

ZAŁĄCZNIK nr 2

Technologia renowacji i izolacji piwnic

Ściany - ochrona przed wilgocią podciąganą kapilarnie

(dotyczy wszystkich ścian w piwnicach)

Ochronę przed wilgocią podciąganą kapilarnie osiąga się wykonując iniekcję bezciśnieniową kremem iniekcyjnym na bazie silanów – powstaje w ten sposób izolacja pozioma murów (przepona chemiczna). Iniekcję wykonuje się w dolnej części ścian (w przypadku ścian obwodowych uszczelnianych tylko od wewnątrz – w górnej części ściany). Ostateczne usytuowanie poziomu iniekcji dokładnie określić na miejscu. Uwaga: Jeżeli iniekcje wykonywane są na różnych poziomach to poza poziomymi rzędami otworów należy także wywiercić dodatkowe otwory, tak aby połączyć pionowymi odcinkami poziome przepony znajdujące się na różnych wysokościach.

Otwory iniekcyjne należy wywiercić w jednym rzędzie, w odstępach osiowych od 10 do 12 cm. Średnica otworów powinna wynosić co najmniej 12 mm. Otwory zaleca się wiercić poziomo lub pod niewielkim kątem w dół . W grubych ścianach (powyżej 65 cm) - ze względów technicznych można wiercić otwory dwustronnie - od wewnątrz i od zewnątrz budynku lub z dwóch stron ściany wewnętrznej.

Niewielka średnica otworów iniekcyjnych minimalizuje uszkodzenia (otwory zaleca się wiercić przez spoiny). Konsystencja kremu i bezciśnieniowa technika aplikacji sprawiają że zminimalizowane są ewentualne straty jakie mogą wynikać z powodu nieszczelnej struktury muru.

Orientacyjne zużycie kremu iniekcyjnego na bazie silanów wynosi co najmniej 0,10 litr(100 ml) na każdy metr bieżący muru i każde 10 cm grubości muru. W zależności od właściwości muru zużycie materiału może być większe.

Po iniekcji kremem otwory należy niezwłocznie zamknąć zaprawą uszczelniającą.

Przebieg prac:

1. Określić poziom wiercenia i wytyczyć (oznaczyć) otwory
2. Wywiercić otwory na grubość o ok. 2 cm mniejszą niż grubość muru
3. Przedmuchać wywiercone otwory sprężonym powietrzem.
4. Nasączyć ścianę kremowym preparatem silanowym wprowadzonym bezciśnieniowo w wywiercone otwory. Zużycie na metr bieżący muru: na każde 10 cm grubości muru ok. 0,10-0,12 litr
5. Zamknąć otwory iniekcyjne zaprawą uszczelniającą

Wykaz materiałów i ich przekrojowe zużycie

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
bezzpuszczalnikowy krem na bazie silanów do iniekcji w murach przeciw wilgoci kapilarnej. Zawartość substancji czynnej: ok. 80% wag.	iniekcja bezciśnieniowa do stopnia zawilgocenia 95%	ok. 100-120 ml/m.b./10 cm grubości ściany	ściana 25 cm – 250-300 ml/mb ściana 38 cm – 380-450 ml/mb ściana 52 cm – 520-620 ml/mb ściana 75 cm – 750-900 ml/mb
odporna na siarczany szpachlówka i zaprawa uszczelniająca	zamknięcie otworów po iniekcji	ok. 0,2 kg/m.b./10 cm grubości ściany	

Zabieg uzupełniający

Pas - powierzchnię muru od poziomu posadzki do wysokości 30 cm powyżej linii otworów iniekcyjnych uszczelnić odpornym na siarczany szlamem z gruntowaniem za pomocą preparatu koncentratu krzemianowego i tak samo pas posadzki o szerokości 30 cm od ściany. Na styku ściana/posadzka wykonać fasetę uszczelniającą z zaprawy uszczelniającej

Przebieg prac:

- Zagruntować podłoże preparatem krzemianowym
- Niezwłocznie po wchłonięciu nanieść pierwszą warstwę szlamu
- Świeże w świeże wykonać fasetę z zaprawy uszczelniającej
- Po związaniu pierwszej warstwy i fasety nanieść pędzlem drugą warstwę siarczanoodpornego szlamu i na ścianie wykonać narzut gotową obrzutką pod tynki renowacyjne

