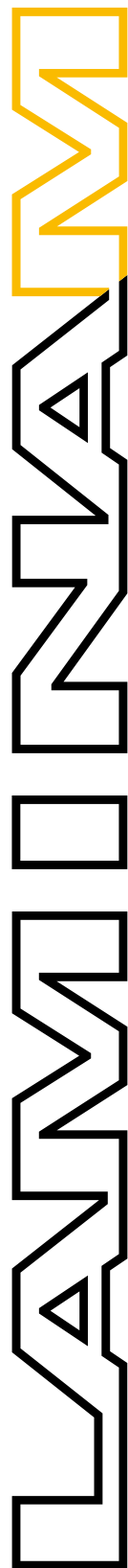


®



la grande e leggera superficie ceramica



**TRANSSTONE**<sup>®</sup>  
ЕКСПЕРТ У СВІТІ КАМЕНЮ

**ТЕХНИЧЕСКОЕ  
РУКОВОДСТВО**



|    |                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04 | <b>1. ИЗДЕЛИЯ</b>                                                                                                                                                                                       |
| 05 | <b>2. ВАРИАНТЫ УПАКОВКИ</b>                                                                                                                                                                             |
| 06 | <b>3. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ</b><br>3.1 Перемещение упаковок, сложенных на палеты,<br>с помощью автопогрузчиков<br>3.2 Перемещение вручную и складирование                                                 |
| 08 | <b>4. СВЕРЛЕНИЕ И РЕЗКА</b><br>4.1 Сверление<br>4.2 Резка<br>4.3 Ручной инструмент, резка по сложному контуру, доводка                                                                                  |
| 10 | <b>5. УКЛАДКА НА ПОЛ</b><br>5.1 Контроль стяжек<br>5.2 Укладка на уже существующие напольные покрытия<br>5.3 Клей и укладка                                                                             |
| 12 | <b>6. ОТКРЫТЫЕ ШВЫ</b>                                                                                                                                                                                  |
| 12 | <b>7. РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ ШВЫ</b>                                                                                                                                                                            |
| 12 | <b>8. РАЗЛИЧНЫЕ ПРОКЛАДКИ<br/>МЕЖДУ СТЯЖКОЙ И ПЛИТОЙ</b>                                                                                                                                                |
| 13 | <b>9. УКЛАДКА НА ОБЛИЦОВКУ</b><br>9.1 Укладка на наружном фасаде<br>9.2 Укладка на внутренние стены<br>9.3 Клей и укладка                                                                               |
| 14 | <b>10. ПРОФИЛИ</b>                                                                                                                                                                                      |
| 15 | <b>11. ЧИСТКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ</b><br>11.1 Чистка после укладки<br>11.2 Материалы на основе цемента<br>11.3 Материалы на основе эпоксидных смол<br>11.4 Повседневная чистка<br>11.5 Внеплановая чистка |
| 16 | <b>12. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КЛЕЯ</b>                                                                                                                                                                      |
| 18 | <b>13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                                                                                                                                                                   |
| 18 | <b>14. ТЕСТЫ И СЕРТИФИКАЦИЯ</b>                                                                                                                                                                         |
| 19 | <b>15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ</b>                                                                                                                                                                         |

## 1. ИЗДЕЛИЯ

Плиты производятся из керамогранита. Производственный цикл включает применение новейшей технологии, состоящей в прессовании материала с последующим обжигом при температурах выше 1220°C в специально разработанной электрической печи, обеспечивающей однородность получаемого изделия. Плиты, производимые по этой технологии, отличаются исключительно высокой степенью плоскостности; последующая резка плит и обрезка их кромок гарантируют точное соблюдение размеров.

Предлагаются плиты Laminam трех типов, каждый из которых имеет свою область применения.

### LAMINAM® 3



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Базовая образующая плита.**

Номинальная толщина: **3** мм

Поверхностная плотность: **7** кг/кв. м

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Строительный сектор

- облицовка стен и потолков внутри и вне помещений путем наклеивания

Дизайн интерьера

### LAMINAM® 3+



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Базовая плита, усиленная сеткой из стекловолокна на задней поверхности.**

Номинальная толщина: **3** мм

Поверхностная плотность: **7,8** кг/кв. м

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Строительный сектор

- покрытие полов внутри и вне помещений с укладкой на стяжку или покрытие уже существующих полов путем наклеивания в зонах, где исключена высокая проходимость
- облицовка стен внутри и вне помещений путем наклеивания

- стены с вентиляцией

Дизайн интерьера

### LAMINAM® 7



#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

**“Сэндвич”; получаемый наложением друг на друга двух плит типа Laminam 3 с проложенной между ними сеткой из стекловолокна.**

Номинальная толщина: **7** мм

Поверхностная плотность: **15** кг/кв. м

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Строительный сектор

- покрытие полов и облицовка стен внутри и вне помещений путем наклеивания, в зонах, где предполагается высокая проходимость

Дизайн интерьера

2. ВАРИАНТЫ УПАКОВКИ

| РАЗМЕР, мм<br>Size (in)   | ШТ./КОРОБКА<br>Pcs per Box | КВ. М/КОРОБКА<br>Sqm per Box | Кг/КОРОБКА<br>Kg per Box | КОРОБКА/ПАЛЕТА<br>Boxes per pallet | ШТ./ПАЛЕТА<br>Pcs per pallet | КВ. М/ПАЛЕТА<br>Sqm per pallet | КГ/ПАЛЕТА ***<br>Kg per pallet *** | ОБЩИЕ ГАБАРИТЫ ПАЛЕТЫ, мм<br>Total pallet size (in) |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1000x3000<br>39.4"x118.1" | -                          | -                            | -                        | -                                  | 20                           | 60                             | 535**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |
| 500x1000<br>19.7"x39.4"   | 5                          | 2,5                          | 19,5                     | 32                                 | 160                          | 80                             | 665                                | 1090x1090x610h*<br>42.9"x42.9"x24h"                 |
| 1000x1000<br>39.4"x39.4"  | 3                          | 3                            | 23,4                     | 25                                 | 75                           | 75                             | 630                                | 1090x1090x610h*<br>42.9"x42.9"x24h"                 |
| 1000x1500<br>39.4"x59"    | -                          | -                            | -                        | -                                  | 40                           | 60                             | 535**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |
| 500x1500<br>19.7"x59"     | -                          | -                            | -                        | -                                  | 80                           | 60                             | 535**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |
| 1000x3000<br>39.4"x118.1" | -                          | -                            | -                        | -                                  | 18                           | 54                             | 510**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |
| 500x1000<br>19.7"x39.4"   | 5                          | 2,5                          | 20,50                    | 32                                 | 160                          | 80                             | 697                                | 1090x1090x610h*<br>42.9"x42.9"x24h"                 |
| 1000x1000<br>39.4"x39.4"  | 3                          | 3                            | 26,4                     | 25                                 | 75                           | 75                             | 661                                | 1090x1090x710h*<br>42.9"x42.9"x28h"                 |
| 1000x1500<br>39.4"x59"    | -                          | -                            | -                        | -                                  | 36                           | 54                             | 510**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |
| 500x1500<br>19.7"x59"     | -                          | -                            | -                        | -                                  | 72                           | 54                             | 510**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |
| 1000x3000<br>39.4"x118.1" | -                          | -                            | -                        | -                                  | 10                           | 30                             | 528**                              | 1150x3200x260h*<br>45.3"x126"x10.2h"                |

