

# KRYSTALINE 1

## ZAPRAWA USZCZELNIAJĄCO-OCHRONNA, O WYSOKIEJ ZAWARTOŚCI SKŁADNIKÓW AKTYWNYCH, DO TRWAŁEGO USZCZELNIANIA BETONU METODĄ KRYSTALIZACJI KAPILARNEJ

### OPIS:

**KRYSTALINE 1** jest jednoskładnikową, drobnoziarnistą zaprawą uszczelniająco-ochronną na bazie cementu, o wysokiej zawartości specjalnych, aktywnych składników. Materiał przed zastosowaniem wymaga jedynie zmieszania z odpowiednią ilością wody. Po nałożeniu zaprawy na powierzchnię, składniki aktywne zaprawy głęboko penetrują strukturę betonu i poprzez reakcję z nieuwodnionymi cząsteczkami cementu tworzą w jego kapilarach, porach i mikrorysach skupiska nierozpuszczalnych mikrokryształów, które trwale blokują wnikanie i transport wody w betonie oraz związanych z nią zanieczyszczeń. Zapewnia to całkowitą wodoszczelność betonu, poprawia jego parametry wytrzymałościowe oraz odporność na agresywne związki chemiczne i korozję biologiczną, przy jednoczesnym zachowaniu paroprzepuszczalności. Wraz z upływem czasu wzrasta ilość struktur krystalicznych, a w przypadku ponownego pojawienia się w strukturze betonu wody, proces krystalizacji i uszczelniania ulega wznowieniu. Po zastosowaniu **KRYSTALINE 1** beton staje się wodoodporną warstwą (szczelność do 120 mH<sub>2</sub>O) i nie wymaga stosowania żadnych dodatkowych izolacji w postaci powłok lub membran - zaprawa może być stosowana jako samodzielna warstwa uszczelniająco-ochronna.

### WŁAŚCIWOŚCI:

- ☞ Uszczelnienie sięga głęboko w strukturę betonu i jest odporne na zużycie, uszkodzenia i ścieranie
- ☞ Znakomita przyczepność do podłoża
- ☞ Bardzo wysoka wodoszczelność (do 120 m słupa wody)
- ☞ Wykonana izolacja jest jednakowo odporna na pozytywne jak i negatywne parcie wody
- ☞ Zasklepia (uszczelnia) rysy i pęknięcia betonu o rozwartości do 0,7 mm
- ☞ Może być nakładana od strony wewnętrznej i zewnętrznej
- ☞ Zastępuje niepewne, zewnętrzne membrany, warstwy izolacyjne i powłoki
- ☞ Skuteczność izolacji wzrasta wraz z upływem czasu (z czasem zwiększa się ilość struktur krystalicznych w betonie)
- ☞ Proces uszczelniania (krystalizacji) uaktywnia się ponownie nawet po kilku latach od zastosowania zaprawy (czynnikiem aktywującym jest pojawienie się wilgoci/wody w strukturze betonu)
- ☞ Zaprawa może być stosowana zarówno na starym jak i nowym (także świeżym i wilgotnym) betonie oraz na zaprawach naprawczych na bazie cementu
- ☞ Powłoka paroprzepuszczalna, bezpieczna w stosowaniu i użytkowaniu - może być stosowana na konstrukcjach posiadających kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia (posiada dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną)
- ☞ Podwyższona odporność chemiczna (zaprawa odporna na wodę, wodę basenową i agresywną, ścieki bytowe, oleje, produkty ropopochodne, sole odładowe, roztwory agresywne chemicznie itp.)
- ☞ Zaprawa mrozoodporna, odporna na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- ☞ Chroni stal zbrojeniową przed korozją i ogranicza karbonatyzację betonu
- ☞ Podwyższa trwałość konstrukcji betonowych oraz zmniejsza koszty ich utrzymania i napraw

### ZASTOSOWANIE:

Trwałe i pewne uszczelnienie przeciwwodne (hydroizolacja) i przeciwwilgociowe wszelkiego typu konstrukcji wykonanych z betonu, prefabrykatów betonowych i zapraw na bazie cementu, takich jak:

- ☞ Fundamenty i piwnice
- ☞ Tunele, przepusty, przejścia podziemne, szyby wind
- ☞ Zbiorniki oczyszczalni ścieków i szamb
- ☞ Osadniki i zbiorniki na nieczystości
- ☞ Baseny, pływalnie, łaźnie i inne pomieszczenia mokre
- ☞ Obiekty w zakładach uzdatniania wody
- ☞ Konstrukcje hydrotechniczne (zapory, jazy, śluzy itp.)
- ☞ Nabrzeża portowe i inne konstrukcje morskie
- ☞ Parkingi podziemne i wielopoziomowe
- ☞ Płyty fundamentowe budynków
- ☞ Ściany i stropy betonowe
- ☞ Konstrukcje zagłębione w gruncie
- ☞ Dylatacje, kanały, studzienki, komory instalacyjne
- ☞ Pomieszczenia produkcyjne i magazynowe
- ☞ Zbiorniki i instalacje wody pitnej
- ☞ Konstrukcje w przemyśle spożywczym

### SPOSÓB UŻYCIA:

#### **Przygotowanie podłoża:**

Beton (lub zaprawa na bazie cementu) powinny być co najmniej klasy C12/15 (dawniej B15). Powierzchnia betonu (zaprawy) powinna być czysta, szorstka, lekko chropowata, o otwartych porach i kapilarach. Wszelkie zanieczyszczenia takie jak: kurz, pył, brud, zaolejenia, zatłuszczenia itp. oraz mleczko cementowe, luźne fragmenty betonu i stare powłoki - należy usunąć. Czyszczenie powierzchni najlepiej przeprowadzić wodą pod wysokim ciśnieniem, metodą piaskowania (zalecane piaskowanie na mokro) lub poprzez szczotkowanie szczotką stalową. Przed nałożeniem zaprawy **KRYSTALINE 1** powierzchnię betonu należy starannie nasączyć wodą do stanu matowo-wilgotnego (powierzchnia bez zastoisk i kropel wody). Bezpośrednio przed aplikacją usunąć ewentualny nadmiar wody.

### Przygotowanie materiału:

Do odpowiedniego pojemnika wlać czystą wodę, a następnie stopniowo dodawać suchą zaprawę **KRYSTALINE 1**, ciągle mieszając zawartość wolnoobrotowym mieszadłem (300-400 obr/min.), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji - gęstej, oleistej farby. Należy wymieszać jedynie taką ilość zaprawy, jaką można wbudować w ciągu ok. 20÷30 minut (w zależności od warunków panujących podczas aplikacji). Masę należy często mieszać i zużyć zanim zacznie gęstnieć i twardnieć. Nie wolno dodawać dodatkowej ilości wody!

### Proporcje mieszania:

Planowane zastosowanie / rodzaj podłoża	Proporcje mieszania (objętościowo)	
	sucha zaprawa KRYSTALINE 1	woda
Zaprawa na standardowe podłoża (konsystencja szlamu)	5 części	2 części
Zaprawa na mokre podłoża (konsystencja gęstego szlamu)	3 części	1 część
Zaprawa do uszczelniania przerw roboczych, połączeń ściana- płyta denna lub ściana-ściana, dylatacji, rys, pęknięć itp. (konsystencja plastyczna - tzw. „dry pack”)	4 części	1 część

### Zużycie teoretyczne (suchej zaprawy):

ok. 0,8 kg/m<sup>2</sup> na jedną warstwę – przy nakładaniu na powierzchnię w postaci szlamu

ok. 1,8 kg/dm<sup>3</sup> – przy uszczelnianiu przerw roboczych, dylatacji, połączeń ściana- płyta denna lub ściana-ściana (konsystencja plastyczna)

Praktyczne zużycie zależy m.in. od stanu podłoża (kształtu, chropowatości, nasiąkliwości itp.), warunków panujących podczas przygotowania i nanoszenia zaprawy, techniki nakładania, miejsca wykonywania prac itp.

### Nakładanie zaprawy:

Zaprawę KRYSTALINE 1 w postaci szlamu - należy nakładać na odpowiednio przygotowane podłoża betonowe, w 1 lub 2 warstwach (w zależności od potrzeb, stanu konstrukcji i specyfikacji projektowej), ręcznie lub za pomocą odpowiedniego sprzętu natryskowego. Po nałożeniu na powierzchnię betonu, zaprawę należy dokładnie wetrzeć w podłoża przy pomocy sztywnego pędzla lub szczotki tak, aby wniknęła we wszystkie pory i nierówności. W przypadku nakładania materiału w 2 warstwach, drugą warstwę należy nakładać niezwłocznie po wstępnym związaniu pierwszej warstwy (kiedy pierwsza warstwa jest już wstępnie utwardzona, ale jeszcze lekko wilgotna). Jako drugą warstwę można stosować zamiennie zaprawę **KRYSTALINE 1** lub **KRYSTALINE 2**.

