

ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ ПІДВАЛІВ ТА ФУНДАМЕНТІВ

06/2018



Зміст

Зміст	2
Влаштування зовнішньої гідроізоляції	3
Що таке позитивна гідроізоляція ?	3
Гідроізоляційні рішення KÖSTER	
Рішення KÖSTER для влаштування позитивної гідроізоляції	4
Полімерно модифіковані бітумні покриття (PMBC)	6
Еластиче полімер-модифіковане товстошарове покриття (FPD): KÖSTER NB 4000	8
Мінеральні, кристалізуючі системи гідроізоляції (MDS): KÖSTER NB 1 grau (сірий)	10
Тріщиноперекриваюча мінеральна гідроізоляція (MDS): KÖSTER NB Elastik	12
Універсальна рідка гідроізоляція: KÖSTER 21	14
Самоклейна бітумна мембрана холодного нанесення (KSK): KÖSTER KSK Dichtungsbahn	16
Спеціальні рішення для зовнішньої гідроізоляції з ін'єкційним гелем KÖSTER G4	18
Герметизація швів та стиків	18
Нанесення	
Підготовка поверхні	19
Перед виконанням ремонту	19
Очищення підкладки	19
Вирівнювання підкладки	19
Грунтування поверхні	20
Влаштування заокруглень	21
Захист гідроізоляційного шару	22
Контроль якості: контрольний список KÖSTER PMBC	23
Погодні умови під час нанесення	23
Добре знати	
Як гідроізолювати бетонну підлогу	24
Як ізолювати проходи труб та комунікацій	24
Як гідроізолювати оголовки паль	25
Витрати, пов'язані з влаштуванням гідроізоляції та їх обрахунок	25
Що означає "перекриття тріщин"?	26
Області застосування продукції KÖSTER	27
Контакти	28

Зовнішня гідроізоляція фундаменту

Чим менше, у великих містах залишається простору, для будівництва на поверхні, тим більше будівельних конструкцій зводиться нижче рівня землі. Підвали використовуються як недорогі житлові приміщення та приміщення для складів, а паркінги стають житловою або комер-

ційною нерухомістю.

Багато міст розташовані поблизу моря або річок, і багато будівель та будівельних конструкцій знаходяться дуже близько до наявних підземних вод, або нижче рівня води. І тому питання щодо надійної гідроізоляції постає дуже і дуже істотно.



Близько 80% збитків у будівництві прямо або побічно пов'язані з проблемами вологи. При тому, що надійний захист від вологи, як правило, може коштувати менш ніж

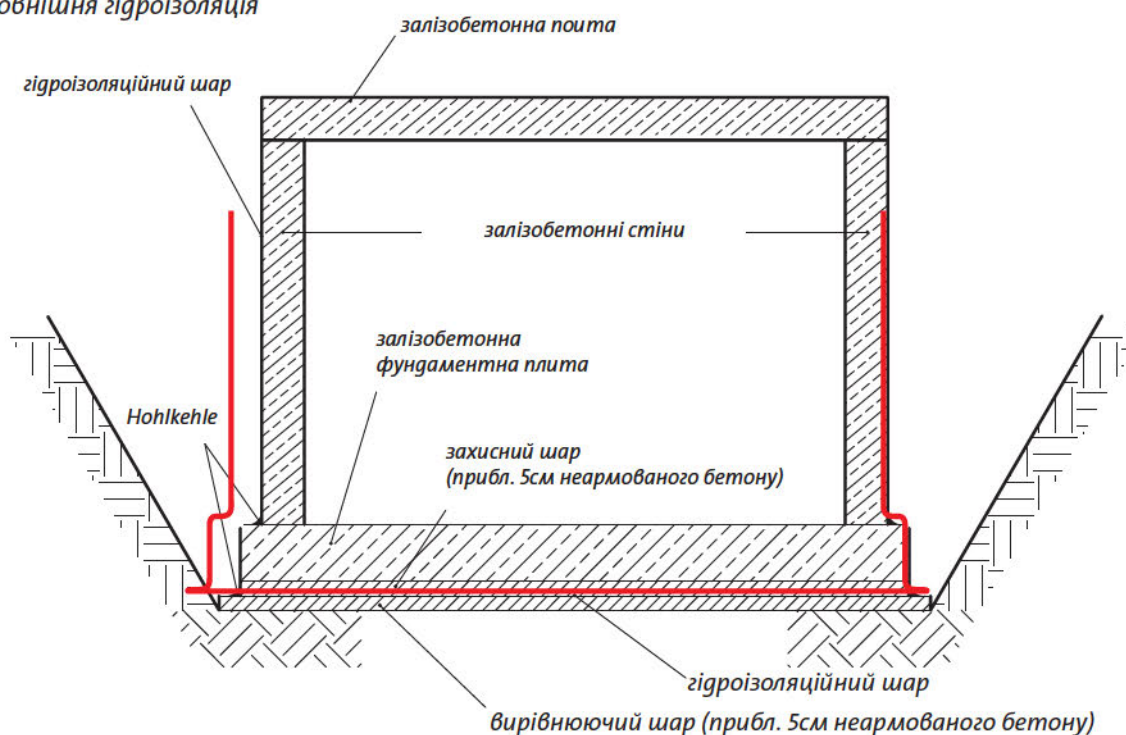
5% від загальної вартості будівництва. Гідроізоляція захищає не тільки будівлі, але і інвестиції. Ось чому настільки важлива високоякісна гідроізоляція.

Що таке позитивна гідроізоляція ?

Гідроізоляція зовнішньої сторони, також відома як "позитивна гідроізоляція", означає, що гідроізоляційний матеріал наноситься з того боку конструкції, який безпосередньо контактує, або буде контак-

тувати з водою. Прикладом позитивної гідроізоляції може бути ізоляція, яка застосовується до зовнішньої поверхні фундаментної стінки або всередині резервуара.

Зовнішня гідроізоляція



Системи KÖSTER для влаштування позитивної гідроізоляції

Для кожного випадку найкращим рішенням є вибір системи гідроізоляції, на який впливає ряд чинників, таких як характеристики і стан поверхні, будівельний майданчик та вплив на навколишнє середовище. Гідроізоляційний матеріал повинен бути сумісним з основою і бути в змозі протистояти умовам навантаження, яким він буде піддаватися. Якщо підкладка піддається ризику розтріскування, тоді, гідроізоляції-

