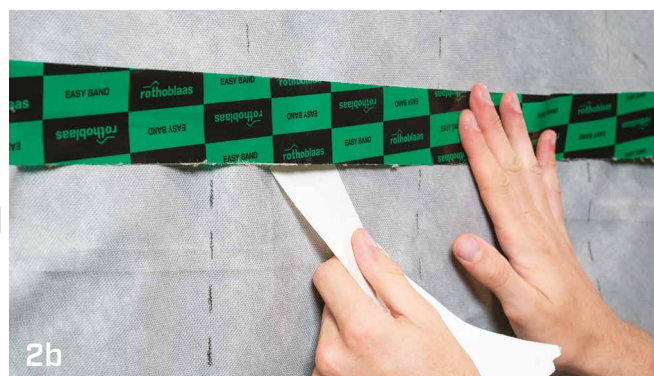
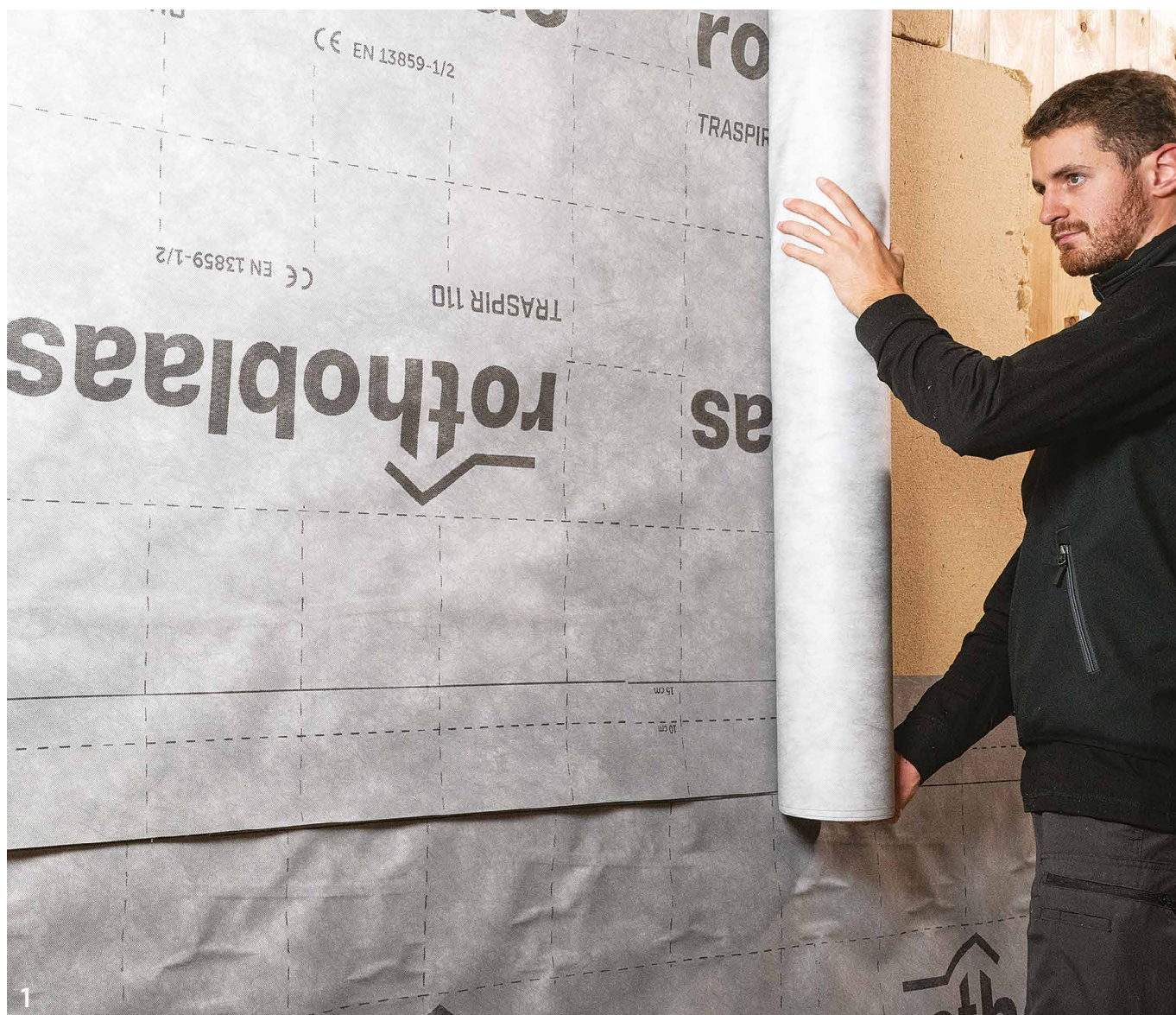


## ПОРЯДОК МОНТАЖА: TRASPIR

УСТАНОВКА НА СТЕНУ — НАРУЖНАЯ СТОРОНА



1 TRASPIR 95, TRASPIR 110, TRASPIR ALU 120, TRASPIR 135, TRASPIR EVO 135, TRASPIR 150, TRASPIR EVO 160, TRASPIR ALU FIRE A2 430

