



УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева
АО «НИЦ «Строительство»
д.т.н. Давидюк А.Н.
« 29 » января 2019 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по применению профилированных мембран «PLANTER» для устройства
подготовки под плитные фундаменты и устройства полов по грунту

Заказчик: ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»
Договор № 1021/13-10-18/ЖБ
от 20.12.2018 г.

Зав. лабораторией коррозии и долговечности
бетонных и железобетонных конструкций,
д.т.н., проф.

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.

Степанова В.Ф.

Савин В.И.

Кузин В.Н.

Москва 2019

Содержание

Введение.....	3
1 Общие положения	4
2 Характеристики профилированных мембран «PLANTER»	5
3 Устройство подготовки под фундаменты и полы по грунту из профилированных мембран «PLANTER»	6
4 Основные выводы	7
Список использованных источников	9
Приложение 1 – Сертификат соответствия на мембраны Planter	10

Введение

Настоящее заключение разработано на основании результатов научно-аналитической работы по исследованию возможности устройства из профилированных мембран «PLANTER» подготовки под монолитные плитные фундаменты, а также плов по грунту. Заключение относится к однослойным мембранам марки PLANTER, изготавливаемых по СТО 72746455-3.4.2 [1]. Работа выполнена по договору № 1021/13-10-18/ЖБ между организациями «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» (Заказчик) и АО НИЦ «Строительство» (Исполнитель).

1 Общие положения

Устройство подготовки под конструкции фундаментов зданий и сооружений осуществляется в соответствии с требованиями СП 22.13330-2016 «Основания зданий и сооружений» [2]. Заключение составлено в развитие СП 50-101-2001 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений» [3], в котором приводится детализация по проектированию оснований под фундаменты.

Однако, в указанных выше нормативных документах содержатся рекомендации, предусматривающие устройство бетонной подготовки под конструкции фундаментов независимо от вида подстилающих грунтов, за исключением скальных, но не приведены требования к показателям бетона, используемого для устройства бетонной подготовки.

В соответствии с работами последних лет и разработанной научно-технической документацией указано, что бетонная подготовка представляет собой слой толщиной 7-10 см из низкомарочного бетона класса В7,5. Укладку бетонной смеси, как правило, производят на выравнивающий, уплотнённый слой из песка для строительных работ (рисунок 1). Основная функция подготовки – технологическая, направлена на возможность выполнения пола или монолитного фундамента. Также подготовка позволяет обеспечить равномерность передачи нагрузки от конструкции на основание за счёт плотного контакта между этими несущими элементами. Укладывание профилированных мембран «PLANTER» позволяет исключить использование бетонной подготовки.



Рисунок 1 – Конструкция фундамента с подготовкой из бетона

2 Характеристики профилированных мембран «PLANTER»

Профилированные мембраны «PLANTER», представляют собой однослойные полотна из полиэтилена высокой плотности (ПВП). Толщина полотна в зависимости от марки колеблется от 0,35 до 0,9 мм, предел прочности на сжатие – от 0,1 до 0,55 МПа; предельная прочность на разрыв – от 300 до 600 Н/50 мм.

На одной из поверхностей полотен мембран имеются выступы в виде усечённых конусов высотой 8,5 мм (рисунок 2а). Полотна мембран упаковываются в рулоны шириной 2 м и длиной 20 м. Внешний вид мембран «PLANTER» представлен на рисунке 2.



а)

б)

Рисунок 2 – Внешний вид мембран «PLANTER»

