilości niezwiązanej wody w postaci par, = które migrują ze stref o wyższym nasyceniu do mniej nasyconych = (tj. z obszarów bardziej do mniej wilgotnych). =
Beton jako struktura porowata umożliwia taką dyfuzję.=



Migracja pary wodnej w betonie =

Co się dzieje gdy aplikowane są nieprzepuszczalne powłoki lub materiały posadzkowe na młody ("świeży") lub wilgotny beton?



Standardowo paroizolacja układana jest pod warstwą betonową = i nie ma problemu dyfuzji. Jednak w przypadku aplikacji nieprzepuszczalnej powłoki i/lub posadzki na wilgotne podłoże betonowe = istnieje poważne ryzyko odspojenia się materiału powłokowego = / posadzkowego od podłoża.=



Ciśnienie generowane przez wilgoć zawartą w betonie, powoduje = odspojenie powłoki od podłoża betonowego oraz w konsekwencji = powstanie pęcherzy.=

W normalnych warunkach, zwykła zaprawa i/lub podłoże betonowe = osiąga wymaganą wilgotność poniżej 4%, średnio 28 dni po ułożeniu mieszanki betonowej i/lub zaprawy! =

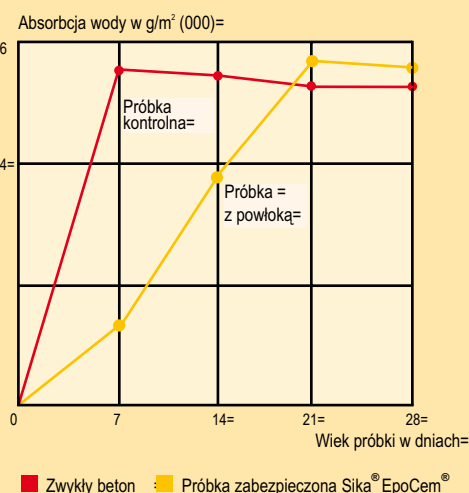
Rozwiązanie **EpoCem**[®]

Sika[®] EpoCem[®] stanowi czasową barierę przeciwwilgociową, redukującą wysoką, pierwotną wilgotność podłoża betonowego, umożliwiając = aplikację posadzek żywicznych na młodym ("świeżym") lub wilgotnym = betonie, skracając czas potrzebny do oddania obiektu do użytkowania = oraz redukując znacząco ryzyko późniejszego powstania pęcherzy.=



Czym jest Sika[®] EpoCem[®]?

Nową generacją zapraw łączącą pożądane fizyczne właściwości = cementu i wodnej dyspersji epoksydowej.=



Porównując próbkę niezabezpieczonego betonu z próbką zabezpieczoną Sika[®] EpoCem[®], wyraźnie widoczna jest znacząca redukcja absorpcji wody, co oznacza istnienie efektywnie działającej, czasowej bariery przeciwwilgociowej.



Jednoczesna reakcja hydratacji cementu i sieciowania żywicy epoksydowej jest podstawą powstawania skutecznej, czasowej bariery przeciwwilgociowej.



- 1 Pola zakreskowane = tworzące się płytkowe struktury EP; pola kropkowane = kamień cementowy przed hydratacją=
- 2 Pola zakreskowane = tworzące się płytkowe struktury EP; pola owalne = kryształki cementu tworzone w procesie hydratacji=
- 3 Czarne pola = małe, sferyczne cząsteczki EP; pola radialne = kryształki cementu=

Homogeniczna emulsja epoksydowa Sika[®] EpoCem[®] powoduje dodatkowe wypełnienie struktury hydratującego cementu powstającym = sieciowaniem cząsteczek epoksydu. =

W pierwszej fazie, płyn zarobowy w postaci wodnej dyspersji epoksydowej dostarcza wodę dla hydratujących cząsteczek cementu, które = są otoczone strukturą tworzoną przez szybkoosprawną żywicę epoksydową. W czasie aplikacji zaprawy na wcześniej zagruntowane podłoża, = w wyniku dyfuzji niezemulgowanego materiału na powierzchni betonu, następuje formowanie, warstwy wodoszczelnej, która jest związana = chemicznie z podłożem! =