2a DOUBLE BAND, SUPRA BAND, BUTYL BAND  
OUTSIDE GLUE

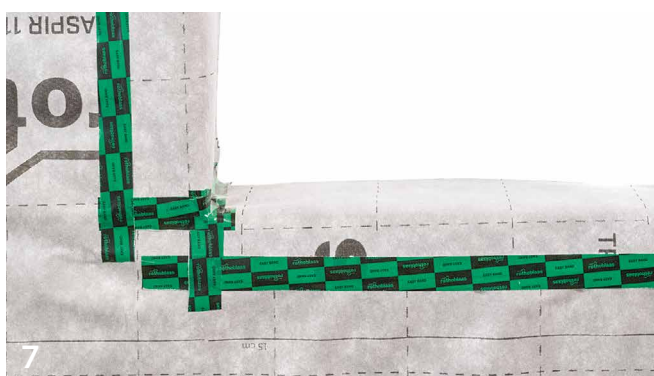
2b ROTHOBLAAS TAPE



## ПОРЯДОК МОНТАЖА: TRASPIR



УСТАНОВКА НА ОКНА — НАРУЖНАЯ СТОРОНА



1 TRASPIR 95, TRASPIR 110, TRASPIR SUNTEX 120, TRASPIR 135, TRASPIR EVO 135, TRASPIR 150, TRASPIR EVO 160, TRASPIR ALU FIRE A2 430

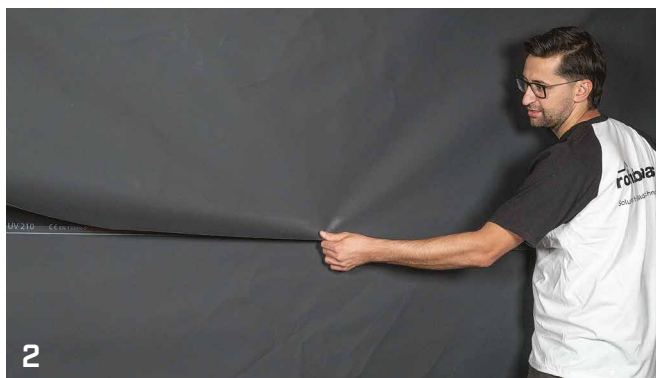
2 MARLIN, CUTTER

5 HAMMER STAPLER 47, HAMMER STAPLER 22, HAND STAPLER, STAPLES

6 ROTHOBLAAS TAPE  
ROLLER

## ПОРЯДОК МОНТАЖА: TRASPIR UV

### УСТАНОВКА НА СТЕНУ — МЕМБРАНА С ДВУСТОРОННЕЙ ЛЕНТОЙ



### УСТАНОВКА НА СТЕНУ — МЕМБРАНА БЕЗ ДВУСТОРОННЕЙ ЛЕНТЫ



3 DOUBLE BAND, FACADE BAND, FRONT BAND UV



# ПОРЯДОК МОНТАЖА: TRASPIR UV



УСТАНОВКА НА ОКНА — НАРУЖНАЯ СТОРОНА



1 HAMMER STAPLER 47, HAMMER STAPLER 22, HAND STAPLER, STAPLES

2 MARLIN, CUTTER

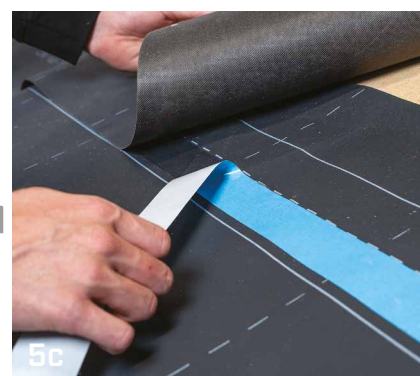
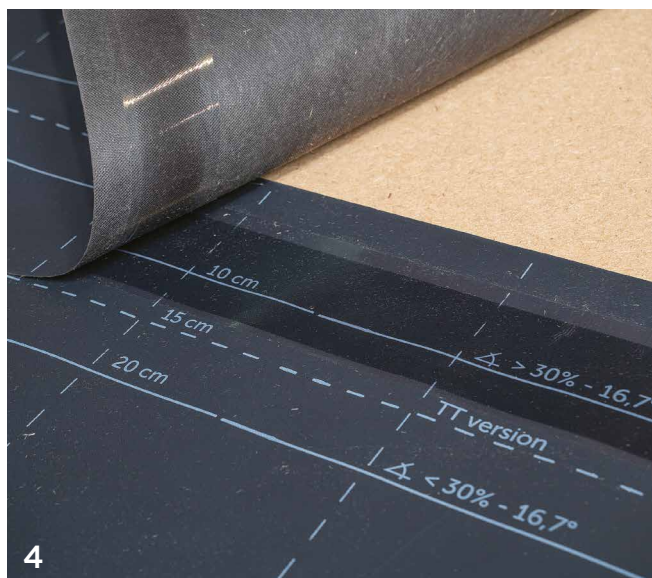
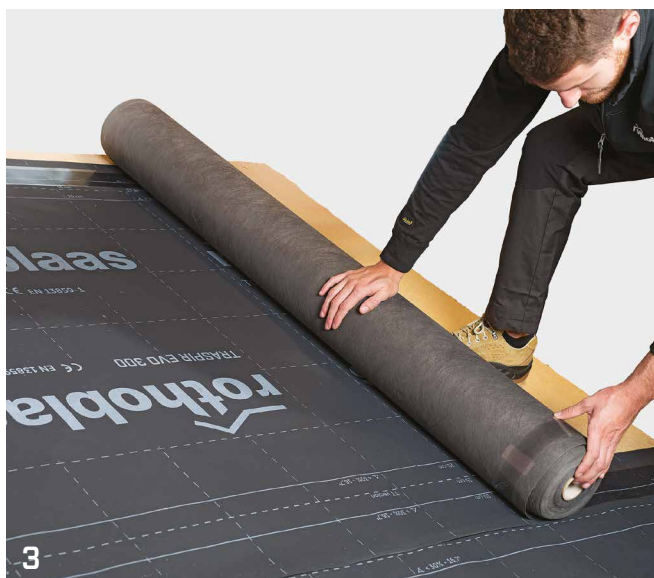
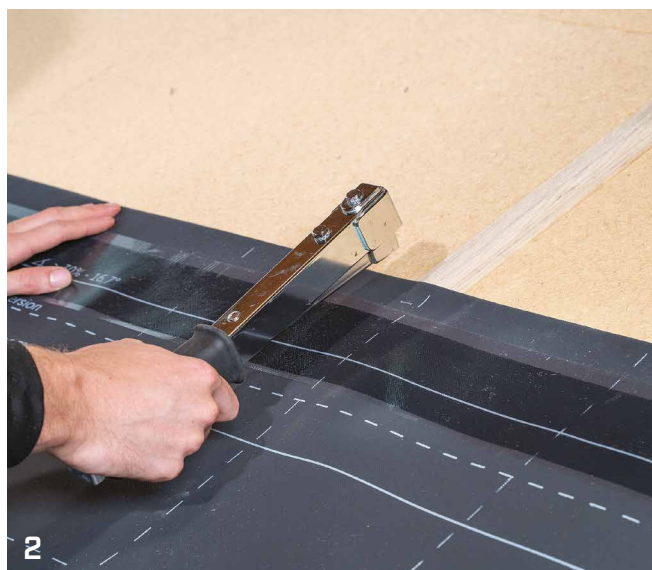
6 FACADE BAND, FRONT BAND UV

