Mape-Antique

Материалы и системы на основе **ИЗВЕСТИ** для реконструкции кладки

Укрепление, высушивание, защита и декорирование



MAPEI®

КЛЕИ • ГЕРМЕТИКИ • ПРОДУКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ХИМИИ

Обложка:
VillaReale – Монца (MB) – Италия



Mape-Antique

Материалы и системы для реконструкции кладки	стр. **3**
Новый взгляд на традиционные вяжущие: известь и пуццолан	стр. **5**
От традиционного пуццолана к современному: Eco-Pozzolan	стр. **7**
Что такое Eco-Pozzolan?	стр. **9**
Направление Mape-Antique: технология, отдающая дань традиции	стр. **11**
Направление Mape-Antique: свойства	стр. **13**
Направление Mape-Antique: система, которая развивается и совершенствуется уже более 20 лет	стр. **14**
Направление Mape-Antique: перечень материалов и решений для разных задач	стр. **16**
Направление Mape-Antique: материалы	стр. **21**
Цвет и декорирование	стр. **57**
Линия материалов Silexcolor: свойства	стр. **59**
Silexcolor range: The products	стр. **59**
Направление материалов Mape-Antique в Интернете: информация, ссылки и решения	стр. **60**
Центр проектирования	стр. **62**
Ссылки	стр. **64**



Экологичные решения для комфортной жизни

Материалы и системы для реконструкции кладки

Реконструкция кладки, в обычных жилых домах или зданиях, представляющих исторический и культурный интерес, должна осуществляться только после установления точной причины разрушения или определения текущего состояния конструкций путем тщательного визуального осмотра и, при необходимости, диагностического анализа. Затем следует выбрать оптимальные методы восстановления и наиболее подходящие материалы для каждого этапа работ. При этом необходимо исходить из технических требований и характеристик используемых материалов.
Помимо краткого описания характеристик и свойств материалов направления MAPE-ANTIQUE, данная брошюра предоставляет материалы, разделяя их на категории. Для каждого материала указаны области применения, основные данные и конечные технические характеристики. Это должно помочь разработчикам спецификаций, проектировщикам и подрядчикам в определении и выборе необходимых материалов для реконструкции и реставрационных работ.

В брошюре выделены следующие категории материалов:

- Растворы для инъекций
- Вяжущие для приготовления растворов
- Растворы для осушающих штукатурок
- Растворы для паропроницаемых и «структурных» штукатурок
- Кладочные растворы
- Накрывочные растворы



Экологичные решения гарантируют успех любому проекту

Новый взгляд на традиционные вяжущие: известь и пуццолан

Известь во всех ее разновидностях – бесспорно, один из самых древних строительных материалов. О ее изготовлении и использовании упоминают еще древнеримские источники. Благодаря труду Витрувия под названием «DeArchitettura» нам известно не только соотношение смешивания извести и песка, которое использовали римляне, но и способ приготовления гидравлической извести. Она изготавливалась путем смешивания воздушной извести с песком и пурпурно-красным вулканическим туфом. Туф добывался в районе Неаполя, возле города Поццуоли, от которого и произошло название «пуццолан» (лат. «pulvisputeolana» — «порошок из Поццуоли»).

«Пуццолан — это заполнитель, который, происходит от измельченной пемзы и пористой лавы, изливаемой Везувием и другими вулканами. Со временем они разносятся ветром на большие расстояния. Материал получил название в честь города Поццуоли, где римляне, по всей видимости, начали его добычу и использование».

(Витрувий, Книга II, Глава VI)

Приготовлением раствора с использованием воздушной извести и вулканического заполнителя занимались еще финикийцы, известные высоким уровнем развития цивилизации. Считается, что они первыми научились плавить металлы.

Знания о приготовлении и использовании вяжущих веществ на основе извести были переданы критянам и этрускам, а затем и римлянам, которые активно применяли их на практике. Именно римляне усовершенствовали процесс нанесения материалов, а также изменили соотношения смешивания различных компонентов раствора.

Сегодня, помимо большего разнообразия печей и нового способа гашения, технология производства извести ничем не отличается от используемой еще в древности. По сути, производство извести заключается в дроблении отобранного известняка на куски и нагревания их при высокой температуре (обжиг происходит примерно при +900°C).Камень данного типа встречается чрезвычайно широко и имеет высокое содержание карбоната кальция ($CaCO_3$) — около 95%, и менее 5% примесей (в основном, глину, а также незначительные следы кремния, окиси железа, карбоната магния и т.д.), особенно если речь идет о глинистом известняке.

В результате этого процесса образуется оксид кальция (CaO), также известный как негашеная известь, и углекислый газ. Негашеная известь затем вступает в реакцию с водой посредством процесса гидратации, при котором выделяется большое количество тепла. Данный процесс известен, как гашение негашеной извести. Он используется для получения гашеной извести, которая представляет собой гидратированную известь [$Ca(OH)_2$ — гидроксид кальция]. При использовании в качестве кладочного или штукатурного раствора, краски или обмазочного материала, гидратированная известь вступает в реакцию с углекислым газом в атмосфере, в результате чего снова образуется карбонат кальция. Этот процесс, известный как карбонизация извести, благодаря которому материал твердеет, происходит очень медленно. С физико-химической точки зрения, в конце данной реакции образуется соединение, которое похоже на изначальное вещество, но имеет гораздо меньший объем из-за испарения воды.

Когда гашеная известь смешивается с вулканическим заполнителем, пемзой, окаменелыми фрагментами и туфом (натуральный пуццолан) или с кровельной плиткой, пустотелой плоской черепицей, очаговыми остатками с содержанием метакаолина и терракоты в виде фрагментов или пыли от обожженного или дробленого кирпича либо керамики (искусственный пуццолан), а также с пеплом, кварцевой пылью и доменным шлаком (синтетический пуццолан), она получает гидравлические свойства и способность схватываться и твердеть в воде. Этот процесс представляет собой химическую реакцию между гидроксидом кальция $Ca(OH)_2$ и диоксидом кремния(SiO_2) или триоксидом алюминия (Al_2O_3), которые присутствуют в пуццолане, и водой. В итоге, образуются гидросиликаты кальция(C-S-H) и алюминия (C-A-H), стабильные в воде. Эта реакция называется пуццоланической активностью или пуццоланическим поведением. Она протекает довольно медленно и определяет как твердость раствора, так и его более высокую механическую прочность (превышающую прочность извести).

Совместное использование извести и пуццолана или терракоты со временем делает раствор еще более прочным, так что сегодня мы по-прежнему можем восхищаться величественными сооружениями прошлого, такими как дороги, мосты и акведуки, а также особняки и памятники, построенные во времена Римской империи.

От традиционного пуццолана к современному: Eco-Pozzolan

Повторное открытие удивительных химических и механических характеристик извести в сочетании с натуральным пуццоланом или терракотой вдохновило научно-исследовательские лаборатории Mapei на создание инновационных материалов и систем для восстановления зданий, включая сооружения, представляющие историческую и художественную ценность, с применением «современных» пуццолановых материалов. В результате научно-исследовательской работы был разработан особый материал с пуццолановой реакцией, названный Eco-Pozzolan. Он представляет собой светлый неорганический материал с высоким содержанием аморфного диоксида кремния и высокоактивной поверхностью с большой удельной площадью. Благодаря этим характеристикам, Eco-Pozzolan способен инициировать процесс твердения извести, который теперь происходит намного быстрее, чем в прошлом. Получаемые растворы для восстановления кладки и растворы для инъекций приобретают высокую стойкость к воздействию растворимых солей спустя несколько дней после нанесения.



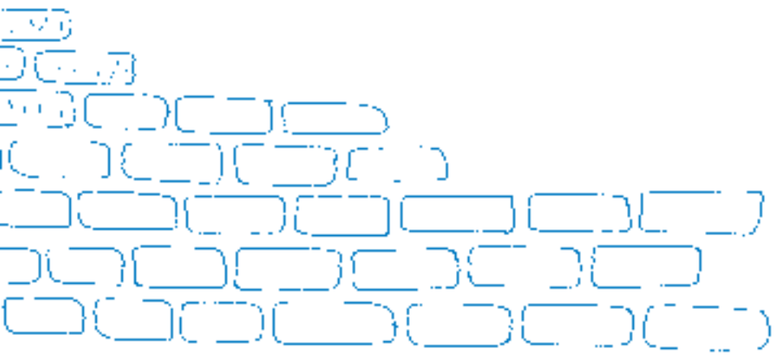
Pieve di San Donato
Полента — Бертиноро (Форли — Чезена) — Италия







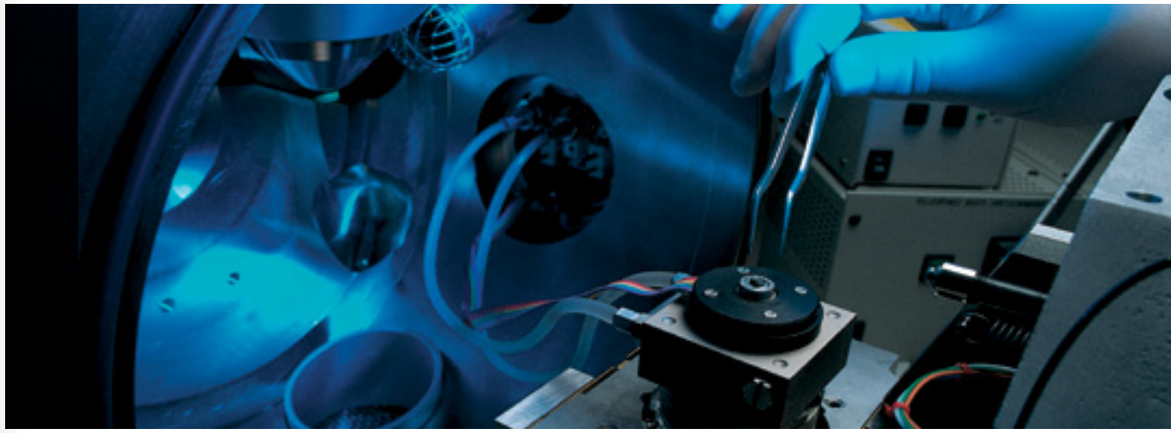




Что такое Eco-Pozzolan?

