

Crabtree Engineering
726 Mt Moriah, Suite 105
Memphis, TN 38117

Ноябрь 23, 2002

Mr. Dennis W. Koerner, Ph.D.
Президент Ring Industrial Group
65 Industrial Park Rd
Oakland, TN 38060

Уважаемый Dr. Koerner,

Усилия по воздействию (для получения) «Реакции Легкого наполнителя Софт Рок дренажной системы под (Н-10) – уровнем нагрузки» окончательно показали, что несмотря на усиленные нагрузки на дренажную систему, гофрированные трубы не подвергаются искривлению и сжатию.

После применения Н-10 - уровня нагрузки (6400 кг на каждую ось) на дренажную систему, на трубах не было выявлено визуальных признаков физической деформации или повреждений. Диаметр гофрированных труб остался прежним на EZ1203 Н и EZ 1402 Н изделиях.

В результате проведенного теста не было обнаружено признаков физических повреждений внутреннего соединителя, используемого для стыковки труб. Физические свойства полистирола также сохранили свои прежние качества после примененной нагрузки.

Профессиональное заключение Crabtree Engineering о легком наполнителе Софт Рок дренажной системы подтверждает, что данное изделие выдерживает нагрузку в 6400 кг на каждую ось с 30-сантиметровой плотным почвенным покровом без физических изменений, под прессом Н-10 - уровня нагрузки.

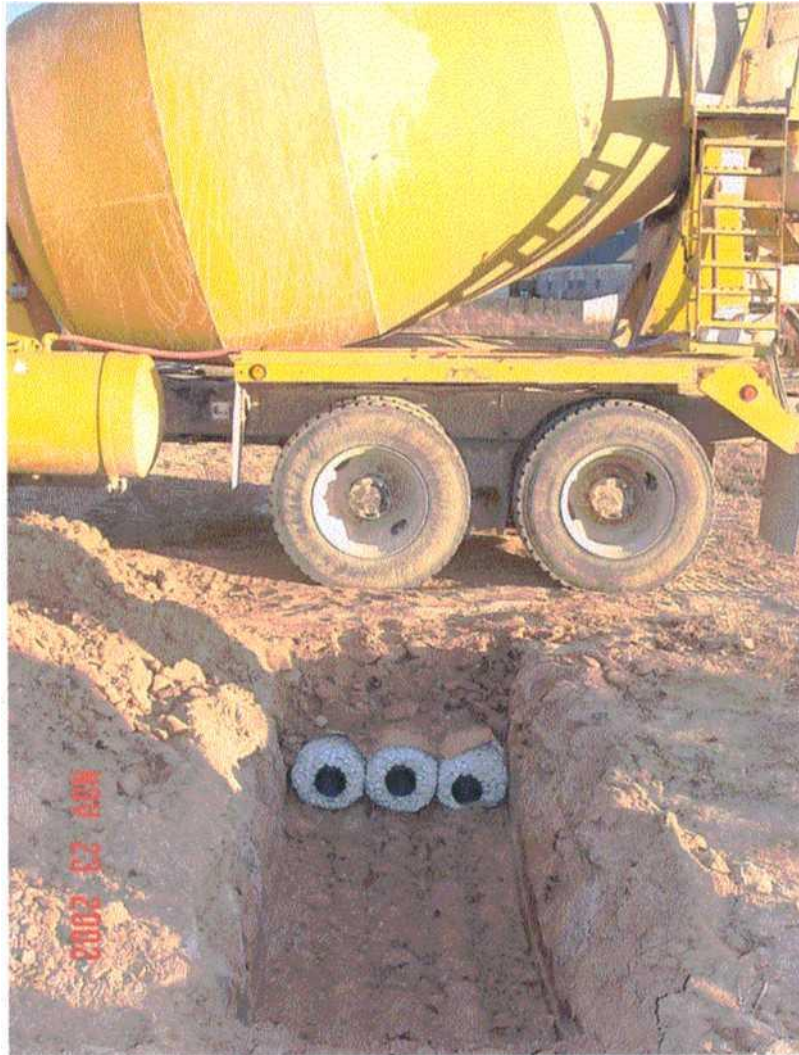


A blue ink handwritten signature, appearing to be "ЛМ", written below the stamp.



