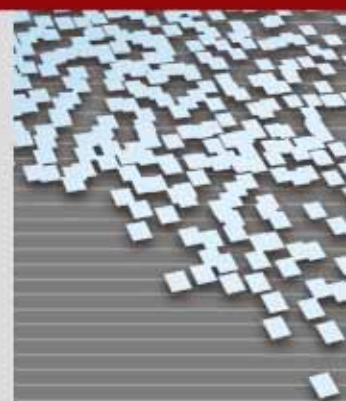


■ Экструдированный пенополистирол Primaplex.....	2
■ Сырье и технологии производства.....	3
■ Применение.....	4
■ Технические характеристики плит Primaplex.....	12

оглавление



Primaplex представляет собой экструдированный пенополистирол (XPS) в виде плит светло-синего цвета

Современная технология экструдирования позволяет изготовить легкий и в то же время прочный материал, подобный застывшей пене и состоящий из множества мельчайших замкнутых ячеек, заполненных газом. Ячейки не сообщаются друг с другом и имеют только общие перегородки из полистирола.

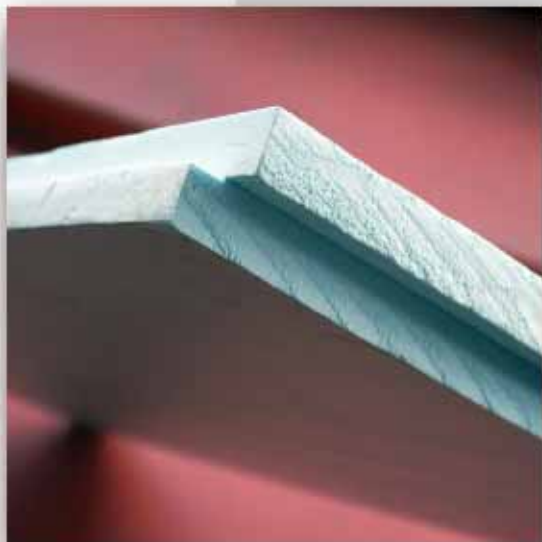
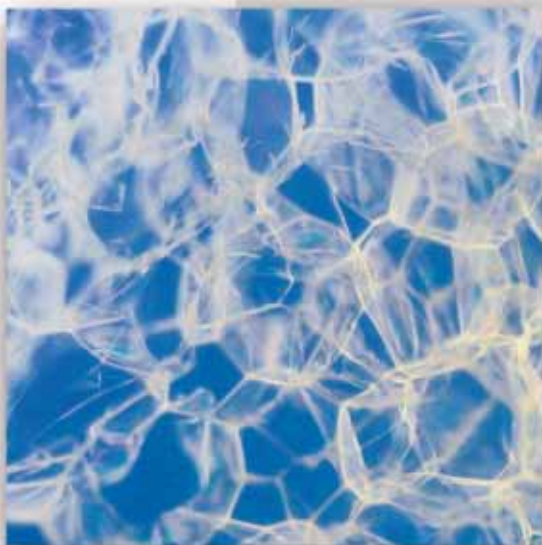
Такая структура определяет основные достоинства плит Primaplex:

- великолепные теплоизоляционные свойства (низкую теплопроводность)
- высокую прочность
- отсутствие капиллярности
- низкое водопоглощение
- малый вес
- морозостойкость
- стабильность геометрических размеров.

Для теплоизоляции Primaplex характерны также химическая устойчивость к большинству соединений, экологическая безопасность, устойчивость к биокоррозии, простота укладки.

Плиты Primaplex – экологичный продукт. При его производстве на современной итальянской линии используется только высококачественное сырье. В качестве вспенивателя используется углекислый газ, который, как известно, не разрушает озонового слоя Земли.

Качество и безопасность продукта, его долговечность и стабильность характеристик подтверждены испытаниями, проведенными в авторитетных институтах и лабораториях.