Употребив в названии приставку «эко», мы сослались на междисциплинарное научное направление, которое изучает проблемы окружающей среды и возможные способы их решения. В центре его внимания — отношения между живыми организмами и окружающей их средой. Сегодня часто используются такие термины, как «экологическая архитектура», «биоархитектура», «биостроительство», «зеленое строительство» и т.д. Иногда их неправильно употребляют в качестве синонимов, зачастую в рекламных или коммерческих обращениях, хотя у них есть вполне определенные значения. Среди этих терминов особое значение имеет «биостроительство». Впервые его стали употреблять немцы (нем. «Baubiologie»), а в начале 90-х годов он пришел и в Италию. Им обозначается процесс, при котором в центре внимания находится не само здание, а его целевое назначение. Биостроительство основано на концепции, согласно которой человек, здания и среда должны находиться в тесном взаимодействии и гармонии. Приставка «био» означает «в поддержку жизни», поэтому термин «биостроительство» означает использование технологий и материалов, которые заботятся о людях и их здоровье, а также о месте, в котором ведутся ремонт и строительство, или окружающей среде.
Рука об руку с «биостроительством» идут еще два термина: «экологичность» (который относится к окружающей среде) и «биологическая совместимость» (который относится к нашему здоровью). В научно-исследовательских лабораториях Mapei уделяется большое внимание защите окружающей среды и соблюдению требований современной строительной отрасли, особенно в части комфорта для жизни. Именно поэтому лаборатории принялись за создание нового экологичного материала, который позволил бы сократить использование невозобновляемых ресурсов и нагрузку на окружающую среду

Для сканирования среды электронный микроскоп FEG, используемый в научно-исследовательских лабораториях Mapei.



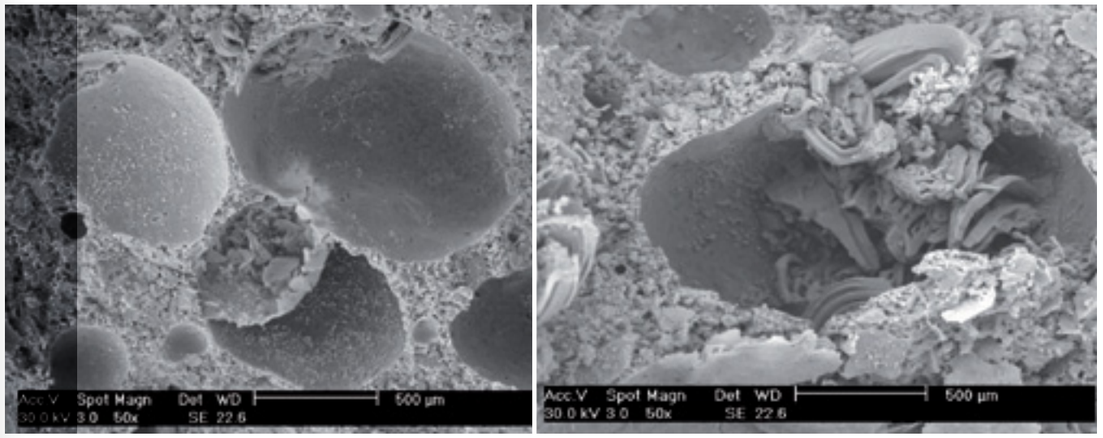
и, в то же время, являлся биологически совместимым и не содержал летучих органических соединений (ЛОС). Этим материалом стал Eco-Pozzolan. Он полностью удовлетворяет требования всех последних директив, направленных на снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, в первую очередь, CO_2, и популяризацию альтернативных источников энергии.
Eco-Pozzolan имеет все характеристики, которыми должен обладать экологичный материал; его экологичность обратно пропорциональна количеству потребляемой энергии. По сути, этот материал уже представлен на рынке и является результатом более ранних процессов. Соответственно, его производство и адаптация не требуют дополнительных энергетических затрат. Кроме того, Eco-Pozzolan в качестве вулканического заполнителя и терракоты имеет все необходимые свойства для превращения системы на основе извести (воздушного вяжущего) в гидравлическую систему. При контакте с известью этот слабо окрашенный материал с высоким содержанием аморфного диоксида кремния и высокоактивной поверхностью с большой удельной площадью, значительно ускоряет твердение материала, вступая в реакцию со «свободной» известью и полностью разрушая ее спустя всего несколько дней. В результате данной реакции раствор становится не только твердым, но и более прочным, с однородными физическими и химическими характеристиками. Он теряет чувствительность к вымывающему воздействию дождя и приобретает высокую химическую стойкость к агрессивным атмосферным явлениям и растворимым солям.

Направление материалов Mape-Antique: технология, отдающая дань традиции

Совместное использование извести и Eco-Pozzolan позволило Mapei разработать направление специальных материалов, названную MAPE-ANTIQUE, для укрепления и реконструкции кирпича, камня, туфа и смешанной кладки, включая здания, обладающие художественной и исторической ценностью.
Физические и механические свойства материалов из направления MAPE-ANTIQUE делают их похожими на растворы для кладки и штукатурки, которые использовались в прошлом. Именно поэтому они полностью совместимы со всеми оригинальными конструкциями. В то же время, они имеют высокую механическую прочность и устойчивы к воздействию агрессивных веществ, как со стороны окружающей среды (кислотные дожди, циклы замерзания-оттаивания, газообразные загрязнения), так и со стороны самой кладки (растворимые соли и влага). Благодаря макропористой структуре (фото 1) — если речь идет об осушающих штукатурках — большинство материалов из направления MAPE-ANTIQUE обладают отличной паропроницаемой способностью и пористостью: вода из кладки испаряется значительно лучше, чем при использовании традиционных штукатурных растворов на основе цемента или цемента и извести. Чем бы ни было вызвано наличие влаги или сырости, будь то погодные условия или подъем влаги, влажные конструкции быстро становятся сухими, что благотворно сказывается на микроклимате. Если в кладке присутствуют растворимые соли, они кристаллизуются в макропорах (фото 2), не создавая давления, которое может повредить штукатурку. В отличие от растворов, которые обычно ис-

ФОТО 1 — Макропоры осушающего раствора из направления MAPE-ANTIQUE

ФОТО 2 — Кристаллизация солей в макропорах осушающего раствора из направления MAPE-ANTIQUE



пользуются для ремонтных работ (на основе воздушной извести, гидравлической извести и натуральной гидравлической извести, которые также затвердевают в ходе карбонизации, см. EN459-1), в результате реакции между известью и Eco-Pozzolan образуются алюмосиликатные соединения. «Свободная» известь полностью разрушается спустя всего несколько дней, так что растворы для восстановления кладки и растворы для инъекций становятся нечувствительны к воздействию растворимых солей в кладках. Вышеупомянутые растворы, с другой стороны, несмотря на достаточную пористость и механическую совместимость с оригинальными материалами, не обладают стойкостью к агрессивному действию химических веществ. По сути, «свободная» известь, которая содержится в этих материалах, может вступать в химическую реакцию с сульфатами в кладке, а также с C-A-H (гидросиликаты алюмиия) и C-S-H (гидросиликаты кальция) в оригинальных или ремонтных растворах. В итоге, образуются соединения, называемые эттрингитами и таумаситами, которые затем расширяются, и в штукатурке появляются трещины / она начинает разрушаться.

Однако при использовании материалов из направления MAPE-ANTIQUE данное явление не имеет места, потому что спустя несколько дней «свободной» извести просто не остается. С морфологической точки зрения, это происходит благодаря особой структуре материалов из направления MAPE-ANTIQUE: она подобна структуре «старинных» растворов, сделанных из воздушной извести и пуццолана. Правда, данные растворы формируют такую структуру не сразу, а лишь через несколько лет (фото 3 и 4).

ФОТО 3 — Микроснимок античного раствора. Обратите внимание: аморфная масса полностью карбонизована.

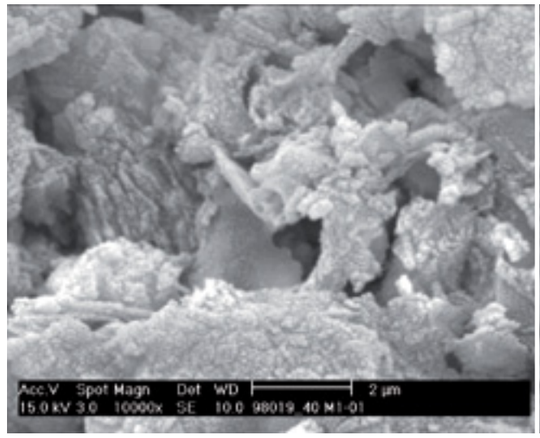
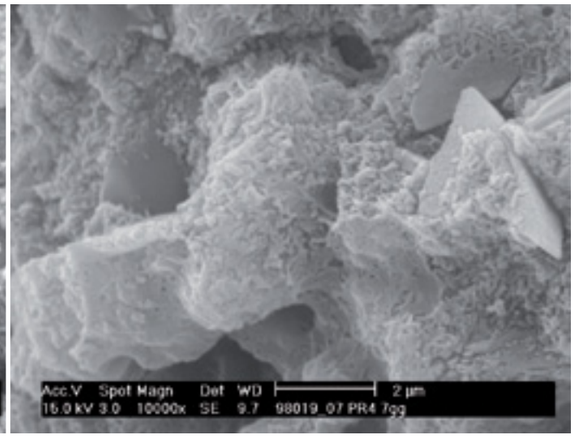


ФОТО 4 — Микроснимок раствора MAPE-ANTIQUE после 8 дней «старения». Обратите внимание: закругленная структура указывает на стабильность системы.





Бывшая макаронная фабрика Cerere Рим — Италия

Направление материалов Mape-Antique: свойства

- Механическая прочность аналогичная прочности традиционных растворов на основе гашеной и гидравлической извести.
- Эластичные и механические свойства делают материалы совместимыми с оригинальными.
- Удобоукладываемость на уровне лучших систем с применением гашеной извести.
- Отличная паропроницаемость и пористость, отсутствие конденсата на поверхностях, улучшение микроклимата.
- Высокая стойкость к воздействию растворимых солей за счет химической реакции между известью и Eco-Pozzolan, в результате которой «свободная» известь быстро разрушается.
- Отсутствие реакции между заполнителем и щелочью.
- Минимальная теплопроводность благодаря низкому содержанию «свободной» извести; отсутствие выцветания.
- Возможность окрашивания на объекте с помощью красящих пигментов или оксидов.

