



МОДУЛО Система



Опалубка для монолитных вентилируемых фундаментов



edilizia
building

ОБЫЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ



ВЛАГА



НЕУСТОЙЧИВОСТЬ



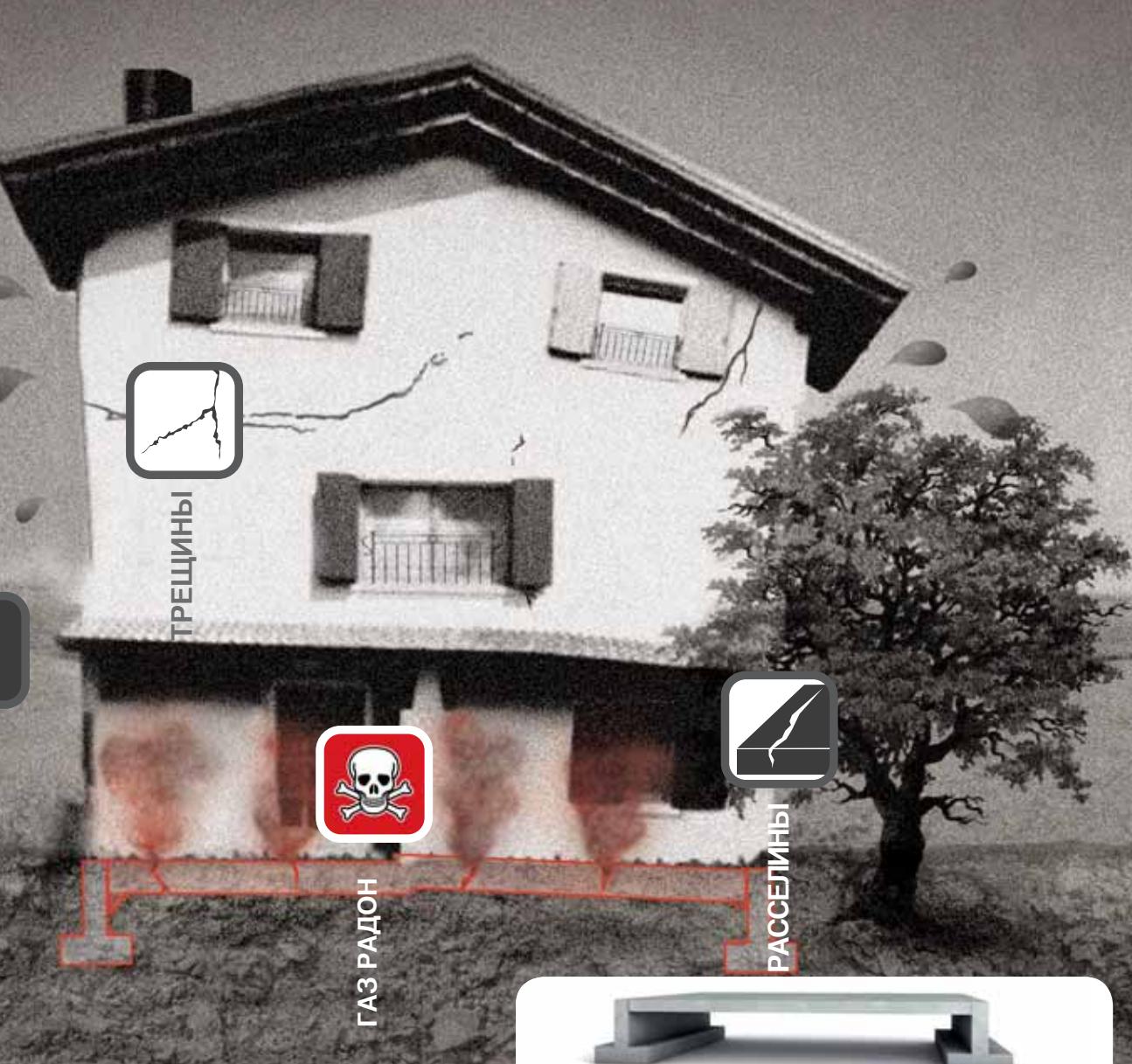
ТРЕЩИНЫ



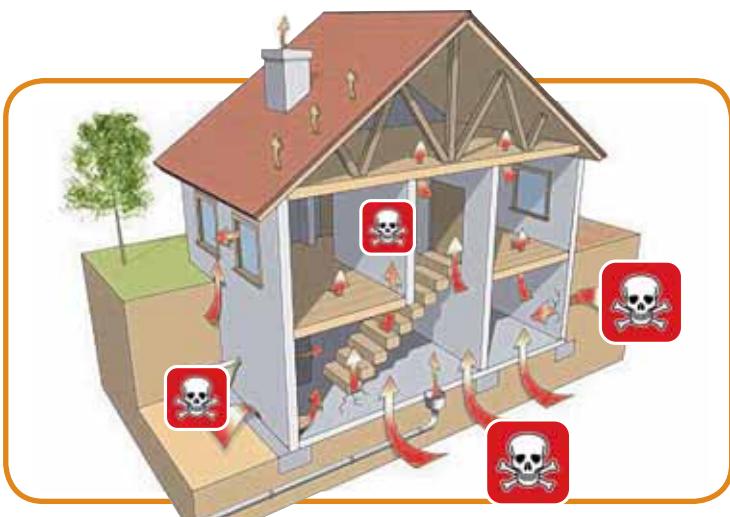
ГАЗ РАДОН



РАССЕЛИНЫ



*ЧТО ТАКОЕ РАДОН



Радон – бесцветный и обладающий повышенной летучестью газ, продукт распада Урана U238. Радон имеет естественное происхождение и постоянно выделяется из некоторых горных пород земной коры. Основной источник Радона – почва: газ просачивается через нее и накапливается в помещениях и в закрытых пространствах. Он является очень опасным, так как имеет канцерогенное действие: его продолжительное вдыхание считается второй причиной рака легких после сигаретного дыма; риск развития рака пропорционален времени воздействия радиоактивного газа на человека. Единственной защитой от Радона является создание вентилируемого фундамента, который рассеивает газ в атмосферу, делая его безвредным.

Опасность скопления Радона в здании, возведенном на обычном фундаменте.

МОНОЛИТНЫЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФУНДАМЕНТ

С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ MODULO
МОНОЛИТНЫЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ
ФУНДАМЕНТ СОЗДАЕТСЯ
ЗА ОДИН ЭТАП



устойчивость



ЕДИНОВРЕМЕННАЯ
ОТЛИВКА