Плиты Primaplex изготавливаются путем вспенивания смеси расплавленного полистирола общего назначения и вспенивающих агентов с низкой теплопроводностью. В результате образуется застывшая пена с замкнутыми ячейками, обладающая низкой плотностью и низкой теплопроводностью. Прочность конечного продукта может меняться в зависимости от особенностей технологии.

В качестве основного сырья при производстве плит Primaplex используется полистирол общего назначения, который поступает в виде гранул.

Для образования качественной ячеистой структуры материала в состав смеси добавляются так называемые ядрообразующие агенты (нуклеаторы). В процессе вспенивания материала нуклеирующие добавки играют роль центров кристаллизации полистирола. Они ускоряют формирование пены, повышают однородность ее структуры. При производстве плит Primaplex в качестве нуклеирующей добавки используется гранулированный концентрат талька на базе полистирола.

Для придания плитам характерного светло-синего цвета в состав смеси добавляются красители. Кроме того, в состав смеси вводятся специальные добавки-антипирены, позволяющие значительно повысить огнестойкость плит.

В процессе изготовления дозирующая система вводит полистирол и остальные компоненты в экструдер, где они перемешиваются и расплавляются. Затем в смесь под давлением вводится вспенивающий агент (или несколько агентов) в жидком состоянии. При производстве теплоизоляционных плит Primaplex используется углекислый газ (CO₂). Технология производства позволяет помимо углекислого газа применять смеси из нескольких газов, дружественных к окружающей среде.

Смесь выдавливается при повышенной температуре и высоком давлении через плоско-щелевую головку экструдера. В момент, когда расплавленная смесь проходит через головку экструдера, вспенивающий агент испаряется, при этом смесь расширяется, образуя ячеистую пену. Испарение вызвано резкой сменой давления (значительной разницей давлений в атмосфере и экструдере).

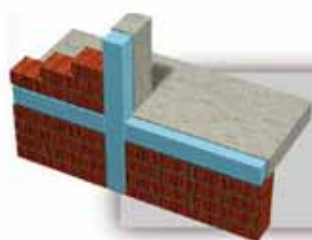
Материал выдавливается в виде непрерывной плиты с плотной «коркой» на ее поверхностях. «Корка» образуется в результате трения во время прохождения плиты через параллельные алюминиевые пластины, установленные на участке калибрования. Далее плиты нарезаются до требуемых размеров, сначала в продольном, затем в поперечном направлении. После резки производится фрезерование поперечных кромок, где им придается нужная форма (прямая, «в четверть», шип-паз).

Затем плиты Primaplex поступают на штабелирующее устройство, которое автоматически формирует стопку из нескольких плит.

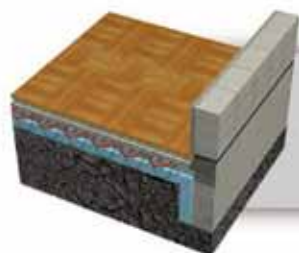
На участке упаковки стопки упаковываются в полиэтиленовую пленку. Обрезки собираются на этапе придания плитам требуемой формы и измельчаются в специальной мельнице. Измельченные обрезки либо сохраняются для будущей переработки, либо немедленно направляются в экструдер в качестве сырья. Возможность 100%-ного повторного использования отходов в производственном процессе снижает нагрузку на окружающую среду.

Экструдированный пенополистирол Primaplex – идеальный материал для теплоизоляции, поскольку он предлагает высокое отношение прочности к весу и прекрасный баланс между стоимостью и теплотехническими характеристиками





