

SilcoBet-1

Impregnat hydrofobizujący do betonu

Opis produktu

SilcoBet-1 to rozpuszczalnikowy impregnat hydrofobizujący na bazie silanów i siloksanów. Dzięki zastosowaniu dwóch polimerów, preparat wnika w głąb podłoża łącząc się trwale z matrycą betonu. Zabezpieczona powierzchnia staje się hydrofobowa i wnikanie wody, roztworów zawierających chlorki i innych zanieczyszczeń jest skutecznie zahamowane. Taka technologia zapewnia znaczną poprawę efektów i trwałości impregnacji, a co za tym idzie zwiększa żywotność konstrukcji betonowych.

Zastosowanie

Materiał stosowany do wykonywania impregnacji hydrofobizującej i ochrony korozyjnej:

- obiektów inżynierii komunikacyjnej (konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone)
- obiektów drogowych i przemysłowych (wiadukty, tunele, betonowe ściany oporowe, elementy ekranów przeciwdźwiękowych, osłony, balustrady)
- betonowych płyt lotniskowych

SilcoBet-1 samodzielnie lub jako składnik systemów ochrony powierzchniowej spełnia wymagania jako:

- ochrona przed wnikaniem: Zasada 1, Metoda 1.1, Norma PN-EN 1504-9
- ochrona przed wilgocią: Zasada 2, Metoda 2.1, Norma PN-EN 1504-9
- podwyższenie oporności elektrycznej otuliny betonowej: Zasada 8, Metoda 8.1, Norma PN-EN 1504-9

SilcoBet-1 może być stosowany w warunkach zagrożeń środowiskowych, gdzie powierzchnie betonowe są narażone na warunki określone klasami ekspozycji: XC3, XC4, XD1, XD3, XS1, XS3, XF1-XF4.

Właściwości

- niska lepkość i dobra penetracja w podłoże (klasa I)
- ogranicza wnikanie wody i innych zanieczyszczeń oraz blokuje migrację jonów chlorkowych
- dobra przepuszczalność pary wodnej
- zwiększa odporność na chemikalia, szczególnie na środki odladzające
- zwiększa mrozoodporność betonu i żywotność nawierzchni
- ogranicza powstawanie wykwitów
- nie zmienia kolorystyki zabezpieczonego betonu

Badania i normy

- Krajowa Ocena Techniczna
Nr IBDiM-KOT-2025/1082 wydanie 1
- Atest Higieniczny B.BK.60111.0174.2023
- Orzeczenie Nr 46/24/19 ITWL dopuszczające stosowanie na lotniskach
- Materiał objęty systemem oceny właściwości użytkowych 2+
- Karta Charakterystyki dostępna na żądanie u producenta

Dane produktu

- **Opakowanie:** beczki 200 l lub hoboki 20 l
- **Postać/barwa:** bezbarwna ciecz,
- **Wydajność:**
 - ✓ beton porowaty: 0,34-0,4 l/m²
 - ✓ beton zwarty: 0,27-0,34 l/m²

Podane ilości są orientacyjne, zależą od własności podłoża, jego porowatości oraz sposobu nakładania. Dokładne wartości dotyczące zużycia należy ustalić dla danego obiektu.

- **Warunki przechowywania i ważność produktu:**

Produkt należy przechowywać w temp. powyżej 5°C w szczelnie zamkniętych opakowaniach. Składować z dala od urządzeń grzewczych i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Czas przechowywania w oryginalnych i nie uszkodzonych opakowaniach wynosi 24 miesiące od daty produkcji.