Почва представляет собой разнородную смесь твердых элементов, воды и воздуха. Вода - от природы наиболее подверженный колебаниям элемент из-за переменного количества осадков, изменений в уровне грунтовых вод, испарения и глубокой инфильтрации. Грунтовые воды в непосредственном контакте с обычным фундаментом создают неблагоприятные условия в здании: проникновение влаги, конденсат, плесень и грибки; в некоторых случаях они могут привести к загниванию древесины.

Вентилируемый фундамент является единственной защитой от влажного грунта

ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ВО ВРЕМЕНА РИМЛЯН

Здания с вентилируемым фундаментом являются основой для здорового и безопасного дома. Римляне понимали, что жить, находясь в прямом контакте с почвой, вредно для здоровья и поэтому поднимали пол своего жилища, чтобы защититься от влаги. Созданные таким образом пустоты использовались для обогрева комнат. Вентилируемый фундамент – самое эффективное препятствие для влаги и Радона, опасного канцерогенного газа, который скапливается в здании.

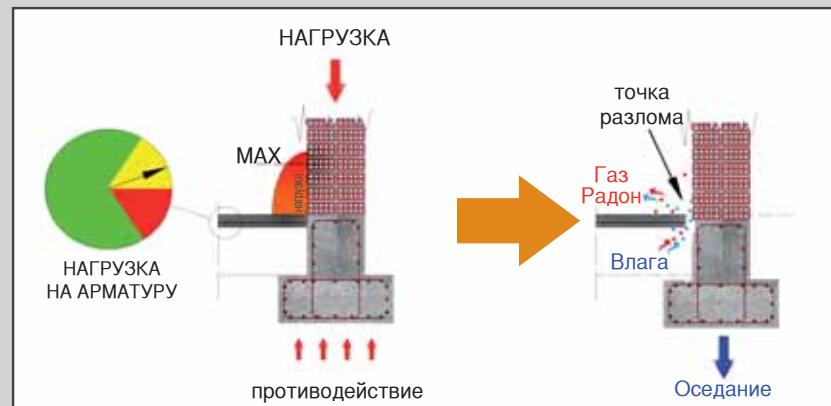


РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ФУНДАМЕНТОВ

› ОБЫЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ

При создании фундамента традиционным способом плита и балки фундамента отливаются за два этапа. Нагрузка на плиту распределяется неравномерно, что приводит к образованию:

- › ТРЕЩИН
- › ВЛАГИ
- › РАДОНА

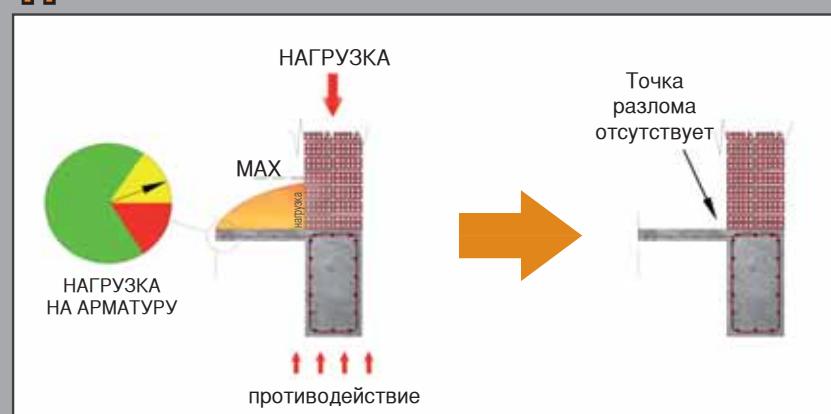


› ОБЫЧНЫЙ МОНОЛИТНЫЙ ФУНДАМЕНТ

В монолитном фундаменте нагрузка распределяется равномерно и остается ниже допустимого значения. Несмотря на это, соприкосновение фундамента с почвой вызывает подъем:

- › ВЛАГИ
- › РАДОНА

Даже когда нагрузка распределена равномерно, давление на арматуру фундамента критически высоко.