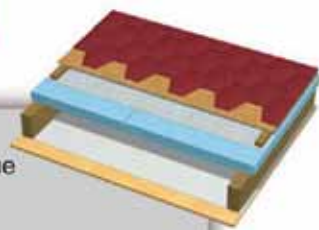
Изоляция мостиков холода



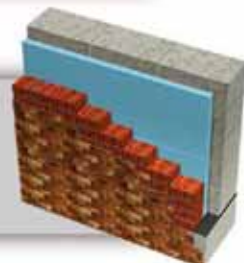
Полы с подогревом



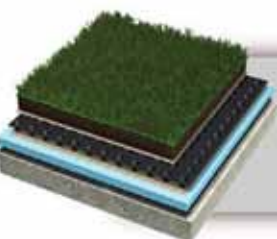
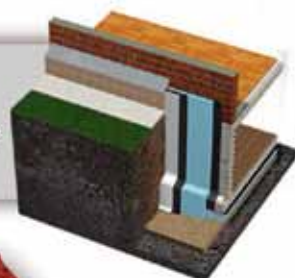
Утепление скатной кровли



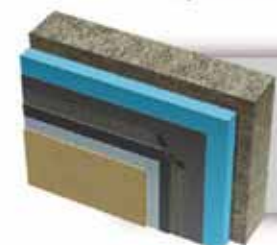
Утепление фасада (слоистая кладка)



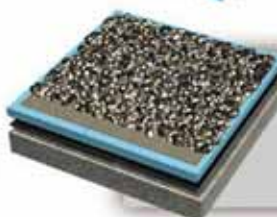
Утепление фундамента



Утепление зеленой кровли



Утепление фундамента (штукатурный фасад)



Утепление балластной кровли

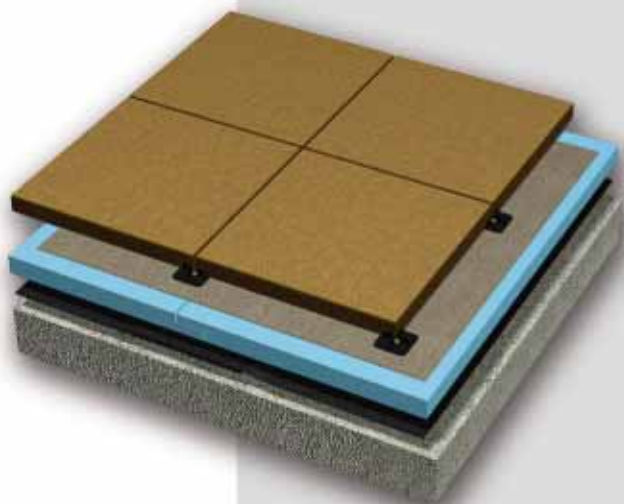


Повышение требований к уровню теплозащиты зданий, которое наблюдается в мире, коснулось и России. Жесткие требования по теплозащите жилых домов позволяют не только создать тепловой комфорт в помещениях, снизить потребление топлива и затрат на отопление, но также улучшить экологическую обстановку. По современным строительным нормам такой параметр как сопротивление теплопередаче наружных стен для Москвы составляет $3,2 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, а кровельных покрытий $4,7 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$. Такие уровни утепления реализуются с помощью плит **PRIMAPLEX** следующих толщин: для утепления кровли (140 мм), фасадов (80 мм) и периметра фундамента (60-80 мм). **Выгода очевидна: можно снизить потребление энергии** и затраты на отопление **на 75%** по сравнению с затратами на отопление недостаточно утепленного дома.

■ Пешеходная терраса

Пешеходная терраса – один из вариантов инверсионной эксплуатируемой кровли. Предварительно бетонное основание грунтуется битумным праймером, если в качестве гидроизоляции используется наплавляемая битумно-полимерная мембрана. В случае, когда мембрана укладывается свободно, необходимо поверх бетонного основания настелить защитный слой геотекстиля.

