

Naprawy i osuszanie

NAPRAWY I OSUSZANIE



PENETRON

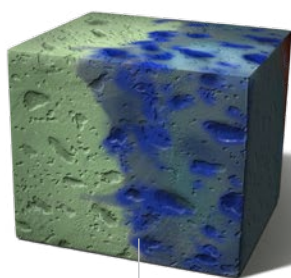
PENETRON POLSKA e-mail: biuro@penetron.pl
tel.: +48 12 650 50 15

WWW.PENETRON.PL

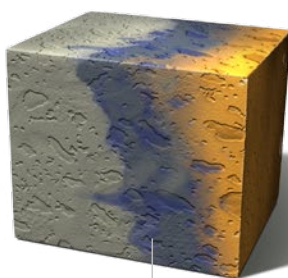
Naprawy i osuszanie

Produkty systemu PENETRON® stanowią również system naprawczy stosowany w odnowie i naprawie zawilgoconych betonów oraz wszystkich innych podłoży mineralnych. Renowacja z wykorzystaniem produktów systemu może być wykonywana zarówno od wewnątrz jak i od zewnątrz obiektu – z negatywnej jak i pozytywnej strony uszczelnianego elementu. Nie jest też konieczne stosowanie dodatkowych metod suszenia podłoża przed aplikacją produktów systemu PENETRON®. Efektem przeprowadzonych prac naprawczych będzie osuszenie i trwałe doszczelnienie konstrukcji.

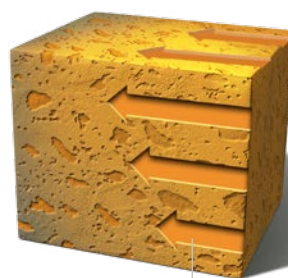
Ideą działania oraz podstawą niezawodności środków systemu PENETRON jest wykorzystanie zasady krystalizacji kapilarnej. Receptury na bazie wysokiej jakości cementu, piasku kwarcowego i wysokoaktywnej mikrokrzemionki krystalicznej tworzą produkty do pełnej ochrony betonu.



■ Penetracja wody



■ Postępowa penetracja związków krystalicznych



■ Zaizolowany beton

Zawartość dokumentu:

- Konstrukcje betonowe - naprawa i osuszanie betonu
- Konstrukcje z cegły i kamienia - naprawa i osuszanie murów
- Metoda iniekcji grawitacyjnej naprawy i osuszania murów ceglanych
- Zalecenia wykonawcze
- Problem przyczepności



PENETRON

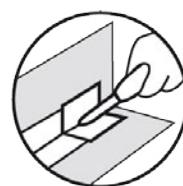
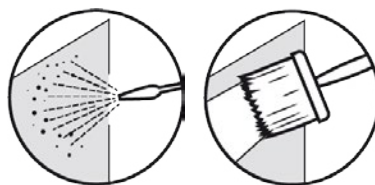
PENETRON POLSKA e-mail: biuro@penetron.pl
tel.: +48 12 650 50 15

WWW.PENETRON.PL

KONSTRUKCJE BETONOWE – NAPRAWA I OSUSZANIE BETONU

Osuszanie i doszczelnianie betonowych elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem produktów systemu PENETRON® obejmuje następujące etapy:

1. Ściany ZEWNĘTRZNE: Pokrycie ścian od strony wewnętrznej w pomieszczeniach materiałem [Penetron](#) po uprzednim skuciu tynków, usunięciu farb i zmyciu ciśnieniowym (metoda hydrościerna: ciśnienie minimum 150 bar przy minimalnej wydajności wodnej 14 litrów na minutę). Zużycie Penetronu: 1,4 kg/m². Należy pamiętać, że Penetron zawsze наносimy na matowo wilgotne podłoże.
2. Ściany WEWNĘTRZNE: Zaleca się pokrycie materiałem [Penetron](#) również ścian wewnętrznych pionowo w pasie do 50 cm od ich styku ze ścianą zewnętrzną oraz poziomo w pasie do 50 cm od poziomu gruntu/posadzki (przygotowanie powierzchni i aplikacja jak w pkt. 1).
3. Nowe tynki można wykonać z dodatkiem [Penetron ADMIX](#) (tynk cementowy, zużycie: 1,1- 1,2 kg/m³ mieszanki tynkarskiej).
4. Pęknięcia i połączenia konstrukcyjne niepracujące ściana-posadzka i ściana-ściana, należy zabezpieczyć preparatem Penecrete po uprzednim wykonaniu bruzd wielkości ok. 2,5 cm na 2,5 cm oraz po zagruntowaniu ich Penetronem. W przypadku rozwiązań dylatacyjnych, pęknięć pracujących polecamy metodę iniekcji ciśnieniowej materiałami elastycznymi.
5. W przypadku posadzek, zakładając, że powierzchnie te wykonane są z betonu klasy min. B20 proponujemy pokrycie ich materiałem [Penetron](#) po uprzednim dokładnym oczyszczeniu (metoda hydrościerna: ciśnienie minimum 150 bar przy minimalnej wydajności wodnej 14 litrów na minutę). W przypadku wylewek wykonanych ze słabego betonu, popękanych, należy wykonać nowe z dodatkiem [Penetron ADMIX](#) (zużycie 0,9 kg/m³ betonu), ze zbrojeniem zakotwionym w ścianach lub ławach. Klasa betonu nie powinna być niższa niż B20. Połączenie nowej wylewki ze ścianami należy uszczelnić po obwodzie taśmą pęczniejącą zamontowaną przed wylaniem płyty. Maksymalna powierzchnia płyty wykonana bez dylatacji to 40m².
6. W przypadku wycieków wody przed zastosowaniem środka [Penetron](#) należy je zablokować punktowo materiałem [Peneplug](#) (szybkowiązący bloker cementowy).



Szczegółowe procedury dotyczące aplikacji wymienionych produktów zamieszczone są w kartach technicznych.



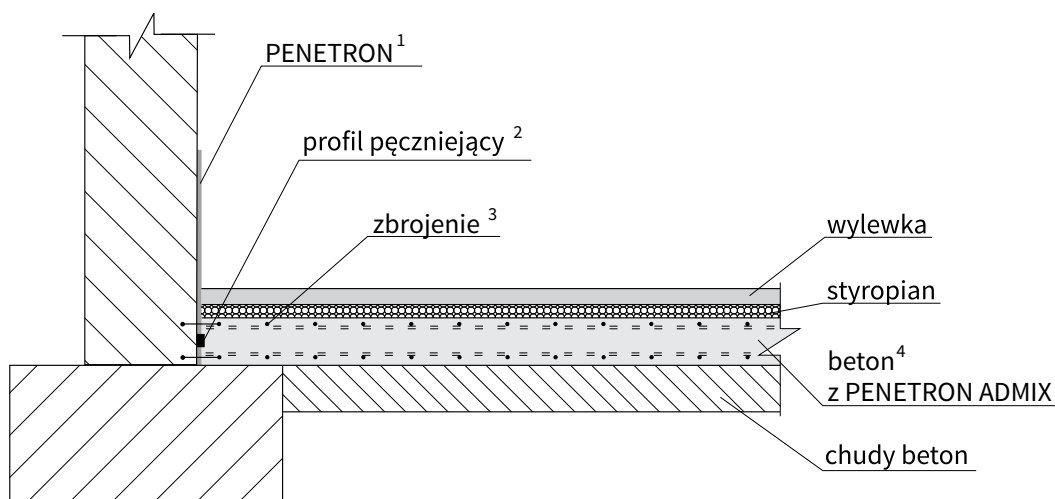
Efekt osuszania betonu - struktury krystaliczne Penetronu