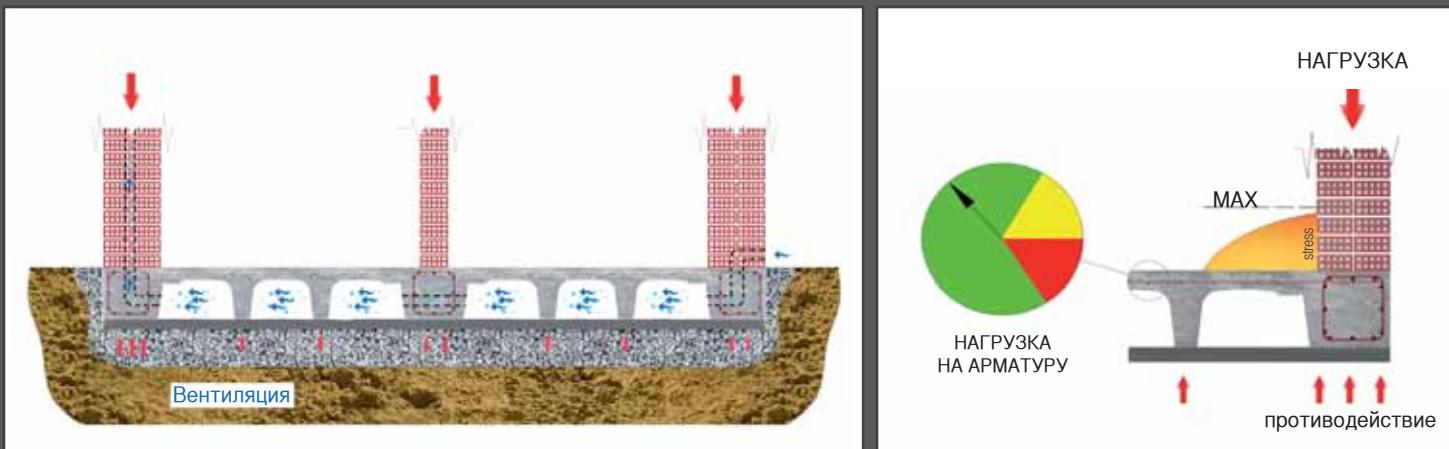


› СИСТЕМА MODULO вентилируемый монолитный фундамент

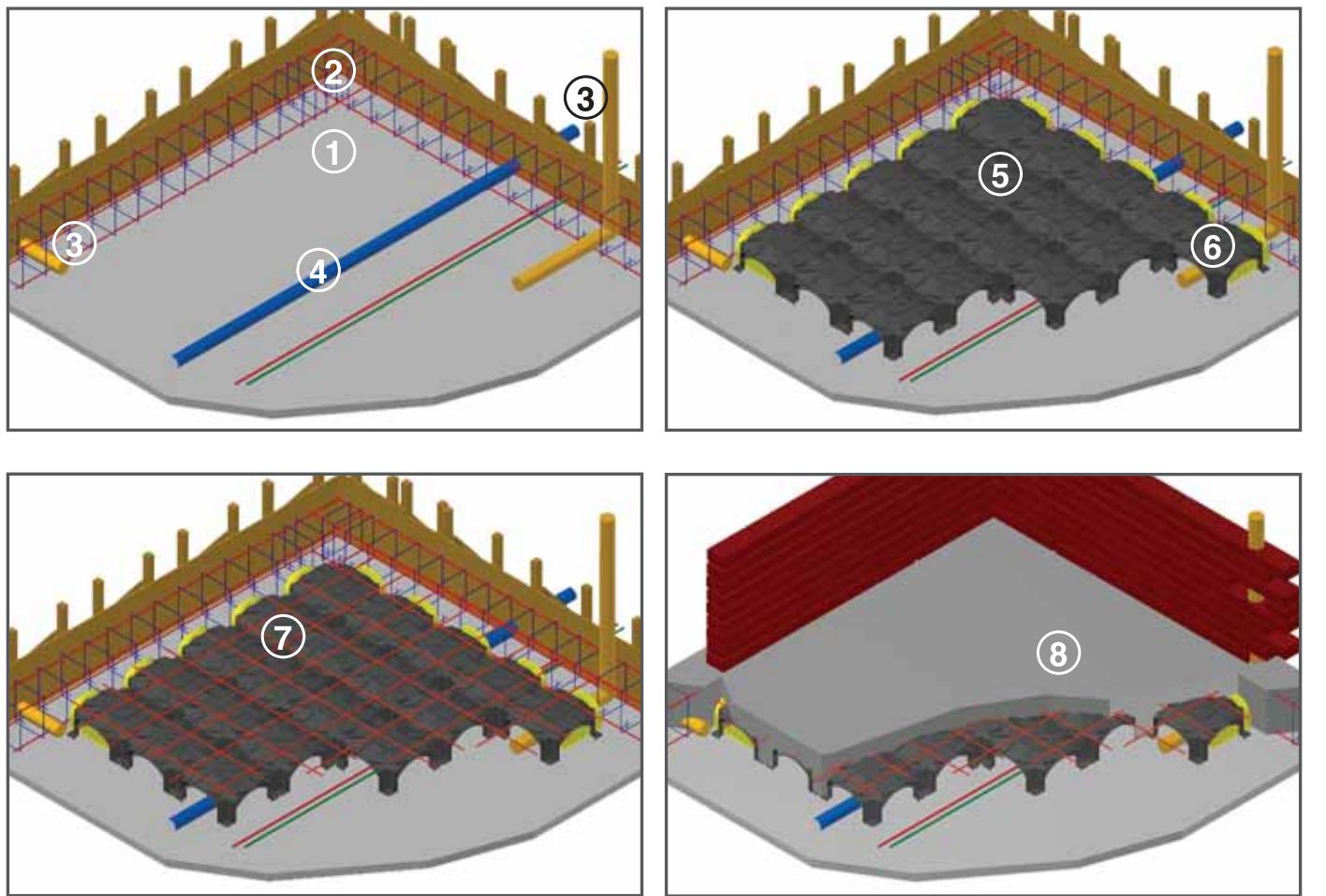
МОНОЛИТНЫЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФУНДАМЕНТ – идеальное решение, которое сочетает в себе преимущества моноблочной и вентилируемой структуры. Нагрузка распределяется равномерно и остается ниже предельного значения. Чем больше расстояние от точки приложения силы, тем ниже нагрузка на плиту и арматуру.