KARTA MATERIAŁOWA PRODUKTU

DANE TECHNICZNE

SilcoBet-1	
LEPKOŚĆ POZORNA PN-EN ISO 2431:2019-07	5,0 ±10% [s]
GĘSTOŚĆ W TEMP. 20°C PN-EN ISO 2811-1:2023-03	0,79±5% [g/cm ³]
GŁĘBOKOŚĆ PENETRACJI	KLASA I
NASIĄKLIWOŚĆ WAGOWA W WODZIE (zmniejszenie nasiąkliwości w stosunku do próbek bez impregnacji) PN 88/B-06250, NO-17-A204:2015	0,26 [%] (93,5[%])
NASIĄKLIWOŚĆ WAGOWA W PALIWIE (zmniejszenie nasiąkliwości w stosunku do próbek bez impregnacji) PN 88/B-06250 Procedura ITWL	1,48[%] (71,5[%])
WSKAŹNIK OGRANICZENIA CHŁONNOŚCI WODY PROCEDURA IBDiM NR PB-TM-X5:2000	≥50 [%]
ABSORPCJA KAPILARNA PN-EN 1062-3:2008	≤0,1 [kg/(m ² ·h ^{0,5})]
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA WODY PN-EN 1062-3:2000	≤0,15 [kg/(m ² ·h ^{0,5})]
WSPÓŁCZYNNIK SZCZEPNOŚCI (SZORSTKOŚCI) -czysty beton -beton po impregnacji -zmniejszenie wartości współczynnika szorstkości po impregnacji Metoda (BVS) ITWL	0,67% 0,69% 2,9%
ODPORNOŚĆ NA UDERZENIE PN-EN ISO 6272-1	KLASA I >4 [Nm]

SilcoBet-1		
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ODRYWANIE PO BADANIACH NASIĄKLIWOŚCI W WODZIE		
PN-EN 1542:2000		
próbki niezabezpieczone	3,38	MPa
próbki zabezpieczone SilcoBet-1	3,65 (wzrost 7,9%)	
MROZOODPORNOŚĆ PO 200 CYKLACH ZAMRAŻANIA I ODMRAŻANIA, PO NASĄCZANIU W WODZIE, ROZMRAŻANIE W WODZIE		
NO-17-A204:2015		
obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek świadków przebywających w wodzie	Próbki niezabezpieczone	Próbki zabezpieczone SilcoBet-1
	5,7%	4,8%
STAN POWIERZCHNI ZABEZPIECZONEJ IMPREGNATEM PO 200 CYKLACH ZAMRAŻANIA I ODMRAŻANIA W WODZIE, W TEMP. -18/+18°C		
PROCEDURA IBDiM NR PB/TM-1/13		
Powłoka bez zmian		
STAN BETONU IMPREGNOWANEGO PO 150 CYKLACH ZAMRAŻANIA I ODMRAŻANIA W 2% ROZTWORZE NaCl		
PROCEDURA IBDiM Nr PO-2		
brak uszkodzeń		
MOŻLIWOŚĆ NANOSZENIA OZNAKOWANIA POZIOMEGO		
PROCEDURA ITWL		
dobra		

DOSTĘPNE SYSTEMY

System hydrofobowy

Tab.1

Warstwy	Nazwa produktu	Ilość warstw	Wydajność [l/m ²]
Warstwa właściwa	SilcoBet-1	2	0,27-0,34

System hybrydowy z impregnatem uszczelniającym

Tab.2

Warstwy	Nazwa produktu	Ilość warstw	Wydajność
Impregnat hydrofobizujący	SilcoBet-1	1	0,27-0,34 l/m ²
Impregnat uszczelniający	Prem Seal	1	0,16-0,20 l/m ²

**System o podwyższonej odporności chemicznej
na chlorki**

Tab. 3

Warstwy	Nazwa produktu	Ilość warstw	Wydajność
Impregnat uszczelniający	Prem-Cem EL lub Prem-Cem ST	1-2	0,7 [kg/m ²]
Impregnat hydrofobizujący	SilcoBet-1	1-2	0,27-0,37 [l/m ²]

SZCZEGÓŁY APLIKACJI**WARUNKI APLIKACJI**

- **Temperatura powietrza:**
od +5°C do +30°C
- **Temperatura podłoża**
minimum 5°C i powinna być o co najmniej 3°C
wyższa od temperatury punktu rosy w danej
temperaturze otoczenia i wilgotności
- **Wilgotność względna powietrza:**
maksimum 80%
- **Wilgotność podłoża**
poniżej 4%

Materiału nie wolno stosować przy silnej ekspozycji światła słonecznego, podczas deszczu, podczas silnego wiatru. W czasie robót i przez 12 godzin po impregnacji powierzchni betonowej należy ją chronić przed deszczem i intensywnym promieniowaniem słonecznym.

