

НАРЪЧНИК ЗА ИЗБОР НА ФУГИРАЩИ СМЕСИ И ГЪВКАВИ УПЛЪТНИТЕЛИ

ВЕДРОСТ



ТРАДИЦИОННИ



НАТУРАЛНИ



РОМАНТИКА



ОЧАРОВАНИЕ



НОВИ КОЛЕКЦИИ ОТ ЦВЕТНИ ФУГИРАЩИ СМЕСИ **ЗАДАЙ НАСТРОЕНИЕТО**

Персонализирай своето пространство с новите колекции фугиращи смеси от Mapei





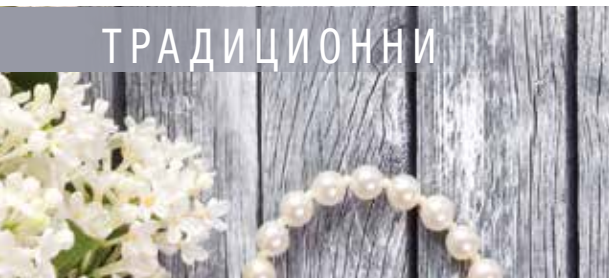
ЗАДАЙ НАСТРОЕНИЕТО

Персонализирай своето пространство с новите колекции фугиращи смеси от Mapei

ВЕДРОСТ



ТРАДИЦИОННИ



НАТУРАЛНИ



РОМАНТИКА



ОЧАРОВАНИЕ



Научете повече на grouts.mapei.com

 www.mapei.com
MAPEI
ЛЕПИЛА • ИЗОЛАЦИИ • СТРОИТЕЛНА ХИМИЯ



Цветни фуги от Mapei

Фугиращата смес, която декорира... ВАШИЯ СВЯТ

Красота, която надживява всичко.

Гама от висококачествени, високофункционални продукти с богат спектър от цветове за вътрешна и външна употреба. Без съдържание на разтворители, с много ниски нива на емисии на летливи органични съединения (ЛОС) и сертификация в съответствие с най-стриктните международни стандарти. Подходящи за всякакви видове и формати подови и стенни покрития: керамични плочки, теракота, каменни материали, мозайки и метал. Предлагат се под формата на циментова паста за фугиране и фугираща смес на епоксидна основа.

Цветни фугиращи смеси от Mapei. Изборът, който завършва всеки проект. От Mapei, световен лидер в производството на фугиращи смеси и лепила.



ЛЕСНИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ



УСТОЙЧИВИ НА ПЛЕСЕНИ



ДЪЛГОТРАЙНИ И ЗДРАВИ



БОГАТА ЦВЕТОВА ГАМА



Ultracolor Plus Най-безопасната фугираща смес. Устойчива на плесени

Фугираща смес на циментова основа с идеален еднороден цвят.

- За вътрешна и външна употреба
- Без ефлоресценция®
- Водоотблъскваща с DropEffect®
- BioBlock® технология за устойчивост на плесени
- Предлага се в 34 цвята
- Много ниско ниво на емисии на летливи органични съединения (ЛОС)
- Класифицирана като CG2WA съгласно EN13888



ФУГИРАЩИ СМЕСИ НА **ЦИМЕНТОВА ОСНОВА**

Марей предлага **пълната гама фугиращи смеси** за **всички видове вътрешни и външни подови и стенни покрития** от керамика, теракота, камък и стъклена мозайка.

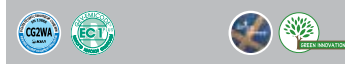
Фугиращите смеси на циментова основа са **особено подходящи за употреба в жилищни сгради** - бани, кухни, плавни басейни, външни фасади, балкони и тераси, в търговски обекти като например, фугиране на плочки в супермаркети, ресторанти, аерогари и обществени сгради и за подове в индустриални среди.



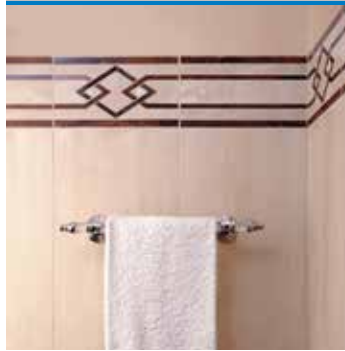
Ultracolor Plus



- ▶ Високоэффективен **разтвор** за фуги от **2 до 20 мм**
- ▶ Без ефлоресценция и устойчив на плесени (**BioBlock®**)
- ▶ Водоотблъскващ (**DropEffect®**)
- ▶ **Полимерно модифициран**
- ▶ Предлага се в **34 различни цвята**
- ▶ За **вътрешна и външна** употреба
- ▶ За всички видове керамични, каменни, стъклени, мозаечни и мраморни **подове и стени** покрития
- ▶ За **плувни басейни**



Keracolor FF



- ▶ Високоэффективен **разтвор** за фуги до **6 мм**
- ▶ Водоотблъскващ (**DropEffect®**)
- ▶ **Полимерно модифициран**
- ▶ Предлага се в **14 различни цвята**
- ▶ За **вътрешна и външна** употреба
- ▶ За всички видове керамични, каменни, стъклени, мозаечни и мраморни **подове и покрития**
- ▶ За **плувни басейни**



Keracolor SF



- ▶ Високоэффективен **разтвор** за фуги до **4 мм**
- ▶ **Еднороден, бял, плътен** и свръхфин
- ▶ **Полимерно модифициран**
- ▶ За **вътрешна и външна** употреба
- ▶ За всички видове предварително полирани керамични, теракотени, стъклени, мозаечни, каменни и мраморни **подове и стени** покрития
- ▶ **Идеален за фугиране на тесни фуги**
- ▶ За **плувни басейни** (след смесване с **Fugolastic**)



Keracolor GG



- ▶ Високоэффективен **разтвор** за фуги от **4 до 15 мм**
- ▶ **Полимерно модифициран**
- ▶ Предлага се в **14 различни цвята**
- ▶ За **вътрешна и външна** употреба
- ▶ За всички видове **подове и покрития** от керамика, теракота, естествена тухла и камък
- ▶ За **плувни басейни** (след смесване с **Fugolastic**)



Fugolastic



- ▶ **Течна полимерна добавка** за Keracolor FF, Keracolor GG и Keracolor SF



Fuga Fresca



- ▶ Боя на основата на **акрилна смола във водна дисперсия** за освежаване на цвета на фуги между керамични плочки
- ▶ Предлага се в **34 различни цвята** (всички цветове от гамата **Keracolor** и **Ultracolor Plus**)



Keranet



- ▶ **Почистващ разтвор** на киселинна основа за **вътрешна и външна** употреба за замърсявания от **цимент, вар, ефлоресценция, включително общо замърсяване и масло.**



Гама Керароку ...КИСЕЛИНОУСТОЙЧИВИ

Специална гама фугиращи смеси на епоксидна основа, разработени специално за индустриалния сектор.

- За вътрешна и външна употреба
- Много висока якост и химическа устойчивост
- Много висока устойчивост на алкали и въглеродороди
- Неабсорбиращи
- Изключително хигиенични
- Предлагат се в богата гама от цветове
- Много ниско ниво на емисии на летливи органични съединения (ЛОС)
- Класифицира се като RG съгласно EN 13888
- Подходящ за повърхности в пряк контакт с хранителни продукти в съответствие с системата HACCP – Регламент на ЕК 852/04

KERAPOXY:



KERAPOXY DESIGN:



KERAPOXY CQ:



KERAPOXY IEG:



KERAPOXY P:



ФУГИРАЩИ СМЕСИ НА ЕПОКСИДНА ОСНОВА

Благодарение на техните технически характеристики, гамата фугиращи смеси на епоксидна основа е особено подходяща, когато има специални **изисквания за хигиена и устойчивост на агресивни химикали**.

Ето защо, те се използват в **жилищни и търговски среди**, за гарантиране на **силно атрактивен и декоративен финиш, без хигроскопичност** и добри работни характеристики, както и във всякакви **индустриални среди**, където се изисква много висока устойчивост на **химикали и висока якост**, също така и **устойчивост на киселини и въглеродороди**, като например за индустриални подове в предприятия за хранителни продукти (месопреработвателни предприятия, маслобойни и др.).



Kerapoxy



- ▶ Двухкомпонентен киселиноустойчив разтвор за fugи с минимален размер 3 мм
- ▶ Предлага се в 20 различни цвята
- ▶ За вътрешна и външна употреба
- ▶ За керамични плочки, камък, фиброциментови и бетонни основи
- ▶ Идеален за приложение в търговски обекти
- ▶ Подходящ за работни плотове
- ▶ Може да се използва и като лепило



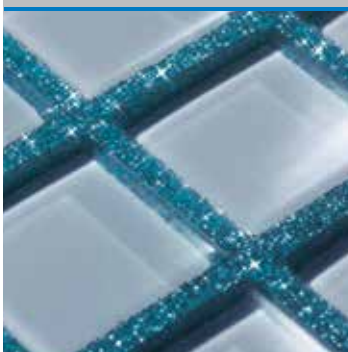
Kerapoxy IEG



- ▶ Двухкомпонентен киселиноустойчив разтвор за fugи с минимален размер 3 мм
- ▶ Изключителна якост и химическа устойчивост
- ▶ Устойчивост на мастни киселини и ароматни въглеводороди, включително при високи температури
- ▶ Гладка, пълтна, неабсорбираща и лесна за почистване повърхност
- ▶ Предлага се в цвятове 113 и 130 от стандартната гама
- ▶ За керамични или каменни подове в хранително-вкусовата промишленост (помещения за отлежаване на шунка, месопреработвателни предприятия, маслобойни и др.)