Wykaz materiałów i ich przekrojowe zużycie

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
bezzpuszczalnikowy koncentrat krzemianowy zgodny z WTA Gęstość : ok. 1,15 g/cm ³	gruntowanie i wstępne uszczelnianie muru w wyniku hydrofobizacji i zwężenia kapilar. Wzmocnienie i poprawa przyczepności	0,10 kg/m ²	z wodą 1:1
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczany Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: klasa XA2	hydroizolacja mineralna szlam uszczelniający i warstwa szczepna	1,6 kg/m ²	Nakładanie pędzlem
odporna na siarczany szpachlówka i zaprawa uszczelniająca	faseta uszczelniająca	1,7 kg/mb fasety	

mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczany Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2	hydroizolacja mineralna szlam uszczelniający	1,6 kg/m ²	Nakładanie pędzlem
odporna na siarczany paroprzepuszczalna obrzutka pod tynki renowacyjne zgodna w wymogami WTA Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej: $\mu \leq 15$	obrzutka gruboziarnista o uziarnieniu do 3 mm	4,5 kg/m ²	„świeże w świeże”

Ściany zewnętrzne piwnic – hydroizolacja i renowacja ścian od wewnątrz

(dotyczy odcinków ścian co do których nie ma technicznej możliwości wykonania izolacji pionowej zewnętrznej. Ściany docelowo przewidziane pod tynki)

Hydroizolacja ścian od wewnątrz:

1. Usunięcie tynków, wydłutowanie spoin, oczyszczenie podłoża
(Całkowicie usunąć stare tynki i powłoki malarskie Wydłutować słabe i uszkodzone spoiny do głębokości co najmniej 2 cm. Usunąć luźne fragmenty wypełnienia spoin, cegieł itp. Oczyszczyć ściany z pyłu, resztek tynku i zapraw)
2. Gruntowanie i warstwa szepna
3. Zamknięcie spoin i wyrównanie
4. Uszczelnienie mineralne od wewnątrz
5. obrzutka „świeże w świeże” pod tynki

Gruntowanie i warstwa szepna pod warstwę wyrównawczą / naprawczą

Wymieszać preparat krzemianowy z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową lub pędzlem. Po ok. 15 minutach gdy preparat krzemianowy zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego odpornego na siarczany.

Zużycie:

0,10-0,15 kg/m² preparat krzemianowy

1,6 kg/m² szlam uszczelniający

Wyrównanie podłoża

Po zagruntowaniu podłoża zgodnie z w/w, gdy szlam uszczelniający jest jeszcze świeży (po ok. 15 minutach) zamknąć spoiny i wyrównać nierówne powierzchnie zaprawą uszczelniającą

Zużycie: 1,7 kg/m² / 1mm grubości zaprawy uszczelniającej

Uszczelnienie mineralne od wewnątrz z obrzutką
Nanieść dwie warstwy szlamu uszczelniającego

Nakładać szlam na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20-30 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób.

Zużycie: 3,2 kg/m²szlamu w przypadku obciążenia wilgocią gruntową i wodą nienapierającą

Obrzutka

Na ostatnią, jeszcze świeżą warstwę szlamu uszczelniającego należy wykonać szpryc stosując gotową obrzutkę pod tynki renowacyjne. Obrzutka wyrównuje chłonność podłoża. Dzięki zawartości grubego, łamanego kruszywa daje ostre, przyczepne podłoże pod tynki renowacyjne.

Zużycie ok. 4,5 kg/m² (pełne krycie).

