ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ 2016

Содержание

Страница

1. Основные группы продукции **3**

1.1 Ассортимент керамических облицовочных элементов производства компании LASSELSBERGER, s.r.o. на 2016 год 3

1.2 Строительная химия для укладки керамических облицовочных элементов - RAKO SYSTEM 3

2. Система маркировки и рекомендуемое применение керамических облицовочных элементов производства компании LASSELSBERGER, s.r.o. **4**

2.1 Типы керамических элементов, производимых компанией LASSELSBERGER, s.r.o. 4

2.2 Маркировка керамических облицовочных элементов в каталоге 5

2.3 Маркировка заводской партии 7

3. Обзор свойств облицовочных элементов **8**

3.1 Водопоглощение 8

3.2 Морозостойкость 9

3.3 Прочность 10

3.4 Стойкость к истиранию глазури – износостойкость (PEI) 11

3.5 Стойкость к глубинному износу неглазурованной напольной плитки - истираемость 13

3.6 Противоскользящие характеристики полов 14

3.7 Химические свойства 24

3.7.1 Химическая стойкость согласно EN ISO 10545-13 24

3.7.2 Стойкость к образованию пятен согласно EN ISO 10545-14 24

3.8 Санитарно-гигиенические характеристики 26

3.9 Электрические характеристики плитки 26

3.10 Размеры и геометрические размеры 27

3.11 Оптические свойства облицовочных элементов – LRV 28

4. Рекомендации по покупке и перед началом укладочных работ **30**

5. Инструкции по укладке облицовочных элементов **31**

5.1 Подготовка основания и облицовочных материалов перед укладкой 31

5.2 Резка облицовочных элементов 31

5.3 Клеение облицовочных элементов, маркировка клеящих масс 32

5.3.1 Монтаж морозостойкой плитки на балконах 33

5.3.2 Теплый пол 35

5.3.3 Лестницы 38

5.4 Расшивка швов облицовочных элементов, расширительные швы 38

6. Уход за керамической облицовкой и полом **41**

7. Сертификация изделий и системы управления качеством **44**

8. Гарантийные условия **47**

1. Основные группы продукции

1.1 АССОРТИМЕНТ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ LASSELSBERGER, S.R.O. на 2016 год

Ассортимент керамической настенной и напольной плитки, производимой компанией LASSELSBERGER, s.r.o., разделен на две группы. Линейка продукции бытовой керамики марки **RAKO HOME** предназначена для индивидуальных заказчиков, системное решение в области объектной керамики под маркой **RAKO OBJECT** предназначено для проектировщиков и архитекторов.
Бытовая керамика марки RAKO HOME представлена роскошными коллекциями настенной и напольной плитки, включая декоративные элементы и функциональные аксессуары для комплектного решения задач по облицовке ванных комнат, кухонь и пола в жилых помещениях, а также балконов, террас и бассейнов.
Благодаря широкому ассортименту объектной керамики марки RAKO OBJECT у архитекторов, проектировщиков и специалистов появляется возможность работать с комплексной системой дополняющих друг друга серий изделий, удовлетворяющих высоким техническим требованиям. Комплексное предложение представлено в каталогах RAKO HOME и RAKO OBJECT; изделия, предназначенные для отделки бассейнов представлены в каталоге POOL или на веб-сайте **www.rako.eu**

1.2 СТРОИТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ ДЛЯ УКЛАДКИ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ - RAKO SYSTEM

Комплексный ассортимент продукции строительной химии помогает подобрать оптимальный способ укладки керамической настенной и напольной плитки в различных условиях (в жилых помещениях, бассейнах, на лоджиях, террасах или в промышленных цехах).
Каталог продукции строительной химии содержит не только материалы для подготовки основания (выравнивающие составы, пенетрационные составы), гидроизоляционные составы, клеящие и затирочные составы (цементные, эпоксидные), но и средства для ухода за плиткой. О специальных аспектах технологии рекомендуем проконсультироваться с консультантами проектной группы. Контакты и подробная информация представлены на веб-сайте **www.rako.eu** в разделах «Строительная химия» и «Проектная группа».

2. Система маркировки и рекомендуемое применение керамических облицовочных элементов производства компании LASSELSBERGER, s.r.o.

2.1 ТИПЫ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ LASSELSBERGER, S.R.O.

Рекомендуемое применение предлагаемых типов керамических облицовочных элементов:
Высокоспекаемая неглазурованная напольная плитка серии TAURUS, номер в каталоге: Txxxxxxx

- керамические высокоспекаемые неглазурованные, морозостойкие облицовочные элементы с очень низким водопоглощением (менее 0,5 %), выпускаемые согласно требованиям стандарта EN 14411:2012 Bla UGL, приложение G.

Изделия предназначены для облицовки полов в экстерьерах и интерьерах, подверженных атмосферным воздействиям и высокой механической нагрузке, порой достигающей экстремальных значений, истиранию и загрязнению. Плитка отлично подходит для полов в ресторанах, административных зданиях, автосалонах, полов на предприятиях пищевой и химической промышленности, а также для облицовки наружных горизонтальных поверхностей балконов, террас и проходов между зданиями. Плитка отличается высокой прочностью, морозостойкостью и химической стойкостью. Полированная неглазурованная напольная плитка предназначена для оформления эксклюзивных интерьеров и фасадов.

Высокоспекаемая неглазурованная напольная плитка TAURUS выпускается в одноцветном и многоцветном исполнении, со стандартной гладкой поверхностью или с полированной поверхностью. Согласно требованиям законодательства плитку с декларированными противоскользящими свойствами следует применять для полов в интерьерах и экстерьерах, где имеется риск поскользнуться.

Крупноформатная напольная плитка (30x60 см и 60x60 см) и полированная напольная плитка калибруются на строго заданный размер, что позволяет выполнять безукоризненную укладку плитки и сочетать форматы. Облицовочные элементы из серии TAURUS INDUSTRIAL изготавливаются с увеличенной толщиной 15 мм и предназначены для устройства особо интенсивно эксплуатируемых полов в промышленных предприятиях (например, мастерские, производственные цеха и склады).

Высокоспекаемая глазурованная напольная плитка серии KENTAUR, номер в каталоге: Dxxxxxxx

- керамические высокоспекаемые глазурованные, морозостойкие облицовочные элементы с очень низким водопоглощением (менее 0,5 %), выпускаемые согласно требованиям стандарта EN 14411:2012 Bla GL, приложение G.

Данные изделия предназначены для универсального применения, пригодны для использования в качестве напольной плитки и в качестве облицовочного элемента для отделки интерьеров и экстерьеров, подвергающихся атмосферным воздействиям, высокой механической нагрузке и загрязнению. По этой причине плитка отлично подходит для применения в квартирах и жилых домах, а также для применения в экстерьере (террасы и балконы). В общественных объектах (например, в ресторанах, магазинах, гостиницах, учреждениях, автосалонах) следует применять плитку с показателем износостойкости не ниже PEI 5 и декларированными противоскользящими свойствами.

Высокопекаемая глазурованная напольная плитка серии KENTAUR изготавливается в широком цветовом ассортименте, с различным дизайном и разнообразным исполнением поверхности (гладкая, рельефная, противоскользящая, полуматовая и т.д.). Крупноформатная напольная плитка (45x45 см, 30x60 см и 60x60 см) калибруется на строго заданный размер, что позволяет выполнять безукоризненную укладку плитки и сочетать форматы.

Глазурованная напольная плитка с плотным черепком, номер в каталоге: Gxxxxxxx

- керамические глазурованные облицовочные элементы с водопоглощением от 0,5 % до 3,0 %, выпускаемые согласно требованиям EN 14411:2012 Blb GL, приложение H, соблюдение требований данного стандарта гарантирует морозостойкость изделий.

Плитку можно использовать для облицовки полов и стен в помещениях, а также для отделки фасадов, подвергающихся атмосферным воздействиям. Плитка пригодна для универсального применения, например, подходит для отделки полов и стен ванных комнат, кухонь, коридоров, офисов, пригодна для отделки фасадов, бассейнов, саун, душевых комнат бассейнов и общественных зданий, в помещениях на холодильных заводах, предприятиях пищевой промышленности и т.д. Данная напольная плитка не пригодна для отделки горизонтальных поверхностей балконов и террас. Ассортимент плитки серии POOL отличается водопоглощением менее 1 %, плитка является морозостойкой и подходит для отделки душевых и открытых бассейнов.

Напольная плитка выпускается в широком цветовом ассортименте, с глянцевой и матовой поверхностью, плитка украшается с применением различных техник (печать, посыпка, напыление), глазурью или рельефом в противоскользящем исполнении. Напольная плитка с отделкой золотом, платиной и перламутром предназначена исключительно для отделки стен в помещениях!

Настенная плитка, номер по каталогу: Wxxxxxxx
Глазурованные керамические облицовочные элементы с влагопоглощением более 10 %, выпускаемые согласно стандарту EN 14411:2012 BIII GL, приложение K. Настенная плитка предназначена для облицовки стен в интерьерах, не находящихся под воздействием погодных условий, мороза, постоянного воздействия воды, кислот, щелочей и их испарений, а также не подвергающимся воздействию абразивных моющих средств. Настенная плитка применяется для облицовки стен в ванных комнатах, на кухне, в прачечных и в остальных интерьерах.
Если настенная плитка с пористым черепком будет подвергаться прямому воздействию воды (например, душевая кабина и т.д.) необходимо воспользоваться затиркой типа CG2WA со сниженным водопоглощением.
Поверхность настенной плитки гладкая или имеет тонкий рельеф, с глянцевой, полуматовой или матовой глазурью, глазурь может быть прозрачной, полупрозрачной или непрозрачной, в одноцветном или многоцветном исполнении, с декором, выполненным с использованием различных техник (цифровая печать, ротационная печать). В зависимости от примененного типа глазури (прозрачная, полупрозрачная) нельзя исключить возникновение временной темной окраски настенной плитки, обусловленной конструкцией плитки и связанной с проникновением влажности в черепок настенной плитки. Кроме того, окраска может быть усилена водопроницаемостью швов, изоляционными слоями в основании (вода остается замкнутой между изоляционным слоем и глазурью) и высокой влажностью воздуха в ванных комнатах с недостаточной вентиляцией. Необходимо отметить, что данное временное потемнение не представляет собой дефект изделия.
Дополнительные некерамические материалы – стекло, номер в каталоге Vxxxxxxx, натуральный камень, номер в каталоге Sxxxxxxx
- рекомендуются в качестве уникального дополнения к керамическим облицовочным материалам. Свойства данных материалов и характерные отличия в цвете, структуре и прочих свойствах определены технологией производства или природным происхождением данных материалов.
Высокоспекаемая глазурованная тянутая плитка и фасонные элементы серии POOL, номер в каталоге: XPxxxxxx
- высокоспекаемые керамические глазурованные морозостойкие элементы с очень низким водопоглощением (менее 0,5 %), производимые методом экструзии согласно европейскому стандарту EN 14411:2012 AIa GL, приложение L. Рекомендуются для профессионального оформления краев общественных и частных бассейнов, как в помещениях, так и под открытым небом.

2.2 МАРКИРОВКА КЕРАМИЧЕСКИХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В КАТАЛОГЕ

В каталоге изделий компании LASSELSBERGER, s.r.o. указывается следующая информация о керамических облицовочных элементах:

1. **Тип и назначение керамического элемента** – настенная плитка, напольная плитка, высокоспекаемая напольная плитка

2. **Номер в каталоге – восьмизначный код, например Txxyyzzz, где первая позиция указывает тип изделия, например:**

T –	высокоспекаемые неглазурованные керамические облицовочные элементы TAURUS	с водопоглощением до 0,5 %, группа BIa
D –	высокоспекаемые глазурованные керамические облицовочные элементы KENTAUR	с водопоглощением до 0,5 %, группа BIa
G –	глазурованные керамические облицовочные элементы	с водопоглощением 0,5–3 %, группа BIb
W –	глазурованная керамическая настенная плитка	с водопоглощением более 10 %, группа BIII
X –	глазурованные керамические элементы POOL	с водопоглощением менее 0,5 %, группа AIa
V –	стеклянные элементы	
S –	элементы из натурального камня	

Обзор кодов (2-8 позиция) – наиболее часто применяемые классификаторы, описывающие поверхность, форму и размер изделий

позиция кода	*классификатор*	*спецификация*	*позиция кода*	*класси-фикатор*	*размеры основных форматов*	*тип облицовочного элемента*	*позиция кода*
вторая и третья позиции указывают тип поверхности и форму по классификатору	AA	Стандартная печать, на всю поверхность	**четвертая и пятая** позиции указывают размер изделия по классификатору	19	148 x 148 x 6	настенная плитка	**шестая – восьмая** позиции определяют конкретный декор и цвет, являются индивидуаль-ными для каждой отдельной серии
	AD	Цифровая печать		DP	148 x 198 x 6	настенная плитка	
	AF	Посыпка на всю поверхность		1N	198 x 198 x 6,5	настенная плитка	
	AK	Калиброванная, на всю поверхность		G6	198 x 248 x 6,8	настенная плитка	
	AL	Шлифованная поверхность		KB	250 x 330 x 7	настенная плитка	
	AP	Притертая поверхность		MB	198 x 398 x 7	настенная плитка	
	AR	Рельефная поверхность		P3	250 x 450 x 8	настенная плитка	
	AS	Трафаретная печать, на всю поверхность		VE	198 x 598 x 10	настенная плитка	
	AT	Роликовая печать, на всю поверхность		V4	298 x 598 x 10	настенная плитка	
	AB/AG/AV	Противоскользящая поверхность		D8	97 x 197 x 7 / 98 x 198 x 7	напольная плитка с плотным черепком	
	CA/CP/CV	Плитка для лестниц		17	147 x 147 x 7 / 148 x 148 x 7	напольная плитка с плотным черепком	
	CF/CE/CG	Фасонная плитка		1K	197 x 197 x 7 / 198 x 198 x 7	напольная плитка с плотным черепком	
	DM	Мозаика		2J	297 x 297 x 8 / 298 x 298 x 8	напольная плитка с плотным черепком	
	DP	Бордюр		3B	333 x 333 x 8	напольная плитка с плотным черепком	
	SA/SK	Цоколь		1D	148 x 148 x 9 Taurus	высокоспекаемая напольная плитка	
	LA	Листелла		26	198 x 198 x 9 Taurus	высокоспекаемая напольная плитка	
	LR	Рельефная листелла		35	298 x 298 x 9 Taurus	высокоспекаемая напольная плитка	
	IT	Декор-вставка		L3	333 x 333 x 8 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
	IF	Декор-вставка с пазами		SA	298 x 598 x 10 Taurus	высокоспекаемая напольная плитка	
	ID/IL	Декор-вставка с вырезами		SE	298 x 598 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				SU	148 x 598 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				61	598 x 598 x 10 Taurus	высокоспекаемая напольная плитка	
				63	598 x 598 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				44	445 x 445 x 10 / 448 x 448 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				PP	221 x 445 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				2W	221 x 221 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				PD	147 x 445 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				VF	298 x 1198 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	
				VG	197 x 1198 x 10 Kentaur	высокоспекаемая напольная плитка	

3. **Значки важных свойств** – символ морозостойкости, износостойкости и т.д.

4. **Размер** – номинальный размер облицовочного элемента в сантиметрах

5. **Описание намеренной изменчивости цвета, поверхности и декора V2 - V4**

При выполнении облицовочных работ следует укладывать облицовочные элементы, взятые в случайной последовательности из нескольких коробок, финальную поверхность следует создавать по визуальным материалам RAKO, или по материалам веб-сайта www.rako.eu

Разница в оттенке, рельефе или цвете изделия:

V1 – минимальная разница – одноцветные элементы (в каталоге не указывается)
V2 – незначительная разница между отдельными плитками
V3 – значительная разница, имитирующая, например, натуральные материалы
V4 – большая, совершенно случайная разница

Например, серия Random:

2.3 МАРКИРОВКА ЗАВОДСКОЙ ПАРТИИ

Все керамические облицовочные элементы производятся партиями, которые могут отличаться цветовым оттенком и размером. Конкретные партии указываются в сопроводительной документации, на поддонах и в накладных. На упаковке, наряду с номером в каталоге, названием серии и видом поверхности указывается оттенок, декларированный размер, сорт, при необходимости также указывается износостойкость и противоскользящие свойства плитки.
Облицовочные элементы из отдельных партий, различающихся маркировкой по оттенку или имеющих различный декларированный размер, нельзя применять для облицовки одной поверхности. Цветовой оттенок на коробках обозначается сочетанием двух или трех букв и цифр, размер указывается цифровым кодом, см. таблицу декларированных размеров W, мм.

Маркировка партии изделия в документации – структура 10-значного кода

Пример C2232 BH (X) 7 A E

где:

a) страна, завод-изготовитель, линия или поставщик (5)

b) цветовой оттенок партии, два или три знака (2)

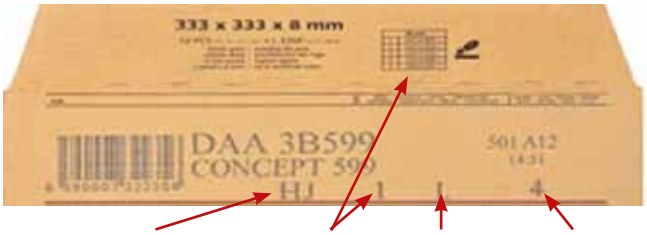
c) декларированный размер – последние цифры размера в мм (1)

d) тип поддона: A – полный, B – неполный (1)

e) обозначение EAN кода – E, без кода – N (1)

Пример обозначения номера в каталоге, оттенка, декларированного размера (Таб. W, мм), качества и износостойкости на упаковке.

