



Izolacje budowli

- Skuteczna ochrona nowych budynków oraz renowacja -

BOTAMENT[®] 
SYSTEMBAUSTOFFE

Materiały budowlane
dla fachowców

Spis treści

Tytuł	Strona
Podstawa bezpiecznej budowy	
• Bitumiczne izolacje grubowarstwowe	3
Znajomość obciążenia wodą – warunek skutecznej izolacji	
• Wilgotność gruntu	4
• Niespiętrzająca się woda infiltracyjna	4
• Woda nie wywierająca ciśnienia	5
• Spiętrzająca się woda infiltracyjna, wody wywierające ciśnienie	5
• Niespiętrzająca się woda infiltracyjna - rozwiązanie systemowe	6
• Spiętrzająca się woda infiltracyjna - rozwiązanie systemowe	7
Prawidłowe podłoże	
• Nowe budownictwo	8/9
• Renowacje	10/11
Obróbka	
• Wykonywanie grubowarstwowych izolacji bitumicznych	12/13
• Ochrona izolacji	14
Prawidłowa izolacja – unikanie błędów	
• Usterki – Przyczyny – Środki zapobiegawcze	15
• Zabezpieczenie jakości izolacji	16
Izolacja systemowa	
• Produkty	17/18
• Bitumiczna izolacja samoprzylepna	19/20
Renowacja zawilgoconych oraz zasolonych murów	
• Renowacja zawilgoconych ścian piwnic	21 - 25
• Produkty	26

Bitumiczne izolacje grubowarstwowe - podstawa bezpiecznej budowy!

Z czego wykonane są bitumiczne izolacje grubowarstwowe.

Bitumiczne izolacje grubowarstwowe od lat z powodzeniem stosowane są do izolacji budowli mających kontakt z gruntem. Materiały te składają się z różnych surowców, składnik główny stanowi surowy bitum, pozyskiwany z destylacji ropy naftowej. Surowy bitum jest twardoelastyczny i w związku z tym ma niską wytrzymałość na ściskanie i niewielką elastyczność. W połączeniu z wodą i emulgatorami w toku specjalnego procesu technologicznego powstaje emulsja bitumiczna. Poprzez dodanie tworzywa sztucznego staje się ona elastyczna i wytrzymała. Decydujący wpływ na jakość ma tutaj ilość dodanego polimeru. To materiały wzmacniające, takie jak styropian lub włókna, określają własności bitumicznej powłoki grubowarstwowej. Środki tiksotropowe definiują jej stateczność. W przypadku produktów dwuskładnikowych dodawane są ponadto przyspieszające wysychanie środki w formie wiążących hydraulicznie spoiw. Generalnie bitumiczne izolacje grubowarstwowe nie zawierają



rozpuszczalników organicznych. Ugruntowane, ponad dwudziestoletnie doświadczenie rynkowe i ustawiczne prace badawczo-rozwojowe spowodowały, że bitumiczne izolacje grubowarstwowe BOTAMENT® znajdują się dziś wśród wiodących na rynku. W ten sposób

powstały takie innowacyjne produkty, jak najszybciej wiążąca z dostępnych na rynku jednoskładnikowych powłok grubowarstwowych BOTAZIT® Mach3in1 lub nadająca się do stosowania już od 0°C dwuskładnikowa powłoka grubowarstwowa BOTAZIT® BM 92 Winter.

Izolacja z zastosowaniem białej i czarnej wanny

Ściany piwnic często wykonywane są jako tzw. „biała wanna”. Konstrukcja żelbetowa przejmuje wówczas jednocześnie funkcję nośną i uszczelniającą. Jednak zastosowanie wodoszczelnego betonu nie oznacza automatycznie powstania białej wanny. W tym celu potrzebny jest szczegółowy projekt inżynierski lub architektoniczny. Obok oznaczenia obciążenia wodą i obliczenia szerokości szczelin duże znaczenie ma zaplanowanie spoin, ponieważ obok agresywnej dla betonu wody gruntowej to właśnie kształt spoin stanowi największy czynnik ryzyka. Duże nakłady projektowe i ryzyko popełnienia błędów wykonawczych powodują, że „biała wanna” jest w budowie małych i średniej wielkości obiektów nierentowna. Tutaj sprawdziła się „czarna wanna”, w postaci bitumicznych izolacji grubowarstwowych. Beton jest chroniony przed agresywną wodą i pozostaje trwale suchy. Bitumiczne izolacje grubowarstwowe są łatwe w stosowaniu, szczególnie w przypadku elementów wbudowywanych i naroży. Wysoki poziom jakości bitumicznych izolacji grubowarstwowych zapewniony jest przez objęcie ich w roku 2000 niemiecką normą DIN 18195 dotyczącą izolacji budynków. Wytyczne KMB* zawierają w uproszczonej wersji najistotniejsze treści DIN 18195 i opisują liczne szczegóły wyko-



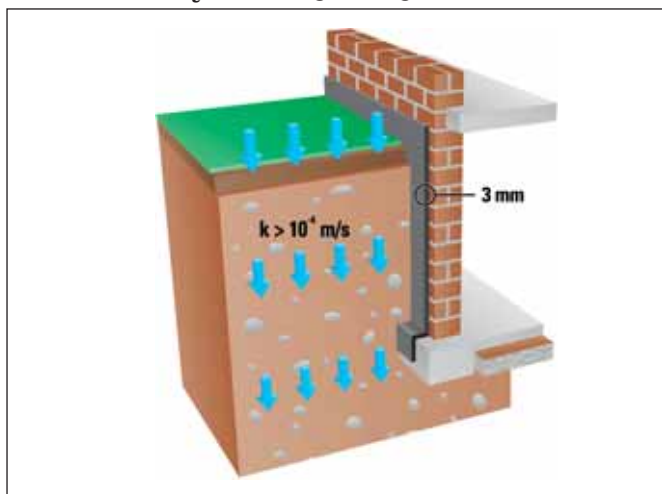
Bezpieczeństwo odzwierciedla się także w udziale w rynku, wynoszącym prawie 80 %. Szerokie know-how, intensywnie prowadzone prace badawczo-rozwojowe, poświęcone technice zastosowań, jak również ustawicznie prowadzone kontrole jakościowe i materiałowe na produkcji czynią materiały budowlane marki BOTAMENT® produktami, których można bezpiecznie używać podczas budowy.

*Wytyczne do projektowania oraz wykonywania izolacji z zastosowaniem modyfikowanych tworzywami sztucznymi bitumicznych powłok grubowarstwowych.



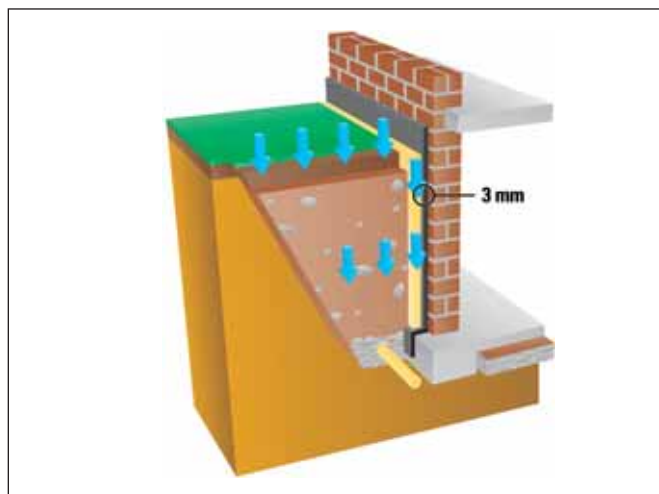
Identyfikacja obciążenia wodą – warunek skutecznej izolacji

DIN 18195 Część 4 - Wilgotność gruntu



Wilgoć zawsze występuje w gruncie. Dlatego wilgotność gruntu należy traktować jako obciążenie minimalne. Grunt poniżej posadowienia fundamentu oraz materiał wypełniający wykop muszą być na tyle przepuszczalne, aby woda w stanie ciekłym mogła bez przeszkód przesączyć się z poziomu terenu do poziomu swobodnego lustra wód gruntowych oraz aby nawet w krótkich okresach nie ulegała spiętrzeniu (na przykład wskutek ulewnych opadów). Współczynnik przepuszczalności k dla danego rodzaju gruntu musi być większy niż 10^{-4} m/s.

Niespiętrzająca się woda infiltracyjna



Jeżeli w przypadku gruntów o małej przepuszczalności ($k < 10^{-4}$ m/s) spiętrzeniu się wody zapobiega trwale funkcjonalny drenaż, to również w tym przypadku można wykonać izolację przeciw wilgoci gruntu, odpowiednią do obciążenia. W żadnym momencie nie może dojść do zbierania się wody, która choćby przez krótki czas wywierałaby statyczne i/lub dynamiczne obciążenie na izolację.