Направление материалов Mape-Antique: система, которая развивается и совершенствуется уже более 20 лет*

1992

Rocca di San Floriano — Сан-Флориано (Горация) — Италия



1993

Старинный жилой дом в Пизе — Италия



1994

1995

1996

Кафедральный собор Santa Margherita Montefiascone (Витербо) — Италия



1997

1998

Замок Canevaro Zoagli (Генуя) – Италия



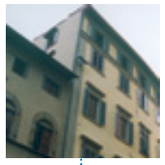
Balbianello Villa, Комо — Италия



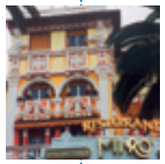
1999

2000

Старинное здание во Флоренции — Италия



Отель Mirò — Рапалло (Генуя) — Италия



2001

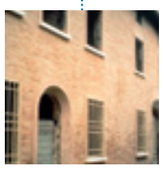
Национальная школа искусств — Гавана — Куба



2002

2003

Старинное здание в Баньякавалло (Равенна) — Италия



Церковь Santa Giulia, Ливорно — Италия

Мост San Paternian — Венеция — Италия



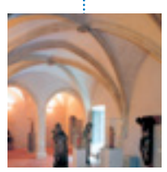


2004

Базилика San Francesco d'Assisi– Ассизи — Италия

Замок Spilberk, Брно — Чехия



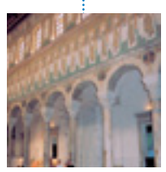


2005

Palazzo Bonini, Macca-Kappapa — Италия

St. Apollinare, Равенна — Италия





2006

Замок Acaya — Венероле (Лечче) — Италия



2007

2008

2009

2010

2011

2012

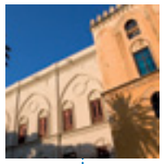
2013

2014

*Железнодорожный вокзал Камбрай — Франция



*Palazzodei Normanni — Палермо — Италия



*Замок Negova — Словения

*Монастырь Corpus Christi — Вила-Нова-ди-Гая — Португалия

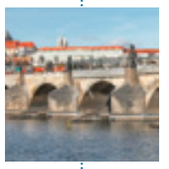




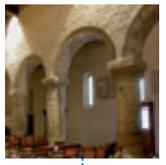
*Жилой комплекс Le 5 Corti — Вареse — Италия

*Карлов мост — Прага — Чехия





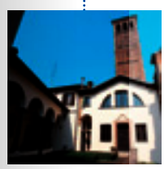
*Pievedi San Donatoa Polenta — Бертиноро (Форли-Чезена) — Италия



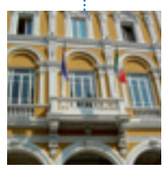
*Театр Victoria — Сингапур



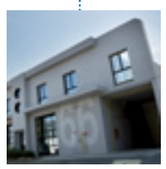
*Базилика святого Амвросия — Милан — Италия



*Palazzo Zaccagna, Каррара (Мессина) — Италия



*Резиденция Tosi, Сассуоло (Модена) — Италия



*Городская площадь Minuto Pesce — Мольфетта (Бари) — Италия



*Монастырь иезуитов — Польша



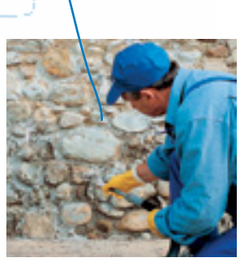
*Жилой комплекс Incis — Кампобассо — Италия



*Проекты, выполненные с использование материалов из линейки Mape-Antique

Направление материалов Mape-Antique: перечень материалов и решений для разных задач

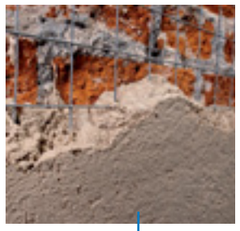
Инъекция укрепляющего раствора в бутовую кладку



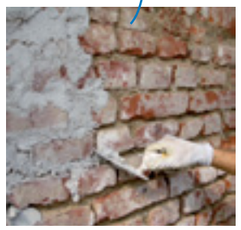
Нанесение паропроницаемого базового слоя



«Усиленная» штукатурка



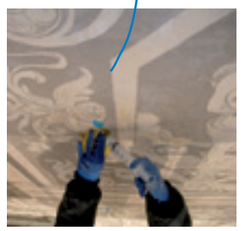
Расшивка швов в кирпичной кладке



Нанесение обрызга



Восстановление адгезии штукатурки



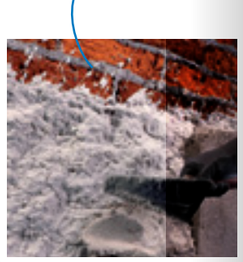


Реконструкция кладки



Выравнивание паропроницаемого накрывочного слоя с гладкой текстурой

Макропористая, обезвоживающая штукатурка



Строительство фасадной стены



Осушающая штукатурка, приготовленная на объекте



Инъекция укрепляющего раствора в кладку



Расшивка швов в «оголенной» кладке



Восстановление адгезии между кладкой и расписной штукатуркой



Нанесение обрызга



Облицовка



Реконструкция кладки



Расшивка швов в кирпичной кладке



■ Идеально
■ Возможно

ПРОБЛЕМЫ	Консолидация бутовой и прочей кладки, где имеются внутренние трещины, щели и пустоты, путем инъекций	Реконструкция и укрепление бутовой и прочей кладки путем заливки или закачки высокотекучих растворов	Укрепление фундаментов, колонн, сводчатых крыш и арок путем инъекций	Реконструкция и укрепление фундаментов, колонн, сводчатых крыш и арок путем заливки высокотекучих растворов	Укрепление конструкций с фресками и элементами с художественной/ исторической ценностью путем инъекций	Восстановление адгезии между основанием кладки и штукатуркой, включая расписную, путем инъекций	Укрепление конструкций путем инъекций	«Ремонт» трещин, стеновых ниш, угловых стыков и т.д.	Ремонт и выравнивание
Mape-Antique I Сверхтекучий раствор для инъекций	■		■					■ (+ стальная арматура, MAPEROD или CARBOTUBE)	
Mape-Antique I-15 Сверхтекучий раствор для инъекций	■		■					■ (+ стальная арматура, MAPEROD или CARBOTUBE)	
Mape-Antique F21 Сверхтекучий раствор для инъекций	■		■		■	■	■	■ (+ стальная арматура, MAPEROD или CARBOTUBE)	
Mape-Antique LC Вяжущее для растворов									■ (+ заполнители)
Mape-Antique Rinzaffo Адгезионный раствор для набрызга									
Mape-Antique CC Осушающая штукатурка									■
Mape-Antique MC Осушающая штукатурка									■
Mape-Antique MC Macchina Осушающая штукатурка									
Mape-Antique Intonaco NHL Паропроницаемая штукатурка									
Mape-Antique Strutturale NHL Структурная штукатурка									■
Mape-Antique FC Ultrafine Ультра-тонкозернистая штукатурка									
Mape-Antique FC Civile Тонкозернистая штукатурка									
Mape-Antique FC Grosso Крупнозернистая штукатурка									
Mape-Antique Colabile Высокотекучий кладочный раствор		■		■					
Mape-Antique Allettamento Раствор для кладки и заполнения швов									■

Набрызг на поверхность слабой и/или пористой кладки перед нанесением паропроницаемой или структурной штукатурки	Осушающая штукатурка, приготовляемая на объекте с использованием местных заполнителей	Нанесение осушающей штукатурки	Нанесение паропроницаемой штукатурки	Нанесение «укрепляющей» структурной штукатурки	Выравнивающая осушающая, паропроницаемая и структурная штукатурка	Строительство и/или ремонт фасадных стен с помощью кладочного раствора, приготовляемого на объекте с использованием местных заполнителей	Строительство и/или ремонт фасадных стен с помощью текучего кладочного раствора	Создание каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки	Заполнение швов в «оголенной» кладке	Создание «прочных» швов или приготовление монтажных растворов	Выравнивание внешних поверхностей сводчатых крыш	Создание усиленных деталей строительных конструкций на внешних поверхностях сводчатых крыш
	■ (+ заполнители)					■ (+ заполнители)			■ (+ заполнители)			
■	■	■										
		■							■			
		■										
			■						■			
			■	■ (+ MAPENET EM 40 или оцинкованная сетка)				■		■ (+ стальная арматура или MAPEROD)	■	■ (+ MAPENET EM 40 или оцинкованная сетка)
					■							
					■							
					■							
							■					
								■	■			

■ Перед нанесением осушающей штукатурки (сделанной из ***Mape-Antique LC***, смешанного с заполнителями, ***Mape-Antique CC***, ***Mape-Antique MC*** или ***Mape-Antique MC Macchina***) всегда наносите слой ***Mape-Antique Rinzaffo*** толщиной около 5 мм.



Направление Mape-Antique: материалы

Направление материалов MAPE-ANTIQUE включает сверхтекучие, стабильные в объеме растворы для инъекций и, вяжущие для смешивания с отобранными заполнителями непосредственно на объекте с целью создания растворов, макропористых обезвоживающих растворов, паропроницаемых и «структурных» растворов, кладочных растворов, а также накрывочных растворов различных цветов и текстуры. Все материалы направления **не содержат цемент** и имеют в своей основе **известь** и **Eco-Pozzolan**. Их паропроницаемость, пористость, теплопроводность и очень низкий уровень эмиссии летучих органических соединений (ЛОС) соответствуют современным требованиям и фундаментальным принципам экологичности для защиты окружающей среды, а также биосовместимости для охраны здоровья. Их эластичные и механические свойства аналогичны свойствам существующей кладки, в том числе, представляющей историческую и художественную ценность.