Штабелируемые палеты ФАО / FAO Pallet (suitable for overlapping)  
\* Деревянные поддоны ФАО / FAO wooden crate (suitable for overlapping)  
\*\* Указанная масса относится к деревянному поддону вместе с крышкой / The weight refers to wooden crate including upper covering  
\*\*\* Указанные средние значения подразумевают деревянную упаковку при стандартной влажности / The mentioned average values take into account wooden packaging in standard humidity conditions

Рис. 1



Плиты типов **Laminam 3, Laminam 3+ и Laminam 7**, размером более **1000x1000** мм, тщательно упаковываются в специальные штабелируемые деревянные поддоны, обеспечивающие сохранность изделий.

Рис. 2



Плиты Laminam размером **1000x1000** и меньше (кратным), упаковываются в коробки из плотного картона, укладываемые на соответствующие штабелируемые палеты.

Рис. 3



### 3. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ

#### 3.1 Перемещение упаковок, сложенных на палеты, с помощью автопогрузчиков

Плиты типа **Laminam 3** и **Laminam 3+**, размером **1000x3000 мм** может легко поднимать и устанавливать вертикально один человек; перемещение этих плит выполняется вдвоем. Плиты **Laminam 7** требуют для выполнения всех операций участия двух человек. Перемещение плит размером до **1000x1000 мм** может выполняться одним лицом. Указанные операции необходимо выполнять, соблюдая правильное положение тела и следя за тем, чтобы избегать чрезмерных нагрузок в поясничной области; необходимо также пользоваться соответствующими перчатками для обеспечения надежного захвата и исключения ссадин.

Рис. 4



Для подъема и перемещения поддонов с плитами размером **1000x3000 мм** используются автопогрузчики или строительные краны; при этом важно выполнять подъем упаковки вилами с более длинной стороны, устанавливая их симметрично относительно центра груза на максимальной ширине; вилы должны обеспечивать захват груза по всей его глубине.

Рис. 5



Если необходимо укладывать палету на вилы короткой стороной, что может иметь место при разгрузке контейнера, то в целях обеспечения правильного перемещения изделия следует использовать вилы длиной не менее **2,5 м**.

Рис. 6 и 7



Установить упаковку вблизи от поверхностей, облицовку/покрытие которых необходимо выполнить. Поднять плиту вдоль длинной стороны и установить в вертикальное положение.

### 3.2 Перемещение вручную и складирование

Рис. 8



Перемещение плит должно выполняться двумя лицами; в процессе переноски плиту следует все время держать перпендикулярно полу, следя за тем, чтобы она не изгибалась и чтобы были исключены случайные удары углов.

Рис. 9



Осторожно поставить плиту, оперев ее на длинную сторону и слегка наклонив; необходимо при этом устанавливать плиты на какой-либо мягкий материал или на деревянные бруски, уложенные на соответствующем расстоянии.

Рис. 10



Сложить несколько плит горизонтально, следя за тем, чтобы их поверхности были чистыми и чтобы опорная поверхность была совершенно плоской. Допускается складывать друг на друга до **50 плит типа Laminam 3**.

Рис. 11

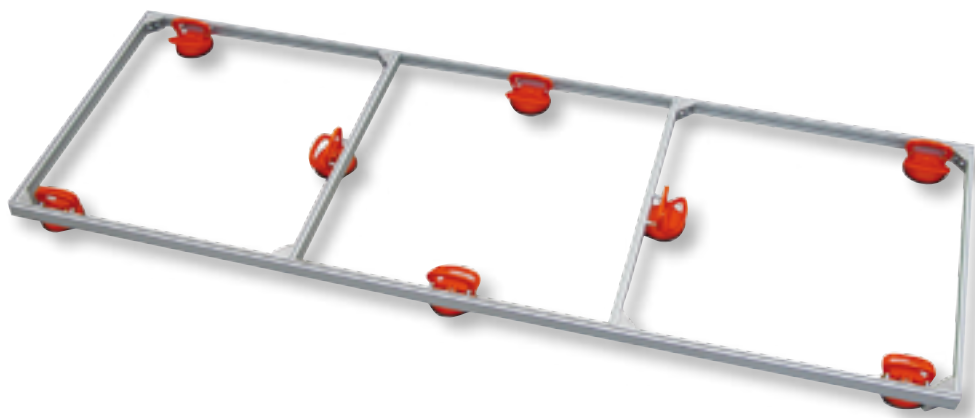


Рис. 12



В целях упрощения операций по перемещению плит размером **1000x3000 мм**, особенно в случаях перемещения плит, жесткость которых ослаблена наличием отверстий и разрезов, предусмотрено использование специальной рамы с присосами (поставляется по отдельному заказу). Прежде чем выполнять перемещение плиты, необходимо удостовериться в том, что присосы надежно удерживаются на поверхности плиты.

## 4. СВЕРЛЕНИЕ И РЕЗКА

### 4.1 Сверление

В плитках Laminam легко выполнять отверстия, всухую или с жидкостью, с использованием алмазного инструмента, предназначенного для обработки стекла и керамогранита. Прежде чем выполнять какие-либо операции по сверлению, необходимо подготовить рабочую поверхность, которая должна быть чистой и плоской. Для этих целей можно использовать крышку поддонов для плит размером **1000x3000 мм**.

Алмазный инструмент (чашечные/дисковые фрезы и диски), используемый в электрических шлифовальных машинах, должен иметь сплошную режущую кромку и быть в хорошем состоянии. Плиты, в которых были сделаны отверстия или вырезы, необходимо перемещать и укладывать с особой осторожностью.

Рис. 13



Для выполнения отверстий диаметром не более **8-10 мм** следует использовать электродрели с карбид-вольфрамовыми или алмазными сверлами по стеклу или керамограниту. Нельзя выполнять эту операцию, применяя ударное сверление; начинать сверление следует при малой скорости вращения сверла. Нельзя оказывать на поверхность чрезмерное давление. Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость для инструмента и точки контакта.

Рис. 15



Если на одной плите необходимо выполнить несколько отверстий, рекомендуется использовать плиты типа **Laminam 3+**.