7 PLASTER BAND OUT

# ПОРЯДОК МОНТАЖА: TRASPIR



УКЛАДКА НА КРЫШУ - НАРУЖНАЯ СТОРОНА



**1** TRASPIR EVO 135, TRASPIR 150, TRASPIR NET 160, TRASPIR EVO 160, TRASPIR 200, TRASPIR ALU 200, TRASPIR FELT UV 210, TRASPIR EVO 220, TRASPIR DOUBLE NET 270, TRASPIR EVO 300, TRASPIR DOUBLE EVO 340, TRASPIR ALU FIRE A2 430

**2** HAMMER STAPLER 47, HAMMER STAPLER 22, HAND STAPLER, STAPLES

**5b** ROTHOBLAAS TAPE  
ROLLER

**5c** DOUBLE BAND, SUPRA BAND, BUTYL BAND  
OUTSIDE GLUE



## ПОРЯДОК МОНТАЖА: ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КРОВЛИ

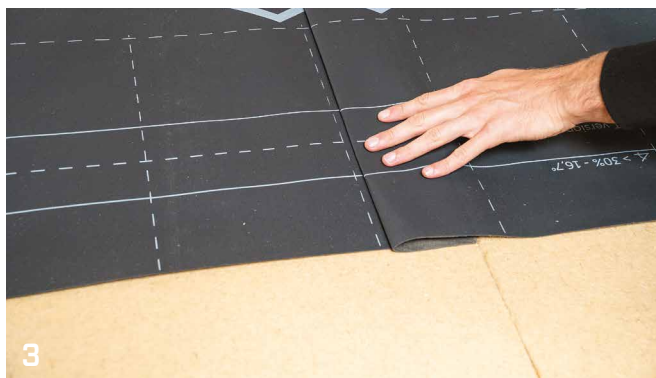
### СОЕДИНЕНИЕ МАТЕРИАЛА В СКЛАДКУ



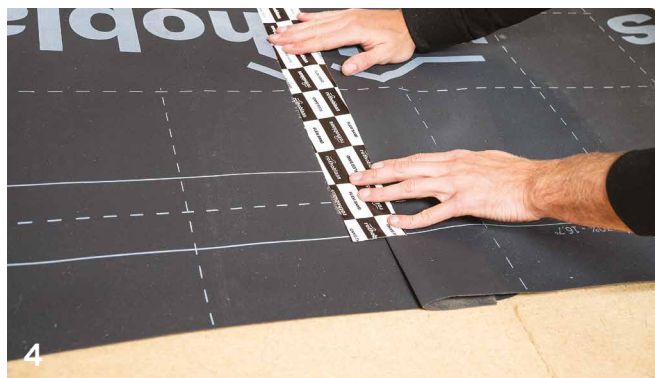
1



2



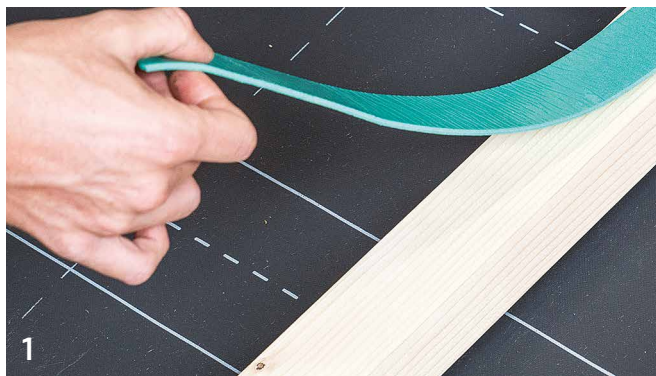
3



4

4 ROTHBLAAS TAPE

### ГЕРМЕТИЗАЦИЯ СИСТЕМ КРЕПЛЕНИЯ



1

1 GEMINI



2



1

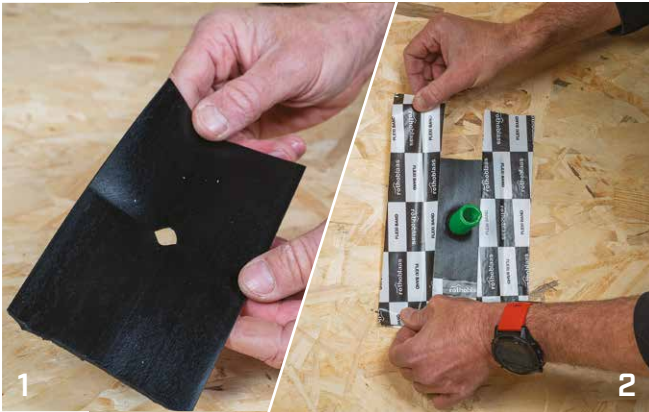
1 NAIL PLASTER, NAIL BAND, LIZARD



2

## RECOMMENDATIONS FOR INSTALLATION

### SEALING OF CABLES AND CORRUGATED TUBES THROUGH PIPES (MANICA FLEX OR MANICA PLASTER)



### SEAL PIPE PENETRATION (BLACK BAND)

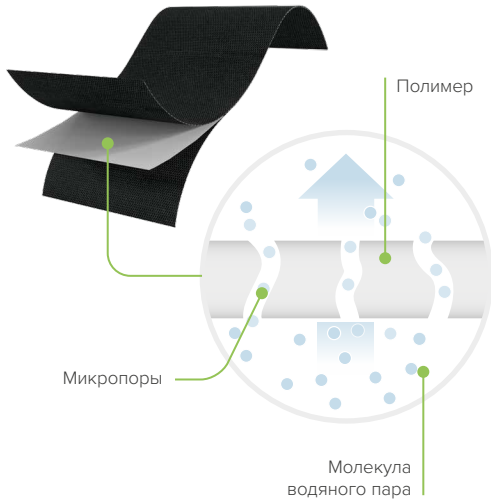