Коробка для глазурованной напольной плитки



оттенок цвета **код размера** **сорт** **износостойкость**

Коробка для неглазурованной напольной

оттенок цвета **код размера** **сорт**

Перед началом работ по укладке плитки следует проверить данные о поставленной партии, указанные на упаковке. Сочетание облицовочных элементов с различным номером по каталогу на одной поверхности следует заранее обсудить с поставщиком или продавцом и оформить в письменном виде.

3. Обзор свойств облицовочных элементов

3.1 ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ

Водопоглощение является ключевым свойством при выборе типа плитки для применения в определенной среде. Водопоглощение - это свойство керамических изделий поглощать воду или иные жидкости. Выражается соотношением веса поглощенной воды и высушенного керамического образца в процентах. Методика проведения испытаний описана в стандарте EN ISO 10545-3. Высокоспекаемая керамическая напольная плитка с низким водопоглощением характеризуется высокими показателями в сложных условиях, в частности, имеет высокую морозостойкость.

Керамические облицовочные элементы по водопоглощению делятся на несколько групп:

водопоглощение	**вид**	**стандарт**	**применение**
E > 10 %	Настенная плитка, номер в каталоге **W.....**	EN 14411:2012 BIII GL, приложение K	исключительно для облицовки стен в помещениях
0,5 %< E ≤ 3 %	Глазурованные облицовочные элементы, номер в каталоге **G.....**	EN 14411:2012 BIb GL, приложение H	универсальное применение для облицовки полов и стен в помещениях, фасадов, серия POOL пригодна для применения в экстерьере
E ≤ 0,5 %	Высокоспекаемые облицовочные элементы, номер в каталоге **T.....** **D.....** **XP.....**	EN 14411:2012 BIa GL и UGL, приложение G EN 14411:2012 AIa GL, приложение L	Облицовочные элементы с высокой морозостойкостью и износостойкостью, для облицовки стен и полов, подвергаемых сильной нагрузке истиранием, в помещениях и для наружной отделки объектов (фасады, балконы, террасы), для крытых и открытых бассейнов

Керамические облицовочные элементы с высоким водопоглощением, выпускаемые в соответствии с европейским стандартом EN 14411:2012 BIII GL, приложение K, предназначены для облицовки стен в интерьерах, т.е. не пригодны для наружной отделки объектов, так как плитка не является морозостойкой. **Если настенная плитка с пористым черепком будет подвергаться прямому воздействию воды (например, в душевой кабине и т.д.), необходимо воспользоваться затиркой типа CG2 WA со сниженным водопоглощением, например, применить затирку GF – более подробная информация приведена в главе 5.4 Расшивка швов.**

Керамические глазурованные элементы с низким водопоглощением (от 0,5 до 3 %), выпускаемые в соответствии с европейским стандартом EN 14411:2012 BIb GL, приложение H, благодаря низкому водопоглощению являются морозостойкими и имеют универсальное применение. Подходят для облицовки стен и полов в интерьерах, и для наружной морозостойкой облицовки стен. **Весь ассортимент серии POOL, включая керамические фасонные элементы для бассейнов XP…… , характеризуется водопоглощением ниже 1 %, отличается морозостойкостью и поэтому изделия данной серии пригодны для облицовки открытых бассейнов.**

Для горизонтальных и вертикальных наружных поверхностей отлично подходят высокоспекаемые морозостойкие керамические элементы серий TAURUS и KENTAUR, с водопоглощением ниже 0,5 %, выпускаемые в соответствии с европейским стандартом EN 14411:2012 BIa UGL и GL, приложение G. Имеют универсальное применение, при выборе отдельных элементов для конкретного приложения следует учитывать прочие критерии, например, противоскользящие свойства, износостойкость глазурованных элементов и т.д.

Название изделия и соответствующий стандарт всегда указываются на коробке изделия.

3.2 МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

Для облицовки наружных элементов зданий необходимо применять морозостойкую керамическую плитку, которая является стойкой к длительному воздействию мороза и атмосферным влияниям. Морозостойкость тестируется с помощью заранее определенного количества циклов замораживания и размораживания, при условиях, специфицированных в стандарте EN ISO 10545-12. Низкое водопоглощение является наилучшей предпосылкой для совершенной морозостойкости. Облицовочные элементы с пористым черепком не являются морозостойкими и предназначены исключительно для применения в помещениях. Для наружного применения (облицовка стен и полов) рекомендуем применять высокоспекаемую неглазурованную или глазурованную плитку группы BIa согласно стандарту EN 14411:2012.

Керамические облицовочные элементы производства компании «LASSELSBERGER, s.r.o.», имеющие водопоглощение ниже 3 % и высокоспекаемые облицовочные элементы с водопоглощением ниже 0,5 % останутся неповрежденными и при температурах ниже -30 °C и при большем количестве циклов чем 100, как требуется стандартом EN ISO 10545-12.

Указанные облицовочные элементы с плотным черепком и высокоспекаемые облицовочные элементы подходят для применения в помещениях с высокой влажностью или для оформления поверхностей, подвергающихся влиянию атмосферных воздействий, включая мороз. **Для горизонтальных морозостойких поверхностей на террасах и балконах необходимо применять высокоспекаемые керамические облицовочные элементы TAURUS и KENTAUR (EN 14411:2012 BIa).** Для оформления фасадов зданий, а также облицовки стен холодильных и морозильных камер пригодна глазурованная плитка ColorTWO (EN 14411:2012 BIb).

При укладке морозостойких облицовочных элементов важнейшую роль играет качество основания, выбор клеящих и затирочных масс, главное назначение которых – препятствовать проникновению влаги под плитку, в частности, на горизонтальных поверхностях, фасадах и по краям облицованных поверхностей. Не менее важно соблюдение рекомендуемых системных решений и методик укладки (см. глава 5 Инструкции по укладке облицовочных элементов – 5.3.1. Облицовочные работы на балконах с использованием морозостойких материалов).

Каждое изделие, у которого компания **«LASSELSBERGER, s.r.o.» гарантирует морозостойкость, в каталоге обозначено символом морозостойкости.**

3.3 ПРОЧНОСТЬ

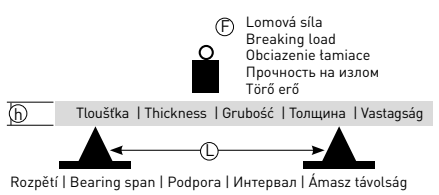
Прочность выражает способность плитки без разрушения справляться с механической нагрузкой, возникающей, например, при движении тележек по полу, облицованному плиткой. Большей стойкостью обладает плитка с малым размером и большой толщиной, чем плитка с малой толщиной и большим размером. Для стандартного применения в жилых помещениях, в санитарных узлах, административных зданиях и т.д. подходит плитка толщиной от 6 до 10 мм. Для полов, подвергаемых более интенсивной механической нагрузке, например, для полов в цехах или мастерских, следует применять плитку толщиной 15 мм. Конкретные значения для отдельных типов приведены в таблице и выражены как усилие на излом. Измерение прочности выполняется путем постепенной нагрузки, прилагаемой на центр плитки, которая по краям расположена на упругих валиках, обтянутых резиной. Нагрузка сверху прилагается с помощью подобного валика.

Прочность на изгиб (Н/мм^2, МПа) согласно EN ISO 10545-4 определяется по формуле: $R = \frac{3 \cdot F \cdot L}{2 \cdot b \cdot h^2}$

Разрушающая нагрузка (Н) согласно EN ISO 10545-4 определяется по формуле: $S = \frac{F \cdot L}{b}$

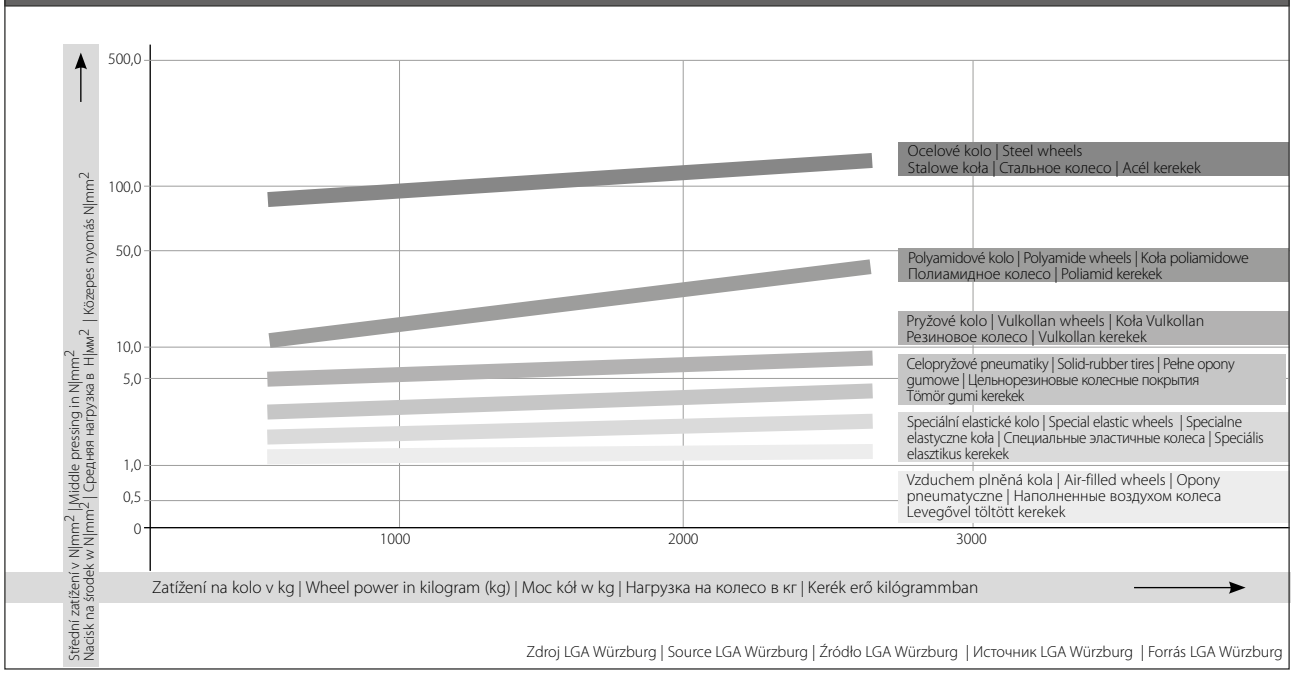
где F – действующая сила (Н), **L –** ширина опоры (мм), **b –** ширина (мм), **h** – толщина (мм), **R** – прочность на изгиб (МПа)

Прочность керамических облицовочных элементов, производимых компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.», существенно превышает требуемую стандартами прочность. Фактическая прочность настенной плитки составляет не менее 20 МПа, согласно требованиям стандарта прочность должна составлять не менее 15 МПа. Прочность напольной плитки с плотным черепком и высокоспекаемой напольной плитки серий KENTAUR и TAURUS существенно выше, чем значения, указанные в стандарте (от 27 до 35 МПа), см. Технические параметры в каталоге RAKO OBJECT. Сила излома в момент разрушения облицовочных элементов достигает, например, 2 000 Н для стандартной толщины 9 мм. Данная максимальная сила тем выше, чем больше толщина плитки. Плитка стандартной толщины от 8 до 10 мм выдерживает нагрузку, передаваемую шинами легковых автомобилей (например, в автосалонах). Для облицовки полов, нагружаемых полными резиновыми колесами автокаров с высоким подъемом вил или силиконовыми колесами тележек, рекомендуется применять промышленную плитку серии TAURUS INDUSTRIAL и глазурованную спекаемую плитку серии ROCK INDUSTRIAL с повышенной толщиной 15 мм, которая характеризуется высокой прочностью, разрушающая нагрузка достигает значений 5 500 Н, см. данные, указанные в таблице 1. Для облицовки полов, нагружаемых стальными колесами без резинового поверхностного слоя, необходимо применить специальную промышленную некерамическую плитку.

Tab. 1	Formát Dimensions Wymiary Формат Méret cm	Tloušťka Thickness Grubość Толщина Vastagság cm	Lomová síla Breaking load Obciazenie łamiace Прочность на излом Törő erő N	
				
Taurus	14,8 x 14,8	0,9	2 000	
	19,8 x 19,8	0,9	1 900	
	19,8 x 19,8	1,5	5 500	
	29,8 x 29,8	0,9	1 700	
	29,8 x 29,8	1,5	5 000	
	59,8 x 59,8	1,0	3 000	
Rock Industrial	29,8 x 59,8	1,5	3 000	

Poznámka: Při uvedených hodnotách se vlivem zatížení obkladový prvek zlomí.
Note: At these valuesthe tile is broken by bending stress.
Uwaga: Podczas obciążenia na zginanie podaną siłą dochodzi do złamania płytki próbnej.
Примечание: При указанных величинах под влиянием нагрузки плитка разломится.
Megjegyzés: Ezeknél az értékeknél a burkoló lap a hajlítási erő miatt eltörik.

Střední zatížení pod různými koly dopravních vozidel.
Middle pressing under different wheels of industrial trucks.
Nacisk kół (wózków paletowych i widłowych) wykonanych z różnych materiałów.
Средняя нагрузка под колесами различных транспортных средств.
Közepes nyomás különböző ipari járművek kerekei alatt.



Zdroj LGA Würzburg | Source LGA Würzburg | Źródło LGA Würzburg | Источник LGA Würzburg | Forrás LGA Würzburg

3.4 СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ ГЛАЗУРИ – ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ (PEI) PEI

Стойкость к поверхностному износу – износостойкость – это способность глазурованных керамических изделий в определенных условиях сопротивляться воздействию шлифовальной смеси. Глазурованная плитка разделяется на классы по износостойкости.
Классы износостойкости глазурованной плитки определяются согласно требованиям стандарта EN ISO 10545-7 в ходе мокрого теста «PEI». С помощью частиц оксида алюминия, стальных шариков и воды в эксцентрической системе создается искусственное истирание. Тестируемая плитка, в зависимости от количества оборотов, совершенных до начала повреждения профиля, разбивается на группы от PEI 1 до PEI 5.

• Класс износостойкости PEI 1
Глазурованная керамическая напольная плитка, предназначенная для хождения в обуви с мягкой подошвой, с низкой интенсивностью нагрузки, без присутствия абразивного загрязнения. Данная плитка пригодна для применения в ванных комнатах, спальнях и иных помещениях в квартирах (кроме коридоров и террас), где имеется риск загрязнения с улицы.

• Класс износостойкости PEI 2
Глазурованная керамическая напольная плитка, предназначенная для хождения в нормальной обуви, с низкой интенсивностью нагрузки, с незначительным абразивным загрязнением. Применение в ванных комнатах и квартирах, кроме вестибюлей, коридоров и подобных помещений с большей интенсивностью нагрузки и риском загрязнения с улицы.

• Класс износостойкости PEI 3
Глазурованная керамическая напольная плитка, предназначенная для хождения в нормальной обуви, со средней интенсивностью нагрузки, с незначительным абразивным загрязнением. Применение в любых помещениях квартир, в семейных коттеджах, в ванных комнатах гостиниц.

• Класс износостойкости PEI 4
Глазурованная керамическая напольная плитка, подвергаемая более интенсивной нагрузке, при существенной интенсивности хождения в нормальной обуви, при повышенном загрязнении. Применение для выставочных, коммерческих, офисных помещений.

• Класс износостойкости PEI 5
Глазурованная керамическая напольная плитка, подвергаемая интенсивному загрязнению, при высокой интенсивности хождения и высокой нагрузке истиранием. Применение в магазинах, ресторанах, возле пультов и стоек, в гаражах, на вокзалах и в аэропортах.

Напольную плитку с более высоким классом износостойкости можно применить и там, где требуется более низкий класс износостойкости (например, напольную плитку, относящуюся к 5 классу износостойкости, можно применить там, где требуется как минимум 3 класс – квартиры, жилые коттеджи).

Практическое применение напольной плитки для оформления помещений, в которых предполагается высокая посещаемость, рекомендуем заранее консультировать с производителем. Как показывает практика, даже при применении материалов с наиболее высокой износостойкостью полезно у входа в магазины и рестораны располагать коврики или решетки, так как их применение существенно продлевает срок службы плитки, уменьшает общее количество грязи и пыли, попадающей в помещение магазина или ресторана.

Информация об износостойкости глазурованной напольной плитки, производимой компанией **«**LASSELSBERGER, s.r.o.», для каждого конкретного исполнения указана в проспектах, а именно указывается символ износостойкости и класс износостойкости, например, **PEI 4**, также данная информация приведена на сайте **www.rako.eu** в описании конкретных изделий.

3.5 СТОЙКОСТЬ К ГЛУБИННОМУ ИЗНОСУ НЕГЛАЗУРОВАННОЙ НАПОЛЬНОЙ ПЛИТКИ - ИСТИРАЕМОСТЬ

Стойкость к глубинному износу (истираемость) – это способность неглазурованных керамических изделий в определенных условиях сопротивляться абразионным воздействиям. Принципом испытания является определение объема отшлифованного вещества черепка, в результате шлифовального воздействия на лицевую сторону плитки испытательного прибора, воздействие осуществляется в определенных условиях. Испытание на стойкость к глубинному износу выполняется согласно стандарту EN ISO 10545-6. Потеря объема согласно требованиям стандарта не должна превышать 175 мм^3. Высокоспекаемая неглазурованная напольная плитка имеет отличные показатели по стойкости к глубинному истиранию, потеря объема составляет лишь 130 мм^3, плитка по данному показателю практически не имеет каких-либо ограничений.

Рекомендуем применять напольную плитку серии TAURUS для оформления поверхностей с предполагаемой высокой нагрузкой на плитку (вокзалы, подземные переходы, супермаркеты).

