

АО «МАПЕИ»

«Утверждаю»

Заместитель генерального
директора АО «МАПЕИ»
Мартыросов Ю. И.



«26» сентября 2021 г.

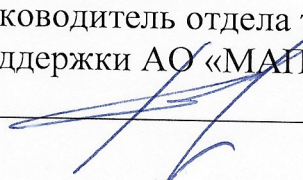
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

На устройство вторичной защиты при помощи упрочняющей пропитки
PROSFAS

Инв. № посл.	Подп. и дата
В зам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата


«Согласовано»

Руководитель отдела технической
поддержки АО «МАПЕИ»

 / Коваленко В. Н. /

«Разработано»


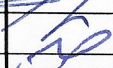

Технический специалист
АО «МАПЕИ»

 / Безруков А. В. /

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ	3
3. НОРМАТИВНАЯ БАЗА	3
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	4
5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	7
6. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА	8
7. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ	8
8. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СМР	9
9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	9
10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	9
11. ПРИЛОЖЕНИЕ А	10
12. ПРИЛОЖЕНИЕ Б	13
13. ПРИЛОЖЕНИЕ В	14

					ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА			
					Применение пропитки Profas			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Нанесение упрочняющей пропитки Profas	Литера	Масса	Масштаб
Разработано		Безруков А.В.				Лист 2	Листов 14	
Согласовано		Коваленко В.Н.				АО «МАПЕИ»		
Утверждено		Мартиросов Ю.И.						

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технологическая карта разработана для устройства защитно-упрочняющего слоя на бетонных и железобетонных конструкциях, при помощи упрочняющей пропитки **Profas** для реконструируемых Зданий или сооружений, по адресу: _____

предназначенных для эксплуатации в разных климатических районах с температурой от -50°C до $+70^{\circ}\text{C}$. Работы по нанесению упрочняющей пропитки должны выполняться при положительной температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$.

Технологическая карта разработана для применения на объекте строительства.

2. ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1 **Profas** – упрочняющая пропитка на основе силиката натрия.

2.2 **Monofinish** - безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь тиксотропного типа, с максимальным размером заполнителя 0,4 мм, для выравнивания и чистовой отделки бетонных поверхностей.

2.3 **Mapegrout Thixotropic** – безусадочная быстротвердеющая ремонтная смесь тиксотропного типа. Максимальная фракция заполнителя 3 мм. Толщина нанесения от 10 до 35 мм.

Область применения – повышение стойкости к истирающим нагрузкам, снижение проникновения углекислого газа в бетонные конструкции и конструкции с недостаточным защитным слоем арматуры. Защита бетонных поверхностей, подверженных попеременному замораживанию и оттаиванию.

2.4 Технические характеристики на материалы приведены в **приложении А**.

2.5 Протокол испытаний на упрочняющую пропитку **Profas** приведен в **приложении Б**.

3. НОРМАТИВНАЯ БАЗА

3.1 Технология производства работ регламентируется следующими нормативными документами:

Технологический регламент разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- МДС 12-81.2007 «По разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;

- Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87;

- ТУ 20.13.62-027-70452241-2018

- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;

- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»;

- СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

- СП 349.1325800.2017 «Конструкции бетонные и железобетонные. Правила ремонта и усиления»;

- Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве"

- РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»;

- ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»;

- ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам»;

- Приказ от 17.08.2015 №552н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1. Подготовительные работы. Правила транспортирования и хранения

4.1.1 Требования к транспортировке и хранению пропитки **Profas**:

4.1.1.1 Упрочняющие пропитки не относятся к опасным грузам в соответствии с ГОСТ 19433.

4.1.1.2 Упакованные упрочняющие пропитки транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.1.1.3 Транспортирование упрочняющих пропиток осуществляется в пакетированном виде. Транспортный пакет формируется из одинаковых упаковочных единиц с использованием деревянных поддонов. Упаковочные единицы на деревянном поддоне упаковываются в полиэтиленовую термоусадочную плёнку по ГОСТ 25951.

4.1.1.3 Транспортирование и хранение пропиточных составов - по ГОСТ 9980.5, при температуре выше 0°C.

4.1.1.4 Упрочняющие пропитки хранят в плотно закрытой таре, предохраняя от влаги при температуре от плюс 5 °С до плюс 35 °С, в закрытом складском помещении с общеобменной вентиляцией на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов.