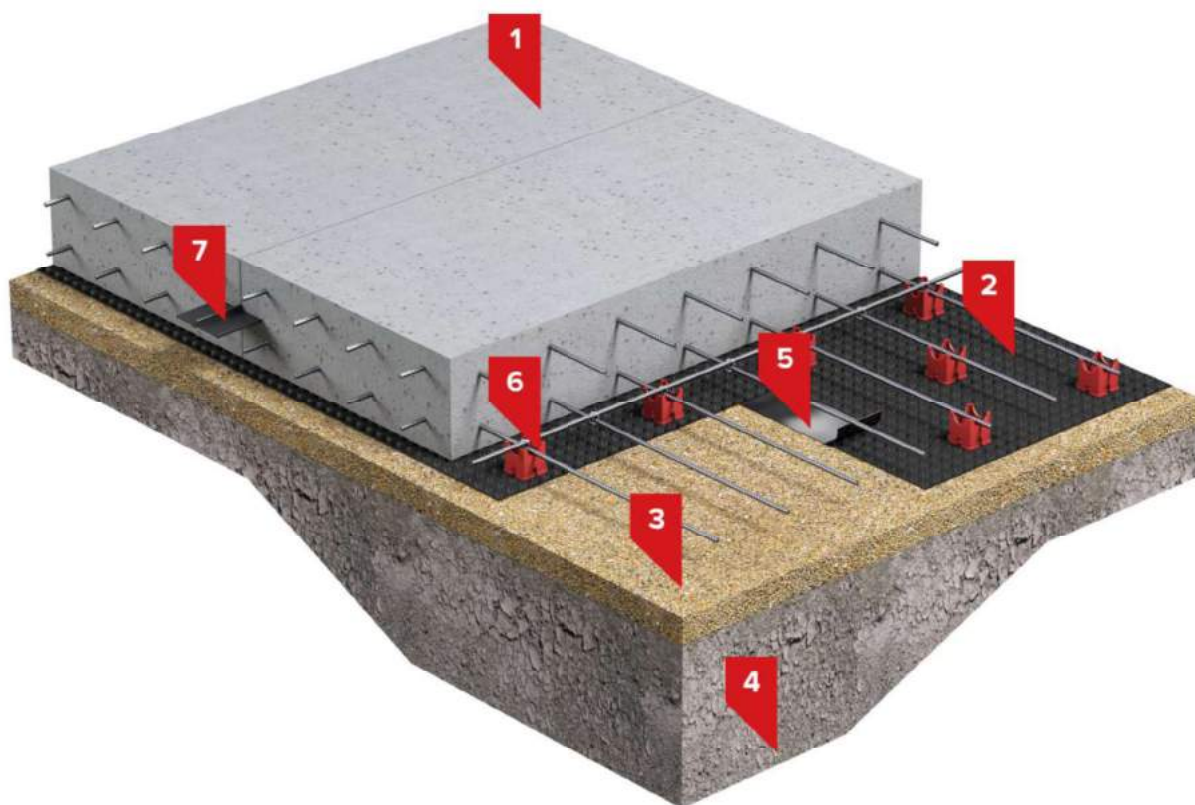
а) – вид выступов; б) вид рулона

Основные технические характеристики мембран «PLANTER» приведены в техническом листе [4] и соответствуют требованиям СТО 72746455-3.4.2 [1] на производство, что подтверждено сертификационными испытаниями в лицензированной лаборатории [5]. Сертификат соответствия приведён в приложении 1.

Полиэтилен высокой плотности (ПВП), из которого изготовлены мембраны «PLANTER», обладает высокими прочностными характеристиками при сжатии. Поверхность мембраны имеет нулевое водопоглощение, высокую стойкость к воздействию химически агрессивных и биологических сред, практически не подвержен деструктивным процессам в интервале допустимых температур применения – от минус 50 до плюс 80°C.

3 Устройство подготовки под фундаменты и полы по грунту из профилированных мембран «PLANTER»

Рулоны профилированной мембраны «PLANTER» раскатывают по подготовленному песчаному основанию. Нахлесты полотен мембраны фиксируются по принципу «шип в шип». Размер продольных и поперечных нахлестов полотен должен составлять не менее 4-х выступов. Для герметизации шва рекомендуется использовать самоклеющуюся битумную или бутилкаучуковую ленту PLANTERBAND, либо аналога в соответствии с СТО 72746455-4.3.1 «Изоляционные системы ТехноНИКОЛЬ. Системы изоляции перекрытий и полов по грунту» [6]. Конструкция устройства полов по грунту с применением мембраны «PLANTER» приведена на рисунке 3.



1 – железобетонная пол (либо плита фундамента); 2 – профилированная мембрана «PLANTER»; 3 – песчаная подготовка; 4 – грунт основания; 5 – лента самоклеющаяся «PLANTERBAND»; 6 – фиксатор для арматуры «PLANTER Base» (либо аналог); 7 – внутренняя гидрошпонка для технологических швов ЕС-240-2

Рисунок 3 – Конструкция устройства полов по грунту с применением мембран: «PLANTER»

Далее, по уложенной профилированной мембране могут выполняться работы по монтажу арматурного каркаса и бетонированию.

Перед производством земляных работ и подготовкой грунтового основания, в установленном порядке следует произвести корректировку высотных отметок, приведённых в проектной и технологической документации. При этом отметка подошвы фундамента должна оставаться неизменной, а высотные отметки, по которым производится разработка грунта и устройство основания должны быть уменьшены, по абсолютной величине – на толщину подготовки под фундамент, указанную в проекте. Уточнение расчётного сопротивления грунта основания при этом производить не следует.

В связи с тем, что полиэтилен высокой плотности, из которого изготовлены мембраны «PLANTER», является термопластичным полимером, при производстве опалубочных, арматурных и других работ, следует исключить применение электросварки и открытого огня.

Применение рулонных профилированных мембран в качестве изолирующего слоя предусмотрено в последней редакции СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 Полы» [7].

Использование профилированной мембраны в качестве замены бетонной подготовки следует считать технически эффективным и позволяет получить следующие преимущества:

- уменьшение земляных работ за счет уменьшения глубины котлована на величину равную толщине бетонной подготовки;
- повышение скорости устройства подготовки из профилированной мембраны за счет удобства работы с рулонным материалом;
- сокращение сроков монтажных работ за счет отсутствия необходимости ожидания набора начальной прочности бетона подготовки;
- уменьшение общей стоимости конструкции за счет снижения трудоёмкости работ и экономии на стоимости бетона, необходимого для устройства бетонной подготовки.