Рис. 14



Для выполнения отверстий диаметром более **8-10 мм** следует использовать чашечные алмазные фрезы, установленные в дрель или гибкий вал. Начинать сверление следует, держа инструмент под наклоном к плите. Обработка этими инструментами может выполняться всухую или с использованием жидкости.

Рис. 16



Для выполнения вырезов внутри плиты или разрезов L-образной формы следует пользоваться электрическими шлифмашинами с алмазными дисками со сплошным краем и производить операцию при высокой скорости вращения и низкой скорости продвижения инструмента. В случае плит типа **Laminam 3** рекомендуется, перед выполнением резки посредством шлифмашины, просверлить сначала в вершинах углов предполагаемого выреза отверстия, используя дрель со сверлом.

### 4.2 Резка

Резка плит типов **Laminam 3** и **Laminam 3+** выполняется с использованием стеклорезов, ручных плиткорезов, электрических отрезных дисковых станков или ручных шлифовальных машин. Плиты типа **Laminam 7** следует резать, используя ручные или электрические дисковые шлифовальные машины. В случае выполнения сложных контуров следует использовать водоструйную резку или станки-столы для резки, на которых обычно работают мраморщики и стекольщики. Резка плит типа **Laminam 3+** выполняется посредством ручного резака или стеклореза; эта процедура должна быть завершена надрезанием сетки обычным режущим инструментом. Резка и сверление должны, также как в случае любых других керамических изделий, выполняться от передней к обратной стороне плиты.

Рис. 17 и 18



Выполнить на поверхности плиты надрез от края до края, не отрывая при этом резец от линии надреза и держа его перпендикулярно поверхности. Никогда нельзя прерывать и возобновлять эту процедуру резки; прилагаемое усилие при выполнении этой операции должно быть непрерывным и одинаковым по величине.

Компания Laminam рекомендует пользоваться стеклорезами марки Bohle Silberschnitt 2000.

Рис. 19



Надломить по краям надрезанную плиту в целях облегчения разъединения по линии надреза.

При размерах более **1000 мм** разъединение следует выполнять, отделяя части плиты друг от друга по надрезу сразу по обоим краям.

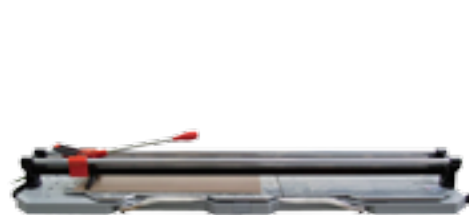
Рис. 20



При выполнении резки вдоль длинной стороны плиты Laminam размером **1000x3000 мм** следует положить плиту на устойчивый плоский стол, а на поверхности, на которой делается надрез, закрепить обычную алюминиевую маячную рейку. Затем выполнить резку и разъединение, как это описано для Рис. 17, 18 и 19. Захватить плиту руками за длинную сторону и, начиная с уже разъединенных краев, слегка надавливать книзу до тех пор, пока обе части плиты не окажутся полностью отделенными друг от друга.

#### 4.3 Ручной инструмент, резка по сложному контуру, доводка

Рис. 21



Резка легко выполняется с использованием обычного режущего алмазного инструмента, предлагаемого в торговой сети. Такой инструмент позволяет резать по длине свыше **1000 мм**.

Рис. 22



Если надрезать плиты типа **Laminam 3+**, не разрезая сетку, то можно получить наборы полос на сетке, которые удобно использовать для облицовки закругленных элементов.

Рис. 23



Пользуясь ручным стеклорезом, можно выполнять разрезы по контурам с небольшой кривизной. В случае плит типа **Laminam 3** можно получать контуры с большей кривизной.

Рис. 24



Для выполнения чистовой доводки и обработки острых кромок следует использовать предлагаемые в торговой сети алмазные губки-притирки с различным размером зерна.

## 5. УКЛАДКА НА ПОЛ

### 5.1 Контроль стяжек

Плиты типа **Laminam 3+** и **Laminam 7** можно укладывать на стяжки любого типа, используемые в строительстве; важно только, чтобы эта стяжка имела характеристики, допускающие такую укладку. Необходимо иметь в виду, что правильность укладки изделий в большой степени зависит от состояния стяжки.

Прежде чем приступить к укладке, необходимо проверить, что основание, независимо от его типа, удовлетворяет следующим требованиям:

- полностью очищено от следов масла, смазки, пыли;
- является сухим, не имеет следов цемента, смол, краски, а также на нем отсутствуют элементы, отличающиеся хрупкостью или не являющиеся полностью заанкеренными. Если это условие не соблюдено, то крайне важно выполнить очистку основания и удалить следы загрязнений;
- является прочным и плотным;
- является плоским: проверка на плоскостность выполняется с использованием маячной рейки длиной 2 м, которую следует приложить к стяжке во всех направлениях; допуск составляет 3 мм. Перепады плоскостности следует устранить, пользуясь подходящими для этой цели самовыравнивающимися смесями;
- является устойчивым, не имеет трещин, и в нем завершилась влажностная усадка. В тех случаях, когда в стяжке есть небольшое растрескивание или она подвержена вибрациям или деформациям, рекомендуется использовать мат, предотвращающий трещины, который укладывается между основой и плитой;

- обладает соответствующей твердостью и механической прочностью, позволяющими выдерживать характерные нагрузки в процессе эксплуатации;

- имеет достаточную толщину;

- выполнено с использованием кромоочной ленты и необходимых расширительных швов.

Помимо этих характеристик, общих для оснований всех типов, необходимо соблюдение дополнительных условий, описанных ниже.

**Традиционные цементные стяжки** должны быть уже затвердевшими, плотными и однородными по всей своей толщине (не менее 4 см). Обычно на каждый сантиметр толщины стяжки требуется ее выдерживание в течение 7-10 дней. Продолжительность этого периода проверяется и сообщается исполнителю руководителем работ.

**Бетонные основания** должны быть выдержаны должным образом (не менее 3 месяцев). Необходимо проверить, нет ли на них корки, неровностей поверхности, следов средств для распалубки, старого клея, средств, предотвращающих испарение, и других веществ, которые могут привести к ухудшению сцепления плит. В основании должны быть предусмотрены с учетом размера и типа поверхности конструктивные и разделительные швы. Кроме того, необходимо обеспечить изоляцию плит перекрытия от любого источника влаги, поднимающейся кверху.

**Ангидридные стяжки** должны быть отшлифованы шкуркой, очищены от пыли и высушены; допустимое содержание влаги в таких стяжках составляет не более 0,5%.