Назва продукту	KÖSTER NB 4000	KÖSTER Deuxan 2K-Spachteldicht	KÖSTER Deuxan Professional	KÖSTER Bikuthan 1K/2K	
Технічні дані					
	Клас матеріалу	мінеральне гібридне покриття	бітумне, модифіковане полімерами, товстошарове покриття	бітумне, модифіковане полімерами, товстошарове покриття	тріщиноперекриваюче полімер-модифіковане бітумне покриття з наповнювачами з пінополістиролу
	Робоча температура	+ 2 °C до + 30 °C	+ 5 °C до + 35 °C	+ 5 °C до + 35 °C	мін. + 5 °C
	Витрати	3,1–4,2 кг/м²	4–6 кг/м²	4–6 кг/м²	4,5–5,7 л/м²
	Кількість шарів	2 / без ґрунтування(V)	2 + ґрунтівка	2 + ґрунтівка	2 + ґрунтівка
	Колір	темно-сірий	чорний	чорний	чорний
	Вміст розчинників	немає	немає	немає	немає
	Сертифікат випробувань для питної води	-	-	-	-
	Можливість подальшого оштукатурення	++	-	-	-
	Кристалізуючі властивості, шляхом проникнення в основу	немає	немає	немає	немає
Спосіб нанесення					
Застосування як негативної гідроізоляції	шпатель / розпилювач	зубчастий шпатель	нанесення розпиленням	зубчастий шпатель	
Час очікування до засипання	бл. 24годин	як так звана "сендвіч-ізоляція"	як так звана "сендвіч-ізоляція"	як так звана "сендвіч-ізоляція"	
Ціна за м² * 2	бл. 24годин	> 24годин	> 24годин	> 24годин	
Вартість робіт на м²	**	**	**	**	
Простота застосування	*	*	*	*	
Основа					
Кам'яна кладка	++	++	++	++	
Цементна штукатурка	++	++	++	++	
Бетон	++	++	++	++	
Полістирол (екструдер)	++	++	++	++	
Старі бітумні мембрани / покриття	-	+	+	+	
Вологість поверхні	суха або злегка волога	суха або злегка волога	суха або злегка волога	суха або злегка волога	
Властивості					
Водонепроникність відповідно до DIN18 195	суха або злегка волога	під тиском води ззовні	під тиском води ззовні	під тиском води ззовні	
Водонепроникний	приблизно через 2 години	приблизно через 8 годин/1*	приблизно через 8 годин / 1*	через 8 годин	
Хімічна стійкість	добра	добра	добре	добре	
Тестування на непроникність радону	добра	добра	добре	добре	
Паропроникність	немає	так	немає	немає	
УФ-стійкість	середня	низька	низька	низька	
Стійкість до механічного стирання	так	довготривало не стійкий	довготривало не стійкий	довготривало не стійкий	
Перекривання тріщин	умовно	-	-	-	
Влаштування армувальної сітки	+	++	++	++	
Більше інформації	можливе	можливе	можливе	можливе	
Сторінка 8	сторінка 8	сторінка 6	сторінка 6	сторінка 6 (див. на Deuxan)	
Споживання згідно DIN 18533					
W1-E (TSD/NSD/випрати) (Erläuterung der Lastfälle siehe unten)	3,0 мм/3,2 мм / са. 3,6 кг/м²	3,0 мм/4,0 мм / мін. 4,0 кг/м²	3,0 мм/4,0 мм / мін. 4,0 кг/м²	3,0 мм/4,5 мм (1K: 4,0)/мін. 4,5 кг/м²	
W2.1-E (TSD/NSD/випрати)	4,0 мм/4,2 мм / бл. 4,8 кг/м²	4,0 мм/6,0 мм / мін. 6,0 кг/м²	4,0 мм/6,0 мм / мін. 6,0 кг/м²	4,0 мм/5,7 мм / мін. 5,7 кг/м²	
W3-E (TSD/NSD/випрати)	4,0 мм/4,2 мм / бл. 4,8 кг/м²	4,0 мм/6,0 мм / мін. 6,0 кг/м²	4,0 мм/6,0 мм / мін. 6,0 кг/м²	4,0 мм/5,7 мм/мін. 5,7 кг/м²	
W4-E (TSD/NSD/випрати)	3,0 мм/3,2 мм / са. 3,6 кг/м²	3,0 мм/4,0 мм / мін. 4,0 кг/м²	3,0 мм/4,0 мм / мін. 4,0 кг/м²	3,0/4,5 (1K: 4,0)/мін. 4,5 кг/м²	
W1-E (TSD/NSD/випрати)	2,0 мм/2,1 мм/2,4 кг/м²				
W2.1-E (TSD/NSD/випрати)	2,5 мм/2,7 мм/3,1 кг/м²				
W3-E (TSD/NSD/випрати)	2,5 мм/2,7 мм/3,1 кг/м²				
W4-E (TSD/NSD/випрати)	2,0 мм/2,1 мм/2,4 кг/м²				

1 * Свіжі товстошарові бітумні покриття, можна зробити водовідштовхувальними, обробивши поверхню шляхом обприскування препаратом KÖSTER BE-Regenfest, і, таким чином, захистити від дощу

2 * низька * середня ** висока ***

Типи навантажень, відповідно до DIN 18533:

W1-E: ґрунтові води без напору згідно DIN 18533:2017-07

W2.1-E: помірне навантаження води під тиском (на глибині ≤ 3м,) згідно DIN 18533: 2017-07

W2-B: герметизація резервуарів, відповідно до DIN 18533: 2017-07, до висоти водяного стовпа ≤ 10 м

йний матеріал повинен володіти тріщиноперекриваючими властивостями. Якщо основа волога, то слід використовувати тільки ті матеріали, які для цього пристосовані, тобто здатні регулювати вологість у підкладці. У нижченаведеній таблиці представлено огляд гідроізоляційних матеріалів, які пропонує KÖSTER, та їх властивостей.

KÖSTER NB 1 grau / NB 2 weiß	KÖSTER NB Elastik grau / weiß	KÖSTER 21	KÖSTER KSK SY 15
			
мінеральна кристалізуюча гідроізоляція	тріщиноперекриваюча цементна гідроізоляція	універсальна рідка гідроізоляція	бітумна самоклеюча гідроізоляційна мембрана
+ 5 °C до + 30 °C	+ 5 °C bis + 35 °C	+ 5 °C до + 35 °C	+ 5 °C до + 35 °C
2–4 кг/м²	3,6–4,5 кг/м²	2,5–3,0 кг/м²	1,10 м²/м²
2 / без ґрунтування (V)	2 / без ґрунтування (V)	2 / без ґрунтування (V)	1 + ґрунтівка
сірий / білий	світло-сірий / білий	білий	чорний
немає	немає	немає	немає
+	-	-	-
++	+	+	-
так	немає	немає	немає
щітка / розпилювач	щітка / розпилювач	щітка / розпилювач/валик	вручну
так	як так звана “сендвіч-ізоляція”	як так звана “сендвіч-ізоляція”	як так звана “сендвіч-ізоляція”
> 48 годин	> 48 годин	> 24 годин	немає, негайно
*	**	**	*
*** вручну / *розпиленням	*** вручну / *розпиленням	**	**
++	++	++	+
++	++	++	++
++	++	++	++
-	-	-	-
не підходить	не підходить	++	++
суха або злегка волога	суха або злегка волога	від сухої до вологої (не мокра)	суха
під тиском води ззовні	під тиском води ззовні	вплив накопичувальної вологи	під тиском води ззовні
приблизно через 8 годин	через 8 годин	приблизно через 3 години	негайно
добре	добре	добре	добре
-	- / так	немає	так
висока	середня	середня	дуже низька
довготривала стійкість	довготривала стійкість	так	довготривало не стійкий
++	+	немає	-
-	++	++	++
-	можливе	рекомендовано	-
сторінка 10	сторінка 12	сторінка 14	сторінка 16

V Достатньо злегка зволожити (поверхня повинна бути трохи вологою). У випадку сильно абсорбуючих основ, проґрунтувати KÖSTER Polysil TG 500.

W3-E: на підземних ділянках, без напіраючої води, згідно DIN 18533: 2017–07

W4-E: водяні бризки на поверхні стіни та ґрунтові води, капілярна волога в стінах та під ними згідно DIN 18533: 2017–07

TSD: мінімальна товщина сухої плівки

NSD: товщина мокрої плівки

Бітумні, полімермодифіковані товстошарові покриття KÖSTER

KÖSTER Deuxan® 2K — двокомпонентна, армована волокном гідроізоляційна суміш, що складається з модифікованої полімерами бітумної емульсії та порошкового компоненту. На відміну від нанесення гарячого бітуму, в даному випадку, для влаштування покриття не потрібно ніяких спеціальних інструментів. Нанесення є простим навіть у деталях, наприклад, навколо трубних проходів, на внутрішніх і зовнішніх кутах, примиканнях стіна-підлога і т. д. KÖSTER Deuxan Professional — це версія матеріалу, спеціально розробленого для нанесення машинним способом. Обидва продукти відповідають стандарту DIN 18 195 (німецький стандарт для влаштування зовнішньої гідроізоляції).