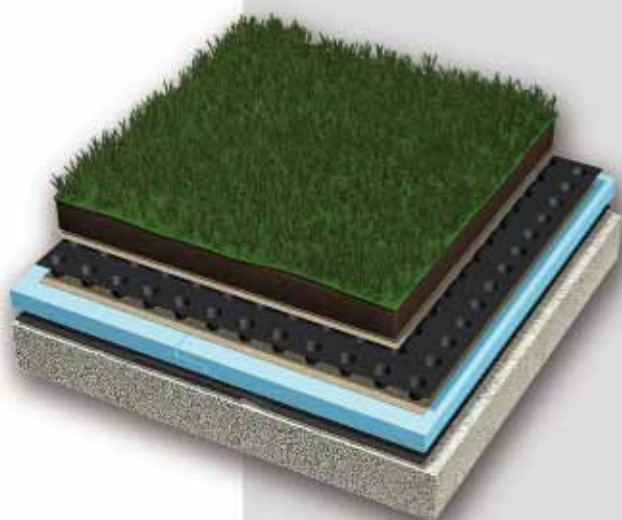
По мембране укладывается теплоизоляция в виде плит Primaplex желательно в один слой. В случае использования ПВХ-мембраны, между мембраной и плитами Primaplex необходим разделительный слой геотекстиля. Поверх теплоизоляции настилается защитный слой геотекстиля или стеклохолста. Возможен вариант, когда поверх плит Primaplex (после предварительного укрытия их полиэтиленовой пленкой) устраивается песчано-цементная стяжка. На полученное основание устанавливаются пластиковые опоры (с фиксированной или регулируемой высотой), на которые укладывается тротуарная плитка.



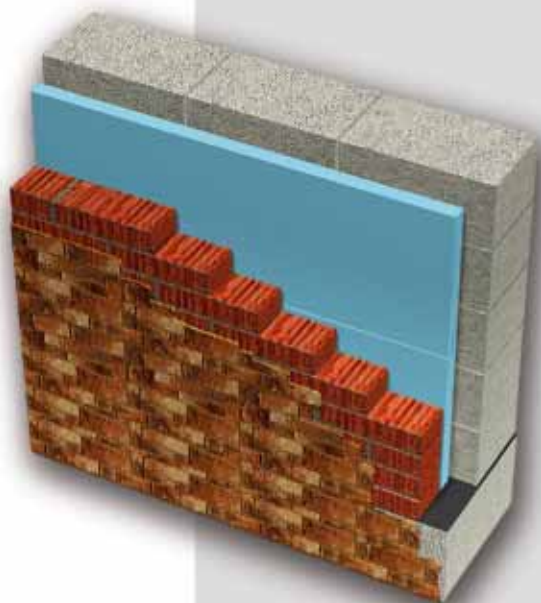
■ Зелёная кровля

«Зелёная» кровля – еще одна разновидность инверсионной эксплуатируемой кровли, когда в качестве верхнего слоя устраивается зеленый газон. Кровельная мембрана (битумно-полимерная или полимерная) наплавляется (наклеивается) по бетонному основанию, либо укладывается свободно и сваривается в швах, образуя герметичный гидроизоляционный слой. По мембране укладывается теплоизоляция в виде плит Primaplex.

Если в качестве гидроизоляции используется полимерная мембрана из ПВХ, то между ней и плитами Primaplex необходимо уложить разделительный слой (геотекстиль). Дренажная профилированная мембрана, укладываемая поверх теплоизоляции, предназначена для быстрого отвода излишков воды, а также аккумуляции влаги для плодородного слоя в сухой период. Дренажная мембрана покрывается фильтрующим слоем, поверх которого укладывается плодородный слой, и высаживаются растения.