JAKOŚĆ PODŁOŻA

- podłoże dokładnie oczyszczone z pyłu, mleczka cementowego, wolne od zanieczyszczeń typu oleje, smary, stare powłoki, pozostałości środków antyadhezyjnych, luźnych kawałków betonu
- wytrzymałość podłoża betonowego badana metodą „pull off” powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa
- podłoże suche bez widocznych śladów wilgoci i zaciemnień spowodowanych wilgocią

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże należy oczyścić stosując hydromonitoring wodą, hydromonitoring z piaskiem lub piaskowanie.

Powierzchnie betonowe można zabezpieczać impregnatem, najwcześniej po 28 dniach od betonowania.

Na powierzchnie betonowe naprawiane zaprawami PCC impregnat można nanosić po 7 dniach dojrzwania zapraw.

MIESZANIE/SPRZĘT

Materiał przed nałożeniem należy dokładnie wymieszać; nie zaleca się mieszania za pomocą sprzętu iskrzącego. Produktu nie wolno rozcieńczać.

SPOSOBY APLIKACJI

Materiał należy nakładać na powierzchnie betonowe ręcznie za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natryskiem niskociśnieniowym.

Przy nakładaniu ręcznym zaleca się impregnować do momentu, aż powierzchnia będzie wilgotna przez kilka minut.

Przy nakładaniu natryskiem należy aplikować do całkowitego nasycenia powierzchni.

Impregnat SilcoBet-1 należy nanosić dwukrotnie, w krótkich odstępach czasu metodą „mokre na mokre”. Drugą warstwę, nakładać po wstępnym przeschnięciu pierwszej warstwy (w odstępie czasu ok. 30-60 minut).

KARTA MATERIAŁOWA PRODUKTU

UWAGI I ZALECENIA

- przed przystąpieniem do prac, zaleca się wykonanie testu sprawdzającego reakcję podłoża na preparat oraz skuteczność impregnacji.
- nie należy nanosić impregnatu na wilgotne podłoże, ponieważ istnieje ryzyko powstania plam na betonie oraz zostaje obniżona skuteczność działania produktu
- w celu uzyskania optymalnego działania produktu, zabezpieczone, powierzchnie należy chronić przed deszczem, silnym słońcem, wiatrem przez około 6 do 12 godzin
- SilcoBet-1 zapewnia skuteczną, wieloletnią ochronę betonu, przy czym długotrwałość tej ochrony zależy od wielu czynników, takich jak jakość, porowatość betonu oraz zagrożenia korozyjne występujące na danym obiekcie. Dla zapewnienia ciągłości ochrony impregnacja SilcoBetem-1 powinna być odnawiana co 5 lat.
- SilcoBet-1 znakomicie nadaje się do odnawiania impregnacji, w odróżnieniu od wielu impregnatów hydrofobizujących na bazie wodnej, które mogą nie penetrować powierzchni uprzednio zabezpieczonej.

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Produkt jest palny. Należy zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy, dotyczy prac prowadzonych wewnątrz obiektów. Podczas mieszania i aplikacji zabronione jest używanie ognia otwartego oraz prowadzenie prac spawalniczych. Należy unikać wdychania par. Wymagana jest odzież ochronna, rękawice, okulary i maseczki. Po zakończonej pracy ręce i twarz umyć wodą z mydłem. Opakowania z resztkami materiału należy utylizować zgodnie z przepisami o postępowaniu z materiałami niebezpiecznymi. Chronić przed dziećmi.

UWAGI PRAWNE

Wszelkie informacje dotyczące materiału SilcoBet-1 i zalecenia dotyczące jego stosowania podane są w dobrej wierze Producenta, jego aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia, odnoszą się do materiału składowanego i używanego zgodnie z jego zaleceniami. Wszelkie podane informacje techniczne dotyczące materiału SilcoBet-1 bazują na próbach, testach laboratoryjnych oraz wynikach kontrolnych prób polowych i wynikach uzyskiwanych w ramach systemu Zakładowej Kontroli Jakości. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne z podanymi wyżej w związku z okolicznościami, na które Producent nie ma wpływu.