**Стяжки теплых полов** должны быть устойчивыми, пройти стадию соответствующей влажностной усадки при выдерживании, не иметь трещин; в случае присутствия трещин их необходимо залить с использованием средств на базе эпоксидной смолы. Стяжки должны обладать механической прочностью, позволяющей выдерживать характерные нагрузки в процессе эксплуатации. Необходимо проследить за тем, чтобы система подогрева была включена с соблюдением времени выдерживания стяжки, предусмотренного для используемого для стяжки материала. Кроме того, должна быть выполнена проверка на стойкость к термоудару в соответствии с требованиями стандарта UNI EN 1264 и соблюдением указаний производителя. Следует использовать клей с хорошей или высокой деформационной способностью, который делает возможными смещения при расширении стяжки. Тем самым обеспечивается амортизация напряжений, создаваемых в покрытии.

**Быстросохнущие стяжки** представляют собой стяжки с малым временем высыхания и контролируемой усадкой; начинать укладку следует с соблюдением времени, указанного производителем используемого для стяжек материала.

При наличии отопительных змеевиков необходимо убедиться в том, что была выполнена проверка на стойкость к термоудару.

### 5.2 Укладка на уже существующие напольные покрытия

Прежде чем выполнять укладку, необходимо убедиться в том, что существующее напольное покрытие является сухим, чистым, прочным, устойчивым, закреплено анкерами на основании и не имеет съемных элементов. Основание должно быть идеально плоским (максимальный допуск на неплоскостность: 3 мм). Проверка на плоскостность выполняется с использованием маячной рейки длиной не менее 2 м. Возможные нарушения плоскостности необходимо устранить, пользуясь соответствующими самовыравнивающимися смесями.

Прежде чем выполнять укладку, необходимо выполнить очистку основания, пользуясь раствором каустической соды в воде; при этом следует тщательно промыть основание обильным количеством раствора.

Если очистка с помощью химических реагентов невозможна, рекомендуется выполнять механическое соскабливание; такое соскабливание обязательно в случае покрытий из мрамора, дерева, ПВХ.

В зависимости от вида основания, на которое выполняется укладка, может оказаться необходимым, для улучшения сцепления с основанием, использование грунтовки.

**При выполнении укладки на уже существующие напольные покрытия** из керамических плит, камня, мрамора, терракоты и ПВХ необходимо удалить любые следы масла, смазки и воска.

**В случае укладки на паркет** следует зачистить паркет шкуркой до дерева паркетной доски.

**В случае укладки на деревянные покрытия других видов** очень важно проследить за тем, чтобы помещение было совершенно сухим и чтобы деревянные покрытия были собраны с соблюдением указаний производителя.

### 5.3 Клей и укладка

Рис. 25 и 26



Проверить плоскостность стяжки или уже существующего напольного покрытия. Нарушения плоскостности можно устранить, пользуясь соответствующими самовыравнивающимися смесями.

Рис. 27



Выбор шпателя зависит от качества отделки и плоскостности подстилающей поверхности; его размер прямо пропорционален размерам плиты. В общем случае для плиты размером **1000x1000 мм** рекомендуется пользоваться шпателем с наклонными зубьями следующей длины: 6 мм - для основания; 3 мм - для обратной стороны плиты.

Рис. 28



Нанести клей в два слоя, без просветов, сначала на обратную сторону плиты, а затем на подстилающую поверхность. При этом необходимо следить за тем, чтобы покрыть клеем все углы и кромки и устранить воздушные промежутки между подстилающей поверхностью и плитой. Время от времени следует растягивать клей на соответствующей поверхности плиты, чтобы исключить образование поверхностной пленки, нарушающей качество сцепления.

Рис. 29



Рис. 30



Осторожно поставить плиту на пол длинной стороной и, придерживая под небольшим углом, уложить плиту, опуская ее и давая склеиться с основанием.

Рис. 31



Вставить прокладки для создания открытого шва нужного размера: в целях облегчения правильной установки плиты рекомендуется использовать присосы.

Рис. 32



Выполнить постукивание по поверхности плиты, пользуясь резиновым полутерком; проследить при этом за тем, чтобы все воздушные промежутки и пузыри были устранены. Проверить качество приклеивания углов и кромок; оно должно быть исключительно высоким. Нельзя ходить по покрытию во время и после укладки; необходимо соблюдать указанный производителем клея срок, ранее которого нельзя ходить по полу.

## 6. ОТКРЫТЫЕ ШВЫ

При укладке в помещениях рекомендуется делать открытые швы шириной не менее 2 мм; это значение следует выбирать с учетом размеров плиты, зоны укладки и наличия теплых полов.

При укладке вне помещений рекомендуется делать открытые швы шириной не менее 5 мм; это значение следует выбирать с учетом размеров плиты, возможных перепадов температуры и цвета плиты. В случае укладки вне помещений следует проверить, чтобы в стяжке не было источников влаги, поднимающейся вверх. При выборе используемых материалов важно учитывать, какую ширину и отделку предполагается в дальнейшем выбрать для открытых швов. Прежде чем выполнять затирку открытых швов, следует проверить, каковы значения времени, указанные производителем клея: затирка может быть на основе цемента или эпоксидной смолы. Использование затирок такого состава гарантирует более высокую однородность и неизменность цвета с течением времени



Рис. 33

## 7. РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ ШВЫ

В процессе операций по укладке чрезвычайно важно учитывать все конструктивные расширительные швы, существующие в подстилающей поверхности. В случае поверхностей очень большой площади рекомендуется разбивать их на секции, предусмотрев разделительные швы шириной 8-10 мм. Размеры секций выбираются, как описано ниже.

- При укладке вне помещений в случае поверхностей с высокой проходимостью и оснований, подверженных смещениям и изгибам, необходимо предусмотреть секции размером 9-12 м<sup>2</sup> (при этом более длинная сторона секции не может превышать 4 м).
- При укладке внутри помещений в случае поверхностей, не подверженных колебаниям и деформациям, швы могут предусматриваться на каждые 20-25 м<sup>2</sup>.
- Швы по периметру создаются за счет укладки плит Laminam на расстоянии 5-7 мм от колонн, стен, кромок, углов; при этом следует следить за тем, чтобы это пространство не оказалось заполненным во время затирки открытых швов. Заполнить расширительные швы, пользуясь специальными профилями или средствами. Определение размеров и частоты повторения швов выполняется руководителем работ.