Kerapoxy Design



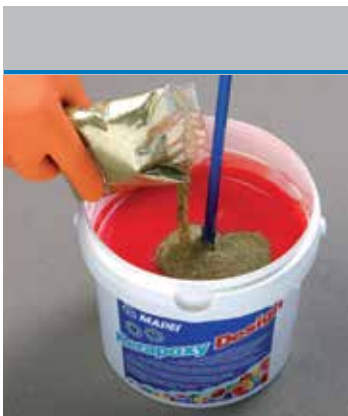
- ▶ Двухкомпонентен, декоративен, киселиноустойчив разтвор за fugи
- ▶ Високоатраактивен финиш
- ▶ Полупрозрачно крайно покритие
- ▶ Предлага се в 32 различни цвята и полупрозрачен
- ▶ За вътрешна и външна употреба
- ▶ За всички видове керамика и камък, с декоративен и атрактивен финиш за подове и покрития
- ▶ Идеален за стъклена мозайка
- ▶ Може да се използва и като лепило
- ▶ Може да се смесва с MapeGlitter за разширяване на цветовата гама и специални декоративни финиши



Kerapoxy CQ



- ▶ Двухкомпонентен киселиноустойчив fugиращ разтвор, идеален за запълване на fugи между керамични плочки, мозайки или каменни материали
- ▶ С бактериостатичен агент и технология BioBlock®, предотвратява размножаването на бактерии и образуването на плесени по повърхностите на fugиращите смеси, правейки облицованите с плочки повърхности хигиенични и безопасни
- ▶ Продукт, сертифициран от Университета в Модена, съгласно стандартите на ISO 22196:2007 като разтвор за fugиране защитен срещу образуването и размножаването на микроорганизми
- ▶ Лесно полагане
- ▶ Много висока якост и химическа устойчивост
- ▶ Отлична обработваемост и лесен за почистване
- ▶ Отлична устойчивост на натоварен трафик
- ▶ Предлага се в 19 цвята
- ▶ За индустриални керамични подове и покрития, където се изисква висока якост и високо ниво на хигиена
- ▶ Може да се използва и като лепило



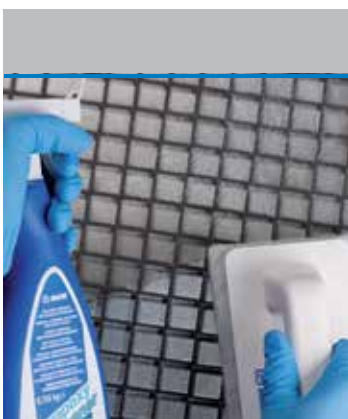
MapeGlitter

- ▶ Блестящ метален оцветител
- ▶ Добавя се до 10% по тегло към Kerapoxy Design, за получаване на разтвор за fugиране с блестящ, металически финиш
- ▶ Предлага се в светло златен и сребърен цвят
- ▶ Идеален за метални плочки, мозаечни и стъклени плочки



Kerapoxy P

- ▶ Двухкомпонентен киселиноустойчив разтвор за fugи с минимален размер 3 мм
- ▶ Много висока якост и химическа устойчивост
- ▶ Подходящ за обширни повърхности
- ▶ Лесно полагане с маламашка
- ▶ Предлага се в цвят 113 от стандартната гама
- ▶ За индустриални керамични или каменни подове и покрития, включително при особено обширни пространства



Kerapoxy Cleaner

- ▶ Специален чистител за епоксидни fugираща смеси
- ▶ Подходящ за почистващи операции след завършване на монтажните дейности и за отстраняване на следи и петна от епоксидни fugиращи смеси (като например Kerapoxy, Kerapoxy P, Kerapoxy Design и Kerapoxy CQ) от повърхността на керамични и стъклени покрития



Flexcolor

Пастообразен полимерен пълнител за фугиране на фуги между керамични плочки.

- За вътрешни стени и подове, за външни стени
- За фуги от 2 до 10 мм
- Готов за употреба
- Водоотблъскващ (DropEffect®)
- Устойчив на плесени (BioBlock®)
- Предлага се в 3 цвята

ГОТОВИ ЗА УПОТРЕБА ПАСТООБРАЗНИ ПРОДУКТИ

Марей разработи гама от **пастообразни продукти**, които поради своето естество, са особено **лесни за употреба**. Гамата включва **гъвкава полимерна фугираща смес** подходяща за покрития по фасади, включително такива полагани върху гъвкави основи и **силно тиксотропна лепилна паста**, която се свързва незабавно с основата без приплъзване.



Flexcolor

- ▶ Пастообразен пълнител за fugи от **2 до 10 мм**
- ▶ **Готов за употреба**
- ▶ Устойчив на плесени (**BioBlock®**)
- ▶ Водоотблъскващ (**DropEffect®**)
- ▶ Предлага се в **бяло (100), сребристо сиво (111) и бежово 2000 (132)**
- ▶ За **вътрешни подове, и вътрешни и външни стени**
- ▶ За **керамични плочки и мозайки**
- ▶ Идеален за **гъвкави основи**



Fix & Grout Brick

- ▶ Пастообразно лепило за лепене по вътрешни и външни повърхности
- ▶ **Готов за употреба**
- ▶ **Лесно полагане**, гарантиран монтаж
- ▶ Устойчив на плесени с **BioBlock®** технология
- ▶ Предлага се в **бяло (100), циментово сиво (113) и бежово 2000 (132)**
- ▶ **Висока еластичност**, отлична здравина на свързване, добра устойчивост на ултравиолетови лъчи и стареене
- ▶ **Устойчивост на температури до +70°C**
- ▶ Тиксотропна консистенция за **незабавно свързване с основата без приплъзване**
- ▶ Особено подходящ за **тухлени облицовъчни плочки и елементи от циментови конгломерати, изсветлени със синтетична смола**



Изберете Mapestone. Времето ще покаже,
че сте били прави.

Традиционни каменни настилки с
признаци на разрушаване

Каменни настилки положени с Mapestone®
Система – устойчиви и дълготрайни

Система Mapestone

Иновативната система за полагане на порфири и взаимно свързани каменни настилки, за бърз и дълготраен монтаж.

- По-малко поддръжка
- По-малко шум
- По-нисък риск от разрушаване
- По-бързо въвеждане в експлоатация на настилката
- Устойчивост на цикли замръзване-размразяване и антиобледенителни соли
- Висока устойчивост на ежедневно износване от обществения транспорт и товарните превозни средства

ФУГИ В АРХИТЕКТОННИ КАМЕННИ НАСТИЛКИ

Мареi разработи гама от **специални продукти за фугиране на архитектурни каменни настилки**, които са идеалния за употреба при различни условия, като например издръжливост на **тежки натоварвания** и **интензивен трафик**. Каменните павета се използват за създаване на най-красивите площи и древни градски центрове, но се използват и за **пешеходни зони, тротоари, велосипедни алеи и пътища с натоварен трафик**, както и в **жилищни сгради**, като например за външни дворове, стълбища и площадки.



Keracolor PPN



- ▶ Бързостягащ пуцолонов разтвор за фугиране на павирани настилки с фуги от 5 до 30 мм
- ▶ Много ниска абсорбция на вода
- ▶ Висока механична якост
- ▶ Предлага се в сив цвят
- ▶ Идеален за каменни настилки, подложени на тежки натоварвания и интензивен трафик, като например дворове в търговски центрове, паркинги и обществени площи и пътища с градски трафик

Mapestone PFS 2



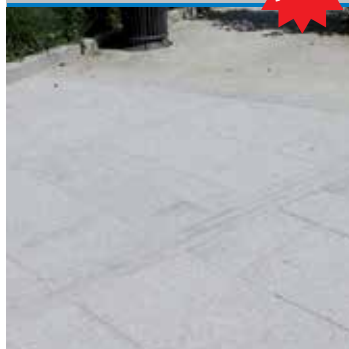
- ▶ Предварително смесен разтвор за фугиране на фуги в каменни настилки
- ▶ Висока якост на натиск (C30/37/XF4)
- ▶ Висока устойчивост на мразовити периоди (XF3)
- ▶ Висока устойчивост на антиобледенителни соли (клас на експозиция XF4)
- ▶ Висока устойчивост на абразия
- ▶ Предлага се в цвят неутрален и тъмно сив
- ▶ Подходящ за фугиране на архитектурни настилки, изградени от малки каменни блокчета, тесни каменни ивици, обли калдъръмени камъни, каменни плочи или блокове
- ▶ Подходящ за фугиране при изграждане на пиащи, пътища, тротоари, паркинги, пешеходни пътеки, кръстовища с кръгово движение и гърбици за ограничаване на скоростта

Mapestone PFS PCC 2



- ▶ Предварително смесен, полимерно модифициран разтвор за фугиране на фуги в архитектурни каменни настилки
- ▶ Нисък модул на еластичност (20 GPa)
- ▶ Висока устойчивост на мразовити периоди (XF3)
- ▶ Висока устойчивост на антиобледенителни соли (клас на експозиция XF4)
- ▶ Висока устойчивост на абразия
- ▶ Предлага се в цвят сив
- ▶ Подходящ за фугиране на архитектурни настилки, изградени от малки каменни блокчета, тесни каменни ивици, обли калдъръмени камъни, каменни плочи или блокове
- ▶ Подходящ за употреба по пиащи, пътища, тротоари, паркинги, пешеходни пътеки, кръстовища с кръгово движение и гърбици за ограничаване на скоростта

Mapestone PFS Visco



- ▶ Предварително смесен, с нисък вискозитет, високо якостен разтвор за фугиране на фуги в настилки от каменни плочи и павета
- ▶ Висока устойчивост на мразовити периоди (XF3)
- ▶ Висока устойчивост на антиобледенителни соли (клас на експозиция XF4)
- ▶ Предлага се в цвят неутрален и тъмно сив
- ▶ Висока устойчивост на абразия
- ▶ Благодарение на ниският си вискозитет успява да заеме и уплътни цялото пространство между съседните каменни блокове и замазката под тях. По този начин намалява възможността от образуването на въздушни джобове и по този начин като цяло подобрява адхезията между каменната настилка и замазката.



Пълна гама оцветени продукти за всякаква нужда от уплътняване на настилки и покрития от керамични плочки, естествен камък и стъклени мозайки.

- Лесни за употреба
- Високи работни характеристики
- Бързо полагане
- Богата цветова гама
- Гарантирани резултати
- Сертификация съгласно най-стриктните международни стандарти
- С много ниски нива на емисии на летливи органични съединения (ЛОС)

ЕЛАСТИЧНИ ФУГИ

Марей разполага с **пълна гама уплътнители**, разработени благодарение на своята непрекъсната изследователска дейност, с цел пускане на пазара на **висококачествени продукти**, които да **гарантират лесно и бързо** приложение. В настоящия документ са представени само някои от продуктите от тази гама, като техните характеристики ги правят подходящи за специфични приложения за подови покрития от керамика, естествени материали и стъкло. По-точно, представени са няколко едно- и дву-компонентни акрилни, силиконови и полиуретанови уплътнители.