Растворы для инъекций

Mape-Antique I стр. **23**
Mape-Antique I-15 стр. **25**
Mape-Antique F21 стр. **27**

Вяжущие для приготовления растворов

Mape-Antique LC стр. **29**

Растворы для осушающей штукатурки

Mape-Antique Rinzaffo стр. **33**
Mape-Antique CC стр. **35**
Mape-Antique MC стр. **37**
Mape-Antique MC Macchina стр. **39**

Растворы для паропроницаемой и структурной штукатурки

Mape-Antique Intonaco NHL стр. **41**
Mape-Antique Strutturale NHL стр. **43**

Кладочные растворы

Mape-Antique Hi-Flow стр. **45**
Mape-Antique Allettamento стр. **47**
Mape-Antique Strutturale NHL стр. **49**

Накрывочные растворы

Mape-Antique FC Ultrafine стр. **51**
Mape-Antique FC Civile стр. **53**
Mape-Antique FC Grosso стр. **55**



Канскийзамок — Кан — Франция

Работы

Укрепление и обеспечение безопасности северо-западной части оборонительной стены путем инъекций сверхтекучего, стабильного в объеме раствора без содержания цемента для восстановления оригинального состояния конструкций.

Mape-Antique I



Высокотекучее гидравлическое вяжущее, устойчивое к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, для приготовления растворов для инъекций с целью укрепления кладки.

GREEN INNOVATION



Упаковка
Мешки 20 кг

Цвет
Белый

Расход
прибл. 1,4 кг/дм³ (заполняемых пустот)

Нанесение
Путем инъекций или заливки

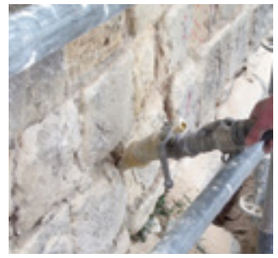
Области применения

Высокотекучий, стабильный в объеме раствор для инъекций с высокой стойкостью к растворимым солям для проведения укрепления:

- фундаменты, колонны, сводчатые крыши и арочные проемы;
- бутовая кладка;
- камень, кирпич, туф и смешанная кладка: существующие здания с трещинами, пустотами и внутренними пустотами, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;
- кладка, подверженная капиллярному подъему влаги и воздействию растворимых солей.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	100 мкм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1900 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Высокотекучая
Расслоение:	Отсутствует (NorMaL M33-87)
Текучесть смеси:	< 30 с (начальная) < 30 с (через 60 мин) (EN 445)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	18 Н/мм² (EN 196-1)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействию сульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Укрепление туфовой кладки



Укрепление кирпичной парапетной стены



San Rocca di Botte — Сан-Марко-ин-Претуро (Л’Акуила) — Италия

Работы

Укрепление кладки путем инъекций высокотекучего, стабильного в объеме связующего раствора с гарантированными характеристиками.

New

Mape-Antique I-15



Гидравлическое вяжущее, устойчивое к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, для приготовления высокотекучих растворов для инъекций с целью укрепления кладки.

GREEN INNOVATION



Упаковка
Мешки 20 кг

Цвет
Белый

Расход
прибл. 1,5 кг/дм³ (заполняемых пустот)

Нанесение
Путем инъекций или заливки

Область применения

Высокотекучий, стабильный в объеме раствор для инъекций с высокой стойкостью к растворимым солям для проведения укрепления:

- фундаменты, колонны, сводчатые крыши и арочные проемы;
- бутовая кладка;
- камень, кирпич, туф и смешанная кладка;
- существующие здания с трещинами, пустотами и внутренними полостями, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;
- кладка, подверженная капиллярному подъему влаги и/или воздействию растворимых солей.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	100 мкм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1950 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Высокотекучая
Расслоение:	Отсутствует (NorMaL M33-87)
Текучесть смеси:	< 30 s (начальная) < 30 s (через 60 мин) (EN 445)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	15 Н/мм² (EN 196-1)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Закрепление маленьких нагнетательных трубок из резины



ИнъекцияMape-Antique I-15



Базилика и монастырь святого Франциска — Ассизи — Италия

Работы

Укрепление внутренних и внешних поверхностей сводчатых крыш с фресками Джоттои Чимабуэ в верхней базилике путем инъекций высокотекучего, стабильного в объеме раствора без содержания цемента для заполнения трещин и внутренних пустот и восстановления адгезии между отслоившейся расписной штукатуркой и кладкой. Другие работы включали ремонт и реконструкцию обветшавшей кровли и усиление всей конструкции сводчатой крыши.

Mape-Antique F21



Высокотекучее гидравлическое вяжущее, устойчивое к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, для приготовления растворов для инъекций с целью укрепления кладки и штукатурки, включая расписную.

GREEN INNOVATION



Упаковка
Мешки 17 кг

Цвет
Белый

Расход
прибл. 1,04 кг/дм³ (заполняемых пустот)

Нанесение
Путем инъекций или заливки

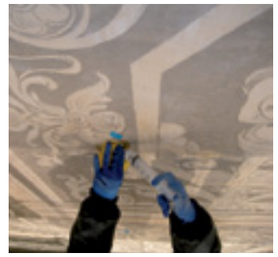
Область применения

Высокотекучий, стабильный в объеме раствор для инъекций с высокой стойкостью к растворимым солям для проведения укрепления:

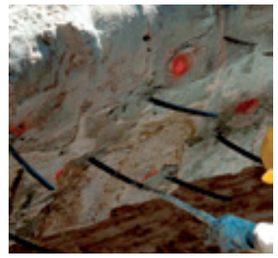
- фундаменты, колонны, сводчатые крыши и арочные проемы;
- бутовая кладка, камень, кирпич, туф и смешанная кладка: существующие здания с трещинами, пустотами и внутренними полостями, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;
- кладка, подверженная капиллярному подъему влаги и/или воздействию растворимых солей.
- конструкции с фресками;
- штукатурка, отделившаяся от кладки, включая штукатурку с фресками или обладающую исторической / художественной ценностью.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	100 мкм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1650 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Высокотекучая
Расслоение:	Отсутствует (NorMaL M33-87)
Текучесть смеси:	< 30 с (начальная) < 30 с (через 60 мин) (EN 445)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	10 Н/мм² (EN 196-1)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Re-establishing the adhesion of decorated render



Consolidation of stone masonry



Казармы Фердинанда Савойского — Рим — Италия

Работы

Работы проводились в административном корпусе F и включали укрепление сводчатой и деревянной крыши, а также ремонт и выравнивание стен. В число других работ входила укладка нового напольного покрытия.

Mape-Antique LC



Гидравлическое вяжущее на основе извести и Eco-Pozzolan, стойкое к воздействию солей, для смешивания с заполнителями с различным размером зерна с целью приготовления осушающей штукатурки и кладочных растворов

GREEN INNOVATION

Сферы применения

- Макропористые, осушающие растворы для восстановления кладок, разрушенных из-за действия капиллярного подъема влаги и растворимых солей: существующие здания, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры.
- Приготовление новых осушающих штукатурок или восстановление существующих штукатурок на основе извести для кладки из камня, кирпича, туфа или смешанной.
- Кладочные растворы для строительства и/или перестройки фасадных стен из камня, кирпича, туфа или смешанной кладки.
- Кладочные растворы для расшивки швов в «оголенной» кладке из камня, кирпича, туфа или смешанной: фасадные стены.
- Кладочные растворы для заделки и выравнивания стен со щелями и/или неровной поверхностью.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Mix No. 1

MAPE-ANTIQUE LC	500 кг/м^3
Мелкозернистый песок 0,5-2,5 мм	1000 кг/м^3
Вода:	225 л/м^3
Объемный вес свежего раствора:	1725 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластично-тиксотропная
Прочность на сжатие (через 28 дней):	4 Н/мм^2(EN 1015-11)
Адгезия к основанию (кирпич):	> 0,3 Вид отрыва (FP) = B (EN 1015-12)
Теплопроводность ($\lambda_{10,\ сухая}$):	0,70 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Упаковка
Мешки 20 кг

Цвет
Белый

Расход
В зависимости от типа раствора, который следует приготовить. Приблизительный расход (на см толщины):
– 5,0 кг/м^2 (с мелкозернистым песком 0,5-2,5 мм)
– 4,5 кг/м^2 (с крупнозернистым песком 0,5-5 мм)
– 4,0 кг/м^2 (с гравием 0-8 мм)

Нанесение
Шпателем или путем заливки в опалубку



Нанесение осушающей штукатурки



Уплотнение осушающей штукатурки с помощью правила

Mape-Antique LC



Заливка раствора в опалубку



Восстановление кладки



Расшивка швов в кирпичной кладке

Mix No. 2

MAPE-ANTIQUE LC	450 кг/м^3
Крупнозернистый песок 0,5-5 мм	1150 кг/м^3
Вода:	210 л/м3
Объемный вес свежего раствора:	1810 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластично-тикстотропная
Прочность на сжатие (через 28 дней):	5 Н/мм^2(EN 1015-11)
Адгезия к основанию (кирпич):	> 0,3 Вид отрыва (FP) = B (EN 1015-12)
Теплопроводность ($\lambda_{10,\ сухая}$):	0,77 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет

Mix No. 3

MAPE-ANTIQUE LC	400 кг/м^3
Гравий 0-8 мм	1300 кг/м^3
Вода:	200 л/м3
Объемный вес смеси:	1900 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластично-тиксотропная
Прочность на сжатие (через 28 дней):	7 Н/мм^2(EN 1015-11)
Адгезия к основанию (кирпич):	> 0,3 Вид отрыва (FP) = B EN 1015-12)
Теплопроводность ($\lambda_{10,\ сухая}$):	0,83 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Карлов мост — Прага — Чехия

Работы

Перемещение оригинальных блоков песчаника, заливка новым раствором и ремонт старого между рядами камней с помощью кладочного раствора, приготовленного на объекте с использованием местных заполнителей. Ремонтные работы также велись в районе колонн ниже отметки воды.



Монастырь иезуитов — Стара Весь — Польша

Работы

Установка горизонтального химического барьера для снижения уровня влаги в кладке до возможного минимума. Реконструкция участков, в которых старая штукатурка была удалена, и нанесение новой, макропористой, осушающей штукатурки. Нанесение тонкого слоя цветной силоксановой пасты на все поверхности.