Переваги

- перекриває тріщини до 2 мм
- легко наноситься навіть на вологі поверхні
- відсутність стиків, безшовна
- відповідає стандартам DIN18195
- простота контролю товщини шару
- можливість влаштування армувальної сітки
- легке вирівнювання
- нерівностей на поверхні
- низькі вимоги до безпеки праці, порівняно з гарячим бітумом
- можливість нанесення на великі площини з складними формами
- низькі вимоги до підготовки оброблюваної поверхні
- без розчинників



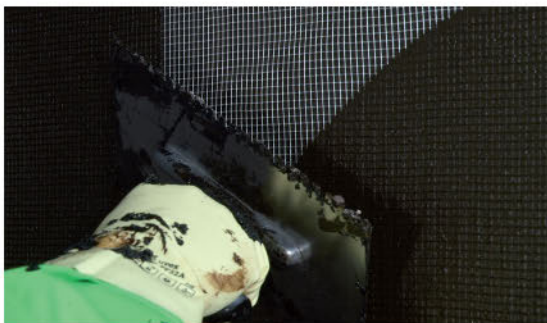
Нанесення KÖSTER Deuxan 2K



KÖSTER Deuxan® 2K поставляється у комбінованому контейнері, що складається з відра, в якому міститься бітумний компонент, та пакету в вставці, з порошковим компонентом. Порошок поступово змішують з бітумним компонентом за допомогою міксера, на малих оборотах. Час перемішування повинен становити не менше 3 хвилин.



Перший шар KÖSTER Deuxan® 2K наноситься, за допомогою зубчатого шпателя. Нерівності та тріщини на поверхні, попередньо вирівнюють за допомогою KÖSTER Deuxan 2K-Spachteldicht.



Як правило, на ділянках, які можуть піддаватися ризику розтріскування, застосовується армувальна сітка, яка вмонтовується у перший свіжий шар KÖSTER Deuxan® 2K. При нанесенні гідроізоляції зі сторони дії води під тиском, армувальна сітка повинна бути влаштована по всій поверхні.



Другий шар наноситься одразу після нанесення першого шару KÖSTER Deuxan® 2K. У випадку з навантаженням води під тиском, другий шар наноситься не раніше, ніж перший шар повністю затвердне. Ми рекомендуємо нанести пробні зразки матеріалу з різною товщиною напр. на цеглі та зберігати цю цеглу на будівництві для контролю товщини до закінчення робіт. Також, на цих зразках, можна перевірити процес сушіння.

Нанесення розпиленням - KÖSTER Deuxan® Professional



KÖSTER Deuxan Professional був спеціально оптимізований для машинного нанесення. Нанесення шляхом розпилення забезпечує дуже високу продуктивність, що робить його привабливим для професійних підрядників та на великих об'єктах. Однак, це вимагає додаткових знань і відповідного обладнання для розпилення. Обладнання перед початком робіт, має бути перевірено та належним чином налаштовано.

Слід зробити пробний зразок, для визначення швидкості нанесення, відстані до поверхні, розміру форсунки та розпилення.

Еластична, полімерно модифікована (гібридна) гідроізоляція: KÖSTER NB 4000

Двокомпонентне полімерно модифіковане (гібридне) мінеральне покриття, для влаштування гідроізоляції ззовні та в середині будівельних конструкцій. Швидкий дощовий захист, вже через 24 години покриття може піддаватися впливу підвищеної вологості. Вискоеластична, з відмінною адгезією. Як гібридний продукт, KÖSTER NB 4000 поєднує в собі властивості полімерно модифікованої товстошарової бітумної гідроізоляції (PMBC), та еластичної мінеральної гідроізоляційної суспензії (MDS).



Переваги

- гідроізоляція будівельних конструкцій зовні та всередині
- швидке нанесення навіть при несприятливих погодніх умовах
- робоча температура від + 2 °C
- стійкість до дощу вже приблизно через 2 години
- монтаж ізоляційних плит приблизно після 24 годин
- повторне нанесення через 24 години
- перекриває тріщини; надається для гідроізоляції фундаменту
- широкий спектр застосування; може наноситись на старі бітумні або мінеральні гідроізоляції
- може застосовуватися на злегка вологих поверхнях
- інструменти очищаються водою
- кремоподібна однорідна текстура
- не містить бітуму
- стійкість до ультрафіолету
- й можливість пофарбування та нанесення на мінеральні штукатурки в ділянці цоколя

Verarbeitung von KÖSTER NB 4000



Заокруглення кутів з виконати з розчином KÖSTER Sperrmörtel WU (як варіант, можна використати KÖSTER NB 4000, в пропорції 2 : 1, з висушеним кварцовим піском).



Основа може бути сухою або злегка вологою. Ремонт пошкоджених ділянок, а також тріщин та отворів з KÖSTER Sperrmörtel WU (як варіант, можна використати KÖSTER NB 4000, в пропорції 2: 1, з висушеним кварцовим піском). Нерівності і вибоїни до 5 м заповнюються сумішшю з KÖSTER NB 4000.



Контейнер містить в собі два компоненти: (2 x 7.2 кг порошкового компоненту та 2 x 5.3 кг рідкого компоненту) і дозволяє проводити змішування (не менше 3 хвилини) безпосередньо в контейнері.



Нанесення першого шару проводити гладкою або зубчастою кельмою.



Нанесення другого шару відбувається незабаром після першого шару. Герметизація ізоляційних плит через 24 години.

Мінеральна кристалізуюча гідроізоляційна система: KÖSTER NB 1 grau

KÖSTER NB 1 grau містить активні інгредієнти, які проникають у основу, кристалізуються, там і стають її невід'ємною частиною. Завдяки цим властивостям, KÖSTER NB 1 grau може успішно застосовуватися як на внутрішніх, так і на зовнішніх поверхнях конструкцій (позитивна та негативна гідроізоляція). Очікуваний термін служби гідроізоляції настільки ж тривалий, доки сама основа залишатиметься цільною. Для отримання візуально привабливої поверхні, гідроізоляцію можна виконати продуктом білого кольору KÖSTER NB 2 weiß.

Додавання до води для замісу 20% емульсії KÖSTER SB, підвищує пластичність KÖSTER NB 1 grau та надає йому еластичності. Це також надає додаткового позитивного ефекту, оскільки дозволяє захистити свіжонанесене покриття від занадто швидкого висихання.

Активні речовини KÖSTER NB 1 grau призводять до гідроізоляційної кристалізації на мінеральних підкладах, навіть

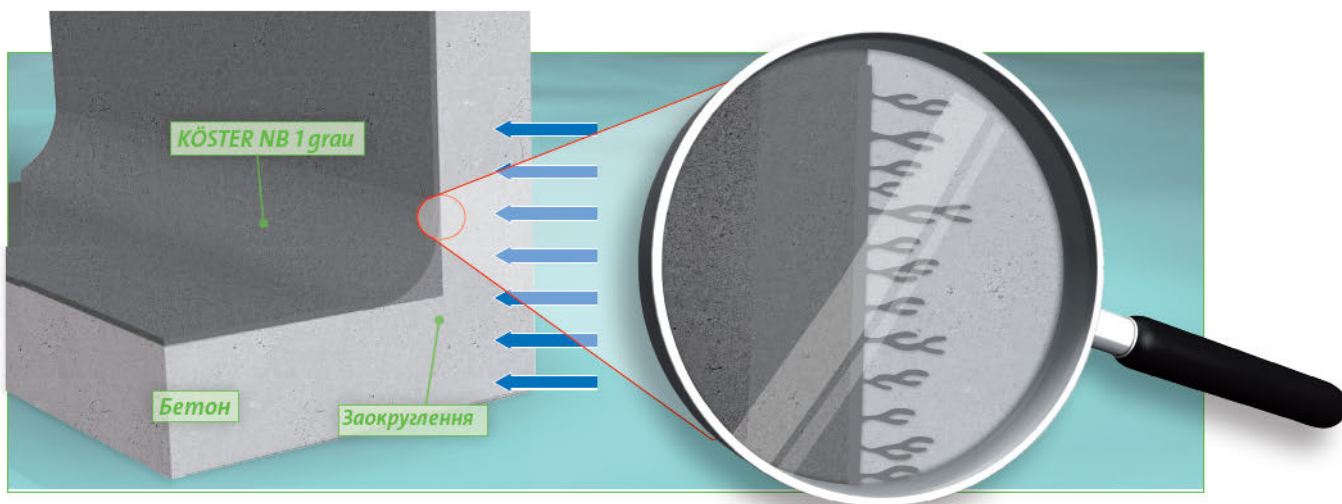


Виконання позитивної гідроізоляції в резервуарі з KÖSTER NB 1 KÖSTER NB 1

у випадках підвищеної вологості поверхні. KÖSTER NB 1 grau не містить агресивних інгредієнтів, що викликають корозію, яка може негативно вплинути на армуючу сталь.