■ Слоистая кладка



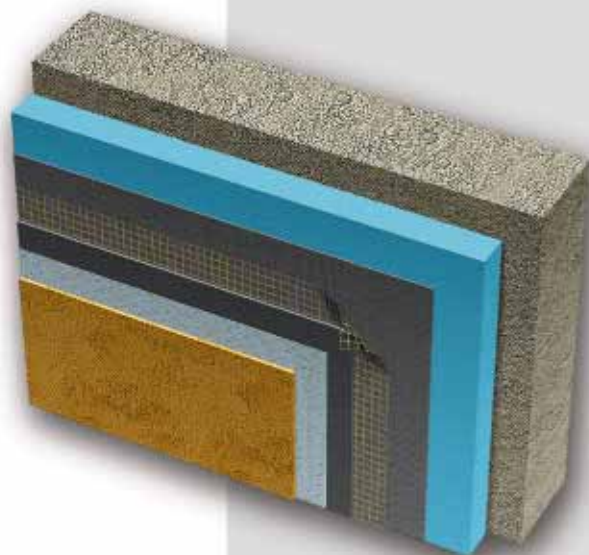
При малоэтажном строительстве плиты Primaplex применяются в колодезной кирпичной кладке (кирпич + экструдированный пенополистирол + кирпич).

Плиты Primaplex крепятся к поверхности стены специальной клеевой мастикой и/или полимерными фиксаторами, имеющими низкую теплопроводность.

Преимуществом такой системы утепления является очень высокое сопротивление теплопередаче, поскольку в пространстве между стен практически отсутствует конвекция воздуха. Толщина такой стеновой конструкции невелика.

Благодаря долговечности плит Primaplex и отсутствию у них капиллярности, высокие теплоизоляционные свойства такой стеновой конструкции сохраняются в течение всего времени эксплуатации здания.

■ Штукатурные фасады



Штукатурная система утепления фасада предусматривает крепление плит Primaplex к существующей стене при помощи анкеров, дюбелей и клеевых составов, с последующим нанесением штукатурного слоя (по армирующей сетке). По клеящему составу, который наносится поверх существующей наружной отделки, укладываются плиты Primaplex.

Дополнительно плиты фиксируются механически к стене с помощью дюбелей. Поверх плит Primaplex с помощью клеевого состава с необходимым перехлестом укладывается армирующая сетка. Затем поверхность грунтуется и покрывается слоем декоративной штукатурки. Особое внимание следует обратить на усиление сеткой углов оконных и дверных проемов.

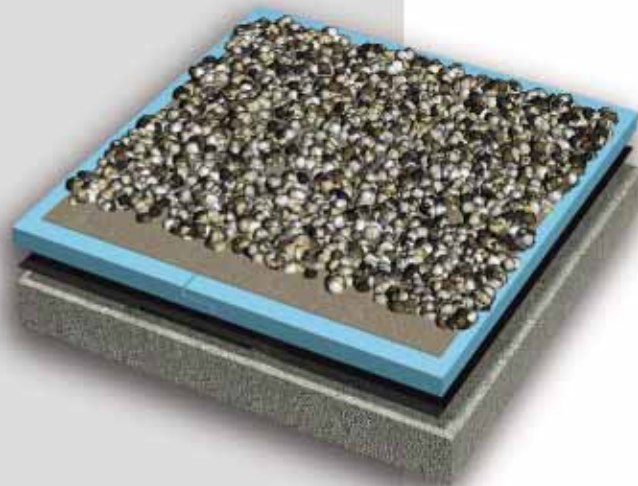
При утеплении стеновых углов необходимо обеспечить перевязку торцов теплоизоляционных плит и защитить их металлическим перфорированным уголком для предохранения кромок углов от сколов.

Для предотвращения проникновения капиллярной влаги необходимо предусмотреть горизонтальную гидроизоляцию между цоколем и утепляемой стеной.