Mape-Antique Rinzaffo



Паропроницаемый раствор для обрызга, устойчивый к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, используемый в качестве первого слоя при нанесении осушающей, паропроницаемой и «структурной» штукатурки.

GREEN INNOVATION



Область применения

MAPE-ANTIQUE RINZAFFO используется в качестве первого слоя для следующих целей:

- внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей кладки с капиллярным подъемом влаги;
- внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для каменной, кирпичной, туфовой или смешанной кладки с наличием высолов;
- осушающая штукатурка для кладки во влажных условиях расположения или прибрежных регионах;
- новая осушающая штукатурка или реконструкция старой известковой штукатурки для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;
- новая паропроницаемая и «структурная» штукатурка для особенно проблемных кладок, например, из камня или смешанного материала, либо для пористых или слабых кладок.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1850 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Полутекучая
Пористость свежего раствора:	6% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	>10 Н/мм^2 Класс CS IV (EN 1015-11)
Адгезия к основанию (кирпич):	≥ 0,7 Н/мм^2 Вид отрыва (FP) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	Категория W 1 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 30 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,\ сухая}$):	0,73 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	КлассE (EN 13501-1)
Стойкость к воздействию сульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет

Упаковка

Мешки 20 кг

Цвет

Белый

Расход

7,5 кг/м^2 (при толщине 5 мм)

Нанесение

Шпателем или штукатурной станцией непрерывного смешивания



Нанесение обрызга с помощью шпателя



Нанесение обрызга с помощью штукатурной станции



Palazzo Orsucci — Лукка — Италия

Работы

Расшивка швов между рядами кирпичей (необлицованная кладка) и обработка водоотталкивающим материалом. Нанесение макропористой, осушающей штукатурки и краски на основе силиката калия. Другие работы включали создание новых стяжек, укладку напольного покрытия, гидроизоляцию некоторых бетонных конструкций ниже уровня земли.

Mape-Antique CC



Макропористая, устойчивая к воздействию солей, осушающая штукатурка на основе извести и Eco-Pozzolan для восстановления старой кладки, в том числе,в зданиях, представляющих историческую ценность.

GREEN INNOVATION

Область применения

- Внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей кладки с капиллярным подъемом влаги.
- Внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей каменной, кирпичной, туфовой или смешанной кладки с наличием высолов.
- Осушающая штукатурка для кладки во влажных условиях расположения или прибрежных регионах;
- Новая осушающая штукатурка или реконструкция старой известковой штукатурки для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;
- Заделка и выравнивание стен со щелями и/или неровной поверхностью.
- Расшивка швов между рядами камней, кирпича и туфа (необлицованная кладка).

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1700 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластично-тиксотропная
Пористость свежего раствора:	>20% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	Класс CS II (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,4 Н/мм^2 Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	3,5 кг/м^2 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 10 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,\ сухая}$):	0,61 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	КлассA1
Стойкость к воздействию сульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Светло-розовый

Расход
15 кг/м^2
(на см толщины)

Нанесение
Шпателем



Уплотнение обезвоживающей штукатурки с помощью правила



Расшивка швов в кирпичной кладке



Форт Bard — Бард (Аоста) — Италия

Работы

Новая макропористая, обезвоживающая штукатурка внутри форта (место, известное как OperaFerdinando). Другие работы включали укладку новых полов.

Mape-Antique MC



Макропористая, устойчивая к воздействию солей, обезвоживающая штукатурка на основе извести и Eco-Pozzolan для восстановления старой кладки, в том числе,в зданиях, представляющих историческую ценность.

GREEN INNOVATION



Область применения

- Внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей кладки с капиллярным подъемом влаги.
- Внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей каменной, кирпичной, туфовой или смешанной кладки с наличием высолов.
- Осушающая штукатурка для кладки во влажных условиях эксплуатации или прибрежных регионах;
- Новая осушающая штукатурка или реконструкция старой известковой штукатурки, каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;
- Ремонт и выравнивание стен со щелями и/или неровной поверхностью.
- Расшивка швов между рядами камней, кирпича и туфа (необлицованная кладка).

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1700 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластично-тиксотропная
Пористость свежего раствора:	> 20% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	Класс CS II(EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,4 Н/мм² Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	3,5 кг/м² (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 10 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	0,61 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	КлассA1
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Белый

Расход
15 кг/м²
(на см толщины)

Нанесение
Шпателем



Уплотнение осушающей штукатурки с помощью правила



Выравнивание осушающей штукатурки



Частная ферма — Роббьяно-ди-Медилья (Милан) — Италия

Работы

Новая макропористая, осушающая штукатурка в нижних частях здания, в местах капиллярного подъема влаги, и паропроницаемая штукатурка на остальных поверхностях. Финишный слой — декоративная штукатурка на силиконовой основе нанесенная на базовый слой.

Mape-Antique MC Macchina



Макропористая, устойчивая к воздействию солей, осушающая штукатурка на основе извести и Eco-Pozzolan для реконструкции старой кладки, в том числе в зданиях, представляющих историческую ценность.

GREEN INNOVATION



GEV EMICODE EC 1 PLUS very low emission

CE EN 998-1

CE EN 998-1 R-CS II MAPEI

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Белый

Расход
16 кг/м² (на см толщины)

Нанесение
Штукатурной станцией непрерывного смешивания

Область применения

- Внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей кладки с капиллярным подъемом влаги.
- Внутренняя и/или внешняя макропористая, осушающая штукатурка для существующей каменной, кирпичной, туфовой или смешанной кладки с наличием высолов.
- Осушающая штукатурка для кладки во влажных условиях эксплуатации или прибрежных регионах;
- Новая осушающая штукатурка или реконструкция старой известковой штукатурки для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1700 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластично-тиксотропная
Пористость свежего раствора:	> 20% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	Класс CS II (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,4 Н/мм² Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	3,5 кг/м² (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 10 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,\ сухая}$):	0,61 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Уплотнение осушающей штукатурки с помощью правила



Нанесение осушающей штукатурки



Жилой комплекс “LaMattonaia” — Пьетрасанта (Лукка) — Италия

Работы

Строительство новых жилых зданий. Работы включали нанесение известковой паропроницаемой штукатурки на внутренние и внешние поверхности каждой конструкции, использование накрывочных растворов для создания естественного финиша и декорирование поверхностей с применением силиконовой краски. Другие работы включали гидроизоляцию конструкций ниже уровня земли, нанесение макропористой, осушающей штукатурки для предотвращения капиллярного подъема влаги, создание новой стяжки и укладку напольных покрытий (в т.ч. паркета).

Mape-Antique Intonaco NHL



Паропроницаемая базовая штукатурка на основе натуральной гидравлической извести и Eco-Pozzolan для нанесения поверх существующей кладки, в том числе в зданиях, представляющих историческую ценность, и новых сооружениях.

GREEN INNOVATION



Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Светло-ореховый

Расход
прибл. 14,5 кг/м² (на см толщины)

Нанесение
Штукатурной станцией непрерывного смешивания или шпателем

Область применения

- Новая внутренняя и внешняя паропроницаемая штукатурка, наносимая штукатурной станцией или шпателем на каменную, кирпичную, туфовую и смешанные кладки без капиллярного подъема влаги.
- Нанесение новой или ремонт старой штукатурки на основе извести и/или штукатурки с недостаточной прочностью для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, в том числе, для зданий, представляющих историческую ценность, и памятников архитектуры.
- Ремонт и выравнивание стен имеющих пустоты в кладке и/или неровной поверхностью.
- Заполнение швов в кладке из камня, кирпича и туфа (необлицованная кладка).

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	1,4 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1750 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Тиксотропная
Пористость свежего раствора:	> 20% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	Класс CS II (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,3 Н/мм² Вид отрыва (FP) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	Категория W 0 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 12 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	0,57 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1



Уплотнение паропроницаемой штукатурки с помощью правила



Выравнивание паропроницаемой штукатурки



Комплекс Duca degli Abruzzi (IACP) — Бари — Италия

Работы

Работы состояли в реконструкции всей внешней кладки с применением высокопрочного штукатурного раствора, усиленного стекловолокном, и последующим нанесением тонкого слоя цветной силиконового покрытия для защиты новой штукатурки. Другие работы включали ремонт поврежденных бетонных элементов, усиление и гидроизоляцию плоской кровли.

Mape-Antique Strutturale NHL



Высококачественный раствор для паропроницаемой штукатурки и кладки, на основе натуральной гидравлической извести и Eco-Pozzolan; разработан для приготовления раствором с целью усиления и монтажных работ.

GREEN INNOVATION



Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Светло-ореховый

Расход
прибл. 17 кг/м²
(на см толщины)

Нанесение
Штукатурной станцией непрерывного смешивания или шпателем

Область применения

- Новая внутренняя и внешняя высококачественная паропроницаемая штукатурка для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки без капиллярного подъема влаги.
- Нанесение новой или реконструкция старой штукатурки, в том числе, для зданий, представляющих историческую и художественную ценность, и памятников архитектуры.
- Новый раствор, «усиленный» электросварной оцинкованной или составной сеткой для слабых кладок без капиллярного подъема влаги.
- «Усиленная шапка» с армирующей металлической или составной сеткой на внешней поверхности сводчатых крыш.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	2000 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Тиксотропная
Пористость свежего раствора:	7% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	> 15 Н/мм² Категория CS IV (EN 1015-11) Класс M 15
Адгезия к основанию:	≥ 0,7 Н/мм² Вид отрыва (FB) = A/C (EN 1015-12)
Начальная прочность при срезе (f_{vok}):	0,15 Н/мм² (EN 998-2 Приложение C)
Содержание хлоридов:	< 0,05% (EN 1015-17)
Капиллярное водопоглощение:	< 0,2 [кг/(м²-мин^{0,5})] Категория W 2 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	60 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	1 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс E



Проверка зазора между сеткой и основанием



Нанесение «структурной» штукатурки с помощью штукатурной станции



Церковь святого Бернарда — Л'Акуила — Италия

Работы

Работы включали консолидацию кладки, ремонт поврежденной штукатурки, реставрация кладки на колокольне, а также ремонт и консервативную реставрацию всех внутренних поверхностей.