С наилучшими пожеланиями,
Jeff Crabtree. P.F. VAP.E. #020329

**Оценка качества изделия
легкого наполнителя Софт Рок дренажной системы
под AASHTO (H-10) – уровнем нагрузки**



Best regards,


COMMONWEALTH OF VIRGINIA
JEFFREY A. CRABTREE
VA P.E. #020329
PROFESSIONAL ENGINEER
11.23.02



Ноябрь 23, 2002

Содержание

Введение.....	стр.1
Описание.....	стр.1-2
Задачи.....	стр.3
Методы и материалы.....	стр.3-5
Результаты и обсуждения.....	стр.6-7
Выводы.....	стр.7
Приложения	



**Оценка качества изделия
легкого наполнителя Софт Рок дренажной системы
под AASHTO (Н-10) – уровнем нагрузки**

Ноябрь 23, 2002

Введение

Дренажная система Софт Рок изготовлена из твердого расширенного полистирола, 10-сантиметровой гофрированной трубы и полиэтиленовой сетки, оцененной Американской ассоциацией государственных автомобильных дорог и дорожного движения (AASHTO) с применением Н-10 – уровня нагрузки (6400 кг на каждую ось). Изделия EZ1203Н и EZ1402Н* конфигурации были подвержены тестовым испытаниям.

EZ1203Н изделие более 6 метров было установлено на дно 90 см вырытой траншеи и засыпано 30-сантиметровым плотным почвенным покровом. Изделие EZ1402Н конфигурации 6 метровой длины было также погружено в дополнительную траншею глубиной в 90 см и засыпано 30-сантиметровым слоем земли. На обе конструкции было произведено давление 20 т грузовой машины, которая совершила проезды по центру засыпанной траншеи над центрами соединений тестируемых изделий. В обоих случаях несущие оси грузовика с цементной смесью находились ровно над исследуемым объектом. После того, как нагрузка была снята, изделия были подняты и подвергнуты исследованию и оценки состояния.

Зачёт/незачёт пройденного испытания был основан на тщательном изучении состояния поднятых гофрированных труб, полистирола и сетки. Результаты теста выявили, что ни один из указанных элементов не подвергся деформации или искривлению, что дает полные основания для подтверждения успешного прохождения тестирования.

Описание

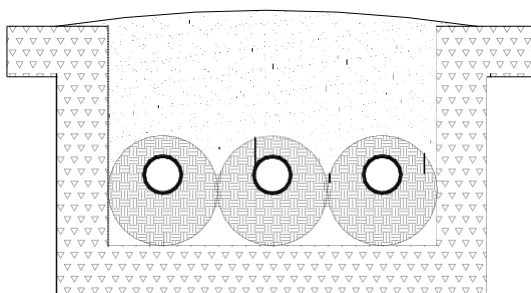
Дренажная система Софт Рок крайне легкая и прочная. Расширенная конфигурации полистирола дает ей способность выдерживать колоссальные нагрузки. В некоторых государствах контролирующие органы требуют, чтобы альтернативные дренажные системы также имели тестовое прохождение Н-10 – уровнем нагрузки.

*EZ 1203Н - усл.диаметр 120 - 3шт.
EZ 1402Н - усл.диаметр 140 - 3шт.

EZ1203H

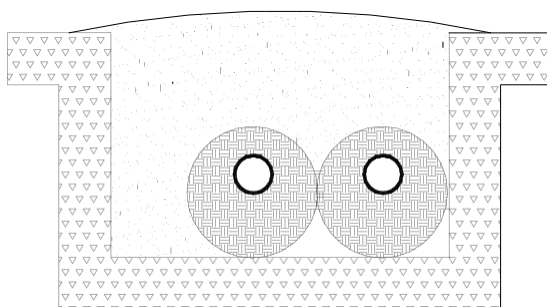
Первая конфигурация изделия, используемая в данном тестировании, обозначается как EZ1203H (рис. 1). EZ1203H дренажная система состоит из трех 30 см в диаметре изделий, погруженных на 90 см глубину, вырытой канавы. Изделие состоит из небольших кусочков полистирола и диаметром в 10 см гофрированной трубы. Оба этих элемента плотно упакованы внутри специальной стягивающей сетки.

Рис.1

**EZ1402H**

Вторая конфигурация изделия, используемая в данном тесте обозначается как EZ1402H (рис. 2). EZ1402H дренажная система состоит из двух в 35 см диаметром изделий, погруженных на глубину 90 см. Оба главных элемента также – 10 см гофрированные трубы и полистирол плотно упакованные в сетку.