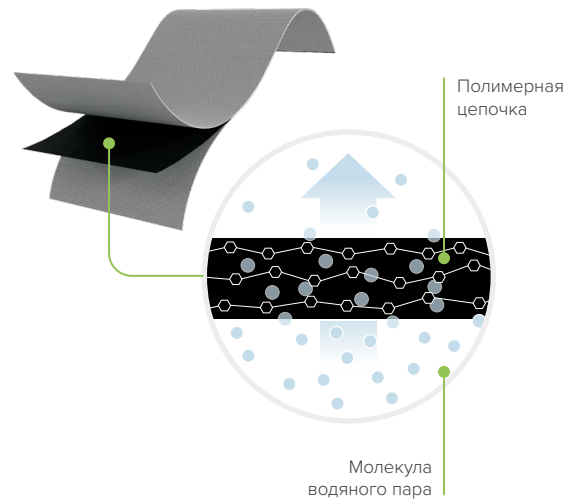
# БЕСШОВНЫЕ И МИКРОПОРИСТЫЕ

Синтетические (т.е. на полимерной основе) мембраны и проницаемые и непроницаемые пароизоляционные материалы могут обладать различными свойствами в зависимости от технологии производства и используемого сырья. Диффузионные мембраны делятся на две большие категории: МИКРОПОРИСТЫЕ и МОНОЛИТНЫЕ.

## МИКРОПОРИСТЫЕ МЕМБРАНЫ



## МОНОЛИТНЫЕ МЕМБРАНЫ



### ХАРАКТЕРИСТИКИ

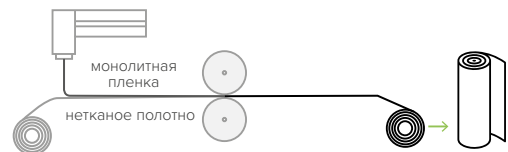
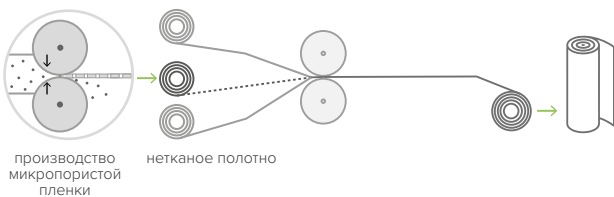
Стойкость к температурам	●○○
Срок службы и стабильность при старении	●●○
УФ-стабильность	●●○
Химическая стабильность	●○○
Огнеупорность	●○○
Проницаемость (для водяного пара)	●●●
Водонепроницаемость	●●○
Воздухонепроницаемость	●●○
Ливнестойкость	●●○
Механическая прочность	●●●
Сопrotивление сдвигу	●●●
Стойкость к загрязнениям	○○○

Мембрана, в функциональном слое которой создается микропористость в процессе изготовления. Тип используемого полимера (PP или PE) и используемая обработка позволяют получить функциональную и экономичную диффузионную мембрану, но в то же время более чувствительную к тепловым нагрузкам и УФ-излучению.