Wykaz materiałów i ich przekrojowe zużycie

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
bezzopuszczalnikowy koncentrat krzemianowy zgodny z WTA Gęstość : ok. 1,15 g/cm ³	gruntowanie i wstępne uszczelnianie muru w wyniku hydrofobizacji i zwężenia kapilar. Wzmocnienie i poprawa przyczepności	0,10-0,15 kg/m ²	z wodą 1:1
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczany Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2	warstwa szczepna	1,6 kg/m ²	
odporna na siarczany szpachlówka i zaprawa uszczelniająca	zgrubne wypełnienie spoin i nierówności	1,7 kg/m ² /1mm	wg potrzeb
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczany Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2	hydroizolacja mineralna szlam uszczelniający	1,6 kg/m ²	Nakładanie pędzlem
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczany Odporność chemiczna	hydroizolacja mineralna szlam uszczelniający	1,6 kg/m ²	Nakładanie pędzlem

wg DIN 4030-1: XA2			
odporna na siarczany paroprzepuszczalna obrzutka pod tynki renowacyjne zgodna w wymogami WTA Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej: $\mu \leq 15$	obrzutka gruboziarnista	ok. 4,5 kg/m ²	„świeże w świeże”

Renowacja ścian wewnątrz – tynki renowacyjne

(dotyczy wszystkich ścian w piwnicach)

Całkowicie usunąć stare tynki i powłoki malarskie z całej powierzchni uszkodzonych ścian plus min. 80 cm poza widoczny obszar zniszczeń. Wydlutować słabe i uszkodzone spoiny do głębokości co najmniej 2 cm. Usunąć luźne fragmenty wypełnienia spoin, cegieł itp. Oczyszczyć ściany z pyłu, resztek tynku i zapraw.

Tynk podkładowy – obrzutka

Na oczyszczone podłoże narzucić gotową obrzutkę zgodną z WTA. Obrzutkę wykonać na całej powierzchni, kryjaco. (obrzutkę utrzymywać w stanie wilgotnym i pozostawić na co najmniej 2 dni w celu stwardnienia).

Obrzutka wyrównuje chłonność podłoża. Dzięki zawartości grubszego, łamanego wypełniacza daje ostre, przyczepne podłoże pod tynki właściwe. Tynku nie należy zacierać (szpryc) i nie stosować w zbyt grubych warstwach (tynku nie stosować do wyrównywania podłoża) Tynk nakładać ręcznie – narzut.

Zużycie ok. 4,5 kg/m²

Uwaga na ścianach uszczelnianych od wewnątrz z obrzutką - nie wykonywać ponownie obrzutki lecz tynki jak niżej.

Tynki:

W zależności od stanu powierzchni należy na obrzutce j.w. wykonać warstwę tynku lekkiego białego tynku renowacyjnego zgodnego z WTA lub alternatywnie warstwę tynku wyrównawczego, magazynującego sole zgodnego z WTA a następnie tynk renowacyjny jak wyżej

Tynk podkładowy – wyrównawczy

Opcja: wyrównać powierzchnie ścian stosując wzmocniony włóknami tynk podkładowy (tynk wyrównawczy i magazynujący sole).

Tynk j.w. nakładać w warstwach o grubości do maks. 40 mm

(jednorazowo). Dzięki wysokiej porowatości tynk jest paroprzepuszczalny i ma wysoką zdolność magazynowania szkodliwych soli migrujących z podłoża. Zewnętrznej powierzchni należy nadać szorstkość.

Zużycie na każde 10 mm grubości: 9,5 kg/m²

Grubość tynku magazynującego sole powinna wynosić co najmniej 1 cm (w praktyce zależy od profilu nierówności ściany)

Tynk renowacyjny

Zasadniczy, biały tynk renowacyjny WTA o wysokiej porowatości należy nanieść w warstwie o grubości co najmniej 1,5 cm. Tynk nakładać ręcznie lub maszynowo. Świeżo nałożoną zaprawę tynkarską ściągnąć się w jedną stronę zwilżoną łata ząbkowaną a w drugą łata aluminiową, pozostawiając szorstką powierzchnię. Po zmatowieniu powierzchni, można ją ostrożnie wykończyć pacą pokrytą miękką gąbką, po dalszym stwardnieniu wykańcza się ostatecznie powierzchnię tą samą pacą. Jeżeli wymagane jest uzyskanie bardzo gładkiej, drobnoziarnistej faktury, po wystarczającym stwardnieniu przeciera się powierzchnię tynku kratowym zdzierakiem.