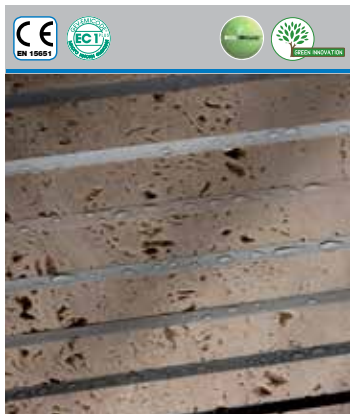
Mapesil AC

- ▶ Чист ацетатен силиконов уплътнител
- ▶ Не съдържа разтворители
- ▶ Нисък модул на еластичност
- ▶ Устойчива на плесени технология BioBlock®
- ▶ Висока якост, висока термична и химическа устойчивост
- ▶ Предлага се в 34 различни цвята и прозрачен
- ▶ За стъклени, керамични, лакирани повърхности и санитарен фаянс
- ▶ Идеален за подови fugи и fugиране на плочки във влажни среди и плувни басейни
- ▶ Може да се използва върху бетон, дърво, метал, пластмаса и гума след грундиране с Primer FD



Mapeflex PU40

- ▶ Еднокомпонентен тиксотропен полиуретанов уплътнител
- ▶ Нисък модул на еластичност за недопускане на отлепяне от ръбовете на fugите
- ▶ Може да се боядисва
- ▶ Висока якост на свързване, не е необходимо грундиране
- ▶ Запазва висока еластичност, дори при ниски температури
- ▶ Предлага се в бяло и сиво (111) (други цветове по заявка)
- ▶ За разширителни и съединителни fugи в сглобяеми сгради, традиционни и вентилирани фасади и за запечатване на пукнатини



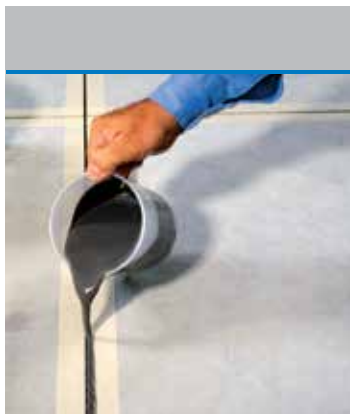
Mapesil LM

- ▶ Неутрален силиконов уплътнител за камък и мрамор
- ▶ Устойчива на плесени технология BioBlock®
- ▶ Без миризма
- ▶ Не зацапва каменните повърхности
- ▶ Висока якост на свързване, без нужда от грунд, върху широка гама от основи
- ▶ Отлична устойчивост на лоши атмосферни условия и стареене
- ▶ Предлага се в бяло (100), сиво (110), сиво (111), циментово сиво (113), сиво (114), черно (120), жасмин (130), бежово (132) и прозрачно
- ▶ Идеален за естествен камък и керамични плочки по фасади



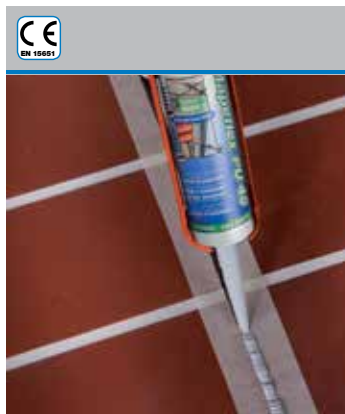
Mapeflex PU50 SL

- ▶ Еднокомпонентен силно течлив полиуретанов уплътнител
- ▶ Силна течливост за бързо и лесно приложение по подове
- ▶ Нисък модул на еластичност за недопускане на отлепяне от ръбовете на fugите
- ▶ Може да се боядисва
- ▶ Висока якост на свързване, не е необходимо грундиране
- ▶ Запазва висока еластичност, дори при ниски температури
- ▶ Предлага се в сиво (111)
- ▶ Идеален за обществени и промишлени подови настилки, търговски центрове, паркинги и самолетни листи подложени на големи движения и с наклон до 2%.



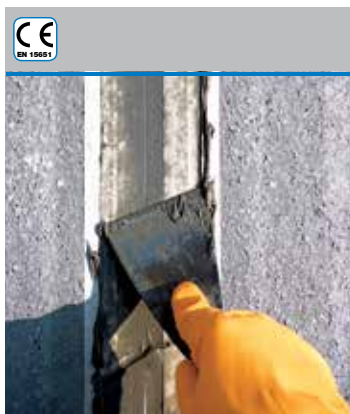
Mapeflex PU20

- ▶ Двуконпонентен, силно течлив, епоксидно-полиуретанов уплътнител
- ▶ Висок модул на еластичност, висока якост
- ▶ Висока химическа устойчивост
- ▶ Силна течливост за бързо и лесно приложение по подове
- ▶ Предварително дозиран двуконпонентен продукт
- ▶ Предлага се в сиво антрацит (113)
- ▶ Идеален за промишлени подове, паркинги, гаражи, дворове, търговски площи, складове и производствени помещения



Mapeflex PU45 FT

- ▶ Еднокомпонентен, тиксотропен, полиуретанов уплътнител и лепило
- ▶ Един продукт за гъвкаво залепване и уплътняване
- ▶ Висок модул на еластичност, висока устойчивост на трафик
- ▶ Силен ефект на всмукване за лепене по вертикални повърхности и тавани
- ▶ Може да се боядисва
- ▶ Висока якост на свързване, не е необходимо грундиране
- ▶ Съвместим с всички хигроскопични минерални основи, метални повърхности, лакирани повърхности, дърво, камък, зидария и стъкло
- ▶ Предлага се в бяло, сиво (111), сиво (113) и черно (300 ml); сиво (111) и черно (600 ml)
- ▶ Идеален за уплътняване на обществени и промишлени подове и за гъвкаво свързване на конструктивни елементи вместо използване на винтове, пирони и леки крепежи



Mapeflex PU30

- ▶ Двуконпонентен, тиксотропен, епоксидно-полиуретанов уплътнител
- ▶ Висок модул на еластичност, висока якост
- ▶ Висока химическа устойчивост
- ▶ Тиксотропна консистенция за полагане по вертикални повърхности
- ▶ Предварително дозиран двуконпонентен продукт
- ▶ Предлага се в сиво (113)
- ▶ Идеален за вертикални и хоризонтални fugи по паркинги, гаражи, търговски площи, складове и производствени помещения



Mapeflex PU21

- ▶ Двуконпонентен, тиксотропен, епоксидно-полиуретанов уплътнител
- ▶ Висок модул на еластичност, висока якост
- ▶ Висока повърхностна твърдост, добра устойчивост на автомобилен трафик
- ▶ Добра химическа устойчивост
- ▶ Силна течливост за бързо и лесно приложение по подове
- ▶ Предлага се в сиво
- ▶ Идеален за вътрешни fugи в покрити паркинги, супермаркети, складове и складови помещения



Керапоху CQ

Високоэффективният, мултифункционален и лесен за употреба епоксиден фугиращ разтвор с **бактериостатичен** агент



Наличен в 19 цвята



Лесен за употреба, киселиноустойчив, лесен за почистване, двукомпонентен **епоксиден пълнител** с **бактериостатичен агент** и **BioBlock®** технология, идеален за фугиране на фуги на керамични плочки и мозайки.

■ С бактериостатичен агент и технология **BioBlock®** от **Маре**: тази фугираща смес предотвратява образуването на микроорганизми и плесени по повърхността на фугите и така осигурява хигиеничност и безопасност на облицованите с плочки повърхности, съгласно сертификацията от Университета в Модена (Италия) по стандарта **ISO 22196:2007**

■ **Технологията BioBlock®** блокира образуването и растежа на микроорганизми във влажни среди

■ **Emicode EC1 Plus**-сертифициран: с много ниски нива на емисии на летливи органични съединения (ЛОС) - Plus

■ Идеален за фугиране на подови фуги, където се изисква високо ниво на хигиена (**промишлени, търговски, жилищни сгради и помещения, плавни басейни, работни платове и др.**)

■ Позволява изграждане на керамични повърхности, съответстващи на системата **НАССР** и отговаря на изискванията, установени от **CE** регламентите **852/2004** свързани с хигиената на хранителните продукти



ФУГИРАЩИ РАЗТВОРИ ЗА ПЛОЧКИ ОТ МАРЕИ: НАЙ-ДОБРИЯТ ИЗБОР, НЕЗАВИСИМО ОТ СРЕДАТА



Защо са необходими фугиращите разтвори за плочки?

Особено важно е плочките да са положени с големи фуги помежду си, особено голямоформатните плочки и плочките положени по повърхности на открито, поради следните причини:

Всяка разлика в размерите на плочките има по-малко значение. Това се потвърждава от правилото за максимално допустимо отклонение в размера на плочките, съгласно Технически доклад CEN/TR13548 ("Общи правила за проектиране и полагане на покрития от керамични плочки"). Съгласно гореспоменатия Технически доклад, максимално допустимо отклонение в размера на плочките е 1 мм за фуги с ширина до 6 мм и 2 мм за фуги по-широки от 6 мм. Оттук става ясно, че с нарастването на ширината на фугата, всякакво отклонение в размера между отделните плочки ще оказва все по-малко влияние.

Те съществено намаляват модула на еластичност и оттук, твърдостта на настилната от плочки. Докато твърдостта на настилната от плочки залепени една до друга без разстояние е сравнима с тази на твърда, безшевна повърхност, сякаш е изградена от една-единствена плочка, когато плочките се полагат с "отворени" фуги, всяка от плочките, образувачи настилната е отделен елемент, който в определени граници, може да поеме известно движение. Тези характеристики помагат на покритията от плочки да устояват на напрежения, предизвикани от различни степени на движение между различните слоеве, образувачи системата и осигуряват ефективна защита срещу риска от надигане или отлепяне на плочки от пода. Така се намалява и риска от генериране на сили на натиск в настилната от плочки, дължащи се на минималните движения в подовете или нестабилността на размерите на основата, които биха провокирали отлепяне и/или напукване на подовата настилка.