Переваги

- глибоко проникає в основу, і таким чином стає невід'ємною частиною будівельного матеріалу
- кристалізуюча гідроізоляційна система
- сертифікат про використання з питною водою
- висока стійкість до стирання надається для мінеральних основ таких як бетон та цегляні стіни
- паропроникний
- самовідновлювальні властивості: містить активно діючі інгредієнти, які захищають поверхню від можливого утворення мікротріщин
- придатний для вологих поверхонь
- легкість у застосуванні
- швидкість і безпечність
- безшовна і бездоганна поверхня
- підходить для влаштування негативної гідроізоляції



Нанесення



Один мішок (25 кг) KÖSTER NB 1 grafi змішується з 6 л води та 1–2 кг емульсії KÖSTER SB-Haftemulsion, або однієї каністри (8 л) KÖSTER NB 1 Flex.

Обидва компоненти сповільнюють процес висихання, та призводять до пластифікації гідроізоляційного покриття.

Під час роботи в резервуарах з питною водою, на мішок з 25 кг додають лише 8 літрів водопровідної води.

Перемішування міксером



Порошок додають порціями, постійно змішуючи, використовуючи повільно обертовий електричний змішувач з відповідною насадкою. Час змішування — 3 хвилини.



KÖSTER NB 1 grafi наноситься грубою щіткою. Обов'язкова умова — наносити



хрест-навхрест, а саме: вгору та вниз, та зліва направо, щоб перекрити всі щілини.

Тріщиноперекриваюча мінеральна гідроізоляція: KÖSTER NB Elastik

KÖSTER NB Elastik — еластичне, паропроникне та зносостійке покриття для влаштування гідроізоляції, з можливістю перекриття тріщин до 2 мм. Матеріал доступний у білому або сірому кольорі. KÖSTER NB Elastik широко використовується на поверхнях з бетону або цегляної кладки. Ідеальний у поєднанні з KÖSTER NB 1 Grau, у всіх сферах, де можуть виникати тріщини. Відмінно підходить для гідроізоляції терас та балконів.



Переваги

- для мінеральних основ, таких як бетон та цегляні стіни
- сірий: перекриває тріщини
- пішохідний
- ідеальний для терас та балконів
- застосовується на вологих поверхнях
- легкість і простота у застосуванні
- швидкість і безпечність в роботі
- безшовна і бездоганна поверхня
- УФ-стійкий
- паропрониний
- у поєднанні з KÖSTER NB1 grau, придатний для влаштування негативної гідроізоляції цементної системи
- у поєднанні з KÖSTER NB 1 Grau, ідеальний на ділянках, де існує ризик виникнення тріщин, напр. в кутах, примиканнях, тощо.



Нанесення



Вилийте рідкий компонент в достатньо великий чистий контейнер для змішування.



Порошковий компонент, порціями всипають в контейнер, повільно змішуючи з рідким компонентом, за допомогою електричного змішувача. Час змішування — 3 хвилини



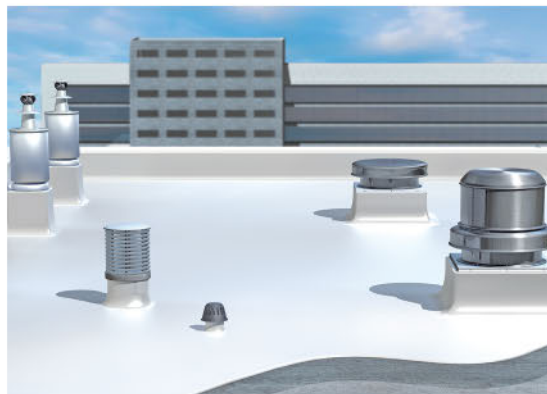
Перший і другий шар KÖSTER NB Elastik grau, наносять на поверхню за допомогою щітки або шпателя. На ділянках, що піддаються ризику розтріскування, вбудовують армувальну тканину KÖSTER Superfleece, шляхом вкладання її в перший свіжий шар



Нанесення другого шару KÖSTER NB Elastik grau.

Універсальна рідка гідроізоляція: KÖSTER 21

Багатофункційний гідроізоляційний продукт з відмінною адгезією до сухих і злегка вологих поверхонь. KÖSTER 21 представляє собою 2-компонентну, без розчинників, рідку, еластичну і тріщиноперекриваючу гідроізоляцію. Рідино-подібний стан значно полегшує застосування її в складних архітектурних формах. Завдяки стійкості до УФ-випромінювання, вона надається для застосування як всередині так і на зовні. Білий колір відбиває сонячне світло та зменшує температуру нагрівання поверхні будівлі. Швидко тверднуче покриття є надзвичайно еластичним, стійким стирання та старіння, гідролізу, морозу та дорожньої солі. KÖSTER 21 показує високу стійкість до впливів води та синтетичних масел, а також високотемпературних аліфатичних вуглеводнів (до 2 бар)



Переваги

- еластична і тріщиноперекриваюча
- для внутрішніх і зовнішніх робіт: стійка до УФ-проміння, солей, морозу та гідролізу
- відмінна адгезія навіть із злегка вологими мінеральними поверхнями
- відмінна адгезія, наприклад до бетону, металу, ПВХ або старої бітумної гідроізоляції
- легка в застосуванні
- стійка до впливу води під тиском
- гідрофобна (ефект бісеру)
- не містить розчинників та летких органічних сполук (ЛОС)
- не містить бітуму та ізоціанатів
- 2-компонентна, швидкоотверднуча
- білого кольору
- відбиває теплове випромінювання (тим самим заощаджує енергію)
- універсальне застосування: щіткою, кельмою, валиком або розпиленням

ТЕСТУВАННЯ ТА СЕРТИФІКАТИ

- CO₂-проникність відповідно до норм DIN EN 1062-6
- Коефіцієнт відбиття сонячного проміння („Індекс сонячного відбиття“)
- CE-Сертифікат відповідно до EN 1504-2



Нанесення



1. Підготовка поверхні



2. Заокруглення кутів з KÖSTER Sperrmörtel WU



3. Перший шар KÖSTER 21



4. KÖSTER Superfleece (армувальна сітка, або тканина), влаштовані в свіжий перший шар



5. Другий і фінальний шар KÖSTER 21

Холодні самоклеючі бітумні гідроізоляційні мембрани (KSK): гідроізоляційні мембрани KÖSTER KSK

Геомембрани KÖSTER KSK — це самоклеючі бітумно-каучукові мембрани, підсилені зносостійкою двошаровою поліетиленою фольгою. Гідроізоляційні мембрани дуже еластичні, миттєво водонепроникні (стійкі до впливу дощу) та тріщиностійкі. Гідроізоляційні мембрани ідеально підходять для гідроізоляції зовнішніх стін підвалів, підлогових та фундаментних плит.



Ідеальна для гідроізоляції фундаментних плит

Переваги

- швидка гідроізоляція великих площ
- холодна в роботі, самоклеюча
- стики без зварювання газом чи гарячим повітрям
- рівномірний гідроізоляційний шар
- миттєвий ефект гідроізоляції (без сушіння)
- висока еластичність
- універсальна для застосування
- перекриває тріщини
- без розчинників
- ламінована на верхній стороні
- з дуже стійкою до розривів фольгою, а отже дуже стійка до механічних пошкоджень
- висока стійкість до старіння
- самогерметизація у разі незначного пошкодження
- на стиках показує високий опір до тиску води та водяної пари

Гідроізоляція з захистом від впливу радону з самого початку

KÖSTER BAUCHEMIE AG протягом багатьох років забезпечує рішення для захисту від радону в будівлях. Завдяки новим нормам Закону про захист від радіації, та включенню контрольної вартості в ціну квартир, ми відреагували на підвищені вимоги та запропонували провести повторну експертизу нашого KÖSTER KSK SY 15.