3.6 ПРОТИВОСКОЛЬЗЯЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛОВ

Речь идет об одном из наиболее важных свойств поверхности керамической плитки, которое определяет пригодность данного типа напольной плитки для конкретного помещения, с учетом необходимости обеспечения безопасности лиц. Требования, предъявляемые к противоскользящим характеристикам полов, определяются национальным законодательством, например, в Чешской Республике нормативными документами являются Инструкция № 268/2009 Сб. законов и стандарт ČSN 74 4505 «Полы – общие положения», для уточнения требований применяются стандарты по безопасности ASR A1.5/1, 2, которые можно рекомендовать для объектов по всей Европе (см. Таб. 1).
Противоскользящие свойства напольной плитки оценивается с помощью методов, определенных в следующих стандартах:

- CEN/TS 16 165:2012 – Determination of slip resistance of pedestrian surfaces – Methods of evaluation; Определение противоскользящих характеристик
- DIN 51097 – Определение противоскользящих характеристик для мокрых полов в помещениях для хождения босиком
- DIN 51130 – Определение противоскользящих характеристик для рабочих помещений и помещений с повышенным риском поскользнуться
- ČSN 725191 – Определение противоскользящих характеристик
- ASR A1.5/1, 2 – Стандарт по безопасности

Согласно ČSN 72 5191, ASR A1.5/1, 2 и DIN 51 130 напольная плитка разделена на группы с обозначениями от R9 до R13, в зависимости от угла скольжения для общественных объектов.

Наряду с более высокими требованиями, предъявляемыми к противоскользящим характеристикам, часто предъявляются требования к способности рельефной поверхности плитки вместить в углубления рельефа определенное количество жидкости, разлитой на пол (чаще всего такое требование предъявляется на предприятиях по переработке жиров и т.д.). Стандарт DIN 51130, в зависимости от вида и высоты рельефа, определяет объем пространства внутри текстуры пола в виде показателя «V», значения которого определяются по специальной таблице (например, V4). Ниже в таблице приведен обзор значений противоскользящих характеристик напольной плитки коллекций RAKO HOME и RAKO OBJECT.

Таб. 2

Список требований к противоскользящему напольному покрытию					
Нормативный документ	**Требуемое значение**	**Страна**	**Область применения**	**Значения и маркировка LASSELSBERGER, s.r.o.**	
Инструкция № 268/2009 Сб. законов «О технических требованиях, предъявляемых к зданиям и сооружениям» ČSN 74 4505 «Полы. Общие положения»	Коэффициент трения скольжения μ ≥ 0,3	Чехия	Полы жилых и нежилых помещений	Вся напольная плитка, производимая компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.»	μ ≥ 0.3
Инструкция № 268/2009 Сб. законов «О технических требованиях, предъявляемых к зданиям и сооружениям» ČSN 74 4505 «Полы. Общие положения»	Коэффициент трения скольжения μ ≥ 0,5	Чехия	Полы общественных зданий	Напольная плитка, обозначенная знаками, см. Технический каталог www.rako.cz	μ ≥ 0.5
Инструкция № 398/2009 Сб. законов «Об общих технических требованиях по обеспечению безбарьерного пользования зданиями и сооружениями» ČSN 73 4130 «Лестницы и наклонные платформы»	Коэффициент трения скольжения μ ≥ 0,5 + tg α	Чехия	Для лиц с ограниченными возможностями передвижения, лестницы и наклонные платформы	Некоторая напольная плитка, см. Технический каталог www.rako.cz	μ ≥ 0.6
EN 13451-1 «Плавательные бассейны» ASR A1.5/1, 2 Стандарт по безопасности, Германия DIN 51 097	Угол скольжения > 12°	ЕС, Чехия	Раздевалки, коридоры для хождения босиком	Напольная плитка, обозначенная знаком	A (12)
	Угол скольжения > 18°	ЕС, Чехия	Общие душевые, бортики бассейнов, мелководные бассейны, лестницы	Напольная плитка, обозначенная знаком	B (18)
	Угол скольжения > 24°	ЕС, Чехия	Стартовые блоки, ступеньки в воду, наклонные края бассейнов	Напольная плитка, обозначенная знаком	C (24)
ASR A1.5/1, 2 Стандарт по безопасности, Германия DIN 51 130	Угол скольжения от 6 до 35°	Германия, ЕС, рекомендовано для Чехии	Полы общественных зданий	Напольная плитка, обозначенная знаком, см. каталог RAKO OBJECT	R9-R13

Методики оценки противоскользящих характеристик керамической напольной плитки описаны в Технической спецификации CEN/TS 16165 и чешском стандарте ČSN 72 5191, имеется несколько возможностей для оценки противоскользящих характеристик напольной плитки:

a) Определение коэффициента трения поверхности напольной плитки согласно инструкции Министерства местного развития № 268/2009 Сб. законов и стандарту ČSN 74 4505 – «Полы»;
b) Определение угла скольжения и скользящих свойств для мокрых поверхностей, на которые наступают босой ногой, согласно стандарту DIN 51 097 и определение угла скольжения и скользящих свойств для рабочих помещений и помещений с повышенным риском поскользнуться согласно стандарту DIN 51 130;
c) Определение противоскольжения методом отклонения маятника. Данный метод применяется преимущественно в англосаксонских странах, позволяет с высокой точностью проводить измерения непосредственно на стройплощадке.

Все методы оценки противоскользящих характеристик имеют одинаковую действенность, однако их применение на практике зависит от типа испытуемого материала и условий измерений.

К п. a) При измерении коэффициента трения по сути речь идет об измерении коэффициента трения между испытуемой плиткой и стандартными типами резиновых материалов. Определение коэффициента трения выполняется для сухих и мокрых поверхностей. Данная методика, описанная в стандарте ČSN 74 4505, применяется главным образом в Чешской Республике и странах Центральной и Южной Европы. **Для горизонтальных полов в квартирах в стандарте указано, что коэффициент трения должен составлять не менее 0,3. Для общественных зданий коэффициент трения должен составлять не менее 0,5.** Для данных целей необходимо выбирать напольную плитку с гарантированными противоскользящими свойствами, которые в каталоге обозначены соответствующими знаками, а значения противоскользящих характеристик приведены в таблицах ниже.

К п. b) Также используются методы измерения угла скольжения согласно CEN/TS 16165, ČSN 72 5191, DIN 51 097 и DIN 51 130, когда противоскользящие характеристики напольной плитки определяются по углу скольжения на наклонной плоскости, по которой перемещается испытатель. Наклонная плоскость с испытуемой плиткой заданного размера наклоняется со скоростью 1 ° в секунду вплоть до угла скольжения, когда испытатель почувствует себя неуверенно, стараясь имитировать хождение, и скользит. Субъективность оценки ограничивается неоднократным повторением эксперимента, определение выполняют 2 независимых испытателя, для которых определены коррекционные коэффициенты путем применения калиброванной плитки. Существенным преимуществом определения противоскользящих характеристик данным методом является возможность оценки напольной плитки с глубоким рельефом и систематическое **отнесение напольной плитки к отдельным, точно определенным пользовательским группам по установленному углу скольжения**, данные группы применяются главным образом в Германии и других странах Западной Европы (ASR A1.5/1, 2 Технические правила для полов – см. таблицыиже и **каталог RAKO OBJECT**).

Для полов производственных помещений с учетом требований ASR A1.5/1, 2, DIN 51 130 и ČSN 72 5191 рекомендуется применение противоскользящей плитки в следующих случаях:

Угол скольжения	Маркировка	Применение
6–10°	R9	Внутренние помещения и помещения для отдыха, буфеты, офисы, коридоры учреждений, школ, административных зданий, больниц
10–19°	R10	Склады, небольшие кухни, санитарно-гигиенические помещения
19–27°	R11	Школьные кухни, моющие линии, прачечные, входы и наружные лестницы
27–35°	R12	Кухни общепита, ремонтные ямы, молочные цеха
přes 35°	R13	Жироперерабатывающие заводы, кожевенные заводы, бойни

Требования, предъявляемые к противоскользящим характеристикам пола, определены национальными инструкциями и стандартами, см. Таблица 2. Пол должен быть ровным, обладать требуемыми противоскользящими характеристиками, должен быть обеспечен надлежащий уход за поверхностью пола. Основным требованием, предъявляемым к полам общественных зданий инструкцией № 68/2009 Сб. законов и стандартом ČSN 74 4505, является коэффициент трения не ниже 0,5. В случаях, когда поверхность пола может быть мокрой, например, вестибюль, далее части, не защищенные крышей (террасы, балконы, лестницы), бортики бассейнов, душевые, ванные комнаты, требуемыми противоскользящими характеристиками плитка должна обладать и в мокром состоянии. Для более широкого выбора противоскользящих характеристик для общественных зданий рекомендуем пользоваться документом ASR A1.5/1, 2 «Технические правила для полов производственных помещений с опасностью поскользнуться,» который также приведен в каталоге RAKO OBJECT.

Для полов, по которым ходят босиком, с учетом требований CEN/TS 16 165:2012, EN 13451-1, DIN 51 097 и ČSN 72 5191 определены классы по противоскользящим характеристикам для определенных областей применения:

Угол скольжения	Маркировка	Применение
> 12°	A	Преимущественно сухие лестницы, раздевалки, гардеробные, дно бассейнов с глубиной от 80 до 135 см, сухие сауны
> 18°	B	Общественные душевые, галереи бассейнов, детские бассейны, лестницы, дно бассейнов глубиной до 80 см, дно бассейнов с уклоном до 8° и глубиной до 135 см, парные
> 24°	C	Лестницы под водой, наклонные края бассейнов, стартовые блоки, дна бассейнов с уклоном свыше 8° и глубиной до 135 см, горизонтальные площадки спиральных спусков

В каталоге изделий программы для бассейнов – серия POOL – изделия в зависимости от противоскользящих характеристик разделены на группы: > 12 ° A, > 18 ° B и > 24 °, для условий хождения босой ногой в общественных душевых и общественных бассейнах, требования стандарта
EN 13451-1 также должны быть соблюдены, исходя их практического опыта, рекомендуем перед выбором материалов проконсультироваться со специалистами проектной группы.

Наряду с более высокими требованиями, предъявляемыми к противоскользящим характеристикам, в инструкции ASR A1.5/1, 2 определены требования к способности рельефной поверхности плитки вместить в углубления рельефа определенное количество жидкости, разлитой на пол (чаще всего такое требование предъявляется для предприятий пищевой промышленности и общепита). Стандарт DIN 51130, в зависимости от вида и высоты рельефа, определяет объем пространства внутри текстуры пола в $см^3$ на 1 $дм^2$ пола, в виде показателя «V», значения которого определяются по специальной таблице (например, V4), см. таблицу.

Минимальный объем пространства внутри текстуры пола в см3/дм2	**Обозначение**
> 4	V4
> 6	V6
> 8	V8
> 10	V10

Противоскользящие свойства керамической напольной плитки RAKO OBJECT в соответствии с CEN/TS 16 165:2012 (CSN 72 5191)

Программа Серия	коэффициент трения		DIN 51 130		DIN 51 097	отклонение маятника	
OBJECT 2016 TAURUS	**μ в сухом состоянии**	**μ в мокром состоянии**	**R**	**V (см³/дм²)**	**(A, B, C)**	**μ в сухом состоянии**	**μ в мокром состоянии**
Поверхность S 5x5 см	≥0,7	≥0,6	R10		B	60	44
Поверхность S 10 x 10 см	≥0,7	≥0,6	R10		B	60	44
Поверхность S 15 x 15 см	≥0,7	≥0,6	R10		A	65	45
Поверхность S 20 x 20 см	≥0,7	≥0,6	R10		A	60	41
Поверхность S ≥ 30 x 30 см	≥0,6	≥0,6	R9		A	61	45
Поверхность S ≥ 30 x 30 см Porfyr	≥0,6	≥0,6	R10		A	61	45
Поверхность SB	≥0,7	≥0,6	R10		A	70	54
Поверхность SR1	≥0,7	≥0,6	R11	V4	B	81	75
Поверхность SR2	≥0,7	≥0,6	R12	V4	B	76	66
Поверхность SR3	≥0,7	≥0,6	R12		B	62	53
Поверхность SR4	≥0,7	≥0,6	R12	V4	C	73	70
Поверхность SR7	≥0,7	≥0,6	R11		B	62	41
Поверхность SR20	≥0,7	≥0,6	R13	V8	C	80	75
Поверхность SRM	≥0,6	≥0,6	R11		B	60	51
Поверхность SRU	≥0,7	≥0,6	R10		B	61	50
Ступенька Taurus	≥0,6	≥0,6	R 10		A	61	45
Ступенька Taurus с рельефом SR7	≥0,7	≥0,6	R11		B	65	54
Поверхность SL	≥0,5	≥0,3					
Плитка для слабовидящих или слепых*	≥0,7	≥0,6	R11		A	74	52
ColorTWO и POOL							
Поверхность противоскол. рельефная (GRS…)	≥0,6	≥0,5	R10		B	75	67
Поверхность противоскол. рельефная (GRN…)	≥0,6	≥0,5	R10		B		
Поверхность противоскол. рельефная (GAF…)	≥0,6	≥0,5	R10		B		
Ступенька POOL XPC55005	≥0,7	≥0,6	-		C		
Переливная грань POOL XPP56005	≥ 0,7	≥0,6	-		C		
Выпускной канал POOL XPx58023	≥0,7	≥0,6	-		C		
Поверхность матовая (GAA…)	≥0,5	≥0,3	-				
Мозаика матовая 5 x 5	≥0,5	≥0,5	R10		A		
Мозаика матовая 2,5 x 2,5	≥0,5	≥0,5	R10		B		
Поверхность противоскол. рельефная C (GRH…)	≥0,7	≥0,5	-		C	88	82

„V4" - свободное пространство на рельефной поверхности (4 см³/дм²)

* Предназначаются для направляющих и предупредительных полос для невидящих

Противоскользящий характер плитки предъявляет повышенные требования к очистке

Противоскользящие свойства керамической напольной плитки RAKO HOME в соответствии с CEN/TS 16 165:2012 (CSN 72 5191)

Программа Серия	**коэффициент трения**		**DIN 51 130**	**DIN 51 097**
Полы 2016	**μ в сухом состоянии**	**μ в мокром состоянии**	**R**	**(A, B, C)**
Antik 90 – 95	≥0,6	≥0,5	R9	-
Board (DAK…)	≥0,6	≥0,5	R9	A
Board мозаика (DDM06..., DDPSE...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Cemento (DAK...)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Cemento (DAR..., DDM06…)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Cemento (DDPSE…)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Cemento (DAG...)	≥0,7	≥0,6	R11	C
Clay	≥0,6	≥0,5	R9	-
Clay мозаика (DDM06…)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Como	≥0,6	≥0,5	R9	A
Como мозаика (DDM05...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Concept	≥0,6	≥0,5	R9	-
Defile (DAA...)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Defile мозаика (DDM06…)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Defile Lappato (DAP…)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Era	≥0,6	≥0,5	R9	A
Era мозаика (DDM05...)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Fashion	≥0,6	≥0,5	R9	A
Fashion мозаика (DDMBG…)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Form (DAA..., DAR...)	≥0,6	≥0,5	R9	A
Form мозаика (DDM05..., DDR05...), Dekor (DDP3B...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Geo	≥0,7	≥0,5	R10	A
Geo мозаика (DDP44…)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Golem	≥0,6	≥0,5	R9	-
Grain (DAK..., DDPSE...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Grain Lappato (DAP….)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Grain мозаика (DDM06...)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Chateau	≥0,6	≥0,5	R10	A
Naturstone	≥0,6	≥0,5	R10	B
Naturstone мозаика (DDM06..., DDPJE...)	≥0,7	≥0,6	R11	B
Orion (DAK...)	≥0,6	≥0,5	R9	A
Orion мозаика (DDM06…)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Orion Lappato (DAP…)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Pebbles	≥0,7	≥0,6	R10	B
Pietra	≥0,6	≥0,5	R10	A
Pietra (DDPSE…)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Random (DAK….)	≥0,6	≥0,5	R9	A
Random мозаика (DDM06...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Rock (DAK..., DDVSE...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Rock мозаика (DAK12…; DAK1D.., DDM06…, DDP34..)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Rock Lappato (DAP….)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Samba	≥0,6	≥0,5	R9	A
Sandstone Plus	≥0,6	≥0,5	R9	A
Sandstone Plus мозаика (DDM06…)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Sandstone Plus Lappato (DAP..)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Sandy (DAK…)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Sandy (DAR…,DDPSE…)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Sidney	≥0,6	≥0,4	R9	-
Siena	≥0,6	≥0,4	R9	-
Spirit	≥0,6	≥0,4	R9	-
Stones (DAK..., DCFSE..., DCPSE...)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Stones (DAR..., DCESE..., DD...)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Stones Lappato (DAP..)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Stones (DAG...)	≥0,7	≥0,6	R11	C
Travertin	≥0,6	≥0,5	R10	A
Trend	≥0,6	≥0,4	R9	A
Trend (DDM06.., DDPSE..)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Trend (DDM0U...)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Unistone (DAK…)	≥0,6	≥0,5	R9	-
Unistone (DAR…, DDP…)	≥0,6	≥0,5	R10	A
Unistone мозаика (DAR12..., DAR1D..., DDM0...)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Via	≥0,6	≥0,5	R9	A
Via мозаика (DDM05...)	≥0,7	≥0,6	R10	B
Wood	≥0,6	≥0,5	R9	-
Wood мозаика (DDV1…)	≥0,6	≥0,5	R10	B
Мозаика мат (GDM02…) 2,5 x 2,5 cm	≥0,6	≥0,6	R10	B

Список противоскользящих характеристик также приведен на www.rako.eu в разделе «Скачать» – «Сертификаты».