PENETRON

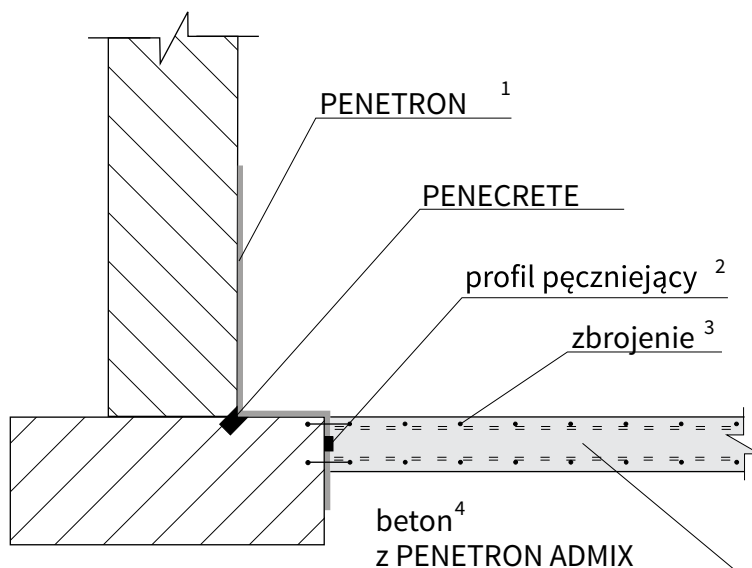
PENETRON POLSKA e-mail: biuro@penetron.pl
tel.: +48 12 650 50 15

WWW.PENETRON.PL



1. PENETRON do wysokości min. 20 cm powyżej granicy zawilgocenia.
2. Profil pęczniący po obwodzie w połowie grubości posadzki nie płycej niż 6 cm od lica.
3. Dobór ilości, typu zbrojenia i kotwienia wg projektu konstrukcyjnego.
4. Beton minimalnej klasy B-20 z domieszką PENETRON ADMIX w ilości 0,9 kg/m³.

UWAGA! W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych istnieje ryzyko, że tak wykonana płyta zostanie uniesiona przez podnoszące się lustro wody gruntowej. Można rozważyć rozwiązanie konstrukcyjne przewidujące płytę o większej grubości lub wykonanie drenażu opaskowego.



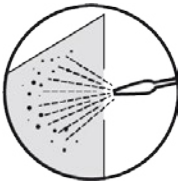
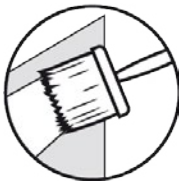
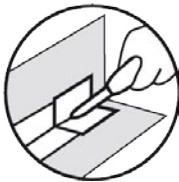
1. PENETRON do wysokości min. 20 cm powyżej granicy zawilgocenia.
2. Profil pęczniący po obwodzie w połowie grubości posadzki nie płycej niż 6 cm od lica.
3. Dobór ilości, typu zbrojenia i kotwienia wg projektu konstrukcyjnego.
4. Beton minimalnej klasy B-20 z domieszką PENETRON ADMIX w ilości 0,9 kg/m³.

UWAGA! W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych istnieje ryzyko, że tak wykonana płyta zostanie uniesiona przez podnoszące się lustro wody gruntowej. Można rozważyć rozwiązanie konstrukcyjne przewidujące płytę o większej grubości lub wykonanie drenażu opaskowego.



KONSTRUKCJE Z CEGŁY I KAMIENIA – NAPRAWA I OSUSZANIE MURÓW

Osuszanie i doszczelnianie elementów konstrukcyjnych murowanych z wykorzystaniem produktów systemu PENETRON® obejmuje następujące etapy:

1. Przygotowanie powierzchni obejmuje skucie tynków i dokładne zmycie ciśnieniowe wodą (metoda hydrościerna: ciśnienie minimum 150 bar przy minimalnej wydajności wodnej 14 litrów na minutę). W razie wykonywania prac od strony zewnętrznej należy usunąć wszystkie powłoki i zanieczyszczenia powierzchni.  
2. Wszelkie ubytki i uszkodzone fugi należy wypełnić materiałem [Penecrete](#) po uprzednim zagruntowaniu Penetronem.
3. Oczyszczone i wyprawione ściany malować dwukrotnie materiałem [Penetron](#) (zużycie ok. 1,4 kg/m²). Należy pamiętać, że Penetron zawsze наносimy na matowo wilgotne podłoże. Na tak pomalowane powierzchnie wykonać tynki cementowe z dodatkiem środka [Penetron ADMIX](#) (zużycie: 1,1- 1,2 kg/m³ mieszanki tynkarskiej).
4. Połączenia konstrukcyjne niepracujące ściana-posadzka i ściana-ściana należy zabezpieczyć preparatem [Penecrete](#) po uprzednim zagruntowaniu Penetronem. 
5. Istniejące posadzki, o ile nie są popękane przed pokryciem materiałem [Penetron](#) wymagają dokładnego oczyszczenia metodą hydrościerną (metoda hydrościerna: ciśnienie minimum 150 bar przy minimalnej wydajności wodnej 14 litrów na minutę). W przypadku zniszczonych posadzek należy je wymienić na nowe – wykonać wylewki betonowe klasy min. B20 z dodatkiem środka [Penetron ADMIX](#) (zużycie 0,9 kg/m³ betonu; min. grubość posadzki 15 cm + zbrojenie zakotwione w ścianach lub ławach). Dodatkowo należy wykonać dylatację obwodową na połączeniu ściana-posadzka, np. przez położenie sznura z materiału pęczniącego przed procesem wylewania posadzki.

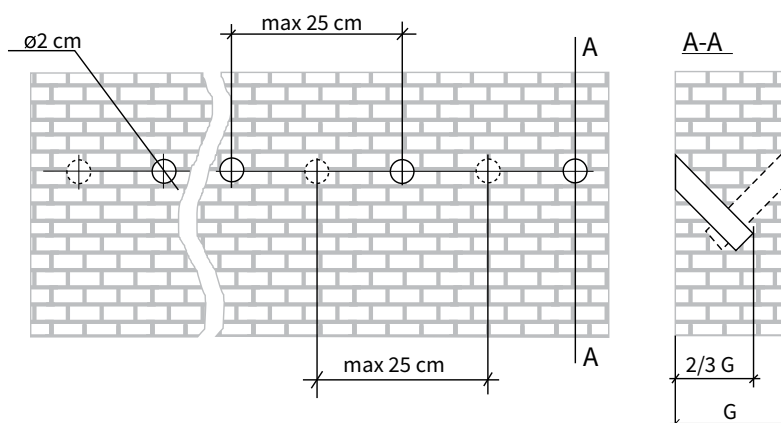


METODA INIEKCJI GRAWITACYJNEJ NAPRAWY I OSUSZANIA MURÓW CEGLANYCH

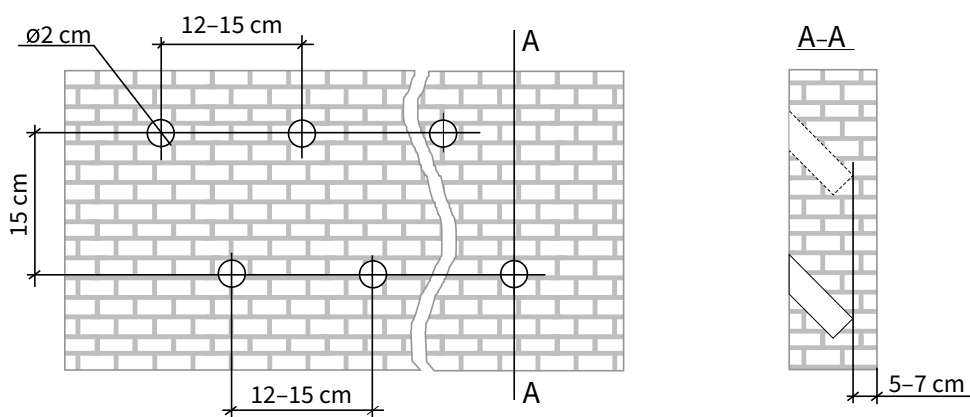
Naprawa w postaci przepony metodą odwiertów obejmuje wykonanie otworów o średnicy 2 cm w odległości co 15 cm, pod kątem 45°, w dwóch rzędach (w tzw. jodełkę) i wypełnienie ich materiałem [Penetron](#) (zużycie ok. 0,25 kg na jeden otwór przy długości 50 cm).