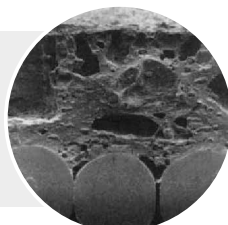
### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стойкость к температурам	●●●
Срок службы и стабильность при старении	●●●
УФ-стабильность	●●●
Химическая стабильность	●●●
Огнеупорность	●●○
Проницаемость (для водяного пара)	●●●
Водонепроницаемость	●●●
Воздухонепроницаемость	●●●
Ливнестойкость	●●●
Механическая прочность	●●●
Стойкость к загрязнениям	●●●

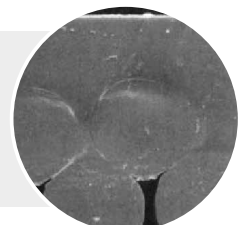
Мембрана с однородным и непрерывным функциональным слоем, который естественным образом пропускает воздух. Тип используемого полимера высшего качества (TPE, TPU или акрил) и используемая обработка позволяют получить мембрану с очень хорошими эксплуатационными свойствами, обладающую высокой стойкостью к неблагоприятным атмосферным факторам и старению.



Микроперфорированная мембрана в разрезе под микроскопом.  
**Верхняя часть:** микроперфорированная пленка.  
**Нижний слой:** волокна ткани, выполняющей функцию основы и защиты.



Бесшовная мембрана в разрезе под микроскопом.  
**Верхний слой:** сплошная пленка.  
**Нижний слой:** волокна ткани, выполняющей функцию основы и защиты.



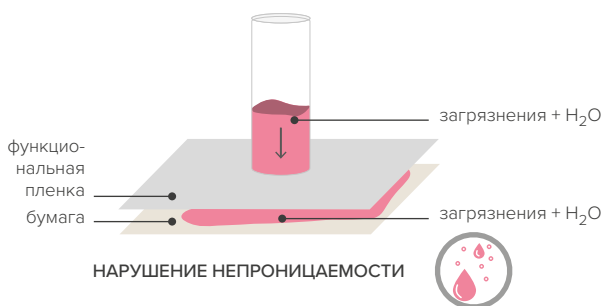
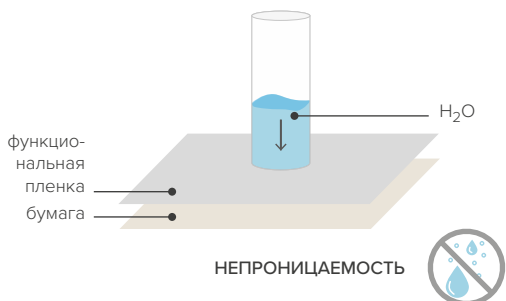


Микропористые пленки изготавливаются из гидрофобных полимеров, которые по своей природе не способны взаимодействовать с водой и паром. Чтобы сделать пленку воздухопроницаемой, необходимы специальные процессы, которые, однако, делают ее более жесткой и более восприимчивой к загрязняющим веществам.

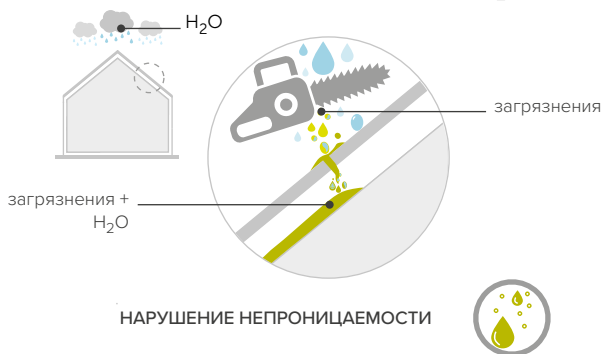
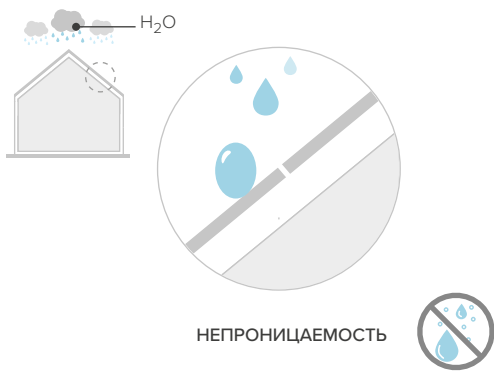
Монолитные пленки изготавливаются из гидрофильных полимеров, способных естественным образом химически взаимодействовать с водой и паром. Производственный процесс не подвергает полимер воздействию механических напряжений, сохраняя пленку эластичной и устойчивой к загрязнениям.

## МИКРОПОРИСТЫЕ МЕМБРАНЫ

### ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

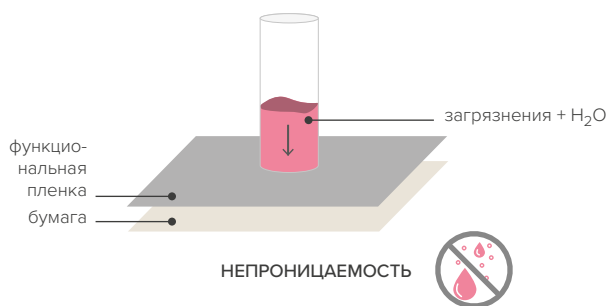
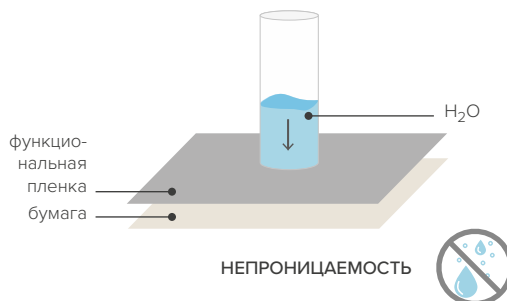


### РЕАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

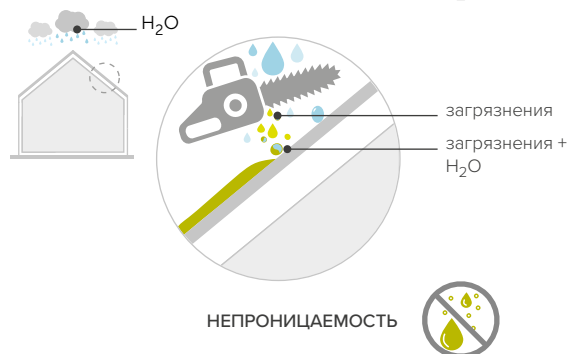
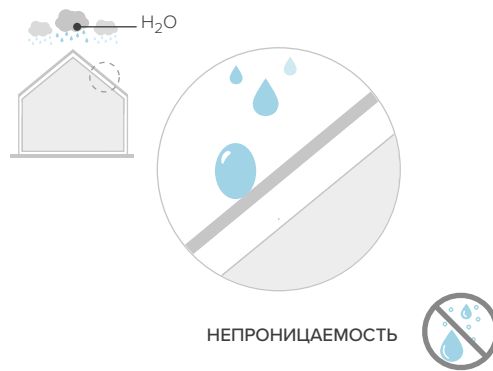


## МОНОЛИТНЫЕ МЕМБРАНЫ

### ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ



### РЕАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ



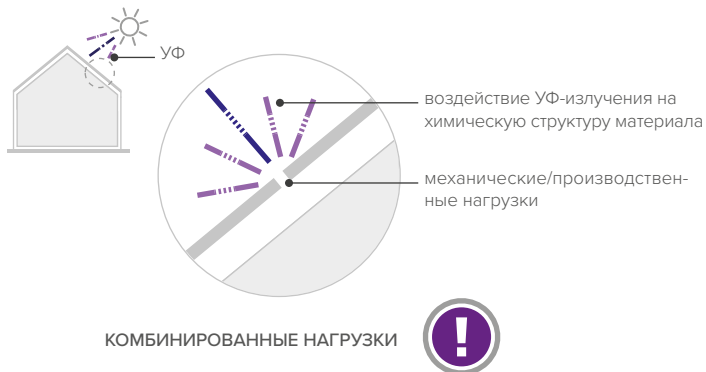
Откройте для себя поведение микропористых и монолитных мембран в присутствии смеси воды и поверхностно-активных веществ.

SUBSCRIBE



## МИКРОПОРИСТЫЕ МЕМБРАНЫ

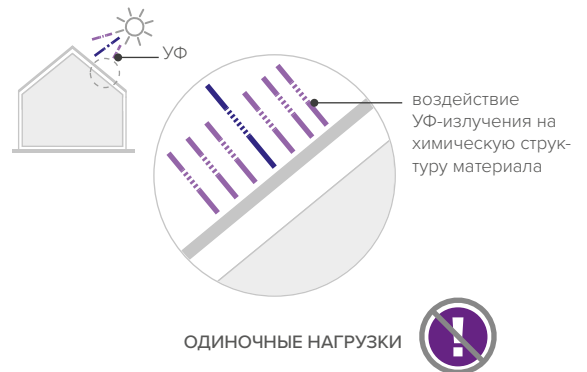
### СТОЙКОСТЬ К УФ-ИЗЛУЧЕНИЮ



Деградикация полимеров происходит быстрее при одновременном воздействии нескольких нагрузок. В процессе производства микропористые пленки подвергаются механическому воздействию, которое делает мембрану более жесткой. Если микропористая мембрана подвергается **длительному воздействию ультрафиолетового излучения, полимер разрушается быстрее, создавая дополнительный источник упругого напряжения.** Соблюдение указаний по ограничению воздействия УФ-излучения на мембраны очень важно для обеспечения ее долгой надлежащей службы.

## МОНОЛИТНЫЕ МЕМБРАНЫ

### СТОЙКОСТЬ К УФ-ИЗЛУЧЕНИЮ

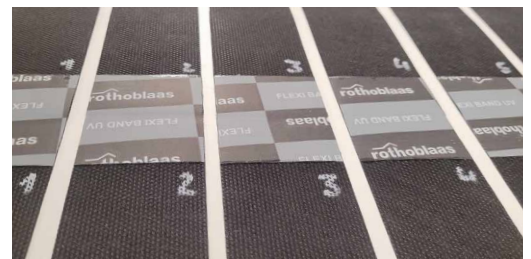


При производстве сплошных пленок механические и термические нагрузки практически отсутствуют. Когда монолитная мембрана подвергается воздействию ультрафиолетового излучения, оно составляет единственный источник нагрузки на функциональную пленку. Как следствие, она испытывает меньшую деградацию по сравнению с микропористой пленкой. **Монолитные мембраны всегда характеризуются большей стойкостью к УФ-излучению.** Тем не менее, соблюдение указаний по ограничению воздействия УФ-излучения на мембрану также важно для обеспечения ее долгой надлежащей службы.