Новинка

Mape-Antique Hi-Flow



Усиленный волокнами раствор с компенсированной усадкой для ремонта бетона

GREEN INNOVATION



GEV EMICODE EC 1 Very Low Emission

CE EN 998-1

EN 998-2 G-M15 MAPEI

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Белый

Расход
прибл. 1,83 кг/дм³ (заполняемых полостей)

Нанесение
Путем инъекций или заливки

Область применения

Приготовление текучего, стабильного в объеме раствора с высокой стойкостью к растворимым солям для заполнения трещин, щелей и пустот в ходе восстановления и консолидации следующих конструкций:

- фундаменты, колонны, сводчатые крыши и арочные проемы;
- бутовая кладка;
- камень, кирпич, туф и смешанная кладка: существующие здания, включая здания, представляющие историческую или художественную ценность, и памятники архитектуры;

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	2050 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Жидкая, текучая
Пористость свежего раствора:	7% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	Класс M15 (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	1,0 Н/мм² Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Сопротивление скольжению арматуры (Ø16 мм) Максимальное напряжение адгезии:	8 Н/мм² (EN 1881 мод.)
Сопротивление скольжению стеклянных прутьев (Maperod G 40/10) Максимальное напряжение адгезии:	8 Н/мм² (EN 1881 мод.)
Начальная прочность при срезе (f_{vok}):	0,15 Н/мм² (EN 998-2 Приложение C)
Содержание хлоридов:	< 0,05% (EN 1015-17)
Капиллярное водопоглощение:	< 0,1 [кг/(м²-мин^{0,5})] (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	15/35 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	1 (P=50%)
Модуль упругости:	10000 Н/мм²(EN 13412)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1 (EN 13501-1)
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Заливка раствора, приготовленного из Mape-AntiqueHi-Flowи Gravel 6-10



Внешний вид кладки после заливки раствором



Palazzo Vecchio (задний фасад) — Флоренция — Италия

Работы

Расшивка швов между камнями и структурное усиление балконов.

Mape-Antique Allettamento



Кладочный раствор, устойчивый к воздействию солей,на основе натуральной гидравлической извести и Eco-Pozzolan,для монтажных работ и расшивки швов в кладке с «натуральным финишем».

GREEN INNOVATION



CE EN 998-2 G-M5

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Соломенно-желтый

Расход
прибл. 16,5 кг/м² (на см толщины)

Нанесение
Шпателем

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	1,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1950 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Тиксотропная
Пористость свежего раствора:	6% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	Класс M5 (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,5 Н/мм² Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Начальная прочность при срезе (f_{vok}):	0,15 Н/мм² (EN 1052-3)
Содержание хлоридов:	< 0,05% (EN 1015-17)
Капиллярное водопоглощение:	< 0,3 [кг/(м²·мин^{0,5})] (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	15/35 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	0,77 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс A1
Стойкость к воздействиюсульфатов:	< 0,02% (ASTM C 1012 мод.)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Создание каменной кладки



Расшивка «оголенной» кладки



Городская площадь «MinutoPesce» — Мольфетта (Бари) — Италия

Работы

Восстановление и консервативная реставрация всего сооружения, включая нанесение новой макропористой, обезвоживающей штукатурки, паропроницаемой штукатурки, реконструкцию и консолидацию фасадных стен и сводчатых крыш с помощью высокопрочных кладочных растворов. Поверхности были декорированы тонким слоем цветного силоксанового покрытия.

Mape-Antique Strutturale NHL



Высококачественный раствор для паропроницаемой штукатурки и кладки, на основе натуральной гидравлической извести и Eco-Pozzolan; разработан для приготовления растворов с целью усиления и монтажных работ.

GREEN INNOVATION

Область применения

- Создание новой или восстановление старой кладки, в том числе, в зданиях, представляющих историческую и художественную ценность, и памятниках архитектуры.
- Выравнивание неровных внешних поверхностей сводчатых крыш.
- Расшивка швов в кладке из камня, кирпича и туфа (необлицованная кладка).
- Монтажные швы, в т.ч. швы, «усиленные» арматурой или композитными материалами (как, например, MAPEROD).
- Строительство фасадных стен с использованием растворов с более высокими характеристиками по сравнению с обычными известковыми растворами.
- Ремонт и выравнивание стен имеющих пустоты в кладке и/или неровной поверхностью.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	2,5 мм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	2000 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Тиксотропная
Пористость свежего раствора:	7% (EN 1015-7)
Прочность на сжатие (через 28 дней):	> 15 Н/мм^2 Категория CS IV (EN 1015-11) Класс M 15
Адгезия к основанию:	≥ 0,7 Н/мм^2 Вид отрыва (FB) = A/C (EN 1015-12)
Начальная прочность при срезе (f_{vok}):	0,15 Н/мм^2 (EN 998-2 Appendix C)
Содержание хлоридов:	< 0,05% (EN 1015-17)
Капиллярное водопоглощение:	< 0,2 [кг/(м^2-мин^{0,5})] (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	60 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	1 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс E



CE EN 998-1 GP-CS IV
CE EN 998-2 G-M15

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Светло-ореховый

Расход
прибл. 17 кг/м^2 (на см толщины)

Нанесение
Шпателем



Восстановление фасадной стены



Восстановление фасадной стены из камня



Villa Mazzanti — Рим — Италия

Работы

Реконструкция удаленной штукатурки с использованием паропроницаемых штукатурных растворов и накрывочных слоев с применением ультратонкозернистого раствора для создания гладкого финиша. Затем поверхности были декорированы с помощью силоксановой пасты после нанесения базового слоя цветного наполнителя.

Mape-Antique FC Ultrafine



Паропроницаемый, ультратонкозернистый накрывочный раствор, устойчивый к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, для придания гладкого финиша штукатурке.

GREEN INNOVATION



Упаковка
Мешки 20 кг

Цвет
Белый

Расход
прибл. 1,3 кг/м² (на мм толщины)

Нанесение
Плоским металлическим шпателем

Область применения

- Гладкий финиш для внутренней/внешней крупнозернистой, обезвоживающей, макропористой штукатурки для реставрации кладок, поврежденных из-за капиллярного подъема влаги и воздействия растворимых солей.
- Гладкий финиш для крупнозернистой, осушающей штукатурки с влажными условиями эксплуатации или в лагунах и на побережье.
- Гладкий финиш для новой осушающей штукатурки или существующей известковой штукатурки с каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, в том числе, для зданий, представляющих историческую и художественную ценность, и памятников архитектуры.
- Гладкий финиш для крупнозернистой,паропроницаемой или «структурной» штукатурки.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	100 мкм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1700 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластичная
Прочность на сжатие (через 28 дней):	2,5 Н/мм² (EN 1015-11) Категория CS II
Адгезия к основанию:	≥ 0,8 Н/мм² Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	Категория W 0 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 20 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	0,39 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс E
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет



Нанесение второго слоя ультратонкозернистого накрывочного раствора



Выравнивание поверхности плоским металлическим шпателем



Частная ферма — Лукка — Италия

Работы

Создание новой «структурной» штукатурки на основе высококачественных растворов, усиленных стекловолокном. Обработка поверхности тонкозернистым накрывочным раствором для создания естественного финиша. Применение силиконового покрытия после нанесения базового слоя.

Mape-Antique FC Civile



Паропроницаемый,тонкозернистый накрывочный раствор, устойчивый к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, для придания естественного финиша штукатурке.

GREEN INNOVATION



Область применения

- Естественный финиш для внутренней/внешней крупнозернистой, осушающей, макропористой штукатурки в ходе ремонта кладок, поврежденных из-за капиллярного подъема влаги и воздействия растворимых солей.
- Естественный финиш для крупнозернистой, осушающей штукатурки с влажными условиями эксплуатации или на побережье.
- Естественный финиш новой осушающей штукатурки или существующей известковой штукатурки для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, в том числе, для зданий, представляющих историческую и художественную ценность, и памятников архитектуры.
- Естественный финиш для крупнозернистой,паропроницаемой или «структурной» штукатурки.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	400 мкм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1800 кг/м³ (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластичная
Прочность на сжатие (через 28 дней):	10 Н/мм² Категория CS IV (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,6 Н/мм² Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	Категория W 2 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 15 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	0,67 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс E
Стойкость к воздействиюсульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Белый
Светло-розовый

Расход
прибл. 1,4 кг/м² (на мм толщины)

Нанесение
Плоским металлическим шпателем



Нанесение тонкозернистого накрывочного раствора



Выравнивание поверхности гладилкой с губчатым покрытием



Почтовое отделение — Чезенатико (Форли-Чезена) — Италия

Работы

Нанесение новой макропористой, осушающей штукатурки и дальнейшая обработка поверхности крупнозернистым накрывочным раствором. Применение силиконового покрытия после нанесения базового слоя.

Mape-Antique FC Grosso



Паропроницаемый, крупнозернистый накрывочный раствор, устойчивый к воздействию солей, на основе извести и Eco-Pozzolan, для придания грубого финиша штукатурке.



GREEN INNOVATION

Область применения

- Грубый финиш внутренней/внешней осушающей, макропористой штукатурки в ходе ремонта кладок, поврежденных из-за капиллярного подъема влаги и воздействия растворимых солей.
- Грубый финиш для осушающей штукатурки во влажных условиях эксплуатации или на побережье.
- Грубый финиш для новой осушающей штукатурки или существующей известковой штукатурки для каменной, кирпичной, туфовой и смешанной кладки, в том числе, для зданий, представляющих историческую и художественную ценность, и памятников архитектуры.
- Грубый финиш для паропроницаемой или «структурной» штукатурки.