Те позволяват правилното калибриране на количеството пълнители или фугиращи смеси, полагани във фугите. Това води до множество предимства, като например дълготрайност на фугиращата смес и на нейните естетични, механични и функционални характеристики.

Поради тези и много други причини, полагането на плочки с широки фуги е изискване на неедин международен стандарт.

Фугите на плочките: детайлът, който променя всичко!



Фигури 1_2 - Изпитване за измерване на устойчивостта на абразия (износване)
 Фигура 3 - Проверка на стабилността на образец от фугираща смес на циментова основа

Международни стандарти

До 90-те години на миналия век международните стандарти, отнасящи се за продукти за полагане на плочки от керамика и естествен камък бяха изключително усложнени и неунифицирани. Всяка европейска и неевропейска държава имаше свой собствен набор от стандарти, издавани от националните институти, представляващи всяка от тях. Разбира се, тази ситуация създаваше сериозни проблеми за компании специализирани се за международна търговия, като например Mapei. Сертифицирането на всеки продукт в различните държави представляваше съществен разход за такива компании и се налагаше специализирани научнопроучвателни екипи да възпроизведат в нашите лаборатории различните национални условия за задължителните изпитвания. Освен това съществуваха толкова голям брой противоречия между различните стандарти, че се налагаше да адаптираме формулите и продуктите, за да удовлетворим минималните изисквания за всяка отделна страна. Нещо повече, в началото на 80-те години от миналия век, много национални стандарти бяха остарели и вече не се отнасяха за последните техники за приложение и новите видове материали за облицоване, които навлизаха в употреба през този период. За да се справи с тази ситуация, през 1989 г. CEN – Европейският комитет по стандартизация създаде специализирана техническа група с цел разработка на серия от стандарти за лепила и фугиращи смеси за плочки. През годините, компанията Mapei винаги е играла изключително проактивна роля в тази група и е била инициатор на предложения, като пое поста на неин председател. Към настоящият момент, техническата група се е събирала общо 44 пъти, като през 2001 г. издаде европейски стандарт EN 12004 относно спецификациите и изискванията към лепилата за плочки, а през 2002 г. – европейски стандарт EN 13888, която установява спецификациите и изискванията за фугиращи смеси. Ревизии на тези стандарти бяха публикувани през 2007 г. и 2009 г. Европейският подход бе използван като модел за създаване на група в рамките на комитет 189 на ISO (Международна организация за стандартизация), специализирана в стандартизацията на керамични плочки. Mapei също изигра ключова роля в тази дейност, като мениджърът

на Научно-проучвателния отдел на Mapei Corporation пое задълженията на групов координатор. Групата публикува стандарта ISO 13007, който е разделен на 4 части:

ISO 13007 – 1:

термини, дефиниции и спецификации за лепила

ISO 13007 – 2:

тестови методи за определяне на характеристиките на лепила

ISO 13007 – 3:

термини, дефиниции и спецификации за фугиращи смеси

ISO 13007 – 4:

тестови методи за определяне на свойствата на фугиращи смеси

ISO 13007 - 1 и ISO 13007 - 3 бяха публикувани през декември 2004 г., докато ISO 13007 – 2 и ISO 13007 – 4 бяха публикувани през септември 2005 г. След това ISO стандартите бяха одобрени и публикувани от различни национални институти.

Предимствата, произтичащи от използването на продукти на обектите, които съответстват на ISO стандартите са очевидни и непосредствени. Първо, класификациите дефинирани от стандартите предлагат ясна идентификация на свойствата на продуктите, така че те да могат да бъдат подбрани съгласно специфичното им приложение, като не се допуска замяната им с други продукти с по-ниски характеристики. Освен това, практиката за класифициране на продукти несъмнено доведе до по-голяма прозрачност, относно качеството на предлаганите на пазара продукти. Изискванията за класификация и съответните методи за изпитване бяха подбрани на базата на основните критерии – простота и повторяемост. Освен това те трябва да представят характеристики, които действително отразяват най-критичните аспекти от приложението на конкретния продукт.



Фигура 4 - Изпитване за измерване на якостта на огъване на образец от фугираща смес на циментова основа
 Фигура 5 - Изпитване за абсорбция на вода

Фугиращи смеси на циментова основа

EN 13888

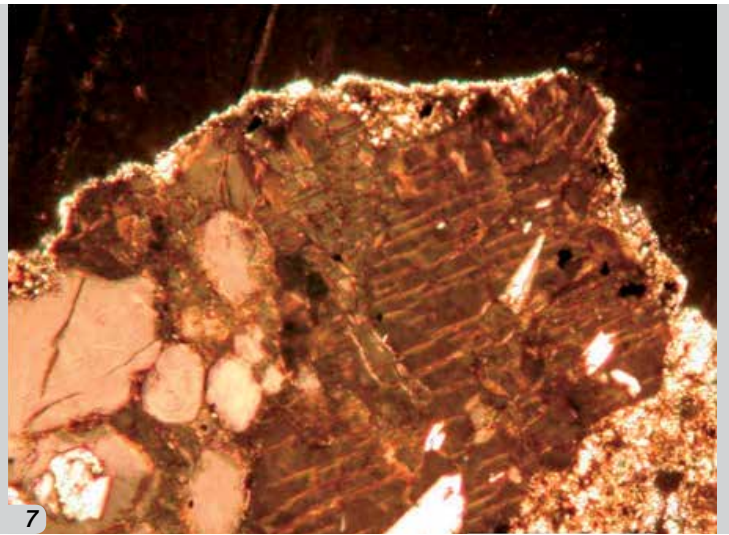
Фугиращите смеси на циментова основа в този стандарт се дефинират като CG и се разделят на два основни класа: CG1 и CG2. Това са съответно нормалния и подобрения клас, които на свой ред се подразделят на специални класове: А за продукти с висока устойчивост на абразия (износване) и W за продукти с ниска абсорбция на вода. Типичният клас CG1 фугираща смес може да се счита за достатъчен за полагаане на покрития от керамични или фаянсови плочки, които не са подложени на прекомерни вариации на температурата и влажността в жилищни и търговски среди. От друга страна, за площи изложени на продължителни периоди на висока влажност и температурни шокове или интензивен трафик – условия, характерни за търговски и промишлени среди подложени на високоинтензивни натоварвания, се препоръчва фугираща смес клас CG2. Въпреки че стандартът не разграничава нормалностягащите и бързостягащите фугиращи смеси, препоръчително е да се използва последния вид, когато повърхностите трябва бързо да бъдат върнати в употреба, например в търговски обекти, аерогари, обществени зони, плувни басейни и др.

Клас А се изисква, когато при експлоатацията си помещението е подложено на интензивен трафик от хора или колички като например в супермаркети, или ако има непрекъснат поток от вода, което е типично за фонтаните. Продуктите от W клас от друга страна се препоръчват, когато инсталацията е подложена на непрекъснато потапяне във вода, като например облицовки и настилки от плочки във фонтани и плувни басейни. По време на изпитването, извършено както е предписано в стандарта (Фигури 1 и 2), образец от продукта с размери 10 x 10 см е подложен на непрекъснат, постоянен поток от сфери от абразивен материал. В края на изпитването се измерва загубата на тегло. За да се измери риска от напукване поради хигрометричното свиване на даден продукт, изпитването, предписано в стандарта (Фигура 3) измерва големина-

та на движението в тестов образец с размери 4 x 1 x 16 см, отлежал в продължение на 28 дни. Продукт с адекватна стабилност на размерите (тоест, с изключително минимално хигрометрично свиване) може да се използва и за лепене на плочки по повърхности, където ширината на фугите варира. Изпитването се извършва след 28 дни и включва изпитвания на якост на натиск и огъване, които се изпълняват върху образци с размери 4 x 4 x 16 см (Фигура 4).

Подходящи продукти може да се използват дори без някакъв конкретен проблем за площи с настилка от плочки, подложени на особено натоварен трафик. Прекомерната абсорбция на вода от фугиращата смес може да окаже пагубно въздействие върху цялата площ на настилната от плочки, ако те са изложени на постоянно потапяне във вода, при което плочките може да се отлепят. Стандартът предписва изпитване, при което се оценява количеството вода, което даден продукт поглъща чрез измерване на капиларния подъем на влагата. Образците се оставят да отлежат в продължение на 28 дни, след което се потапят частично във вода и се измерва увеличението на теглото им след като са потопени за 30 минути и 4 часа (Фигура 5). Продукти с ниска абсорбция на вода може успешно да се използва и в най-критичните ситуации, като например за мозаечни плочки в плувни басейни.

Всички фугиращи смеси, създадени от Mapei, като например **Keracolor FF** за фуги с ширина до 6 мм, **Keracolor GG** за фуги с ширина от 4 до 15 мм и **Ultracolor Plus** за фуги с ширина от 2 до 20 мм, са част от подобрения клас фугиращи смеси CG2WA и като такива, идват с гаранция за употреба на обекти с особено условия, като например описаните по-горе. **Ultracolor Plus** също е бързостягаща фугираща смес, поради което е идеално решение за приложения, които трябва бързо да бъдат върнати в експлоатация, като максималното време за втвърдяване за пешеходен трафик е 3 часа.



Фигура 6 - Повърхност на фугираща смес на циментова основа с ефлоресценция

Фигура 7 – Тънък срез от фугираща смес на циментова основа с ефлоресценция, наблюдаван през микроскоп



DROPEFFECT®

Сред добавените характеристики на фугиращите смеси от Marei, които не са покрити в текущите стандарти и които гарантират стабилност на цвета и леснота при почистване, е така наречената технология DropEffect®, която позволява създаване на фуги, които да имат специални водоотблъскващи свойства. Благодарение на тази технология, течности попаднали върху повърхността на фугите не се абсорбират от нея, а остават върху нея под формата на капки, което прави фугите много по-лесни за почистване.