■ Балластная кровля

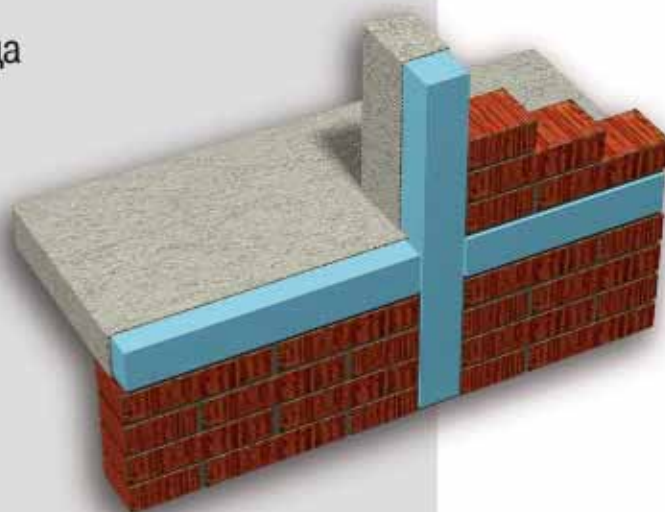
Бетонное основание грунтуют с помощью битумного праймера в случае, если используются наплавляемые битумно-полимерные мембраны. Если в качестве гидроизоляции применяется полимерная мембрана или битумные материалы со свободной укладкой, то перед укладкой мембраны по основанию настилается слой геотекстиля. Плиты Primaplex укладываются поверх гидроизоляции. Затем между балластом и плитами Primaplex укладывается фильтрующий слой (геотекстиль) для того, чтобы предотвратить попадание грязи и мелких элементов балласта в швы между плитами теплоизоляции.

После этого кровельная структура равномерно покрывается балластом: речной галькой. Балластная структура идеальна для эксплуатируемых кровель с интенсивным пешеходным движением, в зонах с жестким климатом. Основные ее достоинства: отличная защита мембраны и теплоизоляции от неблагоприятных погодных условий, высокая огнестойкость всей кровельной системы. Недостаток - довольно большой вес конструкции (более 50 кг/м²).



■ Мостики холода

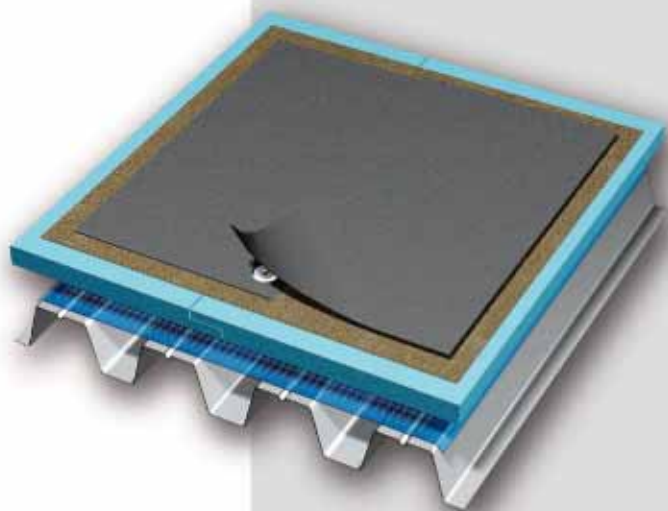
В основном мостики холода в здании образуются через сопряжения межэтажных перекрытий и внешних стен, сопряжения внешних стен с внутренними перегородками, в углах внешних стен, через бетонные перемычки окон и дверей, через сопряжение балконной плиты с внешней стеной, через оконные и дверные проемы во внешних стенах, в местах сопряжения кровли с внешней стеной. Для блокирования тепловых потерь используются плиты Primaplex, нарезанные по размеру и приклеиваемые к поверхностям, где возможно образование мостиков холода.



