

Torggler

RENOWACJA ZAWILGOCONYCH
I ZASOLONCH MURÓW



Jakość produktów
potwierdzona w Wenecji!

Osuszanie i renowacja wilgotnych, zasolonych murów to problem kompleksowy, wymagający wszechstronnej analizy. Niektóre przyczyny zawilgocenia można stosunkowo łatwo usunąć lub przynajmniej ograniczyć ich wpływ, jednak do całościowego rozwiązania problemu zwykle konieczne jest zastosowanie specjalnych metod i materiałów.

GLÓWNE ŹRÓDŁA ZAWILGOCENIA OBIEKTÓW:

- brak lub źle działająca izolacja pozioma i/lub pionowa,
- kapilarne podciąganie wilgoci z gruntu,
- podniesienie poziomu wód gruntowych,
- absorpcja wilgoci zawartej w powietrzu przez porowate i higroskopijne materiały,
- kondensacja pary wodnej, zwłaszcza w miejscach mostków termicznych,
- woda napływająca z zewnątrz z powierzchni terenu, wody opadowe, wody wypływające z nieszczelnych rynien, rur spustowych, lub z przecieków dachu

Nadmierne zawilgocenie ścian może spowodować

- pogorszenie wyglądu zewnętrznego: podciągania kapilarne (foto 1)
- wysolenia i wykwyty zewnętrzne, (foto 2,3)
- niszczenie struktury materiałów, oddzielanie się warstw, naruszenie nośności konstrukcji, deformacje mrozowe,
- pogorszenie mikroklimatu pomieszczeń,
- rozwój szkodliwych dla zdrowia mikroorganizmów, grzybów i pleśni,
- pogorszenie izolacyjności termicznej przegród budowlanych,
- nasilenie procesów korozyjnych.



1. Podciąganie kapilarne – kanat w Wenecji



2. Zawilgocony mur ponad cokółkiem



3. Zawilgocony mur - wysolenia

DIAGNOSTYKA

Przed przystąpieniem do prac renowacyjnych należy dokonać oceny sytuacji, aby sprecyzować odpowiednie zalecenia wykonawcze:

- wykonać badania kontrolne poziomu wód gruntowych,
- określić kierunek napływu wód,
- ocenić stan techniczny izolacji przeciwwilgociowych,
- sprecyzować stopień wilgotności murów na różnych poziomach,

ODTWARZANIE IZOLACJI POZIOMEJ - INIEKCJA:

Kapilarne podciąganie wilgoci w murze można wyeliminować lub przynajmniej znacznie ograniczyć wykonując poziomą przeponę (iniekcję chemiczną) jak najbliższej poziomu posadowienia muru. Polega ona na dostarczeniu do wnętrza muru specjalistycznych płynnych preparatów, które wnikają w podłoże, a związki powstające w wyniku wiązania tych preparatów przerywają podciąganie kapilarne czyniąc podłoże nieprzepuszczalnym dla wilgoci. Preparaty iniekcyjne wprowadza się w mur ciśnieniowo lub grawitacyjnie poprzez wywiercone w murze otwory.

Iniekcja polega na wywierceniu otworów w ścianie pod pewnym kątem od min 5° do 30° (uzależnione od typu iniekcji) i o średnicy od 8 do 20 mm (standardowo $\varnothing$ 12 mm) na długości o 5 cm mniejszej niż grubość muru. Następnie oczyszczamy dokładnie otwór mechanicznie powietrzem pod ciśnieniem. Zalecamy dla ścian do grubości 50 cm wykonać iniekcję jednorzędową, a dla grubości ściany $\geq$ 50 cm iniekcję dwurzędową zgodnie z rysunkami.

Do wykonywania iniekcji polecamy:

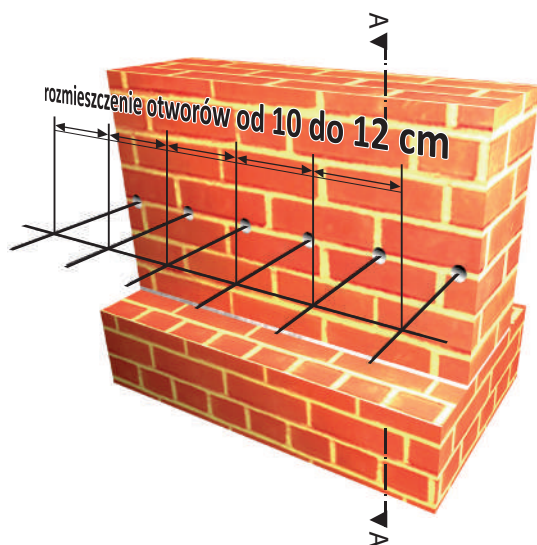
- **głębokopenetrujący preparat EKOR 60R aplikacja grawitacyjna lub ciśnieniowa**

Iniekcja polega na „wciśnięciu preparatu w mur”, gdzie po jej krystalizacji zatykane są pory w ścianie blokując podciąganie kapilarne wody. Po aplikacji wypełniamy otwory iniekcyjne płynną zaprawą cementową np. Rinnova.

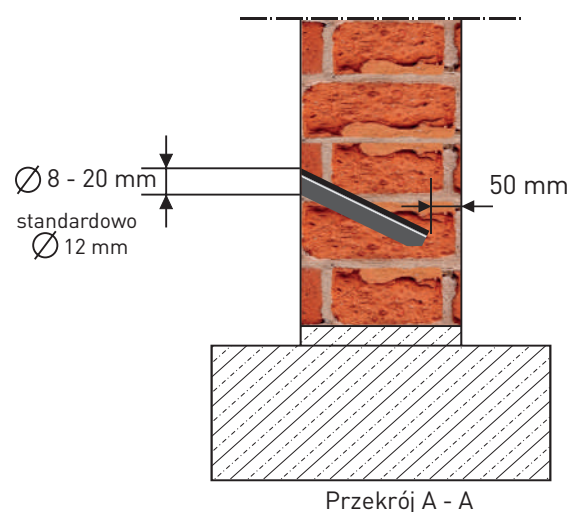
- **krem iniekcyjny Ekor 60R IC aplikacja grawitacyjna**

Iniekcja polega na aplikacji „właniu” kremu w wywiercony otwór $\varnothing$ 12 mm, przy pomocy aplikatora ręcznego (wyciskacza) lub wyciskacza pod minimalnym ciśnieniem (specjalistycznego opryskiwacza ręcznego). Zaraz po aplikacji należy zakleić otwór zaprawą cementową np. Rinnova lub Ekor 44R, przed odparowaniem kremu. Krem samoczynnie rozejdzie się w murze. Szybkość przenikania kremu zależy od rodzaju muru oraz jego wilgotności.

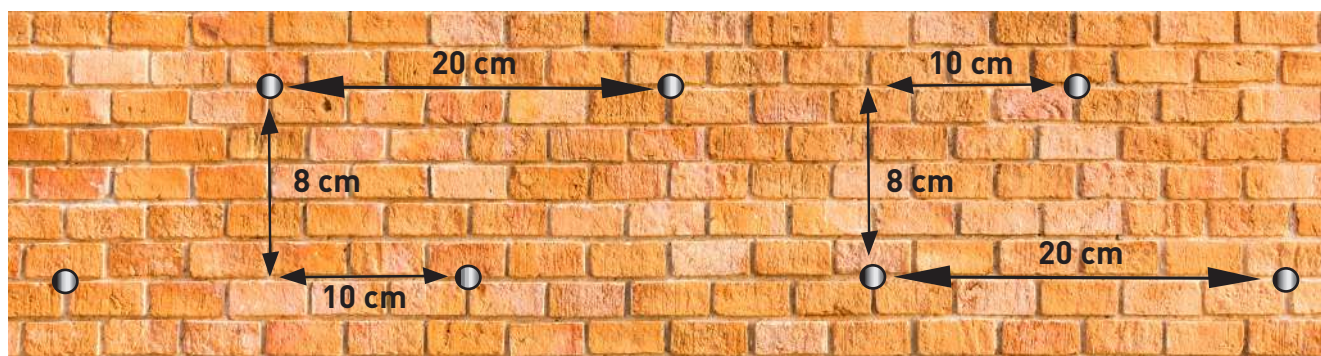
TECHNOLOGIA WYKONANIA INIEKCJI:



Rysunek 1 - rozmieszczenie otworów w iniekcji jednorzędowej



Rysunek 2 - głębokość nawiercania otworów



Rysunek 3 - rozmieszczenie otworów w iniekcji dwurzędowej

ZUŻYCIE INIEKCJI EKOR 60 R

Grubość ściany [cm]	Zużycie na 1 otwór w jednym rzędzie kg / liter	Zużycie na 1mb muru - kg / liter - 8 otworów w 1 rzędzie - 10 otworów w 2 rzędach
12	0,2 / 0,15	1,5 / 1,2
25	0,4 / 0,32	3,2 / 2,56
38	0,6 / 0,48	4,8 / 3,84
51	0,8 / 0,64	1-rzędowo- 6,4 / 5,12 2-rzędowo- 8,0 / 6,4
64	1,2 / 0,96	2-rzędowo 12,0 / 9,6
77	1,5 / 1,20	2-rzędowo 15,0 / 12,0

ZUŻYCIE INIEKCJI KREMOWEJ EKOR 60 R - IC

Grubość ściany [cm]	Zużycie na 1 otwór w jednym rzędzie kg / l	Zużycie na 1mb muru - kg / liter - 8 otworów w 1 rzędzie - 10 otworów w 2 rzędach
12	0,007 / 0,008	0,056 / 0,064
25	0,02 / 0,023	0,16 / 0,184
38	0,03 / 0,04	0,24 / 0,32
51	0,046 / 0,05	0,37 / 0,40 - 1 rząd 0,5 l - 2 rzędy
64	0,06 / 0,067	0,48 / 0,54 - 1 rząd 0,67 l - 2 rzędy
77	0,07 / 0,08	0,56 / 0,64 - 1 rząd 0,8 l - 2 rzędy

Tabela z zastosowaniem i zużyciami produktów na 1m²:

							
EKOR 60R	EKOR 60R-IC	ANTISALE	RINZAFFO	OBRZUTKA RENOWACYJNA	OBRZUTKA & NEOPLAST	INTONACO WTA	RISAN ONE
płyn silikatowo-silikonowy	konsystencja kremowa	preparat antysolny, catopowierzchniowy	100% catopowierzchniowa	50% Ażurowa	50% ażurowa	tynk o grubości 2cm / 1m ²	tynk o grubości 2cm / 1m ²
INIEKCJA		BLOKADA ANTYSOLNA	OBRZUTKA (SZPRYC)			TYNK RENOWACYJNY	
zużycie w tabeli	zużycie w tabeli	0,3 - 0,5 kg/m ²	9 - 10 kg dla warstwy o gr. 4 - 5 mm	ok. 4 kg	ok 3 - 4 kg Obrzutka Cementowa 0,2kg Neoplast Latex	-	-
-	-	-	-	-	-	24 kg	26 kg
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
OPAKOWANIA							
12 kg	5 l	5 l	25 kg	25 kg	Neoplast Latex 1kg, 6kg, 10kg Obrzutka Cementowa 25kg	25 kg	25 kg

Produkty dodatkowe do użycia w pracach renowacyjnych:

**AQUAPROOF**

Cementowa mikrozaprawa hydroizolacyjna o wysokiej paroprzepuszczalności do wykonania hydroizolacja ujemnej przed wykonaniem tynku renowacyjnego. Parametry: Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ 90, $S_d = 0,19$ m (dla warstwy o grubość 2,5 mm), maksymalne obciążenie pod ciśnieniem ujemny wody (odrywanie) 5m (0,5 bar) słupa wody. Zużycie przy aplikacji pędzlem, wałkiem, szczotką i metodą natryskową: 1-1,2 kg / m² na warstwę. Przy aplikacji pacą: ok.1,5 kg / m² na warstwę. Dla ochrony przed: wodą bez ciśnienia, wodami gruntowymi i stojącymi: 4 kg/m² (w trzech warstwach), wodą wywierającą ciśnienie negatywne działającą podciśnieniowo 6 kg/m² (w czterech warstwach), Do aplikacji ręcznej bądź mechanicznej.

**PROMURAL SILICON**

Impregnat głębokopenetrujący (na bazie benzyny lakowej) na bazie silanów i siloksanów do impregnacji: tynków renowacyjnych, kamieni naturalnych (granitu, piaskowca, marmuru) płytek i kształtek ceramicznych, klinkieru i innych nasiąkliwych podłoży mineralnych. Zużycie (zależy od nasiąkliwości podłoża) podłoże nasiąkliwe 5 -10 m² / litr, podłoże małonasiąkliwe 20 - 40 m² / litr.

**R.E.D**

Cementowa, wzmocniona włóknami, zaprawa tynkarska do: renowacji, napraw elewacji, wyrównywania podłoży oraz wykonania specjalistycznych prac przy pilastrach i gzymsach także ciągnionych. Parametry: grubość stosowania od 3 - 40mm, wytrzymałość na ściskanie 4,5 N/mm², Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ 5 - 20. Zużycie: 1,4 kg / m² na 1mm grubości warstwy. Do aplikacji ręcznej bądź mechanicznej.

Tabela z zastosowaniem i zużyciami produktów na 1m²:

						
EKOR 44R	EKOR 44RM	FINITURA	EKOR 41R	FINISSIMO	EKOR 84	EKOR 86R
tynek o grubości 2cm / 1m ²	tynek o grubości 2cm / 1m ²	grubość 1mm / 1 m ²	grubość 1mm / 1m ²	grubość 1mm / 1m ² , gładź supergładka	farba krzemianowa, malowanie 2-krotnie	farba silikonowa, malowanie 2-krotnie
TYNKG RENOACJYJNY		GŁADŹ PAROPRZEPUSZCZALNA			FARBA PAROPRZEPUSZCZALNA	
-	-	-	-	-	-	-
24 kg	24 kg	-	-	-	-	-
-	-	1,4kg / 1mm 1,4 - 2,8 kg	1,5kg / 1mm 2 - 3 kg	Dodatkowo 1,2kg / 1mm ok. 2 kg	-	-
-	-	-	-	-	0,2 - 0,24 l	0,2 - 0,25 l
OPAKOWANIA						
25 kg	25 kg	25 kg	25 kg	15 kg	10 l	10 l

**MULTIFINISH**

Cementowa, biała, wzmocniona włóknami i żywicami zaprawa szpachlowa do naprawy i wygładzania podłoża mineralnych. Renowacja zniszczonych elewacji z resztkami starych powłok ściennych, jeśli są one odpowiednio wytrzymałe i zachowują przyczepność do podłoża. Drobnopziarnista szpachlówka do wyrównywania tynków paroprzepuszczalnych (z systemów tynków „oddychających”). Produkt do wypełnień ubytków i wyrównania powierzchni zniszczonych, starych okładzin z mozaiki szklanej lub ceramicznej. Służy do naprawy starych, spękanych warstw elewacji jak tynki mineralne, tynki na bazie spoiw z żywic syntetycznych, powierzchnie malowane farbami. Parametry: grubość stosowania do 10mm, uziarnienie 0 – 0,7mm, kolor biały, wysoka paroprzepuszczalność SD < 0,2m Klasa I, Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ 10, Wytrzymałość na ściskanie 9 N/mm², wysoka przyczepność do podłoża/betonu ≥ 1,0MPa. Zużycie: 1,3kg/m² na 1mm grubości warstwy.

**FINISSIMO**

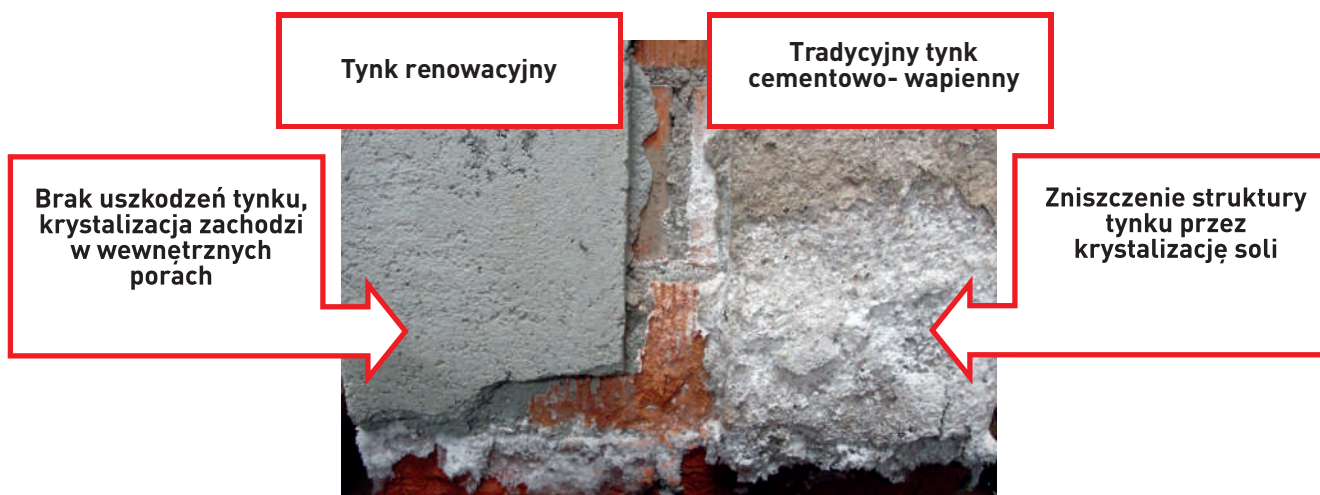
Supergładka biała gładź tynkarska do wygładzenia powierzchni tynków: tradycyjnych, renowacyjnych i osuszających wewnętrznych. Parametry: maksymalna całkowita grubość stosowania do 5mm, uziarnienie <0,1mm, współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ 7, wytrzymałość na ściskanie: 3 N/mm², wysoka przyczepność do podłoża/betonu ≥ 0,7MPa. Zużycie: 1,2kg / m² na 1mm grubości warstwy.

**EKOR ALGIT**

Preparat do usuwania alg, glonów oraz zagrzybienia w pracach renowacyjnych przy czyszczeniu powierzchni wykonanych z betonu, kamienia naturalnego, cegły ceramicznej lub silikatowej, tynków cem. i cem-wap.

SPOSÓB NAPRAWY ZAWILGOCONYCH MURÓW ZA POMOCĄ TYNKÓW RENOWACYJNYCH:

Celem zastosowania tynków renowacyjnych jest osuszenie zawilgoconej ściany tak aby można było komfortowo użytkować pomieszczenie. Właściwości tynków renowacyjnych wymuszają na wilgoci pewien sposób „zachowywania się”. Tynk renowacyjny w porównaniu z tynkiem tradycyjnym wchłania znacznie większe ilości soli oraz przesuwając strefę odparowania wody i krystalizacji soli z powierzchni tynku do jego wnętrza. Uniemożliwia to pojawienie się na powierzchni wykwitów i plam a powierzchnia tynku pozostaje sucha. Możliwość nadania faktury powierzchni tynku oraz jej malowanie (farbami paroprzepuszczalnymi) sprawia, że tego typu rozwiązanie stanowi jednocześnie trwałe i estetyczne wykończenie ściany.

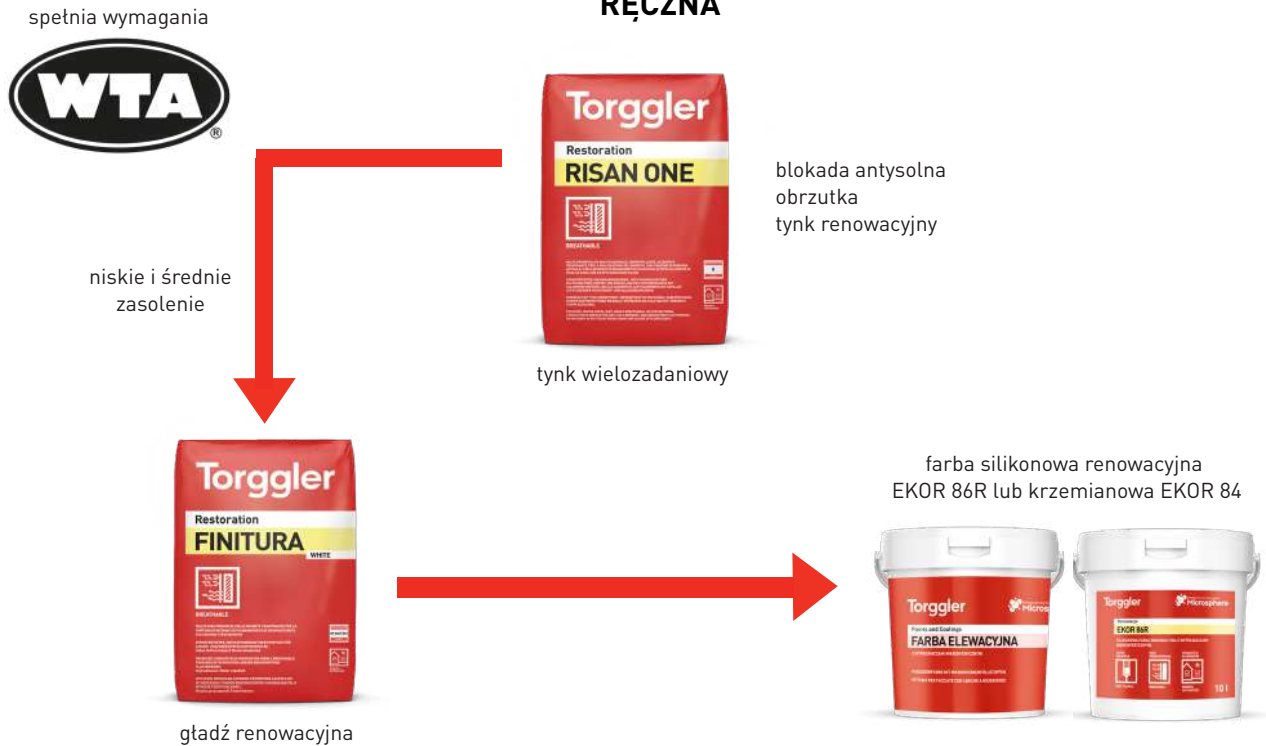


SCHEMATYCZNE ZESTAWIENIE SYSTEMÓW DO ZAWILGOCONYCH I ZASOLONYCH ŚCIAN

SYSTEM INTONACO WTA PRZEZNACZONY DO KAŻDEGO RODZAJU ZASOLENIA, APLIKACJA RĘCZNA



SYSTEM RISAN ONE PRZEZNACZONY DO NISKIEGO I ŚREDNIEGO ZASOLENIA, APLIKACJA RĘCZNA



SYSTEM EKOR RENO PRZEZNACZONY DO NISKIEGO ZASOLENIA, APLIKACJA RĘCZNA EKOR 44R ORAZ MASZYNOWA EKOR 44RM



Technologia wykonania tynków renowacyjno-osuszających

1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Skucie zasolonych, zawilgoconych tynków do wysokości ok. 50 - 80cm powyżej linii widocznych zawilgoceń lub wysoleń. Usunięcie zniszczonych spoin między cegłami do głębokości 2 - 3cm. Oczyszczenie spoin i powierzchni muru. Ewentualne większe ubytki wypełnić kawałkami cegieł i zwykłą zaprawą tynkarską.



3. OBRZUTKA (SZPRYC) POD TYNKI RENOWACYJNO-OSUSZAJĄCE

Obrzutkę można wykonać na 2 sposoby (narzucenie tynku renowacyjnego gdy obrzutka lekko stwardnieje - nie w pełni zwiąże).

- całopowierzchniowo (100% krycia) zaprawa gotowa Rinzaffo
- półkryjąca (ażurowo) tj. 50% powierzchni krycia muru:
 - zaprawa gotowa Obrzutka Renowacyjna
 - mieszanina Obrzutki Cementowej z domieszką Neoplast Latex 1cz + 2cz wody (woda zarobowa)
 - mieszanina tradycyjnego szprycu cementowego z domieszką Neoplast Latex 1cz+2cz wody (woda zarobowa)



5. SZPACHLOWANIE, WYGŁADZANIE POWIERZCHNI

Po wyschnięciu tynku renowacyjnego nanosimy warstwę paroprzepuszczalnej gładzi zacierając jej powierzchnię:

Finitura - szara / biała

EKOR 41R - biała

Dodatkowo można użyć:

Finisimo supergładka biała



2. BLOKADA ANTYSOLNA

Pokrycie całkowitej powierzchni zasolonego muru płynnym preparatem **ANTISALE**. Zapobiega on niszczeniu tynku renowacyjnego przez sól zawartą w odnawianym murze, gdy jest on jeszcze w fazie wiązania i twardnienia. Blokada antysolna działa czasowo.



4. TYNK RENOWACYJNO - OSUSZAJĄCY

W zależności od ilości i rodzaju zasolenia w murze można zastosować następujące rodzaje tynków: **INTONACO WTA**, **EKOR 44R**, **EKOR 44RM** (wersja maszynowa).

Produktem wielozadaniowym **RISAN ONE** można wykonać wszystkie etapy: blokadę antysolną, szpryc i tynk renowacyjny.



6. MALOWANIE

Po wyschnięciu warstwy szpachlowej malujemy specjalistycznymi farbami paroprzepuszczalnymi

EKOR 86R farba silikonowa,

EKOR 84 farba krzemianowa

