

KÖSTER

Systemy hydroizolacji

Hydroizolacje podziemnych części budowli

Stan: 11/2019



Izolacja kondygnacji podziemnych

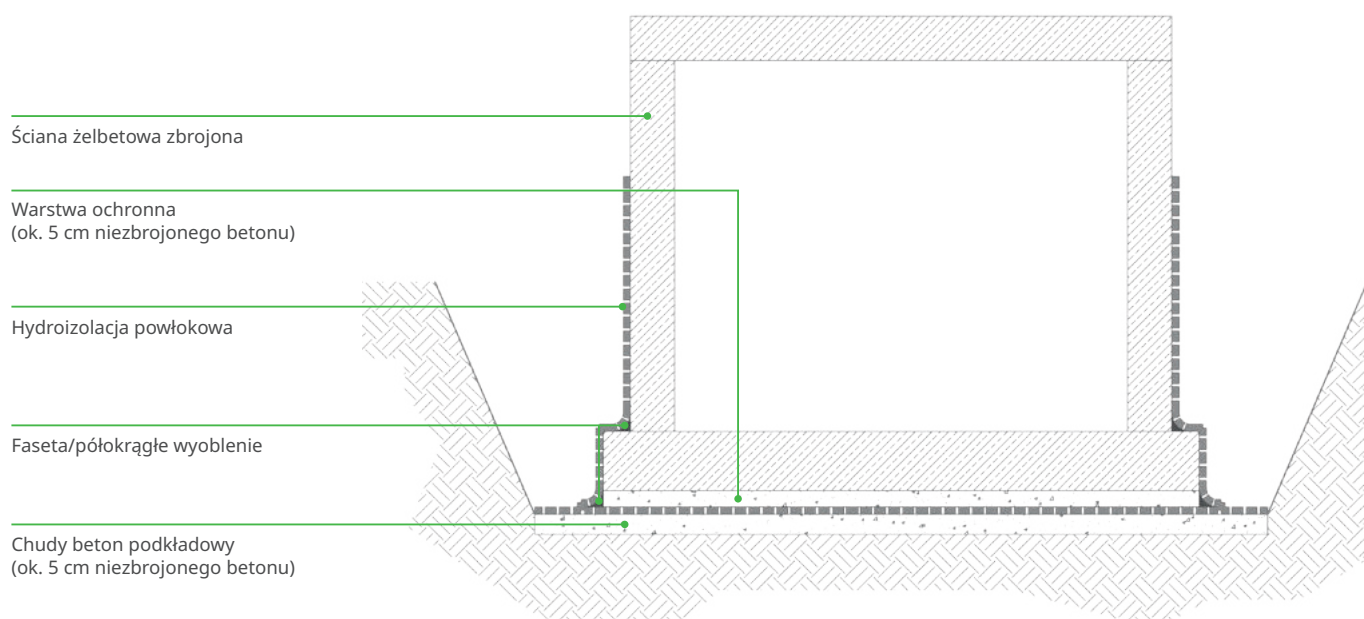
W dużych miastach i aglomeracjach mamy do dyspozycji coraz mniej wolnych działek i powierzchni do zabudowy, dlatego potencjał, także części podziemnych, musi być wykorzystywany w coraz większym stopniu. Kondygnacje podziemne dają możliwość przeniesienia do nich pomieszczeń magazynowych, technicznych, czy urządzenia tam parkingów. Jednak te części budynków często znajdują się w rejonie, lub poniżej poziomu wód gruntowych, więc niezbędna staje się niezawodna izolacja przeciwwodna.

Około 80% usterek i szkód powstających w budynkach wynika z braku poprawnie działającej hydroizolacji. Z drugiej strony niezawodna ochrona przed wnikaniem i penetracją wody funkcjonuje w zazwyczaj mniej niż 5% inwestycji. Hydroizolacja chroni nie tylko sam obiekt, lecz także całą inwestycję. Dlatego też jej jakość jest tak bardzo istotna.



Czym jest hydroizolacja od strony pozytywnej?

Hydroizolacje kondygnacji podziemnych wykonywane na ich zewnętrznych powierzchniach to tak zwane izolacje od strony pozytywnej. Oznacza to, że hydroizolacja pracuje w warunkach bezpośredniego kontaktu z napierającą wilgocią lub wodą. Przykładowo dla kondygnacji piwnicznej stroną pozytywną jest zewnętrzna powierzchnia ścian natomiast dla zbiornika wody będzie to wewnętrzna powierzchnia jego ścian



Systemy KÖSTER do hydroizolacji od strony pozytywnej

Dla każdego pojedynczego przypadku na wybór najlepszego rozwiązania hydroizolacyjnego wpływa wiele czynników, np. właściwości podłoża i zdolności do aplikacji na nie danego materiału, ogólne warunki budowy, czy wpływy i oddziaływania środowiskowe. Rodzaj wybranego materiału musi być dostosowany do danego podłoża i musi móc sprostać wszelkim oddziaływaniom na nie. Jeśli zaś w danym przypadku dochodzi dodatkowo możliwości powstawania w podłożu rys, hydroizolacja winna móc te rysy przekryć czy zmostkować. W przypadku podłoży zawilgoconych, lub mokrych, właściwości stosowanych materiałów muszą ten fakt uwzględniać. Poniższa tabela przedstawia przegląd materiałów KÖSTER i ich właściwości.

Nazwa produktu	KÖSTER NB 4000	KÖSTER Deuxan 2K / KÖSTER Deuxan Professional	KÖSTER Bikuthan 1K/2K
Dane techniczne			
Opis/klasa materiału	Elastyczna powłoka grubowarstwowa modyfikowana polimerami (FPD)	Grubowarstwowa powłoka bitumiczna modyfikowana polimerami (PMBC)	Grubowarstwowa powłoka bitumiczna, modyfikowana polimerami (PMBC) z wypełniaczem polistyrenowym
Temperatura zastosowania	+ 2 °C ÷ + 30 °C	+ 5 °C ÷ + 35 °C	min. + 5 °C
Zużycie jednostkowe	3.1–4.2 kg / m ²	4–6 kg / m ²	4.5–5.7 l / m ²
Ilość nakładanych warstw	2 / bez konieczności gruntowania, wystarczy zwilżenie	2 + warstwa gruntująca	2 + warstwa gruntująca
Kolor	ciemnoszara	czarna	czarna
Zawartość rozpuszczalników lotnych	nie	nie	nie
Możliwość nakładania warstwy tynku na powłokę	++	–	–
Sposób nakładania	packa gładka lub zębata, natrysk	packa zębata, natrysk	packa zębata, możliwy natrysk
Przydatność do izolacji od strony negatywnej	tak	nie	nie
Czas wiązania i schnięcia do obciążenia	około 16 h	w zależności od pogody	w zależności od pogody
Koszt 1 m ² *	***	**	**
Nakłady robocizny	*	** / *	**
Łatwość aplikacji	++	++	++
Podłoża			
Mur ceglany	++	++	++
Tynk cementowy	++	++	++
Beton	++	++	++
Polistyren	–	+	+
Stare istniejące warstwy z bitumicznych materiałów rolowych	++	++	++
Warunki wilgotnościowe w podłożu	suche, lub matowo wilgotne	suche, lub matowo wilgotne	suche, lub matowo wilgotne

* niski ** średni *** wysoki



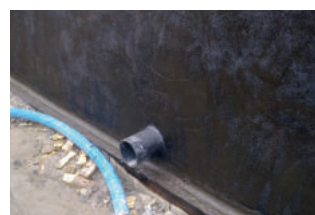
KÖSTER NB 4000



KÖSTER Deuxan 2K



KÖSTER Deuxan Professional



KÖSTER Bikuthan 1K/2K

Nazwa produktu:	KÖSTER NB 4000	KÖSTER Deuxan 2K	KÖSTER Deuxan Professional	KÖSTER Bikuthan 1K/2K
Właściwości produktu				
Odporność na deszcz	po około 2 h	po około 8 h / 1*	po około 8 h / 1*	po około 8 h / 1*
Odporność chemiczna	dobra	dobra	dobra	dobra
Szczelność na przenikanie radonu	nie	tak	nie	nie
Przepuszczalność dyfuzyjność pary wodnej	średnia	niska	niska	niska
Odporność na UV	tak	bez długotrwałej odporności	bez długotrwałej odporności	bez długotrwałej odporności
Odporność na ścieranie mechaniczne	ograniczona	-	-	-
Zdolność mostkowania rys	+	++	++	++
Zatapianie siatki zbrojącej	możliwe / 2*	możliwe / 2*	możliwe / 2*	możliwe / 2*
1* - świeże powłoki grubowarstwowe mogą być zabezpieczane przed przedwczesnym deszczem przez natrysk preparatu KÖSTER BE Regenfest na drugą/wierzchnią warstwę powłoki				
2* - stosownie do wymagań wg norm serii PN-EN 18533				