Противоскользящие характеристики фасонных изделий для оформления балконов и лестниц соответствуют уровню противоскользящих характеристик базовой напольной плитки данной серии

Требования, предъявляемые к противоскользящим свойствам полов, определены в национальном законодательстве, см. таблица 1. Полы должны быть ровными, с требуемыми противоскользящими характеристиками. Полам должен обеспечиваться надлежащий уход. Для полов общественных помещений в Постановлении № 268/2009 Сб. законов и в стандарте ČSN 74 4505 в качестве базового требования приведен коэффициент трения не менее 0,5. В случае, когда полы не защищены от влияния атмосферных осадков (например: террасы, балконы, лоджии) требуемые противоскользящие характеристики должны достигаться и в мокром состоянии. Для правильного выбора противоскользящих характеристик полов в специфических условиях удобно пользоваться немецкими правилами безопасности ASR A1.5/1, 2 для полов промышленных помещений и помещений с опасностью поскользнуться:

0	**Основные рабочие помещения**	
0.1	Входы внутри зданий **)	R9
0.2	Входы снаружи зданий	R11 или R10 V4
0.3	Внутренние лестницы ***)	R9
0.4	Наружные лестницы	R11 или R10 V4
0.5	Наклонные рампы в помещениях, предназначенные, например, для инвалидов	на 1 уровень выше, чем на соседних участках
0.6	Санитарно-гигиенические помещения	
0.6.1	Туалеты	R9
0.6.2	Умывальные комнаты и раздевалки	R10
0.7	Помещения для отдыха, буфеты	R9
0.8	Помещения скорой помощи	R9
1	**Производство маргарина, пищевых жиров и растительных масел**	
1.1	Расплавленные жиры	R13 V6
1.2	Очистка пищевых растительных масел	R13 V4
1.3	Производство и упаковка маргарина	R12
1.4	Производство, упаковка пищевых жиров, разлив пищевых растительных масел	R12
2	**Переработка молока, производство сыра**	
2.1	Переработка свежего молока, включая производство масла	R12
2.2	Производство, хранение и упаковка сыров	R11
2.3	Производство мороженого	R12
3	**Производство шоколада и конфет**	
3.1	Сахарозаводы	R12
3.2	Производство какао	R12
3.3	Производство сырья	R11
3.4	Производство плиточного, формового шоколада и шоколадных конфет	R11
4	**Производство хлебобулочных изделий (хлебозаводы, кондитерские, производство изделий с длительным сроком хранения)**	
4.1	Производство теста	R11
4.2	Производство с преимущественной переработкой жиров или жидкости	R12
4.3	Умывальные помещения	R12 V4
5	**Убой скота и переработка мяса**	
5.1	Бойни	R13 V10
5.2	Переработка внутренностей	R13 V10
5.3	Разделка мяса	R13 V8
5.4	Производство копченостей	R13 V8
5.5	Отделение варено-копченых колбас и мяса	R13 V8
5.6	Отделение сырых копченостей	R13 V6
5.7	Сушка колбас	R12
5.8	Коптильный цех	R12
5.9	Засолочный цех	R12
5.10	Переработка птицы	R12 V6
5.11	Цех нарезки и упаковки	R12
5.12	Производственные помещения с участком продажи	R12 V8 ****)

6	**Переработка рыбы, производство деликатесов**	
6.1	Переработка рыбы	R13 V10
6.2	Производство деликатесов	R13 V6
6.3	Производство майонеза	R13 V4
7.	**Переработка овощей**	
7.1	Производство квашеной капусты	R13 V6
7.2	Производство овощных консервов	R13 V6
7.3	Стерилизационный цех	R11
7.4	Цех подготовки овощей к переработке	R12 V4
8	**Производство продуктов и напитков в помещениях с повышенной влажностью (если не указано отдельно)**	
8.1	Подвалы для хранения, подвалы для квашения	R10
8.2	Разлив напитков, производство фруктовых соков	R11
9	**Кухни и столовые**	
9.1	Кухни в ресторанах и гостиницах	R12
9.2	Кухни заведений общепита (дома престарелых, школы, детские сады, санатории)	R11
9.3	Кухни общественного питания в больницах, клиниках	R12
9.4	Большие кухни общественного питания при студенческих общежитиях, столовых, промышленные кухни	R12 V4
9.5	Перерабатывающие кухни, точки быстрого питания, буфеты	R12
9.6	Кухни и столовые с размораживанием и подогревом продуктов	R10
9.7	Кухни кафе и чайных, станционные кухни	R10
9.8	Умывальные	
9.8.1	Умывальные для 9.1., 9.4., 9.5.	R12 V4
9.8.2	Умывальные для 9.2.	R11
9.8.3	Умывальные для 9.3.	R12
9.9	Столовые, предприятия общественного питания, буфеты предприятий, включая вспомогательные и обслуживающие коридоры	R9
10	**Цеха охлаждения и заморозки продуктов**	
10.1	Для неупакованного товара	R12
10.2	Для упакованного товара	R11
11.	**Магазины**	
11.1	Прием мясного товара	
11.1.1	Для неупакованного товара	R11
11.1.2	Для упакованного товара	R10
11.2	Прием рыбного товара	R11
11.3	Вспомогательные коридоры для мясных и колбасных отделов	
11.3.1	Для неупакованного товара	R11
11.3.2	Для упакованного товара	R10
11.4	Пульты для мяса и копченостей, упакованного товара	R10
11.5	Обслуживающие места магазинов, отделов молокопродуктов, деликатесов, в т.ч. неупакованного товара	R10
11.6	Вспомогательные коридоры для рыбных отделов	
11.6.1	Для неупакованного товара	R12
11.6.2	Для упакованного товара	R11
11.7	Места обслуживания за исключением п. 11.3. – 11.6.	R9
11.8	Цеха по разделке мяса	
11.8.1	Для переработки мяса, за исключением п. 5.	R12 V8
11.8.2	Для переработки мяса, за исключением п. 5.	R11
11.9	Помещения цветочных магазинов, отделов по оформлению букетов	R11
11.10	Магазины, оснащенные печами	
11.10.1	Для производства хлеба и хлебобулочных изделий	R11
11.10.2	Для подогрева полуфабрикатов хлебных и хлебобулочных изделий	R10
11.11	Места продаж со встроенными жаровнями или грилем	R12 V4
11.12	Места продаж, помещения для покупателей	R9

11.13	Помещения по подготовке продуктов для магазинов самообслуживания	R10
11.14	Регистрационные кассы и помещения для упаковки	R9
11.15	Наружные места продаж	R11 или R10 V4
12	**Помещения медицинской службы**	
12.1	Дезинфекционные помещения	R11
12.2	Места для предварительной очистки перед стерилизацией	R10
12.3	Фекальные помещения, помойные помещения, мусорные помещения по удалению медицинских отходов	R10
12.4	Залы для проведения вскрытий (прозекторские, морги)	R10
12.5	Помещения медицинских курортов|санаториев, гидротерапия	R11
12.6	Умывальные помещения операционных залов, залов для наложения гипса	R10
12.7	Гигиенические помещения, станционные умывальные	R10
12.8	Помещения для принятия лечебных ванн, гидротерапии	R9
12.9	Операционные помещения	R9
12.10	Медицинские пункты с больничными помещениями и коридорами	R9
12.11	Приемные, амбулаторные клиники	R9
12.12	Аптеки	R9
12.13	Лаборатории	R9
12.14	Парикмахерские салоны	R9
13	**Прачечные**	
13.1	Прачечные, оснащенные стиральными машинами с вращающимися барабанами или вибрационными стиральными машинами	R9
13.2	Помещения со стиральными машинами, из которых белье вынимается без отжима	R11
13.3	Помещения для гладильных прессов и гладильные помещения	R9
14	**Производство кормов**	
14.1	Производство сухих кормов	R11
14.2	Производство кормов с использованием жира и воды	R11 V4
15	**Производство кожаных и текстильных изделий**	
15.1	Гидроузлы на кожевенном заводе	R13
15.2	Помещения со станками для удаления мяса	R13 V10
15.3	Помещения для льняного упрочения кожи	R13 V10
15.4	Помещения для производства уплотнителей, подвергающихся загрязнению маслами	R12
15.5	Цех по окраске текстиля	R11
16	**Лакировочные цеха**	
16.1	Помещения мокрой шлифовки	R12 V10
16.2	Порошковое нанесение красок	R11
16.3	Лакокрасочные цеха	R10
17	**Керамическая промышленность**	
17.1	Мокрый помол	R11
17.2	Смесители. Помещения для работы с такими веществами, как деготь, смола, графит, искусственные смолы	R11 V6
17.3	Штамповка (формовка). Помещения для работы с такими веществами, как деготь, смола, графит, искусственные смолы	R11 V6
17.4	Литье	R12
17.5	Глазурование	R12
18	**Переработка и обработка стекла и камня**	
18.1	Резка и шлифовка камня	R11
18.2	Формовка пустотелого и плоского стекла	R11
18.3	Шлифовка пустотелого и плоского стекла	R11
18.4	Производство изоляционного стекла. Работа с полуфабрикатами для приготовления сухих смесей и растворов	R11 V6
18.5	Упаковка и экспедиция листового стекла. Работа	

	с антиадгезивными веществами.	R11 V6
18.6	Помещения с протравливающим и кислотным полировочным оборудованием для стекла.	R11
19	**Бетонные заводы**	
19.1	Участки помещений очистки от бетона	R11
20	**Склады**	
20.1	Склады масел и жиров	R12 V6
20.2	Склады для упакованных товаров	R10
20.3	Открытые склады	R11 или R10 V4
21	**Химическая и термическая обработка железа и металлов**	
21.1	Травление	R12
21.2	Закалочные цеха	R12
21.3	Лаборатории	R11
22	**Обработка металла, металлообрабатывающие цеха**	
22.1	Гальванизация	R12
22.2	Обработка серого чугуна	R11 V4
22.3	Помещения механической обработки металлов (например, токарные, фрезеровочные работы), штамповка, чеканка, вытяжка (трубы с повышенной концентрацией смазочных веществ)	R11 V4
22.4	Части помещений для мытья, включающие паровую очистку	R12
23	**Цеха по ремонту транспортных средств**	
23.1	Цеха по уходу и ремонту	R11
23.2	Рабочие и испытательные ямы	R12 V4
23.3	Мойки	R11 V4
24	**Цеха по ремонту самолетов**	
24.1	Ангары	R11
24.2	Ремонтные цеха	R12
24.3	Помещения для мойки	R11 V4
25	**Ликвидация сточных вод**	
25.1	Помещения, оснащенные насосами	R12
25.2	Помещения, предназначенные для обезвоживания илов	R12
25.3	Помещения, оснащенные сороудерживающими решетками	R12
25.4	Помещения для обслуживающего персонала, рабочие и ремонтные помещения	R12
26	**Пожарные станции**	
26.1	Стоянки автомобилей	R12
26.2	Помещения с оборудованием по уходу за шлангами	R12
27	**Помещения для ингаляций и лечения дыхательных путей**	
27.1	Подготовительное помещение	R10
27.2	Кондиционное помещение	R10
27.3	Тренировочный зал	R11
27.4	Пропускник	R10
27.5	Целевое помещение	R11
27.6	Помещение с поддерживаемой температурой	R11
27.7	Диспетчерская	R9
28	**Школы и детские сады**	
28.1	Прихожие, коридоры, помещения для нахождения во время перерыва	R9
28.2	Учебные классы	R9
28.3	Лестницы	R9
28.4	Туалеты, умывальные комнаты	R10
28.5	Учебные кухни в школах (см. также п. 9)	R10

28.6	Кухни в детских садах (см. также п. 9)	R10
28.7	Цеха для работы с древесиной	R10
28.8	Специальные помещения для мастерских	R10
28.9	Школьный двор	R11 или R10 V4
29	**Финансовые учреждения**	
29.1	Помещения для приема посетителей	R9
30	**Эксплуатационные транспортные и пешеходные дороги**	
30.1	Тротуары	R11 или R10 V4
30.2	Платформы и пандусы	
30.2.1	Зарытые	R11 или R10 V4
30.2.2	Открытые	R12 или R11 V4
30.3	Тротуары и пандусы (например, для инвалидных колясок, грузовые рампы)	R12 или R11 V4
30.4	Участки для заправки	
30.4.1	Закрытые участки для заправки	R11
30.4.2	Незакрытые участки для заправки	R12
31	**Стоянки**	
31.1	Гаражи, высотные и подземные, без влияния погодных условий*****)	R10
31.2	Гаражи, высотные и подземные, с влиянием погодных условий	R11 или R10 V4
31.3	Открытые стоянки R11 или	R10 V4

*) Для полов, предназначенных для хождения босиком, помещений с повышенной влажностью - см. Информация «Напольные покрытия, предназначенные для хождения босиком».

**) Входными пространствами согласно п. 01 являются все помещения, в которые входят непосредственно с улицы и куда может проникать атмосферная влажность.

***) К лестницам согласно п. 0.3. относятся те, на которые может проникать атмосферная влажность.

****) В случае укладки однотипного напольного покрытия конкретно для входного пространства проводится анализ риска (учет процесса ухода за плиткой, рабочих процессов и попадания скользких веществ на пол) до V4.

*****) Пешеходные зоны, не подверженные риску скольжения вследствие воздействия атмосферного влияния (дождь или влага, принесенная с улицы).

3.7 ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3.7.1 ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ СОГЛАСНО EN ISO 10545-13

Оценка химической стойкости выполняется согласно EN ISO 10545-13. Керамические облицовочные элементы подвергаются воздействию испытательных растворов, и в зависимости от результатов воздействия, определяемых визуально после определенного периода воздействия, разбиваются на нижеуказанные классы. Облицовочные элементы, производимые компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.», являются стойкими к воздействию химикатов, применяемых в домашнем хозяйстве, а также к воздействию средств для обработки воды в бассейнах, согласно EN ISO 10545-13. Некоторые облицовочные элементы с повышенной химической стойкостью, отнесенные к классу A, обозначаются знаком , являются стойкими к воздействию кислот и щелочей согласно EN ISO 10545-13, остальные облицовочные элементы, производимые компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.», обозначаются как: мин. GLB, мин. GHB.

Водные испытательные растворы

- Химикаты, применяемые в домашнем хозяйстве: раствор хлористого аммония 100 г/л
- Солей для обработки воды в бассейнах: раствор гипохлорита натрия 20 мг/л

Классы:
- неглазурованные: UA/UB/UC*
- глазурованные: GA/GB/GC*

Кислоты и щелочи

• Низкой концентрации (L)
a) раствор хлористоводородной кислоты 3 %
b) раствор лимонной кислоты 100 г/л
c) раствор гидроокиси калия 30 г/л
• Высокая концентрация (H)
a) раствор хлористоводородной кислоты 18 %
b) раствор молочной кислоты 5 %
c) раствор гидроокиси калия 100 г/л
Классы:
• неглазурованная плитка: ULA/ULB/ULC или UHA/UHB/UHC*
• глазурованная плитка: GLA/GLB/GLC или GHA/GHB/GHC*
* Класс A обладает наиболее высокой стойкостью, класс C – наиболее низкой.

3.7.2. СТОЙКОСТЬ К ОБРАЗОВАНИЮ ПЯТЕН СОГЛАСНО EN ISO 10545-14

Лицевая сторона облицовочных элементов подвергается воздействию образующих пятна веществ на протяжении определенного времени, далее проводится очистка лицевой поверхности определенными способами и визуальная оценка изменений. В зависимости от полученных результатов плитка делится на пять классов.

Пятнообразующие вещества, применяемые в ходе испытания

• масляный раствор окиси хрома, масляный раствор окиси железа, спиртовой раствор йода 13 г/л, оливковое масло

Чистка

• Чистящие средства: горячая вода (+55 °C), слабые чистящие средства (pH 6,5–7,5), сильные чистящие средства (pH 9–10)
• Растворяющие средства: раствор хлористоводородной кислоты 3 %, раствор гидроокиси калия 200 г/л, ацетон

Классы: 5/4/3/2/1*
* Класс 5 обладает наиболее высокой стойкостью к образованию пятен, класс 1 – наиболее низкой.

Выделение свинца и кадмия согласно EN ISO 10545-15

Количество выделяемого свинца и кадмия определяется в результате выщелачивания глазурованной лицевой поверхности керамических облицовочных элементов уксусным раствором. Объем выделенного свинца или кадмия выражается в мг/дм^2.

Некоторые виды изделий компании «LASSELSBERGER, s.r.o.», например, напольная плитка серий TAURUS, KENTAUR и POOL, имеет чрезвычайно высокую стойкость к воздействию химикатов (см. прилагаемую таблицу), а в сочетании с химически стойкими замазками и затирками данные изделия пригодны для облицовки стен и полов химических предприятий, в мастерских, где проводится зарядка аккумуляторов, на молочных заводах, на заводах безалкогольных напитков, пивоваренных заводах и т. д. Для данных целей классическая укладка плитки на цемент и расшивка швов цементом является абсолютно неприменимой, необходимо применять химически

стойкие материалы, например, эпоксидную пропитку, эпоксидный гидроизоляционный состав, эпоксидный клеящий состав и эпоксидные затирочные составы.

Облицовочная плитка с пористым черепком (с водопоглощением свыше 10 %) не пригодна для устройства химически стойких поверхностей в общественных зданиях и на промышленных предприятиях. Данные облицовочные материалы являются стойкими к воздействию стандартных химикатов, применяемых в домашнем хозяйстве и к воздействию нейтральных чистящих средств со слабым воздействием (без абразивного воздействия, с pH от 6,5 до 7,5). Для облицовки стен в специальных случаях (лаборатории и т.д.) может быть применена белая глянцевая облицовочная плитка, которая обладает высокой химической стойкостью, или облицовочные элементы ColorTWO. Декоративные элементы, оформленные золотом, платиной, перламутровыми и металлическими красками, не пригодны для применения в помещениях, подвергаемых химическим воздействиям, порядок ухода за декоративными элементами приведен в главе 6. Уход за настенной и напольной плиткой.