Die KÖSTER KSK SY 15 знову показав відповідність щодо герметичності від радонових газів. Окрім того, ми були першими виробниками, які перевіряли перекриття шару 10 см. Цей тест також показав позитивний результат. Diese Prüfung zeigt, dass nicht nur durch die Bahn allein, sondern auch bei Überlappungen eine dauerhafte Sicherheit gegen das radioaktive Edelgas Radon gewährleistet wird. ird.



Нанесення



Поверхню ґрунтують з KÖSTER KBE-Flüssigfolie. Після ґрунтування основи, на кутах та стиках підлоги та стіни влаштовують заокруглення



Заокруглення може бути виготовлено як з KÖSTER Sperrmörtel WU, так і з самоклеючої стрічки KÖSTER KSK Triangular



Після цього, слід обробити внутрішні і зовнішні кути.



Здійсніть монтаж листів KSK на поверхні таким чином, щоб кромки накладалися щонайменше на 10 см.



За допомогою спеціального ролика міцно притискайте мембрану до основи.



Кромки мембрани заробляються рідкою плівкою KÖSTER KBE-Flüssigfolie.



Верхній край гідроізоляційного шару повинен закінчуватися прибл. 30 см вище землі та покритий самоклеючою стрічкою KÖSTER Fixband-Vlies. Ця стрічка згодом може бути оштукатурена.

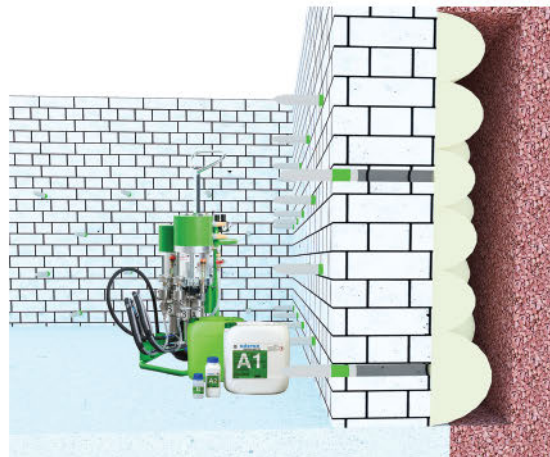


Готова гідроізоляція з KÖSTER KSK.

Ін'єкції з використанням KÖSTER Injektionsgel G4



У випадках, коли необхідно ізолювати стіни в існуючому підвалі з зовнішнього боку, а ґрунт навколо будинку, не впливаючи на навколишні будівлі, розкопати часто не має можливості, гідроізоляцію потрібно зробити зсередини. З гелем KÖSTER Injektionsgel G4 можна створити



зовнішній гідроізоляційний бар'єр ін'єкційним способом, шляхом вливання через стіну зсередини на зовні (гелева відсікаюча ін'єкція). Гель в реакції з водою, в зоні ін'єкції утворює еластичний, герметичний гідроізоляційний шар, ніби вуаль.



Гідроізоляція стиків та швів

Холодні, розширюючі та конструкційні шви необхідні для забезпечення конструктивних рухів, не завдаючи шкоди будівлі. Суміші в конструктивних елементах повинні бути герметичні, надійні, розраховані для довгочасної експлуатації, еластичні, і водночас стабільні та стійкими

до ультрафіолету. Розширюючі шви шириною до 35 мм можна герметизувати за допомогою KÖSTER Fugenspachtel-FS сірий/чорний, або KÖSTER PU 907. Для більш широких швів (наприклад, дилатаційних швів), рекомендовано застосовувати ущільнюючу стрічку KÖSTER Fugenbänder.



Підготовка поверхні

Всі поверхні перед обробкою повинні бути підготовлені, відповідно до гідроізоляційного матеріалу, який має наноситись. У більшості випадків, підготовка основи визначає якість системи, і ні за яких обставин не повинна бути недооцінена. Зазвичай, поверхню необхідно очистити від старих покриттів до ступені, доки

не буде досягнута міцна, тверда основа, вирівняти та заґрунтувати. Основа має бути міцною, очищеною від антиадгезивів, таких як жир та масла, нестійких сипучих частинок. У кутах, місцях примикання стіна/ підлога, в ідеалі повинні бути встановлені заокруглення, з висотою країв 4–6 см.

У випадках ремонту

Тріщини в підкладці необхідно усунути за допомогою ін'єкційних систем KÖSTER Injection, як це описано в брошурі "Системи для ремонту та ін'єктування тріщин". Рухомі з'єднання та робочі шви повинні бути гідроізовані окремо, напр. використовуючи ущільнюючу стрічку KÖSTER Fugenbändern або KÖSTER Fugenspachtel-FS.

Активні протікання, повинні бути зупинені в будь-якому випадку ще до початку робіт з влаштування гідроізоляції. Для влаштування мінеральної гідроізоляції, важливо, з поверхні бетону необхідно усунути старі існуючі покриття, а також залишки від процесу будівництва, напр. такі як цементний розчин, вапно, тощо.

Очистка поверхні

Всі залишки покриттів, масел, що залишились від опалубки, та будь-які інші забруднюючі речовини, які можуть негативно впливати на адгезію, повинні бути видалені. Поверхня повинна бути очищена до її первісної структури (видалення висо-

лів, цвілі і залишків). Залежно від ступеня забруднення, поверхню можна очищати з використанням водяного струменя під високим тиском, чи піскоструменевим методом.



Вирівнювання поверхні

На мінеральних основах, порожнини та дефекти менше 5 мм, можна вирівняти використовуючи KÖSTER NB 1 grau. Використовуючи для гідроізоляції KÖSTER Deuchap® 2K, нерівності в основі слід усунути безпосередньо ще до нанесення самої гідроізоляції. Всі дефекти та пустоти,

ширші, або глибші ніж 5 мм, заповнюються допомогою KÖSTER Sperrmörtel WU. Кріпильні отвори, гравійні гнізда, тріщини, конструктивні шви та інші ділянки, на яких існують ризики до виникнення протікань, повинні бути "розшиті" та заповнені KÖSTER Sperrmörtel WU.



Грунтування поверхонь

Основне завдання ґрунтівки полягає у створенні гарної адгезії між підкладкою та гідроізоляційним шаром. Без ґрунтовки гідроізоляційний шар може відділятися від основи. Тому, в багатьох випадках ґрунт є важливою частиною системи гідроізоляції. Для мінеральних гідроізоляцій, таких як KÖSTER NB 1 Grau, застосовується праймер із полімеру та силікату (KÖSTER Polysil® TG 500), тоді як для матеріалів з бітумної гідроізоляції, можуть бути використані додаткові ґрунтівки тільки на основі бітуму.

Деякі праймери мають додаткову дію. Наприклад, KÖSTER Polysil® TG 500 зміцнює основу, зменшує капілярну дію і обмежує рух солей в основі.



У наведеній нижче таблиці представлені різні праймери, їх властивості та сфери їх застосування.