Zużycie jednostkowe na m² w odniesieniu do PN-EN 18533
(dla KÖSTER NB-4000 przy stosowaniu jako powłoka typu FPD - elastyczna powłoka grubowarstwowa modyfikowana polimerami, lub PMBC - grubowarstwowa powłoka bitumiczna, modyfikowana polimerami)

W1-E: wilgoć gruntowa i woda nie napierająca pod ciśnieniem w odniesieniu do PN-EN 18533:2017-07

TDS	3.0 mm	3.0 mm	3.0 mm	3.0 mm
NSD	3.2 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm / 4.5 mm
Zużycie na m ²	około 3.6 kg	min. 4.0 kg	min. 4.0 kg	> 4.5 l / > 4 kg

W2.1-E: woda napierająca pod ciśnieniem o niskiej intensywności o wysokości słupa wody < 3,0 m w odniesieniu do PN-EN 18533:2017-07

TDS	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm
NSD	4.2 mm	6.0 mm	6.0 mm	5.4 mm / 5.7 mm
Zużycie na m ²	około 4.8 kg	min. 6.0 kg	min. 6.0 kg	> 6 l / > 5.7 kg

W2.2-E: woda napierająca pod ciśnieniem o wysokiej intensywności w odniesieniu do PN-EN 18533:2017-07*

TDS	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm
NSD	4.2 mm	6.0 mm	6.0 mm	- / 5.7 mm
Zużycie na m ²	około 4.8 kg	min. 6.0 kg	min. 6.0 kg	- / > 5.7 kg *

W3-E: woda nie napierająca pod ciśnieniem na stropach z zasypem gruntowym w odniesieniu do PN-EN 18533:2017-07

TDS	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm
NSD	4.2 mm	6.0 mm	6.0 mm	5.4 mm / 5.7 mm
Zużycie na m ²	około 4.8 kg	min. 6.0 kg	min. 6.0 kg	> 6 l / > 5.7 kg

W4: woda rozbryzgowa i wilgoć gruntowa na powierzchniach cokołów ścian, jak też woda kapilarna w ścianach i pod ścianami w odniesieniu do PN-EN 18533:2017-07

TDS	3.0 mm	3.0 mm	3.0 mm	3.0 mm
NSD	3.2 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm / 4.5 mm
Zużycie na m ²	około 3.6 kg	min. 4.0 kg	min. 4.0 kg	> 4.5 l / > 4 kg

Zużycie jednostkowe na 1 m² jako MDS (mineralny szlam uszczelniający) w odniesieniu do PN-EN 18533

W1-E	
TDS	2.0 mm
NSD	2.1 mm
Zużycie na m ²	około 2.4 kg
W2.1-E	
TDS	2.5 mm
NSD	2.7 mm
Zużycie na m ²	około 3.1 kg *
W3-E	
TDS	2.5 mm
NSD	2.7 mm
Zużycie na m ²	około 3.1 kg
W4-E	
TDS	2.0 mm
NSD	2.1 mm
Zużycie na m ²	około 2.4 kg

TDS - minimalna grubość warstwy wyschniętej i związanej

NSD - minimalna grubość warstwy mokrej

* W2.2-E - zastosowanie dla mas typu PMBC nie jest przewidywane; zużycia jednostkowe w odniesieniu do norm, konieczne uzgodnienia szczegółowe

Nazwa produktu	KÖSTER NB 1 szary / NB 2 biały	KÖSTER NB Elastic szary / biały	KÖSTER 21	KÖSTER KSK SY 15
Dane techniczne				
Opis/klasa materiału	Mineralny, aktywnie krystalizujący szlam uszczelniający	Cementowo-polimerowa powłoka uszczelniająca mostkująca rysy	Uniwersalna, płynna powłoka uszczelniająca	Samoprzylepna na zimno, bitumiczno-kauczukowa membrana uszczelniająca
Temperatura stosowania	+ 5 °C — + 30 °C	+ 5 °C — + 35 °C	+ 5 °C — + 35 °C	+ 5 °C — + 35 °C
Zużycie jednostkowe	2 – 4 kg / m ²	3.6 – 4.5 kg / m ²	2.5 – 3.0 kg / m ²	1.10 m ² / m ²
Ilość nakładanych warstw	2, bez konieczności gruntowania, wystarczy zwilżenie	2, bez konieczności gruntowania, wystarczy zwilżenie	2, bez konieczności gruntowania, wystarczy zwilżenie	1 + gruntowanie
Barwa	szary / biały	jasnoszary / biały	biały	czarny
Zawartość rozpuszczalników	nie	nie	nie	nie
Atest do bezpośredniego kontaktu z wodą pitną	tak	nie	nie	nie
Możliwość nakładania warstwy tynku na powłokę	++	+	+	–
Właściwości krystalizujące, penetracja wgłąb podłoża	tak	nie	nie	nie
Sposób nakładania	packa gładka, pędzel, natrysk	packa gładka lub zębata, pędzel, natrysk	packa gładka lub zębata, pędzel, natrysk	układane ręcznie
Przydatność do izolacji od strony negatywnej	tak	nie	nie	nie
Czas wiązania i schnięcia do obciążenia	> 48 h	> 48 h	> 24 h	natychmiast po przyklejeniu
Koszt 1 m ² *1	*	**	**	*
Nakłady robocizny	*** ręcznie / * natryskowo	*** ręcznie / * natryskowo	**	**
Łatwość aplikacji	++	++	++	+
Podłoża				
Mur ceglany	++	++	++	++
Tynk cementowy	++	++	++	++
Beton	++	++	++	++
Polistyren	–	–	–	–
Stare istniejące warstwy z bitumicznych materiałów rolowych	nieodpowiedni	nieodpowiedni	++	++
Warunki wilgotnościowe w podłożu	suche lub matowo wilgotne	suche lub matowo wilgotne	suche lub matowo wilgotne, nie mokre	suche
Właściwości produktu				
Odporność na deszcz	po około 8 h	po około 8 h	po około 3 h	natychmiast
Odporność chemiczna	dobra	dobra	dobra	dobra
Szczelność na przenikanie radonu	–	– / tak	nie	tak
Przepuszczalność / dyfuzyjność dla pary wodnej	wysoka	średnia	średnia	bardzo niska
Odporność na UV	tak	tak	tak	nie
Odporność na ścieranie mechaniczne	++	+	nie	–
Zdolność mostkowania rys	–	++	++	++
Zatapianie siatki zbrojącej	–	możliwe	zalecane	–

1* niska * średnia ** wysoka ***



KÖSTER NB 1 szary / NB 2 biały



KÖSTER NB Elastic szary / biały



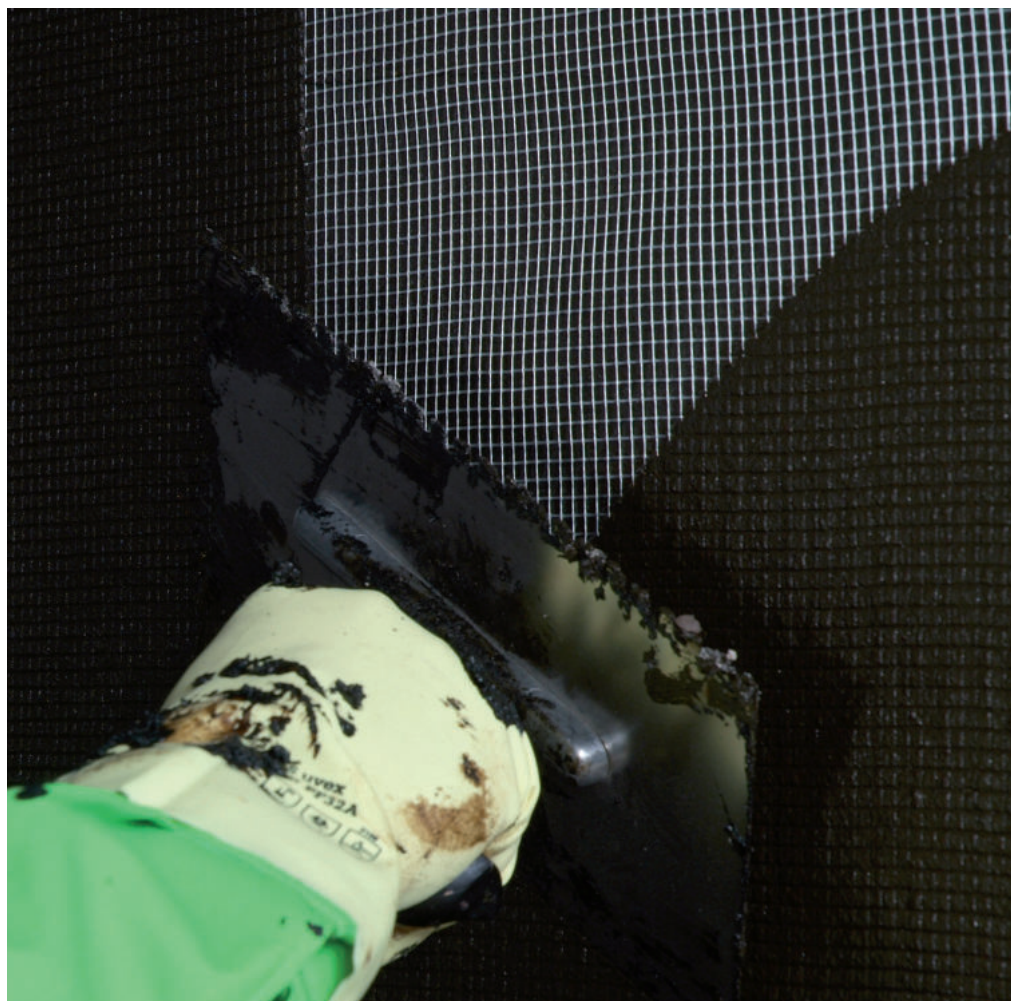
KÖSTER 21



KÖSTER KSK SY 15

Grubowarstwowe powłoki bitumiczne modyfikowane polimerami (PMBC)