4.1.1.5 Высота штабеля (паллеты) при транспортировке и хранении не должна превышать:

- в канистрах по 5 кг..... 4-х ярусов;

- в канистрах по 25 кг..... 2-х ярусов;

Не допускается складировать транспортные пакеты один на другом.

4.1.1.6 При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по транспортным пакетам.

4.1.1.7 Хранение упрочняющих пропиток у потребителя должно осуществляться в соответствии с требованиями техники безопасности и сохранности продукции.

4.1.2 Требования к транспортированию и хранению сухих строительных смесей:

4.1.2.1 Сухие смеси не относятся к опасным грузам в соответствии с ГОСТ 19433.

4.1.2.2 Упакованные сухие растворные смеси транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.1.2.3 Транспортирование сухих смесей осуществляется в пакетированном виде. Транспортный пакет формируется из одинаковых упаковочных единиц с использованием деревянных поддонов. Упаковочные единицы на деревянном поддоне упаковываются в полиэтиленовую термоусадочную плёнку по ГОСТ 25951.

4.1.2.4 Сухие смеси следует хранить в упакованном виде, избегая увлажнения и обеспечивая сохранность упаковки, в крытых складских помещениях при температуре не ниже 0°C и относительной влажности воздуха не более 70%.

4.1.2.5 Упакованные сухие смеси укладываются на поддоны. Высота штабеля при хранении в коробках не должна превышать 5-ти ярусов. Не допускается складировать транспортные пакеты один на другом.

4.2. Подготовительные работы. Входной контроль

4.2.1 Входной контроль осуществляется до момента применения материалов в процессе строительства и включает проверку целостности и, при необходимости, герметичности упаковки, наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, а также сроке ее годности.

4.2.2 Проверку упрочняющей пропитки **Profas** проводят с целью определения соответствия требованиям, установленным в ТУ 20.13.62-027-70452241-2018 и ограничению использования несоответствующей продукции.

4.2.3 Проверку сухой строительной смеси **Monofinish** проводят с целью определения соответствия требованиям, установленным в ТУ 5745-022-70452241-2015 и ограничению использования несоответствующей продукции.

4.2.4 Проверку сухой строительной смеси **Mapegrout Thixotropic** проводят с целью определения соответствия требованиям, установленным в ТУ 5745-001-70452241-2007 редакция от 2015 года и ограничению использования несоответствующей продукции.

4.2.5 Оценка соответствия продукции осуществляется лабораторией с соответствующей областью аккредитации на методики испытаний данной продукции. В случае необходимости может быть привлечена сторонняя лаборатория на договорной основе.

4.2.6 Отбор проб осуществляется на объекте с каждой поставки в тот же день случайным образом с отбором не менее трех проб с испытанием следующих показателей:

4.2.6.1 Для пропитки:

- Внешний вид/цвет;
- Сухой остаток (по указанию инженера строительного контроля);
- рН водородный показатель (по указанию инженера строительного контроля);
- Вязкость;
- Плотность.

4.2.6.2 Для сухих строительных смесей:

- Влажность сухой смеси;
- Зерновой состав сухой смеси;
- Вязкость (подвижность) растворной смеси (по указанию инженера строительного контроля);
- Плотность растворной смеси.

4.2.7 При выявлении несоответствия одного из показателей, необходимо провести повторные испытания, после проведения повторных испытаний, если результаты одного или нескольких показателей так же не соответствуют, то необходимо пригласить представителей поставщиков для участия в совместной приемке и составлении актов несоответствия продукции.

4.2.8 При соответствии продукции установленным требованиям, продукция подлежит приемке.

4.2.9 Сотрудник лаборатории, ответственный за проведение входного контроля, при поступлении продукции должен зарегистрировать ее в журнале (по ГОСТ 24297-2013 приложение А) с указанием наименования, количества, даты поступления, поставщика и т.д., с последующим указанием результатов проведенного контроля, испытаний или измерений контролируемых свойств или параметров продукции, а также оформлением акта отбора образцов (по ГОСТ 24297 приложение Б).

4.3. Основные работы. Подготовка поверхности

4.3.1 В соответствии с СП 28.13330 установлены следующие нормируемые показатели для оценки поверхностного слоя бетона перед нанесением защитных составов:

- Класс нормируемой шероховатости;
- Предел прочности поверхностного слоя на сжатие;
- Допускаемая щелочность;
- Влажность поверхностного слоя;
- Отсутствие повреждений и дефектов;
- Отсутствие острых углов и ребер у поверхности;
- Отсутствие на поверхности загрязнений (масляных пятен, пыли, цементного молока и др.)