## МОНОЛИТНЫЕ МЕМБРАНЫ: ВЫСОКАЯ И ПРОВЕРЕННАЯ ПРОЧНОСТЬ

В рамках проекта MEZeroE в Краковском технологическом университете монолитные мембраны и система из монолитной мембраны и ленты подвергались искусственному старению под воздействием УФ-лучей и тепла. В Миланском техническом университете были проведены испытания на образцах, состаренных естественным путем, после прямого воздействия атмосферных факторов.

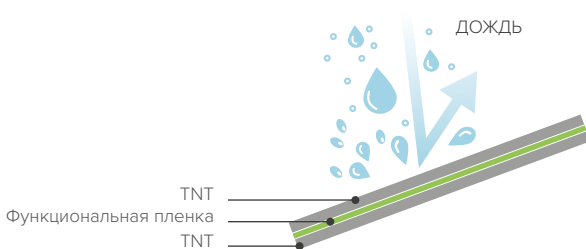
В обоих случаях **результаты показали чрезвычайную устойчивость монолитных мембран к старению и их высокую долговечность.**



This test is part of the MEZeroE project that has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 953157.

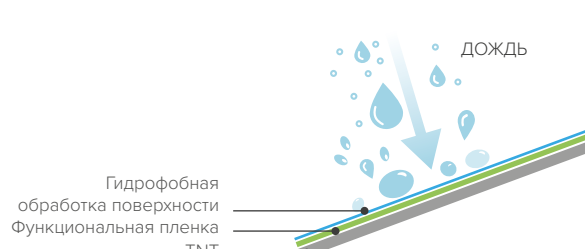
## ВОДООТТАЛКИВАЮЩИЕ СВОЙСТВА

Поверхности мембран делаются водоотталкивающими. Придание водоотталкивающих свойств обеспечивается подбором материалов или особой структурой поверхности. Это очень важная характеристика, т.к. она вносит важный вклад в сохранение мембраны сухой.



## ГИДРОФОБНОСТЬ

В отдельных случаях (напр. TRASPIR EVO 300) поверхности делаются гидрофобными посредством специальной обработки, которая еще больше снижает взаимодействие с водой (механизм невзаимодействия с водой аналогичен механизму гидрофобности, но еще более сильно выражен).

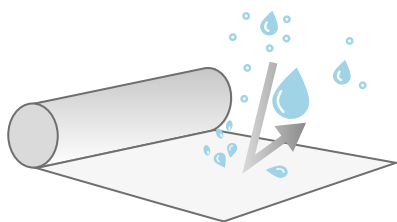




## ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕМБРАН

Для определения характеристик мембраны подвергаются различным испытаниям. По их результатам подбираются наиболее подходящие для проекта варианты.

### ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ



Способность материала задерживать воду в процессе строительства и в случае поломки или нарушения целостности кровли. Превышения значений обычно достаточно для признания материалов пригодными для замены гидроизоляционного слоя и способными удерживать стоячую воду длительное время.

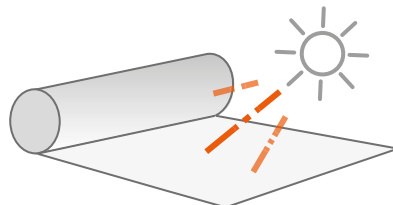
Данное свойство отражает сопротивление водопрооницанию. В стандарте EN 13859-1/2 предусмотрена следующая классификация:

- **W1:** высокое сопротивление водопрооницанию
- **W2:** среднее сопротивление водопрооницанию
- **W3:** низкое сопротивление водопрооницанию

В стандартах EN 13859-1 и 2 указано обязательное требование: сопротивление статическому давлению воды 200 мм в течение 2 часов (категория W1).

**Примечание:** для непроницаемых и полупроницаемых для пара материалов обычно используется слово «соответствует», если продукт удовлетворяет самым жестким требованиям вышеуказанных испытаний (статический напор воды 200 мм в течение 2 часов).

### СТОЙКОСТЬ К УФ-ИЗЛУЧЕНИЮ И СТАРЕНИЮ

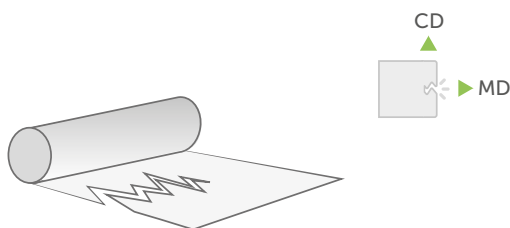


Метод испытания заключается в непрерывном облучении образцов ультрафиолетовым светом при повышенной температуре в течение 336 часов. Полученная экспозиция эквивалентна стандартной инсоляции 55 MJ/m<sup>2</sup>. Что условно приравнивается к 3 месяцам среднегодовой радиации в Центрально-Европейском поясе. Для стен, у которых не исключается воздействие УФ-излучения на открытые стыки, искусственное старение под действием УФ-излучения проводят в течение 5000 часов.

Водонепроницаемость, стойкость к удлинению и разрыву определяют после искусственного старения.

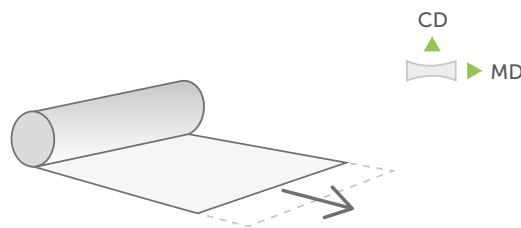
**Примечание:** Реальные климатические условия могут отличаться от экспериментальных. Поэтому трудно установить точную корреляцию между результатами испытаний и поведением материала в реальных условиях. Данные, полученные в результате испытаний, не могут воспроизвести непредсказуемые причины деградации продукта и не учитывают негативные факторы, с которыми продукт будет сталкиваться в течение своего жизненного цикла.