Zastosowanie bitumicznych izolacji grubowarstwowych BOTAMENT w zależności od obciążenia

BOTAZIT® BM 92 Schnell

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, dwuskładnikowa



BOTAZIT® BM 92 Winter

wersja zimowa, bitumiczna powłoka grubowarstwowa, dwuskładnikowa



BOTAZIT® BM 1

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, dwuskładnikowa, z wypełnieniem polistyrenowym



Część 4



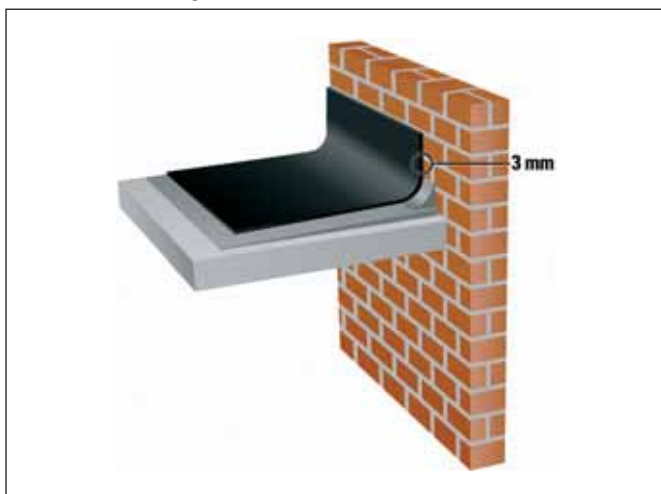
Część 5



Część 6

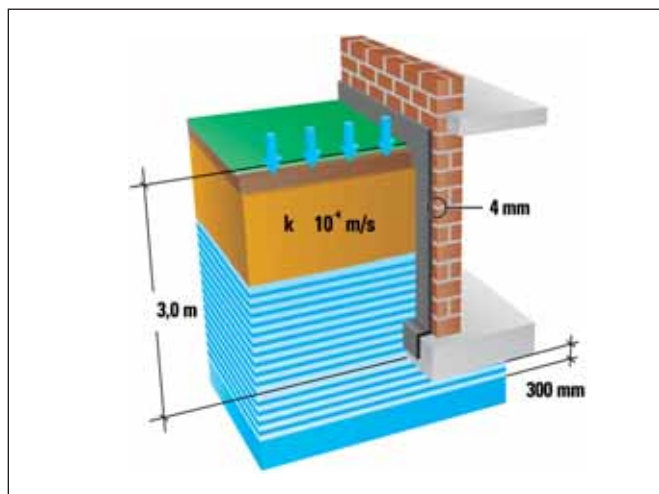


DIN 18195 Część 5 - Woda nie wywierająca ciśnienia



Jako „nie wywierającą ciśnienia” określa się wodę w stanie ciekłym (krople), która nie wywiera żadnego lub wywiera tylko niewielkie ciśnienie hydrostatyczne na powierzchni poziome i pochyłe na otwartej przestrzeni i w głębi gruntu, jak również na powierzchni ścian i posadzki w pomieszczeniach mokrych. W strefach narażonych na spękanie, jak np. fasety, narożniki i przepusty rur dodatkowo wzmocnić izolację poprzez wtopienie siatki z włókna szklanego. Do uszczelnienia powierzchni przewidzianej do pokrycia płytkami ceramicznymi odsyłamy Państwa do Wytucznych ITB „Warunki techniczne wykonania odbioru robót budowlanych”, część C. Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 4 Izolacje wodoochronne tarasów oraz zeszyt 6 Izolacje wodoochronne pomieszczeń „mokrych”, które można uzyskać pod adresem internetowym www.itb.pl.

DIN 18195 Część 6 - Spiętrzająca się woda infiltracyjna, woda wywierająca ciśnienie



Jako „spiętrzającą się wodę infiltracyjną” określa się wodę, która od zewnątrz wywiera na izolację dodatkowe ciśnienie hydrostatyczne. W przypadku głębokości posadowienia do 3 m poniżej górnej krawędzi terenu w gruntach o małej przepuszczalności ($k < 10^{-4}$ m/s) bez drenażu i przy mierzonej poziomie wody gruntowej wynoszącym ≥ 30 cm poniżej poziomu posadowienia należy zakładać spiętrzającą się wodę infiltracyjną. W celu bezpiecznego przykrycia pojawiających się później zarysowań należy na całej powierzchni zatopić w izolacji wzmacniającą siatkę z włókna szklanego.

Przypadek **wody wywierającej ciśnienie** jest niezależny od głębokości posadowienia oraz rodzaju podłoża. Wszystkie elementy budowli mające kontakt z gruntem należy izolować przeciw wodzie napierającej z zewnątrz, jeśli wchodzą one w kontakt z wodą gruntową lub warstwową.

BOTAZIT® MACH3^{IN1}

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, jednoskładnikowa, z wypełnieniem polistyrenowym