4.3.2 Поверхности, подлежащие защите антикоррозионными покрытиями, не допускается покрывать пленкообразующими жидкими материалами для ухода за твердеющим бетоном, понижающими адгезию защитных покрытий к бетону. В случае применения пленкообразующих материалов поверхность бетона перед нанесением антикоррозионных покрытий должна подвергаться абразивной обработке до полного удаления пленкообразующего материала. Подготовка поверхности перед нанесением защитных покрытий следует выполнять пескоструйной, гидropескоструйной обработкой или обработкой водой с помощью установок высокого давления.

4.3.3 Перед пропиткой поверхность бетона должна быть высушена на глубину 5-15 мм до остаточной влажности 1-2,5% в зависимости от используемого пропиточного состава. Сушку проводят, используя терморadiационные обогреватели в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. Допускается использование других сушильных устройств, а также воздушная сушка, которые обеспечивают необходимую степень сушки на заданную глубину.

4.3.4 Операцию по обезжириванию поверхности следует проводить до проведения абразивной, механической и водоструйной подготовки путем очистки растворителем. Масляные жировые загрязнения удаляют с помощью кисти, щетки, обтирочного материала (ветоши, не оставляющей ворса), смоченными растворителями (Уайт-спирит, растворители Р-646, Р-648, Р-4). Для протирки использовать чистый растворитель и обтирочный материал.

4.3.5 Бетонные поверхности, ранее подвергавшиеся воздействию кислых агрессивных сред, должны быть промыты водой, нейтрализованы 4-5-процентным раствором кальцинированной соды и вновь промыты водой. При наличии коррозионного повреждения наружный слой бетона следует удалить. Высолы на поверхности должны быть удалены механическим способом и путем применения химических очистителей.

4.3.6 Обеспыливание поверхности рекомендуется выполнять с помощью вакуумной системы отсоса пыли либо обдувкой чистым, не содержащим капельножидкой влаги и масла сжатым воздухом с одновременным применением волосяных щеток с коротким (20-30 мм) жестким ворсом с последующей проверкой на наличие пыли. Подготовленная поверхность должна соответствовать степени запыленности не ниже 2-го класса.

4.3.7 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению антикоррозионной защиты, не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, сколов ребер.

4.3.8 Требования к подготовленной бетонной поверхности:

Поверхностная пористость не более 10%;

Щелочность поверхности, R_n , не менее 7.

4.3.9 Качество и класс бетонной поверхности должны быть указаны в проектной документации. В том случае, когда класс поверхности не оговаривается, его следует принимать в зависимости от назначения А6 либо А7.

4.3.10 В случае несоответствия бетонной поверхности геометрическим параметрам, в местах сколов необходимо произвести восстановление геометрических параметров ремонтным составом из **линейки Marepgrout**.

4.3.11 Перерыв между окончательной подготовкой поверхности перед нанесением покрытий не должен превышать 24 часов. В случае его превышения конструкции должны быть предъявлены к повторной приемке контролирующей службе (например, техническому надзору заказчика) с занесением соответствующей записи в журнал производства работ. При этом поверхность должна удовлетворять вышеизложенным требованиям данного раздела.

4.3.12 Подготовку поверхности перед нанесением контролируем по таблице 1 раздел 5.

4.4. Основные работы. Приготовление упрочняющей пропитки

4.4.1 Упрочняющая пропитка Profas поставляется в готовом для применения виде и не требует разбавления. Рекомендуем перед применением взболтать канистру.

4.5. Основные работы. Нанесение упрочняющей пропитки

4.5.1 Температурный диапазон применения упрочняющей пропитки Profas от +5°C до +35°C

4.5.2 Нанесение пропитки Profas на горизонтальные поверхности: Вылейте Profas на поверхность с помощью лейки или распылителя и равномерно распределите по основанию при помощи швабры, щетки или валиком до полного впитывания. При нанесении на слабые цементные основания требуется нанесение дополнительного слоя. Не допускайте скопления излишков Profas, так как они образуют пленку уменьшающую прочность сцепления с основанием. Время высыхания варьируется в зависимости от количества используемого продукта, а также температуры окружающей среды и влажности.