Химическая стойкость керамических облицовочных элементов RAKO

Класс изделия по EN 14411:2012	**Примеры продукции RAKO**	**Стойкость к химикатам, Применяемым в домашнем хозяйстве**		**Стойкость к кислотам и щелочам с низкой концентрацией**		**Стойкость к кислотам и щелочам с высокой концентрацией**		**Стойкость к образованию пятен**	
		ISO 10545-13	LB	ISO 10545-13	LB	ISO 10545-13	LB	ISO 10545-14	LB
BIII GL	ColorONE, облицовочные элементы RAKO HOME	мин. GB	мин. GA	декларация производителя	мин. GLB	декларация производителя	мин. GHB	3	3
BIb GL	ColorTWO, прессованные элементы POOL	мин. GB	мин. GA	декларация производителя	мин. GLB	декларация производителя	мин. GHB	3	3
BIa GL, UGL	Kentaur, Taurus	мин. GB/UB	мин. GA/UA	декларация производителя	мин. GLA/ ULA	декларация производителя	GHB/UHA	мин. 3 для GL, не требуется для UGL	3
AIa	Элементы серии POOL, изготовленные методом экструзии	мин. GB	мин. GA	декларация производителя	мин. GLB	не требуется	мин. GHB	3	3

3.8 САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Продукция компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» регулярно тестируется на радиационно-гигиеническую безвредность согласно требованиям, содержащимся в инструкции Государственного управления по ядерной безопасности № 307/2002 Сб. законов, в действующей редакции закона № 13/2000 Сб. законов. Продукция компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» полностью соответствует вышеуказанным требованиям и является **безвредной.**

Керамические элементы производства компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» регулярно тестируются на выделение свинца (Pb) и кадмия (Cd) из глазури согласно EN ISO 10545-15. Выполненные анализы подтверждают безопасность продукции компании «LASSELSBERGER, s.r.o.», см. сертификаты свойств на **www.rako.eu, в разделе «Скачать» - «Сертификаты свойств».**
Для выбранных изделий серии TAURUS, ColorTWO и POOL на сайте **www.rako.cz, в разделе «Скачать» - «Сертификаты»** приведены сертификаты санитарно-гигиенической безвредности продукции при контакте с пищевыми продуктами и питьевой водой, выданные независимой санитарно-гигиенической лабораторией.

Керамическая настенная и напольная плитка, включая фасонные изделия, угловую плитку серии ColorTWO или TAURUS и цоколи TAURUS GRANIT с радиусом закругления 6 см, предназначенные для применения на предприятиях пищевой промышленности, проста в уходе и позволяет соблюдать жесткие санитарно-гигиенические требования, предъявляемые на предприятиях пищевой промышленности и в медицинских учреждениях. Данная продукция пригодна для применения повсюду, где необходимо обеспечить чистоту поверхности и отсутствие возбудителей болезней, плесени, пыли и других загрязнений.
В квартирах правильное применение керамических облицовочных элементов для оформления полов и стен позволяет улучшить микроклимат, например, уменьшить образование пыли, пыльцы и размножение пылевых клещей.

3.9 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛИТКИ

Для полов в операционных залах, лабораториях, предприятиях по производству лекарств, взрывоопасных веществ и микроэлектроники предъявляются требования по антистатическим свойствам. Керамическая плитка является электрическим изолятором, поэтому электрический заряд сводится токопроводящими швами между малоформатной или мозаичной плиткой. Более подробная информация приведена на сайте www.rako.eu, раздел «Проектная группа».

3.10 РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

Номинальные и декларированные размеры

Для керамических облицовочных элементов, согласно требованиям стандарта EN 14411:2012 указываются **номинальные размеры** в см, например, 10 x 10, 20 x 20 см. Конкретный размер изделия – **декларированный размер (W)** керамического элемента указан на упаковке в мм, см. глава 2.3. Методика определения геометрических параметров керамических облицовочных элементов и допустимых отклонений от геометрических размеров описана в стандарте EN ISO 10545-2. Декларированный размер указывается на упаковке и накладных в мм (см. глава 2.3). Требуемые размеры и допуски для всех видов изделий, производимых компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.» приведены в информационных приложениях каталогов RAKO HOME и RAKO OBJECT.

Калиброванные облицовочные элементы

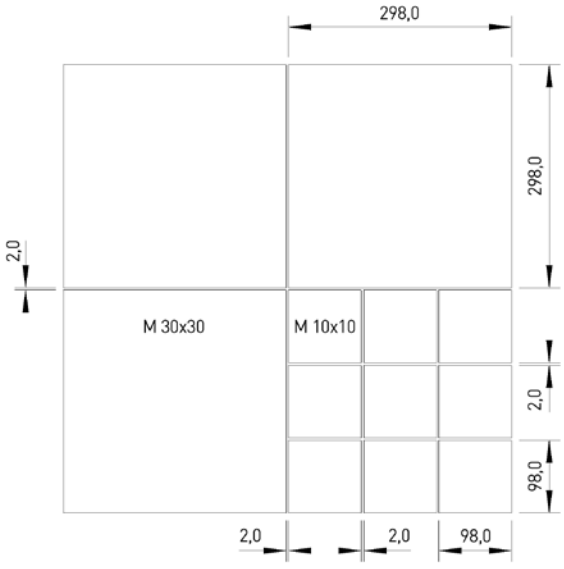
Напольная плитка размером 10 x 10, 20 x 20, 22,5 x 45, 22,5 x 22,5, 15 x 45, 45 x 45, 15 x 60, 30 x 60, 60 x 60, 120 x 20 и 120 x 30 см преимущественно изготавливается с калиброванными гранями, отшлифованными с высокой точностью, что позволяет выполнять укладку плитки с узким швом до 2 мм. В каталоге **калиброванные – ректифицированные (отшлифованные) облицовочные элементы всегда обозначаются символом с буквой R.**

Некалиброванные облицовочные элементы

Некалиброванные облицовочные элементы серий ColorTWO, POOL и TAURUS из каталога RAKO OBJECT преимущественно изготавливаются в модельных размерах 8. Кроме того, изготавливается некалиброванная настенная плитка в модульных размерах 8 из каталога RAKO HOME размером 20 x 40, 20 x 60 и 30 x 60 и некалиброванная напольная плитка размером 30 x 30, 33 x 33 и 45 x 45. **У некалиброванных облицовочных элементов, включая дополнения, решающую роль имеет декларированный размер изделия, указанный в описании партии изделия, данный размер следует учитывать, в первую очередь, при составлении композиции из нескольких видов облицовочных элементов на одной поверхности.**

Модульные размеры

Модульные размеры, например, M 10 x 10, M 20 x 20 см, пригодны для сочетания облицовочных элементов различных форматов на одной поверхности, при сохранении текущих швов. Например, у размера 8 (598 x 598, 298 x 598 мм) модульность размеров позволяет сочетать указанные форматы глянцевой, шлифованной, сатинированной и стандартной напольной плитки, при необходимости и ректифицированной настенной плитки на одной поверхности при сохранении одинаковой ширины шва. Керамические изделия с модульными размерами кратны базовому размеру. В размер изделия включается и ширина стандартного шва, т.е. и на поверхности, составленной из плитки различного размера, можно создать регулярный рисунок швов (см. рис. 1).



Мозаики, декоративные элементы

Предлагаются в номинальных размерах 2,5 x 2,5, 5 x 5, 5 x 10 см и т.д. **Размеры отдельных видов мозаики, декоративных элементов и дополнений являются производными от базовых форматов и подстроены под данные размеры.** Отдельные элементы наклеены на пластмассовые или бумажные сетки (наборы) размером 30 x 30 см, 30 x 60 см и т.д., которые ускоряют и упрощают укладку на клеящую массу класса C2. В случае необходимости возможно, наборы разрезать на ленты, листеллы, или корректировать размер наборов и швов в зависимости от соседних элементов и крупноформатной напольной плитки. Допустимые отклонения от декларированных размеров указаны в Строительных технических регламентах, см. сайт www.rako.eu, раздел «Скачать» - «Сертификаты».

3.11 ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ – LRV

Для применения облицовочных элементов в некоторых современных сооружениях необходимо оценить способность керамических облицовочных элементов отражать или поглощать попадающий на них свет. Параметром оценки является отражение отдельных цветов спектра между черным Y= 0 и белым Y=100. Требования, предъявляемые к объектам, указаны, например, в австрийском стандарте ÖNORM B 1600: 2012 и определяют, для улучшения ориентации в общественных знаниях, требуемый контраст между светлыми и темными поверхностями с помощью коэффициента отражения света LRV (Light Refractance Value) отдельными поверхностями. В Чешской Республике нормативными документами данный параметр не определен.

Значения LRV являются информативными и могут изменяться в зависимости от цветового оттенка партии.

Значения LRV для некоторых облицовочных элементов, измеренные с помощью спектрофотометра согласно CIE 1931:

RAL DESIGN SYSTEM	Матовая глазурованная поверхность ColorONE, ColorTWO, POOL		Глянцевая глазурованная поверхность ColorONE, ColorTWO	
0304060	WAAxx373, GAAxx459	15	WAAxx363, GAAxx359	17
0506080	WAAxx460, GAAxx460	34	WAAxx450	29
0607050	WAAxx282, GAAxx150, GAAxx750	48	WAAxx272	48
0858070	WAAxx222, GAAxx142, GAAxx742	57	WAAxx201	60
0908040	WAAxx221, GAAxx124	61	WAAxx200	64
0958070	WAAxx464, GAAxx464	60	WAAxx454	58
1208050	WAAxx465, GAAxx465	54	WAAxx455	56
1306050	WAAxx466, GAAxx466	31	WAAxx456	29
1907025	WAAxx467, GAAxx467, GAAxx767	40	WAAxx457	39
2408015	WAAxx540, GAAxx003, GAAxx703	59	WAAxx550	61
2606025	WAAxx541, GAAxx127	28	WAAxx551	29
2902035	WAAxx545,GAAxx005, GAAxx555, GAAxx755	6	WAAxx555	6
0001500	WAAxx732, GAAxx048	5	WAAxx779, GAAxx548	5
0004000	WAAxx765, GAAxx248	10	WAAxx755	10
0805005	WAAxx111, GAAxx111	18	WAAxx011	21
0607005	WAAxx110, WAAxx210, GAAxx110	49	WAAxx010	49
0008500	WAAxx112, GAAxx112	70	WAAxx012	68
WHITE	WAAxx104, GAAxx023 GAAxx723	86 79	WAAxx000, GAAxx052	90
0709010	WAAxx107, GAAxx107	78	WAAxx007	78
0508010	WAAxx108, GAAxx108	57	WAAxx008	63
0607020	WAAxx311, GAAxx311	39	WAAxx301	37
0607010	WAAxx312, GAAxx312	33	WAAxx302	32
0805010	WAAxx313, GAAxx313	18	WAAxx303	19
0502010	WAAxx681, GAAxx671	6	WAAxx671	7

TAURUS COLOR		**TAURUS GRANIT**	
Матовая глазурованная поверхность		Матовая глазурованная поверхность	
TAAXX019	8	TAAXX069	11
TAAXX007	16	TAAXX065	18
TAAXX006	26	TAAXX076	31
TAAXX011	65	TAAXX176	40
TAAXX010	51	TAAXX062	51
TAAXX030	21	TAAXX061	40
		TAAXX073	39
		TAAXX077	30
		TAAXX067	25
		TAAXX072	10
		TAAXX074	33
		TAAXX082	17
		TAAXX080	27
		TAAXX075	31

RAKO HOME		
Серия		
Cemento	DAKXX660	54,1
Cemento	DARXX660	56,5
Cemento	DAKXX661	30,6
Cemento	DARXX661	33,2
Cemento	DAKXX662	43,4
Cemento	DARXX662	39,4
Geo	DARXX314	6
Grain	DAKXX673	50,7
Grain	DAPXX673	51,1
Grain	DAKXX674	23,8
Grain	DAPXX674	26,7
Grain	DAKXX675	11,7
Grain	DAPXX675	12
Rock	DAKXX632	44,8
Rock	DAPXX632	47
Rock	DAKXX633	43,7
Rock	DAKXX634	31,7
Rock	DAKXX635	16,4
Rock	DAKXX636	20,4
Rock	DAPXX636	18,2
Rock	DAKXX637	10
Rock	DAKXX644	32,5
Rock	DAKXX645	18,6
Rock	DAKXX646	19,3
Trend	DAKXX652	53,8
Trend	DAKXX653	37,8
Trend	DAKXX654	29,1
Trend	DAKXX655	15,3
Trend	DAKXX656	27,9
Trend	DAKXX657	21,2
Trend	DAKXX658	50,7
Trend	DAKXX685	8
Unistone	DAKXX609 DAAXX609	62,4
Unistone	DARXX609	61,9
Unistone	DAKXX610 DAAXX610	50,1
Unistone	DARXX610	49,5
Unistone	DAKXX611 DAAXX611	16,9
Unistone	DARXX611	14,3
Unistone	DAKXX612 DAAXX612	19,4
Unistone	DARXX612	19,5
Unistone	DAKXX613 DAAXX613	8,4
Unistone	DARXX613	7,8

4. Рекомендации по покупке и перед началом укладочных работ

- При выборе керамических облицовочных элементов следует, кроме эстетических аспектов, принимать во внимание и условия, в которых керамические облицовочные элементы будут применены, обсудите данный вопрос с консультантом и определите подходящий тип облицовочного элемента.

- Настенная плитка, производимая компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.» **(номер в каталоге W.....)** пригодна исключительно для облицовки стен в помещениях.

- Керамические облицовочные элементы с плотным черепком, производимые компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.» (номер в каталоге G.....) являются морозостойкими и пригодны для облицовки стен в помещениях, для оформления фасадов зданий, душевых в бассейнах и общественных зданиях, полов в зданиях и т.д.

- Высокоспекаемые керамические элементы серий TAURUS и KENTAUR **(номер в каталоге T....., D.....)** характеризуются высокой морозостойкостью, поэтому предназначены, в первую очередь, для оформления горизонтальных поверхностей, подвергаемых воздействию мороза (полы на балконах, террасах и т.д.). Некоторые виды напольной плитки данных серий отличаются повышенной стойкостью к поверхностному износу истиранием. Неглазурованные изделия серии **TAURUS** с декларированными противоскользящими свойствами пригодны и для оформления полов в помещениях, где имеется интенсивное движение лиц, например, в супермаркетах, на вокзалах, в административных зданиях и т.д.

- Керамические облицовочные элементы, изготавливаемые методом экструзии **(номер в каталоге XP.....)** с водопоглощением ниже 0,5 % являются морозостойкими и пригодны для оформления бассейнов в помещениях и бассейнов под открытым небом.

- Тщательно рассчитайте необходимое количество облицовочных элементов, купить необходимо на 10–15% больше, чем выходит по теоретическим расчетам (разрез плитки у стен, в особенности, при укладке по диагонали, неожиданные изменения и т.д.).

- Покупая напольную плитку, тщательно следует взвесить предполагаемую интенсивность движения лиц в строящемся объекте, и исходя из данного параметра выбрать напольную плитку с подходящей износостойкостью.

- Для помещений, в которых имеется повышенный риск поскользнуться (например, полы общественных зданий, входы в здания, мокрые полы общественных душевых, полы вокруг бассейнов, мокрые и жирные полы на кухнях общепита и т.д.) следует выбирать подходящую напольную плитку с противоскользящими свойствами.

- Желательно, чтобы укладку плитки проводила солидная строительная фирма. Если Вы решите провести укладку плитки самостоятельно, тщательно изучите инструкции по эксплуатации производителя керамических элементов, затирочных масса, клеев и режущих инструментов. Для укладки напольной и настенной плитки в ванных комнатах, бассейнах, на балконах и террасах рекомендуем применить системные решения, в рамках которых разработаны все необходимые средства для пропитки основания, подобраны выравнивающие, клеящие, гидроизолирующие составы, затирки и чистящие составы, например, изделия из серии RAKO SYSTEM (www.rako.eu, раздел «Строительная химия»).

- Перед укладкой рекомендуем отдельные облицовочные элементы из нескольких коробок разложить и проводить компоновку поверхности с учетом рекомендательных фотографий, содержащихся в каталоге RAKO или на сайте HYPERLINK «http://www.rako.eu» www.rako.eu. **Никогда не смешивайте на одной поверхности партии с различными оттенками и размерами.**

- При укладке керамики обязательно устройство расширительных зон около несущих и расширительных частей зданий, для больших поверхностей необходимо устройство расширительных зон с шагом 3 м, в особенности данное требование необходимо соблюдать при устройстве теплых полов или при устройстве полов под навесами, фасадов и террас.

- Рекомендуем хранить коробки на случай предъявления претензии или необходимости проведения строительных работ в будущем.

5. Инструкции по укладке облицовочных элементов

Проект и реализацию облицовки поручите специализированной фирме, или информируйтесь у продавца о предназначении конкретных облицовочных элементов, о подходящих клеящих составах и затирках, о значении отдельных характеристик керамических облицовочных материалов и о способе резки материалов. При устройстве облицованных плиткой поверхностей следует соблюдать правила укладки облицовочных элементов согласно действующим стандартам, в частности, ČSN 73 3451 и ČSN 74 4505, и применять системные решения и рекомендуемую строительную химию RAKO SYSTEM (см. сайт www.rako.eu, раздел «Строительная химия»).