BOTAZIT® BE 91

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, jednoskładnikowa



BOTAZIT® KSK

bitumiczna izolacja samoprzylepna



Część 4



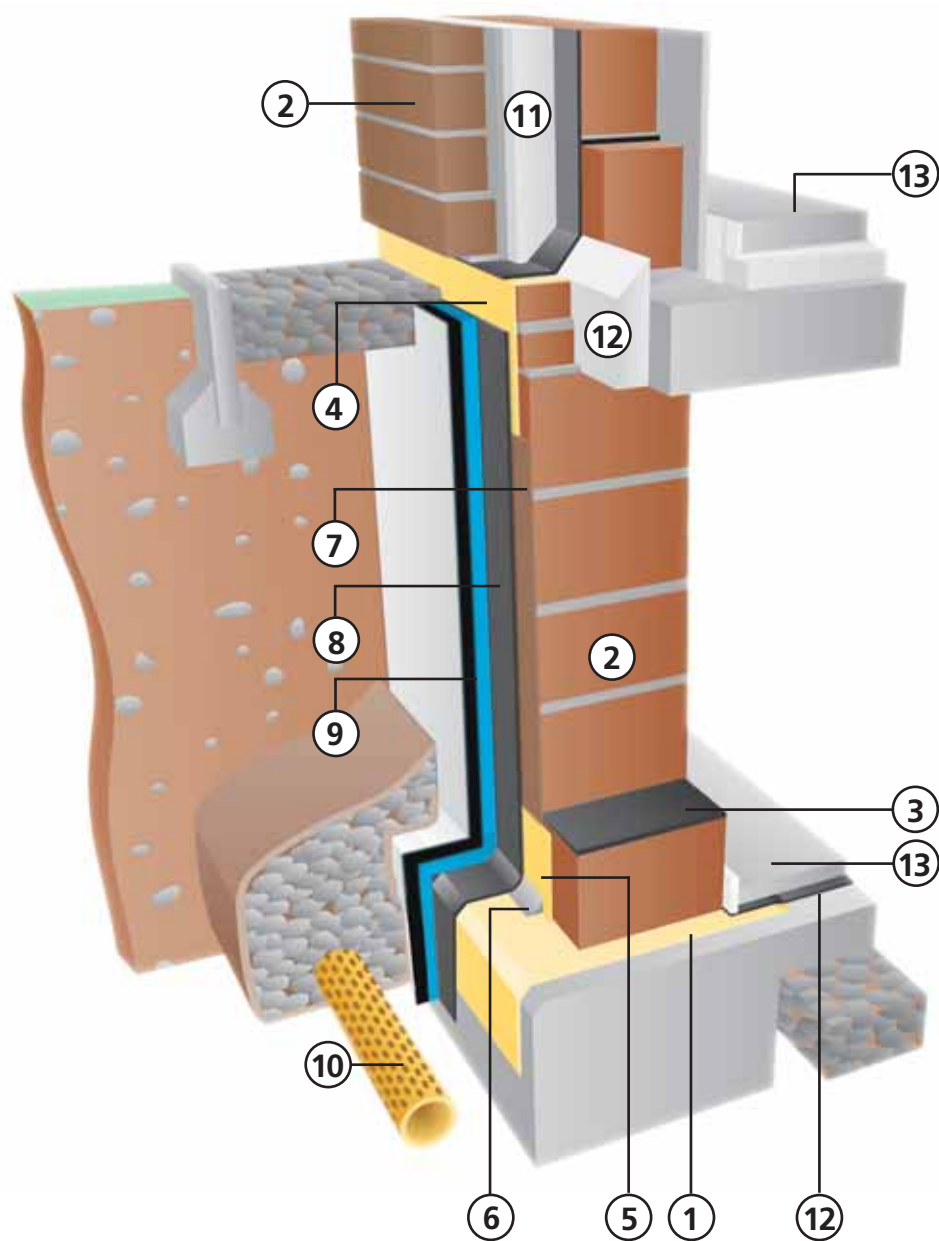
Część 5



Część 6

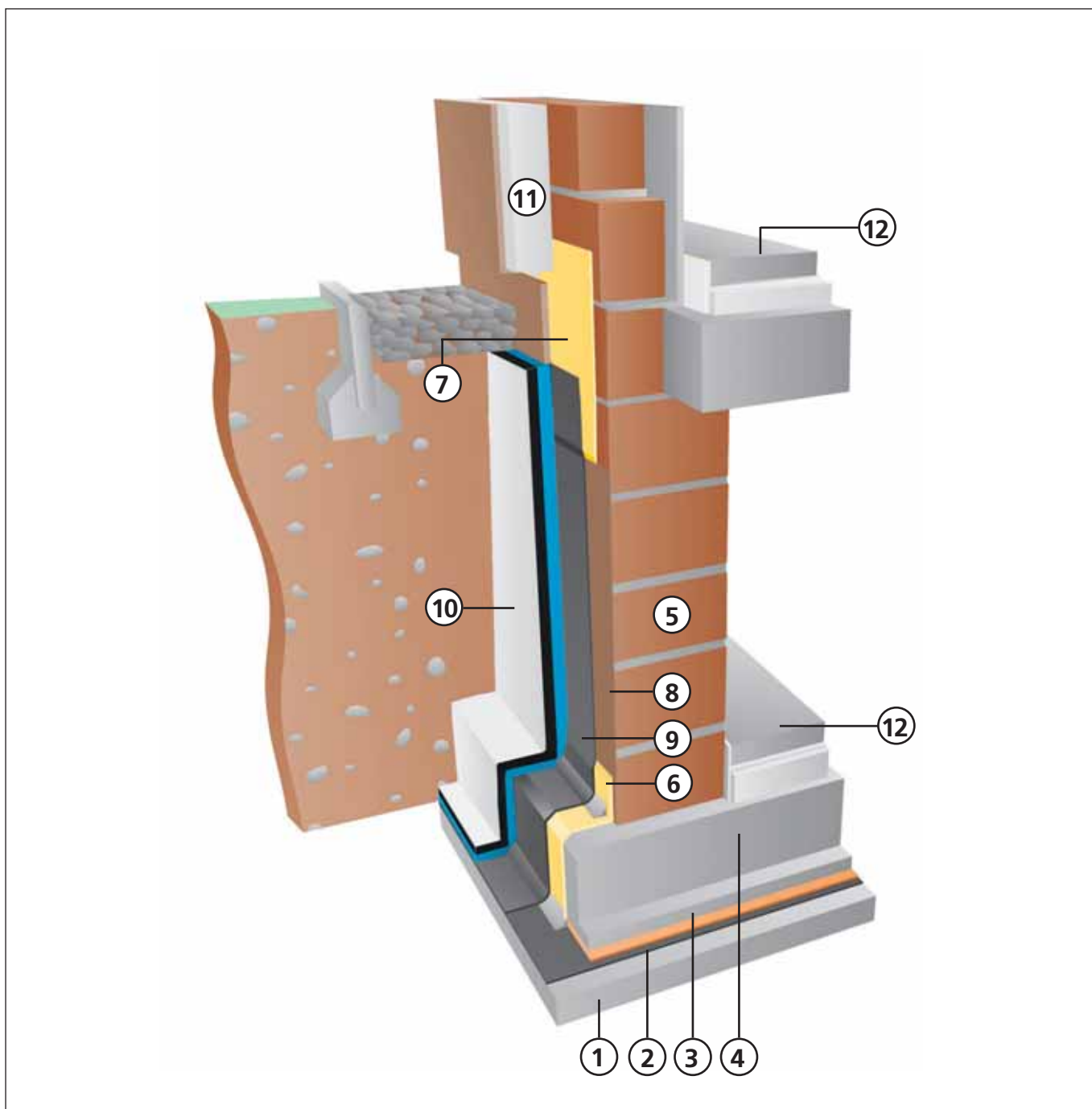


Rozwiązanie systemowe - wilgotność gruntu, niespiętrzająca się woda infiltracyjna



- | | |
|---|--|
| 1. Izolacja pozioma (BOTAZIT® M 34 lub BOTAZIT® MS 30) | 7. Gruntowanie podłoża (BOTAZIT® BE 901 Koncentrat lub BOTAZIT® D 12) |
| 2. Ściana murowana | 8. Pionowa bitumiczna izolacja grubowarstwowa BOTAMENT, wykonana w dwóch warstwach |
| 3. Izolacyjna warstwa odcinająca | 9. Płyta ochronno-drenażowa BOTAZIT® DS 993 |
| 4. Izolacja części cokołowej budynku (BOTAZIT® M 34 lub BOTAZIT® MS 30) | 10. Drenaż |
| 5. Izolacja przeciw negatywnemu oddziaływaniu wody (BOTAZIT® M 34 lub BOTAZIT® MS 30) | 11. Termoizolacja |
| 6. Wyoblenie z zaprawy mineralnej (BOTACEM® M 100) | 12. Podposadzkowa, pozioma bitumiczna izolacja grubowarstwowa BOTAMENT |
| | 13. Jastrych |

Rozwiązanie systemowe - spiętrzająca się woda infiltracyjna, woda wywierająca ciśnienie



1. Chudy beton
2. Pozioma bitumiczna izolacja grubowarstwowa BOTAMENT, wykonana w dwóch warstwach
3. Jastrych cementowy ochronny na warstwie rozdzielającej – 2 x folia PE
4. Płyta fundamentowa
5. Ściana murowana
6. Izolacja przeciw negatywnemu oddziaływaniu wody (BOTAZIT® M 34 lub BOTAZIT® MS 30)

7. Izolacja części cokołowej budynku (BOTAZIT® M 34 lub BOTAZIT® MS 30)
8. Gruntowanie podłoża (BOTAZIT® BE 901 lub BOTAZIT® D 12)
9. Pionowa bitumiczna izolacja grubowarstwowa BOTAMENT, wykonana w dwóch warstwach
10. Płyta ochronno-drenażowa BOTAZIT® DS 993
11. Termoizolacja
12. Jastrych

Przygotowanie podłoża - nowe budownictwo

Warunkiem uzyskania przyczepności jest staranne i gruntowne przygotowanie podłoża. Podłoże powinno być suche i nieprzemarznięte, wolne od substancji działających antyad-

hezyjnie. Bitumiczne izolacje grubowarstwowe BOTAMENT® mogą być nakładane na wszystkich podłożach mineralnych. Podłoże należy wcześniej zagruntować głęboko penetrują-

cym preparatem krzemionkowym BOTAZIT® D 12 lub bitumiczną powłoką gruntującą BOTAZIT® BE 901.



Beton

Wystające elementy należy usunąć, a ubytki wypełnić zaprawą wyrównującą BOTACEM® M 100. Aby zapobiec tworzeniu się pęcherzy, ubytki mniejsze niż 5 mm, jak również pory i jamy usadowe w podłożu należy wypełnić poprzez wykonanie szpachlowania wypełniającego (szpachlowania drapanego) przy użyciu bitumicznej masy uszczelniającej.



Mur z cegły wapiennej

Otwarte spoiny pionowe, spoiny wsporne oraz inne ubytki należy zamknąć i wyrównać za pomocą zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100.



Pustaki ceramiczne

Nierówności, jak na przykład bruzdy tynkarskie należy zamknąć poprzez wykonanie szpachlowania wypełniającego przy użyciu bitumicznej masy uszczelniającej. Większe zagłębienia i ubytki należy zamknąć zaprawą wyrównującą BOTACEM® M 100.



Beton komórkowy

Otwarte spoiny pionowe, spoiny wsporne oraz inne ubytki należy zamknąć i wyrównać za pomocą zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100. Następnie całe podłoże należy zagruntować używając preparatu do wgłębego zespalania BOTAZIT® D12.



Pustaki betonowe

Otwarte spoiny pionowe, spoiny wsporne oraz inne ubytki należy zamknąć i wyrównać za pomocą zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100. Aby zapobiec tworzeniu się pęcherzy, ubytki mniejsze niż 5 mm, jak również pory i jamy usadowe w podłożu należy wypełnić poprzez wykonanie szpachlowania wypełniającego przy użyciu bitumicznej masy uszczelniającej.



Klinkier/Cegła pełna

Podłoże należy oczyścić, usunąć luźne elementy, a nierówności wyrównać za pomocą zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100.

Przygotowanie podłoża - nowe budownictwo



- Izolacja pozioma pod ścianę fundamentową, przy zastosowaniu BOTAZIT® M 34
- Zamknięcie ubytków przy pomocy zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100



- Fazowanie narożników zewnętrznych
- Usunięcie mlecza cementowego oraz fazowanie narożnika ławy fundamentowej



- Izolacja przeciw negatywnemu działaniu ciśnienia wody przy zastosowaniu zaprawy uszczelniającej BOTAZIT® M 34
- Wykonanie wyoblenia z mineralnej zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100



- Gruntowanie bitumiczną powłoką BOTAZIT® BE 901
- Gruntowanie środkiem do głębokiego zespalania BOTAZIT® D 12

Przygotowanie podłoża - renowacje

Zagadnienie renowacji starych izolacji budowli lub zakładania nowych izolacji na starych podłożach zyskuje aktualnie coraz większe znaczenie. Ponieważ jednak dostępne normy oraz wytyczne dotyczą wyłącznie nowego budownictwa, nie poruszają one roli podłoża w renowacji ani jego przygotowania. W praktyce jednak często napotyka się bardzo różne podłoża. Po prawej stronie pokazano najczęściej spotykane rodzaje podłoży.



➤ *Stare grubowarstwowe izolacje bitumiczne*



➤ *Stare cienkowarstwowe izolacje bitumiczne*



➤ *Stare izolacje bitumiczne na bazie smoły*

W każdym przypadku podłoże należy oczyścić na przykład stosując maszynę wysokociśnieniową. Następnie należy usunąć wszystkie luźne elementy.



➤ *Czyszczenie podłoża przy zastosowaniu urządzenia wysokociśnieniowego*

W celu dokonania wyboru metody przygotowania podłoża należy określić jego rodzaj. Bitumiczne izolacje cienko- i grubowarstwowe w przeciwieństwie do preparatów smołowych dają się łatwo rozpuszczać w węglowodorach, jak np. w benzynie lakowej. W związku z tym w opar-

ciu o prostą próbę rozpuszczenia można sprawdzić, o jaki rodzaj powłoki chodzi w danym przypadku. W tym celu należy nasączyć bawełnianą ściereczkę benzyną lakową i przetrzeć nią badaną powłokę. Jeśli powłoka zacznie się rozpuszczać, to znaczy że mamy do czynienia z powłoką cienkowarstwową

zawierającą bitum lub grubowarstwową izolacją bitumiczną. Jeżeli wystąpi jedynie niewielkie zaczernienie ściereczki, to z reguły mamy w takim przypadku do czynienia ze starą powłoką smołową.

Przygotowanie podłoża - renowacje

W zależności od rodzaju podłoża możliwe jest jego różne przygotowanie.

Istniejące izolacje bitumiczne mogą być gruntowane za pomocą emulsji bitumicznych lub bitumów zawierających rozpuszczalniki organiczne, jak np. BOTAZIT® B 97 L. Ostatnie mają tę zaletę, że głęboko wnikają w grube powłoki. Świeża powłoka posypywana jest na całej powierzchni piaskiem kwarcowym. Następnie należy zachować odpowiedni okres schnięcia wynoszący ok. 4 do 5 dni, aby zapewnić całkowite ulotnienie się rozpuszczalników z powłoki bitumicznej.