4.5.3 Нанесение пропитки Profas на вертикальные и наклонные поверхности: Пропитку вертикальных и наклонных поверхностей осуществляют с помощью щитов, выполненных из жести или кровельного неоцинкованного железа и имеющих размеры, соответствующие высушенному участку. Щит должен повторять профиль пропитываемой поверхности и крепиться к ней с зазором в 1-5 мм. По периметру зазор между щитом и бетонной поверхностью герметизируют цементно-песчаным раствором, оконной замазкой и другими герметизирующими материалами. В верхней части зазор между щитом и поверхностью бетона должен иметь уширение для залива пропиточного состава. В зазор между щитом и бетонной поверхностью заливают пропиточный состав и выдерживают в течение времени, указанного в технологическом регламенте. По окончании пропитки избыток пропиточного состава сливают через специально предусмотренное отверстие в нижней части щита.

Упрочняющие пропитки можно наносить на бетонные поверхности, выполненные как из монолитного, так и сборного железобетона, если на поверхности имеются микротрещины, и конструкция подвергается воздействию незначительных динамических нагрузок.

4.5.3 Работы по нанесению, следует выполнять при температуре окружающего воздуха, защитных материалов и защищаемых поверхностей не ниже +5°C. При необходимости допускается выполнение нанесения покрытий при более низких температурах с учетом специально разработанной для этих целей технологической карты.

4.5.4 Свойства пропитки после нанесения контролируем по таблице 2 раздел 5.

4.5.5 Технологический процесс, состав машин и технологического оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, а также материалы и изделия заполняются на строительном объекте самостоятельно подрядной организацией выполняющей работы (**приложение В** Таблицы № 9, №10 и №11).

4.6. Уход за свеженанесенной пропиткой

4.6.1 После завершения нанесения покрытия, необходимо обеспечить выдерживание при температуре не менее 15°C, с обеспечением защиты от атмосферных воздействий (дождь, снег, прямые солнечные лучи) на срок не менее суток.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

5.1 Контроль качества поверхности перед и во время нанесения покрытия осуществляем по таблице 1

Таблица 1

Свойство	Метод контроля	Стандарт	Необходимость
Состояние поверхности основания	Простукивание молотком	ГОСТ 28574	Выполнение обязательно
Чистота основания	Визуальный осмотр, удаление пыли пылесосом, протиркой влажным материалом и т.д.	-	Выполнение обязательно
Поверхностная прочность основания	Определение поверхностной прочности	ГОСТ 22690	По указанию инженера строительного контроля
Содержание влаги в поверхности основания	Метод высушивания, диэлькометрический метод	ГОСТ 12730.2; ГОСТ 21718	По указанию инженера строительного контроля
Температура поверхности основания	Инструментальный метод исследования (термометр, пирометр)	-	Выполнение обязательно
Глубина карбонизации	Извлечение образцов бетона, тест на рН	ГОСТ 31383	По указанию инженера строительного контроля
Содержание хлоридов	Извлечение образцов бетона. Химический анализ проб бетона	ГОСТ 31383; ГОСТ 5382	По указанию инженера строительного контроля

5.2 Контроль качества пропитки после нанесения

Таблица 2

Свойство	Метод контроля	Стандарт	Необходимость
Глубина проникновения пропиточного состава	Контроль микрометром	ГОСТ 31383	Выполнение обязательно
Водонепроницаемость	Водонепроницаемость бетона с покрытием по мокрому пятну	ГОСТ 31383	По указанию инженера строительного контроля

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

6.1 Численно-квалифицированный состав звена

- Нанесение защитного покрытия выполняется бригадой в количестве 3 человек.
- Штукатур 4 разряда (Ш1) – 1
- Штукатур 2 разряда (Ш2) – 1
- Штукатур 2 разряда (Ш2) – 1

Количество звеньев набирается исходя из объемов выполненных работ. Операционная карта выполнения ремонтных работ приведена в таблице 3:

Таблица 3

Наименование операции	Средства технологического обеспечения, машины, оборудование, инструменты	Исполнители	Описание операции
Подготовка поверхности: - удаление с поверхности загрязняющих веществ - шлифование наплывов - обеспыливание поверхностей бетона - высушивание	Молоток по ГОСТ 28574; Перфоратор; металлическая щетка; компрессор СО-7Б или аналогичный; углошлифовальная машинка (УШМ) с диском по бетону; Оборудование для сушки	Ш2 Ш2	Простукивание молотком на предмет обнаружения мест с поверхностным нарушением сцепления бетона; очистка поверхности от остатков удаленного бетона металлической щеткой или компрессором; Высушивание поверхности основания до требуемой влажности
Подготовка упрочняющей пропитки к нанесению	-	Ш2	Подготовка необходимого объема, перемешивание материала.
Нанесение упрочняющей пропитки на горизонтальную поверхность	Лейка, ракля, валик.	Ш2 Ш2	Нанесение, равномерное распределение, укрытие пленкой.
Нанесение упрочняющей пропитки на вертикальную поверхность	Тонкий стальной шит, крепление, герметизирующая паста.	Ш1 Ш2 Ш2	Установка шита на расстоянии 1-5 мм, герметизация, заполнение пространства пропиткой. Демонтаж шита.

7. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ МАПЕИ

7.1 Средние нормативные расходы материалов указаны в таблице 4

Таблица 4

Наименование технологического процесса и его операций, объем работ	Наименование материалов и изделий, марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерений	Норма расхода на единицу измерения	Потребность на объем работ
Нанесение упрочняющей пропитки	Profas	кг/м ²	0,5-0,7*	

* Указанный расход является ориентировочным, точный расход возможно определить после тестового нанесения.

8. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СМР

8.1 При выполнении работ следует соблюдать требования следующих нормативных документов:

- Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н "Об утверждении правил по охране труда в строительстве";
- РД 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы;
- Приказ Минтруда России от 17 сентября 2014 года N 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» №552н от 17.08.2015;
- Правила по охране труда при работе на высоте ("пр. №155н от 28.03.2014г");
- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения»;
- СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ".

8.2 Все рабочие должны быть обеспечены следующими средствами индивидуальной защиты:

- Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;
- Ботинки кожаные или сапоги резиновые;
- Рукавицы комбинированные или перчатки с полимерным покрытием;
- Наушники противoshумные (с креплением на каску) или вкладыши противoshумные;
- Жилет сигнальный 2 класса защиты.

8.3 На наружных работах в зимний период дополнительно:

- Куртка на утепляющей прокладке;
- Брюки на утепляющей прокладке или костюм для защиты от пониженных температур из смешанной или шерстяной ткани;
- Ботинки кожаные утепленные с жестким носом;
- Перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами.

8.4 Все рабочие должны постоянно носить защитные каски, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.087-84. Все работники подрядной организации допускаемых к работам на объекте, должны быть обучены по охране труда и иметь при себе удостоверения о проверки знаний требований охраны труда. До начала работ рабочие, должны быть проинструктированы по безопасным методам и приема работ, ответственный за проведения работ с обязательной записью об этом в «Журнале регистрации инструктажей на рабочем месте» и в наряде допуске.

9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

9.1 Освещение рабочих площадок должно производиться светильниками и прожекторами во взрывозащищенном исполнении, для местного освещения необходимо применять светильники во взрывозащищенном исполнении, напряжением не более 12 В.

9.2 На территории строительной площадки устанавливается необходимое количество пожарных щитов, укомплектованных необходимым перечнем противопожарного инвентаря в соответствии с приложением №5 и №6 Правил противопожарного режима в РФ ППР утвержденных Постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012г (огнетушитель порошковый, лом, багор, ведро, покрывало для изоляции очага возгорания).

9.3 Все работники должны проходить противопожарный инструктаж, а при необходимости обучение по пожарно-техническому минимуму в соответствии с Нормами пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» Утвержденных Приказом МЧС России 12.12.2007г. №645, с обязательной записью в журнале инструктажа под роспись.

10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

10.1 В целях охраны окружающей среды при проведении выше указанных работ запрещается:

- нарушать границы территорий, отведенных для строительства;
- загрязнять окружающую среду строительными отходами;
- нарушать естественную дренажную сеть;
- проезд техники и транспорта в местах, не предусмотренных проектом производства работ;
- не соблюдать требования местных органов охраны окружающей среды.

11. ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица №5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Profas	
Плотность (г/см ³):	1,19
Консистенция:	очень текучая жидкость
Цвет:	прозрачный
pH:	12
Сухой остаток (%):	24
Вязкость по Брукфильду (мПа*с):	10
Хранение:	12 месяцев
Температура нанесения:	От +5°C до +35°C
Время высыхания:	минимум 24 часа (в зависимости от количества нанесенного состава, температуры и влажности окружающей среды)
Готовность к эксплуатации:	после полного высыхания
Оценка эффективности пропитки	Приложение Б таблица №8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Monofinish

Класс в соответствии с EN 1504-3:	R2			
Цвет:	серый			
Максимальный диаметр заполнителя (мм):	0,4			
Насыпная плотность (кг/м ³):	1 200			
Содержание твёрдых сухих веществ (%):	100			
Содержание ионов хлорида – минимальные требования ≤0,05% - в соответствии с EN 1015-17 (%):	≤ 0,05			
ПРИКЛАДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОДУКТА (при +20°C – отн. Влажности 50%)				
Количество воды затворения:	100 частей Monofinish с 18-19 частями воды (4,0-4,2 л воды на 22 кг мешок)			
Консистенция раствора:	Пластично-тиксотропная			
Плотность раствора (кг/м ³):	1 700			
Температура нанесения:	от +5°C до +35°C			
Сохраняемость удобоукладываемости ГОСТ 30744:	60			
Время высыхания поверхности (мин):	30			
ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Прочность на сжатие (МПа):	EN 12190 ГОСТ 3074 4		≥15 (через 28 дней)	≥ 4 (через 1 день) ≥ 15 (через 7 дней) ≥ 25 (через 28 дней)
Прочность на изгиб (МПа):	EN 196/1 ГОСТ 3074 4			≥ 1,5 (через 1 день) ≥ 4,0 (через 7 дней) ≥ 6,0 (через 28 дней)
Модуль упругости при сжатии (ГПа):	-			12 (через 28 дней)
Адгезионная прочность к бетону (МС 0,40) в соответствии с EN 1766 (МПа):	EN 1542, ГОСТ 3135 6	для жестких систем без трафика: ≥1,0 с трафиком: ≥2,0	≥ 0,8 (через 28 дней)	≥ 2 (через 28 дней)
Температурная совместимость, измеренная как адгезия в соответствии с EN 1542 (МПа): -циклы замораживания оттаивания с солями антиобледенителями: - ливневые циклы: - сухие тепловые циклы:	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	для жестких систем без трафика: ≥1,0 с трафиком: ≥2,0	≥ 0,8 (50 циклов) ≥ 0,8 (30 циклов) ≥ 0,8 (30 циклов)	≥ 2 ≥ 2 ≥ 2
Капиллярное впитывание [кг/(м ²)*ч ^{0,5}):	EN 13057		< 0,5	< 0,30
Марка по морозостойкости (второй метод):	ГОСТ 10060.2		нет	F ₂ 200
Марка по водонепроницаемости:	ГОСТ 12730.5	нет	нет	> W12
Марка по морозостойкости контактной зоны:	ГОСТ 31356	нет	нет	F _{кз} 100
Водонепроницаемость (коэффициент проницаемости свободной воды) [кг/(м ²)*ч ^{0,5}):	EN 1062-3	W < 0.1	не требуется	W < 0,05 - Класс III (низкая проницаемость воды) в соотв. с EN 1062-1
Паропроницаемость – эквивалент толщины слоя воздуха S _D - (м):	EN ISO 7783-1	Класс I S _D < 5 м Класс II 5 м ≤ S _D ≤ 50 м Класс III S _D ≥ 50 м	не требуется	S _D < 0,5 м Класс I (паропроницаемый)
Устойчивость к ускоренной карбонизации:	EN 13295	Не требуется	Не требуется	Глубина карбонизации ≤ образец бетона (МС 0,45 соотношение вода/бетон = 0,45) в соотв. с UNI 1766
Огнестойкость:	EN 13501-1	Еврокласс		Е