- › ОТСУТСТВИЕ ТРЕЩИН
- › ОТСУТСТВИЕ ДАВЛЕНИЯ НА АРМАТУРУ
- › ОТСУТСТВИЕ ВЛАГИ

- › ОТСУТСТВИЕ РАДОНА
- › ВЕНТИЛЯЦИЯ

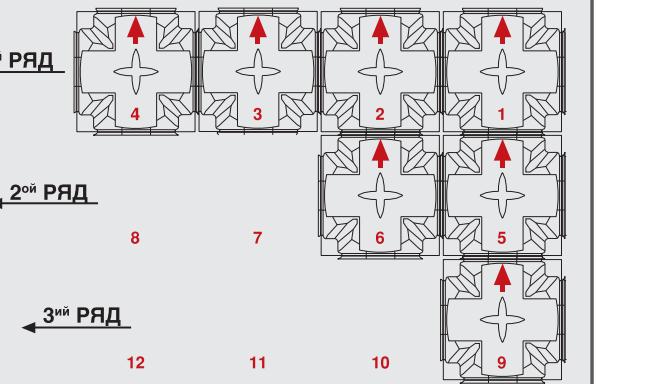


КАК СОЗДАЕТСЯ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФУНДАМЕНТ



- Подготовить основание из тонкого бетона толщиной согласно предполагаемым нагрузкам на фундамент.**
Укрепление фундамента производится на это основание;
- Подготовить фундамент для отливки по периметру;**
- Установить вентиляционные трубы через укрепления балок;**
- Расположить трубопровод и пр. каналы согласно чертежу (водопровод, кабели и т.д.);**
- Расположить Modulo, не обрезая его;**
- Установить Geoblock для закрытия зазоров между Modulo и балками основания. Geoblock закрывает боковины Modulo во избежание утечки раствора и автоматически формирует балки основания;**
- Разместить проволочную сетку непосредственно над Modulo; соединить ее с арматурой фундамента. Формы Modulo и Geoblock гарантируют получение необходимого бетонного слоя;**
- Выполнить единовременную отливку балок и плиты фундамента; бетон должен быть хорошо уплотнен вибратором.**

MODULO УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПУТЕМ РАЗМЕЩЕНИЯ ФОРМ В РЯД СПРАВА НАЛЕВО И СВЕРХУ ВНИЗ. СТРЕЛКИ НА ФОРМАХ ДОЛЖНЫ ВСЕГДА УКАЗЫВАТЬ В НАПРАВЛЕНИИ ОТ СЕБЯ.

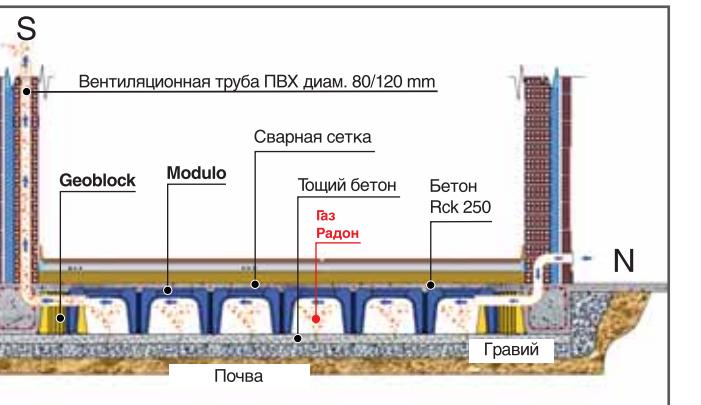


- Полностью накладывающийся край делает установку MODULO простой и быстрой.
- MODULO можно устанавливать на частично подготовленную поверхность.
- MODULO полностью подлежит переработке.