Jeżeli istniejąca powłoka wykonana jest z paku smołowego, to należy ją całkowicie usunąć. W przypadku powłok bitumicznych istnieje jeszcze jedno alternatywne rozwiązanie. Nie opisano go dotychczas w dostępnych normach bądź wytycznych, doświadczenie pokazuje jednak, że ten sposób wykonania ma zalety zarówno dla inwestora, jak i dla wykonawcy.

Polega on na nałożeniu na oczyszczone i osuszone podłożu warstwy przyczepnej ze specjalnej masy uszczelniającej BOTACT® MD 28. BOTACT® MD 28 jest elastyczną mikrozaprawą uszczelniającą o wysokiej zawartości polimerów, dzięki której powłoka zyskuje nadzwyczaj dobrą przyczepność. Warstwę przyczepną nakłada się bardzo cienko, ale pokrywa się nią poprzez wykonania szpachlowania drapanego całą powierzchnię. Należy jednak pamiętać, aby przed rozpoczęciem nakładania wykonać powierzchnię próbną odzwierciedlającą warunki panujące na budowie oraz sprawdzić przyczepność BOTACT® MD 28. Należy pamiętać również, że tego rodzaju metoda wymaga



• Gruntowanie podłoża przy zastosowaniu BOTAZIT® B 97 L



• Wykonanie posypki z suszonego piasku kwarcowego na świeżej powłoce gruntującej



• Nanoszenie mineralnego mostka przyczepnego BOTACT® MD 28

osobnych uzgodnień w ramach kontraktu.

W miejscu połączenia ściany z ławą bądź płytą fundamentową należy się liczyć ze wzmożonym obciążeniem wilgocią i/lub wodą. Dlatego w strefie fundamentów oraz na powierzchni ścian co najmniej 25 cm powyżej górnego poziomu fundamentu należy usunąć występującą ewentualnie bitumiczną warstwę izolacyjną. Obszar ten

należy następnie pokryć dwoma warstwami mikrozaprawy uszczelniającej BOTAZIT® M 34 lub BOTAZIT® MS 30. Dzięki temu powstanie nośne podłożo pod nakładane następnie izolacje bitumiczne oraz zostanie uniemożliwione działanie wilgoci na izolację od strony konstrukcji.

Wykonywanie grubowarstwowych izolacji bitumicznych

- Nakładanie BOTAZIT® BM 92 Schnell przy zastosowaniu urządzenia natryskowego



- Nakładanie pierwszej warstwy grubowarstwowej izolacji bitumicznej
- Wtapianie siatki z włókna szklanego w świeżą powłokę bitumiczną



- Nanoszenie drugiej warstwy grubowarstwowej izolacji bitumicznej
- Całopowierzchniowe szpachlowanie drugiej warstwy grubowarstwowej izolacji bitumicznej



Grubowarstwowe izolacje bitumiczne BOTAZIT® BM 92 Schnell oraz BOTAZIT® BM 92 Winter mogą być nakładane na suche lub matowo wilgotne podłoża. W tym celu należy komponent proszkowy wymieszać z emulsją bitumiczną, aż do uzyskania masy o jednolitej konsystencji. Tak przygotowany materiał może być obrabiany w ciągu 90 minut. Oba produkty są ekonomiczne w obróbce. Zarówno BOTAZIT® BM 92 Schnell jak BOTAZIT® BM 92 Winter można bez wysiłku nakładać metodą szpachlowania lub też przy użyciu urządzenia natryskowego.

BOTAZIT® BM 92 Schnell oraz BOTAZIT® BM 92 Winter - skuteczna izolacja przez cały rok

Bez obaw przed deszczem.

BOTAZIT® BM 92 Schnell oraz BOTAZIT® BM 92 Winter posiadają szereg zalet dla inwestorów, architektów i wykonawców: oba materiały wyróżniają się bardzo szybko osiąganą odpornością na deszcz. W szczególności w coraz mniej przewidywalnych warunkach meteorologicznych na naszej szerokości geograficznej jest to zaleta, której nie da się przecenić. W ten sposób niespodziewane opady deszczu przestają być źródłem niepokoju. Całkowicie wyschnięta grubowarstwowa izolacja bitumiczna

uzyskiwana jest również w bardzo krótkim czasie.

Poza konkurencją:

BOTAZIT® BM 92 Winter posiada w niskich temperaturach przewagę nad wszystkimi zwykłymi materiałami do wykonywania bitumicznych izolacji grubowarstwowych, ponieważ produkt ten można stosować już od temperatury 0°C. Odporność na mróz do -5°C zapewnia bezpieczne przechowywanie. Oznacza to nadzwyczajne bezpieczeństwo z punktu widzenia funkcjonalności powłoki, ponieważ tylko po-

włoka całkowicie wyschnięta trwale ochroni budowlę. Dzięki temu wcześniej można zasypać wykopy, a to z kolei zapewnia szybszy przebieg realizacji inwestycji.

Inne zalety: BOTAZIT® BM 92 Schnell i BOTAZIT® BM 92 Winter mogą być bez problemu stosowane w strefach ochrony wody pitnej, a ponadto chronią budowlę na terenach obciążonych radonem.



Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
BOTAZIT® BM 92 Winter			BOTAZIT® BM 92 Schnell						BOTAZIT® BM 92 Winter		



- Izolacja dylatacji konstrukcyjnej przy zastosowaniu taśmy uszczelniającej BOTAZIT® B 180
- Wykonywanie wyoblenia w miejscu przejścia instalacyjnego przy obciążeniu wilgotnością gruntu i niespiętrzającą się wodą infiltracyjną



- Uszczelnienie miejsca przejścia instalacyjnego przy spiętrzającej się wodzie infiltracyjnej oraz wodzie wywierającej ciśnienie
- Uszczelnienie miejsca instalacji świetlika

Właściwa ochrona izolacji

Aby zapobiec uszkodzeniom wykonanej izolacji bitumicznej, należy ją trwale zabezpieczyć. W strefie przyziemia niezbędne jest wykonanie zabezpieczenia przed uszkodzeniami mogącymi powstać na skutek działania obciążeń termicznych, dynamicznych oraz mechanicznych. Płyta ochronno-drenażowa BOTAZIT® DS 993 zawiera warstwę drenującą, która ma na celu zapewnić szybkie i kontrolowane odprowadzanie wody. Warstwa drenująca osłonięta jest włókniną, która służy jako filtr zabezpieczający przed zapiaszczeniem i stanowi w związku z tym gwarancję trwałości drenażu. Warstwa ochronna wykonana z pianki polietylenowej zapewnia bezpieczny rozkład nacisków gruntu na powłokę izolacyjną. Te „plecy” z pianki PE służą jako warstwa poślizgowa i zapobiegają przenoszeniu obciążeń z gruntu na izolację.

Po całkowitym wyschnięciu izolacji bitumicznej na płytę ochronno-drenażową nanosi się punktowo masę bitumiczną a następnie przykleja do powłoki izolacyjnej.

Płyty BOTAZIT® DS 993 charakteryzuje się przede wszystkim:

- wysoką wytrzymałością mechaniczną, także przy długotrwałym obciążeniu,
- doskonałymi właściwościami drenującymi,
- szybkim i łatwym, a przez to niedrogim montażem płyt o dużej powierzchni.



Płyta ochronno - drenażowa BOTAZIT® DS 993 chroni izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi



Prawidłowa izolacja – unikanie błędów

Usterka	Przyczyna	Działanie naprawcze
Zawilgocenie ściany zewnętrznej w strefie narażonej na działanie wody rozbryzgowej.	Uszczelnienie powierzchni cokołowej bitumiczną izolacją grubowarstwową.	Strefę cokołową budynku należy izolować przy zastosowaniu mineralnych mikrozapraw uszczelniających. Obciążenia punktowe oraz liniowe nie mogą oddziaływać bezpośrednio na bitumiczną izolację grubowarstwową.
Zarysowania tynku na cokole.	Tynk na cokole został nałożony bezpośrednio na bitumiczną izolację grubowarstwową.	Sztywnych systemów produktów nie należy nakładać na systemy elastyczne. Ze względu na różny współczynnik rozszerzalności może dojść do spękania warstwy tynku.
Tworzenie się pęcherzy i wydłużenie czasu schnięcia warstwy izolacji bitumicznej.	Odstonięte mury z cegły kratówki lub pustaków nie zostały przykryte w czasie deszczu: woda deszczowa spływa wewnątrz bloczków. Proces schnięcia zostaje zakłócony; parowanie może prowadzić do powstawania pęcherzy w izolacji bitumicznej.	Odpowiednio wcześnie przykrycie szczytu muru przed wystąpieniem opadów atmosferycznych.
Tworzenie się pęcherzy w warstwie izolacji bitumicznej.	W przypadku podłoży betonowych o dużej porowatości i częstym występowaniu jam usadowych, poprzez nałożenie bitumicznej izolacji grubowarstwowej dochodzi do zamknięcia powietrza w porach. Przy wysokiej temperaturze zewnętrznej powietrze zwiększa swoją objętość, co może prowadzić do powstawania pęcherzy w warstwie izolacji.	Duże jamy usadowe wypełnia się przy zastosowaniu BOTACEM® M 100. Na podłożach porowatych wykonuje się szpachlowanie wypełniające (drapane) przy użyciu masy bitumicznej. Od momentu wykonania do chwili nałożenia płyty ochronnych warstwę bitumiczną należy chronić przed bezpośrednim wpływem promieniowania słonecznego.
Zawilgocenie okolicy okien piwnicznych.	Światliki piwniczne zostały zamocowane kołkami przebijającymi warstwę hydroizolacji. Woda deszczowa przedostaje się bez przeszkód, wzdłuż kołków do wnętrza budynku.	Osadzenie ram światlików piwnicznych w warstwie uszczelnienia i dodatkowe uszczelnienie przejścia za pomocą bitumicznej izolacji grubowarstwowej BOTAMENT.
Zawilgocenie w okolicy przejść instalacyjnych (rur lub kabli).	Przepusty wykonane po zakończeniu budowy nie zostały uszczelnione.	Wszelkie przepusty należy uwzględnić przy planowaniu oraz wykonywaniu izolacji.
Zawilgocenie w strefie połączenia izolacji pionowej z izolacją poziomą ściany fundamentowej.	Wyoblenia wykonano w całości z masy bitumicznej powłoki grubowarstwowej (zbyt gruba warstwa). Przy grubości warstwy w stanie mokrym > 2 cm mogą wystąpić problemy z wysychaniem.	Wyoblenia należy wykonać z zaprawy wyrównującej BOTACEM® M 100.
Wyoblenia wykonano przy zastosowaniu zaprawy mineralnej. Bitumiczna izolacja grubowarstwowa nie wysycha.	Gdy budynek był w stanie surowym opady atmosferyczne dostawały się przez otwory okienne do budynku. Na posadzce utworzyły się kałuże wody, która następnie spowodowała zawilgocenie wyoblenia i tym samym uniemożliwiła schnięcie izolacji bitumicznej.	Miejsce połączenia ławy ze ścianą fundamentową należy zaizolować za pomocą mikrozaprawy uszczelniającej BOTAZIT® MS 30, zanim rozpocznie się dalsze prace z użyciem bitumicznych izolacji grubowarstwowych BOTAZIT.
Zawilgocenie pomiędzy posadzką a izolacją poziomą.	Płyty zabezpieczające zostały wstawione ostrą krawędzią w wyoblenie. Przy występujących obciążeniach liniowych może dojść do uszkodzenia izolacji bitumicznej.	Ostre krawędzie płyt zabezpieczających należy sfazować (ok. 30° - 45°). Płyty należy nakładać zawsze ściętą krawędzią w stronę wyoblenia.
Zawilgocenie ściany zewnętrznej.	Do ochrony uszczelnienia zastosowano folię kubelkową bez warstwy poślizgowej lub ochronnej. Po wypełnieniu wykopu pojawiające się obciążenia liniowe lub punktowe mogą uszkodzić izolację.	Unikać obciążeń liniowych i punktowych. Należy stosować wyłącznie odpowiednie płyty ochronne.



Zabezpieczenie jakości izolacji

Pomiar grubości mokrej warstwy



- *Pomiar grubości warstwy*

Zapewnienie jakości izolacji opisano m.in. w niemieckiej normie DIN 18195, część 3. Bada-

nie można przeprowadzić szybko i łatwo. Daje ono pewność dobrze wykonanej pracy oraz

stanowi dowód dla inwestora. W ramach zapewniania jakości, drogą wielu pomiarów sprawdzamy grubość warstwy w stanie mokrym. Należy wykonać co najmniej 20 pomiarów na dany obiekt lub 20 pomiarów na każde 100 m² izolowanej powierzchni. Wyniki dokumentowane są w protokole wykonawczym. Taki sposób kontroli zapewnia wykonanie powłoki o odpowiedniej grubości w stanie suchym na całej powierzchni.

Kontrola wysychania



- *Pomiar związania materiału*

Drugim, obok grubości warstwy w stanie mokrym, kontrolowanym parametrem jest czas niezbędny do całkowitego wyschnięcia materiału. W oparciu o badanie niszczące na

próbce referencyjnej określa się postępujący proces wysychania. W tym celu na podłożu odpowiadającym pokrywanemu murowi nakłada się klin z masy bitumicznej. Należy go umieścić

w wykopie, ponieważ to właśnie tam występują najbardziej niekorzystne warunki schnięcia. W zależności od jakości zastosowanego materiału i panujących warunków klimatycznych po 2-3 dniach klin nacina się za pomocą nożyka. Dopiero wówczas, gdy materiał w całym przekroju klina wykazuje mocną i zwartą strukturę, można zakładać, że nastąpiło całkowite wyschnięcie warstwy. Wówczas można rozpocząć prace z nakładaniem płyty ochronno-drenażowej BOTAZIT® DS 993. Poszczególne badania powinny być dokumentowane podczas prac przy izolacji przeciw wilgotności gruntu oraz niespiętrzającej się wodzie infiltracyjnej, a podczas realizacji izolacji przeciw wodzie wywierającej ciśnienie muszą być dokumentowane na piśmie. Chętnie udostępnimy Państwu do dyspozycji nasz protokół wykonawczy.

Wzmacniający podłoża środek gruntujący pod powłoki bitumiczne oraz pod mineralne zaprawy uszczelniające.

- środek gruntujący pod wszystkie powłoki bitumiczne z możliwością aplikacji metodą natryskową
- wzmacnia mineralne podłoża
- proporcja mieszanki 1:1 z wodą
- do wzmacniania podłoża mineralnych poprzez krzemianowanie pod izolację bitumiczną
- bezrozpuszczalnikowy



BOTAZIT® D 12

środek do wglębnego zespalania

Bezrozpuszczalnikowa bitumiczna powłoka gruntująca pod kolejne bitumiczne powłoki grubowarstwowe i cienkowarstwowe. Odpowiednia także jako grunt pod rozpuszczalnikowe warstwy bitumiczne i bitumiczne masy szpachlowe, bitumiczną izolację samoprzylepną na zimno oraz papy termorozgrzewalne.

- można nanosić metodą natryskową
- pod grubowarstwowe izolacje bitumiczne oraz bitumiczną izolację samoprzylepną
- koncentrat do rozcieńczania z wodą w proporcji do 1:10
- bardzo dobra przyczepność
- do wszystkich mineralnych podłoży



BOTAZIT® BE 901

bitumiczna powłoka gruntująca – koncentrat

Do izolacji zewnętrznych powierzchni betonowych ścian piwnic, pełnospoinowego muru lub innych podłoży mineralnych.

- szybkoschnąca, 1-komponentowa, bitumiczna powłoka grubowarstwowa
- wysoka elastyczność, mostkuje pęknięcia
- bardzo wydajna
- bardzo dobra obróbka dzięki wypełnieniu polistyrenowemu
- sprawdzono według DIN 18195, część 4-6
- możliwość nanoszenia metodą natryskową
- bezrozpuszczalnikowa
- czas schnięcia porównywalny z 2 składnikowymi grubowarstwowymi powłokami bitumicznymi
- gruntowanie BOTAZIT® BE 901 lub BOTAZIT® D 12



BOTAZIT® MACH3^{INT}

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, jednoskładnikowa, z wypełnieniem polistyrenowym

Do izolacji zewnętrznych powierzchni betonowych ścian piwnic, pełnospoinowego muru lub innych podłoży mineralnych.

- szybkie schnięcie
- wysoka elastyczność, mostkuje pęknięcia
- duża wydajność
- bardzo dobra obróbka dzięki wypełnieniu polistyrenowemu
- sprawdzono według DIN 18195, część 4-6
- możliwość nanoszenia metodą natryskową
- bezrozpuszczalnikowa
- gruntowanie BOTAZIT® BE 901 koncentrat lub BOTAZIT® D 12



BOTAZIT® BE 91

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, jednoskładnikowa

Do izolacji zewnętrznych powierzchni betonowych ścian piwnic, pełnospoinowego muru lub innych podłoży mineralnych.

- wysoka elastyczność, mostkuje pęknięcia
- bardzo szybki czas schnięcia
- bardzo wydajna
- bardzo dobra obróbka dzięki wypełnieniu polistyrenowemu
- sprawdzono według DIN 18195, część 4-6
- możliwość nanoszenia metodą natryskową
- bezrozpuszczalnikowa
- gruntowanie BOTAZIT® BE 901 lub BOTAZIT® D 12



BOTAZIT® BM 1

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, dwuskładnikowa, z wypełnieniem polistyrenowym

Do izolacji zewnętrznych powierzchni ścian piwnic z betonu, pełnospoinowego muru lub innych podłoży mineralnych.

- szybki czas schnięcia i odporności na deszcz
- wysoka wytrzymałość
- wysoka elastyczność, mostkuje pęknięcia
- wzmocniona włóknami
- sprawdzona według DIN 18195, część 4-6
- bezrozpuszczalnikowa
- gruntowanie BOTAZIT® BE 901 lub BOTAZIT® D 12



BOTAZIT® BM 92 Schnell

bitumiczna powłoka grubowarstwowa, dwuskładnikowa

Produkty

BOTAZIT® BM 92 Winter

wersja zimowa, bitumiczna
powłoka grubowarstwowa,
dwuskładnikowa



Do izolacji zewnętrznych powierzchni ścian piwnic z betonu, pełnospoinowego muru lub innych podłoży mineralnych.

- obróbka w temperaturze od 0°C
- przechowywanie w temperaturze od -5°C
- szybkie schnięcie nawet przy niskich temperaturach
- wzmocniona włóknami
- sprawdzona według DIN 18195, część 4-6
- bezrozpuszczalnikowa
- gruntowanie BOTAZIT® BE 901 lub BOTAZIT® D 12

BOTAZIT® KSK

bitumiczna izolacja
samoprzylepna



Bitumiczna izolacja samoprzylepna do izolacji pionowych i poziomych części budowli.