5.1 ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ И ОБЛИЦОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПЕРЕД УКЛАДКОЙ

Необходимой предпосылкой для начала работ по укладке плитки является подготовка стабильного и ровного основания согласно требованиям ČSN 74 4505, основание должно иметь достаточную прочность, должно быть очищено от остатков пыли, жирных пятен и излишней воды. Основания, которые со временем расширяются, например, древесностружечные плиты, необходимо снабдить специальными расширительными слоями еще перед укладкой. В случае необходимости выполняются изоляционные и пенетрационные покрытия. **Перед началом работ по укладке рекомендуется разложить керамические облицовочные материалы из нескольких коробок на площади как минимум 2 м^2 и провести контроль полученного товара, партий и общего вида, в частности, проверить составление композиций, образуемых из различных типов изделий, разноцветных элементов и дополнений, декоративных элементов и т.д, согласно плану укладки. Рекомендуем согласовать план укладки с владельцем, инвестором или эксплуататором объекта.**

5.2 РЕЗКА ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Настенную и напольную плитку производства компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» можно резать стандартными рычажными резальными машинами. Напольная плитка с плотным черепком и высоспекаемая напольная плитка с рельефной или стеклянной поверхностью характеризуется высокой плотностью поверхности, поэтому для резки данных материалов, в частности, рельефных фасонных изделий, устройства угловых швов и отверстий для вывода арматуры (розетки, водопроводные и канализационные трубы), следует применять охлаждаемые водой алмазные диски и коронки для резки криволинейных профилей, для точной резки керамической плитки, а также профессиональные алмазные дисковые пилы, см. рис. № 2, 3, 4, 5, 6. Эксплуатировать данные устройства следует в соответствии с инструкциями производителей, более подробная информация приведена на сайте **www.rako.eu, раздел «Консультации – советы по облицовке».** В случае контакта коронки со строительным материалом основания (например, кирпич, бетон, камень) коронка может быть повреждена – зашлифована и расплавлена, или наоборот, алмаз может быть открыт настолько, что выпадет. Поэтому для сверления строительных материалов основания следует пользоваться классическими сверлами со стальным острием, установленными на ударном инструменте.

Рис. 2. - Комплект для выполнения круглых отверстий в высокоспекаемой плитке

Рис. 3, 4. - Профессиональная алмазная пила для мокрой резки облицовочных материалов и алмазный диск

Рис. 5 - Угловая шлифовальная машина

Рис. 6 - Рычажная резальная машина

5.3 КЛЕЕНИЕ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, МАРКИРОВКА КЛЕЯЩИХ МАСС

При облицовке стен и полов необходимо выполнять работы в соответствии с рекомендуемыми методиками (стандарты, например, ČSN 74 4505, публикации, например, Ростислав Дрохитка и коллектив: Керамическая настенная и напольная плитка, инструкции производителя и т.д.), следует выбирать подходящие виды клеящих масс, характеристики которых определены в европейском стандарте ČSN EN 12004.

a) Сортировка и маркировка клеев согласно стандарту EN 12 004

Клеи для керамических облицовочных материалов разделены, по типу материалов на:
C – цементные, D – дисперсионные, R – реактивные из твердеющих смол.

Каждый тип клея производится двух видов:
1 – для стандартного применения в помещениях, с минимальной адгезионной способностью 0,5 МПа
2 – для применения в сложных условиях, например, на негигроскопичных основаниях, и для наружного применения с минимальной адгезионной способностью 1,0 МПа.

Дополнительные свойства клеев обозначаются:
F – быстро сохнущие, T – со сниженным скольжением, E – с продленным временем открытой выдержки клея.
Деформируемость (упругость) клеев согласно стандарту EN 12 002
S1 – деформируемые, прогиб от 2,5 до 5 мм = упругий клей,
S2 – высоко деформируемые, прогиб свыше 5 мм = экстра упругий клей.

Примеры маркировки и рекомендуемого применения цементных клеев:
C1 – нормальный цементный клей для стандартного применения, для наклеивания керамического облицовочного материала на стабильное основание в интерьере (например, RAKO SYSTEM – AD 501),
C1 T – нормальный цементный клей со сниженным скольжением (например, RAKO SYSTEM – AD 505),
C1 FT – быстротвердеющий цементный клей со сниженным скольжением (например, RAKO SYSTEM – AD 580),
C2 TE S1 – упругий цементный клей со сниженным скольжением и продленным временем открытой выдержки клея, для работы вне помещений (например, RAKO SYSTEM – AD 530).

b) Методики укладки выбираются в зависимости от вида и качества основания

b1) Классический метод укладки облицовочных элементов на толстый слой раствора применялся там, где было необходимо провести выравнивание больших неровностей основания. Гигроскопичная облицовочная плитка заранее ненадолго погружались в воду, для того, чтобы слишком интенсивно не поглощали влажность из клеящей массы. Плитка с плотным черепком и высокоспекаемая плитка перед укладкой не требуют намачивания. На облицовочный элемент наносится тонкий слой строительного раствора и плитка равномерно прижимается к стене. Данный метод позволял выравнивать неровности стен, но требовал от мастера сноровки и опыта работы, в настоящее время данный метод укладки заменил метод тонкослойной клеевой укладки.

b2) Метод укладки облицовочных элементов с помощью тонкого слоя клея представляет собой современный прогрессивный метод, применяемый на качественных ровных поверхностях из фасонного кирпича, гипсокартонных плит и т.д. На ровную поверхность, на которую нанесен подходящий пенетрационный состав, сначала наносится тонкий гладкий слой клея в качестве основания. Данный слой растирается подходящим зубчатым шпателем, так чтобы слой клея был равномерным. На таким образом подготовленное основание укладываются отдельные облицовочные элементы. Для обеспечения ровных швов применяются различные приспособления. Загрязненные клеем облицовочные элементы необходимо своевременно очистить.

Для укладки крупноформатных керамических элементов и укладки напольной плитки в экстерьере необходимо наносить клей C2 на основание и на изнаночную сторону плитки, для того, чтобы была обеспечена плоскостность плитки и прилегание к основанию. Для облегчения достижения плоскостности укладки крупноформатной плитки, требующей и от профессионального плиточника значительной сноровки, можно воспользоваться специальными выравнивающими стяжками, см. рисунок 7 и 8. **При укладке прямоугольной плитки со смещением** рекомендуется взаимное смещение плитки на 1/6 – 1/4 часть длины, а не на половину, как обычно рекомендуется.

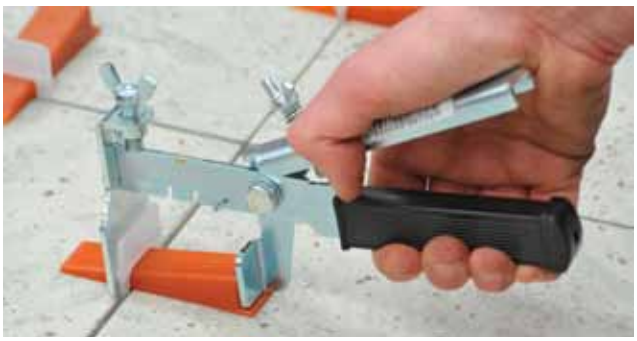


Рис. 7 – Выравнивающие стяжки

Рис. 8 – Удаление стяжек

5.3.1 МОНТАЖ МОРОЗОСТОЙКОЙ ПЛИТКИ НА БАЛКОНАХ

Укладка морозостойкой плитки должна выполняться с особой тщательностью с учетом того, что качество подготовки основания и качество укладки плитки оказывают существенное влияние на срок службы облицованной плиткой поверхности.
Рекомендуемый порядок укладки керамической напольной плитки на балкон показан на рисунках 9, 10, 11, 12. Основание должно быть выполнено из морозостойкого выдержанного материала без дополнительных деформаций, с чистой гладкой поверхностью без следов грязи, пыли и жира. Горизонтальные поверхности основания должны быть выполнены с минимальным углом наклона 2 %. Конструкция ограждения балкона должна быть закреплена вне керамической поверхности.

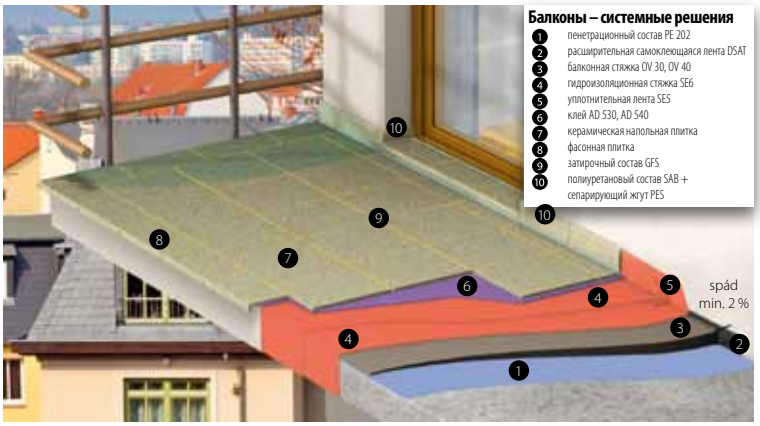


Рис. 9 – Конструкция балкона

Рис. 10 – Клеевая укладка по методу Buttering-Floating

На пропитанное пенетрационным составом основание, имеющее требуемый уклон поверхности, в два слоя наносится гидроизоляционный слой, путем применения жидкого гидроизоляционного состава (RAKO SYSTEM SE 6). Гидроизоляционный слой должен быть надежно водонепроницаемо соединен с отводными арматурами и должен быть выведен до высоты как минимум 15 см на прилегающие вертикальные поверхности и стены с помощью упругой герметизирующей ленты. На данный качественный гидроизоляционный слой можно проводить укладку керамической напольной плитки типа **TAURUS и KENTAUR, желательно серии Taurus Granit, Travertin, так как в линейке изделий данных серий имеются и балконные фасонные изделия,** укладка выполняется на упругий морозостойкий цементный клей типа C2TE S1 (RAKO SYSTEM AD 530). Укладка выполняется путем нанесения клеящего состава на основание и на плитку (Buttering-Floating) с удалением пузырей и полостей в клее, см. рис. 6., что препятствует накоплению воды под плиткой. Наиболее удобен в работе разливной клей типа C2FE (RAKO SYSTEM AD 540), имеющий жидкую консистенцию.
При укладке необходимо на поверхности предусмотреть и выполнить **расширительные швы** с шагом не более 3 м. По причине теплового расширения керамической плитки следует избегать применения темной напольной плитки на участках, подверженных воздействию солнечных лучей, так как под влиянием солнечных лучей возможен отрыв плитки от основания и образование трещин в швах. В ходе укладки облицовочных материалов и выдержки поверхности температура окружающей среды не должна быть ниже +5 °C. После отвердения клея проводится затирка швов морозостойкой упругой затирочной массой (RAKO SYSTEM GFS, CG2WA) и заполнение расширительных швов полиуретановыми составами (RAKO SYSTEM SAB). Надежность и длительный срок службы настенной и напольной плитки на балконах можно обеспечить путем применения решений, рекомендуемых компанией «LASSELSBERGER s.r.o.», более подробную информацию см. www.rakosystem.cz – Раздел «Системные решения – балконы».

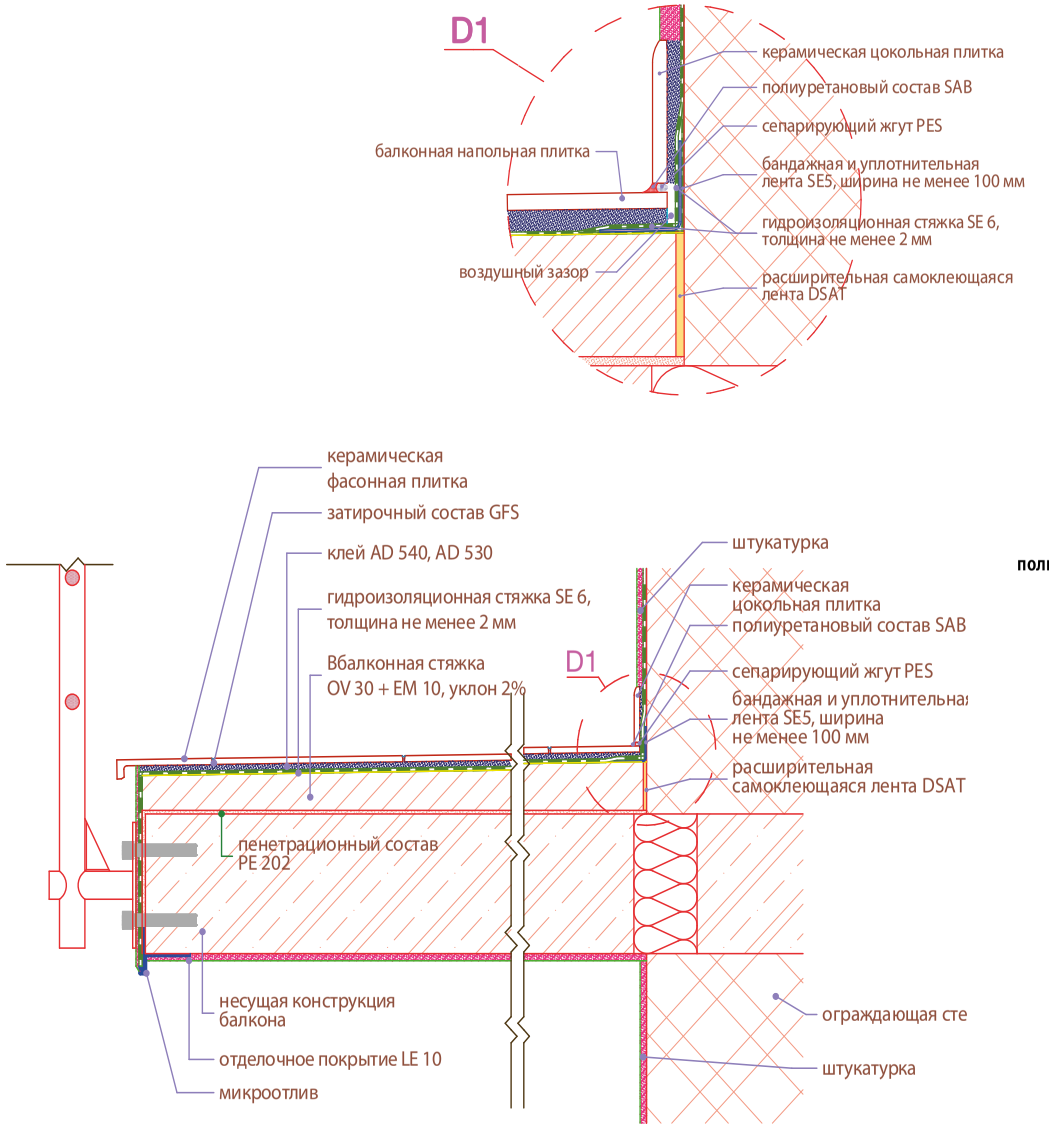


Рис. 11 – сечение балкона

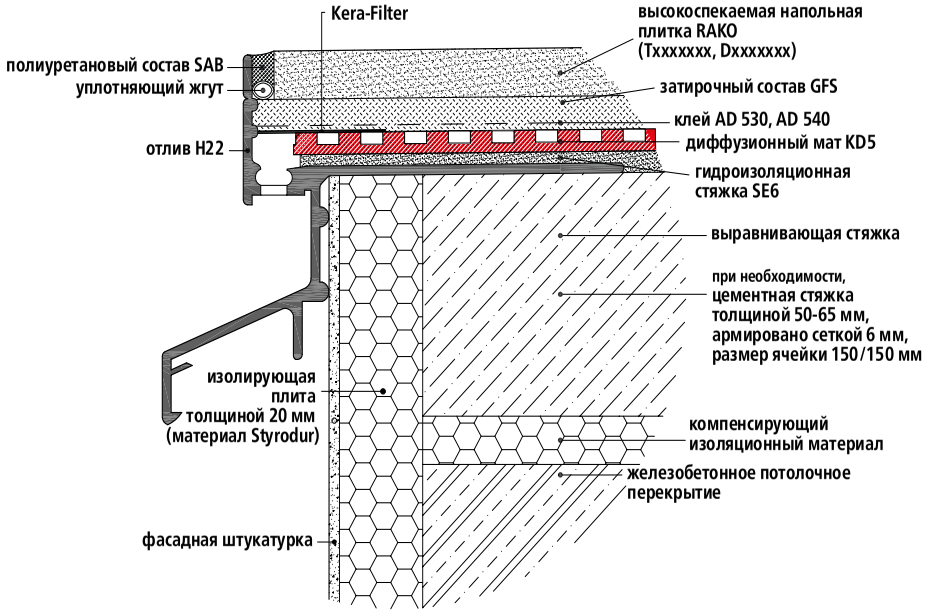


Рис. 12 – крупный план угла балкона

5.3.2 ТЕПЛЫЙ ПОЛ

Устройство теплого пола имеет целый ряд преимуществ. Теплый пол позволяет добиться практически идеального распределения температуры в обогреваемом помещении. В то время как при печном отоплении или при стандартном отоплении с помощью батарей центрального отопления разница температуры воздуха между полом и потолком достигает 8 °C, при применении теплого пола температура воздуха в помещении практически постоянна, причем комфортных условий можно добиться при более низкой температуре воздуха в помещении. Это позволяет снизить потери тепла теплопередачей через строительные конструкции, инфильтрацией и проветриванием. **Керамические облицовочные материалы имеют хорошие показатели теплопроводности (см. таблицу теплопроводности материалов):**

Керамика	1,00 Вт/(м·К)
Ковер	0,07 Вт/(м·К)
Линолеум	0,17 Вт/(м·К)
Древесина	0,20 Вт/(м·К)

Дополнительную экономию электроэнергии приносит эксплуатация теплого пола. Так как в системе применяется отопительная вода с более низкой температурой, чем во всех отопительных системах, можно применять и низкотемпературные источники тепла, конденсационные газовые котлы, при применении которых можно использовать тепло дымовых газов и на 6 % повысить КПД теплового источника.

Рис. 13 – Пример устройства теплого пола – мокрый способ

Половая отопительная система благодаря массе бетонной плиты имеет высокую тепловую инертность, поэтому температура регулируется программируемыми регуляторами.