Zaprawę KRYSTALINE 1 w postaci plastycznej (tzw. „dry pack”) - należy nakładać we wcześniej przygotowanych bruzdach o wymiarach ok. 3 x 2 cm (szerokość x głębokość) - jako uszczelnienie przerw roboczych, połączeń ściana- płyta denna lub ściana-ściana, dylatacji itp., a w przypadku uszczelniania przejść rurociągów przez przegrody budowlane - w szczelinach pomiędzy ścianką otworu a rurociągiem. Zalecane jest także naniesienie zaprawy w postaci szlamu (j.w.) na powierzchnię istniejących elementów konstrukcyjnych w strefach położonych bezpośrednio w pobliżu ww. połączeń oraz na powierzchni styku istniejącego elementu z nowo wykonywanym elementem betonowym (np. ściana- płyta denna).

### Pielęgnacja po nałożeniu:

Świeżo ułożoną zaprawę należy chronić przed deszczem, mrozem i zbyt szybkim wysychaniem. Po wstępnym związaniu zaprawy **KRYSTALINE 1** (po ok. 12-24 h od ułożenia - w zależności od warunków panujących podczas aplikacji) jej powierzchnię należy delikatnie nawilżać (np. spryskiwać mgiełką wodną) 2-3 razy dziennie przez co najmniej 3 kolejne dni od ułożenia. W przypadku suchych warunków, upałów lub silnego wiatru, powierzchnię należy zwilżać częściej (4-6 razy dziennie). Alternatywnie, zaprawę można przykryć wilgotną tkaniną (tkanina musi być wilgotna, ale nie mokra, przez cały okres pielęgnacji). **Odpowiednie nawilżanie ułożonej i utwardzonej zaprawy ma decydujące znaczenie w kwestii skutecznej penetracji składników aktywnych w strukturę betonu (woda transportuje składniki aktywne zaprawy w głąb betonu)!**

### Opakowanie:

Zaprawa **KRYSTALINE 1** jest dostarczana w plastikowych wiadrach zawierających 20 kg lub 5 kg suchej zaprawy.

### Przechowywanie:

Zaprawę **KRYSTALINE 1** należy przechowywać w temperaturze od +5°C do +35°C, w suchym i nienasłonecznionym miejscu. Chronić przed wilgocią! W powyższych warunkach, oryginalnie zamknięte opakowanie można przechowywać przez okres 2 lat.

### Normy / Certyfikaty:

Produkt zgodny z normą EN 1504-2:2005 oraz EN 1504-3:2005. Certyfikat NSF - materiał dopuszczony do kontaktu z wodą pitną.

### Dane techniczne:

Postać	sypka - szary proszek
Gęstość (suchej zaprawy)	~1,2 g/cm <sup>3</sup>
pH (po zmieszaniu z wodą)	~13
Przyczepność do podłoża betonowego (PN-EN 1542:2000)	≥ 1,5 MPa (klasa R3)

**Dane techniczne c.d.:**

<b>Wytrzymałość na ściskanie</b> (PN-EN 12190:2000)	≥ 25 MPa (klasa R3)
<b>Przepuszczalność pary wodnej - opór dyfuzyjny</b> (PN-EN ISO 7783:2012)	$S_{D, H_2O} < 5$ m (klasa I)
<b>Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody</b> (PN-EN 1062-3:2008)	≤ 0,1 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
<b>Szybkość penetracji betonu</b> (przez aktywne składniki zaprawy)	~2,5 cm/miesiąc
<b>Zdolność do zasklepiania rys i pęknięć betonu</b>	≤ 0,7 mm
<b>Opór hydrostatyczny</b> (odporność na działanie wody pod ciśnieniem - zarówno dla pozytywnego jak i negatywnego parcia wody)	< 120 mH <sub>2</sub> O
<b>Proporcje mieszania - sucha zaprawa : woda (objęściowo)</b>	<b>5:2</b> (na standardowe podłoże)
	<b>3:1</b> (na mokre podłoże)
	<b>4:1</b> (konsystencja plastyczna - tzw. „dry pack”)
<b>Zalecana liczba warstw</b> (w zależności od panujących warunków, potrzeb, stanu konstrukcji i specyfikacji projektowej)	1÷2
<b>Temperatura podczas nakładania</b>	od + 3°C do + 30°C
<b>Czas zachowania właściwości roboczych</b> (po zmieszaniu z wodą)	20÷30 min. (w zależności od warunków aplikacji)
<b>Czas wstępnego utwardzenia</b>	ok. 60 min.
<b>Kolejna warstwa</b>	po ok. 2÷4 h (od ułożenia poprzedniej)