KÖSTER Deuxan 2K jest dwuskładnikową masą uszczelniającą wzmocnioną mikrowłóknami, składającą się z modyfikowanej polimerem emulsji bitumicznej z dodatkami uszlachetniającymi, oraz komponentu proszkowego. Detale takie jak przejścia rur, narożniki wewnętrzne i zewnętrzne, połączenia ścian, posadzek itp., są łatwe i proste do skutecznego i właściwego wykonania. KÖSTER Deuxan Professional to wersja tego materiału specjalnie dostosowana do obróbki maszynowej przez natrysk. Jako grubowarstwowe powłoki bitumiczne obydwie spełniają wymagania normatywne zgodnie z PN-EN 18 533.



Zalety

KÖSTER Deuxan 2K

- mostkuje rysy i spękania
- łatwy w obróbce nawet na wilgotnych podłożach
- tworzy powłoki bez szwów i styków roboczych
- spełnia wymagania norm serii PN-EN 18 533
- łatwa kontrola grubości nałożonej warstwy
- możliwość zatopienia siatki zbrojącej
- łatwa niwelacja nierówności w podłożu
- niewielkie wymagania związane z BHP
- odpowiedni również do stosowania na dużych powierzchniach z wieloma detalami
- niewielkie wymagania co do jakości podłoża
- nie zawiera lotnych rozpuszczalników

Obróbka i nakładanie KÖSTER Deuxan 2K



- 1 Pojemnik kombi KÖSTER Deuxan 2K składa się z jednego hoboka ze składnikiem bitumicznym i z worka ze składnikiem proszkowym. Składniki należy wymieszać z sobą wolnoobrotowym mieszadłem do powstania jednolitej, homogenicznej masy. Czas mieszania – przynajmniej 3 minuty.



- 2 Pierwszą warstwę materiału nakłada się za pomocą pacy zębatej. W przypadku występowania nierówności, czy chropowatości w podłożu najpierw wyrównać je przez szpachlowanie drapanie. Nie należy traktować tego jako pierwszej warstwy właściwej powłoki uszczelniającej.



- 3 W obszarach podatnych, czy zagrożonych możliwością powstawania rys i spękań, w pierwszej, świeżej warstwie masy KÖSTER Deuxan 2K należy zatopić siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Dla powłok mających spełniać wymagania klas W1-E i W3-E siatkę zbrojącą zatapia się na całej powierzchni uszczelnienia.



- 4 Dla powłok mających spełniać wymagania klasy W1-E drugą warstwę materiału nakłada się w niewielkim odstępie czasu na pierwszą warstwę (metoda mokrym w mokre). Dla powłok w pozostałych klasach drugą warstwę nakłada się przeciwnie – po wyschnięciu i związaniu pierwszej warstwy. Zalecamy wcześniejsze wykonanie próbek z różnymi grubościami warstw, gdzie można określić przebieg procesu wiązania i schnięcia

Aplikacja natryskiem – KÖSTER Deuxan Professional

KÖSTER Deuxan Professional został specjalnie przygotowany i przystosowany do obróbki natryskiem. Ta metoda aplikacji pozwala na bardzo szybką obróbkę i wykonanie dużych powierzchni, co daje wykonawcy możliwość dużych oszczędności nakładów i kosztów. Do pracy natryskiem niezbędne są jednak odpowiednie umiejętności i odpowiedni agregat. Sprzęt należy wcześniej przetestować, ustalić i zapewnić właściwe ustawienia parametrów jego pracy



Struktura i tekstura powierzchni zależy od ciśnienia i ilości podawanego materiału, odstępu dyszy od podłoża, średnicy używanych dysz i ilości wprowadzanego powietrza w natryskiwaną mieszaninę

Elastyczna, powłoka grubowarstwowa modyfikowana polimerami KÖSTER NB 4000 (FPD)

KÖSTER NB 4000 grubowarstwową, nie zawierającą bitumów, dwuskładnikową, modyfikowaną polimerami, mineralną powłoką uszczelniającą do zastosowań zewnętrznych i wewnętrznych. Szybko uzyskuje odporność na oddziaływanie opadów atmosferycznych, po 24 godzinach uzyskuje szczelność na wodę napierającą pod ciśnieniem, jest elastyczno-ciągła, oraz mostkuje rysy i spękania.

Jako modyfikowana polimerami powłoka grubowarstwowa typu FPD łączy zalety grubowarstwowych, modyfikowanych polimerami powłok bitumicznych (PMBC) i elastycznych, mineralnych szlamów uszczelniających (MDS).



Zalety

KÖSTER NB 4000

- do uszczelnień wykonywanych wewnątrz i na zewnątrz
- szybki proces wiązania także w niekorzystnych warunkach atmosferycznych
- temperatura nakładania już od +2°C
- odporność na działanie deszczu już po około 2 godzinach
- możliwość klejenia płyt termoizolacyjnych już po 16 godzinach, nakładanie drugiej warstwy po ok. 24 godzinach
- przydatny także do izolacji stref cokołowych
- mostkowanie rys i spękań
- możliwość stosowania na rozmaitych podłożach, także na starych powłokach bitumicznych lub mineralnych
- do stosowania także na podłożach lekko wilgotnych
- czyszczenie i mycie narzędzi wodą
- kremowa i homogeniczna konsystencja
- nie zawiera bitumów,
- odporny na promieniowanie UV
- możliwość malowania lub nakładania wypraw z tynków mineralnych, np. cokołowych

KÖSTER NB 4000 – wykonawstwo



1 W narożnikach należy wykonać półokrągłą fasetę z szybko-sprawnej zaprawy cementowej KÖSTER Sperrmörtel (alternatywnie KÖSTER NB 4000 zmieszana 2:1 z piaskiem kwarcowym).



2 Podłoże winno być suche lub lekko wilgotne, ubytki >5 mm naprawić szybko-sprawną zaprawą KÖSTER Sperrmörtel (alternatywnie KÖSTER NB 4000 zmieszana 2:1 z piaskiem kwarcowym). Ubytki i nierówności <5 mm wyrównać masą KÖSTER NB 4000 nakładaną przez zdrapanie.



3 Hobok kombi zawiera obydwa składniki (2x7,2 kg składnika proszkowego i 2x5,3 kg składnika płynnego) i umożliwia wymieszanie składników bezpośrednio w nim; czas mieszania przynajmniej 3 minuty



4 Nakładanie pierwszej warstwy packą gładką lub zębatą.



5 Nakładanie drugiej warstwy następuje po upływie krótkiego czasu.



6 Przyklejanie płyt materiałów termoizolacyjnych jest możliwe po 16 godzinach

Mineralny, mikrokrystaliczny, krystalizujący szlam uszczelniający (MDS) KÖSTER NB 1 szary

KÖSTER NB 1 szary zawiera aktywne składniki, które wnikają w podłoże i w nim krystalizują stając się jego integralnym elementem. Te właściwości sprawiają, że KÖSTER NB 1 szary może być stosowany tak do uszczelnień od strony pozytywnej, jak i negatywnej. Oczekiwana trwałość takiego uszczelnienia jest taka sama jak materiału, na którym został zastosowany. Na powierzchniach z dodatkowymi wymogami estetycznymi można wykorzystać szlam KÖSTER NB 2 w kolorze białym.

Dodatek emulsji uplastyczniającej KÖSTER SB Haftemulsion w ilości do 20% objętości wody zarobowej pozwala na uplastycznienie szlamu KÖSTER NB 1 szary i wpływa ponadto pozytywnie na proces jego wysychania.