Рис. 34

## 8. РАЗЛИЧНЫЕ ПРОКЛАДКИ МЕЖДУ СТЯЖКОЙ И ПЛИТОЙ

Использование прокладок или матов между стяжкой и плитой позволяет достичь следующих целей:

- перекрыть доступ возможным парам, поднимающимся снизу от стяжки, благодаря использованию водонепроницаемых изделий или изоляционных прокладок;
  - выполнять укладку плит на стяжки, которые не прошли полностью стадию выдерживания, являются нагретыми, имеют следы усадки (растрескивание), или на неустойчивые стяжки с использованием матов, предотвращающих трещины, которые прокладываются между стяжкой и плитой;
  - улучшать звукоизоляцию между этажами, прокладывая между стяжкой и плитой звукоизоляционные прокладки;
  - делать новые разделительные швы: если оказывается невозможным учитывать разделительные швы, сделанные в стяжке или в уже существующем напольном покрытии, на которые укладываются плиты, то в таких случаях можно проложить между основанием и плитой мембранные прокладки, предотвращающие трещины.
- Сначала выполняется укладка мембранных прокладок на основание, а затем обычная процедура укладки плит. Необходимо соблюдать конструктивные швы и планируемые новые разделительные швы на новом покрытии.

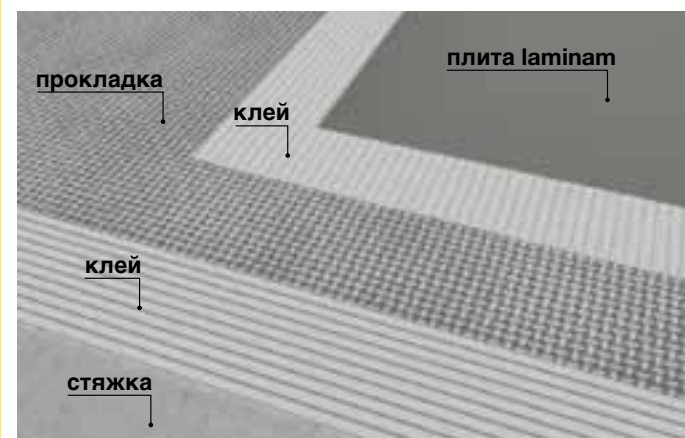


Рис. 35

## 9. УКЛАДКА НА ОБЛИЦОВКУ

### 9.1 Укладка на наружном фасаде

Плиты типа **Laminam 3** и **Laminam 3+** могут укладываться на наружных стенах из бетона или на слои цементной штукатурки. В случае облицовываемых оснований смешанного типа в виде каркасов из армированного бетона и заполнений стен необходимо перед укладкой выполнить оштукатуривание стены; при этом необходимо сделать армирование штукатурки штукатурной сеткой по крайней мере в тех местах, где материалы различаются. Штукатурка должна предусматривать возможность укладки керамической облицовки, поэтому в качестве штукатурки нужно использовать цементно-песчаный раствор для того, чтобы обеспечить повышенную механическую прочность при изгибе и улучшенное сцепление со стенами (прочность сцепления около 10 кг/см<sup>2</sup>). Основание должно быть плоским, устойчивым, не иметь трещин и уже пройти стадию соответствующей влажностной усадки; нарушения плоскостности должны быть заделаны выравнивающими смесями. Отдельные трещины или зоны растрескивания, появившиеся в результате усадки, должны быть освобождены от пыли и заделаны соответствующими материалами. Прежде чем начинать укладку, следует убедиться в том, что основание является сухим, свободно от пыли, не имеет следов масла и смазки, а также что на нем отсутствуют элементы, отличающиеся хрупкостью или не являющиеся заанкеренными (цемент, краска, известь и т.п.). В противном случае их необходимо удалить.

#### Выбор размера плиты, ширины открытых швов и плотности расположения швов

При укладке на наружных фасадах следует учитывать наличие значительного термического расширения: поэтому при выборе размера плиты рекомендуется принимать во внимание степень освещенности солнечным светом, географическое положение и цвет плит (черный и темные цвета, в частности, являются причиной поглощения большего количества тепла, что, в свою очередь,

приводит к большему термическому расширению). При выборе размера плит, предназначенных для облицовки наружных фасадов, необходимо учитывать, насколько удобно будет укладчику выполнять правильную установку (перемещение, нанесение двойного слоя, приклеивание и постукивание) на нужной высоте стены и с использованием имеющегося строительного оборудования (строительные леса, краны, подъемники). В общем случае рекомендуется с увеличением высоты выбирать меньший размер плит. Необходимо соблюдать действующие нормы страны, где выполняются работы. Укладка должна выполняться с широким открытым швом: в общем случае рекомендуется открытый шов шириной 5-10 мм; выбор конкретной ширины зависит от климатических условий и размеров плит. Необходимо учитывать положение конструктивных швов и делать разделительные швы в соответствии с положением междуэтажных карнизов, углов и кромок, причем каждые 9-12 м<sup>2</sup> при длине большей стороны секции не более 4 м. Заделка швов выполняется с использованием соответствующих материалов, предлагаемых в торговой сети.

### 9.2 Укладка на внутренние стены

Основание должно быть плоским, устойчивым, не иметь трещин и уже пройти стадию соответствующей влажностной усадки. Нарушения плоскостности должны быть заделаны выравнивающими смесями, отдельные трещины или зоны растрескивания, появившиеся в результате усадки, должны быть освобождены от пыли и заделаны соответствующими материалами. Плиты **Laminam** могут также укладываться на уже существующую облицовку: прежде чем выполнять укладку, необходимо убедиться в том, что существующая облицовка является сухой, устойчивой, и что она закреплена анкерами на основании и не имеет съемных элементов. Основание должно быть плоским. Возможные нарушения плоскостности

необходимо устранить, пользуясь соответствующими выравнивающимися смесями. Прежде чем выполнять укладку, рекомендуется выполнить очистку уже существующей облицовки, пользуясь раствором каустической соды в воде; при этом следует промывать облицовку обильным количеством раствора. В случае если очистка с помощью химических реагентов невозможна, рекомендуется выполнить механическое соскабливание. В зависимости от вида основания, на которое выполняется укладка, с целью улучшения сцепления с основанием, может оказаться необходимым использование грунтовки (см. инструкции производителя используемого клея).

#### Выбор размера плиты, ширины открытых швов и плотности расположения швов

Выбор размера и типа плиты определяется с учетом возможностей ее перемещения и организации системы логистики на конкретной стройплощадке. В случае облицовки с выполнением большого количества отверстий или трудоемких перемещений (например, в маленьких ванных комнатах) рекомендуется использовать плиты типа **Laminam 3+**. Рекомендуется делать открытые швы шириной не менее 1 мм; выбор конкретного значения ширины зависит от размера плиты и размеров облицовываемой стены. Прежде чем выполнять затирку открытых швов, следует проверить, каковы значения времени, указанные производителем клея: затирка может быть на основе цемента или эпоксидной смолы. Использование затирок такого состава гарантирует более высокую однородность и неизменность цвета с течением времени. Необходимо учитывать положение конструктивных швов и делать разделительные швы в соответствии с положением междуэтажных карнизов, углов и кромок, причем каждые 20-25 м<sup>2</sup>. Заделка швов выполняется с использованием соответствующих материалов, предлагаемых в торговой сети.

### 9.3 Клей и укладка

Следует использовать клей с хорошей или высокой деформационной способностью, который делает возможными естественные смещения облицовки, что обеспечивает амортизацию напряжений, создаваемых в основании. Если штукатурка является рыхлой или сильно поглощает влагу, то может оказаться необходимым применение водного концентрата профессионального изоляционного средства (PRIMER), с соблюдением указаний производителя выбранного клея.

Нанести на основание и на поверхность плиты клей в два слоя, без просветов. При этом необходимо следить за тем, чтобы покрыть клеем все углы и кромки. Количество используемого клея прямо пропорционально размерам плиты и характеристикам основания. Укладчик должен выбрать нужные шпатели: в общем случае рекомендуется использовать шпатели с ровной кромкой или с зубьями 3 мм для плиты и с наклонными зубьями 6-9 мм для основания. **При этом важно, чтобы количество клея было достаточным для того, чтобы обеспечить укладку, свободную от воздушных промежутков между плитой и основанием.** Время от времени следует растягивать клей на соответствующей поверхности плиты, чтобы исключить образование поверхностной пленки, нарушающей качество сцепления.

Укладка плит типа **Laminam 3 в помещениях** (без стекловолокна), при размерах не более **500x1000 мм**, может выполняться с нанесением на основание только одного слоя клея шпателем с зубьями 6 мм; допустимость такой операции в каждом случае необходимо уточнять с учетом типа основания. Для завершения укладки необходимо выполнить постукивание по поверхности плиты, пользуясь резиновым полутерком, для того чтобы обеспечить наилучшее сцепление и удалить возможные воздушные промежутки.

Рис. 36



Проверить плоскостность стены, которую необходимо облицовывать.

Рис. 38



Нанести клей на стену.

Рис. 40



Открытый шов с прокладками.

Рис. 37



Нанести клей на обратную сторону плиты.

Рис. 39



Уложить плиту.

Рис. 41



Затирка швов.

## 10. ПРОФИЛИ

Для завершения и доводки укладки в торговой сети предлагаются профили разных производителей для углов, концов, декоративных полос, кромок, расширительных швов и краев по периметру плит; толщина этих профилей позволяет использовать их для плит типов **Laminam3**, **Laminam 3+** и **Laminam 7**.

Рис. 42



Рис. 43



Рис. 44



11. ЧИСТКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Чистка плит типа **Laminam 3, Laminam 3+ и Laminam 7** выполняется исключительно просто. Для достижения оптимального результата рекомендуется учитывать приведенные ниже советы. Предварительно необходимо проверить на небольшом участке плиты действие средства, которое предполагается использовать для чистки, чтобы убедиться в том, что оно не вызывает повреждения поверхности.

**В случае чистки плит коллекции Filo следует пользоваться нейтральными или щелочными чистящими средствами; нельзя пользоваться чистящими средствами на основе кислот.**

11.1 Чистка после укладки

После завершения операций по укладке и заполнению открытых швов необходимо выполнить чистку керамической поверхности, чтобы удалить с нее любые виды возможных загрязнений (цементный налет, следы затирки и т.д.). Важно выполнить эту операцию должным образом, так как в случае, если она будет выполнена плохо или недостаточно тщательно, могут остаться ореолы, которые усложнят ежедневную чистку. При выполнении чистки необходимо всегда соблюдать конкретные указания производителей затирок и клеев, использованных при укладке, которые касаются времени выдерживания, выбора чистящих средств и способов их применения. В случае поверхностей большого размера рекомендуется пользоваться однодисковыми полотерами с мягкими дисками. Не рекомендуется выполнять после укладки чистку плит, имеющих высокую температуру; предпочтительнее делать это в более прохладное время дня.

11.2 Материалы на основе цемента

Следы цемента, извести, цементных раствора и затирки удаляются с использованием чистящих средств, представляющих собой буферные растворы на основе кислоты, с соблюдением времени и способов применения, указанных производителем. Такие средства должны применяться с соблюдением процедур, описанных в соответствующих инструкциях. В любом случае необходимо учитывать, что, помимо воздействия, определяемого природой используемого чистящего средства, степень агрессивного эффекта этой операции может меняться в зависимости от следующих факторов:

- применения абразивных веществ или принадлежностей (если таковое имеет место);
- температуры (высокие температуры повышают агрессивность воздействия чистящего средства);
- времени контакта (при увеличении времени контакта повышается риск возможного химического травления).

После выполнения чистки с использованием химических агентов необходимо промывать поверхность чистой водой. Важно немедленно удалять следы затирок на базе цемента с добавками (смола, латекс и т.п.).

11.3 Материалы на основе эпоксидных смол

Необходимо удалить следы затирок на основе эпоксидных смол сразу же после завершения укладки, используя для этого губку и большое количество воды. После этого следует выполнить чистку, пользуясь щелочными чистящими средствами с соблюдением указаний, приведенных на упаковке используемых средств.

11.4 Повседневная чистка

Для повседневной чистки плит Laminam можно использовать обезжиривающие или нейтральные чистящие средства. Эти средства должны быть растворены в воде согласно указаниям, приведенным на их упаковке. С течением времени и при использовании обычных чистящих средств, предлагаемых в торговой сети, на поверхности плит могут образовываться блестящие ореолы. При пролипании некоторых жидкостей, например, кока-колы, воды или вина, такие ореолы могут исчезнуть, и поверхность восстановит свой первоначальный вид. Однако при этом вокруг участков исчезнувших ореолов образуются матовые ореолы: именно их в таком случае нужно удалить в процессе чистки напольного покрытия. Чтобы избежать образования воскового налета и светящихся ореолов, рекомендуется пользоваться для повседневной чистки нейтральными чистящими средствами; для полного устранения таких налетов необходимо выполнить процедуру по удалению воска со всей поверхности напольного покрытия.

11.5 Внеплановая чистка

Внеплановая чистка проводится с целью удаления очень стойких пятен или остатков загрязнений. В общем случае рекомендуется выполнять первую чистку с обильным количеством проточной горячей воды. Если этого окажется недостаточным, можно выполнить чистку, с учетом происхождения пятен, используя средства, указанные ниже (по мере возрастания их агрессивности).

- Неабразивные чистящие средства с нейтральным pH
- Абразивные чистящие средства
- Чистящие средства на основе кислот или щелочей (за исключением коллекции Filo)
- Чистящие средства на основе растворителей (за исключением коллекции Filo)

В таблице ниже приведены некоторые рекомендации по чистке пятен различного происхождения (по данным испытаний на плите коллекции Neve.

| Происхождение пятна (24 ч)                                                                                                                                                  | Способ удаления                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Зелень, вазелиновое масло, оливковое масло, кофе, чай, помидоры, бальзамический уксус, кока-кола, красное вино, средства для чистки обуви, настойка йода, метиленовый синий | Чистка под горячей проточной водой       |
| Жирная грязь, перманганат калия                                                                                                                                             | Чистка абразивными чистящими средствами  |
| Темный лак для ногтей                                                                                                                                                       | Чистка растворителем для снятия лака     |
| Несмываемый фломастер                                                                                                                                                       | Чистка растворителем (нитрорастворитель) |

Предварительно рекомендуется проверить действие чистящего средства на малозаметном участке плиты.

12. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КЛЕЯ

В случае плит типов **Laminam 3** и **Laminam 7** используется те же типы клея, как и в случае обычного керамогранита такого же размера; в случае плит типа **Laminam 3+** необходимо использовать клей, обеспечивающий надлежащее сцепление между основанием и армирующим стекловолокном, предусмотренным на обратной стороне плиты. Ниже приводится таблица с данными различных клеев, предоставленными соответствующими производителями. При этом производителями на основании результатов испытаний, проведенных в их лабораториях, заявляется, что эти клеи соответствуют назначению и подстилающей поверхности, указанным в таблице. Компания **Laminam S.p.A.** не несет никакой ответственности за данные, приведенные в этой таблице. Предоставленные данные относятся к размерам свыше 3600 см<sup>2</sup>. Все изделия должны применяться с соблюдением указаний и предупреждений, приведенных в документации с техническими данными этих изделий.

LAMINAM®3+ LAMINAM®7

| НАПОЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ - ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ                                                                                                                                                                                                                                                            |               | ОБЫЧНОЕ СХВАТЫВАНИЕ                                                                                             |                 | БЫСТРОЕ СХВАТЫВАНИЕ                                                             |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ТИП ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПРОИЗВОДИТЕЛЬ | КЛЕЙ                                                                                                            | КЛАСС           | КЛЕЙ                                                                            | КЛАСС              |
| Стяжки цементные, ангидридные (*)<br>Быстросхватывающиеся стяжки. Готовые растворы для стяжки. Стяжки теплых полов. Бетон. Старые керамические покрытия, плитка из мраморной крошки, каменные материалы. Штукатурка на основе гипса (*) или цемента. Гипсокартон. Панели из асбестоцемента, облегченные блоки. | Mapei         | KERAFLEX MAXI S1, ULTRALITE S1 (размеры до 5000 см²)<br>KERABOND + ISOLASTIC (для всех размеров и теплых полов) | C2TES1<br>C2ES2 | ELASTORAPID (размеры до 5000 см²)<br>KERAQUICK + LATEX PLUS (для всех размеров) | C2FTES2<br>C2FT S2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Laticrete     | LATICRETE 325 + LATICRETE 333 (*) исключая основания на базе ангидрида                                          | C2TE S1         | -                                                                               | -                  |
| Древесина, ПВХ, резина                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mapei         | KERALASTIC<br>KERALASTIC T                                                                                      | R2<br>R2T       | -                                                                               | -                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Laticrete     | LATICRETE LATALASTIK                                                                                            | R2T             | -                                                                               | -                  |
| Металл                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mapei         | KERALASTIC<br>KERALASTIC T                                                                                      | R2<br>R2T       | -                                                                               | -                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Laticrete     | LATAPOXY 300<br>LATICRETE LATALASTIK                                                                            | R2<br>R2T       | -                                                                               | -                  |

(\*) С предварительным нанесением средства PRIMER

LAMINAM®3 LAMINAM®3+

| ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ                                                                                                                                                        |               | ОБЫЧНОЕ СХВАТЫВАНИЕ                                                                              |                 | БЫСТРОЕ СХВАТЫВАНИЕ                                                             |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ТИП ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ                                                                                                                                            | ПРОИЗВОДИТЕЛЬ | КЛЕЙ                                                                                             | КЛАСС           | КЛЕЙ                                                                            | КЛАСС              |
| Бетон. Старые керамические покрытия, плитка из мраморной крошки, каменные материалы. Штукатурка на основе гипса (*) или цемента. Гипсокартон. Панели из асбестоцемента. | Mapei         | KERAFLEX MAXI S1, ULTRALITE S1 (размеры до 5000 см²)<br>KERABOND + ISOLASTIC (для всех размеров) | C2TES1<br>C2ES2 | ELASTORAPID (размеры до 5000 см²)<br>KERAQUICK + LATEX PLUS (для всех размеров) | C2FTES2<br>C2FT S2 |
|                                                                                                                                                                         | Laticrete     | LATICRETE 325 + LATICRETE 333 (*) исключая основания на базе ангидрида                           | C2TE S1         | -                                                                               | -                  |

(\*) С предварительным нанесением средства PRIMER

LAMINAM® 3

| НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ               |               | ОБЫЧНОЕ СХВАТЫВАНИЕ  |        | БЫСТРОЕ СХВАТЫВАНИЕ    |         |
|------------------------------|---------------|----------------------|--------|------------------------|---------|
| ТИП ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ | ПРОИЗВОДИТЕЛЬ | КЛЕЙ                 | КЛАСС  | КЛЕЙ                   | КЛАСС   |
| Штукатурка, бетон            | Mapei         | KERABOND + ISOLASTIC | C2E S2 | KERAQUICK + LATEX PLUS | C2FT S2 |
|                              |               | KERALASTIC T         | R2T    | -                      | -       |
|                              | Laticrete     | LATICRETE LATALASTIK | R2T    | -                      | -       |

Ширина открытых швов: 5 мм (<60х60 см); 8 мм (>60х60 см); швы на каждые 9-12 м²

LAMINAM® 3+

| НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ               |               | ОБЫЧНОЕ СХВАТЫВАНИЕ                                      |                | БЫСТРОЕ СХВАТЫВАНИЕ    |         |
|------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|----------------|------------------------|---------|
| ТИП ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ | ПРОИЗВОДИТЕЛЬ | КЛЕЙ                                                     | КЛАСС          | КЛЕЙ                   | КЛАСС   |
| Штукатурка, бетон            | Mapei         | KERABOND + ISOLASTIC                                     | C2ES2          | KERAQUICK + LATEX PLUS | C2FT S2 |
|                              |               | KERALASTIC T                                             | R2T            | -                      | -       |
|                              | Laticrete     | LATICRETE 325 +<br>LATICRETE 333<br>LATICRETE LATALASTIK | C2TE S1<br>R2T | -                      | -       |