Ґрунтівка	KÖSTER Polysil TG 500	KÖSTER Bitumen-Voranstrich	KÖSTER Polysil TG 500	KÖSTER Polysil TG 500
Гідроізоляційний матеріал	KÖSTER Deuxan 2K-Spachteldicht/ Professional	KÖSTER Deuxan 2K-Spachteldicht/ Professional	KÖSTER NB 1/NB 2/NB Elastik grau/weiß	KÖSTER Bikuthan 1K/2K
База (основа)	полімерно-силікатна основа	бітумний розчин	полімерно-силікатна основа	полімерно-силікатна основа
Робоча температура	> +5 °C	+2 °C до +30 °C	> +5 °C	> +5 °C
Витрати	100–250 г/м²	150–200 мл/м²	100–250 г/м²	Са. 4,5–5,7 л/м²
Вартість за м² *1	***	**	***	***
Основа				
Кам'яна кладка, слабопоглинаюча	++	+	+	++
Кам'яна кладка, поглинаюча	++	+	++	++
Кам'яна кладка, сильнопоглинаюча	++	+	++	++
Вапняно-цементна штукатурка	++	+	++	++
Цементна штукатурка	++	+	++	++
Пористий бетон	++	+	++	++
Бетон, слабопоглинаючий	++	+	++	++
Бетон, поглинаючий	++	+	++	++
Бетон, сильно поглинаючий	++	+	++	++
Пластик	-	-	-	-
Алюміній	-	-	-	-
Полістирол	-	-	-	-
Старі бітумні мембрани/покриття	-	++	-	-

1* низька* середня** висока***

++ ґрунтовка ідеально підходить для основи

+ ґрунтовка підходить для основи

- ґрунтовка не підходить для основи

Влаштування кутових заокруглень

Влаштування гідроізоляції часто відбувається в зоні примикання до стіни / підлоги, де дві поверхні зустрічаються під кутом 90°. Якщо пов'язані ділянки рухаються відносно один одного, наприклад, через різний коефіцієнт теплового розширення стіни та підлоги, то в такому випадку, таке з'єднання під кутом 90°, викликає дуже високі напруження гідроізоляційному покритті. Для того, щоб розподілити ці напруження і перенести їх на більшу поверхню, з'єднання стін підлоги заокруглюється шляхом встановлення увігнутого заокруглення. Це сприяє значному зменшенню негативного впливу безпосередньо на гідроізоляційне покриття. Для встановлення заокруглення застосовують KÖSTER Sperrmörtel WU. Довжина сторін заокруглення зазвичай 4–6 см. Заокруглення з KÖSTER Sperrmörtel WU може бути покрито будь-яким гідроізоляційним матеріалом, включаючи товстошарові бітумні покриття. Перед тим, як встановити заокруглення, зміцніть основу з KÖSTER NB 1 Grau.

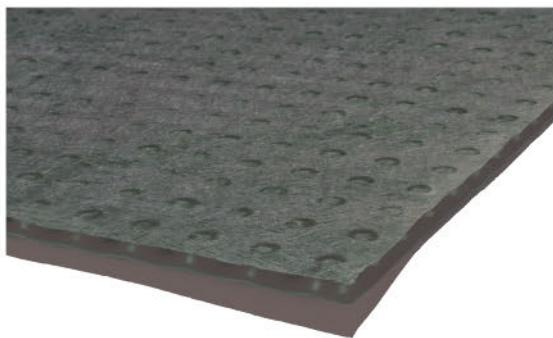


Заокруглення на стику бетонної стіни та підлоги з KÖSTER Sperrmörtel WU

KÖSTER Polysil TG 500	Зволоження	Зволоження	KÖSTER KBE-Flüssigfolie	KÖSTER KSK Voranstrich BL
KÖSTER NB 4000	KÖSTER NB 1/NB 2/NB Elastik grau/weiß	KÖSTER 21	KÖSTER KSK SY 15	KÖSTER KSK SY 15
полімерно-сілікатна основа	вода	вода	вискоеластична, модифікована полімерами бітумна емульсія	модифікована полімерами бітумна емульсія
> + 5 °C	> + 5 °C	> + 5 °C	+ 5 °C до + 35 °C	+ 5 °C
100–250 г/м²	до насичення	до насичення	250 г/м²	250–400 г/м²
***	-	-	**	*
без ґрунтування	++	без ґрунтування	++	+
+	+	без ґрунтування	++	++
++	+	+	+	+
++	-	+	+	+
без ґрунтування	+	без ґрунтування	++	++
++	+	+	+	+
+	++	без ґрунтування	+	+
++	+	+	++	++
+	+	+	+	++
-	-	-	ґрунтівка не потрібна	ґрунтівка не потрібна
-	-	-	ґрунтівка не потрібна	ґрунтівка не потрібна
-	-	-	++	-
-	-	-	-	-

Захист гідроізоляційного шару

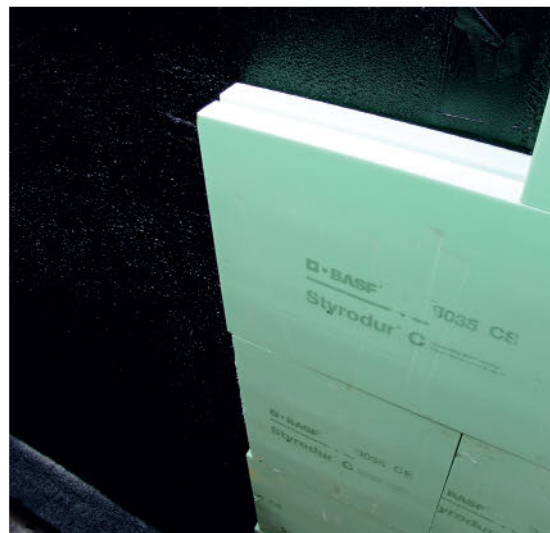
Заповнення будівельного котловану, осідання ґрунту та ущільнення ґрунтової маси є основними причинами пошкодження гідроізоляційного шару. Зазвичай матеріал, який використовується для заповнення будівельного котловану, не складається



Захисна та дренажна мембрана KÖSTER Schutz- und Drainagebahn 3-400, захищає гідроізоляцію та забезпечує при цьому дренаж надлишкової води.

Захист від ушкоджень поєднує в собі три функції: механічний захист, дренаж і розв'язка або ковзаючий шар. Мембрана KÖSTER Schutz- und Drainagebahn 3-400 складається з трьох шарів. Механічний захист забезпечується основним шаром-плівкою PE-HD. Зі сторони, яка контактує з ґрунтом (землею), прикріплене геополотно для забезпечення дренажної функції. Плівка HD-PE зі сторони гідроізоляційного шару, відокремлює захисний та дренажний шар від гідроізоляційного покриття. Цей ковзаючий шар між мембраною та гідроізоляційним покриттям, запобігає його

з чистого піску, але містить грубі породи чи будівельне сміття. Під час засипання, ці компоненти під тиском власної ваги можуть бути притиснуті гідроізоляційного шару і пошкодити його. З цієї причини, необхідно забезпечити його відповідний захист.



За допомогою двокомпонентного KÖSTER KMB, ізоляційні плити можна легко приклеїти до поверхні. Важливо, щоб плити були проклеєні по всій поверхні.

пошкодженню при засипанні або осіданні ґрунту.

Крім того, як альтернативу, можна застосовувати інші захисні та дренажні мембрани, а також і ізоляційні плити, які зокрема надають інші додаткові переваги, напр. такі як хороша теплоізоляція.

На бетонних підлогах також часто використовується стяжка в якості захисного шару, для запобігання механічних пошкоджень при подальших будівельних роботах.



Контроль якості

Високоякісні гідроізоляційні рішення потребують високоякісного нанесення. Це дуже важливо. Системи гідроізоляції без контролю якості, не є повноцінною системою. У порівнянні з витратами під час будівництва, контроль якості — це невелика, але дуже вигідна інвестиція в порівнянні з витратами, понесеними в майбутньому, через неякісно виконану систему гідроізоляції, протягом довгого життя будинку.



Контроль якості гідроізоляційних систем включає:

- Контроль товщини мокрої плівки під час обробки
- Контроль за витратою матеріалів
- оптичне обстеження поверхні під час і після обробки, та під час затвердіння матеріалу
- перевірка, чи повністю витриманий час гідроізоляційного шару перед засипкою
- вимірювання товщини сухого шару на еталонному зразку, що зберігається у конструкторному відділі
- документація роботи (письмовий протокол, акти робіт, фото)
- проведення робіт, відповідно до офіційного опису процедури, включаючи використання технології виконання робіт, для всіх робочих кроків

Складена належним чином документація допомагає підрядникам полішити якість своєї роботи та зменшує ризики. Крім того, після закінчення будівництва документація може слугувати посиланням на якість виконаної роботи.