Wybór technologii na świeżym i wilgotnym betonie

Podłoże betonowe Posadzka przemysłowa

Wilgotność = podłoża=	Warunki podłoża=	System PC=	Sika EpoCem=	Wnioski=
> 25 %=	Świeżo wykonany beton (wiek betonu 4 – 20 godz.) Wygląd powierzchni matowo – wilgotny= System cienkowarstwowy=	Impregnacja młodego ("świeżego") betonu=	Niedostępny=	Nie ma całkowicie niezawodnego systemu do tej pory. = Technologia impregnacji świeżego betonu jest zalecana w kombinacji = z membraną wodoszczelną (np. płyty = mostowe) polimerowo bitumiczną lub = płynną membraną polimerową pokrytą = warstwą asfaltu lanego. = Systemy CC charakteryzują się długim = czasem utwardzania i są wrażliwe na = zarysowanie, tym bardziej im cieńsza = warstwa. =
	Przygotowanie podłoża=	Nie	--	
	Specjalne zabiegi pielęgnacyjne= Czas oczekiwania do= naniesienia posadzki przemysłowej na bazie żywic = reaktywnych=	Nie Nie do posadzek przemysłowych=	--	
> 20 %=	Młody ("świeży") beton (kilkudniowy)= System cienkowarstwowy=	Niedostępny=	Sikafloor® EpoCem®	Systemy PCC bazują na polimerach = pęczniejących pod wpływem wilgoci, = w związku z tym muszą być układane = na suchą, efektywną warstwę izolacji = przeciwwodnej= Systemy CC i PCC charakteryzują się = długim czasem utwardzania, są wrażliwe na zarysowanie, tym bardziej im = cieńsza warstwa lub możliwe jest pęcznienie polimeru. =
	Przygotowanie podłoża=	--	Mechaniczne=	
	Specjalne zabiegi pielęgnacyjne= Czas oczekiwania do= naniesienia posadzki przemysłowej na bazie żywic = reaktywnych=	--	Po 1 dniu* w +20°C, 75% w. w., wilgotność podłoża <4%=	
> 4 %=	Wilgotny beton (>14 dni)= System cienkowarstwowy=	Zaprawa PC > 4 mm=	Sikafloor® EpoCem®	Systemy PC bazują na żywicach re-aktywnych wrażliwych na wilgoć, dla = których ograniczona jest wilgotność = podłoża do <4%. = Dodatek do żywicy frakcjonowanego = kruszywa kwarcowego powoduje możli-wość transmisji wilgoci. = Do pokrycia takiej warstwy zalecane = jest wykorzystanie systemu przepuszczalnego dla pary wodnej. Ryzyko = uszkodzenia powłoki w wyniku osmozy = jest wysokie. =
	Przygotowanie podłoża=	Mechaniczne=	Mechaniczne=	
	Specjalne zabiegi pielęgnacyjne= Czas oczekiwania do= naniesienia posadzki na = bazie żywic reaktywnych=	Nie	Po 1 dniu* w +20°C, 75% w. w., wilgotność = podłoża <4%=	
Zmienna okresowo 3 ÷ 6%=	Wilgotny, utwardzony (stary/sezonowany) beton (wahania wilgotności)= System cienkowarstwowy=	Wodna dyspersja = epoksydu=	Sikafloor® EpoCem®	Płyta betonowa, możliwy wysoki poziom = wód gruntowych, brak lub uszkodzo-na izolacja przeciwwodna. W takich = warunkach występuje wysokie ryzyko = uszkodzenia powłoki z powodu osmozy. = Jedyne rozwiązanie to technologia = Sikafloor® EpoCem® . =
	Przygotowanie podłoża=	Mechaniczne=	Mechaniczne=	
	Specjalne zabiegi pielęgnacyjne= Czas oczekiwania do= naniesienia posadzki na = bazie żywic reaktywnych=	--	Po 1 dniu* w +20°C, 75% w. w., wilgotność podłoża <4%=	

CC = Cement – Concrete (Beton towarowy) PCC = Polymers – Cement – Concrete (Beton modyfikowany) PC = Polymers – Cement EC = Epoxy – Cement (Beton Epoksydowy)=