POSTĘPOWANIE WSPÓLNE DLA OBU METOD INIEKCJI

1. Przed wykonaniem otworów skuć tynk w strefie zawilgocenia.
2. Wiercenie otworów: pierwsze ok. 150 mm głębokości wiercić bez udaru, tylko obrotowo, aby nie doprowadzić do naruszenia wymurówki.
3. Wypłukać otwory wodą, a powierzchnię w strefie skutego tynku oczyścić metodą hydrościerną (ciśnienie min. 150 bar przy wydajności wodnej min. 14 litrów/min.).
4. Po wnikięciu wody do ścian otworów aplikować [Penetron](#) przy pomocy lejka. Przygotować Penetron w stosunku wagowym: 1,3–1,5 części wody do 2 części Penetronu.
5. W przypadku niejasności co do stanu zabezpieczanego muru lub gdy jako spoiwo nie była użyta zaprawa cementowa, należy najpierw zalać otwory rzadką zaprawą cementową („mleczko cementowe”) dla 100% pewności zadziałania systemu Penetron.
6. Przed całkowitym stężeniem „mleczka cementowego” otwory należy przewiercić ponownie i wypełnić Penetronem przygotowanym wg pkt. 4.
7. Po częściowym wyschnięciu Penetronu zamknąć otwory zaprawą Penecrete.
8. Ścianę w strefie skutego tynku pokrywamy dwukrotnie warstwą Penetronu.
9. Nowe tynki można wykonać z dodatkiem [Penetron ADMIX](#) (tynk cementowy, zużycie: 1,1- 1,2 kg/m³ mieszanki tynkarskiej).



Rozmieszczenie otworów w iniekcji dwustronnej.



Rozmieszczenie otworów w iniekcji jednostronnej.



PENETRON

PENETRON POLSKA e-mail: biuro@penetron.pl
tel.: +48 12 650 50 15

WWW.PENETRON.PL

Szacunkowe zużycie Penetronu w kg na 1 mb ściany przy metodzie iniekcji.

Metoda	Grubość muru [cm]	Głębokość otworu [m]	Ilość otworów na mb muru [szt]	Zużycie Penetronu na 1 mb muru [kg]
Iniekcja dwustronna	45	0,45	8	1,8
	50	0,50		2
	60	0,60		2,4
	70	0,70		2,8
Iniekcja jednostronna	45	0,45	14	3,15
	50	0,50		3,5
	60	0,60		4,2
	70	0,70		4,9

Doliczyć należy również zużycie Penetronu potrzebne do pomalowania powierzchni ściany tj, 1,4 kg na 1m², przy dwukrotnym malowaniu oraz Penecrete potrzebne do zamknięcia otworów iniekcyjnych – ok. 1 kg na 1 mb iniekcji.

W przypadku niejasności, co do stanu zabezpieczanego muru lub, gdy jako spoiwo nie była użyta zaprawa cementowa, należy najpierw zalać otwory zaczynem cementowym („mleczko cementowe”) dla 100% pewności zadziałania produktu Penetron. Przed całkowitym stężeniem „mleczka cementowego” otwory należy przewiercić ponownie i wypełnić preparatem Penetron przygotowanym wg karty technicznej.

Szczegółowe procedury dotyczące aplikacji wymienionych produktów zamieszczone są w [kartach technicznych](#).



Prawidłowy efekt działania osuszającego Penetronu.



ZALECENIA WYKONAWCZE

Pomimo wielu zalet produktów PENETRON® należy zwrócić uwagę na kilka elementów prawidłowego wykonania robót z wykorzystaniem systemu PENETRON®.

Właściwe przygotowanie powierzchni (aplikacja powierzchniowa)

Struktura betonu, który ma być zabezpieczony powierzchniowo środkami PENETRON®, musi być prawidłowa. Powierzchnia nie może posiadać zabrudzeń w postaci ziemi, oleju, białych nalotów powstających po formowaniu betonu, środków antyadhezyjnych i/lub jakichkolwiek innych obcych materiałów, które mogłyby wpłynąć ujemnie na przyczepność, penetrację lub ogólne działanie preparatu.