- natychmiastowa odporność na wodę
- mostkuje pęknięcia
- samoprzylepna
- do stosowania w niskich temperaturach
- sprawdzono według DIN 18195, część 4-5
- gruntowanie BOTAZIT® BE 901

BOTAZIT® B 180

taśma do spoin

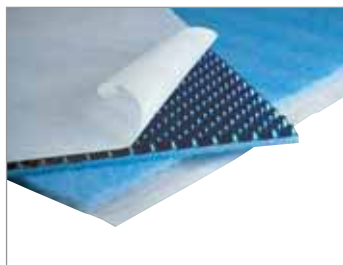


Do uszczelniania spoin roboczych i szczelin dylatacyjnych w budowlach.

- do stosowania z bitumicznymi izolacjami grubowarstwowymi: BOTAZIT® BM 1, BOTAZIT® MACH 3^{MI}, BOTAZIT® BM 92 Schnell, BOTAZIT® BM 92 Winter, BOTAZIT® BE 91
- z perforacją w celu przyspieszenia wysychania
- do spoin o szerokości do 5 mm
- do stosowania w połączeniu z BOTON® E 170
- możliwość zgrzewania

BOTAZIT® DS 993

płyta ochronna
i drenażowa



Do ochrony izolacji budowli przed uszkodzeniami. Stosowana jako płyta drenażowa.

- łatwa w obróbce
- chroni izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi, termicznymi i dynamicznymi

BOTAZIT® M 34

zaprawa uszczelniająca



Do izolacji zewnętrznych i wewnętrznych ścian piwnic, mokrych pomieszczeń narażonych na wodę nie będącą pod ciśnieniem i wodę pod ciśnieniem do 0,5 bar. Odporna na obciążenia mechaniczne.

- izolacja pozioma ścian piwnic
- izolacja przeciw negatywnemu działaniu ciśnienia wody
- bardzo dobra przyczepność
- wysoka odporność na mróz
- sprawdzona w budownictwie
- na matowo wilgotne podłoża
- paroprzepuszczalna

BOTACT® M 28

zaprawa uszczelniająca



Izolacja pod okładziny z płytek, stosowana zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz, na tarasach, balkonach oraz basenach.

- elastyczna
- paroprzepuszczalna
- do wewnątrz i na zewnątrz
- izolacja pod okładziny ceramiczne

Kiedy cenny jest czas: Bitumiczna izolacja samoprzylepna KSK

Bitumiczna izolacja samoprzylepna.

Bitumiczna izolacja samoprzylepna BOTAZIT® KSK służy do izolacji miejsc nie obciążonych promieniowaniem UV, takich jak:

- zewnętrzne ściany piwnic,
- balkony,
- mury oporowe,
- tarasy naziemne.

Izolację nakłada się bezpośrednio na podłoże zagruntowane BOTAZIT® BE 901. Mur musi być pełnospoinowy. Płaskie dachy garaży, tarasy i balkony muszą być wykonane ze spadkiem nie mniejszym niż 1,5 %. Miejsca narażone na działanie promieniowania UV należy odpowiednio chronić.

Cechy produktu:

- natychmiastowa szczelność oraz odporność na deszcz
- mostkuje rysy
- samoprzylepny
- obróbka również przy niskiej temperaturze
- do zastosowania przeciw wodzie nie wywierającej ciśnienia

Gruntowanie podłoża.



Wykonuje się za pomocą pędzla lub miotły dekarckiej. Sposób zależny jest od rodzaju podłoża oraz temperatury powietrza. Przy wysokiej temperaturze zaleca się stosowanie bezrozpuszczalnikowego, nierozcieńczonego środka gruntującego BOTAZIT® BE 901 Koncentrat; w niskiej temperaturze: BOTAZIT® B 97 L zawierającego rozpuszczalniki.



Pasma docina się za pomocą ostrego noża.



Bitumiczną izolację samoprzylepną przykleja się po usunięciu papieru ochronnego bezpośrednio na zagruntowane podłoże, zachowując co najmniej 8-centymetrowe zakładki a następnie dociska gumowym wałkiem.

Wyokrąglenia przy ławie fundamentowej oraz w narożnikach wewnętrznych należy wykonać z zaprawy mineralnej, np. z BOTACEM® M 100.

Obróbka



Narożniki wewnętrzne.

W narożnikach wewnętrznych należy najpierw przykleić pas BOTAZIT® KSK o szerokości 10 x 30 cm. Następnie w narożniku przykleja się trójkąt o wielkości odpowiadającej wielkości strefy ściana/fundament. W kolejnym kroku na ścianę oraz odsadzkę fundamentową przykleja się nacięty przez środek (do połowy) pas o rozmiarach 30 x 30 cm.

Narożniki zewnętrzne.

W przypadku narożników zewnętrznych do czoła odsadzki przykleja się najpierw kawałek o wymiarach 10 x 30 cm, a następnie - przez narożnik - należy przykleić trójkąt. Wówczas na ścianę i na odsadzkę fundamentu przykleja się nacięty do połowy przez środek pas BOTAZIT® KSK o rozmiarach 30 x 30 cm.

Przepusty rur.

Przy uszczelnianiu przepustu rury należy wyciąć kwadratowy kawałek BOTAZIT® KSK o wymiarach około 35 x 35 cm. Obwód zewnętrzny rury należy odrysować przy krawędzi i naciąć gwiazdździe, po czym od dołu nakleić na przepust. W ten sam sposób przygotować drugi kwadrat i obrócić o 180°. Ten z kolei mocno docisnąć do przepustu od góry, zachowując zakład o szerokości około 10 cm.

Dodatkowo należy nałożyć pas BOTAZIT® KSK o szerokości 5 cm jako „opaskę uciskową”.

Ochrona Izolacji.

Aby wykluczyć przesiąkania wody pod izolację, górną krawędź należy zabezpieczyć za pomocą szyny aluminiowej, listwy podtynkowej lub cokołowej.

Uszkodzenia izolacji należy unikać, w tym celu stosuje się płyty chroniące izolację w czasie wypełniania wykopu.

Do tego celu zalecamy stosowanie płyt ochronno-drenażowych BOTAZIT® DS 993.

Skuteczna renowacja zawilgoconych ścian piwnic!

Piwnice w dzisiejszych czasach są ze zrozumiałych względów projektowane jako dodatkowa przestrzeń mieszkalna, na przykład jako biura, pomieszczenia do uprawiania hobby, pokoje gościnne lub pomieszczenia odnowy biologicznej. Zewnętrzne hydroizolacja wraz z termoizolacją jest dziś przewidywana jako standard. Wykonanie takiej izolacji jest jednak możliwe również w piwnicach już istniejących budynków. W ramach starannie zaplanowanej i przeprowadzonej renowacji również w tym przypadku można zapewnić znaczną wartość użytkową pomieszczeń.

Pomocy w tym zakresie udziela Instrukcja WTA 4-6-05/D „Uszczelnianie istniejących elementów budowli, mających kontakt z gruntem”, wydana przez niemiecką Naukowo-Techniczną Grupę Roboczą ds. Utrzymania Budowli i Konserwacji Zabytków (Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung Und Denkmalpflege e.V.)

Poprawna analiza to początek sukcesu.

W każdej piwnicy można wykonać renowację. Sukces jest uzależniony od prawidłowego

zdiagnozowania budowli. W skład takiej diagnozy wchodzi analiza uszkodzeń z dokumentacją stanu budynku oraz badania laboratoryjne. W dalszej kolejności należy ustalić rozmiary szkód. Na podstawie tego rozpoznania i jego wyników sporządzany jest projekt renowacji.

Analiza laboratoryjna.

Podczas analizy pobiera się próbki muru, najlepiej w postaci odwiercanych rdzeni. W hermetycznie zamkniętych pojemnikach wysyła się je do laboratorium gdzie są badane. Jako wynik otrzymuje się zawartość soli oraz stopień zawilgocenia.