Погодні умови під час нанесення

Ось кілька важливих порад щодо погодних умов:

Дощ



Дощ може привести до того, що рідкі гідроізоляційні матеріали можуть не затверднути, навіть бути змитими з поверхні. Зокрема, продукти, на основі бітумної емульсії, вимагають певного часу висихання, для того, щоб затверднути і повинні бути захищені від дощу протягом цього часу. KÖSTER BE-Regenfest утворює на поверхні бітуму водонепроникну плівку, що забезпечує хороший захист від впливу дощу. Інший варіант — це гідроізоляційні мембрани KÖSTER KSK, які одразу після нанесення стають стійкими до впливу дощу.

Вітер



Вітер може суттєво пришвидшити випаровування води, особливо в поєднанні з високою температурою. Мінеральні гідроізоляції, для повного затвердіння потребують певного співвідношення води / цементу. Також необхідне попереднє зволоження основи та змочування гідроізоляційного матеріалу, що використовується. Сильні вітри в певній мірі можуть спричинити проблеми при спрєввому нанесенні матеріалів.

Сонце



Сонце і висока температура може призвести до пришвидження реакції будь-якого рідкого гідроізоляційного матеріалу, і, таким чином, зменшити термін його життя та час роботи при нанесенні. У таких випадках одразу замішується менше матеріалу, для того, щоб встигнути застосувати весь заміс. Окрім того, сонячне проміння може призвести до передчасного висихання цементних матеріалів, тому необхідно застосовувати змочення та працювати в тіні. У крайніх випадках роботи слід проводити до сходу, або після заходу сонця. Гідроізоляційні мембрани KÖSTER KSK слід зберігати при контрольованій температурі!

Мороз



Водорозчинні матеріали, наприклад такі як бітум, не слід застосовувати при від'ємних показниках температури, оскільки при замерзанні, молекулярна структура може бути знищена. Це також стосується емульсій, герметизуючих шламів, праймерів на водній основі тощо. Якщо температура навколишнього середовища перевищує +5°C, то холодна самоклеюча мембрана KÖSTER разом з ґрунтішкою KÖSTER забезпечать Вам ідеальне рішення.

Гідроізоляція підлогових плит

Бетонна підлога вважається ідеально заізольована, у випадку, якщо на чисту поверхню нанести: гідроізоляційне покриття, і "ковзаючу" двошарову систему з РЕмембраною.



Гідроізоляція з мембранами KÖSTER KSK

Для гідроізоляції бетонних підлог, можуть бути використані мінеральні, або бітумні системи, рідкі продукти, або мембрани. Мембрани KÖSTER KSK мають перевагу в отриманні миттєвого результату,

Ще одна захисна стяжка запобігає пошкодженню гідроізоляції через подальші будівельні роботи чи рух будівельних конструкцій.



Гідроізоляція з KÖSTER Deuxan®

що дозволяє продовжити роботу одразу ж після встановлення мембрани. У підвалах дуже важливо професійно виконати горизонтальну та вертикальну гідроізоляцію (підлогової плити з переходом на стіну).

Безпечна герметизація проходів труб і кабелів

Хоча всю площу стіни зробити водонепроникною досить легко, то місця проходок комунікацій і труб є досить проблематичними. Головною проблемою є можливі рухи кабелів або труб, та той факт, що рукави можуть бути виготовлені з різних матеріалів (пластик, метал, бетон тощо). Водонепроникний розчин повинен бути пластичним (на відміну від "еластичного"), щоб рухи могли поглинатись і з'єднуватися з різними матеріалами. Іноді кабель, можливо, доведеться вийняти або прокласти новий. Система KÖSTER KB-Flex 200 володіє всіма цими перерахованими властивостями, що дозволяє забезпечити вирішення цієї проблеми, навіть якщо це з'єднання з активною подачею води.



Потім отвір заповнюється з KÖSTER KB-Flex 200 за допомогою ручного пістолету, напр. KÖSTER hand-Pistol



Перед нанесенням KÖSTER KB-Flex 200, в отвір ін'єктується Pu-Schaum (поліуретанова піна)



Тепер місце входу комунікацій водонепроникне. Для гідроізоляційного захисту, ділянка навколо труби або кабелю додатково обробляють за допомогою KÖSTER KB-Fix 5

Гідроізоляція оголовків палей

Гідроізоляція оголовків палей має три основні проблеми. По-перше, під час вібрації бетону утворюються невеликі проміжки між бетоном та армуванням. Це може призвести до пізніших протікань. По-друге, палі є основою будівлі. Це означає, що гідроізоляція повинна

вміти поглинати навантаження високого тиску. По-третє, важливо досягти стабільної адгезії між гідроізоляцією горизонту плити та оголовка палі.

Нижче представлені ступені гідроізоляції оголовка палі.



Зніміть надлишок бетону та очистіть поверхню



Влаштування заокруглень і вирівнювання поверхні з KÖSTER Sperrmörtel Wu



Гідроізоляція оголовка палі з KÖSTER NB 1 grau



Поєднання гідроізоляції (KÖSTER Deuchan®) поверхні, стиків з герметизацією оголовка палі

Обрахунок витрат по відношенню до загальної вартості гідроізоляції

Говорячи про вартість гідроізоляції, важливо обрахувати загальну вартість, а не лише витрати за кг гідроізоляційного матеріалу. Час - це ключовий фактор, який впливає на вартість гідроізоляції. Загальний час, необхідний для влаштування гідроізоляції, включає в себе такі фактори, як час підготовки поверхні, час нанесення, час витримки між робочими кроками та час контролю якості. Різні матеріали вимагають різної підготовки поверхні, що призводить до різниці в ціні. Чим ретельніше підготовлена поверхня, тим вона дорожча.

Різні режими влаштування вимагають більше або менше часу. Нанесення методом розпилення швидше ручного нанесення, одношарові системи швидші, ніж дво-або більше шарові системи. З іншого боку, виконуючи нанесення вручну дозволить краще контролювати якість і, отже, отримати більш кращі результати. Для невеликих ділянок ручне застосування за допомогою кельми чи пензля є найбільш економічним, тоді як на більших ділянках варто застосовувати нанесення методом обприскування.

Загальний порядок виконання робіт

Підготовка
будмайданчика

Підготовка
поверхні

Грунтування

Вибір гідроізоляції

Нанесення
гідроізоляції

Контроль
якості

Що таке “перекриття тріщин”?

Гідроізоляція з перекриттям тріщин означає, що система гідроізоляції залишається незмінною, навіть якщо підкладка тріснула. Часто “перекриття тріщини” плутають з “еластичним”. Матеріал може бути еластичним, але не водонепроникним при розтягуванні. Він також може бути водонепроникним в звичайних умовах, але не здатний витримувати тиск води.

Кути, в місцях з'єднань (стіна-підлога) та місця проходок комунікацій є одними з тих ділянок, які, як вважається, мають дуже високий ризик тріщиноутворення. Коли основа тріскає, краї тріщини рухаються одна проти одної. В таких випадках, навіть еластичні гідроізоляційні матеріали можуть досягати межі своєї еластичності, якщо ширина тріщини стає занадто вели-

кою, або рух тріщини відбувається занадто інтенсивно. Тому має сенс вживати запобіжні заходи на таких місцях ризику, для того, щоб уникнути пошкодження гідроізоляційного покриття.

При використанні рідких гідроізоляційних матеріалів, рекомендується вкладати сітку в перший свіжий шар гідроізоляції. Армувальна сітка KÖSTER Armierungsgewebe застосовується також і з товстощаровими полімер-модифікованими бітумними гідроізоляціями, тоді як тканина KÖSTER Flexgewebe спеціально розроблена для використання з еластичними гідроізоляційними сумішами. Обидва армувальні продукти забезпечують, цілісність і захист шару гідроізоляції, навіть якщо основа трісне.