Температура поверхности пола, по медицинским соображениям не должна превышать 29 °C. **Для устройства теплых полов рекомендуем применять напольную плитку с плотным черепком и высокоспекаемую напольную плитку, производимую компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.», включая калиброванную крупноформатную напольную плитку (TAURUS, KENTAUR).**

Электрический теплый пол

Нагревательные кабели и маты пригодны для устройства аккумуляционных и прямых отопительных систем в тонкослойных полах в помещениях и для устройства систем устранения наледи. На рисунке 14 наглядно показана последовательность работ, при выполнении работ необходимо соблюдать инструкции производителей. Также для устройства данных тонкослойных отопительных систем пригодна напольная плитка с плотным черепком и высокоспекаемая напольная плитка, производимая компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.», например, KENTAUR, TAURUS, и упругие клеи и затирки RAKO SYSTEM типа C2TE S1.

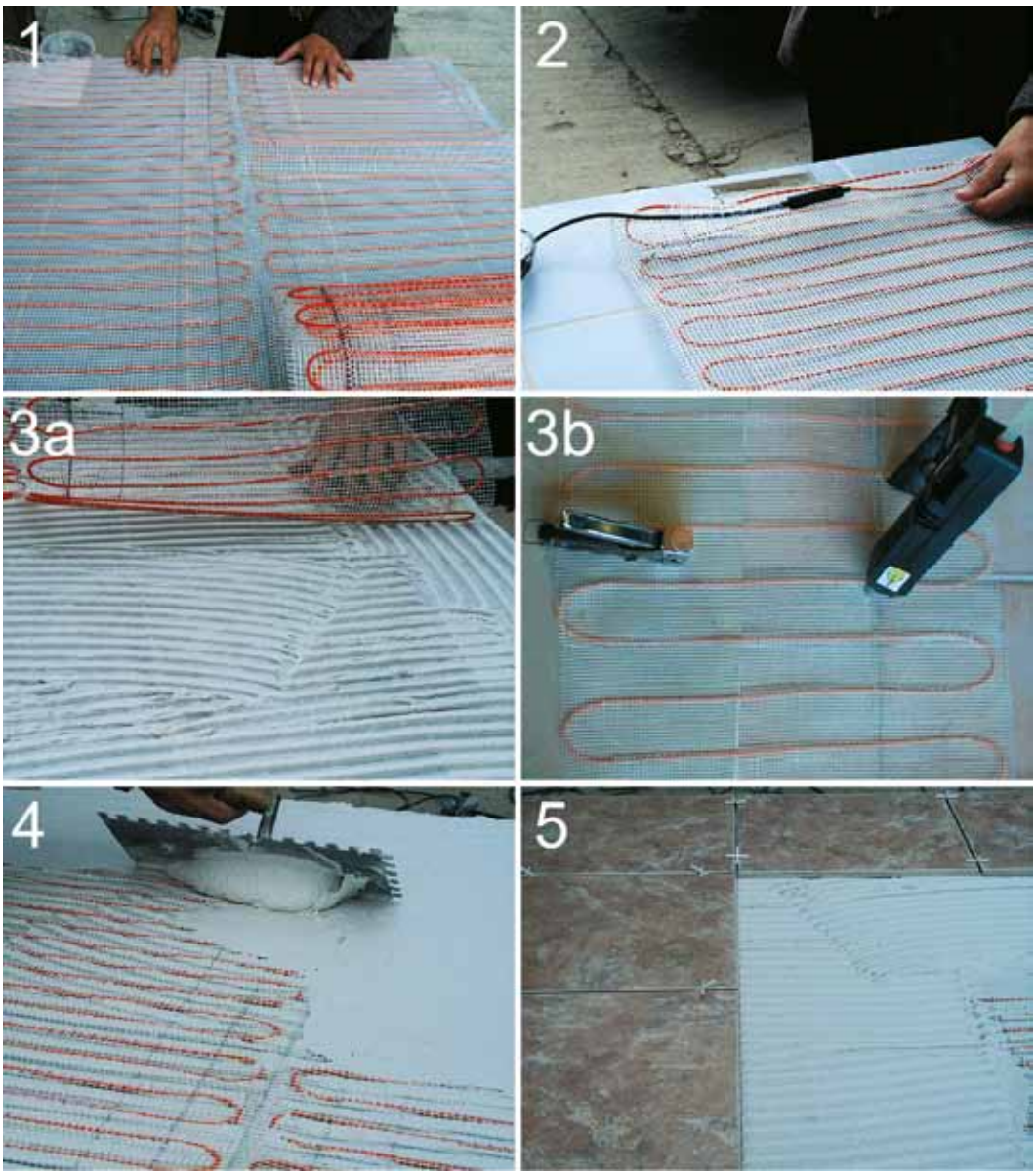


Рис. 14.
Реализация электрического полового отопления

1 – размотка отопительных матов

2 – подключение отопительных матов

3a, 3b – прикрепление матов к пенетрированному основанию

4 –тщательная заливка отопительных матов клеем

5 – укладка напольной плитки

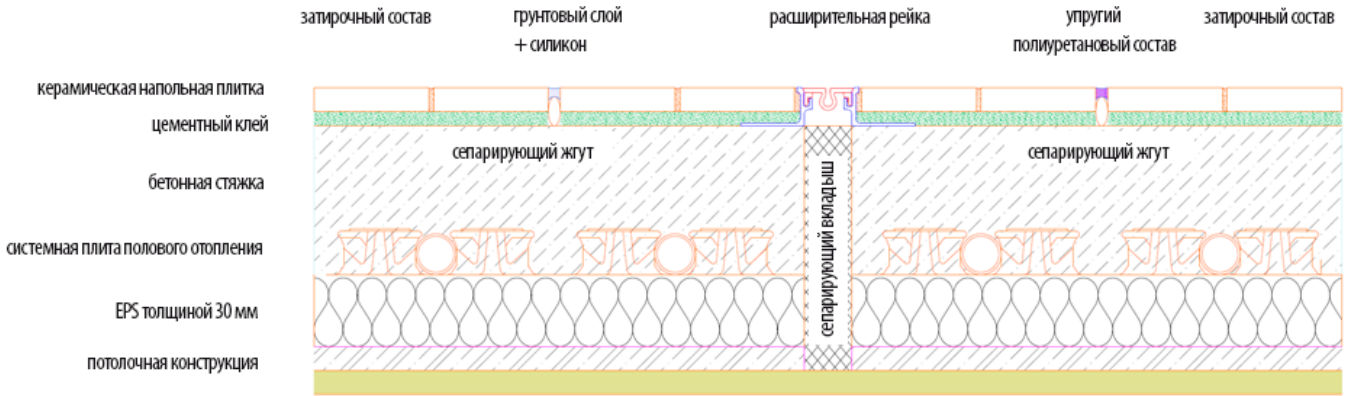
Проект тепловодного полового отопления

Реализацию системы полового отопления рекомендуем поручить проверенной монтажной фирме, занимающейся отопительными системами, при работе следует соблюдать инструкции поставщиков элементов полового отопления. Соблюдение технологии монтажа согласно инструкциям поставщиков элементов и согласно выбранному системному решению полового отопления (см. рисунок 15 и 16) следует документировать в строительном журнале. При применении керамической напольной плитки в качестве напольного покрытия мощность полового отопления должна составлять около 80 Вт м^2 (шаг между трубами 150 мм, температура в помещении 20 °C, температура на входе 40 °C). Если в качестве напольного покрытия будет выбрано ковровое покрытие, мощность полового отопления может быть уменьшена, но не более, чем на 25 %. Также и изменение температуры отопительной воды, например, на 5 °, представляет увеличение или падение мощности. Температура воды на входе в систему полового отопления не должна на протяжении длительного времени превышать 50 °C. Мощность полового отопления всегда зависит от выбранных параметров, таких как: тепловые потери помещения,

шаг труб, половое покрытие, конструкция пола, тепловая изоляция, температура в интерьере, температуры на входе в систему и т.д.
Коэффициент теплового расширения настенной и напольной плитки чрезвычайно низкий, поэтому обязательным является устройство расширительных швов согласно требованиям действующих нормативных документов (например, ČSN 74 4505). Поверхности, подвергаемые тепловым нагрузкам, например, террасы, балконы, фасады и теплые полы должны быть разделены расширительными швами, см. глава 5.4. Расшивка швов облицовочных элементов, расширительные швы. На участках, подвергаемых температурным нагрузкам, максимальный шаг между расширительными швами составляет 3 м. Отопительные сети должны удовлетворять требованиям действующих нормативных документов.
Бетонная или ангидритовая заливочная масса должна покрывать отопительные трубы слоем как минимум 45 мм. В бетонную заливочную массу добавляется пластификатор, для лучшего соединения пластмассовых труб с бетоном. Отопительная плита от ограждающих стен должна быть отделена расширительными лентами, также должны быть отделены соседние отопительные контуры. Перед бетонированием необходимо провести гидравлические испытания трубопровода, давление в трубопроводе поддерживается на протяжении всего периода твердения плиты (21 день для цементной плиты). Также первое нагревание должно быть плавным, температуру в отопительной системе разрешается повышать лишь на 5 °C за сутки. После достижения рабочей температуры настолько же плавным должно быть и снижение температуры, иначе может произойти отрыв труб от бетона, что приведет к ухудшению передачи тепла и к падению мощности отопления.

Лишь после этого можно начать укладку напольной плитки с помощью упругого клея RAKO SYSTEM – AD 530, который обеспечит отличную передачу тепла на плиту основания, которая имеет влажность менее 2 % в бетонном исполнении и менее чем 0,5 % в ангидритовом исполнении (по данным карбидных измерений). Загрязненную клеем плитку следует своевременно очистить и прикрыть защитной пленкой, для предотвращения быстрого испарения влажности из твердеющего клея и загрязнения плитки. После истечения срока, определенного производителем, выполняется расшивка швов упругой затирочной массой RAKO SYSTEM GF DRY, излишки затирочной массы следует своевременно удалить с помощью губки и чистой воды.

Рис. 15 и 16 – рисунок и сечение полового отопления



5.3.3 ЛЕСТНИЦЫ

Для облицовки лестниц в интерьере и экстерьере рекомендуем воспользоваться специальной плиткой для лестниц с размерами RAKO 30 x 30, 30 x 60 см и поставляемой на заказ фасонной лестничной плиткой размером 30 x 60, 45 x 45 и 30 x 120 см.
В экстерьере перед жилыми домами, госучреждениями, школами и т.д. следует применять плитку для лестниц Taurus Granit с размерами 30 x 30 см с рельефной поверхностью SR7 и достаточно высокими противоскользящими характеристиками – группа R11/B.

Укладка напольной плитки на лестнице требует от плиточника филигранной работы. Тщательным замером следует обеспечить одинаковую высоту всех ступеней лестницы, связь со смежными полами и соблюдение прочих требований, указанных в стандарте ČSN 73 4130. В экстерьере следует предотвратить проникновение воды в конструкцию лестницы путем применения гидроизоляционного состава RAKO SYSTEM SE6, устройством ступеней с наклоном к наружному краю, применением качественного клеящего и затирочного состава RAKO SYSTEM AD 530, GF и упругого полиуретанового состава RAKO SYSTEM SAB для внутренних граней лестниц.

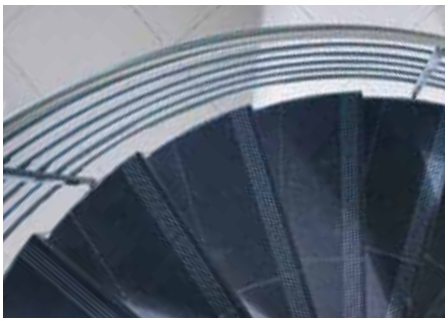


Рис. 17 – Фасонные изделия для лестниц

5.4 РАСШИВКА ШВОВ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ ШВЫ

Не упругиешвы
После достаточного затвердения клеящего состава можно проводить расшивку швов. Классическую расшивку швов цементом ныне заменили современные разноцветные затирки. При их применении следует соблюдать инструкции производителей и загрязненные затиркой облицовочные элементы следует своевременно очистить. Ширина швов зависит от размера, толщины и типа облицовочного элемента. Ректифицированная – калиброванная напольная плитка, обозначенная символом R имеет весьма низкие отклонения по размеру, что позволяет выполнять укладку плитки с шириной шва от 2 мм. Рекомендуемая толщина шва, согласно ÖNORM B 3407: 2015, составляет от 2 до 5 мм, см. таблицу 20. Необходимо, чтобы затирка полностью заполнила швы по всей глубине, без промежутков и полостей.

Выбор затирочных составов

При выборе затирочного состава следует в первую очередь исходить из того, для какой цели шов будет служить. Производитель рекомендует пользоваться затирочными составами из ассортимента RAKO SYSTEM.
У остальных затирочных составов, в особенности с интенсивной окраской, необходимо заранее проверить воздействие данного затирочного состава на образце облицовочного элемента.
Затирочный состав по своим свойствам должен сочетаться с примененным типом клеящего состава. По химическому составу затирочные составы можно разделить на несколько групп:

- **Затирочные составы на базе цемента (например, GF, GF BIO, GFS, GW)**
- **Силиконовые составы (например, SI, NSI)**
- **Эпоксидные составы (например, GE, GE EASY)**
- **Полиуретановые составы (например, SAB)**

Цементные и полимерцементные затирочные составы

Цементные затирочные составы **RAKO SYSTEM GW** применяются для расшивки швов шириной от 5 до 30 мм, на неинтенсивно эксплуатируемых поверхностях стен и полов, в интерьерах и экстерьерах, не подвергаемых механическим и химическим воздействиям.
Для применения в более сложных условиях хрупкость стандартных затирочных составов можно ограничить добавкой специальных полимерных веществ, благодаря добавкам затирочные составы приобретают повышенную прочность и упругость. Данные составы называются полимерцементными.
Применяются в экстерьерах, и на поверхностях, подвергаемых нагрузке, в зависимости от меры облагораживания затирочных составов. Производитель рекомендует упругие затирочные составы **RAKO SYSTEM GF BIO, GF** для кухонных рабочих столов, ванных комнат, заводских кухонь, а также для применения в сочетании с напольной плиткой, подвергаемой механическим и тепловым нагрузкам (например, теплый пол). **В среде, где облицовочная плитка с пористым черепком будет подвергаться прямому воздействию воды (например, душевая кабина) рекомендуется воспользоваться затирочными составами GF или GF BIO типа CG2 WA согласно EN 13 888, со сниженным водопоглощением (менее 2 г за 30 мин.), определенным испытательной методикой согласно EN 12 808-5.**
Швы напольной плитки над половым отоплением имеют стандартную ширину, определяемую размером, толщиной и типом плитки, например, для ректифицированной – калиброванной напольной плитки ширина шва составляет 2 мм. Обязательным является устройство расширительных швов с шагом 3 м.

Эпоксидные затирочные составы
Данные материалы были разработаны для специальных областей применения. Данные затирочные составы характеризуются высокой стойкостью к воздействию воды, химических реагентов, атмосферных воздействий и механическим нагрузкам. Для заполнения расширительных швов в помещениях применяются силиконовые составы **RAKO SYSTEM SI**, **в экстерьерах применяются исключительно полиуретановые упругие затирочные составы RAKO SYSTEM SAB**. Эпоксидные составы (**RAKO SYSTEM GE и GE EASY**) имеют высокую химическую и механическую стойкость, поэтому подходят для применения на предприятиях химической и пищевой промышленности, например, на пивоваренных заводах, бойнях, заводах по производству безалкогольных напитков, заводах по производству консервов и т.д., а также для расшивки швов в бассейнах, баках, на лабораторных столах и в **душевых кабинах с высокой интенсивностью эксплуатации, а также для расшивки швов настенной плитки с прозрачной глазурью.**

Расшивка швов стеклянных элементов
Для расшивки швов можно воспользоваться стандартными затирочными составами, однако для склеивания и расшивки швов следует пользоваться белыми или светлыми клеящими составами (класса C2).

Расширительные упругие швы
Расширительные швы следует выполнять в соответствии с требованиями стандартов ČSN 73 3451, ČSN 74 4505.
При укладке керамических элементов, подвергаемых тепловой нагрузке, например, теплый пол, террасы, балконы, фасады - рекомендуем предусматривать **расширительные швы** с шагом не более 3 м, в остальных случаях с шагом не более 6 м. Оптимальное соотношение сторон расширительных полей составляет 1 : 1,5. В любом случае необходимо предусмотреть упругий контурный расширительный шов в вертикальных углах или между облицовкой стены и пола. Для обеспечения совершенного упругого шва поверхности следует отделять с помощью сепарирующего жгута RAKO SYSTEM-PES, рис. 18, который вставляется в очищенный шов шириной от 5 мм до 8 мм, см. рекомендации ÖNORM B 3407:2015. **Конструкционные швы основания** необходимо отразить в расширительных швах в напольной и настенной плитке, как минимум с такой же шириной, как ширина конструкционного шва, см. рис. 19. Далее шов заполняется упругим санитарным силиконом **RAKO SYSTEM SI** или в помещении полиуретановыми составами **RAKO SYSTEM SAB**. Расширительные швы могут быть выполнены также с помощью специальных расширительных реек.