4 Основные выводы

1) Применение профилированных мембран «PLANTER» для устройства подготовки под монолитные фундаменты и полов по грунту обеспечивает выполнение технологических функций бетонной подготовки, а именно:

- получение ровной и прочной поверхности пригодной для проведения монтажных и арматурных работ;

- при применении специальных подставок для арматуры позволяет выдерживать заданную величину защитного слоя бетона и исключает смещение арматурного каркаса при укладке и уплотнении бетонной смеси;

- обеспечивает оптимальные условия твердения бетона и исключает миграцию воды затворения и цементного теста из бетонной смеси в грунт основания.

2) При устройстве монолитных фундаментов и полов по грунту бетонная подготовка в расчёте конструкции не учитывается. При замене бетонной подготовки профилированной мембраной «PLANTER», данный слой также не учитывается в прочностном расчёте. Мембраны «PLANTER» обладают высокой гибкостью и под нагрузкой от бетонной смеси, уложенной в конструкцию фундамента, плотно прилегают к грунтовому основанию, чем обеспечивается равномерная передача нагрузки от фундамента на основание.

3) Согласно п. 10.3 [7] при расположении низа подстилающего слоя в зоне опасного капиллярного поднятия многолетних или сезонных грунтовых вод в числе предусматриваемых мер следует принимать устройство капилляропрерывающих прослоек из геосинтетических материалов, в том числе из профилированных мембран.

Основание из профилированной мембраны «PLANTER», в случае проклейки швов самоклеющейся битумной лентой согласно рекомендациям производителя и СП [7], может применяться для изоляции бетонного основания.

4) Согласно п. 12.8.5 СП 50-101 [3] для продольной рабочей арматуры толщина защитного слоя должна быть не менее диаметра стержня, и для монолитных фундаментов при наличии бетонной подготовки должна составлять величину не менее 35 мм.





При устройстве подготовки из профилированной мембраны «PLANTER», по сравнению с конструкцией фундамента или пола, включающую бетонную подготовку, увеличение величины защитного слоя бетона не требуется.

Исходя из вышеизложенного, рекомендуем применение однослойных профилированных мембран «PLANTER» взамен предусмотренной по проектной документации подготовки из бетона при устройстве монолитных фундаментов и для устройства полов по грунту.

Список использованных источников

- 1 СТО 72746455-3.4.2-2014 «Материалы рулонные защитные и дренажные полимерные».
- 2 СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений».
- 3 СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений».
- 4 Технический лист № 2.03 - Профилированные мембраны PLANTER.
- 5 Протоколы испытаний №44СТ-12/2014, ИЦ «ЕВРОСТАН» от 26.12.2014 г.
- 6 СТО 72746455-4.3.1 «Изоляционные системы ТехноНИКОЛЬ. Системы изоляции перекрытий и полов по грунту».
- 7 СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 Полы» (с изменением № 1).

Приложение 1 – Сертификат соответствия на мембраны Planter

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.АД38.Н00073	по 05.02.2021
Срок действия с 06.02.2018	№ 0040844
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью «СЕРКОНС». Место нахождения: 117393, Российская Федерация, город Москва, улица Архитектора Власова, дом 49, комната 51. Место осуществления деятельности: 115054, Российская Федерация, город Москва, Большой Строченовский переулок, дом 22/25, строение 1. Телефон: +7 (495) 782-17-08, адрес электронной почты: info@serconsrus.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.10АД38 выдан Федеральной службой по аккредитации. Дата регистрации аттестата аккредитации: 07.11.2016 года	
ПРОДУКЦИЯ МАТЕРИАЛ РУЛОННЫЙ ЗАЩИТНЫЙ И ДРЕНАЖНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ PLANTER марок extra, standard, eco, geo, extra-geo	код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 22.29.29.190
Серийный выпуск	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ СТО 72746455-3.4.2-2014	код ТН ВЭД
ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Завод Лоджикруф» Адрес: 390047, РФ, г.Рязань, Восточный Промузел, 21. Адреса филиалов: ООО «Завод Лоджикруф» 453700, Республика Башкортостан, г. Учалы, ул. Кровельная, д.1; ООО «Завод Лоджикруф», 390047, РФ, г.Рязань, Восточный Промузел, 21, ИНН: 6230054971	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Завод Лоджикруф» Адрес: 390047, РФ, г.Рязань, Восточный Промузел, 21, Телефон: (4912) 911-389, ИНН: 6230054971	
НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний №№ 88, 89, 90, 91, 92 от 05.02.2018 года, выданных испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие "ИНИЦИАТИВА", аттестат аккредитации регистрационный номер № RA.RU.21ИН01.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.	
	Руководитель органа  Д.Н. Патраков инициалы, фамилия
Эксперт 	С.П. Павлов инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	