### ПРОЧНОСТЬ НА РАЗРЫВ



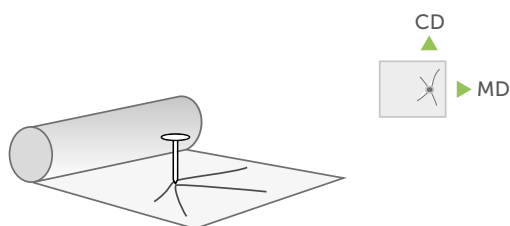
Усилие, прикладываемое в продольном и поперечном направлении для определения максимальной нагрузки в Н/50 мм.

### УДЛИНЕНИЕ



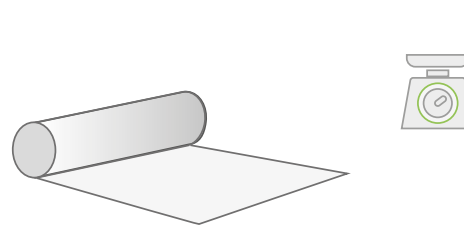
Отражает максимальный процент удлинения материала в момент разрыва.

### СОПРОТИВЛЕНИЕ НА РАЗДИР СТЕРЖНЕМ ГВОЗДЯ



Сила, прикладываемая в продольном и поперечном направлении, при вбитом гвозде, для определения максимальной нагрузки в Н (Ньютон).

### ПЛОТНОСТЬ



Масса материала единичной площади, выражаемая в g/m<sup>2</sup>. Высокая плотность обеспечивает более высокие механические характеристики и стойкость к износу.

MD/CD: значения в продольном/поперечном направлении относительно направления, в котором свернута мембрана

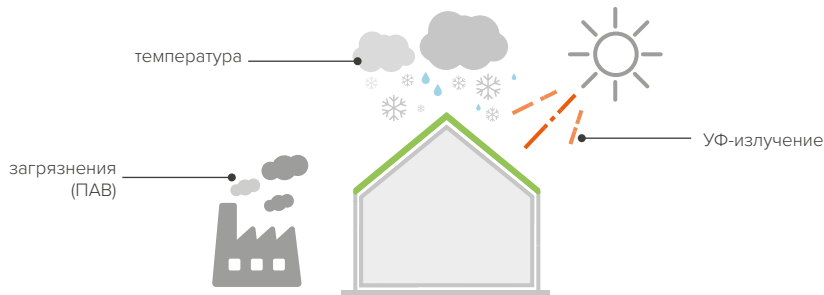
## ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ



Полимеры, из которых изготавливают синтетические мембраны, были специальным образом модифицированы для улучшения свойств конечных материалов.

Отдельные факторы, такие как УФ-излучение, высокие температуры и загрязняющие вещества, оказывают заметное влияние на свойства материалов.

Например: механические характеристики новой мембраны и мембраны, подвергнутой 6-месячному воздействию УФ-излучения будут отличаться. Это обусловлено тем, что УФ-излучение негативно влияет на структуру и свойства отдельных полимеров, если они недостаточно защищены стабилизаторами. Ухудшение свойств полимеров в свою очередь приводит к ухудшению свойств материалов.



Для сохранения неизменными свойств материалов очень важно подбирать их с учетом условий, в которых они будут находиться в течение срока службы, начиная со стройплощадки, и максимально защищать их (обычно материалы подвергаются наиболее сильному нагрузкам и негативным воздействиям в процессе строительства).

Срок службы материала зависит от следующих негативных факторов: температура, УФ-излучение и загрязнения.

## КОРРЕЛЯЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И РЕАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Испытания на старение дают сравнительные, а не абсолютные значения. Установление соответствия между испытанием и реальной эксплуатацией зависит от большого количества переменных и, учитывая особенности испытания на ускоренное старение, точно вряд ли возможно. В испытаниях на ускоренное старение условия постоянны, чего нет в реальности. Максимум, что может дать лабораторное испытание на ускоренное старение, это сведения об относительном рейтинге стойкости различных материалов.

В реальных условиях продукты часто подвергаются воздействию нескольких неблагоприятных факторов и часто бывают в условиях, которые трудно предвидеть. Все реальные объекты обладают собственными условиями, которые едва ли можно учесть в стандартном испытании.

Поэтому в данном случае очень важны большие запасы — например, путем выбора продуктов с более высокими характеристиками, даже если они и не требуются в проекте.

Учитывая огромные расхождения в метеоусловиях и количестве такого излучения, этот параметр может сильно различаться в зависимости от страны и климатических условий на момент укладки материала.

Чтобы обеспечить целостность продукции, рекомендуется ограничивать воздействие атмосферных факторов на этапе установки и учитывать следующие факторы:



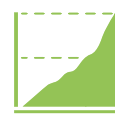
СЕЗОННЫЕ  
КОЛЕБАНИЯ



ОРИЕНТАЦИЯ  
ПРОДУКТА



ШИРОТА



ВЫСОТА НАД  
УРОВНЕМ МОРЯ



ЕЖЕГОДНЫЕ  
КОЛЕБАНИЯ  
ВРЕМЕНИ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