Hydroizolacja zbiornika od strony pozytywnej z wykorzystaniem mikrozaprawy KÖSTER NB1 szary

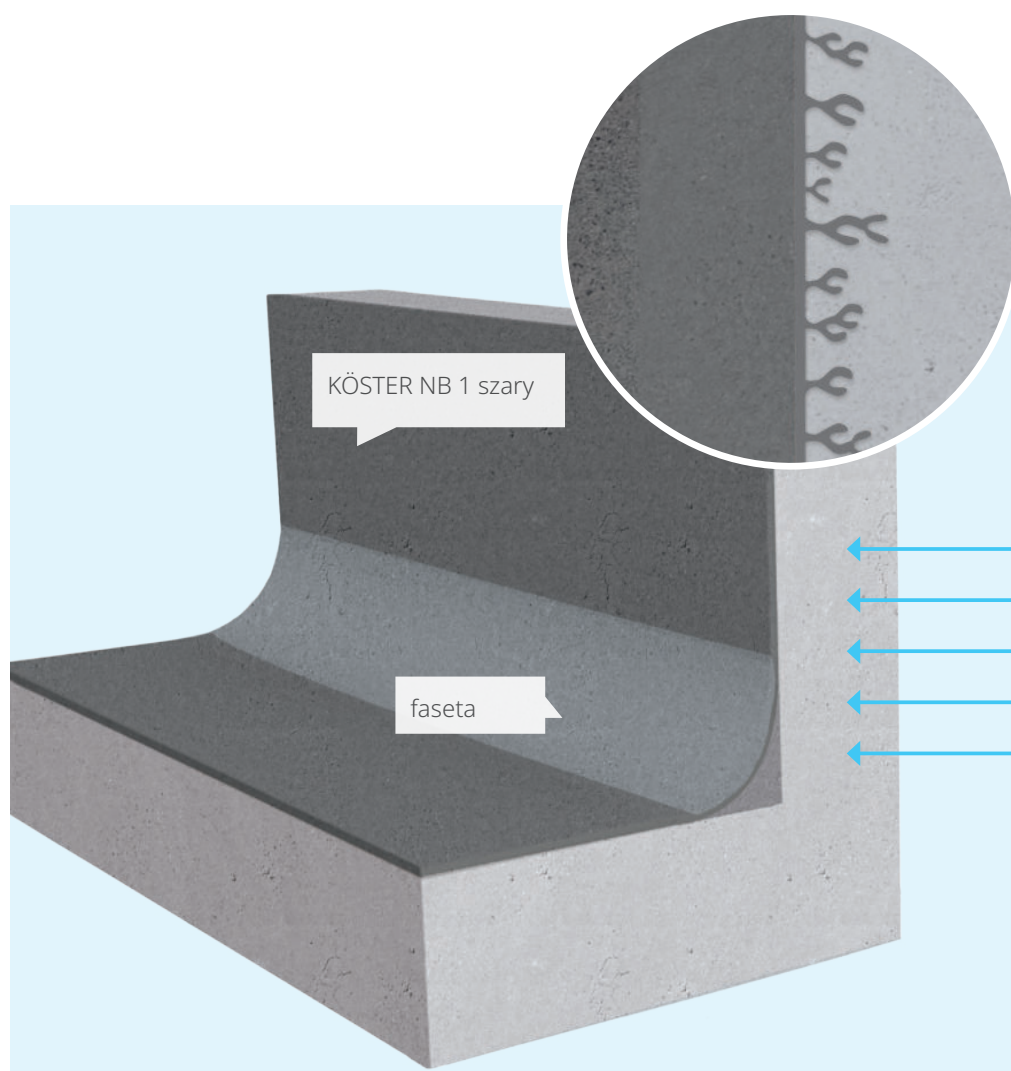
Aktywne składniki KÖSTER NB 1 szary powodują powstawanie w podłożach mineralnych procesów krystalizacji uszczelniającej, które w nieutrudniony sposób przebiegają także w podłożach bardzo zawilgoconych. KÖSTER NB 1 szary nie zawiera żadnych składników mogących szkodliwie wpływać na stal zbrojeniową.



Zalety

KÖSTER NB 1 szary

- wnika w podłoże i staje się jego integralną częścią
- tworzy krystalizujący system uszczelniający
- posiada certyfikat do bezpośredniego kontaktu z wodą pitną
- wysoka odporność na ścieranie
- do podłoży mineralnych, jak np. beton czy mury ceglane
- wysokie parametry dyfuzyjności dla pary wodnej
- zawiera aktywne składniki powodujące zamykanie mikrorys i mikropęknięć
- nadaje się do wilgotnych podłoży
- łatwy w obróbce
- szybki i bezpieczny w wykonawstwie
- tworzy warstwy bez styków i przerw roboczych
- bardzo przydatny także do uszczelnień od strony negatywnej



Nakładanie

Jeden worek (25 kg) KÖSTER NB 1 szary wymieszać z 6 l. czystej wody wodociągowej dodając 1-2 kg emulsji uplastyczniającej KÖSTER SB Haftemulsion lub z zawartością kanistra płynu zarobowego KÖSTER NB 1 Flex. Składniki uplastyczniające pozwalają ponadto na zatrzymanie większej ilości wody w wiążącej masie i uelastyczniają warstwę uszczelniającą. Przy uszczelnianiu zbiorników wody pitnej szlam jest zarabiany wyłącznie czystą wodą wodociągową w ilości ok. 8 litrów na worek 25 kg.



Wykonanie uszczelnienia



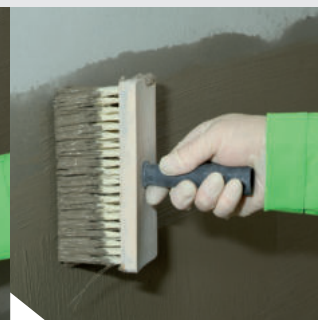
Składnik proszkowy dozować porcjami do wody zarobowej i dokładnie mieszać mieszadłem wolnoobrotowym.



Czas mieszania 3 min.



KÖSTER NB 1 szary nakładać na uszczelniane podłoże pędzlem lub szczotką z miękkiego włosa.



Ważne jest nakładanie krzyżowe, aby dokładnie zamknąć w podłożu wszelkie pory i kawerny.

KÖSTER NB Elastik – mostkujący rysy i spękania mineralny szlam uszczelniający (MDS)

KÖSTER NB Elastik powłoką elastyczną i dyfuzyjną dla pary wodnej, mostkującą rysy nawet do 2 mm. Produkt jest oferowany w dwóch wersjach kolorystycznych: szarej i białej. KÖSTER NB Elastik jest stosowany najczęściej na podłożach betonowych i na murach. W kombinacji ze szlamem KÖSTER NB 1 szary idealnie nadają się wszędzie tam, gdzie konieczne jest zastosowanie materiałów o właściwościach mostkujących rysy. Znakomicie nadaje się do hydroizolacji balkonów i tarasów





Zalety

KÖSTER NB Elastik szary

- do stosowania na podłożach mineralnych jak beton czy mury
- możliwość chodzenia po powłoce po krótkim czasie od nałożenia
- idealna do hydroizolacji balkonów i tarasów
- do stosowania także na wilgotnych podłożach
- prosta i łatwa w nakładaniu
- szybka i bezpieczna w obróbce
- tworzy powłokę bezszwową i bez przerw roboczych
- przydatną także jako izolacja podpłytkowa
- odporna na oddziaływanie promieniowania UV
- nie utrudnia swobodnej dyfuzji pary wodnej
- w kombinacji ze szlaczem KÖSTER NB 1 szary przydatna także do uszczelnień od strony negatywnej
- system bazujący na produktach cementowych z dodatkiem polimerów
- w kombinacji ze szlaczem KÖSTER NB 1 szary przydatna także do uszczelnień miejsc zagrożonych powstawaniem zarysowań, np.: styki posadzka/sciana, narożniki, itp.

Wykonawstwo



Polimerowy składnik płynny wlać do odpowiedniej wielkości pojemnika na zaprawę



Suchy składnik proszkowy wsypywać powoli niewielkimi porcjami do płynu zarobowego ciągle mieszając mieszadłem wolnoobrotowym do zapraw do uzyskania jednolitej, homogenicznej konsystencji. Czas mieszania przynajmniej 3 minuty.



KÖSTER NB Elastik nakłada się w dwóch warstwach pędzlem albo packą, ponadto w miejscach zagrożonych powstawaniem zarysowań jak np. narożniki w pierwszej, jeszcze mokrej warstwie materiału należy zatopić włókninę KÖSTER Superfleece.



Następnie nałożyć drugą warstwę materiału.