BIOBLOCK®

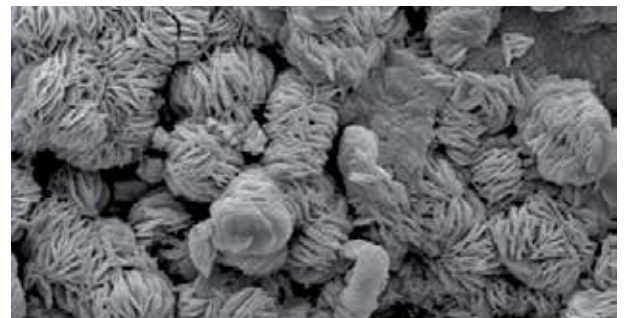
Във влажни среди, от друга страна, BioBlock® технологията потиска образуването и разпространяването на различни видове мухъл и плесени по повърхността на фугата, които не само загрозяват крайното покритие, но и оказват отрицателно въздействие върху нивата на замърсяване в интериорните среди и неизбежните последици от това върху здравето на крайните потребители.

БЕЗ ЕФЛОРЕСЦЕНЦИЯ

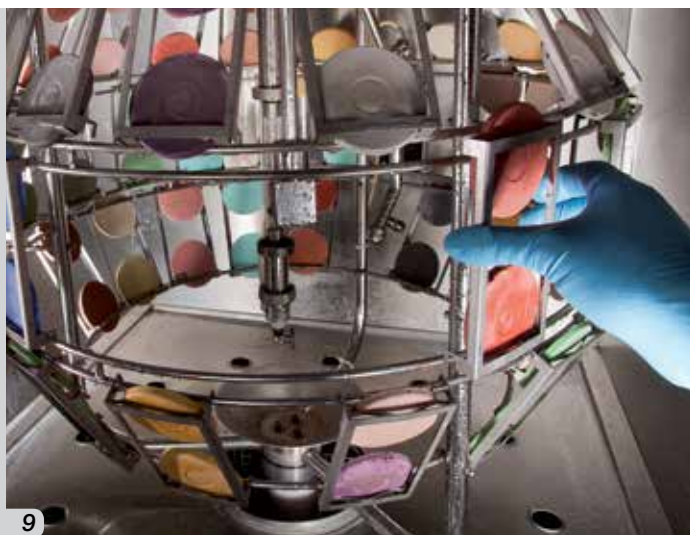
Продуктът **Ultracolor Plus** има характеристики, които гарантират необразуването на ефлоресценция, един от най-неприятните дефекти при покритията от керамични плочки, който може да възникне както върху вътрешни, така и върху външни фасади. Фигура 6 показва повърхността на продукт с ефлоресценция. Класическите бели ивици са типични за формули, базирани на използването на Портланд цимент като свързващо вещество. Ако се анализира тънък срез от фугата под микроскоп, може да се идентифицира видът на химикала, който съставлява ефлоресценцията по повърхността на продукта, дължаща се на реакция между въглеродния диоксид, съдържащ се в атмосферния въздух и калциевият хи-

дроксид, получен при хидратацията на цимента, представен от тънката бяла повърхностна линия (Фигура 7). Допълнителна експериментална подкрепа на морфологичното и химическо проучване на ефлоресценцията може да се осигури с помощта на електронен сканиращ микроскоп – инструмент, който може да покаже силно увеличени изображения (увеличение до 800 000 пъти) от повърхността на продукта и да оцени точният химически състав на повърхността. Фигура 8 показва изображения, заснети с помощта на тази техника, които след това се използват за наблюдаване на начините на формиране на ефлоресценцията от множество групи от плоски кристали, които при анализ, се откриват, че се състоят от калциев карбонат. Свързващото вещество в **Ultracolor Plus** не съдържа Портланд цимент, тоест, източникът на карбоната, което прави този продукт напълно защитен от образуването на ефлоресценция.

По тази причина, **Ultracolor Plus** е идеалният продукт за стабилност на цвета. Очевидно естетическата стабилност гарантирана от този продукт не компрометира описаните в стандартите характеристики, както се потвърждава от неговата класификация CG2WA. Така **Ultracolor Plus** е фугираща смес, която предлага най-високи гаранции на обекта, предотвратява проблеми, свързани с механични и температурни стресове, антиестетични ефекти, възникващи поради нестабилност в цвета и към настоящия момент е продукт с уникални характеристики, без конкурент на пазара.



Фигура 8 – Фуга на плочка с ефлоресценция, гледана през електронен микроскоп



Фигура 9 – Изпитване на ускорено стареене с помощта на уред за изпитване на устойчивост на атмосферни влияния
 Фигури 10_11 – Проверка на цвета със спектрофотометър

Фугиращи смеси на епоксидна основа

EN 13888

От гледна точка на стандартите, темата свързана с фугиращи смеси на епоксидна основа е относително проста, тъй като стандартът определя само един клас (RG), и всички епоксидни фугиращи разтвори, които отговарят на минималните изисквания са в този клас.

Спецификации за реактивните уплътнители

Основни характеристики		
Характеристика	Изискване	Метод на изпитване
Устойчивост на абразия	$\leq 250 \text{ mm}^3$	EN 12808-2
Якост на огъване след съхранение на сухо	$\leq 30 \text{ N/mm}^2$	EN 12808-3
Якост на натиск след съхранение на сухо	$\leq 45 \text{ N/mm}^2$	EN 12808-3
Свиване	$\leq 1,5 \text{ mm/m}$	EN 12808-4
Абсорбция на вода след 240 минути	$\leq 0,1 \text{ g}$	EN 12808-5

Тъй като стойностите са твърде високи, европейския стандарт EN 13888 няма никакви други подкласове. Всички фугиращи смеси на епоксидна основа от Mapei се класифицират като RG, тъй като те отговарят на всички горепосочени изисквания.

Фугиращите смеси на епоксидна основа се използват обикновено, когато се изискват особено хигиенични повърхности или ако има специални изисквания за якост или химическа устойчивост. Следователно, те са особено подходящи в индустриални среди и в жилищния сектор, в помещения като например бани, кухни, перални помещения и др., където общата почищаемост на фугите е важна.

Използването на фугиращи смеси на епоксидна основа Mapei позволява на подове, стени, работни плотове и др. да съответстват на изискванията на системата HACCP и на Регламент на ЕК № 852/2004 относно хигиената на хранителните продукти.

Цветове

Не съществуват национални или международни стандарти, които да разглеждат темата, свързана с външния вид на фугиращата смес, дори тя да е една от основните характеристики, които да бъдат взети предвид при изпълнението на изискванията на даден клиент.

Фугиращите смеси от Mapei (циментови и епоксидни) се предлагат в богата гама от цветове (повече от 50, ако броим и различните нюанси на цветовете), които да удовлетворят и най-взискателния клиент. А ако отчетем и добавянето на оцветителя придаващ металически блясък **MapeGlitter**, който се предлага в 2 основни и други 22 по запитване различни цвята към **Kerapoxy Design** (двухкомпонентния, киселиноустойчив, полупрозрачен, декоративен епоксиден разтвор за фугиране на стъклена мозайка, керамични плочки и камък с високоатраактивен финиш), броят на възможните цветови комбинации е дори още по-голям.

Дълготрайността и еднородността на цвета на фугиращи смеси от Mapei се гарантира от тяхната специфична формула и употребата на пигменти, които остават стабилни дори при излагане на ултравиолетови лъчи или други атмосферни явления.

Всички наши продукти преминават през изпитания за ускорено стареене с помощта на уреда за изпитване на устойчивостта на атмосферни влияния (Фигура 9). Много полезен инструмент, използван за оценка на реакцията на продуктите при излагане на различни цикли от атмосферни влияния, като например слънчева светлина, дъжд (включително киселинен) и температурни вариации.

Преди да бъдат пуснати на пазара, всички фугиращи смеси от Mapei се подлагат на сурови изпитания за контрол на качеството в съответствие със системата ISO 9001, по която компанията бе сертифицирана през 1994 г. Специален инструмент, наречен спектрофотометър се използва за проверка на цвета на циментовите и епоксидните фугиращи смеси преди да бъдат пуснати в продажба, за да се провери тяхното съответствие със стандартите за качество на Mapei и да се следи неизменността на всяка партида от нашата продукция (Фигури 10 и 11).



Фигура 12 – Камери за симулация на околната среда, налични в научнопроучвателната лаборатория на Мареі
 Фигури 13_14 - Изпитване за измерване на емисиите на ЛОС

Емисии

Какво представляват ЛОС?

Ние сме наясно с опасностите от замърсяването на околната среда, както например знаем за вредите, които бензолът от автомобилите може да нанесе на нашето здраве.

Съществува обаче друг тип замърсяване около всички нас, наречено “ВЪТРЕШНО” замърсяване. Всъщност, качеството на въздуха около нас се влияе в значителна степен от всички летливи органични съединения (ЛОС) изпускани от мебелировката, лепилата и боите. Всички ние, в някакъв момент сме усещали силния мирис след полагане на даден продукт, при сглобяване на дадена мебел или при боядисване на стените в нашия дом. На всички нас ни се е налагало да отворим прозорците за известно време в опит да се освободим от тази необичайна миризма. При едно обикновено почистване на пода в нашия дом понякога усещаме силен мирис, който може да ни подразни. Всички тези миризми се дължат на летливостта на някои съединения, съдържащи се в дървото, използвано за създаване на мебели, в лаковете и в почистващите препарати. Тези съединения се наричат ЛОС - Летливи Органични Съединения. ЛОС могат да бъдат канцерогенни, като например бензолът изпускан от автомобилите. Добре известно е, че някои видове мебели отделят емисии на формалдехид, а иглолистната дървесина изпуска някои субстанции, които имат приятен мирис, но също могат да бъдат дразнещи.

Как влияят ЛОС на нашия ежедневен живот в домовете ни? Фактът, че според някои неотдавнашни изследвания, въздухът в дори най-сериозно замърсените градове, като например Атина и Милано, може да съдържа по-малко ЛОС отколкото въздухът в домовете ни, определено провокира към сериозен размисъл. Ние прекарваме около 90% от времето си в затворени среди: вкъщи, на работа, на училище, на кино,...

Общозвестно е, че повечето летливи органични съединения могат да бъдат дразнещи за нашите лигавици. Много от тях има силно изразено нервнотоксично въздействие (бензол, толуол, циклохексан, стирол и хлорните съединения), докато

за други се счита или се знае със сигурност, че причиняват рак. Ето защо е важно да си осигурим добро качество на въздуха в сградите, които използваме, като променим поведението си и използваме продукти, които изпускат възможно най-ниски нива на летливи органични съединения.