Zużycie na każde 10 mm grubości: 8,5 kg/m² lekkiego tynku renowacyjnego

Wykaz materiałów i ich przekrojowe zużycie

Nazwa materiału	Przeznaczenie	zużycie	uwagi
odporna na siarczany paroprzepuszczalna obrzutka pod tynki renowacyjne zgodna w wymogami WTA Współczynnikoporu dyfuzyjnego w stosunku do parywodnej: $\mu \leq 15$	obrutka gruboziarnista	ok. 4,5 kg/m ²	
wzmocniony włóknami, porowaty tynk podkładowy magazynujący sole , zgodny z wymogami WTA	tynk solochłonny i wyrównawczy	9,5 kg/m ²	grubość 1,0 cm
zbrojony włóknami, odporny na siarczany paroprzepuszczalny, lekki, biały tynk renowacyjny zgodny z wymogami WTA gęstość nasypowa: ok. 0,9 kg/dm ³ Współczynnikoporu dyfuzyjnego w stosunku do parywodnej: $\mu \leq 15$	tynk renowacyjny (kolor starej bieli)	12,8 kg/m ²	grubość 1,5 cm (zużycie 8,5 kg/m ² /1cm)

Renowacja ścian wewnątrz – opracowanie estetyczne

(dotyczy wszystkich ścian w piwnicach)

W zależności od wymagań estetycznych powierzchnię tynków renowacyjnych można bezpośrednio malować lub nałożyć szpachlę, a następnie wykonać malowanie

Opcjonalnie

Szpachla

Przygotowaną powierzchnię stwardniałego tynku renowacyjnego wyszpachlować białą szpachlą nie zawierającą gipsu. Tynk nakładany warstwą o grubości ok. 1,5-2 mm (minimalna grubość 1,5 mm, maksymalna do 4 mm). Wymaganą fakturę nadaje się za pomocą pacy stalowej, pacy gąbkowej lub filcowej.

Zużycie ok. 1,3 /m² /1mm grubości

Wykaz materiałów i ich przekrojowe zużycie

opis materiału	Przeznaczenie	zużycie	uwagi
hydrofobowy, paroprzepuszczalny biały mineralny tynk szpachlowy o uziarnieniu do 0,5 mm. Nie zawiera gipsu	szpachla na tynkach	2,0 kg/m ²	

Farba

Uwaga: Farba może być nakładana na tynki renowacyjne najwcześniej po 14 dniach. Farbę nanieść równomiernie i kryjąco na dobrze wyschnięte powierzchnie używając wałka, pędzla lub urządzenia natryskowego. Pierwszą warstwę farby (gruntującą) rozcieńczyć przez dodanie wody w ilości do 10%. Istotne cechy farby to m.in.: wysoka przepuszczalność pary wodnej, niska skłonność do brudzenia się, wysoka trwałość kolorów, dobre krycie

Zużycie ok. 0,20-0,25 litr/m².

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
matowa , bezzropuszczalnikowa paroprzepuszczalna (wartość s _d : 0,10 m) farba wewnętrzna na tynki renowacyjne	farba wewnętrzna na tynki renowacyjne	0,20-0,25 l/m ²	

Hydroizolacja pozioma pod posadzką

(dotyczy wszystkich posadzek nowo wykonywanych)

Całkowicie usunąć stare warstwy posadzkowe.

Wykonać nowy betonowy podkład pod posadzkę.

Wykonać mineralne, uszczelnienie gruntujące na przygotowanych powierzchniach betonowego podkładu posadzkowego - spryskać koncentratem krzemianowym rozcieńczonym 1:1 wodą i nanieść warstwę mineralnego sztywnego szlamu uszczelniającego. Przed naniesieniem szlamu uszczelniającego należy zebrać nadmiar preparatu krzemianowego. **Powłoka uszczelniająca musi być doprowadzona do izolacji styku ściana/posadzka - z zakładem na posadzce (podkładzie betonowym) - min.15 cm.**

Zużycie:

0,1 kg/ m² koncentrat krzemianowy

1,6 kg/ m² szlam uszczelniający

Wykonać powłokę hydroizolacyjną będącą jednocześnie izolacją paroszczelną na powierzchniach poziomych (podposadzkową).