Свойства, правила применения и конечные характеристики материала

Максимальный размер заполнителей:	600 мкм (EN 1015-1)
Объемный вес свежего раствора:	1700 кг/м^3 (EN 1015-6)
Консистенция смеси:	Пластичная
Прочность на сжатие (через 28 дней):	6 Н/мм^2 Категория CS IV (EN 1015-11)
Адгезия к основанию:	≥ 0,5 Н/мм^2 Вид отрыва (FB) = B (EN 1015-12)
Капиллярное водопоглощение:	Категория W 2 (EN 1015-18)
Коэффициент проницаемости для водяного пара:	≤ 15 μ (EN 1015-19)
Теплопроводность ($\lambda_{10,сухая}$):	0,45 Вт/м·К (EN 1745)
Реакция на воздействие огня:	Класс E
Стойкость к воздействию сульфатов:	Высокая (тест Анстетта)
Образование высолов (после погружения в воду на 1/2)	Нет

Упаковка
Мешки 25 кг

Цвет
Белый

Расход
прибл. 1,4 кг/м^2 (на мм толщины)

Нанесение
Плоским металлическим шпателем



Нанесение крупнозернистого накрывочного раствора



Выравнивание поверхности гладилкой с губчатым покрытием



Цвет и декорирование

Высокая паропроницаемость тонких слоев краски и других покрытий, наряду с их устойчивостью к вымыванию от дождя, а также высокая адгезия к основаниям — основные требования, которые предъявляются к любому финишному материалу для восстановления и реставрации зданий, представляющих историческую и художественную ценность. Это особенно актуально, когда работы ведутся с применением известковых материалов без содержания цемента — таких, как материалы направления MAPE-ANTIQUE. Решение, предусмотренное для данного типа работ, предусматривает использование отделочных материалов из линии SILEXCOLOR — продуктов на основе силиката калия, которые соответствуют стандарту DIN 18363.Эти отделочные материалы образуют единое целое со штукатуркой благодаря реакции силикатизации, которая заключается в превращении силиката калия в силикат кальция вследствие содержания извести в нижнем слое раствора. Материалы линии SILEXCOLOR содержат красители и наполнители, но в отличие от традиционных красок и штукатурок они не создают помех для прохождения водяного пара, а значит, не меняют характеристик и свойств растворов, приготовленных на основе материалов из направления MAPE-ANTIQUE.

Кристаллизация силиката калия в порах раствора придает основанию определенную степень гидроизоляции, защищая раствор от вымывания дождевой водой. Наконец, в отличие от финишных продуктов, изготовленных на 100% из извести, т.е. без добавления латекса, минеральные материалы из линии SILEXCOLOR способны противостоять агрессивному химическому воздействию кислотного дождя и нечувствительны к разрушающему воздействию серной кислоты, которая посредством реакции сульфатирования атакует защитную пленку с содержанием карбоната кальция.

Примечание:
В качестве альтернативы материалам из линии SILEXCOLOR, если требуется цветной финишный материал с лучшими водоотталкивающими свойствами, возможно нанесение тонких слоев краски или покрытия из линии SILANCOLOR. Это силиконовая система, которая объединяет преимущества традиционных минеральных материалов, такие как высокая паропроницаемость, с преимуществами «синтетических» материалов, такими как водоотталкивающая способность.









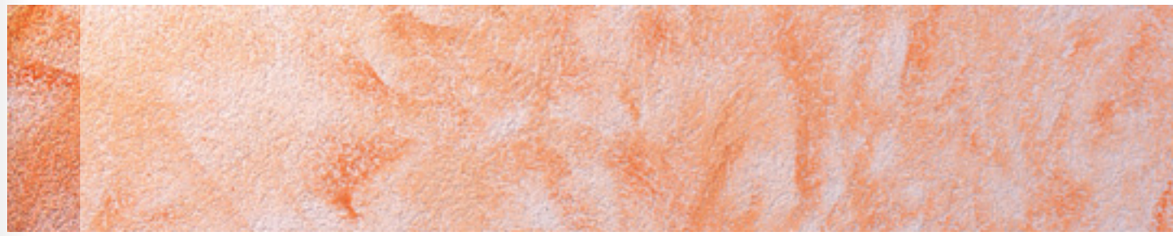


Линия материалов Silexcolor: свойства

- Идеальная адгезия материалов к основанию, с которым они вступают в химическую реакцию посредством силикатизации, в чем состоит одно из их отличий от традиционных отделочных материалов.
- Высокая паропроницаемость, которая обеспечивает быстрое испарение воды из кладки.
- Штукатурка приобретает дополнительные водоотталкивающие свойства за счет кристаллизации силиката калия в порах раствора.
- Отсутствие чувствительности к разрушающим действиям кислотного дождя.
- Комбинирование цветов и материалов позволяет получить разнообразные эстетические и декоративные эффекты.

Линия Silexcolor: материалы

Линия SILEXCOLOR включает материалы, удовлетворяющие любые эстетические и функциональные требования к окрашиванию материалов из направления MAPE-ANTIQUE, которые используются для восстановления и реставрации зданий. Линия материалов включает гладкотекстурные краски, наносимые кистью, валиком или распылителем, такие как SILEXCOLOR PAINT, краска различной текстуры, наносимая тонким слоем, SILEXCOLOR TONACHINO и SILEXCOLOR GRAFFIATO, а также ультратонкозернистые накрывочные растворы, такие как SILEXCOLOR MARMORINO. Все упомянутые материалы следует использовать только после нанесения прозрачной грунтовки SILEXCOLOR PRIMER или грунтовочного материала SILEXCOLOR BASE COAT: они выравнивают впитывающую способность основания и улучшают адгезию краски или цветного рельефного покрытия.



Направление Mape-Antique в Интернете: информация, ссылки и решения

Вся информация о направлении Mape-Antique размещена на сайте Mapei: www.mapei.com, в разделе **«Продукция»**, **«Материалы для восстановления кладки»** (доступно в выпадающем меню).
Из этого раздела вы узнаете об **«Основных сферах применения материалов в соответствии с наиболее типичными проблемами»**. Например:
- Консолидация кладок и штукатурок путем инъекций
- Осушение кладок с использованием вяжущих и штукатурных растворов
- Паропроницаемые известковые штукатурки
- «Усиленные» штукатурки и кладочные растворы
- Накрывочные паропроницаемые и/или обезвоживающие штукатурки

Выбрав проблему, переходите к списку материалов в алфавитном порядке, где можно получить всю необходимую информацию: скачать **Технический паспорт**, **Паспорт безопасности** и т.д.

Выбранная линейка продуктов

www.mapei.it



Документы, доступные для скачивания

Основные области применения материалов в соответствии с наиболее типичными проблемами

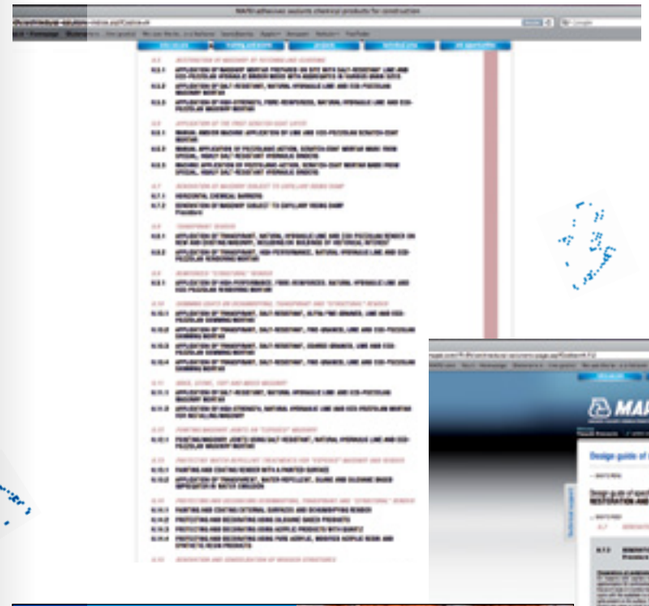
Выбор линеек по областям применения

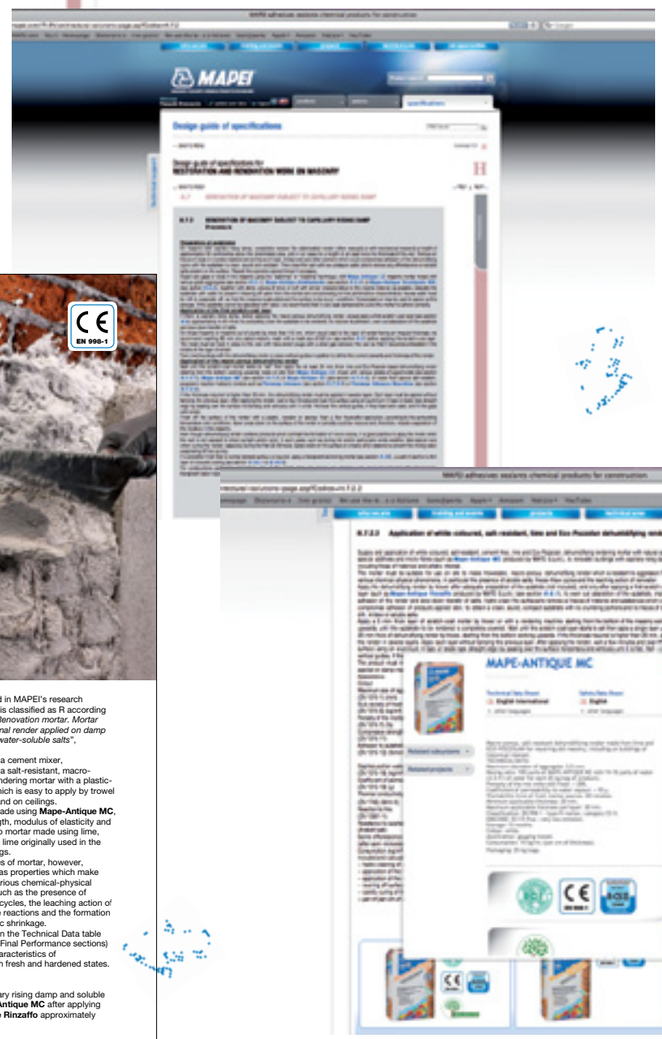
Центр проектирования



Руководство Mapei по проектированию представляет собой новый, важнейший элемент взаимоотношений компании с миром проектирования, которые еще больше упрочились благодаря этой инициативе. **Руководство Mapei по проектированию** – это техническое «сообщество», доступное в один клик. С его помощью технические специалисты из сферы проектирования могут напрямую общаться с сотрудниками Mapei (для чего выделен специальный адрес электронной почты *grandiprogetti@mapei.it*) и пошагово реализовывать свои проекты. В настоящий момент **Руководство Mapei по проектированиюсостоит** из 17 разделов, охватывающих 17 различных тем, включая раздел под названием **«Ремонт и реставрация кладок»**. Оно является руководством нового типа, которое создано таким образом, что каждый пользователь может выбрать лучшее решение проблемы из широкого перечня предложений. В основе каждого решения лежит практический,многолетний опыт работы на строительных объектах, где использовались материалы Mapei. Долгосрочный результат достижим только в том случае, если оперировать категориями систем, а не отдельных материалов. Именно поэтому мы предварили каждую техническую спецификацию детальным описанием **Процедур**, следование которым поможет вам достичь максимально возможного совершенства.