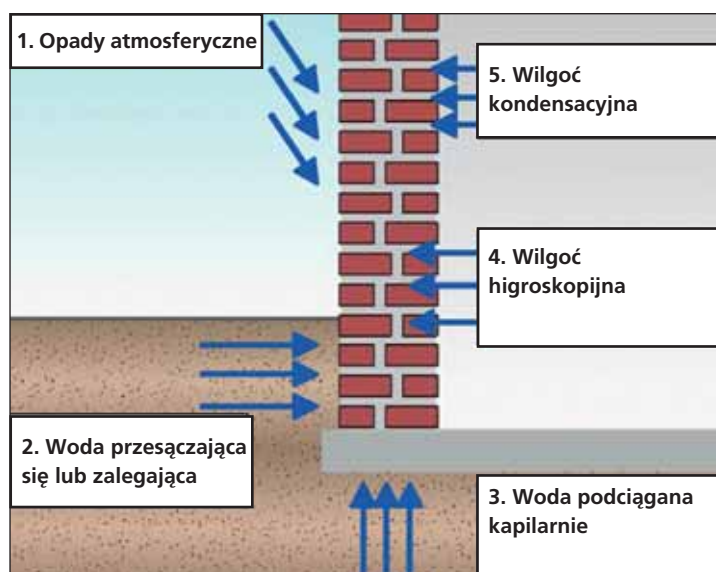


- Nawiercanie rdzenia
- Pobieranie próbki
- Szczelne zamykanie próbki

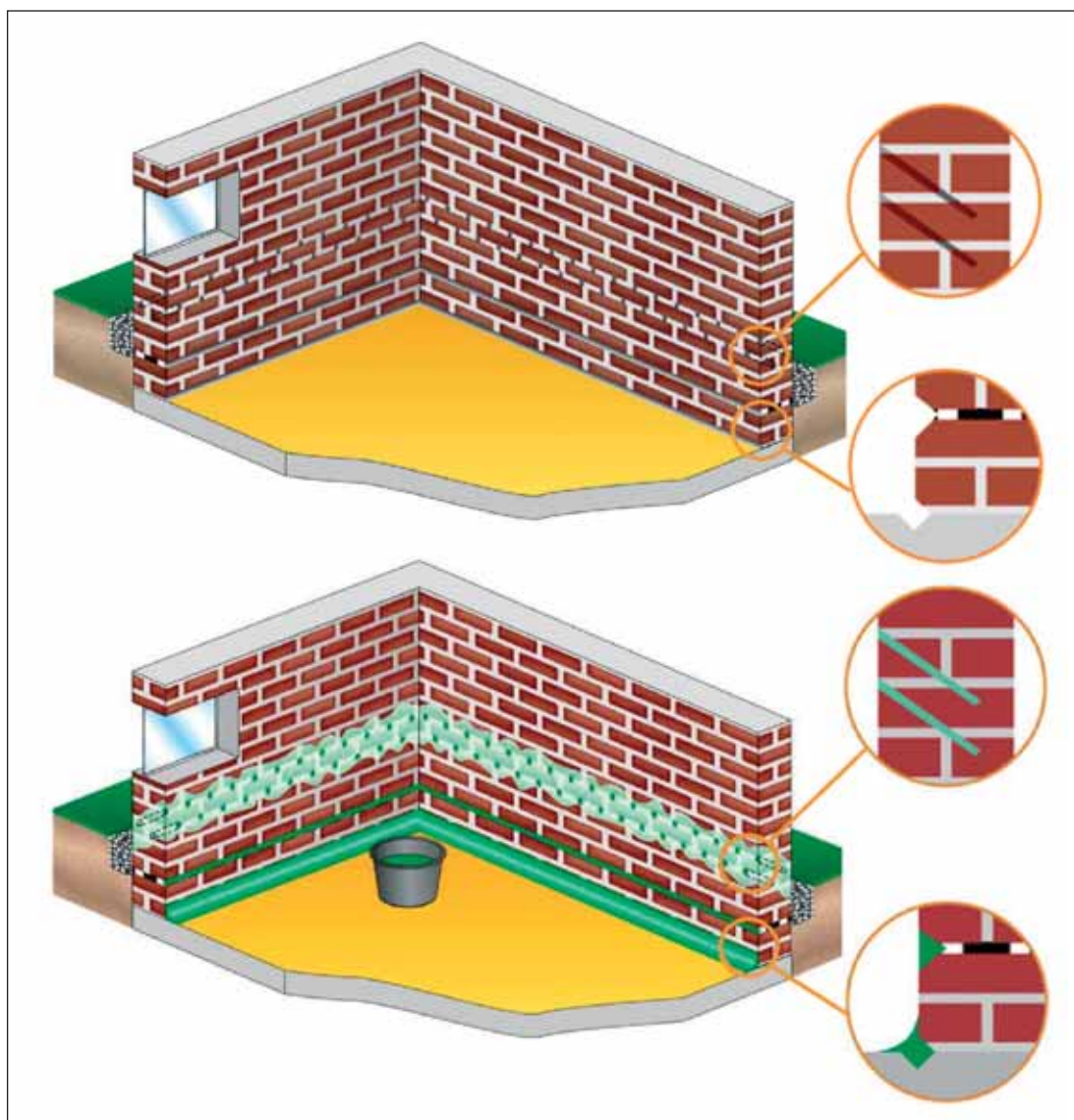
Analiza i badanie rozmiarów szkód:

Obok badań laboratoryjnych należy dokonać ustalenia przy-

czyn uszkodzeń. Przyczyny szkód można podzielić na pięć różnych rodzajów:



Problem:
Woda transportowana kapilarnie oraz izolacja pozioma



Kapilarny transport wody z powodu braku lub uszkodzenia izolacji poziomej to najczęstsza przyczyna zawilgocenia ścian piwnic. Z zasady do wykonywania murów piwnic stosuje się mineralne materiały budowlane. Charakteryzują się one usieciowaną strukturą kapilarną. Poprzez te kapilary woda w stanie ciekłym podciągana jest w murze. Często wraz z wodą transportowane są rozpuszczone

w niej sole. Podczas parowania wody w strefie parowania tworzą się wykwity soli, które są przyczyną poważnych uszkodzeń.

Sposób renowacji:
nowa przepona pozioma

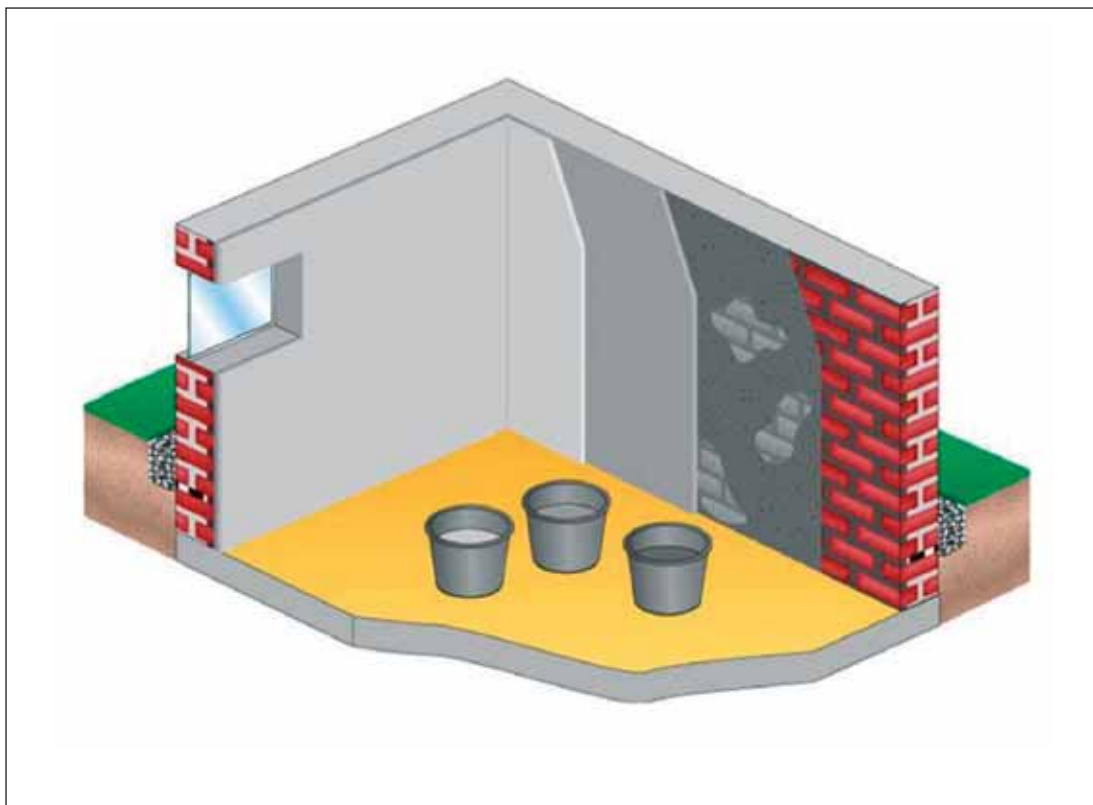
Kapilarnemu transportowi wody można zapobiec poprzez wykonanie wtórnej izolacji poziomej. Stanowi ona nieprzepuszczalną

warstwę, która zapobiega podciąganiu wody w murze. W tym celu można zastosować metody mechaniczne lub też iniekcję preparatów chemicznych. W praktyce metody chemiczne (iniekcyjne) ustaliły swoją pozycję dzięki łatwemu zastosowaniu.

Skuteczna renowacja zawilgoconych ścian piwnic!

Problem:

Wilgoć higroskopijna oraz tynk renowacyjny



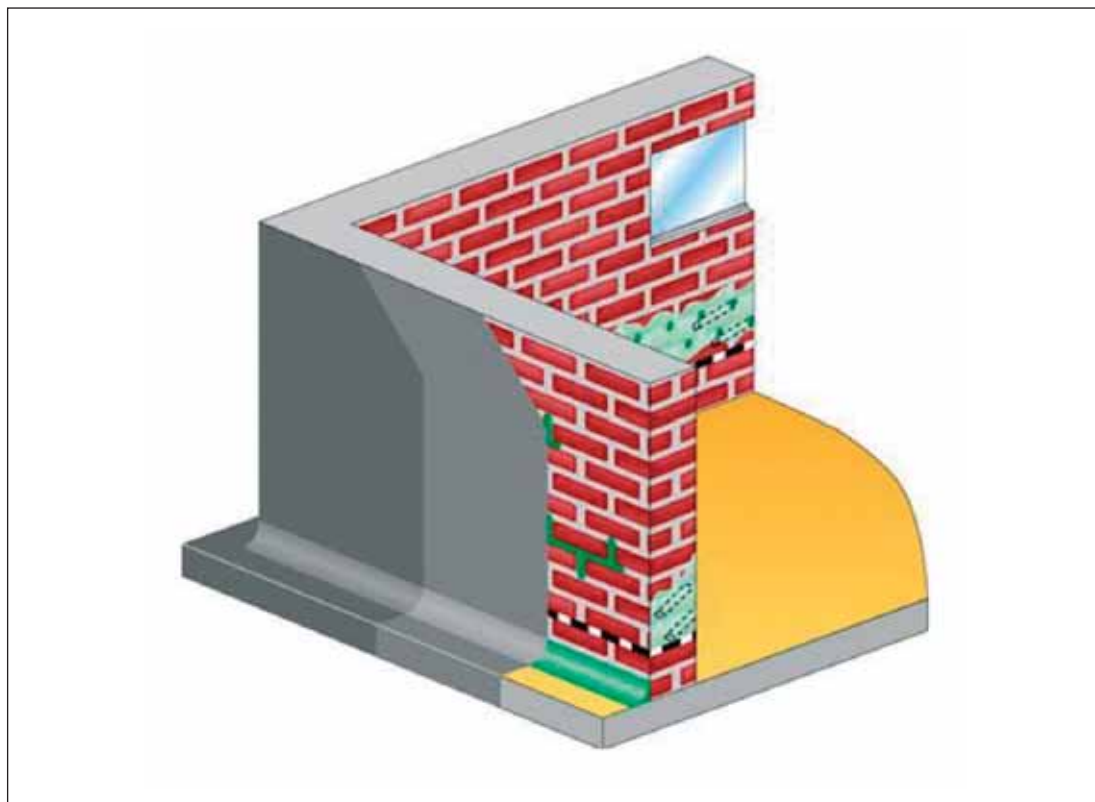
W wyniku kapilarnego transportu wody może również nastąpić higroskopijne wchłanianie wilgoci. Jest to możliwe w murach o dużej zawartości soli. Sole obecne w murze są w stanie przyciągać zawartą w otaczającym powietrzu wilgoć w postaci pary wodnej i wiązać ją. Wiązana jest przy tym taka ilość wilgoci z powietrza, że jej stan skupienia zmienia się gazowego w ciekły. Następnie sole rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwór. W efekcie mur obciążony solami pomimo nowo założonej przepony poziomej pozostaje zawilgocony.