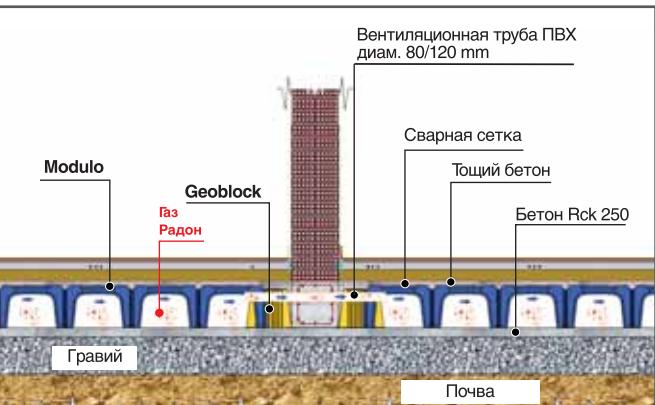


ЕСТЕСТВЕННАЯ ИЛИ ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОДО ВСЕЙ ПЛИТОЙ

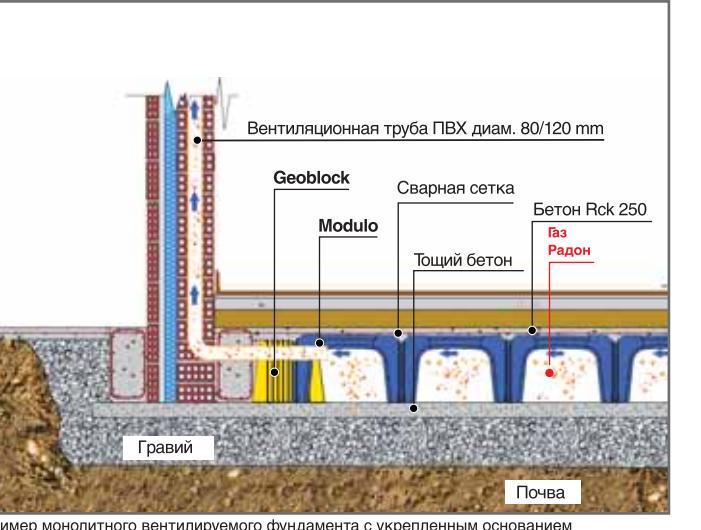
Для создания эффективной вентиляции фундамента необходимо соединить санитарную пустоту с улицей: это производится путем создания отверстий диаметром 80/120 мм по периметру балок фундамента каждые 3,5 – 4 м; необходимо также учесть соединительные ПВХ трубы и защитные металлические сетки. Вентиляционные отверстия размещаются на более высоком уровне с южной стороны здания (более теплая сторона) по сравнению с северной (более холодная), создавая тем самым естественный эффект тяги. Каждая область санитарной пустоты, отделенная балками основания, должна быть соединена с другой как описано выше.



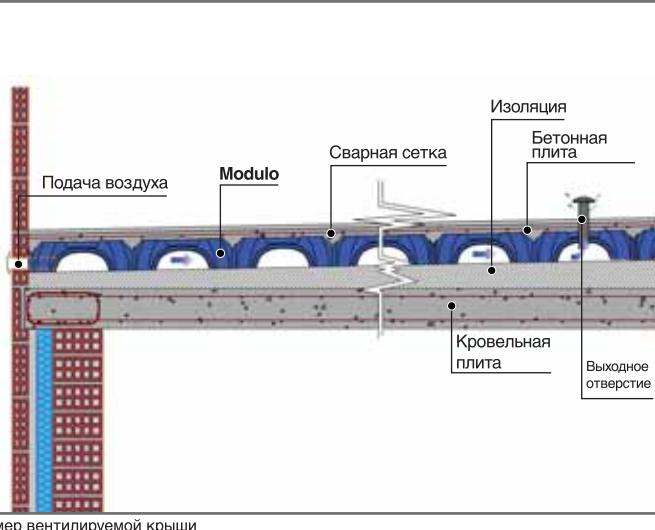
Пример монолитного вентилируемого фундамента