Ангажиментът на Мареі

От повече от 10 години, научнопроучвателната аналитична лаборатория на Мареі оценява екологичната рационалност на своите продукти, като използва техники, описани в актуалните стандарти и инструменти, достъп до които имат само най-добре оборудваните лаборатории. Понастоящем разполагаме с дванадесет камери за симулация на околната среда в научнопроучвателните лаборатории на Мареі, специализирани в измерване на съдържанието на ЛОС в продуктите за строителната индустрия в съответствие със стандартите ISO 16000 (Вътрешен въздух) (Фигура 12).

Продуктът, който се изпитва, се поставя върху парче неабсорбиращо стъкло с точно определена площ, претегля се и след това незабавно се поставя в една от камерите за симулация на околна среда, налични в нашата лаборатория (Фигури 13 и 14). Съотношението между площта на образца и обемът на камерата е особено важно, тъй като то симулира реална ситуация, която възниква в нашия дом (съотношение между площта на пода/обема на стаята).

Температурата и относителната влажност в камерите се контролират стриктно (температура = 23°C и относителна влажност = 50%), като освен това те се продухат с пречистен въздух. Поддържаният въздушен поток, осигурява пълна подмяна на въздуха в камерата на всеки два часа.

След 3 и 28 дни се взема проба от въздуха в камерата с помощта на специални помпи и касети, които съдържат всички налични ЛОС. След това касетите се подлагат на изпитване с GC/MS (газ хроматография/мас спектрометрия), за да се получи типичния количествен анализ на наличните във въздуха на камерите ЛОС.



GEV EMICODE



За да носи етикета EMICODE, даден продукт трябва да не съдържа разтворители, да не бъде етикетиран като токсичен, да разполага с пълен Информационен лист за безопасност и всички канцерогенни съставки и летливи органични съединения изпускани от продукта трябва да бъдат измерени. С помощта на камерата за симулация на околната среда се измерват емисиите на летливи органични съединения след 3 и 28 дни. Този параметър се нарича TVOC (общо количество летливи органични съединения). Изразява се в микрогр./м³ и е сумата от концентрациите на всички летливи съединения. След 3 дни, нивото на канцерогенни съставки също трябва да се измери, като например бензол (лимит = 2 микрогр./м³), формалдехид (лимит = 50 микрогр./м³) и други остатъчни мономери. След това, 28 дни по-късно се измерва нивото на полулетливи съединения и накрая се събират всички концентрации. Този параметър се нарича TSVOC (общо количество полулетливи органични съединения). Полулетливите съединения са всички тези вещества с висока температура на кипене, като например някои видове пластификатори, които остават в околната среда за дълго време и които намаляват много бавно. Въпреки, че почти всички от тези субстанции не са нито токсични, нито вредни за човешкото здраве, също толкова важно е да се измерят техните емисии, тъй като те оказват влияние върху качеството на вътрешния въздух за много дълго време. Следната таблица съдържа определените от GEV лимитни стойности за класифициране на даден продукт с етикета EMICODE.

Това задължителен за всички нови продукти, пуснати на пазара след тази дата, като това правило се разшири и обхвана всички строителни продукти към септември 2013 г. Етикетът "logo sanitaire" се базира на емисии от продукта, измерени в камера за симулация на околна среда 28 дни след приложение. Установени са лимитите за TVOC и за 11 конкретни органични съединения (формалдехид, ацеталдехид, толуол, тетрахлоретилен, ксилол, 1,2,4-триметилбензен, 1,4-дихлоробензен, етилбензен, n-бутилацетат, 2-бутоксietанол и стирол). Всеки продукт се проверява и след това класифицира, от A+ (много ниски емисии) до C (високи емисии).

	µг/м ³ след 3 дни TVOC	µг/м ³ след 28 дни TVOC / TSVOC
EC 1 PLUS	750	60 / 40
EC 1	1000	100 / 50
EC 2	3000	300 / 100

EMISSIONS DANS L'AIR INTERIEUR

От месец септември 2011 г. във Франция има нов етикет за строителните продукти. И от септември 2011 г. този етикет

Следната таблица съдържа обобщение на лимитите за всеки клас продукт от сертификацията EMISSIONS DANS L'AIR INTERIEUR

Класове	C	B	A	A+
Формалдехид	> 120	< 120	< 60	< 10
Ацеталдехид	> 400	< 400	< 300	< 200
Толуол	> 600	< 600	< 450	< 300
Тетрахлоретилен	> 500	< 500	< 350	< 250
Хулене	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4-Триметилбензен	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4-Дихлоробензен	> 120	< 120	< 90	< 60
Етилбензен	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
n-Бутилацетат	> 10000	< 10000	< 7500	< 4800
2-Бутоксietанол	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Стирол	> 500	< 500	< 350	< 250
TVOC	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000

Ü MARK GERMAN DIBT

Етикетът Ü маркировка е задължителен в Германия за всички използвани в строителството продукти за настилки. Тази маркировка, издавана от DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik – Немският институт за строителна техника), удостоверява, че даден продукт съответства (Ü от немски език – Übereinstimmung, означава "съответстващ") на лимитите, установени от DIBt за емисии след 3 и 28 дни измерени в камера за симулация на околна среда. Маркировката Ü е задължителна от 1-ви януари 2011 г. за всички лепила за дърво. Това задължение бе разширено през януари 2012 г. и включва всички видове лепила за подови настилки. Схемата за оценяване на DIBt установи лимити за количеството канцерогенни съставки след 3 и 28 дни, за TVOC след 3 и 28 дни и за TSVOC след 28 дни. За да получи Ü маркировка за даден продукт, производителят трябва да представи множество документи, включително Информационния лист за безопасност на крайния продукт и всички суровини. След това продуктът се изпитва в камера за симулация на околна среда и ако емисиите на ЛОС съответстват с установените лимити, задължителната маркировка се поставя.

M1 FINLAND

Маркировката M1, добре известна в скандинавските страни, е доброволна система използвана за проверка на емисиите от строителните продукти. Тъй като референтният стандарт е ISO 16000, изпитването за емисии е същото като това, което се прилага за други етикети.

Маркировката M1 обаче, не се ограничава само до емисиите, но включва и изпитвания за мирисми.

Обща информация за LEED



През 1998 г. USGBC (Американският съвет за зелено строителство) въведе първия стандарт за системата за оценяване на зеленото строителство LEED, като наръчник за проектиране и изграждане на устойчиви сгради. Все повече архитекти и строителни компании вече заявяват LEED сертификация, като основен търговски аргумент пред техните клиенти. Съгласно USGBC, LEED (Лидерство при проектиране на енергийно-ефективни и опазващи природата конструкции) представлява съвършенство в енергийно-ефективното и екологично устойчивото проектиране, и насърчава и ускорява въвеждането на практики за строителство и екоустойчиво развитие в глобален мащаб чрез създаване и приложение на стандарти за изпълнение, които се споделят и приемат от целия свят. LEED е доброволна система, базирана на съгласие за проектиране, изграждане и управление на високоефективни и устойчиви сгради. Системата за LEED сертификация е стандарт, който се прилага в повече от 100 държави в света.

Мареї разработва съвместими с LEED продукти и системи, които отговарят на изискванията на строителната индустрия като предлага леснодостъпна подкрепа и цялата необходима документация за строителни компании, които желаят да получат LEED сертификация за техните проекти.

От 2009 г. GBC Italia разработи LEED протокол за нови сгради, базиран на американския модел. Много страни прилагат протоколи, разработени от техните местни Съвети за зелено строителство, на базата на Американския протокол, като например Дубай, Австралия, Южна Африка...

МАРЕИ ПОМАГА ДА СЕ ПОЛУЧАТ ВАЖНИ КРЕДИТИ ЗА ВСЕКИ ОТ ПРИЛАГАНИТЕ ПРОТОКОЛИ.

Как продуктите за подови настилки помагат да се печелят LEED кредити?

LEED сертификация се прилага само към самия строителен проект, а не към продукти или услуги. Продуктите не се сертифицират, но могат да помогнат да се получат точки за сертификация по LEED. С общия получен брой кредити се постигат различните нива на сертификация по LEED, като "Platinum" е най-високото.

МАТЕРИАЛИ И РЕСУРСИ:

MR CREDIT 4. СЪДЪРЖАНИЕ НА РЕЦИКЛИРАНИ МАТЕРИАЛИ

Конструкторите могат да донесат 1 LEED точка, ако съдържанието на рециклирани материали възлиза на 10% от общата цена за материали и 2 точки, ако съдържанието на рециклирани материали възлиза на 20% от общата цена за материали. Точките се присъждат само ако сумата от съдържанието на рециклирани материали във всички използвани материали в рамките на проекта възлизат на поне 10% или 20% от общата стойност. Съдържанието на рециклирани материали може да бъде преди консумацията (отпадъци по време на производство, например) или след консумацията (отпадъци от потребителите). Ако съдържанието на рециклирани материали е само от преди консумацията, само половината от него се отчита за кредитни точки. Епоксидният разтвор **Kerapoxy Design** от Мареї, например, съдържа повече от 20% рецик-

лиран материал и следователно, помага за спечелване на 2 кредитни точки.

МАТЕРИАЛИ И РЕСУРСИ:

MR CREDIT 5 МАТЕРИАЛИ С МЕСТЕН ПРОИЗХОД

Материали могат да ви спечелят 2 точки, ако са добити и произведени в радиус от 350 км от обекта (500 мили за протокола на САЩ). LEED стандартът насърчава използването на материали с местен произход, поради това, че така се намалява влиянието на транспорта върху околната среда. По време на строителството на сграда, конструкторът трябва да направи количествена оценка на процентното съотношение на използваните в проекта материали с местен произход: 10 % от общото използвано количество материали ви носи 1 точка, докато 20% ви носи 2 точки.

Мареї Италия разполага с 2 производствени съоръжения на стратегически позиции, в северната, централна и южна част на Италия, и в много от случаите може да достави даден продукт в рамките на установените разстояния. Повечето суровини се добиват в радиус от 350 км от производствената база. Това води до пестене на разходи за гориво за транспортиране и намалява риска от замърсяване на атмосферата с отработени газове.