Na całkowicie związaną warstwę szlamu uszczelniającego nanieść w 2- chcyklach wysokoelastyczną, szybkowiązącą dwuskładnikową bezspoinową grubowarstwową masę hydroizolacyjną typu hybrydowego łączącą cechy elastycznych szlamów uszczelniających i izolacji bitumicznych grubowarstwowoich typu KMB. **Izolację wyciągnąć na ścianę do planowanej wysokości górnego poziomu jastrychu.** Po całkowitym wyschnięciu (ok. 6-18 godz. zależnie od warunków) należy przykryć powłokę uszczelniającą dwoma warstwami folii PE stanowiącej warstwę ochronną i poślizgową. Bezpośrednio po tym wykonać kolejne warstwy posadzki.

Zużycie:

3,8 kg/m² mineralno – polimerowej wysokoelastycznej powłoki hydroizolacyjnej

Wykaz materiałów i ich przekrojowe zużycie

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
bezzropuszczalnikowy koncentrat krzemianowy zgodny z WTA Gęstość : ok. 1,15 g/cm ³	gruntowanie i wstępne uszczelnianie podłoża w wyniku hydrofobizacji i zwężenia kapilar. Wzmocnienie i poprawa przyczepności	0,1 kg/m ²	z wodą 1:1
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający	uszczelnienie wstępne	1,6 kg/m ²	
wysokoelastyczna mineralno-polimerowa szybkowiążąca dwuskładnikowa hydroizolacja grubowarstwową na wodę ciśnieniową mostkująca rysy o rozwarości do 2 mm. Nie zawiera bitumów i rozpuszczalników. Gęstość po rozrobieniu: ok. 1,1 kg/dm ³	hydroizolacja bezspoinowa pozioma	3,8 kg /m ²	

warstwy (od dołu)

- Beton podkładowy klasy np. C....
- Gruntowanie krzemionkujące i szlam uszczelniający
- Hydroizolacja i paroizolacjaminealna – polimerowa szybkowiążąca, elastyczna
- Warstwa ochronna i poślizgowa – 2x folia
- Termoizolacja
- Folia poślizgowa
- Jastrych cementowy pływający
- Warstwa użytkowa np. płytki

Hydroizolacja pionowa zewnętrzna piwnic

(dotyczy ścian piwnicznych zewnętrznych w zakresie styku z gruntem - co do których jest techniczna możliwość odkopania)

Przebieg prac

- Usunięcie warstw nawierzchni wraz z podbudową i odsłonięcie ścian piwnic i fundamentów (wykop)
- Usunięcie, starych izolacji, tynków i zapraw aż do podłoża konstrukcyjnego - zakres od podstawy fundamentu do poziomu terenu
- Wydlutowanie słabych i uszkodzonych spoin na głębokość min. 2 cm, oczyszczenie i odpylenie podłoża
- Izolacja, renowacja
 - Wykonanie fasety na styku ściana/ława
 - Zamknięcie spoin i nierówności –zaprawa uszczelniająca
 - Zagruntowanie podłoża – preparat krzemianowy
 - Hydroizolacja pionowa typu KMB – jednoskładnikowa bitumiczno – polimerowa z wypełniaczem gumowym
- Warstwa ochronna i termoizolacja (polistyren ekstrudowany) – klejona masą jak wyżej
- Zasypanie wykopu, zagęszczenie warstwami
- Odtworzenie nawierzchni

Ścianę piwniczną oraz ławę fundamentową należy odsłonić (odkopać) aż do poziomu posadowienia budynku (wykopy powinny być wykonywane odcinkami). Należy gruntownie usunąć stare tynki i niesprawne izolacje aż do podłoża konstrukcyjnego (cegła) - zakres: cała powierzchnia ścian fundamentowych. Ostre krawędzie należy zukosować.

Na styku ściany i odsadzki ławy fundamentowej należy wykonać faseta wyoblającą o promieniu ok. 5 cm. Faseta wykonana z bezskurczowej zaprawy uszczelniającej. Faseta doszczelnia styk ława/ściana i zapewnia łagodne przejście głównej hydroizolacji ze ściany na ławę fundamentową. Warstwę szczepną pod faseta stanowią krzemianowy materiał gruntujący i szlam uszczelniający. Faseta wykonuje się na świeżej warstwie szczepnej zabudowując zaprawę uszczelniającą przygotowaną w konsystencji „wilgotnej ziemi”, kształt fasety uzyskuje się specjalną półokrągłą pacą lub kolaniem PVC o średnicy 100 mm (promień 50 mm).