Пример соединения секций плиты



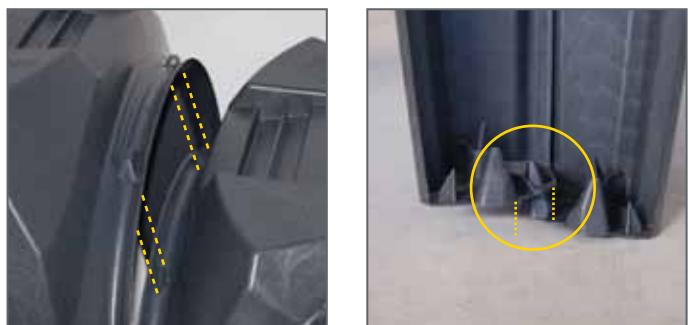
Пример монолитного вентилируемого фундамента с укрепленным основанием



Пример вентилируемой крыши

КАК ПРАВИЛЬНО СОЕДИНЯТЬ ФОРМЫ

Для правильного соединения двух частей Modulo просто наложите друг на друга U-образные края форм. Modulo H55, H60, H65 и H70 см имеют дополнительные средства соединения на опорах и на U-образном крае, что придает ему большую устойчивость во время отливки.



Убедитесь, что части идеально соединены и образуют равномерную поверхность без зазоров между формами.
(Modulo H 55-70)



Соедините опоры вертикально.
(Modulo H 55-70)



Всегда проверяйте, чтобы опоры Modulo были соединены правильно.
(Modulo H 55-70)

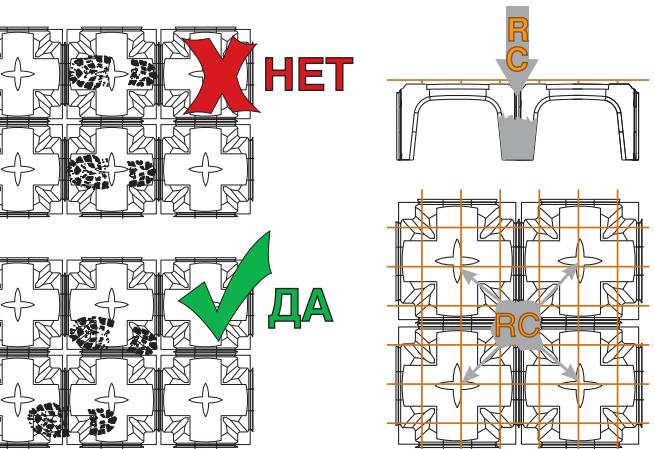


Длину Geoblock можно регулировать согласно требованиям проекта.

Для правильной установки Modulo следуйте инструкциям.

Отрегулировать длину Geoblock можно посредством его вложения под Modulo.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАВИЛЬНОЙ ОТЛИВКЕ



Как только будут уложены несколько квадратных метров Modulo, по формам можно ходить, не вставая в самый центр купола. После укладки сваренной сетки можно ходить по всей поверхности.

При использовании бетононасоса рекомендуется производить отливку с макс. высоты 20 см над формами. Опоры должны быть заполнены бетоном перед отливкой плиты.

Не начинать отливку до того, как будет установлена сетка; удостоверьтесь в том, что формы установлены правильно. В жаркий сезон рекомендуется производить отливку в прохладное время суток либо смочить формы перед отливкой.



Пример установки вентиляционных труб сквозь балки основания для соединения секций плиты

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОДРЯД – ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Создать санитарную пустоту и армированную бетонную плиту над ней путем отливки бетона на опалубку из переработанного (*) полипропилена типа **MODULO®**, производства Geoplast S.p.A., Италия; каждый элемент **MODULO®** имеет квадратное основание 50x50, 58x58 или 71x71 см, форму купола либо нескольких куполов высотой, необходимой для проекта. Поверхность **MODULO®** разработана таким образом, чтобы правильно разместить сваренную сетку и выдерживать отливку бетона с мин. сопротивлением класса Rck 250; соединенные между собой формы создают ряд куполов и опор в форме двунаправленной квадратной матрицы. Созданная санитарная пустота удобна для проводки коммуникаций и/или вентиляции фундамента. Стороны блокируются при помощи растяжимых элементов типа **GEOBLOCK®**, разработанных с целью обеспечить единовременную отливку балок и плиты фундамента.

(*) PP: модуль упругости при изгибе 1100 N/mm² - предел прочности при растяжении 35 N/mm² - коэффициент теплового расширения 0,15 mm/m/°C.