■ Неэксплуатируемые кровли

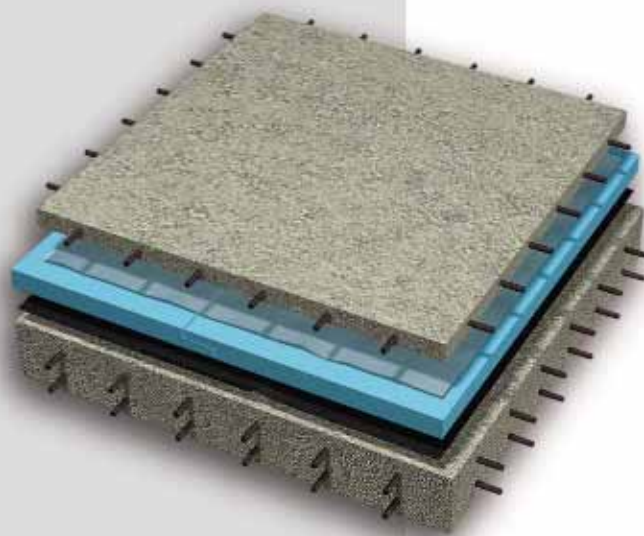
По основанию из стального профлиста настиляется пароизоляция - как правило, армированная полиэтиленовая пленка. Затем укладываются в один или два слоя теплоизоляционные плиты Primaplex. Поверх теплоизоляции механически крепится к профлисту рулонная кровельная гидроизоляция: полимерные или битумно-полимерные мембраны.

В случае, когда в качестве кровельной гидроизоляции используется ПВХ-мембрана, между плитами Primaplex и мембраной необходимо уложить разделительный слой (геотекстиль), который предохраняет мембрану от быстрого старения. В случае, когда в качестве гидроизоляции применяются другие материалы с механической фиксацией, разделительный слой не требуется.



■ Паркинг

Еще один вариант эксплуатируемой инверсионной кровли. Сначала по бетонной плите перекрытия наплавляется битумно-полимерная гидроизоляционная мембрана. Возможен вариант свободной укладки по защитному слою геотекстиля. Поверх гидроизоляции укладываются плиты Primaplex в один или несколько слоев. Затем настилается полиэтиленовая пленка, которая играет роль защиты от проникновения цементного молочка в места стыков теплоизоляционных плит. Затем монтируется армированная стяжка, по которой укладывается асфальтовое покрытие.

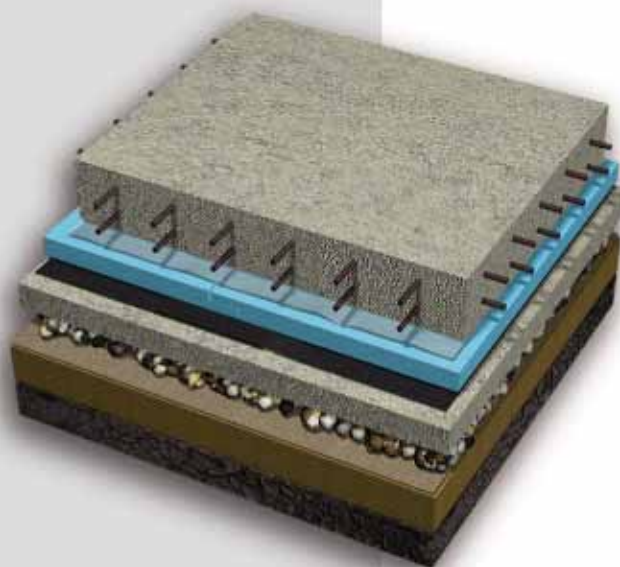


■ Утепление плиты по грунту

При малоэтажном строительстве часто применяются фундаменты мелкого заложения. С целью снижения сил морозного пучения грунтов утепляется заглубленная часть фундамента. Это повышает срок эксплуатации фундамента и снижает теплопотери через него. Плиты из экструдированного пенополистирола - единственный материал, который возможно применить для горизонтальной теплоизоляции фундаментов неглубокого заложения.

По бетонной плите в грунте настиляется слой защитного геотекстиля и затем - битумно-полимерная гидроизоляционная мембрана, которая укладывается свободно и сваривается (склеивается) в швах.