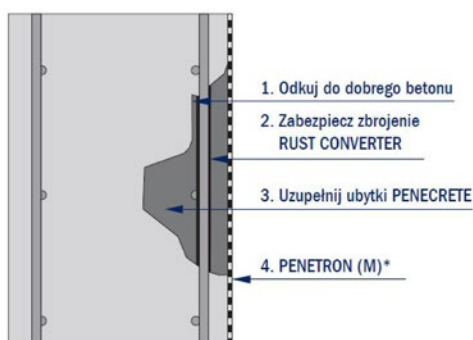
Powierzchnie muszą być przygotowane przy użyciu wodnych pomp ciśnieniowych, piaskowania lub wytrawione kwasowo. Powierzchnia betonu powinna mieć otwarty system kapilarny co zagwarantuje poprawne działanie preparatu. Widoczne pęknięcia konstrukcyjne (przekraczające szerokość 0,4mm), spoiny, połączenia ściana/płyta, ubytki typu „plaster miodu” i nieprawidłowo wykonane połączenia konstrukcyjne należy odpowiednio przygotować i naprawić. Należy również nawilżyć powierzchnię. Wilgoć musi być obecna, aby zapewnić maksymalną penetrację chemiczną.

Pęknięcia konstrukcyjne

Pęknięcia konstrukcyjne są pęknięciami o szerokości powyżej 0,4 mm i dlatego powinny zostać naprawione przed aplikacją warstwy Penetron lub po aplikacji (Penetron ADMIX) jeśli się nie uszczelniają po czasie od 4 do 6 tygodni.

Ubytki betonu

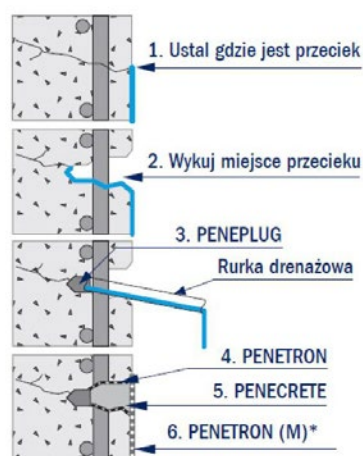
Ubytki betonu typu „plaster miodu”, spoiny oraz pęknięcia powinny być wcześniej naprawione z wykorzystaniem produktów naprawczych systemu PENETRON®.



Zastosowanie produktów systemu przy naprawie uszkodzeń betonu.

Aktywne przecieki

Aktywne przecieki (przez szczeliny) powinny być uprzednio zablokowane a następnie naprawione. Można w tym celu wykorzystać produkty naprawcze systemu PENETRON® (Peneplug, Penecrete).



Zastosowanie produktów systemu przy usuwaniu przecieków.

PROBLEM PRZYZEPNOŚCI

Domieszka [Penetron ADMIX](#) lub [Penetron](#) aplikowany natryskowo stają się częścią betonu, dlatego nie ma problemu związania elementu betonu z aplikowaną na nim powłoką na bazie cementu, warstwą izolacji termicznej czy tynkiem. Produkty PENETRON® nie wpływają również negatywnie na przyczepność płytek ceramicznych, wręcz przeciwnie doświadczenie pokazuje, że ją zwiększają.

Powierzchnie zaizolowane powierzchniowo materiałem Penetron, które mają być malowane lub pokrywane powłokami innymi niż na bazie cementu należy zneutralizować 5% roztworem kwasu solnego, nie wcześniej jednak niż 21 dni od chwili aplikacji Penetronu. Po neutralizacji należy je obficie spłukać wodą. Beton wykonany z domieszką [Penetron ADMIX](#) przed nałożeniem powłoki innej niż na bazie cementu nie wymaga takiej neutralizacji.

Doradztwo Techniczne – Zapraszamy do kontaktu →



PENETRON

PENETRON POLSKA e-mail: biuro@penetron.pl
tel.: +48 12 650 50 15

WWW.PENETRON.PL