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Mapegrout Thixotropic

Класс в соответствии с EN 1504-3:	R4		
Тип:	PCC		
Цвет:	серый		
Насыпная плотность (кг/м ³):	1250		
Максимальная фракция заполнителя (мм):	3,0		
Содержание твердых сухих веществ (%):	100		
Содержание ионов хлорида (минимальные требования ≤ 0,05% в соответствии с EN 1015-17) (%):	≤ 0,05		
ПРИКЛАДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОДУКТА (при +20°C – отн. Влажности 50%)			
3,75-4,1 л на 25 кг мешок смеси, или 15-16,5 частей воды на 100 частей Mapegrout Thixotropic			
Консистенция раствора:	тиксотропная		
Плотность раствора (кг/см ³):	2200		
pH раствора:	> 12,5		
Удобоукладываемость, ГОСТ 310.4-81 (мм):	170-188		
Температура применения:	От +5°C до +35°C		
Сохраняемость удобоукладываемости (время жизни раствора), (мин):	60		
Прочность на сжатие (МПа):	EN12190, ГОСТ 30744:	≥45 (через 28 дней)	>25 (через 24 часа) >60 (через 28 дней)
Прочность на изгиб (МПа):	EN 196-1, ГОСТ 30744:	нет	>4,5 (через 24 часа) >9,0 (через 28 дней)
Модуль упругости при сжатии (МПа):	EN13412:	≥20 (через 28 дней)	26 (через 28 дней)
Адгезионная прочность к бетону (В/Ц 0,4) в соответствии с EN 1766 (МПа):	EN1542, ГОСТ 31356:	≥2 (через 28 дней)	>2,7 (через 28 дней)
Температурная совместимость, измеренная как адгезия в соответствии с EN 1542 (МПа): – циклы замораживания/оттаивания в солях антиобледенителей: – ливневые циклы: – сухие тепловые циклы:	EN13687/1 EN13687/2 EN13687/4	≥2 (через 50 циклов) ≥2 (через 30 циклов) ≥2 (через 30 циклов)	>2 >2 >2
Капиллярное впитывание (кг/м ² ·ч ^{0,5}):	EN13057	≤0,5	>0,20
Марка по морозостойкости:	ГОСТ 10060	нет	F ₂ 300
Марка по водонепроницаемости:	ГОСТ 12730.5	нет	W16
Реакция на воздействия огня:	EN13501-1	Еврокласс	A1
Способ нанесения:	Количество воды в литрах на 25 кг сухой смеси		
	Минимум		Максимум
Шпатель:	3,75		3,9
Набрызгом:	3,9		4,1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный
технический университет
Филиал БНТУ «Научно-исследовательский
политехнический институт»

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

07.12.2020 № 3746

НИИЛ БиСМ аккредитована
Государственным предприятием «БГЦА»
на соответствие требованиям
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
в сфере проведения испытаний,
аттестат № ВУ/112 1.0024,
действителен до 15.10.2025 г.
220114, г. Минск, ул. Ф. Скорны, д.25 к.1
тел. 396-75-84



Для
УТВЕРЖДЕНИЯ
Заведующий НИИЛ БиСМ
В.Д. Якимович
" 07 " декабря 2020 г.
Протокол на 6 стр.
в 3 экземплярах

Наименование материала (изделия): Пропиточный состав на основе силикатов
«Profas» для цементных оснований
производства Акционерное общество «МАПЕИ», Российская Федерация
Работа выполнена на основании договора № 4503/20с
с Республиканским унитарным предприятием «Белорусский институт строительного
проектирования» Управления Делами Президента Республики Беларусь
Заявитель на техническое свидетельство и адрес:
Акционерное общество «МАПЕИ»
Российская Федерация, 142800, Московская обл., г. Ступино, ул. Академика Белова,
владение, 5
Отбор образцов для испытаний провели представители Республиканского унитар-
ного предприятия «Белорусский институт строительного проектирования» Управле-
ния Делами Президента Республики Беларусь и Акционерного общества «МАПЕИ»

Акт отбора образцов № 2
Регистрационный номер образца

от "20" октября 2020 г.
№ 1998

Таблица №8

Хар-ка	Метод испытаний	Прочность на сжатие МПа						
		частное						
Основные образцы (пропитанные Profas)	ГОСТ 310.4-81	51,9	50,9	49,3	51,7	50,5	49,8	51,3
Контрольные образцы		43,3	44,6	40,9	45,1	42,7	43,5	44,1

13. ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица №9

Технологический процесс

Наименование и последовательность технологических операций	Объем работ, м ² , м ³ , кг и тп.	Наименование машин, оборудования, инструмента, затраты времени, маш -ч	Наименование строительных материалов и деталей, потребность, кг, м, м ³ и тп.	Наименование рабочих, затраты труда, чел -ч

Таблица №10

Машины и технологическое оборудование

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование машин, технологического оборудования, тип, марка	Основная технологическая хар-ка, параметр	Количество

Таблица №11

Технологическая оснастка, инструмент, инвентарь и приспособления

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений тип, марка	Основная техническая хар-ка, параметр	Количество