Uniwersalna, płynna powłoka uszczelniająca KÖSTER 21

KÖSTER 21 jest uniwersalnym, wielofunkcyjnym materiałem do stosowania tak wewnątrz, jak i na zewnątrz obiektów, o wspaniałej przyczepności do podłoży suchych lub lekko wilgotnych. Szybkoschnąca, cienkowarstwowa powłoka ponadto skutecznie odbija światło słoneczne i ciepło, można po niej chodzić, jest elastyczna, odporna na starzenie, hydrolizę, promieniowanie UV, ujemne temperatury i sole odładowe.

Zalety

KÖSTER 21

- elastyczna i mostkująca rysy i spękania
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, odporna na promieniowanie UV, odporna na działanie soli, hydrolizę oraz cykle zamrażania i rozmrażania
- wyspaniała przyczepność do suchych i lekko wilgotnych podłoży mineralnych
- bardzo dobra przyczepność do betonu, metali, lub istniejących powłok np. bitumicznych
- łatwa w obróbce i nakładaniu
- właściwości hydrofobowe (z efektem perlenia)
- kolor biały
- szczelna także na oddziaływanie wody pod ciśnieniem
- nie zawiera rozpuszczalników, ani żadnych innych substancji lotnych
- nie zawiera izocyanatów, ani składników bitumicznych
- produkt dwuskładnikowy, szybko wiążący i szybko schnący
- odbija promieniowanie ciepłe, czym przyczynia się do oszczędności energii
- różne możliwości aplikacji przy użyciu np. pędzla, szczotki, pacy, wałka, lub poprzez natryskiwanie



Materiał wielostronnie przebadany i certyfikowany

- o właściwościach zaporowych dla CO₂ wg PN-EN 1062-6
- wysoki współczynnik refleksyjności światła słonecznego ("Solar Reflectance Index")
- oznakowanie zgodności CE w odniesieniu do PN-EN 1504-2



Przygotowanie podłoża



Pierwsza warstwa KÖSTER 21 z zatopieniem włókniny KÖSTER Superfleece



Nakładanie drugiej warstwy KÖSTER 21

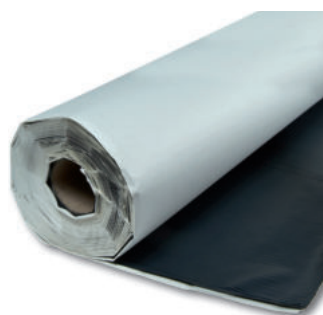


Gotowa powłoka!

Samoprzylepne na zimno bitumiczne membrany uszczelniające (KSK)

Membrany uszczelniające KÖSTER KSK są to samoprzylepne na zimno membrany kauczukowo-bitumiczne, których wierzchnia warstwa to dwukrotnie laminowana folia polietylenowa.

Membrany uszczelniające KÖSTER KSK są bardzo elastyczne, po ułożeniu natychmiast wodoszczelne, mostkują rysy i spękania i natychmiast odporne nawet na intensywne opady. Membrany znakomicie nadają się do hydroizolacji płyt fundamentowych oraz ścian fundamentowych.



Zalety

KÖSTER KSK SY 15

- szybka hydroizolacja dużych powierzchni
- samoprzylepna na zimno
- nie wymaga użycia palników gazowych ani zgrzewarek na gorące powietrze
- jednolita grubość powłoki uszczelniającej
- natychmiast gotowa do obciążania bez czasu niezbędnego na schnięcie i wiązanie
- elastyczna
- uniwersalna w stosowaniu
- nie zawiera żadnych rozpuszczalników

- strona wierzchnia powleczone warstwą folii bardzo wytrzymałej na rozrywanie chroniącej uszczelnienie przed uszkodzeniami i innymi niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi
- odporna na starzenie
- łatwa naprawa niewielkich uszkodzeń
- sklejenia pasm membrany wykazują taką samą szczelność jak sama membrana

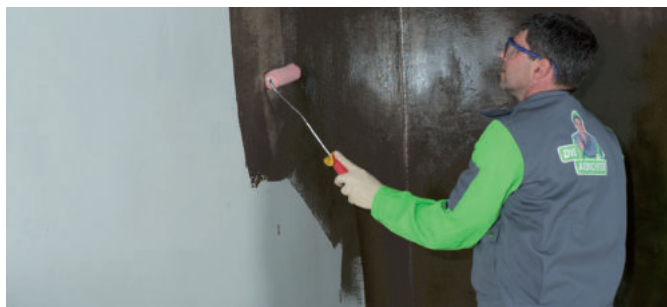
Szczelność budowli na przenikanie szkodliwego radonu jest możliwa od chwili ułożenia membrany.

KÖSTER Bauchemie AG od dawna oferuje materiały do uszczelnień na przenikanie radonu. Odpowiadając na stawiane wymagania co do szczelności na przenikanie substancji radioaktywnych i konieczności wykazania uzyskania wartości referencyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi zleciliśmy wykonanie stosownych badań naszej membrany KÖSTER KSK SY 15.

Nasza membrana KÖSTER KSK SY 15 spełniła nowe, znacznie wyższe wymagania szczelności na przenikanie radonu. Ponadto, jako pierwszy z producentów, zleciliśmy i wykonaliśmy badanie szczelności także dziesięciocentymetrowej szerokości sklejeń pasm naszej membrany. Także to badanie przyniosło wynik pozytywny. Wykazało, że nie tylko sama membrana ale także zakładki i styki poszczególnych pasm gwarantują długotrwałą odporność na przenikanie szkodliwego, radioaktywnego radonu.



Wykonawstwo



- 1 Gruntowanie podłoża kauczukowo-bitumiczną emulsją KÖSTER KBE-Flüssigfolie.



- 2 Do wykonania faset polecamy zaprawę KÖSTER Sperrmörtel.



- 3 Następnie wykonuje się uszczelnienie narożników wypukłych i wklęsłych.



- 4 Rozłożyć pasma membrany KÖSTER KSK SY 15 z zakładem przynajmniej 10 cm.



- 5 Powierznię membrany przewalkować dociskając na całej powierzchni, szczególnie zaś zwracając uwagę na należyte sklejenie zakładów.



- 6 Krawędzie uszczelnienia dodatkowo uszczelnić przez wyszpachlowanie masą KÖSTER KBE-Flüssigfolie.



- 7 Uszczelnienie należy wykonać do wysokości przynajmniej 30 cm ponad powierzchnię przylegającego gruntu, krawędź zakleić taśmą KÖSTER Fixband-Vlies, którą później można pokryć np. warstwą tynku.



- 8 Gotowe uszczelnienie z wykorzystaniem membran KÖSTER KSK.

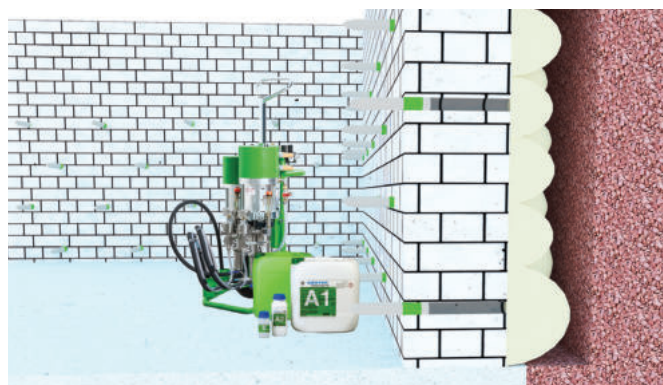
Iniekcja kurtynowa wykonywana żelem akrylowym KÖSTER Injektionsgel G4

Często zdarza się, że odkopanie ścian fundamentowych i usunięcie szkód w ścianach kondygnacji podziemnych powstałych w wyniku ich zawilgocenia jest niemożliwe. W takich sytuacjach uszczelnienie podziemi musi zostać wykonane od strony wewnętrznej.

Wykorzystując żel akrylowy KÖSTER Injektionsgel G4 jest możliwe wykonanie takiego uszczelnienia zewnętrznej ściany metodą iniekcji kurtynowej. Iniektowany żel w strefie iniekcji wiąże wolną wodę i powstaje nowe, elastyczne i wodoszczelne ciało stałe.



KÖSTER Injektionsgel G4



Iniekcja kurtynowa za ścianą murowaną



Iniekcja ściany betonowej



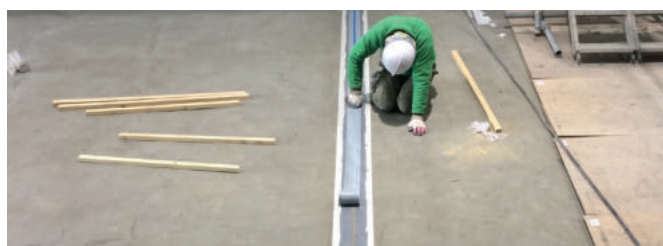
Iniekcja kurtynowa, widok od strony uszczelnienia

Uszczelnienie szczelin dylatacyjnych

Dylatacje ruchome z planowanymi przemieszczeniami potrzebują uszczelnienia trwałego, elastycznego, zachowującego kształt i formę i odpornego na promieniowanie UV. Wymaga to zastosowania specjalnych systemów uszczelnień przenoszących wzajemne przemieszczenia elementów bez powstawania uszkodzeń tych elementów. Dylatacje ruchome o szerokości do 35 mm mogą być uszczelniane polisiarczkowymi masami uszczelniającymi KÖSTER Fugenspachtel-FS w kolorach szarym lub czarnym, lub masą poliuretanową KÖSTER PU 907. Do uszczelniania dylatacji szerszych polecamy taśmy uszczelniające KÖSTER Fugenband.