1. Еластична, але не тріщиностійка гідроізоляція не може протистояти постійному тиску води



2. Тріщиностійка гідроізоляція: у цьому випадку завдяки еластичності та товщині шару гідроізоляція здатна довготривало витримувати постійний тиск води.

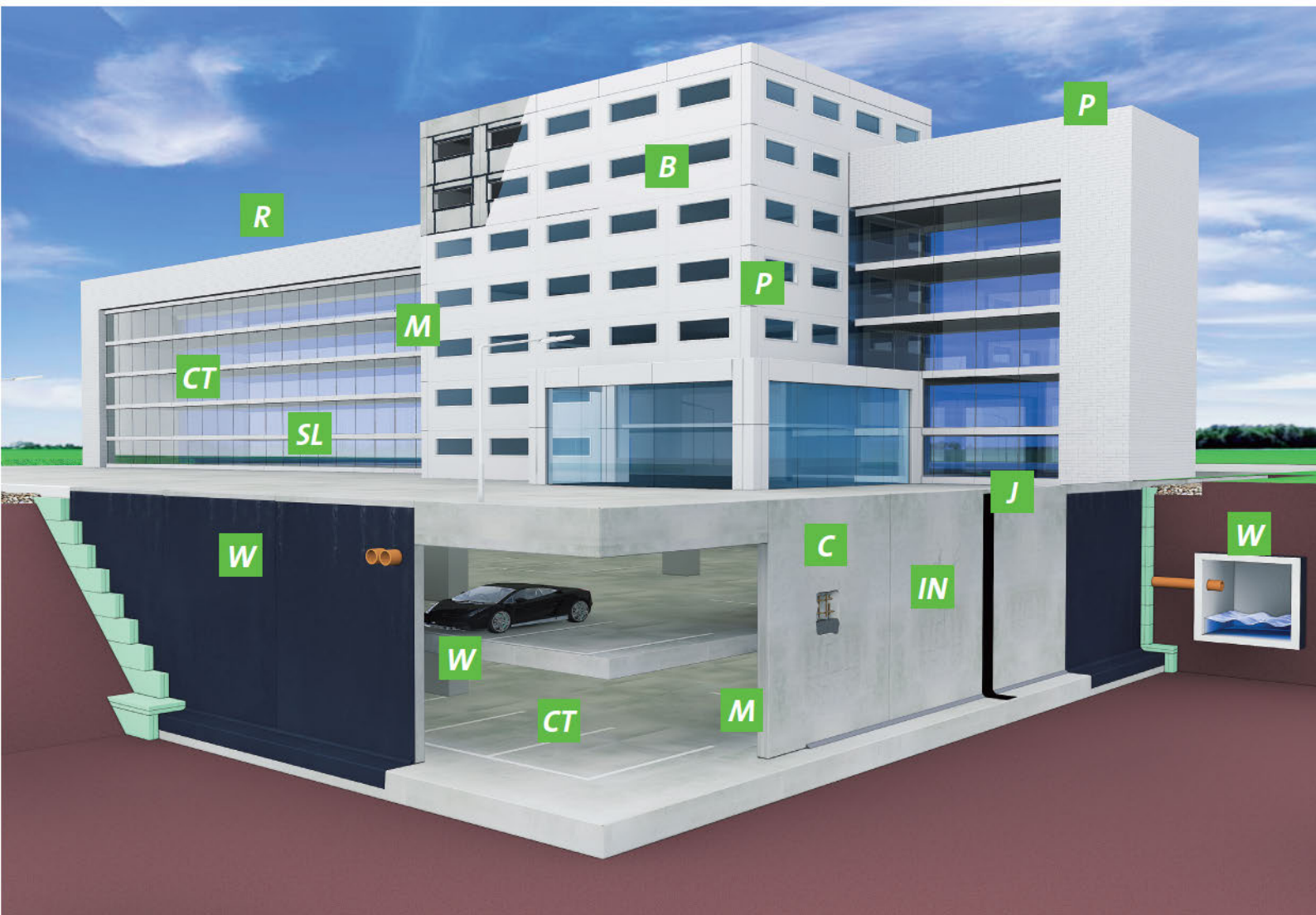


3. Влаштування гідроізоляційного шару, разом з армувальною сіткою: сітка відокремлює верхній шар гідроізоляції від тріщини і в значній мірі допомагає протистояти постійному тиску води.

KÖSTER - сфери застосування

- W** Гідроізоляційні системи
Підвали, резервуари, і гідроізоляція фундаментів
- M** Відновлення кам'яної кладки
Системи реставрації
- IN** Ін'єкційні системи
Системи для ін'єктування та ремонту тріщин
- C** Відновлення та захист бетону
Додатки до бетонів та розчинів
- SL** Самовирівнюючі маси (підлоги)
Самовирівнюючі мінеральні суміші, матеріали для вирівнювання поверхонь, відповідні праймери
- CT** Покриття
Покриття для підлог, антикорозійні покриття, системи захисту від впливу вологи
- J** Гідроізоляція стиків
Шпаклівки для швів, ущільнюючі стрічки
- B** Гідроізоляція вологих приміщень
- P** Захист фасадів та фарби
- R** Покрівельні мембрани, гідроізоляція покрівлі
- X** Аксесуари та допоміжне обладнання

ДОБРЕ ЗНАТИ



KÖSTER BAUCHEMIE AG розробляє, виготовляє та постачає широкий асортимент спеціальних будівельних матеріалів у сегменті гідроізоляцій та ремонту бетонів.

Заснована в 1982 році в Німеччині, група KÖSTER складається з 24 компаній, які представлені у більш ніж 50 країнах світу. Наша політика полягає в тому, щоб запропонувати будівельні матеріали найвищої якості, довговічності та загальної продуктивності.



м. Київ
вул. Будіндустрії, 7
Тел./факс:

e-mail:

(067) 612-97-39
(050) 311-82-99
kyiv@ferozit.com.ua

м. Вінниця
вул. Максима Шимка, 38
Тел./факс:

e-mail:

(0432) 50-70-12
(095) 268-08-54
vinnytsya@ferozit.com.ua

м. Житомир
вул. Малинська, 4
Тел./факс:

e-mail:

(0412) 41-74-16
(050) 430-61-70
zhytomyr@ferozit.com.ua

м. Івано-Франківськ
вул. Максимовича, 14
Тел./факс:

e-mail:

(050) 370-22-36
(050) 434-13-43
iv_frankivsk@ferozit.com.ua

м. Луцьк
вул. Електроапаратна, 3
Тел./факс:

e-mail:

(0332) 28-15-75
(095) 260-02-77
volyn@ferozit.com.ua

м. Мукачево
вул. Академіка Морозова, 19
Тел./факс:

e-mail:

(03131) 34-136
(067) 673-80-55
uzhgorod@ferozit.com.ua

м. Рівне
вул. Старицького, 50а
Тел./факс:

e-mail:

(0362) 68-29-56
(050) 431-16-32
rivne@ferozit.com.ua

м. Тернопіль
вул. Стуса, 1
Тел./факс:

e-mail:

(0352) 40-40-05
(050) 370-95-58
ternopil@ferozit.com.ua

м. Хмельницький
вул. Заводська, 155
Тел./факс:

e-mail:

(0382) 65-58-32
(050) 431-16-34
khmelnytsky@ferozit.com.ua

м. Чернівці
1-й провулок Заводський, 25
Тел./факс:

e-mail:

(0372) 54-98-68
(050) 370-95-72
chernivtsi@ferozit.com.ua

KÖSTER
Abdichtungssysteme



DEUTSCHE
BAUCHEMIE



Ексклюзивний представник в Україні:
ТОВ ФЕРОЗИТ | м. Львів | вул. Шевченка, 317 | Т: +38 (032) 294-86-00
ferozit@ferozit.ua | www.ferozit.ua