Ширина открытых швов: 5 мм (<60х60 см); 8 мм (>60х60 см); швы на каждые 9-12 м²

| ОСОБЫЕ СЛУЧАИ                                                                             |               | ОБЫЧНОЕ СХВАТЫВАНИЕ                  |         | БЫСТРОЕ СХВАТЫВАНИЕ    |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------|------------------------|---------|
| ТИП ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ                                                              | ПРОИЗВОДИТЕЛЬ | КЛЕЙ                                 | КЛАСС   | КЛЕЙ                   | КЛАСС   |
| Приподнятые полы                                                                          | Mapei         | KERALASTIC                           | R2      | -                      | -       |
|                                                                                           | Laticrete     | LATAPOXY 300                         | R2T     | -                      | -       |
| Приклеивание водоизоляционных материалов на поверхности, на которые укладывается покрытие | Mapei         | KERABOND + ISOLASTIC                 | C2ES2   | KERAQUICK + LATEX PLUS | C2FT S2 |
|                                                                                           | Laticrete     | LATICRETE 325 +<br>LATICRETE 333     | C2TE S1 | -                      | -       |
| Рабочие столы (фанера, стойкая к морской воде; металл и т.д.)                             | Mapei         | KERALASTIC                           | R2      | -                      | -       |
|                                                                                           | Laticrete     | LATAPOXY 300<br>LATICRETE LATALASTIK | R2T     | -                      | -       |

Ширина открытых швов: 5 мм (<60х60 см); 8 мм (>60х60 см); швы на каждые 9-12 м²

13. Технические характеристики

| ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА                                           | СТАНДАРТ МЕТОД       | LAMINAM® 3                                           | LAMINAM® 3+                                         | LAMINAM® 7                                          |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ГАБАРИТЫ                                                             | Laminam              | Максимальное отклонение по краю +/- 0,5 мм           | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| ГАБАРИТЫ                                                             | Laminam              | Максимальное отклонение по диагонали +/- 1,0 мм      | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| ПОВЕРХНОСТНАЯ ПЛОТНОСТЬ                                              | Laminam              | Среднее значение 7 кг/м²                             | Среднее значение 7,8 кг/м²                          | Среднее значение 7,8 кг/м²                          |
| КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ<br>(% изделий без дефектов)           | ISO 10545-2          | >95%                                                 | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ                                                       | ISO 10545-3          | Среднее значение 0,1% (<0,3%)                        | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ                                                       | ASTM C373            | Среднее значение 0,1% (<0,3%)                        | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРЫВУ<br>(ОБР. 200x300 мм)                           | ISO 10545-4*         | -                                                    | Среднее значение 700                                | Среднее значение 1500                               |
| ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ<br>ПРИ ИЗГИБЕ В Н/мм²                               | ISO 10545-4          | Среднее значение 50<br>(образцы размером 200x300 мм) | Среднее значение 90<br>(образцы размером 40x100 мм) | Среднее значение 50<br>(образцы размером 20x100 мм) |
| ПОВЕРХНОСТНАЯ ПРОЧНОСТЬ<br>(ПО ШКАЛЕ МОСА)                           | UNI EN 101           | ≥ 6                                                  | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| СТОЙКОСТЬ К ГЛУБОКОМУ ИСТИРАНИЮ                                      | ISO 10545-6          | ≤ 175 mm³                                            | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО<br>ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ (10 <sup>-6</sup> /°C) | ISO 10545-8          | 6,6                                                  | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| СТОЙКОСТЬ К ПЕРЕПАДАМ ТЕМПЕРАТУРЫ                                    | ISO 10545-9          | Стойкий                                              | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| СТОЙКОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ<br>ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ                      | ISO 10545-13         | Отсутствие видимого эффекта                          | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| СТОЙКОСТЬ К ОБРАЗОВАНИЮ ПЯТЕН                                        | ISO 10545-14         | Класс 5                                              | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| МОРОЗОСТОЙКОСТЬ                                                      | ISO 10545-12         | Стойкий                                              | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| УДАРОПРОЧНОСТЬ, КОЭФ-Т<br>ВОССТАНОВЛЕНИЯ                             | ISO 10545-5          | Среднее значение 0,6                                 | Среднее значение 0,8                                | -                                                   |
| КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ                                                   | DIN 51130            | R9                                                   | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ                                                   | ASTM C-1028          | μ <0,6                                               | = Laminam 3                                         | = Laminam 3                                         |
| ПОЖАРОСТОЙКОСТЬ                                                      | EN 13501 (ред. 2005) | A1 (решение 96/603/CE и его изменения)               | A1 - s1, d0                                         | -                                                   |

\*Требование нормы UNI EN 14411 неприменимо.

14. Тесты и сертификация

Высокие характеристики и качество продукции компании Laminam, представляющей собой результат постоянных исследований, уже прошли проверку временем. Уникальность изделий компании Laminam с точки зрения некоторых физических характеристик делает неправомерным их сравнение с обычными керамическими изделиями. В связи с этим результаты тестов имеют не окончательный, а только ориентировочный характер.

Для ознакомления с техническими характеристиками каждой коллекции, результатами тестов и сертификатами, а также для получения других подробных сведений технического характера см. сайт [www.laminam.it](http://www.laminam.it)

## 15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### LAMINAM® 3

Керамический материал, получаемый в результате мокрого размола сырья: глины, гранитных и метаморфических пород, полевого шпата и керамических пигментов. Прессуется в специальном прессе и спекается при температуре 1200°, при смешанном обжиге. С прямоугольной кромкой одинакового размера

### LAMINAM® 3+

Керамический материал, получаемый в результате мокрого размола сырья: глины, гранитных и метаморфических пород, полевого шпата и керамических пигментов. Прессуется в специальном прессе и спекается при температуре 1200°, при смешанном обжиге. С прямоугольной кромкой одинакового размера и армированием с использованием инертных материалов (сетка из стекловолокна на обратной стороне плиты).

### LAMINAM® 7

Керамический материал, получаемый в результате мокрого размола сырья: глины, гранитных и метаморфических пород, полевого шпата и керамических пигментов. Прессуется в специальном прессе и спекается при температуре 1200°, при смешанном обжиге. С прямоугольной кромкой одинакового размера; две плиты с армированием с использованием инертных материалов (сетка из стекловолокна, проложенная между двумя плитами).

Технические данные и сведения, приведенные в данном руководстве, учитывают наш обширный опыт и относятся к наиболее частым случаям использования изделий.

Принимая во внимание многообразие случаев и условий, которые могут иметь место на практике, следует понимать, что приведенные сведения имеют не окончательный, а только ориентировочный характер. Эти данные должны оцениваться руководителем работ с учетом конкретной задачи.

**Laminam S.p.A.** сохраняет за собой право вносить в любой момент необходимые изменения в данные, приведенные в данном руководстве.



**Laminam S.p.A.**

Via Ghiarola Nuova 258 - 41042 Fiorano Modenese (Mo) Italy - Tel. +39.0536.1844200 - Fax +39.0536.1844201

**info@laminam.it - laminam.it**



[trans-stone.com.ua](http://trans-stone.com.ua)