МАТЕРИАЛИ С НИСКИ НИВА НА ЕМИСИИ

Италианският протокол се различава от Американската версия по отношение на класификацията на материали с ниски нива на емисии. Всъщност, американските LEED стандарти включват метод за оценка на ЛОС базиран на SCAQMD (Област за управление на качеството на въздуха на южния бряг) Правило 1168, което се използва за изчисляване на съдържанието на ЛОС в гр./л. За италианския протокол, от друга страна, нискоемисионни материали са тези продукти, които съответстват на EC1/EC1PLUS класификацията на GEV, а оценката на ЛОС емисиите се изразява в микрогр./м³. Оттук следва че италианският протокол е много по-стриктен от американската версия.

ИТАЛИАНСКИ ПРОТОКОЛ

Q1 CREDIT 4.1 МАТЕРИАЛИ С НИСКИ ЕМИСИИ: ЛЕПИЛА, ГРУНДОВЕ, УПЛЪТНИТЕЛИ, ЦИМЕНТОВИ МАТЕРИАЛИ И ФИНИШНИ ПРОДУКТИ ЗА ДЪРВО

Една LEED точка може да се спечели, ако всички лепила, грундове, саморазливни продукти, циментови продукти и лакове за дърво са класифицирани като GEV EMICODE EC1/EC1PLUS. Целта на този кредит е да намали замърсителите с неприятна миризма или тези, които са дразнещи и/или вредни за здравето на монтажниците и крайните потребители във вътрешността на сградата. Мареї има обширна гама продукти, сертифицирани като EC1 и EC1 PLUS, които гарантират много ниски емисии на летливи органични съединения и в резултат от това качеството на въздуха дишан във вътрешността на сградата.

АМЕРИКАНСКИ ПРОТОКОЛ

IAQ credit 4.1 ЛЕПИЛА И УПЛЪТНИТЕЛИ

Всички продукти трябва да съответстват на Правило 1168 (Калифорния).

То измерва съдържанието на ЛОС в продукта, изразено в гр./л, а видът на ЛОС няма значение, тъй като този метод не прави разлика между токсичен, канцерогенен или просто неприятен мирис...

MAPEI и устойчивостта

Сертификация за качество

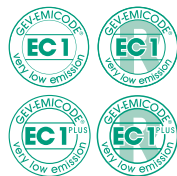


СЕ МАРКИРОВКА

Всички MAPEI лепила имат CE маркировка в съответствие с европейски стандарт EN 12004 Анекс ZA, както е предписано от текущата Европейска Директива 89/106/ЕИО.



EMICODE EC1 PLUS EMICODE EC1 EMICODE EC1R PLUS EMICODE EC1R



Всички MAPEI ECO продукти са сертифицирани и етикетирани с EMICODE EC1 и EMICODE EC1 PLUS "продукти с много ниски емисии на летливи органични съединения" в съответствие с насоките, издадени от GEV (немският орган, който мониторира емисиите от строителните материали).



DROPEFFECT

Технология на MAPEI, базирана на използването на специални хидрофобни добавки, позволяващи създаването на повърхности, които се характеризират с висок водоотблъскващ ефект, с ниска склонност за привличане на замърсявания и отлична дълготрайност.



LEED

LEED е доброволна система за проектиране, строителство и управление на високоефективни и устойчиви сгради. Системата за сертифициране LEED посочва изискванията за изграждане на екологично устойчиви сгради по отношение на консумацията на енергия и природни ресурси, използвани в процеса на строителството. LEED протоколът е създаден в САЩ и понастоящем се прилага в повече от 100 страни по света.



Ü MARK - GERMAN DIBt

В Германия, етикета с Ü маркировка също е задължителен за всички строителни материали за подови настилки и се базира на нивата на емисии на ЛОС от материалите.



EN 12004

EN 13888

ISO 13007-1

ISO 13007-3

Всички разтвори за лепене и фугиране на керамични и каменни плочки на MAPEI съответстват на европейски стандарт EN 12004 и EN 13888 и международните стандарти ISO 13007-1 и ISO 13007-3.



BIOBLOCK

Тази технология на MAPEI предотвратява образуването и разпространението на различни видове плесени във влажни условия и помага за създаване на по-хигиенична и здравословна среда за крайните потребители.



GREEN INNOVATION

Това лого идентифицира продуктите на MAPEI, които благодарение на разнообразните си характеристики, помагат за проектирането, изграждането и поддръжката на екологично устойчиви сгради.



LOGO SANITAIRE -

Émissions dans l'air intérieur

Санитарното лого е задължително във Франция и задължително се прилага върху всички строителни продукти за вътрешна употреба, продавани от 1-ви януари 2012 г. (и от 1/9/2013 за продукти на пазара пуснати преди тази дата). То е подобно на етикета за енергийна ефективност, прилаган към домакинските уреди и посочва класа на продукта (A+ е най-високият, а C е най-ниският) по отношение на емисиите на летливи органични съединения (ЛОС). Справка: Френско Постановление № 2011-321 и последващите Приложения с цел намаляване на емисиите в сградите за гарантиране на качеството на въздуха в тях и в резултат от това, здравето на крайните потребители.

* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions)



M1 FINLAND

Тази маркировка е широко известна особено в скандинавските страни и представлява доброволен етикет, който оценява както нивото на емисии на ЛОС, така и миризмите от продуктите.

СЕРТИФИКАЦИЯ НА ФУГИРАЦИ СМЕСИ И ЕЛАСТИЧНИ УПЛЪТНИТЕЛИ

								 	ТОЧКИ
ФУГИРАЦИ СМЕСИ	FIX & GROUT BRICK	EN 12004	D2T				●		2
	FLEXCOLOR					●	●		2
	KERACOLOR FF			CG2WA	EC1 R PLUS	●			3
	KERACOLOR GG			CG2WA	EC1 R PLUS				3
	KERACOLOR PPN			CG2WA					2
	KERACOLOR SF			CG2WA	EC1 R PLUS				3
	KERAPOXY	EN 12004	R2T	RG	EC1 R PLUS				3
	KERAPOXY CQ	EN 12004	R2	RG	EC1 R PLUS		●		3
	KERAPOXY DESIGN	EN 12004	R2	RG	EC1 R PLUS				3
	KERAPOXY IEG			RG	EC1 R PLUS				3
	KERAPOXY P			RG					2
	ULTRACOLOR PLUS			CG2WA	EC1 PLUS	●	●		3
ЕЛАСТИЧНИ УПЛЪТНИТЕЛИ	MAPEFLEX PU20								1
	MAPEFLEX PU30	EN 15651							1
	MAPEFLEX PU40	EN 15651			EC1 R				3
	MAPEFLEX PU 45 FT	EN 15651			EC1 R				3
	MAPEFLEX PU50 SL	EN 15651							2
	MAPESIL AC	EN 15651			EC1 PLUS		●		3
	MAPESIL LM	EN 15651			EC1 PLUS		●		3

Освен че отговарят на изискванията на националните стандарти, пълнителите за фуги за плочки и еластичните уплътнители съответстват и на локално прилаганата сертификация в различните държави.

ТАБЛИЦА ЗА ИЗБОР НА ПРОДУКТ

		ВИД НА МАТЕРИАЛА НА ПОКРИТИЕТО						ОБЛАСТ НА УПОТРЕБА												
		Мозайка	Теракота	Керамични плочки	Каменни материали	Декоративни елементи в лек циментов конгломерат	Порфири и грубо дялан камък	Жилищни помещения	Бани и кухни	Балкони и тераси	Плувни басейни	Сауни и турски бани	Супермаркети	Обществени сгради	Фасадни покрития	Хранителна промишленост	Месопреработване и маслобойни	Пътеки и дворове	Пътища и площади с ограничен трафик	Пътища и площади за МПС
ФУГИРАЩИ СМЕСИ НА ЦИМЕНТОВА ОСНОВА	ULTRACOLOR PLUS (фуги от 2 до 20 мм)	■	■	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	■				
	KERACOLOR SF (фуги до 4 мм)	■		■	■			■	■	■*	■*	■*								
	KERACOLOR FF (фуги до 6 мм)	■		■	■			■	■	■*	■*	■*								
	KERACOLOR GG (фуги от 4 до 15 мм)		■	■	■			■	■	■*	■*	■*	●*	●*	■*	■				
ФУГИРАЩИ СМЕСИ НА ЕПОКСИДНА ОСНОВА	KERAPOXY (фуги с минимален размер 3 мм)	■		■	■			■	●	■	●	●	■	■		●				
	KERAPOXY DESIGN (фуги от 2 до 7 мм)	●		■	■			■	●	■	●	●	■	●						
	KERAPOXY P			■	■					■	■		●	●		●				
	KERAPOXY CQ	■		■	■			■	■	■	■	■	●	●		●				
	KERAPOXY IEG			■	■											■	●			
ГОТОВ ЗА УПОТРЕБА ПАСТООБРАЗЕН ПРОДУКТ	FLEXCOLOR	■		■											●					
	FIX & GROUT BRICK					●		■							■					
ПРОДУКТ ЗА АРХИТЕКТОННИ КАМЕННИ НАСТИЛКИ	KERACOLOR PPN						●							■			●	●	●	
	MAPESTONE PFS 2						●							●			●	●	●	
	MAPESTONE PFS PCC 2						●							●			●	●	●	
ЕЛАСТИЧНИ УПЛЪТНИТЕЛИ	MAPESIL AC	●	■	●				●	●	■	●	●		■						
	MAPESIL LM	■	●	■	●	■	●	■	■	●		■		■	●		■			
	MAPEFLEX PU21			■		■						■	■		■	■				
	MAPEFLEX PU20			■		■						●	●		●	●				
	MAPEFLEX PU30					■						■	■		■	■				
	MAPEFLEX PU40			■	■	■	■	■	■	■					■					
	MAPEFLEX PU45 FT			■	■	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■	
	MAPEFLEX PU50SL			■	■	●	■	■	■	■							●	●	●	

ВАЖНА БЕЛЕЖКА: Винаги извършвайте предварителни тестове преди фугиране на камък или фаянс с порьозна или груба повърхност.