Masa uszczelniająca KÖSTER Fugenspachtel-FS H czarna



Taśma uszczelniająca KÖSTER Fugenband 20

Dobrze wiedzieć

Wszystkie podłoża bez wyjątku przed nałożeniem hydroizolacji wymagają przygotowania. W niektórych przypadkach przygotowanie podłoża determinuje jakość całego wykonanego systemu i nigdy nie należy go lekceważyć i pomijać. Podstawową zasadą jest dokładne oczyszczenie powierzchni i usunięcie wszelkich luźnych elementów aż do nośnego podłoża, a następnie jego wyrównanie i nałożenie podkładu gruntującego.

Podłoże wymaga oczyszczenia aż do odsłonięcia jego rodzimej struktury. Musi być czyste, zwarte, suche i wolne od luźnych, nieprzyczepnych fragmentów, tłuszczów, olejów, zwiędniętych powłok. Pozostałości istniejących powłok, olejów szalunkowych i inne zanieczyszczenia mogące niekorzystnie wpływać na przyczepność muszą być bezwzględnie usunięte. Zależnie od rodzaju i stopnia zanieczyszczenia podłoże przygotowuje się najczęściej przez piaskowanie lub hydromonitoring



Ubytki i kawerny mniejsze niż 5 mm w podłożach mineralnych można wyrównać szlamem mineralnym KÖSTER NB 1 szary. Podłoża pod powłoki z mas bitumiczno-polimerowych typu PMBC np. KÖSTER Deuxan 2K są wyrównywane przez szpachlowanie drapane tym samym materiałem, zanim nałożona zostanie właściwa powłoka uszczelniająca. Ubytki i kawerny większe niż 5 mm można wyrównać szybkością zaprawami naprawczymi KÖSTER Sperrmörtel. Raki, wykruszenia, dylatacje konstrukcyjne i inne podobne miejsca podatne na powstawanie w nich nieszczelności, czy trudnodostępne, do uszczelnienia należy rozkuć i wypełnić szybkością zaprawami KÖSTER Sperrmörtel. W narożnikach i stykach posadzek ze ścianami zawsze należy wykonać półokrągłe wyoblenie/fasetę o promieniu 4-6 cm najlepiej z materiału mineralnego.

Rysy i pęknięcia w podłożach można naprawić przez iniekcję odpowiednimi materiałami KÖSTER tak, jak opisujemy w broszurze „Naprawa rys i systemy iniekcji rys i pęknięć”. Dylatacje ruchome z przemieszczeniami można uszczelnić masami KÖSTER KÖSTER PU 907 albo Fugenspachtel-FS lub też taśmami dylatacyjnymi. Miejsca z aktywnymi wypływami wody należy zatamować zaprawami KÖSTER Kellerdicht 2 Blitzpulver lub KÖSTER Wasserstop.

Uwagi ogólne

Oczyszczanie podłoża

Wyrównanie podłoża

Naprawy

Gruntowanie podłoży



KÖSTER Polysil TG 500



KÖSTER Polysil TG 500



KÖSTER Bitumen Primer

Głównym celem gruntowania jest stworzenie i zapewnienie odpowiedniej przyczepności powłoki uszczelniającej do uszczelnianego podłoża. Bez podkładu gruntującego powłoka właściwa może się odspoić od podłoża. Dlatego materiały podkładowo-gruntujące są nieodłącznym składnikiem wysokojakościowych systemów uszczelniających.

W poniższej tabeli wyszczególniono różne materiały gruntujące, wymieniono ich właściwości i obszary zastosowań.

	KÖSTER Deuxan 2K/Professional KÖSTER Bikuthan 1K / 2K		KÖSTER NB 1/NB 2/NB Elastik szary/biały	
Materiał gruntujący	KÖSTER Polysil TG 500	KÖSTER Bitumen-Voranstrich	KÖSTER Polysil TG 500	Wstępne zwilżenie
Baza materiałowa	polimerowo-silikatowa	roztwór bitumów	polimerowo-silikatowa	woda
Temperatura aplikacji	> + 5 °C	od + 2 °C do + 30 °C	> + 5 °C	> + 5 °C
Zużycie jednostkowe	100–250 g / m ²	150–200 ml / m ²	100–250 g / m ²	do wysycenia podłoża
Podłoża				
Mur ceglany, słabo chłonący	++	+	+	++
Mur ceglany, normalnie chłonący	++	+	++	+
Mur ceglany, silnie chłonący	++	+	++	+
Tynk wapienno-cementowy	++	+	++	–
Tynk cementowy	++	+	++	+
Beton komórkowy	++	+	++	+
Beton słabo chłonący	++	+	++	++
Beton normalnie chłonący	++	+	++	+
Beton silnie chłonący	++	+	++	+
Tworzywa sztuczne	–	–	–	–
Aluminum	–	–	–	–
Polistyren	–	–	–	–
Stare warstwy pap lub innych powłok bitumicznych	–	++	–	–
++	idealny do zastosowania			
+	odpowiedni do zastosowania			
–	nieodpowiedni do zastosowania			

Dla mineralnych materiałów uszczelniających, jak np.: KÖSTER NB 1 stosuje się materiał gruntujący na bazie polimerowo-silikatowej, podczas gdy dla materiałów bitumicznych można stosować także podkłady gruntujące na bazie bitumicznej. Ponadto niektóre materiały gruntujące np. KÖSTER Polysil TG 500 mają dodatkowe, bardzo korzystne właściwości. Materiał ten wzmacnia strukturę podłoża, redukuje jego chłonność kapilarną i wiąże szkodliwe sole budowlane.

Wykonanie fasety

Uszkodzenia powłok hydroizolacyjnych powstają często w narożnikach pomiędzy posadzkami a ścianami, gdzie stykają się dwie powierzchnie pod kątem 90°.

Jeśli posadzka i ściana inaczej się odkształca np. pod wpływem czynników temperaturowych i przemieszczają się względem siebie, w miejscu ich styku ujawnią się duże, skoncentrowane siły, które będą oddziaływały niekorzystnie także na samą hydroizolację. Faseta o półokrągłym przekroju poprzecznym pozwoli na rozłożenie tych sił na dużo większą powierzchnię, więc naprężenia także w powłoce będą znacznie mniejsze.



Faseta wykonana z zaprawy KÖSTER Sperrmörtel WU

	KÖSTER 21	KÖSTER NB 4000	KÖSTER KSK SY 15	
Materiał gruntujący	Wstępne zwilżanie	KÖSTER Polysil TG 500	KÖSTER KBE Flussigfolie	KÖSTER Voranstrich BL
Baza materiałowa	woda	polimerowo - silikatowa	wysokoelastyczna emulsja kauczukowo-bitumiczna modyfikowana polimerami	emulsja kauczukowo-bitumiczna modyfikowana polimerami
Temperatura aplikacji	> + 5 °C	> + 5 °C	+ 5 °C do + 35 °C	+ 5 °C
Zużycie jednostkowe	do wysycenia podłoża	100–250 g / m ²	250 g / m ²	250–400 g / m ²
Podłoża				
Mur ceglany, słabo chłonący	bez konieczności gruntowania	bez konieczności gruntowania	++	+
Mur ceglany, normalnie chłonący	bez konieczności gruntowania	+	++	++
Mur ceglany, silnie chłonący	+	++	+	+
Tynk wapienno-cementowy	+	++	+	+
Tynk cementowy	bez konieczności gruntowania	bez konieczności gruntowania	++	++
Beton komórkowy	+	++	+	+
Beton słabo chłonący	bez konieczności gruntowania	+	+	+
Beton normalnie chłonący	+	++	++	++
Beton silnie chłonący	+	+	+	++
Tworzywa sztuczne	–	–	bez konieczności gruntowania	bez konieczności gruntowania
Aluminium	–	–	bez konieczności gruntowania	bez konieczności gruntowania
Polistyren	–	–	++	–
Stare warstwy pap lub innych powłok bitumicznych	–	–	–	–

++ Idealny do zastosowania
 + Odpowiedni do zastosowania
 – Nieodpowiedni do zastosowania



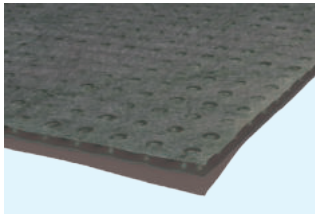
KÖSTER KBE Folia w płynieil



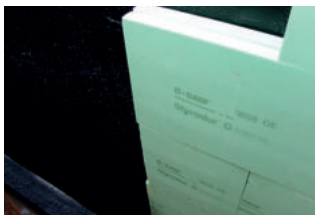
KÖSTER KSK Primer BL

Fasety wykonuje się z szybkosprawnych zapraw KÖSTER Sperrmörtel. Promień wyoblenia wynosi zazwyczaj 4 – 6 cm. Na tak wykonaną faseta bez przeszkód można nakładać dowolny materiał uszczelniający z grubowarstwowymi powłokami bitumiczno-polimerowymi PMBC włącznie. Przed wykonaniem fasety dobrze jest jej podłoże pokryć wcześniej szlamem mineralnym KÖSTER NB 1.

Ochrona wykonanej hydroizolacji



Mata ochronno-drenażowa KÖSTER SD 3-400 zabezpiecza wykonane izolacje i jest warstwą drenażową dla napierającej wody.



Masy bitumiczno-polimerowe KÖSTER Deuxan 2K lub KÖSTER Bikuthan 2K mogą także służyć do przyklejania płyt termoizolacyjnych na warstwie hydroizolacji.

Zasypywanie wykopów, zagęszczanie mas ziemnych i ich osiadanie są najczęstszymi przyczynami powstawania uszkodzeń izolacji elementów kondygnacji podziemnych. Najczęściej stosowane materiały zasypowe nie są drobnoziarnistymi piaskami, często zawierają grubsze frakcje i całkiem spore pojedyncze elementy, a czasem nawet gruz. Te większe elementy podczas zasypywania i zagęszczania mogą zostać dociśnięte do ścian i uszkodzić wykonane izolacje. Dlatego tak istotna jest skuteczna ochrona wykonanych izolacji.

Skuteczna ochrona izolacji musi wypełnić trzy role: dać ochronę mechaniczną, być warstwą drenażowo-przepuszczalną i spełnić rolę poślizgowo-odprężającą. Dlatego mata ochronno-drenażowa KÖSTER Schutz- und Drainagebahn 3-400 jest matą trójwarstwową. Ochronę mechaniczną zapewnia warstwa główna z kubełkowej folii HDPE. Na kubełkach znajduje się naklejona flizelina i tworzy warstwę drenażową od strony gruntu. Warstwa folii HDPE z drugiej strony maty jest warstwą poślizgowo-odprężającą od warstw izolacji na ścianie. Ta warstwa poślizgowa pomiędzy izolacją a folią kubełkową ma ochronić izolację przed możliwymi uszkodzeniami podczas możliwych przemieszczeń mas ziemnych podczas zasypu i zagęszczania.

Jako alternatywa do ochrony wykonanych izolacji mogą także służyć materiały termoizolacyjne. Dają one jeszcze dodatkowe korzyści w postaci ochrony cieplnej.

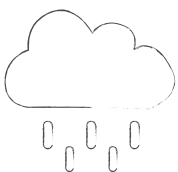
W warstwach płyt fundamentowych na ułożonych hydroizolacjach często wykonuje się warstwy betonu do ochrony przed uszkodzeniami np. podczas układania i montażu zbrojenia.

Kontrola jakościowa

Wysokiej jakości systemy hydroizolacyjne wymagają również wysokiej jakości wykonania. System uszczelniający wykonany bez odpowiedniej kontroli jakościowej nie jest systemem kompletnym. W zestawieniu z kosztami, które mogą zostać spowodowane brakiem należytego funkcjonowania systemu podczas użytkowania obiektu, inwestycja w należyłą kontrolę jakościową jego wykonania jest minimalna, za to bardzo opłacalna.

Kontrola jakości wykonania systemów hydroizolacyjnych wymaga wykonania następujących czynności:

- kontrola grubości nakładanej warstwy na mokro
- kontrola zużycia jednostkowego materiałów
- optyczna ocena jakości powierzchni podczas i po wykonaniu, oraz podczas wiązania i schnięcia
- kontrola dostatecznego stopnia wiązania powłoki przed rozpoczęciem zasypywania wykopu
- pomiar grubości warstwy związanej i ewentualnie pobranie próbek referencyjnych
- dokumentacja wykonania (protokoły, zdjęcia)
- prowadzenie robót według opisów technologicznych producenta i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej z listą kontrolną poszczególnych czynności



Opady deszczu

Warunki pogodowe podczas prowadzenia prac hydroizolacyjnych

Opady deszczu mogą spowodować, że materiały hydroizolacyjne płynne lub w postaci past nie będą należycie wiązać a nawet mogą zostać przez te opady wypłukane czy zmyte. Szczególnie materiały na bazie emulsji bitumicznych do należytego wiązania potrzebują pewnego czasu i z tego powodu muszą być w tym czasie chronione różnymi sposobami przed deszczem i wilgocią.

W przypadku prawdopodobieństwa wystąpienia opadów podczas wiązania powłoki można zastosować materiał KÖSTER BE-Regenfest, który stworzy wodoszczelną błonę ochronną i pozwoli ochronić powłokę przed uszkodzeniem.

Słońce i wysokie temperatury powodują skrócenie czasu na wyrobienie każdego płynnego materiału hydroizolacyjnego. Wtedy należy zarabiać mniejsze porcje materiału, co pozwoli wyrobić go w całości. Bezpośrednie promieniowanie słoneczne skraca czas otwarty i czas wysychania także materiałów na bazie cementowej. Należy zatem pracować w cieniu aby zapobiec tzw. przepaleniu materiału. W sytuacjach ekstremalnych koniecznym nawet bywa wykonywanie prac albo przed wschodem albo po zachodzie słońca. Należy także pamiętać o odpowiednich temperaturach w miejscach składowania i przechowywania materiałów, szczególnie membran samoprzylepnych KÖSTER KSK: pomiędzy +5°C a +15°C.

Wiatr powoduje znacznie przyspieszone odparowywanie wody, szczególnie jest to niebezpieczne przy jednocześnie wysokich temperaturach. Materiały na bazie cementowej do należytego związania wymagają zachowania odpowiedniego wskaźnika cementowo-wodnego c/w aby móc należycie związać. Wstępne nawilżenie podłoża, oraz odpowiednie zabezpieczenie powłoki przed zbyt szybkim wyschnięciem po nałożeniu jest w tych przypadkach konieczne. Silny wiatr może także utrudniać lub wręcz uniemożliwiać aplikację materiałów poprzez natryski spowodować niepożądane, przyspieszone wysychanie powłok.

Materiały zawierające wodę nie mogą być stosowane podczas ujemnych temperatur gdyż zamarzająca woda spowoduje rozsadzenie ich molekularnej struktury. Dotyczy to także wszelkiego rodzaju emulsji, szlamów uszczelniających, oraz materiałów gruntujących i podkładowych na bazie wodnej. W temperaturach od +5°C wzwyż zastosowanie samoprzylepnych membran KÖSTER KSK na podłożach wcześniej zagruntowanych jest idealnym rozwiązaniem.

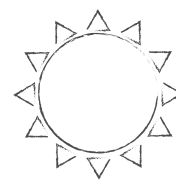
Hydroizolacje pod płytami fundamentowymi

Uszczelnienie płyty fundamentowej od spodu jest sposobem optymalnym: na warstwie betonu podkładowego wykonuje się warstwę hydroizolacyjną, na niej układa się warstwę poślizgową np. z folii PE. Wykonana następnie cienka, betonowa warstwa ochronna zabezpieczy hydroizolację przed uszkodzeniem podczas następnych prac budowlanych.

Do uszczelnień płyt fundamentowych można stosować materiały na bazie mineralnej, materiały bitumiczne płynne, lub w postaci past albo też membrany wodoszczelne. Membrany KÖSTER KSK lub KÖSTER ECB mają tę zaletę, że natychmiast po ich ułożeniu można prowadzić dalsze prace.

Przy izolowaniu kondygnacji podziemnych niezbędne jest zapewnienie odpowiedniego połączenia i współpracy elementów izolacji poziomych oraz pionowych.