Nierówności, ubytki, braki spoin na ścianie wypełnić zaprawą uszczelniającą „świeże w świeże” w warstwę szczepną ze szlamu uszczelniającego odpornego na siarczany. (szpachlowanie zgrubne).

Na całej powierzchni ściany piwnicznej wykonać gruntowanie koncentratem krzemianowym (rozcieńczony 1:1 z wodą, nakładać pędzlem lub natryskowo). Unikać nakładania na szlam i fasety. a następnie nałożyć grubowarstwową, elastyczną, bezrozpuszczalnikową, przekrywającą rysy bezszwową hydroizolację bitumiczno-polimerową z wypełniaczem gumowym. Izolację należy wykonać od poziomu –15 cm poniżej górnej krawędzi ław fundamentowych do poziomu terenu (zużycie ok. 4,0 kg/m²)

Jako warstwę ochronną izolacji (ochrona przed uszkodzeniem mechanicznym przy zasypywaniu) należy przykleić płyty termoizolacyjne z polistyrenu ekstrudowanego. Klejenie płyt wykonać na wyschniętą izolację materiałem jw. , klej należy nakładać całościowo na spodnią stronę płyty termoizolacyjnej (zużycie kleju ok.. 1,5 kg/m²). Uwaga - kleje na spoiwie cementowym nie nadają się do klejenia płyt termoizolacji na elastycznej hydroizolacji bitumicznej.

UWAGA: od wewnątrz na ścianie wykonać izolację poziomą metodą iniekcji kremem i system tynków renowacyjnych (opisane oddzielnie)

Wykaz materiałów i ich przekrojowe (przybliżone) zużycie

Faseta na styku ściana/ława (uwaga nakłady na metr bieżący)

opis materiału	Przeznaczenie	zużycie	uwagi
bezrozpuszczalnikowy koncentrat krzemianowy zgodny z WTA Gęstość : ok. 1,15 g/cm ³	gruntowanie i wstępne uszczelnianie podłoża w wyniku hydrofobizacji i zwężenia kapilar. Wzmocnienie i poprawa przyczepności	0,05 kg/m.b.	nakłady na mb. fasety (fundamentu)
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczan Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2	uszczelnienie, warstwa szczepna	0,5 kg/m.b.	nakłady na m.b, fasety (fundamentu)
odporna na siarczaną szpachlówka i zaprawa uszczelniająca	faseta na styku ława/ ściana	1,7 kg/m.b.	nakłady na m.b, fasety (fundamentu)

Izolacja pionowa

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
mineralny jednoskładnikowy szlam uszczelniający o bardzo wysokiej odporności na siarczany Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2	warstwa szczepna	1,6 kg/m ²	
odporna na siarczany szpachlówka i zaprawa uszczelniająca	wyrównanie miejscowych nierówności uzupełnienie spoin	ok. 2,5 kg/m ²	
bezzropuszczalnikowy koncentrat krzemianowy zgodny z WTA Gęstość : ok. 1,15 g/cm ³	gruntowanie i wstępne uszczelnianie podłoża w wyniku hydrofobizacji i zwężenia kapilar. Wzmocnienie i poprawa przyczepności	0,10 kg/m ²	do gruntowania rozcieńczyć 1:1 z wodą
jednoskładnikowa , wysokoelastyczna bitumiczno polimerowa , bezspoinowa powłoka hydroizolacyjna z wypełniaczem gumowym	hydroizolacja pionowa	4,0 kg/m ²	

Klejenie izolacji termicznej na izolacji pionowej

opis materiału	przeznaczenie	zużycie	uwagi
jednoskładnikowa , wysokoelastyczna bitumiczno polimerowa , bezspoinowa powłoka hydroizolacyjna z wypełniaczem gumowym	klej	1,5 kg/m ²	

Produkty nowoczesnej chemii budowlanej dają gwarancję trwałości pod warunkiem zastosowania rozwiązań systemowych, przestrzegania reżimu technologicznego i ogólnych zasad sztuki budowlanej.

UWAGA:

Na etapie wykonawstwa należy przyjąć kompletny system jednego producenta który zapewni trwałość i jakość oraz zapewni gwarancję na przyjęte rozwiązania.