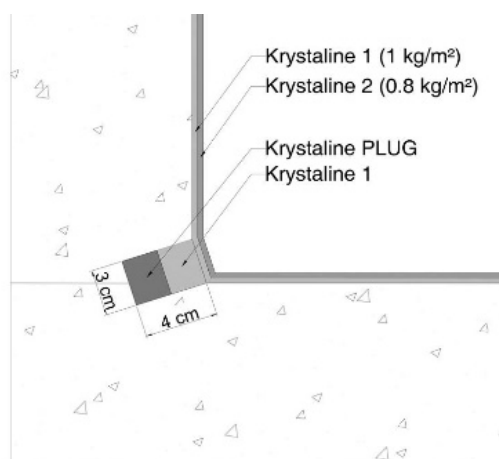
**Zdrowie i bezpieczeństwo:**

Zaprawa **KRYSTALINE 1** jest materiałem bezpiecznym w transporcie i składowaniu. W czasie pracy z **KRYSTALINE 1** należy postępować tak, jak z zaprawami cementowymi tzn. stosować sprzęt zabezpieczający oczy, drogi oddechowe oraz skórę. Szczegółowe informacje na temat zagrożeń zawarte są w Karcie Charakterystyki dostępnej na życzenie.

UWAGA: Materiał po zmieszaniu z wodą lub pod wpływem działania wilgoci staje się kaustyczny!

**UWAGI:**

Zaprawa **KRYSTALINE 1** jest przeznaczona do użytku profesjonalnego i jest skutecznym systemem impregnacji, hydroizolacji i ochrony dla sztywnych konstrukcji betonowych. W przypadku konstrukcji poddawanych stałym lub powtarzalnym odkształceniom, preparat może niedostatecznie zamknąć (uszczelnic) powstałe, pracujące pęknięcia i rysy.

**Przykładowe zastosowania:**


Rys. 1. Przykładowy układ warstw oraz dobór materiałów KRYSTALINE w zależności od planowanego zastosowania.

Wszystkie podane informacje dotyczące zastosowań oraz wszelkie inne zalecenia umieszczone w tej karcie informacyjnej zostały podane na podstawie posiadanego doświadczenia i stanu wiedzy. Nie mogą być jednak uznawane za wiążące, również co do praw osób trzecich. Podane wartości odnoszą się do wartości średnich. Możliwe jest wystąpienie odchyłek. Uzyskanie określonej właściwości produktów wymaga zachowania odpowiednich warunków ich stosowania i przechowywania, opisanych w kartach informacyjnych, kartach charakterystyki i instrukcjach. Producent i jego upoważniony przedstawiciel nie mają wpływu na sposób i warunki w jakich jest wykonywane nakładanie produktów, jak również na warunki i sposób użytkowania konstrukcji w których zostały one zastosowane. Informacje zawarte w niniejszej karcie informacyjnej mają charakter ogólny. Nie zwalniają one nabywcę i użytkownika produktu z konieczności samodzielnego zbadania i wypróbowania przydatności oferowanych produktów i technologii do stosowania w istniejących warunkach oraz uwzględnienia obowiązujących przepisów i norm, warunków realizacji robót oraz zasad sztuki budowlanej. W razie wątpliwości wskazane jest nawiązanie kontaktu z właściwym przedstawicielem producenta. Producent i jego upoważniony przedstawiciel nie ponoszą odpowiedzialności za skutki zastosowania porady ustnej, o ile jej treść nie została potwierdzona w formie pisemnej. Producent i jego upoważniony przedstawiciel nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody będące wynikiem niezgodnego z podanymi zaleceniami przechowywania i stosowania produktu oraz niestosowania się do obowiązujących przepisów, norm i zasad sztuki budowlanej, w tym także za szkody na osobie i mieniu związane z naruszeniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony zdrowia przy uwzględnieniu informacji zawartych w kartach charakterystyki i oznaczeniach na opakowaniach produktów. Z chwilą ukazania się niniejszej karty informacyjnej tracą ważność wcześniej publikowane jej wydania oraz inne informacje dotyczące omawianego produktu.