Sposób renowacji: przepona pozioma plus tynk renowacyjny

Dopiero kombinacja z nową przeponą poziomą i „odsalamącego” tynku renowacyjnego pozwala uzyskać pożądany efekt. Standardowe zaprawy tynkarskie nie nadają się do zastosowania przy prowadzeniu prac renowacyjnych z uwagi na niewielką objętość porów. Doskonałym materiałem do tego celu są specjalne tynki renowacyjne, których porowatość jest znacznie wyższa. Dzięki temu są one w stanie zmagazynować sole i w ten sposób zapobiec ich wydostaniu się na powierzchnię. Dzięki wysokiej porowatości zostaje także przerwany kapilarny transport wody w stanie

ciekłym. Z uwagi na wysoką otwartość dyfuzyjną ułatwiony jest natomiast transport wody w postaci pary. Służy to stałej wymianie wilgoci między tynkiem renowacyjnym oraz otaczającym powietrzem.

Problem:
Wtórna izolacja pionowa ścian piwnicy



W przypadku uszkodzenia lub błędnego wykonania izolacji zewnętrznej ściany umożliwiające jest wnikanie wody. W tym przypadku woda w fazie ciekłej przedostaje się bezpośrednio przez przekrój poprzeczny muru do wnętrza pomieszczeń piwnicznych. Woda przenika do wnętrza z siłą proporcjonalną do obciążenia jakie woda wywiera na zewnętrzną powierzchnię ścian piwnicy. Również w tym przypadku wraz z wodą transportowane są sole.

Sposób renowacji:

Najlepszym sposobem zabezpieczenie przed wodą wnikającą z zewnątrz jest wykonanie wtórnej izolacji pionowej na ścianie zewnętrznej. Jednak w przypadku wysuniętych tarasów i ogro-

dów zimowych nie ma możliwości odstonięcia ścian zewnętrznych. Pozostaje wówczas możliwość wykonania pionowej izolacji przeciw negatywnemu ciśnieniu wody od wewnątrz. Zastosowanie znajdują w tym przypadku mineralne mikrozaprawy uszczelniające, które z uwagi na ewentualną dużą agresywność wody muszą być odporne na siarczany. Aby przedostająca się woda nie powodowała dalszych szkód, niezbędne może się okazać wykonanie dodatkowej przepony poziomej. Wraz z mikrozaprawą uszczelniającą zamyka ona wodę wewnątrz muru. W przypadku zastosowania wodoodpornych materiałów do wykonania ścian piwnic, również statyka budynku nie zostaje zakłócona.

Na mury obciążone solami oprócz izolacji pionowej nakłada się dodatkowo tynk renowacyjny.

W tym wypadku należy jednak uwzględnić problemy zawilgocenia na skutek brakującej termoizolacji. W takim przypadku należy podjąć odpowiednie działania (z zakresu fizyki budowli oraz konstrukcji), aby rozwiązać problem kondensacji pary wodnej.



- Usunięcie starego tynku
- Gruntowe czyszczenie podłoża, usuwanie zaprawy ze spoin



- Nawiercanie otworów
- Wypełnianie otworów BOTAZIT® MS 5



- Iniekcja BOTAZIT® MS 10
- Nanoszenie BOTAZIT® MS 30



- Wykonywanie obrzutki
- Nanoszenie tynku renowacyjnego



- Wyrównywanie tynku renowacyjnego BOTAZIT® MS 20
- Zacieranie powierzchni tynku

Renowacja zawilgoconych oraz zasolonych murów - produkty

BOTAZIT® MS 5

wypełniacz do
nawiercanych otworów



Masa zalewowa do wypełniania nawiercanych otworów, do zamykania pustych przestrzeni podczas renowacji budowli.

- wysoka odporność na siarczany
- wiąże bezskurczowo
- niska lepkość
- optymalne właściwości wypełniające
- stabilna mieszanka

BOTAZIT® MS 10

iniekcyjna izolacja
pozioma



Hydrofobizująca i zmniejszająca kapilary iniekcyjna izolacja pozioma, w celu ochrony przed podciąganiem wilgoci w murze.

- ochrona przed podciąganiem wilgoci
- zwęża kapilary, hydrofobizuje
- bardzo dobra zdolność penetracji, nawet przy najmniejszych kapilarach
- aplikacja bezciśnieniowa i ciśnieniowa
- bezrozpuszczalnikowa
- gotowa do użycia

BOTAZIT® MS 20

tynek renowacyjny



Porowaty mineralny tynk renowacyjny do wilgotnych i zasolonych murów, stosowany wewnątrz oraz na zewnątrz. Zapobiega powstawaniu wykwitów solnych przez kompensację soli.

- do wilgotnych oraz zasolonych murów
- obróbka pacą filcową lub stalową
- możliwość nanoszenia metodą natryskową
- gładka powierzchnia
- wysoka wydajność

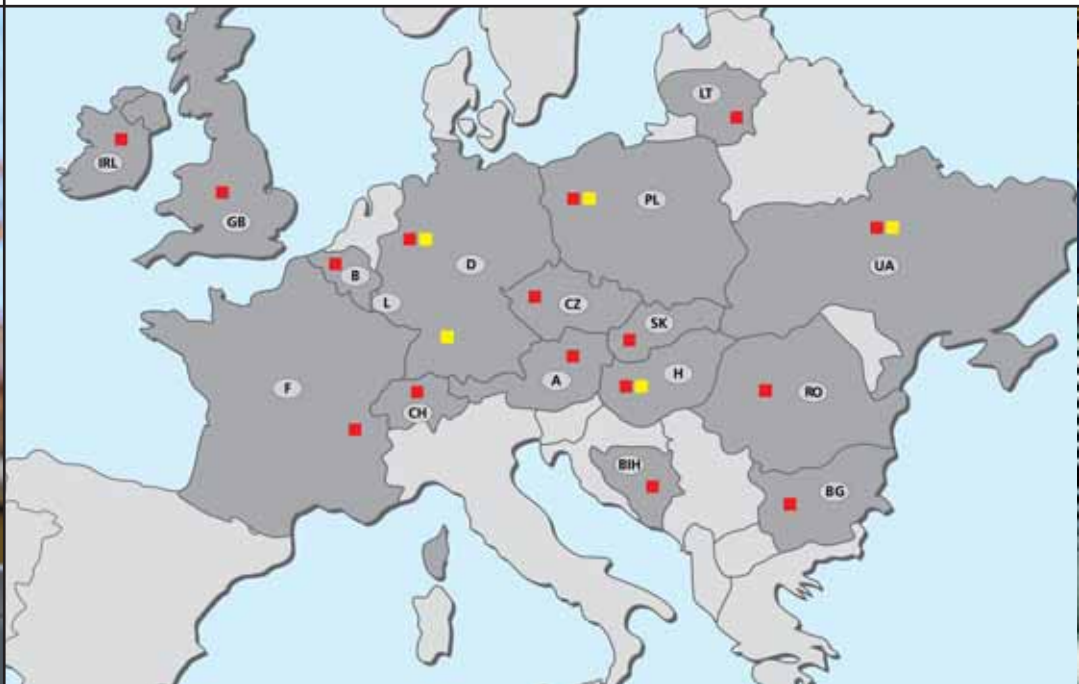
BOTAZIT® MS 30

zaprawa uszczelniająca
na siarczany



Zaprawa uszczelniająca o dużej odporności na siarczany stosowana do izolacji murów w systemach renowacji starego budownictwa.

- wysoka odporność na siarczany
- izolacja pozioma
- odporna na negatywne ciśnienie wody do 1,5 bara
- wysoka odporność na mróz
- na matowo wilgotne podłoża
- paroprzepuszczalna



Siedziby BOTAMENT® Systembaustoffe

- Biuro handlowe
- Zakłady produkcyjne

BOTAMENT® 
SYSTEMBAUSTOFFE

ul. Prądzyńskiego 20
63-000 Środa Wlkp.
info@botament.pl
www.botament.pl

Biuro handlowe
tel. (0 61) 286 45-20, -33
fax (0 61) 286 45-14

Biuro techniczne
tel. (0 61) 286 45-17
fax (0 61) 286 45-14

Dział marketingu
tel. (0 61) 286 45-11
fax (0 61) 286 45-14