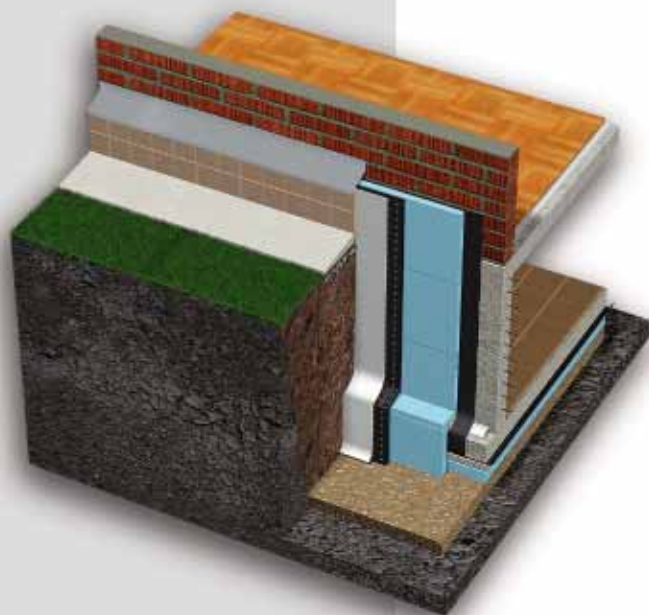
Поверх гидроизоляции укладываются плиты Primaplex в один или несколько слоев. Затем настиляется полиэтиленовая пленка, которая играет роль защиты от проникновения цементного молочка в места стыков теплоизоляционных плит. Поверх пленки устраивается армированная стяжка.



■ Утепление фундамента

Утепление фундаментов снаружи – наиболее эффективный способ утепления с точки зрения строительной физики. Благодаря наружному утеплению внутренние стены подвала не промерзают, в интерьере не образуется конденсат, плесень, грибок. Плиты Primaplex, уложенные по вертикальным стенам фундамента, защищают гидроизоляционную мембрану от повреждений, вызываемых касательными силами морозного пучения.

По гидроизоляционной мембране, закрепленной на вертикальной поверхности фундамента, специальным клеевым составом наклеиваются плиты Primaplex. Клей наносится точно. По плитам укладывается профилированная синтетическая мембрана, призванная служить дренажным слоем для отвода грунтовых вод от фундаментной стены. Перед обратной засыпкой грунта профилированная мембрана покрывается фильтрующим слоем геотекстиля. Для снижения нагрузок, связанных с морозным пучением грунтов, утепляется горизонтальная плита фундамента, а также бетонные отмостки по периметру здания.



Технические характеристики материала Primaplex

Наименование показателя	Единицы измерения	Primaplex 35	Primaplex 45	Primaplex Light
Плотность	кг/м ³	От 29,0 до 38,0	От 36,0 до 55,0	От 25,0 до 32,0
Теплопроводность при (25±5) °С	Вт/(м·°С)	0,03	0,03	0,03
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, не менее	МПа	0,25	0,40	0,15
Предел прочности при статическом изгибе	МПа	0,4-0,7	0,4-0,7	0,4-0,7
Водопоглощение за 24 часа, не более	% по объему	0,2	0,2	0,2
Водопоглощение за 30 суток, не более	% по объему	0,4	0,4	0,4
Группа горючести		Г1	Г1	Г1
Паропроницаемость	мг/(м·ч·Па)	0,018	0,018	0,018

Наименование показателя	Единицы измерения	Primaplex 35 Standard	Primaplex 45 Standard	Primaplex Light Standard
Плотность	кг/м ³	От 29,0 до 38,0	От 36,0 до 55,0	От 25,0 до 32,0
Теплопроводность при (25±5) °С	Вт/(м·°С)	0,03	0,03	0,03
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, не менее	МПа	0,25	0,40	0,15
Предел прочности при статическом изгибе	МПа	0,4-0,7	0,4-0,7	0,4-0,7
Водопоглощение за 24 часа, не более	% по объему	0,2	0,2	0,2
Водопоглощение за 30 суток, не более	% по объему	0,4	0,4	0,4
Группа горючести		Г4	Г4	Г4
Паропроницаемость	мг/(м·ч·Па)	0,018	0,018	0,018

Геометрические размеры (длина, ширина): 1200мм x 600мм
Диапазон толщин – 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 мм