* orientacyjny czas liczony od momentu ułożenia betonu=

Wytyczne stosowania Sika® EpoCem® System

	Sikafloor®-81 EpoCem®	Sikagard®-720 EpoCem®	SikaTop®-Armatec® 110 EpoCem®
Świeży beton (kilkudniowy)=	Brak zastoin wody, podłoże musi = się dać przygotować mechanicznie. =	Zagruntowanie: nasycenie = podłoża wodą. =	Zagruntowanie: nasycenie pod-łoża wodą=
Wilgotny beton (>14 dni)=	Zagruntowanie: Sikafloor® - 155 W. = Minimalna grubość warstwy =	Minimalna grubość warstwy = Sikagard® - 720 EpoCem® = 2 mm=	
Wilgotny sezonowany beton (wahania wilgotności)=	Sikafloor® - 81 EpoCem® = 2 mm=		
Grubość warstwy=	1.5 do 3 mm=	0.5 do 3 mm=	1 mm=
Chłonność wody kg/(m ² /h)=	0.02=	0.03=	-
Dyfuzja pary wodnej (μH ₂ O)=	252 (DIN 52615), = Sd~0,75m/3mm=	257 (EN ISO 7783-3), = Sd~0,25m/1m=	700
Dyfuzja dwutlenku węgla (μCO ₂)=	4168 (DIN 52615), = Sd~12,5m/3mm=	7'000 (SN EN 1062-6), = R~7 m/mm	40 000=
Obszar zastosowań			
Posadzki przemysłowe	Naprawa i wyrównanie betonu monolitycznego przed aplikacją systemu posadzkowego / powłokowego = Oszczędność czasu na = wilgotnym betonie = Eliminacja pęcherzy = osmotycznych = Powinowactwo z żywica- mi posadzkowymi = Wysoka odporność me- chaniczna =		
Konstrukcje w atmo- sterze agresywnej	Naprawa, wyrównanie i warstwa ochronna w oczyszczalniach ścieków, także przed aplikacją powłok ochronnych = Naprawa, wyrównanie i warstwa ochronna = w oczyszczalniach ście- ków, także przed aplika- cją powłok ochronnych =	Wyrównanie powierzchni pozio- mych o średniej chropowatości =	Zamknięcie porów = i wyrównanie = Warstwa szczepna do jastrychów cementowych i zapraw napraw- czych =
Konstrukcje przemysłowe	Oszczędność czasu*. Beton architektoniczny Nie wymaga specjalnej = pielęgnacji =		Zamknięcie porów, wyrówna- nie na powierzchniach pio- nowych i powłoka ochronna = w środowisku oczyszczalni ścieków = Ochrona antykorozyjna zbrojenia. Warstwa szczepna do zapraw / betonów naprawczych =
Infrastruktura drogowa	Naprawa i wyrównanie przed ułożeniem izolacji przeciwwodnej = Oszczędność czasu* = Eliminacja pęcherzy = osmotycznych = Szybkie wysychanie = powierzchni = Nie wymaga specjalnej = pielęgnacji =	Wyrównanie powierzchni poziomych o średniej chropowatości przed uło- żeniem żywicy nawierzchniowej (np. = parkingach) =	Zamknięcie porów i wy- równanie przed aplikacją = powłok ochronnych, płyn- nych membran na bazie = polimerów = Ochrona antykorozyjna zbrojenia. = Warstwa szczepna do zapraw = naprawczych =

* Oszczędność czasu wynikająca z możliwości prowadzenia prac gdy wilgotność betonu wynosi powyżej 4%. =

Biuro Centralne Sika Poland Sp. z o.o.

ul. Karczkowska 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) 345-64-45
e-mail: bydgoszcz.poland@pl.sika.com

Biuro Gdynia

ul. Marszałka Focha 1
81-403 Gdynia
tel. (058) 622-93-57
(058) 622-93-09
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. Rzemieśnicza 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. Polskich Marynarzy 12/3
71-050 Szczecin
tel. (091) 486-85-59
fax: (091) 486-86-37
e-mail: szczecin.poland@pl.sika.com

Biuro Warszawa

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

Filia Łódź

tel./fax (42) 633-78-04

Biuro Wrocław

ul. Ojca Beyzyna 10/3
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 Opole-Choruła

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 wzmacniania 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 silikon uszczelniający, 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.

www.sika.pl