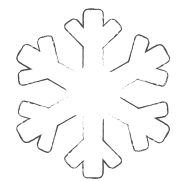
Zalety KÖSTER ECB	
• natychmiastowy efekt uszczelnienia • szybkie i czyste wykonanie • wysoka obciążalność mechaniczna i odporność na przebicie • styki są równomiernie zgrzane (nie klejone) • proste i łatwe wykonawstwo • możliwość wizualnej sygnalizacji do kontroli integralności połączeń	• brak konieczności chemicznej aktywacji zgrzewanych krawędzi • odporność na oddziaływanie słabych kwasów i benzyn • nie ulega starzeniu i butwieniu • bardzo ekonomiczna • uszczelnienie jednowarstwowe • ekologiczna i zrównoważona przyjazna dla środowiska



Słońce



Wiatr



Mróz



Uszczelnienie wykonane masą bitumiczno-polimerową typu PMBC KÖSTER Deuxan 2K



Uszczelnienie wykonane membraną KÖSTER KSK



Skuteczne uszczelnianie przejść rurowych i kablowych

Podczas gdy wykonanie uszczelnienia powierzchni nie jest specjalnie trudne, uszczelnienia przejść rurowych, czy kablowych bywają znacznie bardziej skomplikowane. Głównym problemem są możliwe ruchy i przemieszczenia tak rur, jak kabli, oraz fakt, że przejścia wykonuje się wykorzystując wiele rozmaitych materiałów (tworzywa, metale beton, itd.). Dlatego uszczelnienie musi być i pozostać plastycznie (nie elastycznie) odkształcalne, aby mogło przenosić wszelkie możliwe przemieszczenia, jednocześnie tworząc i zachowując trwałą i niezmienną przyczepność do różnych, mogących wystąpić materiałów. Pasta uszczelniająca KÖSTER KB-Flex 200 spełnia wyżej postawione wymagania i może być stosowana także przy aktywnych wypływach wody.



Pastę KÖSTER KB-Flex 200 wyciska się w przestrzeń do wypełnienia pistoletem ręcznym



Dla ochrony uszczelnienia powierzchniowo zamyka się go szybkością zaprawą KÖSTER KB-Fix 5

Uszczelnianie głowic pali fundamentowych

Przy uszczelnianiu głowic pali fundamentowych powstają trzy zasadnicze zagadnienia. Po pierwsze – pomiędzy betonem a prętami zbrojeniowymi nie mogą powstawać żadne pustki ani rysy, które później mogą być powodem nieszczelności. Po drugie – pale są elementem posadowienia i fundamentów budowli, oznacza to, że uszczelnienie musi móc przejmować i przenosić duże siły ściskające. Po trzecie – wymaga się, aby uszczelnienie powierzchniowe trwale połączyć z uszczelnieniem głowic pali.

Poniżej opisano poszczególne kroki przy uszczelnianiu głowic pali fundamentowych.

Uszczelnianie głowic pali fundamentowych



Skucie nadmiaru betonu i oczyszczenie powierzchni uszczelnienia



Wykonanie fasety/wyoblenia i wyrównanie powierzchni szybkością zaprawą KÖSTER Sperrmörtel



Uszczelnienie powierzchni głowicy pala mikrokryształicznym szlamem mineralnym KÖSTER NB 1 szary.



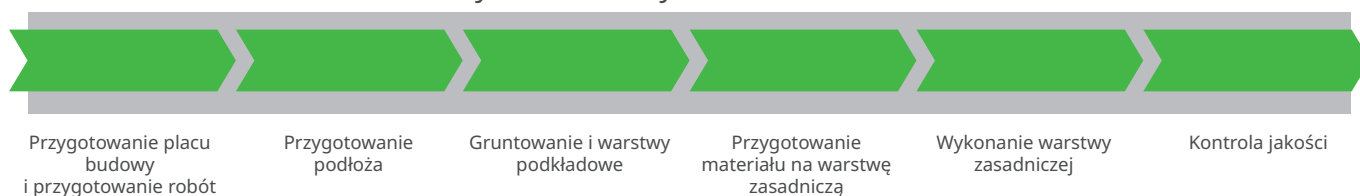
Uszczelnienie styku głowicy pala z uszczelnieniem powierzchni masą bitumiczno-polimerową typu PMBC KÖSTER Deuxan 2K

Koszty wykonawstwa w odniesieniu do całkowitych kosztów uszczelnienia

Mówiąc o kosztach jakiegoś uszczelnienia istotnym jest analizowanie nie tylko samych kosztów zakupu materiałów, lecz koniecznych do poniesienia kosztów całkowitych. Bardzo mocno wpływa na te koszty czynnik czasu, czyli niezbędnych nakładów robocizny. Natomiast nakłady niezbędne obejmują składniki takie jak przygotowanie podłoża, czas na nałożenie powłoki zasadniczej, czas na przerwy robocze, czyli na wiązanie i schnięcie pomiędzy poszczególnymi krokami roboczymi, jak też na odpowiednią kontrolę jakości.

Różne materiały wymagają zastosowania różnych sposobów przygotowania podłoża, co też powoduje różną wysokość kosztów tej czynności. Im to przygotowanie wymaga większej pieczołowitości i dokładności, tym będzie ono droższe. Różne rodzaje systemów uszczelnień mają także różne wymagania czasowe. Natryskiwanie jest znacznie szybsze niż nakładanie ręczne, systemy jednowarstwowe są wykonywane szybciej niż systemy wielowarstwowe. Z kolei nakładanie ręczne daje więcej możliwości bieżącej kontroli wykonania i dlatego jest bardziej bezpieczne. Praca na mniejszych powierzchniach kwalifikuje się do nakładania ręcznego, a do wykonania uszczelnień na dużych powierzchniach zdecydowanie korzystniej jest wykorzystywać urządzenia do natrysku.

Koszty całkowite wykonania uszczelnienia

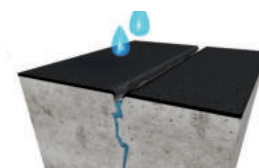


Co oznacza pojęcie „mostkowanie rysy”?

Uszczelnienie mostkujące rysy oznacza, że system uszczelniający niezależnie od faktu możliwego powstawania w uszczelnianym podłożu rys lub pęknięć pozostanie nienaruszony i nadal funkcjonalny. Często mylone są pojęcia „mostkujący rysy” i „elastyczny”. Materiał „elastyczny” nie oznacza automatycznie „wodoszczelny” zwłaszcza, gdy ulegnie on odkształceniu, np. rozciągnięciu. Tak też materiał elastyczny w normalnych warunkach może być jednocześnie wodoszczelny, jednak już może nie być nadal wodoszczelny, jeśli zacznie na niego oddziaływać woda pod ciśnieniem.

Naroża, styki elementów, większe powierzchnie bez szczelin o charakterze konstrukcyjnych dylatacji należą do kategorii miejsc, w których ryzyko powstawania rys i pęknięć jest szczególnie wysokie. Gdy podłoże pęka obydwie flanki powstałej rysy zaczynają pracować przeciw sobie. Szczególnie wysokie wymaganie zachowania szczelności w takim miejscu musi spełnić system uszczelniający. Materiały elastyczne mogą „dochodzić” do granic swoich możliwości jeśli rysa rozewrze się zbyt szeroko, lub przemieszczenia będą występowały zbyt często. Dlatego w tego typu zagrożonych miejscach zapobiegawczo stosuje się rozwiązania eliminujące możliwość powstawania w nich uszkodzeń.

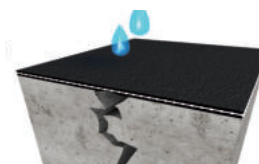
Przy płynnych materiałach grubowarstwowych, jak np. masy bitumiczno-polimerowe typu PMBC w pierwszą, świeżo nałożoną warstwę wtapia się siatkę zbrojącą z włókna szklanego KÖSTER Armierungsgewebe. Przy powłokach cienkowarstwowych, np. elastycznych masach mineralno-polimerowych typu MDS stosuje się włókninę KÖSTER Superfleece. Obydwa typy włókien wzmacniających zabezpieczają powłokę uszczelniającą przed zarysowaniem jeśli w podłożu powstanie pęknięcie lub rysa. Jeśli podłoże się zarysuje, włóknina wzmacniająca zapewni, że powłoka pozostanie nienaruszona i będzie nadal w pełni funkcjonalna.



Uszczelnienie elastyczne, ale nie mostkujące rysy może nie sprostać ciąglemu oddziaływaniu wody pod ciśnieniem



Uszczelnienie mostkujące rysy: w takim przypadku poprzez samą grubość powłoki i elastyczność materiału uszczelnienie jest w stanie skutecznie przeciwdziałać naporowi wody pod ciśnieniem



Powłoka mostkująca rysy z włókniną wzmacniającą: włóknina oddziela od powstałej rysy górną warstwę powłoki znajdującą się nad nią i ma decydujące znaczenie dla utrzymania szczelności dla wody napierającej pod ciśnieniem.



Wszędzie jesteśmy dla naszych Klientów

Kontakt z nami:

KOESTER Polska Sp. z o.o.
ul. Powstańców 127 lok. 14, 31-670 KRAKÓW
tel. +48 124 114 994
e-mail: info@koester.pl

www.koester.pl

KOESTER
Hydroizolacje