Грамотная работа подразумевает продумывание каждого этапа строительства или ремонта, начиная от методов и материалов для подготовки основания и заканчивая подробным описанием каждой фазы нанесения того или иного материала. Только так вы сможете гарантировать качество. Выполняя различные **Процедуры**, разработанные для самых сложных операций и доведенные до совершенства, вы познакомитесь с необходимыми **Техническими спецификациями** и будете во всеоружии. Вы можете без проблем скачать **Технический паспорт каждого** материала, а также изображения, которые наглядно иллюстрируют процесс работы с продукцией.









Археологический музей Антонино Салинаса — Палермо — Италия

Ссылки

Ниже приводятся ссылки на самые значимые проекты, включавшие восстановление и реставрацию существующей кладки, в том числе, в зданиях, которые представляют историческую и художественную ценность. Они являются лучшим свидетельством высокого качества материалов из линейки MAPE-ANTIQUE.
Более подробную информацию можно найти на сайте Mapeiпо адресу: *www.mapei.it*

В алфавитном порядке:

Domus Aurea — Рим — Италия

Palazzo Arrivabene — Мантуя — Италия

Palazzo dei Normanni — Палермо — Италия

Palazzo Ducale — Сассуоло (Модена) — Италия

Palazzo Ferro — Трапани — Италия

Palazzo Gradari — Пезаро (Пезаро-Урбино) — Италия

Palazzo Orsucci — Лукка — Италия

Palazzo Pretorio — Печчоли (Пиза) — Италия



Здание налоговой службы Флоренции — Италия

Palazzo Vecchio (задний фасад) — Флоренция — Италия

Palazzodella Carovana: школавПизе — Италия

Pieve di San Donato in Polenta — Бертиноро (Форли-Чезена) — Италия

Pieve di St. Stefano di Sorano — Филаттьера (Мессина) — Италия

Rocca di S Floriano (Тревизо) — Италия

Sant’ Apollinare Nuovo — Равенна — Италия

Vigevano (Павия) — Италия

Villa Asnaghi — Падерно-Дунгано (Милан) — Италия

Villa Brancati — Марцамеми (Сиракузы) — Италия

Villa del Balbaniello — Ленно (Комо) — Италия

Villa della Porta Bozzolo — Казальдзуиньо (Варесе) — Италия

Villa Ghirlanda — Чинизелло-Бальсамо(Милан) — Италия

Villa Mazzanti — Рим — Италия

Villa Medici — Флоренция — Италия

АббатствоTiglieto — Генуя — Италия

Амфитеатр Флавия — Рим — Италия

Археологический музей Антонино Салинаса — Палермо — Италия



Villadella Porta Bozzolo — Казальдзуиньо (Варесе) — Италия

Базилика святого Амвросия — Милан — Италия

Базилика Святого Франциска и святой монастырь Ассизи — Ассизи — Италия

Братская колокольня базилики святого Амвросия — Милан — Италия

Бывшая макаронная фабрика Cerere — Рим — Италия

Городская площадь «Minuto Pesce» — Мольфетта (Бари) — Италия

Дамба St. Felice — Венеция — Италия

Дворец Asturian Centre — Гавана — Куба

Дом художников — Будапешт — Венгрия

Древние городские стены Флоренции — Флоренция — Италия

Жилой комплекс «Incis» — Кампобассо — Италия

Жилой комплекс «La Mattonaia» — Пьетрасанта (Лукка) — Италия

Жилой комплекс «Le 5 Corti» — Каронно-Пертуселла (Варесе) — Италия

Замок Acaya — Венероле (Лечче) — Италия

Замок Canevaro Zoagli (Генуя) — Италия

Замок Spielberk — Брно — Чехия

Замок Venere — Трапани — Италия

Здание возле Villa Asnaghi — Падерно-Дунгано (Милан) — Италия



Базилика святого Амвросия — Милан — Италия

Здание налоговой службы Флоренции — Италия

Казармы Фердинанда Савойского — Рим — Италия

Канский замок — Кан — Франция

Капуцинов монастырь — Савона — Италия

Карлов мост — Прага — Чехия

Колледж Gentile — Фабриано (Анкона) — Италия

Колокольня приходской церкви Святого Мартина — Новара — Италия

Комплекс Ducadegli Abruzzi (IACP) — Бари — Италия

Монастырь иезуитов — Стара Весь — Польша

Мост St. Paternian — Венеция — Италия

Музей Пегги Гуггенхайм — Венеция — Италия

Набережная Navigli — Милан — Италия

Почтовоеотделение — Чезенатико (Форли-Чезена) — Италия

Сенат республики — Рим — Италия

Собор святой Маргариты — Монтефьясконе(Витербо) — Италия

Старинное здание на улице Орсанмикеле — Флоренция — Италия

Старинное каменное здание — Баньякавалло (Равенна) — Италия



Городская площадь «Minuto Pesce» — Мольфетта (Бари) — Италия

Старинный жилой дом — Непи (Витербо) — Италия

Стены Иерихона — Иерихон — Израиль

Театр alla Scala — Милан — Италия

Терраса на крыше Vicolo Savelli — Рим — Италия

Фонтан 99 струй — Л’Акуила — Италия

Форт Bard — Бард (Аоста) — Италия

Художественная галерея Forlì — Форли (Форли-Чезена) — Италия

Центр малайского наследия — Сингапур

Церковь SantaChiara — Рим — Италия

Церковь Благовещения — Испика (Реджо-Эмилия) — Италия

Церковь и монастырь вечного поклоненияСвятым Таинствам — Церковь Montesion — Пальма-де-Майорка — Испания

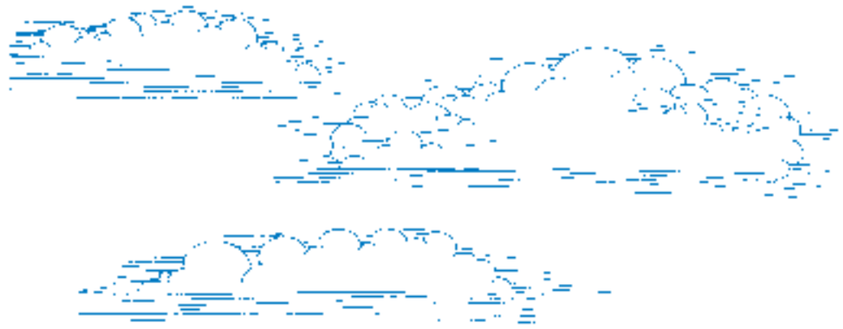
Церковь святого Костанцо — Неаполь — Италия

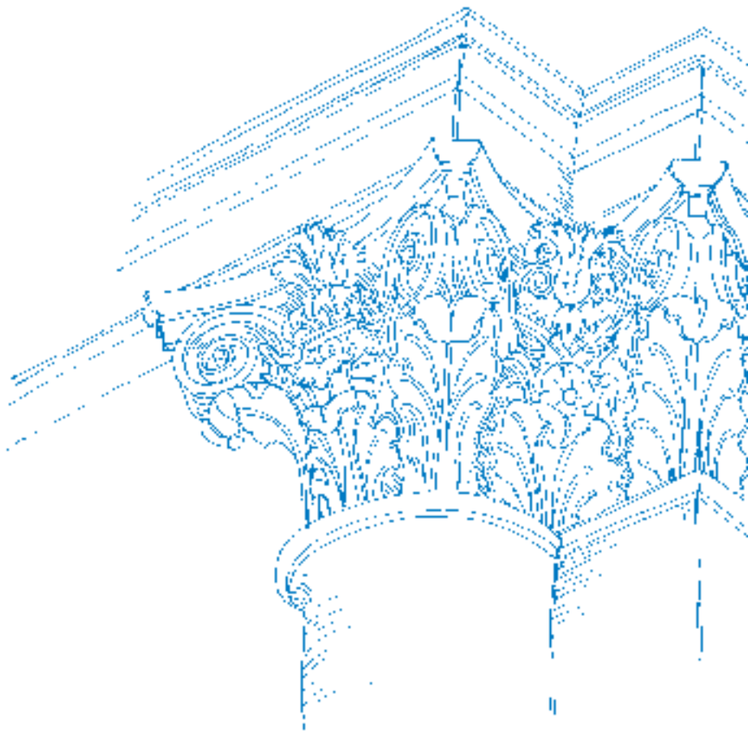
Церковь святого Николая — Острава — Чешская Республика

Церковь святогоПанкрация — Ведано-Олона (Варесе) — Италия

ЦерковьSan Pedro Apóstol de Versalles — Матансас — Куба

Частная ферма — Лукка — Италия





На протяжении более чем 75 лет мы помогаем воплощать в жизнь большие и маленькие мечты.

В течение более чем 75 лет материалы Mapei помогают повышать качество работ на больших и малых строительных площадках. Это стало возможным благодаря слаженной работе 64 производственных предприятий на всех 5 континентах, 18 научно-исследовательских центров и 800 исследователей. Сегоднякомпания выпускает более 1500 различных материалов, причем каждый год разрабатывается свыше 200 новых продуктов. Благодаря этим цифрам Mapei стала мировым лидером по производству строительной химии. **Познакомьтесь с нами поближе на сайте www.mapei.com**









ЗАО «МАПЕИ»
Коммерческий департамент: 115114 Москва, Дербеневская наб., д. 7, корп 4, этаж 3
Тел: +7 (495) 258-5520, факс: +7 (495) 258-5521. E-mail: info@mapei.ru www.mapei.ru