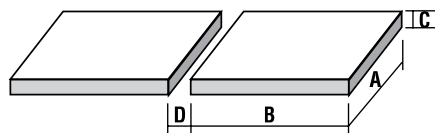
■ = "годен" за употреба

● = специално препоръчан от Mapei

* = с FUGOLASTIC

РАЗХОДНА НОРМА

Размер на плочките (мм)	Фуга (мм)	Ultracolor Plus кг/м ²	Keracolor SF кг/м ²	Keracolor FF кг/м ²	Keracolor GG кг/м ²	Kerapoxy Kerapoxy Design Kerapoxy P Kerapoxy CQ кг/м ²	Kerapoxy IEG кг/м ²	Flexcolor
75x150x6	2	0,4	0,4	0,4		0,4		0,4
100x100x7	2	0,4	0,4	0,4		0,4		0,4
100x100x9	2	0,6	0,5	0,5		0,6		0,6
150x150x6	2	0,3	0,2	0,2		0,3		0,3
200x200x7	2	0,2	0,2	0,2		0,2		0,2
200x200x9	2	0,3	0,3	0,3		0,3		0,3
300x300x10	3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,3
300x300x20	3	0,6	0,6	0,6		0,6	0,6	0,6
300x600x10	3	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2
400x400x10	3	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2
500x500x10	5	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
600x600x10	5	0,3		0,3	0,3	0,3	0,2	0,3
750x750x10	5	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
100x600x9	5	0,8		0,8	0,8	0,8	0,7	0,8
150x600x9	5	0,6		0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
150x900x9	5	0,6		0,5	0,6	0,6	0,5	0,6
150x1200x10	5	0,6		0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
225x450x9	5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
225x900x9	5	0,4		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
250x900x9	5	0,4		0,3	0,4	0,4	0,3	0,4
250x1200x10	5	0,4		0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
600x600x5	5	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
600x600x3	5	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1000x500x5	8	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2
1000x500x3	8	0,1			0,1	0,1	0,1	0,1
1000x1000x5	10	0,2			0,2	0,2	0,1	0,2
1000x1000x3	10	0,1			0,1	0,1	0,1	0,1
3000x1000x5	10	0,1			0,1	0,1	0,1	0,1
3000x1000x3	10	0,1			0,1	0,1	0,1	0,1



$$\frac{A+B}{A \times B} \times C \times D \times K = \text{кг/м}^2$$

A = дължина на плочките
B = ширина на плочките
C = дебелина на плочките
D = ширина на фугите
K = функция на плътността на сместа

} в мм

K стойности:
ULTRACOLOR PLUS 1,6
KERACOLOR SF 1,5
KERACOLOR FF 1,5
KERACOLOR GG 1,6
KERAPOXY 1,6
KERAPOXY P 1,6
KERAPOXY CQ 1,6
KERAPOXY IEG 1,4
KERAPOXY DESIGN 1,6
FLEXCOLOR 1,6

Референтен наръчник за изчисление на разхода на www.mapei.bg



ФУГИРАЩИ СМЕСИ



ЕЛАСТИЧНИ УПЛЪТНИТЕЛИ

ИЗБОР НА ЦВЯТ

Mapei Coloured Grouts	Ultracolor Plus	Keracolor SF	Keracolor FF	Keracolor GG	Keracolor PPN	Flexcolor	Kerapoxy	Kerapoxy CQ	Kerapoxy IEG	Kerapoxy P	Kerapoxy Design	MapeGlitter	Fix & Grout Brick	MapeSil AC	MapeSil LM
100 WHITE	●	●	●	●		●	●	●					●	●	●
799 WHITE												●			
103 MOON WHITE	●											●		●	
710 ICE WHITE												●			
700 TRANSLUCENT												●			
111 SILVER GREY	●		●	●		●	●	●				●		●	●
110 MANHATTAN 2000	●		●	●			●	●				●		●	●
112 MEDIUM GREY	●		●	●			●	●						●	●
282 BARDIGLIO GREY								●							
720 PEARL GREY												●			
728 DARK GREY												●			
113 CEMENT GREY	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
115 RIVER GREY НОВО	●											●		●	●
116 MUSK GREY НОВО	●											●		●	●
174 TORNADO	●											●		●	●
119 LONDON GREY НОВО	●											●		●	●
114 ANTHRACITE	●		●	●			●	●				●		●	●
120 BLACK	●						●	●				●		●	●
137 CARIBBEAN НОВО	●											●		●	●
130 JASMINE	●		●	●			●	●	●			●		●	●
290 CREAM								●							
131 VANILLA	●		●	●			●							●	●
138 ALMOND НОВО	●											●		●	●
729 SAHARA YELLOW												●			
132 BEIGE 2000	●		●	●		●	●	●				●		●	●
133 SAND	●											●		●	●
134 SILK	●											●		●	●
139 PINK POWDER НОВО	●											●		●	●
141 CARAMEL	●		●	●			●							●	●
135 GOLDEN DUST	●											●		●	●
152 LIQUORICE НОВО	●											●		●	●
142 BROWN	●		●	●			●					●		●	●
147 CAPPUCCINO								●						●	●
136 MUD	●											●		●	●
144 CHOCOLATE	●		●	●			●							●	●
146 RICH BROWN								●				●		●	●
149 VOLCANO SAND	●											●		●	●
145 TERRA DI SIENA	●		●	●			●							●	●
143 TERRACOTTA	●							●						●	●
172 SPACE BLUE	●							●						●	●
170 CROCUS BLUE	●		●	●			●	●						●	●
162 VIOLET	●							●	●					●	●
171 TURQUOISE	●							●						●	●
173 OCEAN BLUE								●				●		●	●
283 SEA BLU								●				●		●	●
182 TORMALINE								●						●	●
183 LIME GREEN								●						●	●
150 YELLOW	●						●					●		●	●
151 MUSTARD YELLOW								●						●	●
165 CHERRY RED								●				●		●	●
999 TRANSPARENT														●	●
LIGHT GOLD														●	●
SILVER														●	●

Поради особеностите на процеса за отпечатване, посочените по-горе цветове следва да се приемат единствено за ориентировъчни за нюансите на действителните продукти.

Оцветени фугираци смеси от Mapei

Красота, която надживява всичко.



ЛЕСНИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ



УСТОЙЧИВИ НА ПЛЕСЕНИ

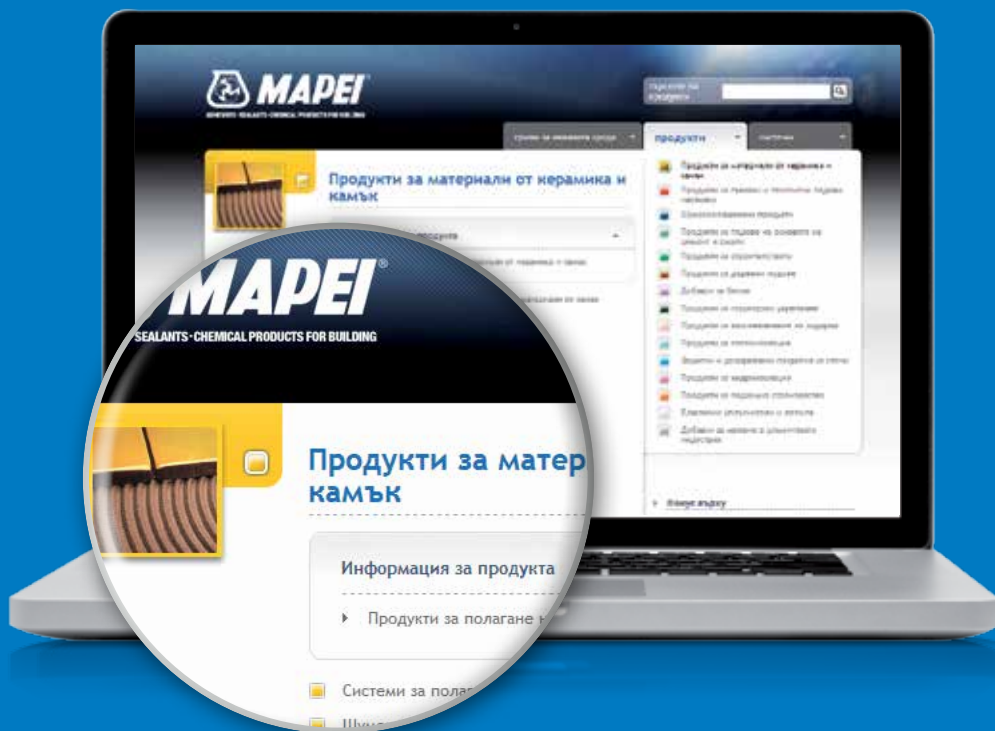


ДЪЛГОТРАЙНИ И ЗДРАВИ



БОГАТА ЦВЕТОВА ГАМА

Гама от висококачествени, високофункционални продукти, предлагани в богат спектър от цветове, за вътрешна и външна употреба. Без съдържание на разтворители, с много ниски нива на емисии на летливи органични съединения (ЛОС) и сертификация в съответствие с най-стриктните международни стандарти. Подходящи за всякакви видове и формати подови и стени покрития: керамични плочки, теракота, каменни материали, мозайки и метал. Налични под формата на циментова паста за фугиране и епоксидни фугираци смеси. **Оцветени фугираци смеси** от Mapei. Изборът, който завършва всеки проект. От Mapei, световен лидер в производството на фугираци смеси и лепила. **Mapei е до Вас: да потърсим заедно повече информация на: www.mapei.com.**



Техническа документация

От менюто в техническата секция можете да преглеждате техническата документация, разделена по продуктови линии и тип на документа.

МАПЕИ БЪЛГАРИЯ ЕООД
Централен офис
София, Младост 4
Бизнес Парк София
Сграда 8А, ет. 6
тел.: 02 489 97 75
факс: 02 489 87 23
e-mail: info@mapei.bg

www.mapei.com

СКЛАД СОФИЯ
гр. София
бул. „Цариградско шосе“ 425
Логистична база Юнивърсъл
сграда 1, рампа 56
тел.: 02 874 11 27

ЗАВОД И СКЛАД РУСЕ
гр. Русе, бул. „България“ 133
тел.: 082 512 890
факс: 082 512 894