Рис.2



Задачи

Основная цель теста – определить будет ли 10 см гофрированная труба в изделиях EZ1203Н и EZ1402Н сломана. Вторая цель заключалась в наблюдении и оценке состояния EPS наполнения и полиэтиленовой сетки. Несостоятельность теста определяется как повреждение или разрушение 10 см гофрированной трубы, а также какое-либо изменение её физических свойств или сетки под Н-10 – уровнем нагрузки (16000 кг / ось).

Методы и материалы

Испытание изделия 1

Первый тест состоял из шести метрового в длину EZ1203Н изделия (шести 3-х метровых секций каждая в 30 см диаметром). Конструкция была помещена в траншею, элементы которой между собой были связаны внутренним соединителем (рис. 3). Все измерения были деталей конструкции были проведены до и после тестирования для их сопоставления.

Рис.3



Испытание изделия 2

Второй тест состоял из шести метрового в длину EZ1402H изделия (четырёх 3-х метровых секций каждая в 30 см диаметром). Конструкция была помещена в траншею, элементы которой между собой были связаны внутренним соединителем (рис. 4). Все измерения были деталей конструкции были проведены до и после тестирования для их сопоставления.

Рис.4



Обе конфигурации конструкции были помещены в отдельных траншеях и покрыты необработанной строительной бумагой (рис. 5, 6). На одном конце из одной траншеи, небольшой участок остался непокрыт, так как при закладке дренажной системы подобные случаи могут происходить. Обе конструкции были засыпаны уплотненной почвой. Уплотнение почвы может происходить естественной утрямбовкой или экскаватором.



Рис.5



Рис.6

Нагрузка

H-10 – уровень нагрузки был применён для тестирования дренажной системы при использовании трехосного грузовика с цементом. Общий вес грузовой машины составлял более 20 т. Нагрузка на ось была проверена при помощи шкалы Fayette County Solid Waste Department (Приложение А). Нагрузка цементовоза приходилась на все элементы дренажной системы. В ходе испытания колеса машины попадали на линии соединений секций дренажной системы, которые скреплены внутренними соединителями (рис. 7 и 8). После того, как нагрузка была снята, изделия были подняты и подвергнуты исследованию и оценки состояния.

Рис.7



Рис.8



Результаты и обсуждения

Зачёт/незачёт пройденного испытания был основан на тщательном изучении состояния поднятых гофрированных труб, полистирола и сетки на изделиях EZ1202Н и EZ1402Н – выдержана ли нагрузка без разрушений или трещин на всех элементах. Исследование поднятых гофрированных труб показали, что никаких визуальных признаков деформации нет (рис. 9). Диаметр гофрированных труб полностью совпал с предтестовыми измерениями. Также не было обнаружено качественных изменений полистирола и внутренних соединителей.

Схема 1

гофрированная труба	До применения нагрузки	После применения нагрузки	Результат теста
EZ1203Н	10,16 см	10,16 см	Пройден
EZ1402Н	10,16 см	10,16 см	Пройден

Рис.9



Рис.10



Выводы

Основная цель данного тестирования – определить произошло ли разрушение или искривление 10-сантиметрового диаметра гофрированных труб в изделиях EZ1203Н и EZ1402Н под Н-10 – уровнем нагрузки. Результаты, полученные после тестирования, продемонстрировали, что никаких физического повреждения или разрушений в гофрированных трубах не обнаружено и их диаметр сохранился прежним.

Вторая цель тестирования заключалась в наблюдении и оценке состояния EPS наполнения и сетки для изделия. После испытания никаких видимых признаков повреждений или деформаций физических свойств сетки и её содержимого также не обнаружено. Данные результаты свидетельствуют, что дренажная система Софт Рок может выдержать нагрузку Н-10 - уровня нагрузки (6400 кг на каждую ось) без каких-либо физических повреждений её составных элементов.

Relinquished by: Mary Arnold Date: 11/23/02 Time: 15:25
Received by: [Signature] Date: 11.23.02 Time: 15:30



Перевод на русский язык - ЛЕОНИД МАРЦЕНЮК
сертифицированный инженер OACETT ONTARIO CANADA
03.10.2011.