Рис. 18 – Сепарирующий жгут

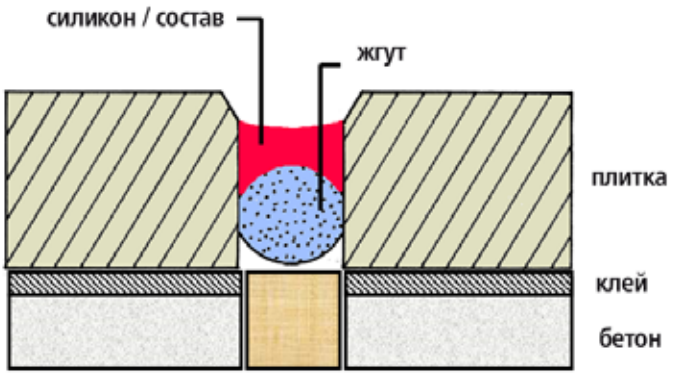


Рис. 19 – Конструкционный шов с сепарирующим жгутом – сечение

Неупругие и упругие (расширительные) швы		
Рекомендуемая толщина швов согласно ÖNORM B 3407:2015		
Применение	***Ширина неупругого шва***	***Ширина упругого шва***
Интерьер	Не менее 2 мм	Не менее 5 мм
Экстерьер	Не менее 5 мм	Не менее 8 мм

6. Уход за керамической напольной плиткой и облицовочной плиткой

Регулярная и правильная чистка является неотъемлемой частью ухода за напольной и облицовочной плиткой. Порядок чистки и средства для чистки необходимо выбирать с учетом характера загрязнения, типа поверхности и метода чистки. При чистке керамических материалов необходимо различать:
строительную уборку, т.е. чистку после завершения строительных работ;
периодическую уборку;
генеральную уборку.
В зависимости от размера и типа поверхности можно воспользоваться щеткой, тряпкой, шваброй или мопом, для уборки больших помещений желательно воспользоваться дисковыми уборочными машинами или высоконапорными уборочными машинами. Высоконапорные уборочные машины с разбрызгивателями пригодны для сильно загрязненных поверхностей с противоскользящими свойствами. При всех способах чистки необходимо обращать внимание на то, чтобы грязь была своевременно удалена и не могла снова засохнуть. Наиболее надежным и бережным способом чистки плитки является чистка с помощью мощного водного пылесоса. После чистки поверхность должна быть сухой.
Строительная уборка – после завершения строительных работ
После завершения укладки плитки необходимо очистить поверхность плитки от загрязнений, возникших в ходе строительных работ и удалить остатки цементной затирки. Для удаления данных загрязнений пригодны чистящие средства, содержащие кислоты (pH < 6) - специальные средства для удаления остатков цемента. Поэтому рекомендуем воспользоваться средством **RAKO SYSTEM CL 802**. В ходе данного этапа уборки необходимо следить за тем, чтобы чистящее средство было разбавлено согласно рекомендациям производителя, для того, чтобы темные и сильнопигментированные расшивки не повреждались и не теряли цвет. Для настенной плитки – в группе BIII, норма расхода составляет 100 – 200 мл средства CL 802 на 10 л воды. Для напольной плитки с плотным черепком и спекаемой напольной плитки – в группе BIb и BIa - норма расхода составляет 100 – 200 мл средства CL 802 на 10 л воды. Предварительно поверхность необходимо тщательно намочить водой, а после проведения очистки провести нейтрализацию водой!
Для устранения с плитки пятен от краски, лака, силикона или эпоксидной смолы необходимо воспользоваться специальными чистящими средствами.
Периодическая уборка – Ежедневный уход и очистка
Ежедневный уход и очистка включает: заметание, уборку пылесосом или мокрую уборку тряпкой или мопом с применением подходящего нейтрального чистящего средства (pH 6,0 - 8,0). При этом рекомендуем воспользоваться средством **RAKO SYSTEM CL 803** для всех видов керамической плитки
Генеральная уборка – тщательная чистка
Служит для устранения сильного загрязнения напольной плитки с плотным черепком и спекаемой напольной плитки – в группе BIb и BIa- которые нельзя удалить в ходе текущей чистки. При генеральной уборке для удаления жирных загрязнений наиболее часто применяются щелочные чистящие средства (pH > 8). Поэтому рекомендуем воспользоваться средством **RAKO SYSTEM CL 810**. Для удаления известковых отложений, образующихся при воздействии жесткой воды, применяются кислые чистящие средства (pH < 6). В данном случае советуем воспользоваться средством **RAKO SYSTEM CL 801**. Для устранения сильных загрязнений (например, жирные пятна) на облицовочной плитке в группе BIII– применяются щелочные чистящие средства (pH > 8), рекомендуем **RAKO SYSTEM CL 810**, средство разбавляется согласно рекомендациям производителя.
Для удаления известковых отложений, образующихся на настенной плитке под воздействием жесткой воды, в группе BIII – рекомендуем кислые чистящие средства (pH < 6), например, **RAKO SYSTEM CL 801**. Перед использованием кислого чистящего средства поверхность настенной плитки следует увлажнить, а после нанесения разбавленного средства CL 801 (100 мл на 10 л воды) поверхность настенной плитки следует несколько раз промыть чистой водой.
Для ухода за настенной и напольной плиткой запрещено применять чистящие средства, содержащие фтористоводородную кислоту, так как даже незначительное по продолжительности воздействие фтористоводородной кислоты существенно нарушает структуру керамических облицовочных элементов и приводит к их необратимому повреждению!

Не следует применять чистящие средства, образующие на поверхности плитки пленку, которая снижает противоскользящие характеристики керамической плитки, нарушает глазурь, изменяет внешний вид поверхности, образует подтеки и усложняет чистку.
Важно точно соблюдать инструкции производителей чистящих средств, что касается применения и дозировки чистящих средств, так как неправильное применение чистящих средств может привести к повреждению керамической поверхности, цементных швов и эластичных герметизирующих материалов.

Инструкции по чистке отдельных материалов:

- **Декоративные элементы, украшенные золотом, платиной и перламутром** необходимо мыть водой с чистящим средством **RAKO SYSTEM CL 803**. Запрещена чистка с применением средств и инструментов, содержащих абразивные частицы или агрессивные химические вещества.
- **Металлические поверхности,** например, серии Defile (коричневая снабжены тонким слоем с содержанием металла и требуют особо осторожного ухода. Для удаления остатков затирочных масс и пятен рекомендуем сначала намочить швы водой, после чего обезжирить плитку разбавленным чистящим средством **RAKO SYSTEM CL 810** (40-100 мл на 10 л воды), затем нейтрализовать водой, вычистить чистящим средством **RAKO SYSTEM CL 801** (100-200 мл на 10 л воды) и смыть чистой водой. Сочетание вышеуказанных чистящих средств можно применять до момента полной очистки поверхности. На металлические поверхности не рекомендуем наносить пропиточные средства или какие-либо непроверенные чистящие средства.
- **Противоскользящие полы необходимо регулярно чистить с применением рекомендованных чистящих средств,** учитывая характер загрязнения. Любые загрязнения, песок, жирная поверхность, остатки снега и льда существенно уменьшают противоскользящие свойства напольной плитки. Для очистки жирных поверхностей рекомендуем воспользоваться щелочным чистящим средством **RAKO SYSTEM CL 810** в вышеуказанной концентрации. Перед применением и после применения кислых и щелочных чистящих средств необходимо помыть полы большим количеством чистой воды. Для чистки больших площадей желательно воспользоваться уборочными машинами с легкой механической очисткой или высоконапорными уборочными машинами. Для удаления воды с поверхности противоскользящей плитки, например: с дорожки у бассейна, пола больших кухонь и т.д. рекомендуется воспользоваться специальными приспособлениями (например, резиновый скребок). Уход за гладкой и противоскользящей напольной плиткой упрощает применение пропиточного средства **RAKO SYSTEM CL 809**.
- **Пропитка плитки средством RAKO SYSTEM CL 809** упрощает уход и уменьшает расход чистящих средств (более низкая концентрация). Обязательно применяется для полированной спеченной неглазурованной плитки серии TAURUS сразу же после укладки и очистки, так как технология полировки снижает стойкость плитки к образованию пятен. Очень тонкий слой пропиточного средства **RAKO SYSTEM CL 809 не изменяет цвет поверхности, не влияет на противоскользящие свойства плитки,** но существенно снижает загрязнение поверхности. Пропиточное средство наносится двумя очень тонкими слоями на тщательно очищенную, сухую плитку. Для текущего ухода полированной напольной плитки с нанесенной пропиткой достаточно применение чистой воды со средством **RAKO SYSTEM CL 803**, см. выше.

Полный обзор чистящих средств приведен на сайте **www.rako.eu** – часть RAKO SYSTEM. Получить информацию и проконсультироваться можно по справочному адресу **info@rako.cz.**

Вид чистки	Порядок чистки	Чистящее средство и дозировка
Уборка после завершения строительных работ – уборка свободной грязи	Подмести или очистить с помощью пылесоса	
Уборка после завершения строительных работ – уборка цементных остатков, минеральных известковых и магниевых отложений, цементных пленок, малярной глины, ржавчины	1. Напольную плитку и швы заранее в достаточной мере намочить водой 2. Нанести чистящий раствор, оставить на 10-15 минут, потом вычистить с помощью швабры с микроволокнами, силоновой щеткой или губкой 3. Удалить грязь с поверхности 4. Напольную плитку дважды вымыть достаточным количеством чистой воды	Кислое чистящее средство, например, RAKO SYSTEM CL 802, дозировка: от 100 до 200 мл на 10 л воды для настенной плитки группы BIII; от 100 до 200 мл на 10 л воды для напольной плитки группы BIb и BIa
Удаление жиров, масел, восков, косметики и царапин от обуви	1. Нанести чистящий раствор, оставить на 10-15 минут, потом вычистить с помощью швабры с микроволокнами, силоновой щеткой или губкой 2. Удалить грязь с поверхности 3. Напольную плитку вымыть достаточным количеством чистой воды	Щелочное чистящее средство, например, RAKO SYSTEM CL 810, дозировка: от 40 до 100 мл на 10 л воды
Периодическая уборка– устранение стандартного загрязнения (пыль, липкая грязь, загрязнения с улицы)	Нанести чистящий раствор и вычистить с помощью швабры с микроволокнами или с помощью тряпки	Нейтральное чистящее средство, например, RAKO SYSTEM CL 803, дозировка: от 20 до 100 мл на 10 л воды, Ванные комнаты, туалеты - – RAKO SYSTEM CL 804 (разбрызгивание неразбавленного средства)
Генеральная уборка – кислая среда (минеральные загрязнения: следы цемента, извести, известкового мыла, ржавчины, водного камня, мочевого камня)	1. Напольную плитку намочить (швы)! 2. Нанести чистящее средство (для удаления пятен можно воспользоваться неразбавленным чистящим средством) и вычистить с помощью швабры с микроволокнами или чистящей машины. 3. Грязь удалить. 4. Напольную плитку вымыть чистой водой.	RAKO SYSTEM CL 801, дозировка: 40-100 мл на 10 л воды RAKO SYSTEM CL 804 – непосредственное нанесение разбрызгиванием
Генеральная уборка – щелочная среда – (загрязнение жиром или маслом)	1. Нанести чистящее средство и вычистить с помощью швабры с микроволонами или чистящей машины. 2. Грязь удалить. 3. Напольную плитку вымыть чистой водой.	RAKO SYSTEM CL 810, дозировка: 40-100 мл на 10 л воды

7. Сертификация изделий и система менеджмента качества

Качеству продукции компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» уделяется особое внимание. В компании внедрена система менеджмента качества продукции и услуг в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2009. Данная система менеджмента качества регулярно проверяется аккредитованной компанией, выдавшей сертификат соответствия данной системы требованиям стандарта ČSN EN ISO 9001:2009.

Продукция компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» регулярно проверяется независимой аккредитованной испытательной лабораторией **Пражского технического и испытательного строительного института**, которая устанавливает соответствие характеристик облицовочных элементов нормативам Директивы Европейского парламента и Совета ЕС №305 / 2011.

В соответствии с инструкцией Государственного ведомства по ядерной безопасности № 307/2002 Сб. законов, с учетом требований закона № 13/2002 Сб. законов, продукция и сырье, используемое для производства продукции, регулярно контролируются независимой аккредитованной лабораторией на предмет радиационно-санитарной безопасности, лаборатория выполняет регулярные измерения содержания природных радионуклидов в продукции предприятия.

На основе указанных документов для нужд клиентов и потребителей выдаются сертификаты о свойствах в соответствии с европейскими предписаниями.

A/ СЕРТИФИКАТЫ О СВОЙСТВАХ

1. Проверка стойкости свойств различных типов керамических облицовочных элементов выполнена в соответствии с Директивой Европейского парламента и Совета ЕС №305 / 2011 от 09.03.2011 г., система оценки 4:

Сертификат о свойствах № T13 01 – высокоспекаемая неглазурованная напольная плитка BIa

Сертификат о свойствах № D13 01 – высокоспекаемая глазурованная напольная плитка BIa

Сертификат о свойствах № G13 01 – глазурованная напольная плитка с плотным черепком BIb

Сертификат о свойствах № W13 01 – глазурованная облицовочная плитка BIII

2. Проверка постоянства свойств керамической или стеклянной мозаики и керамических фасонных элементов проводилась в соответствии с положениями закона № 22/1997 Сб. законов «О технических требованиях к продукции», в соответствии с постановлением правительства № 163/2002 Сб. законов, в редакции постановления правительства № 312/2005 Сб. законов.

Сертификат о свойствах № P 01 – мозаика

Сертификат о свойствах № P 02 – фасонные элементы

Сертификаты производителя на разных языках приведены на www.rako.eu

(http://www.rako.cz/ke-скачать /сертификаты.html или
http://www.rako.cz/en/download/declarations.html,
http://www.rako.cz/de/download/erklarungen.html)..

Б/ ЧЕШСКИЕ СЕРТИФИКАТЫ

Сертификаты аккредитованной испытательной лаборатории № 204 Пльзеньского технического и испытательного строительного института подтверждают соответствие установленных характеристик керамических облицовочных элементов производителя «LASSELSBERGER, s.r.o.», г. Пльзень, требованиям стандарта **CSN EN 14411, вып. 2:2013**.

Керамические облицовочные элементы сухой прессовки с водопоглощением свыше 10%, изготовленные в соответствии со стандартом CSN EN 14411, вып. 2:2013., группа BIII, приложение K

Керамические облицовочные элементы сухой прессовки с водопоглощением от 0,5 до 3%, изготовленные в соответствии со стандартом CSN EN 14411, вып. 2:2013., группа BIb, приложение H

Керамические облицовочные элементы сухой прессовки с водопоглощением до 0,5%, изготовленные в соответствии со стандартом CSN EN 14411 вып. 2:2013., группа BIa, приложение G

Строительный технический сертификат № 030 - 049913 - мозаика (согласно постановлению правительства № 163/2002 Сб. законов, в редакции постановления правительства № 312/2005 Сб. законов)

Строительный технический сертификат № 030 - 049916 – керамические фасонные элементы (постановление правительства № 163/2002 Сб. законов, в редакции постановления правительства № 312/2005 Сб. законов)

В/ ЗАРУБЕЖНЫЕ СЕРТИФИКАТЫ ИЗДЕЛИЙ

Соответствие характеристик продукции компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» стандартам, действующим на данной территории, подтверждается сертификатами для стран:

ФРАНЦИЯ, РОССИЯ, УКРАИНА

Г/ СЕРТИФИКАТЫ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Сертификат системы менеджмента качества согласно ČSN EN ISO 9001:2009, распространяющийся на процессы разработки, производства и продажи керамических облицовочных элементов и коммерческую деятельность, связанную с дополнительным ассортиментом, включая сервис, предоставляемый заказчикам, компании «LASSELSBERGER, s.r.o.» был выдан 1.10.2013 г. органом по сертификации – Ассоциацией по сертификации систем качества CQS в Праге.

E/ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ ПРОДУКЦИИ (EPD)

Представляет собой сертификат о производстве продукции, которая соответствует действующим чешским и международным стандартам ISO 14 025 и EN 15 804, с использованием систем менеджмента, бережных по отношению к окружающей среде. Техническая и экологическая информация о продукции приводится в каталогах RAKO HOME и RAKO OBJECT..

На веб-сайте www.rako.eu в разделе
«Скачать» – «Сертификаты о свойствах», «Сертификаты», «Экология – EPD» клиентам предлагаются необходимые документы для керамических элементов, копии сертификатов о свойствах и соответствии требованиям, предъявляемым к строительным элементам.

Заявление о соответствии требованиям к этим изделиям приводится на каждой накладной производителя.
Электронная почта: info@rako.cz

8. Гарантийные условия

Производитель, компания «LASSELSBERGER, s.r.o.», г. Пльзень, предоставляет на весь ассортимент керамических облицовочных элементов

двухлетнюю гарантию

Гарантия распространяется на характеристики, определенные стандартом EN 14411:2012.

Гарантия действительна только при соблюдении рекомендаций производителя, правильном хранении и правильном проведении строительных и облицовочных работ. Она не распространяется на дефекты, возникшие при неправильном обращении, неквалифицированной очистке и стихийных бедствиях (землетрясение, наводнение, пожар и т. п.).

Если покупатель приобрел товар, качество которого не соответствует ожидаемому качеству, то он имеет право на подачу рекламации. При этом необходимо соблюдать определенный порядок. Каждую рекламацию необходимо оформить письменно и направить прямому поставщику или продавцу. В случае обнаружения очевидных дефектов (по размеру, кривизне, качеству глазури, оттенку или пересортице) рекламацию необходимо подать непосредственно перед началом работ по укладке и предъявить товар в оригинальной упаковке.

Уважаемые покупатели!

Наши сотрудники с удовольствием обсудят с Вами все вопросы, замечания и рекомендации, касающиеся ассортимента керамических облицовочных элементов, производимых компанией «LASSELSBERGER, s.r.o.», а также их конкретное применение.

LASSELSBERGER, s.r.o.
Отдел обслуживания клиентов
Томаш Герман
Адрес: Adelova 2549/1
CZ – 320 00, Plzeň-Jižní Předměstí
tomas.herman@cz.lasselsberger.com

Необходимую информацию можно получить:
Электронная почта: info@rako.cz
Интернет-сайт: http://www.rako.cz / http://www.rako.eu

Настоящий каталог не подлежит процедуре утверждения изменений. Изменения могут вноситься без дополнительного уведомления. Новая редакция при этом заменяет предшествующую редакцию в полном объеме. Настоящая редакция действительна с октября 2015 г.

Примечания