Выполнение:

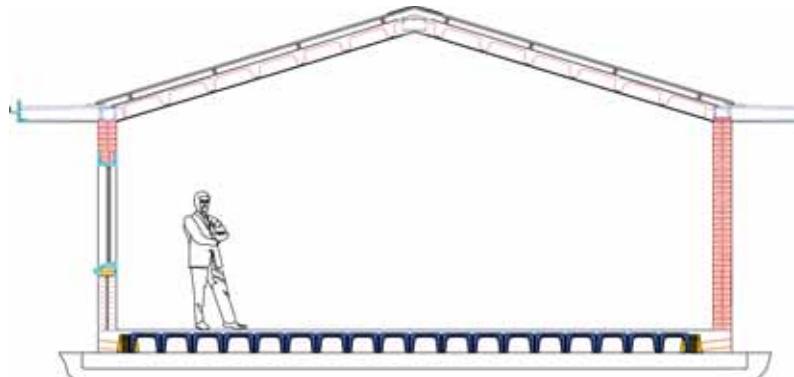
- A) Отлить плиту тонким бетоном толщиной согласно проекту.
- B) Если предусмотрено проектом, сделать отверстия и каналы для проводки коммуникаций перед укладкой опалубки.
- C) Вентиляция фундамента производится через отверстия диам. 80/120 мм каждые 3.50 / 4.00 м по периметральным структурам, соединенные с санитарной пустотой ПВХ трубками. Отверстия защищены от проникновения металлическими сетками. Для достижения наилучшего результата отверстия располагаются на более высоком уровне на южной стороне здания (более теплая сторона) по сравнению с северной (более холодная сторона).
Если балки основания разделяют плиту на части, то эти части должны быть соединены между собой при помощи труб.
- D) Установить элементы **MODULO®** и **GEOBLOCK®** из регенерированного полипропилена согласно проекту.
- E) Установить арматуру (сваренную сетку) согласно проекту.
- F) Отлить бетон требуемого класса сопротивления в количестве, необходимом для заполнения пустот, созданных формами, создавая тем самым серию опор и верхнюю плиту толщиной согласно проекту, с или без помощи бетононасоса.
- G) Уплотнить вибратором.

Все дополнительные работы для идеального выполнения фундамента должны быть учтены.

ДЛЯ НАШИХ КЛИЕНТОВ

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ

Пример проекта с СИСТЕМОЙ MODULO



Наш технический отдел всегда готов оказать помощь в проектировании, предоставляя решения, которые наилучшим образом используют преимущества продукции Geoplast.

Проект можно прислать на: ufficiotecnico@geoplast.it

Данные, приведенные в этой брошюре, служат для ознакомления и не должны быть использованы для создания чертежей. Их дальнейшее использование в каких-либо целях носит добровольный характер и производится на страх и риск пользователя. GEOPLAST не несет ответственность за ущерб, претензии и повреждения, вызванные их использованием.

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ

Проект в формате DWG можно выслать на ufficiotecnico@geoplast.it

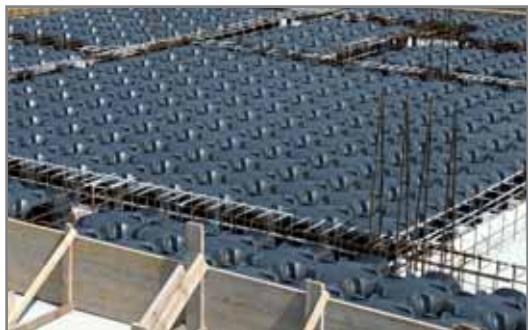


СЕРТИФИКАЦИЯ
MODULO сертифицирован
TEST REPORT 1019X/9/001
выданным TECHNOPROVE - Vicenza

РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Находятся на нашем сайте www.geoplast.it в разделе "Документация"





СИСТЕМА MODULO: ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВАС





GEOPLAST S.p.A.

Via Martiri della Libertà, 6/8 - 35010 Grantorto (PD) - Italia
Tel +39 049 9490289 - Fax +39 049 9494028
e-mail: geoplast@geoplast.it - www.geoplast.it



Authorized dealer:

