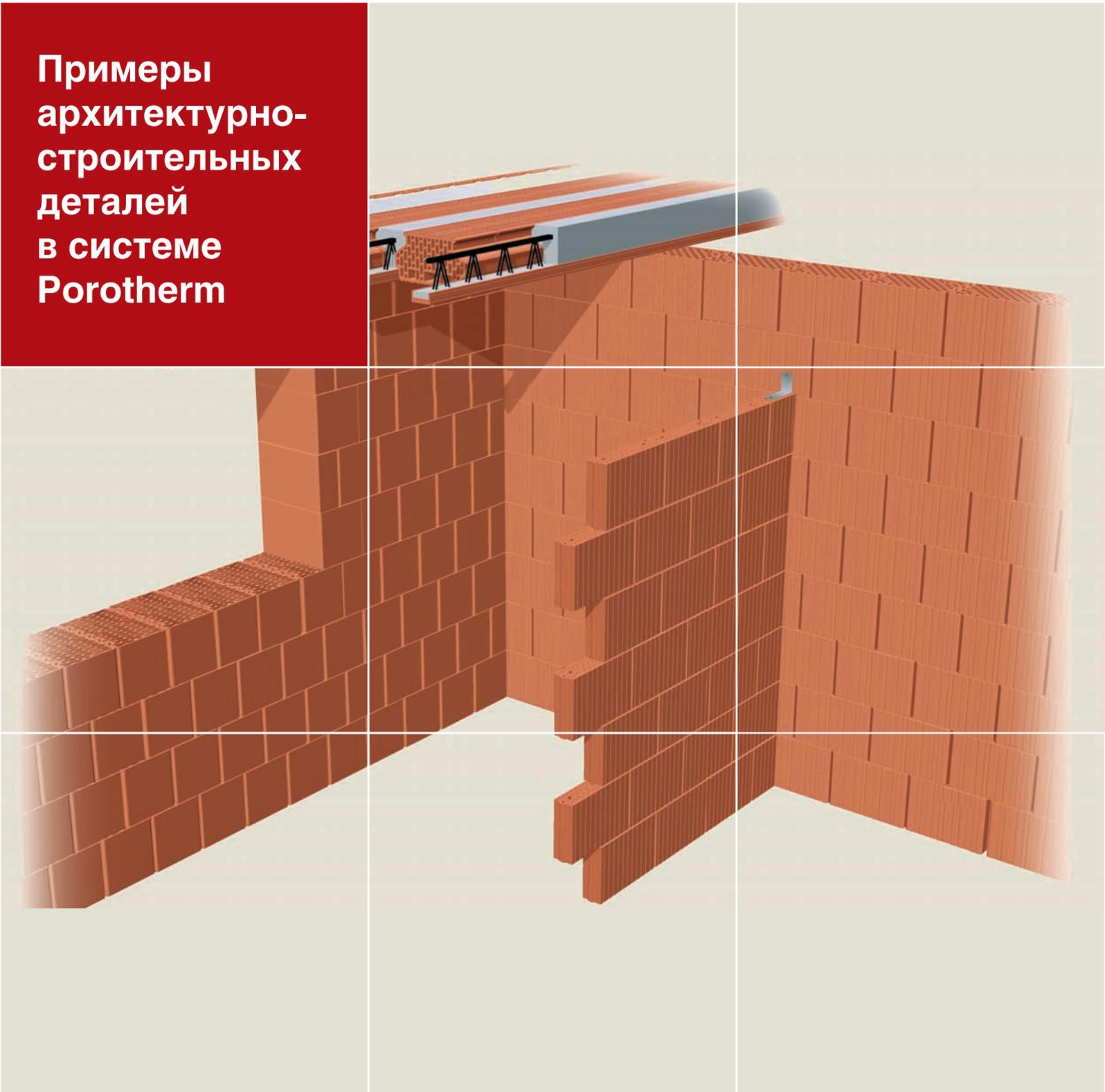


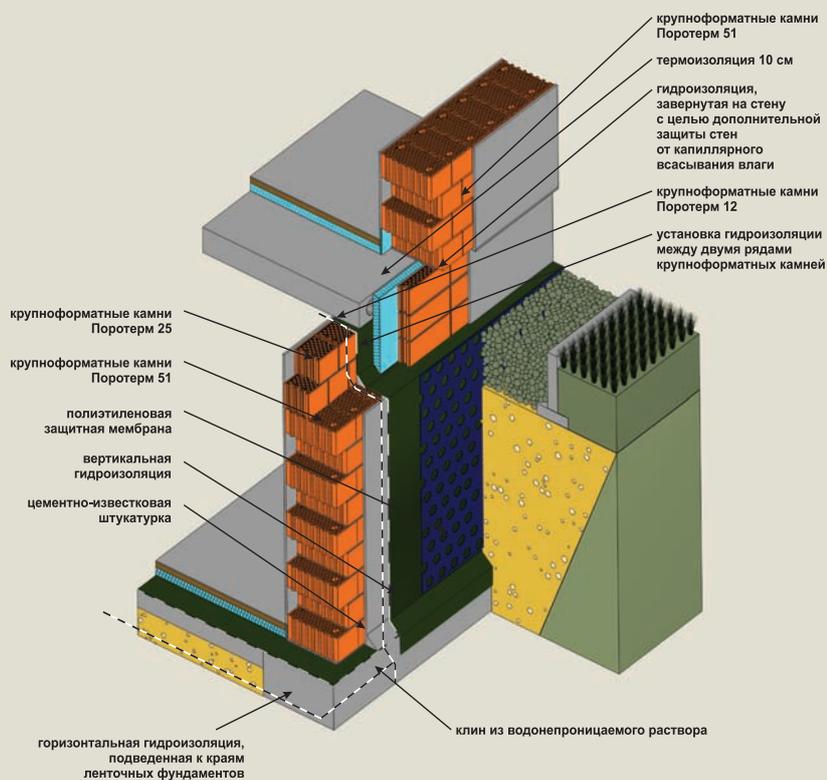
**Примеры
архитектурно-
строительных
деталей
в системе
Porotherm**



Содержание

1.1	Первый этаж в здании с подвалом с применением крупноформатных блоков POROTHERM 51	2
1.2	Первый этаж в здании без подвала, построенном из крупноформатных блоков POROTHERM 51	4
2.1	Примеры наружных стен, выполненных из крупноформатных блоков POROTHERM	6
2.2	Сопряжение наружных стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 с косой кровлей	8
2.3	Сопряжение наружных стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 с совмещенным покрытием	10
2.4	Наружные углы стен из крупноформатных блоков POROTHERM	12
2.5	Наружные углы стен под 135° из крупноформатных блоков POROTHERM 51	14
2.6	Сопряжение наружных стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 с внутренними стенами	16
2.7	Арочные стены из крупноформатных блоков POROTHERM 51	
3.1	Перекрышки POROTHERM 11.5 для стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51	20
3.2	Перекрышки POROTHERM 21.9 для стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51	22

1.1 Первый этаж в здании с подвалом с применением крупноформатных блоков POROTHERM 51



Надежное решение для первого этажа в здании с подвалом требует тщательного и продуманного выполнения гидроизоляции.

Горизонтальная гидроизоляция пола в подвале должна доходить до внешнего края ленточного фундамента. После обкладки камнем подвальных стен она представляет собой защиту от капиллярного всасывания влаги. Вертикальная изоляция подвальных стен завёрнута на ленточный фундамент. Клин из водонепроницаемого раствора дополнительно уплотняет стык ленточных фундаментов со стенами.

Подвальная стенка в части, расположенной ниже уровня земли, сделана из крупноформатных блоков POROTHERM 51. Гидроизоляция дополнительно защищена полиэтиленовой мембраной от механических повреждений, связанных с напором грунта. Выше уровня земли подвальная стена сделана из крупноформатных блоков POROTHERM 25 и POROTHERM 12, что позволяет ввести дополнительное утепление, а также гидроизоляцию между двумя слоями крупноформатных блоков и завернуть ее на стену.

POROTHERM 51

Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2\text{°C}^{\circ}/\text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2\text{°C}^{\circ}/\text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90

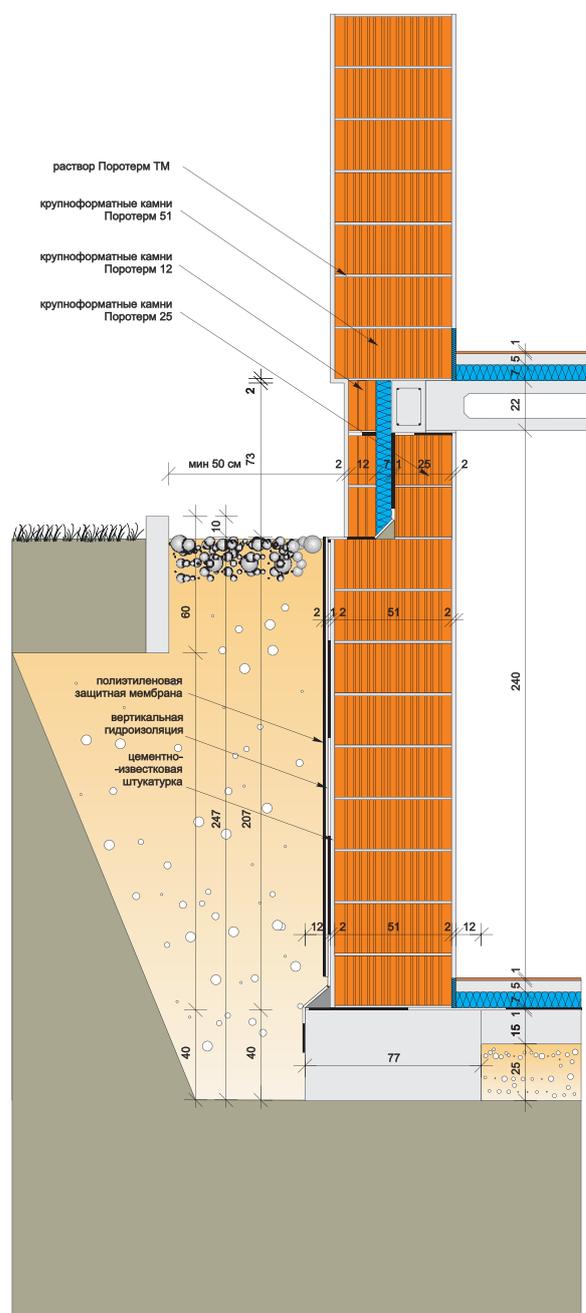
POROTHERM 12

Применение:

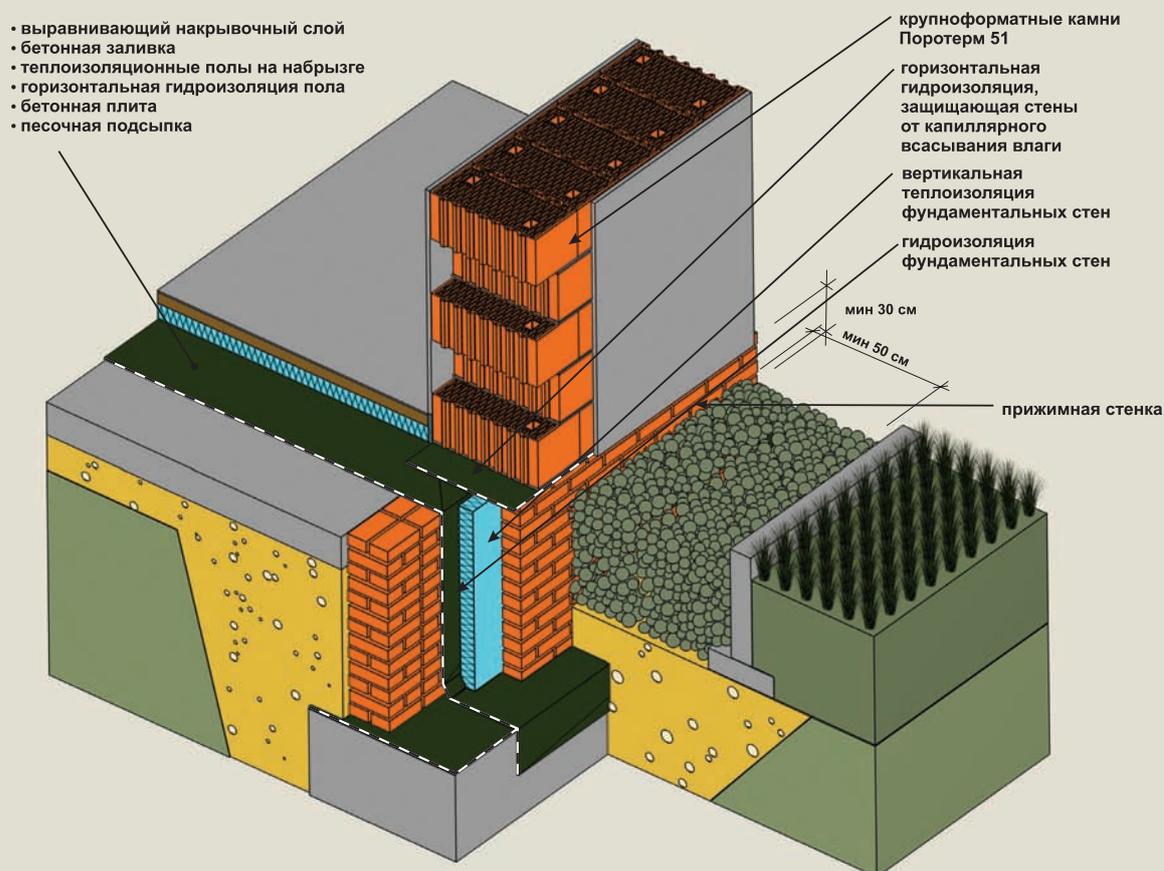
Для возведения ненесущих перегородок, ограждающих стен, защитных венцов.

Технические характеристики:

- размеры: 120x500x219 мм
- толщина стен: 120 мм
- марка прочности: M100
- параметры удельной акустической способности: $R_w=37\text{dB}$
- морозостойкость: не менее F25



1.2 Первый этаж в здании без подвала, построенном из крупноформатных блоков POROTHERM 51



Ленточные фундаменты в здании без подвала должны находиться на глубине ниже промерзания почвы, по этой причине фундаментные стены являются относительно высокими. Их можно делать из полнотелого кирпича либо из железобетона. Вертикальная гидроизоляция фундаментных стен соединена с горизонтальной гидроизоляцией пола.

Горизонтальная перекрывающая гидроизоляция, защищающая стены от капиллярного всасывания влаги, должна находиться выше зоны попадания отскакивающей дождевой воды, т.е. минимум на 30 см выше уровня земли. По этой причине, если пол на грунте выполнен на уровне местности, перекрывающая изоляция находится выше уровня пола.

Пол на грунте внутри здания без подвала должен быть защищен от промерзания. Самым эффективным решением является вертикальная теплоизоляция, достигающая 1 м ниже уровня пола, а также горизонтальная – по всей поверхности пола.

POROTHERM 51

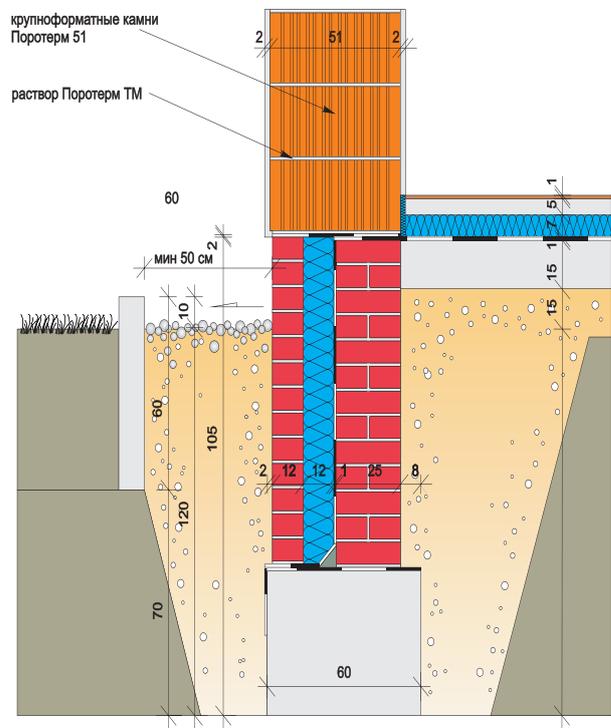
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_o :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



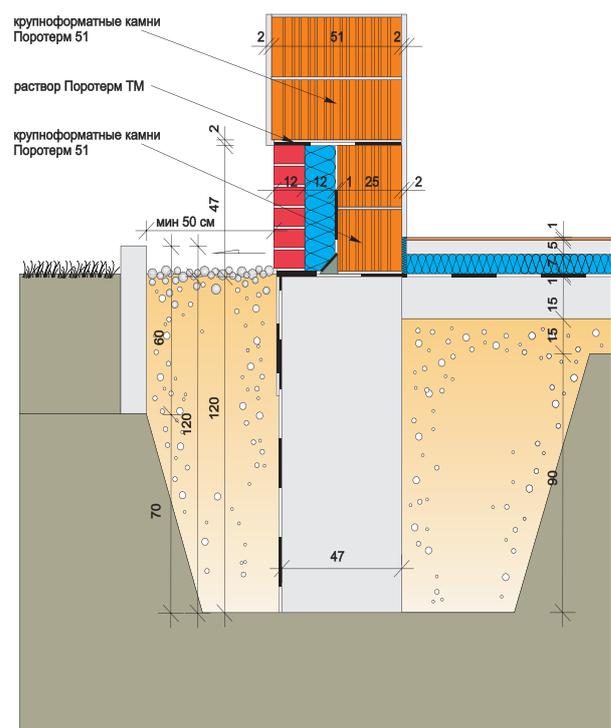
POROTHERM 25

Для возведения наружных стен, с дополнительным утеплением и внутренних несущих стен.

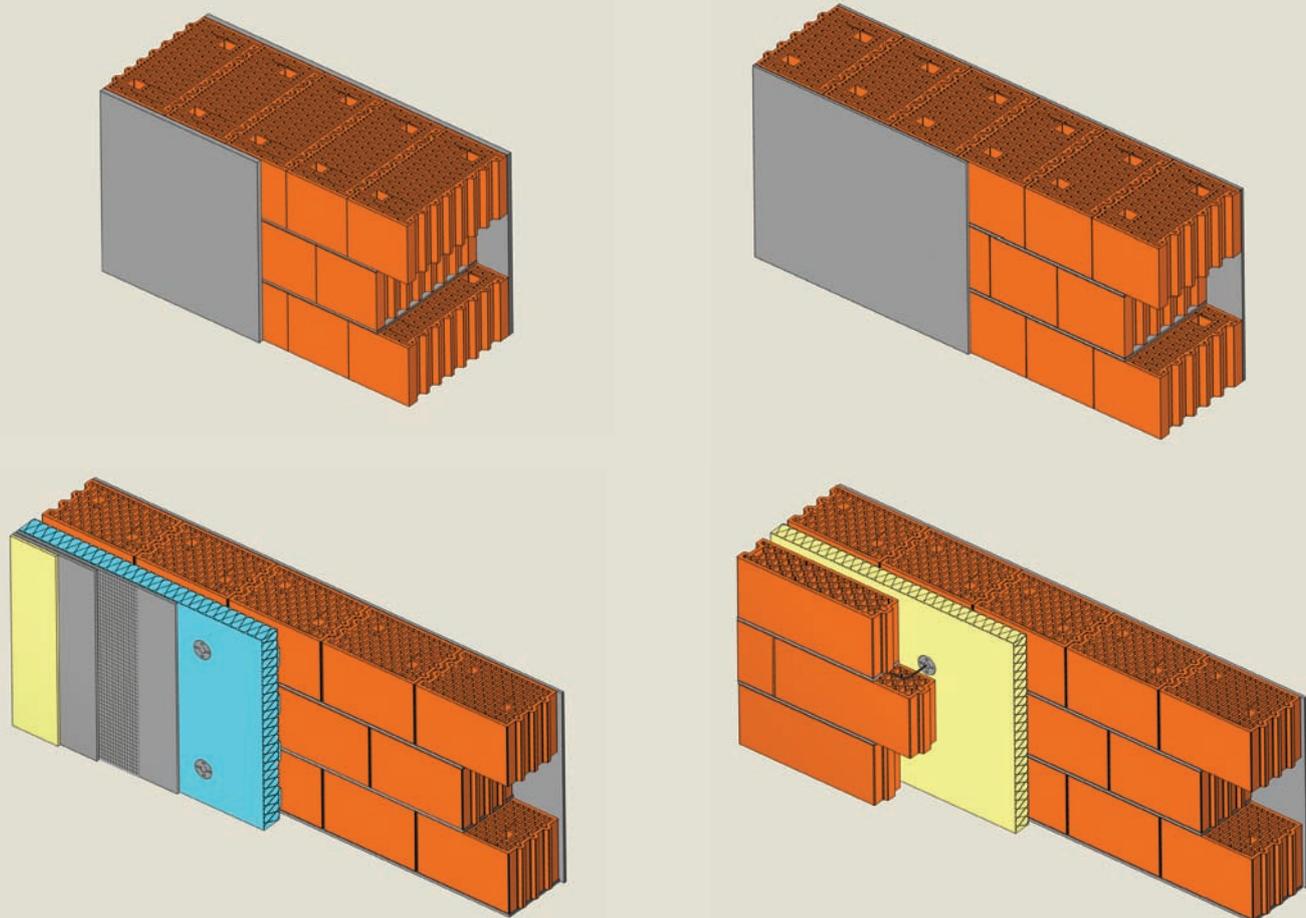
Технические характеристики:

- размеры: 250x375x219 мм
- толщина стен: 250 мм
- марка прочности: M100, M125 и M150
- общее сопротивление теплопередаче, R_o :
 - на обычном растворе: $0,83 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 120	REI 90	REI 50



2.1 Примеры наружных стен, выполненных из крупноформатных блоков POROTHERM



Крупноформатные блоки POROTHERM позволяют возводить каменные внешние стены зданий по любой из трех технологий: однослойная стена, двухслойная стена и трехслойная стена.

Однослойные стены, однородные с точки зрения материала, могут выполняться из крупноформатных блоков POROTHERM 51 и POROTHERM 38. Эти стены не требуют дополнительного утепления, они соответствуют требованиям норм о тепловой защите зданий.

Двухслойные стены – это стены, имеющие дополнительное утепление, на основе теплоизоляционных связанных систем утепления. Эти стены могут выполняться из крупноформатных блоков POROTHERM 25.

Трёхслойные стены – это многослойная конструкция состоящая из стены из крупноформатных блоков POROTHERM 25 с установкой слоя утеплителя и защищенная ограждающей стеной, выложенной из крупноформатных блоков POROTHERM 12.

Общее сопротивление теплопередачи, R для стен из крупноформатных блоков POROTHERM

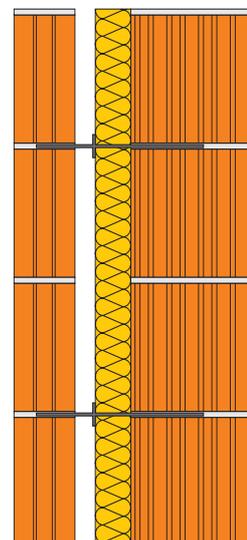
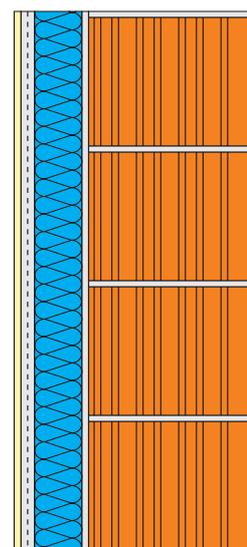
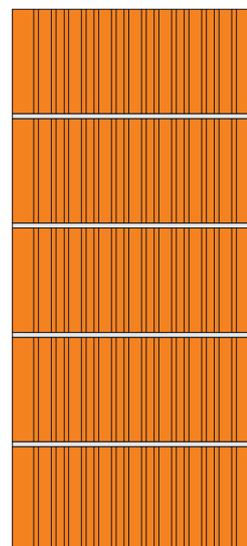
Наименование	Толщина стены (см)	Значение R (м ² *С°/Вт)	
		Теплый раствор	Цементно-известковый раствор
POROTHERM 51	51	3,4	2,9
POROTHERM 38	38	2,8	2,4

Двухслойные стены (утеплитель – $\lambda=0,04$ Вт/м*С°)

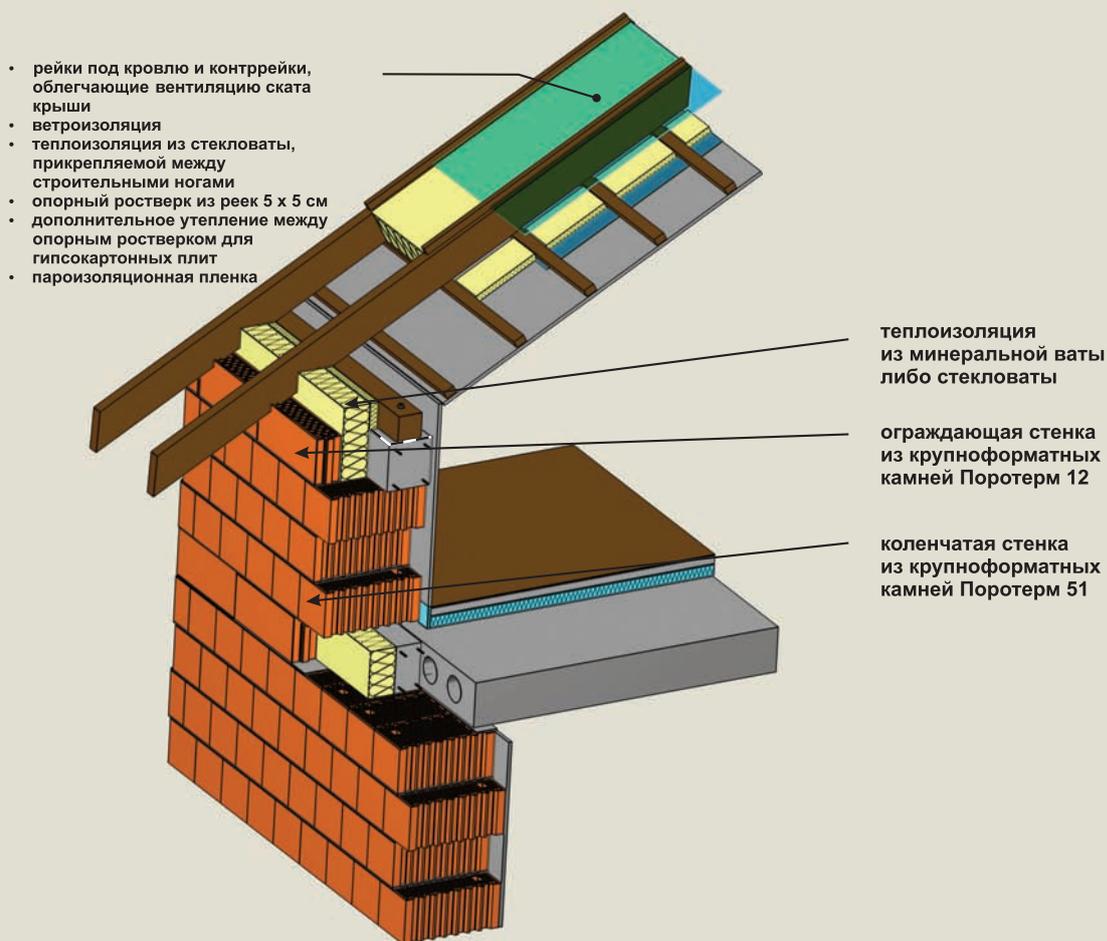
Наименование	Толщина стены (см)	Значение R (м ² *С°/Вт) при толщине изоляции	
		10см	12см
POROTHERM 25	25+x	3,3	3,8

Трёхслойные стены (утеплитель – $\lambda=0,04$ Вт/м*С°)

Наименование	Толщина стены (см)	Значение R (м ² *С°/Вт) при толщине изоляции	
		10см	12см
POROTHERM 25 POROTHERM 12	25+x	3,3	3,8



2.2 Сопряжение наружных стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 с косой кровлей



В зданиях с косыми крышами пространство чердака обычно используется в качестве полезной площади. Чтобы откосы крыши не уменьшали эту площадь, выполняются коленчатые стенки, поднимающие стропильную конструкцию крыши.

Стена из POROTHERM 51 получает продолжение выше уровня венца перекрытия над последним этажом в виде коленчатой стенки.

С целью эффективной защиты коленчатых стенок от сил распора стропильной конструкции крыши следует дополнительно сделать железобетонный венец под мауэрлатом (независимый венец либо вместе со столбиками, соединяющими венец перекрытия с венцом под мауэрлатом). Венец коленчатой стенки должен утепляться и обкладываться снаружи блоками POROTHERM 12.

Теплоизоляция венца соединяется с теплоизоляцией ската крыши.

POROTHERM 51

Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90

POROTHERM 25

Применение:

Для возведения наружных стен, с дополнительным утеплением и внутренних несущих стен.

Технические характеристики:

- размеры: 250x375x219 мм
- толщина стен: 250 мм
- марка прочности: M100, M125 и M150
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на обычном растворе: $0,83 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 120	REI 90	REI 50

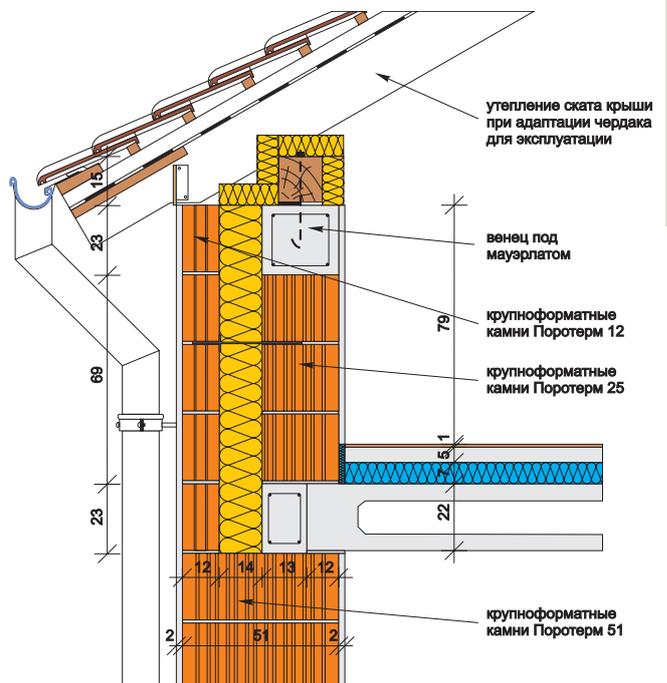
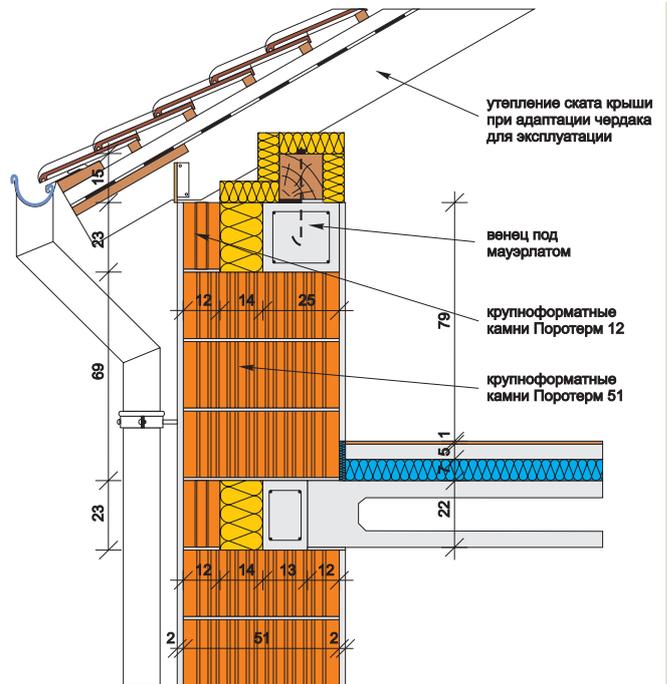
POROTHERM 12

Применение:

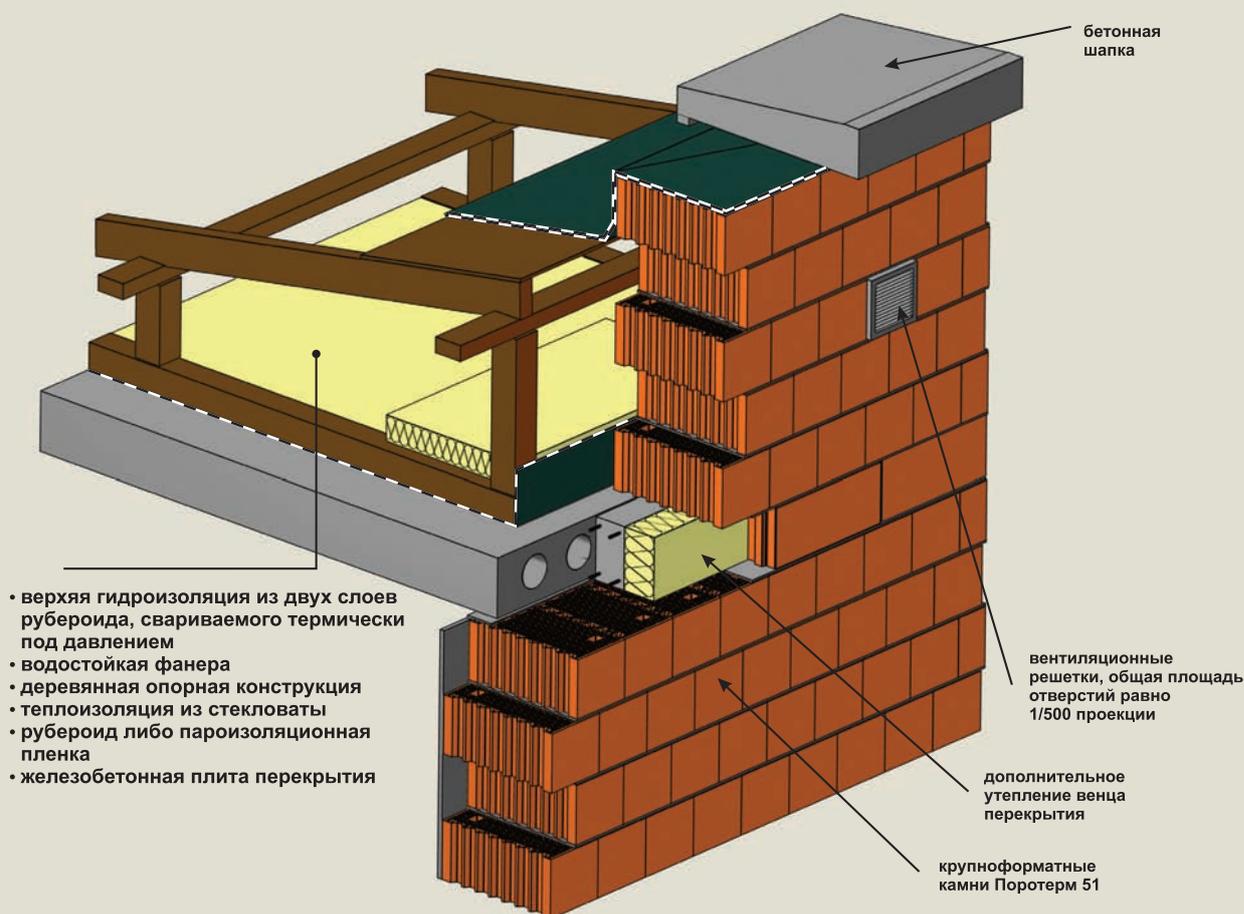
Для возведения ненесущих перегородок, ограждающих стен, защитных венцов.

Технические характеристики:

- размеры: 120x500x219 мм
- толщина стен: 120 мм
- марка прочности: M100
- параметры удельной акустической способности: $R_w=37 \text{ dB}$
- морозостойкость: не менее F25



2.3 Сопряжение наружных стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 с совмещенным покрытием



В состоящем из двух частей совмещенном покрытии с вентилируемым пространством аттик должен быть независимым от конструкции совмещенного покрытия. Атик увенчан покрытием из жести либо бетонным элементом, который прикрывает вентиляционные отверстия, общая площадь которых равняется 1/500 площади вентилируемой поверхности. Применение пароизоляции в совмещенных перекрытиях зависит от результатов тепло-влажностных расчетов.

В случае сплошного совмещенного покрытия аттик приподнят примерно на 30 см выше верхнего слоя совмещенного покрытия. В сплошных совмещенных покрытиях с традиционной системой расположения слоев на перекрытии выполняется пароизоляция, которая защищает теплоизоляцию от конденсации проникающей через перегородку водяного пара. В сплошных «перевернутых» совмещенных покрытиях пароизоляция не применяется, так как водонепроницаемый слой находится под теплоизоляцией и конденсация не наступает.

POROTHERM 51

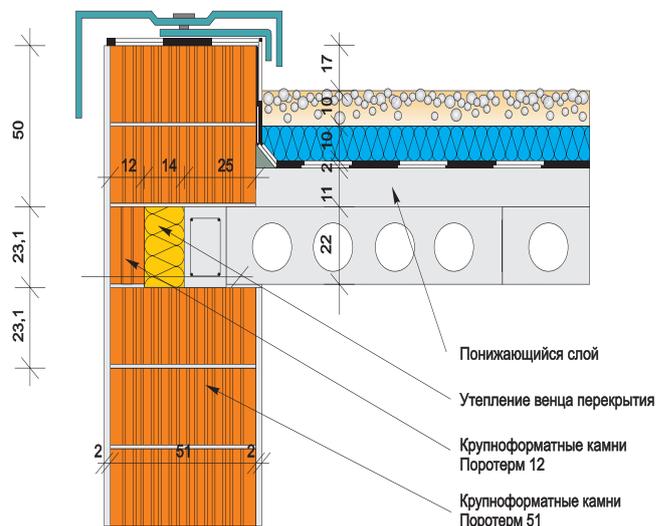
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



POROTHERM 12

Применение:

Для возведения ненесущих перегородок, ограждающих стен, защитных венцов.

Технические характеристики:

- размеры: 120x500x219 мм
- толщина стен: 120 мм
- марка прочности: M100
- параметры удельной акустической способности: $R_w=37\text{dB}$
- морозостойкость: не менее F25

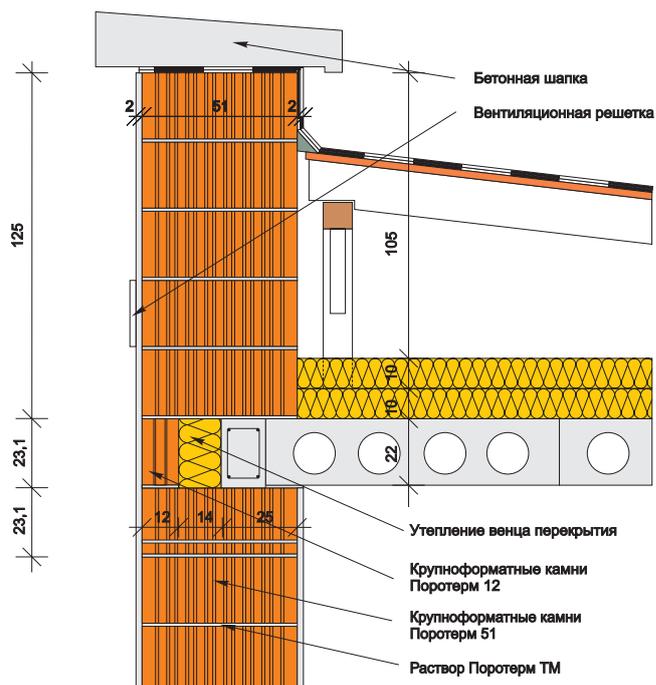
Теплоизоляционный кладочный раствор

Применение:

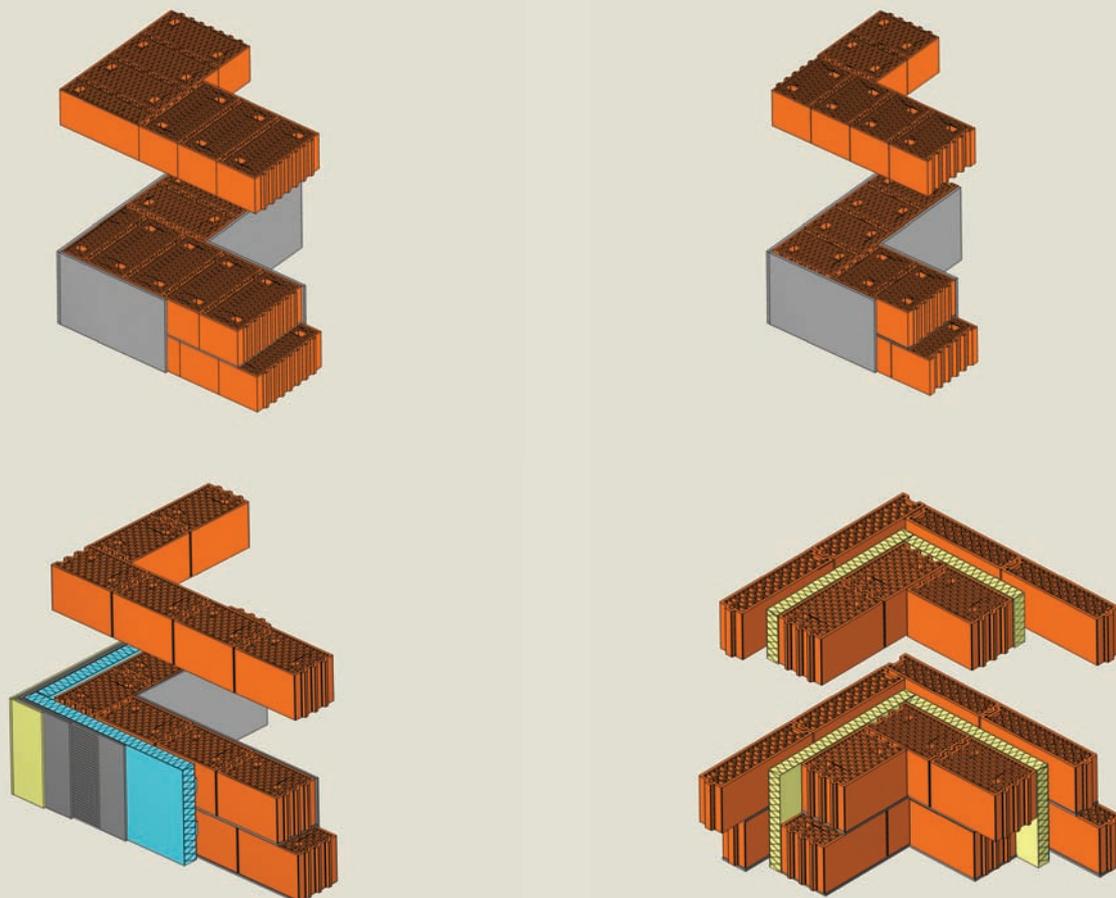
Для кладки однослойных наружных стен из крупноформатных камней POROTHERM 51 и POROTHERM 38

Технические характеристики:

- коэффициент теплопроводности: $0,2 \text{ Вт}/\text{м}\cdot\text{°C}$
- марка прочности: не менее M50
- сопротивление растяжению при изгибе: не менее $1,5 \text{ МПа}$



2.4 Наружные углы стен из крупноформатных блоков POROTHERM



Применение пустотелых половинчатых и угловых блоков при выполнении наружных углов позволяет соблюсти соответствующую перевязку вертикальных швов при каменной кладке и исключает необходимость подгонять блоки.

Для выполнения наружных углов стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 дополнительно используется половинчатый пустотелый блок POROTHERM 51 $\frac{1}{2}$.

Наружные углы однослойных стен из POROTHERM 38 не требуют применения половинчатых блоков.

Кладка трехслойной стены из POROTHERM 25 также не требует половинчатых блоков. При кладке из POROTHERM 12 перевязка швов достигается путем смещения слоев на 12 см, что позволяет выполнить наружные углы без подгонки блоков.

POROTHERM 51

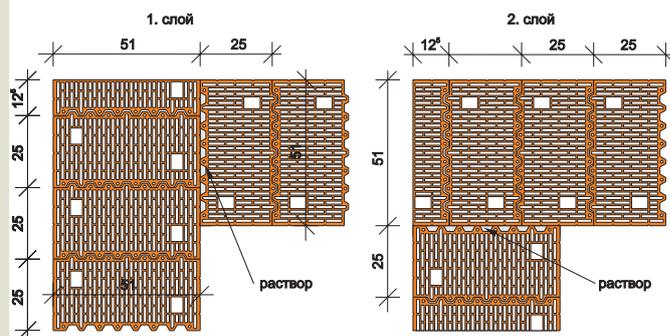
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



POROTHERM 25

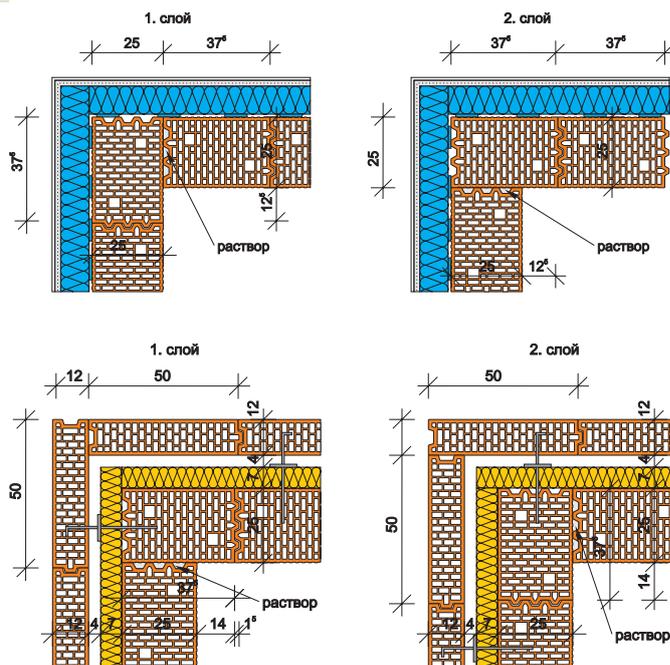
Применение:

Для возведения наружных стен, с дополнительным утеплением и внутренних несущих стен.

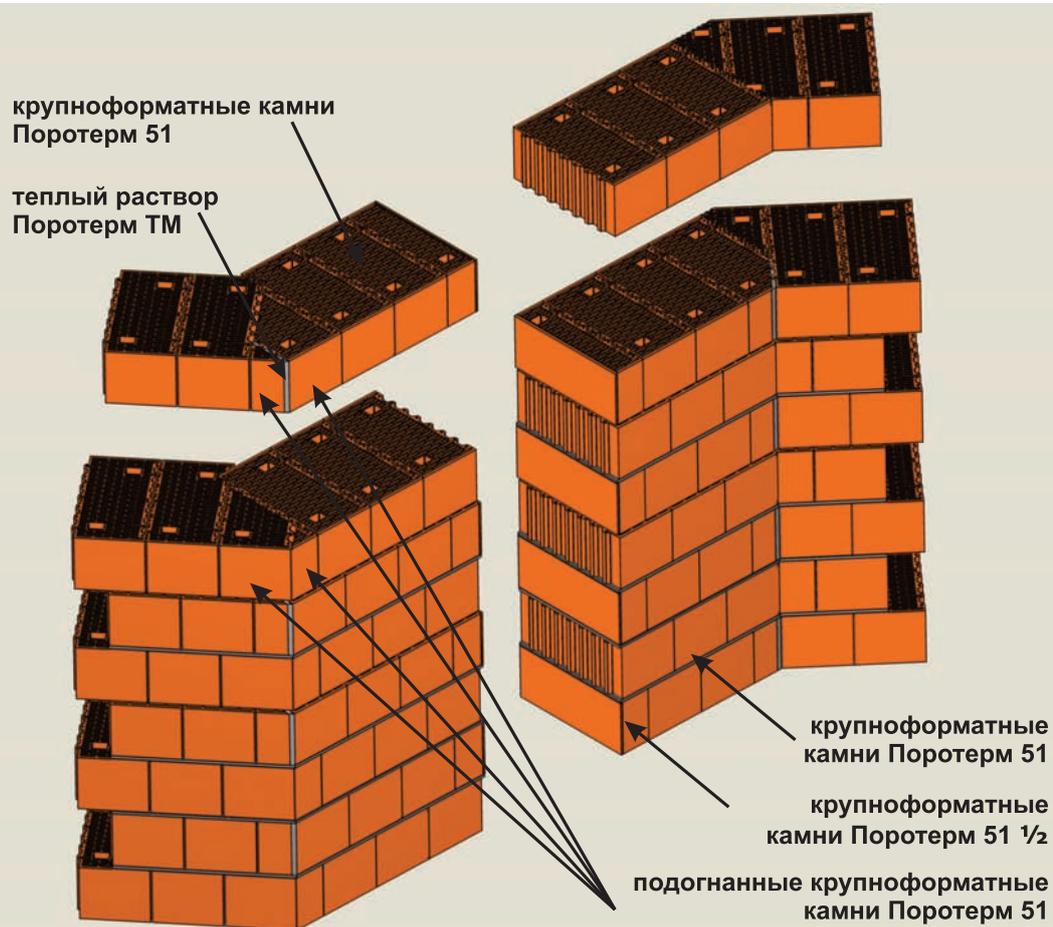
Технические характеристики:

- размеры: 250x375x219 мм
- толщина стен: 250 мм
- марка прочности: M100, M125 и M150
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на обычном растворе: $0,83 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 120	REI 90	REI 50



2.5 Наружные углы стен под 135° из крупноформатных блоков POROTHERM 51



В жилищном строительстве можно часто встретить эркеры, в которых стены соединены под углом 135°. На рисунке представлено решение для такой стены из крупноформатных блоков POROTHERM 51.

Помимо этого, в стене представлен способ выполнения откосов оконного либо дверного проема с использованием половинчатых блоков.

Для выполнения наружных углов под углом 135° необходимо подогнать блоки их правильной распилкой. Для этого используются стационарные настольные пилы с алмазным диском либо ручные пилы с электрическим приводом.

Оптимальная планировка укладки крупноформатных блоков позволяет правильно выполнить кладку и свести к минимуму количество излишних отходов.

POROTHERM 51

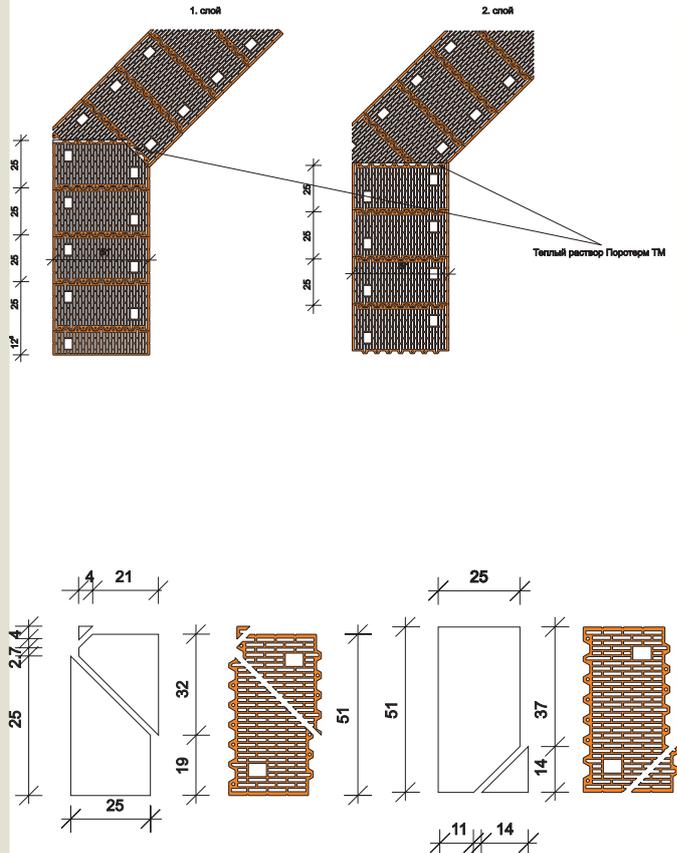
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



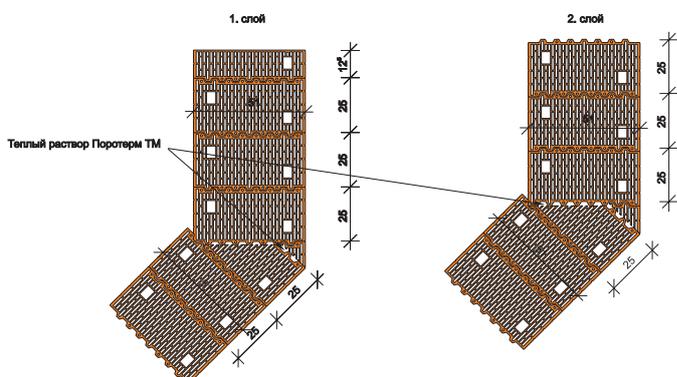
Теплоизоляционный кладочный раствор

Применение:

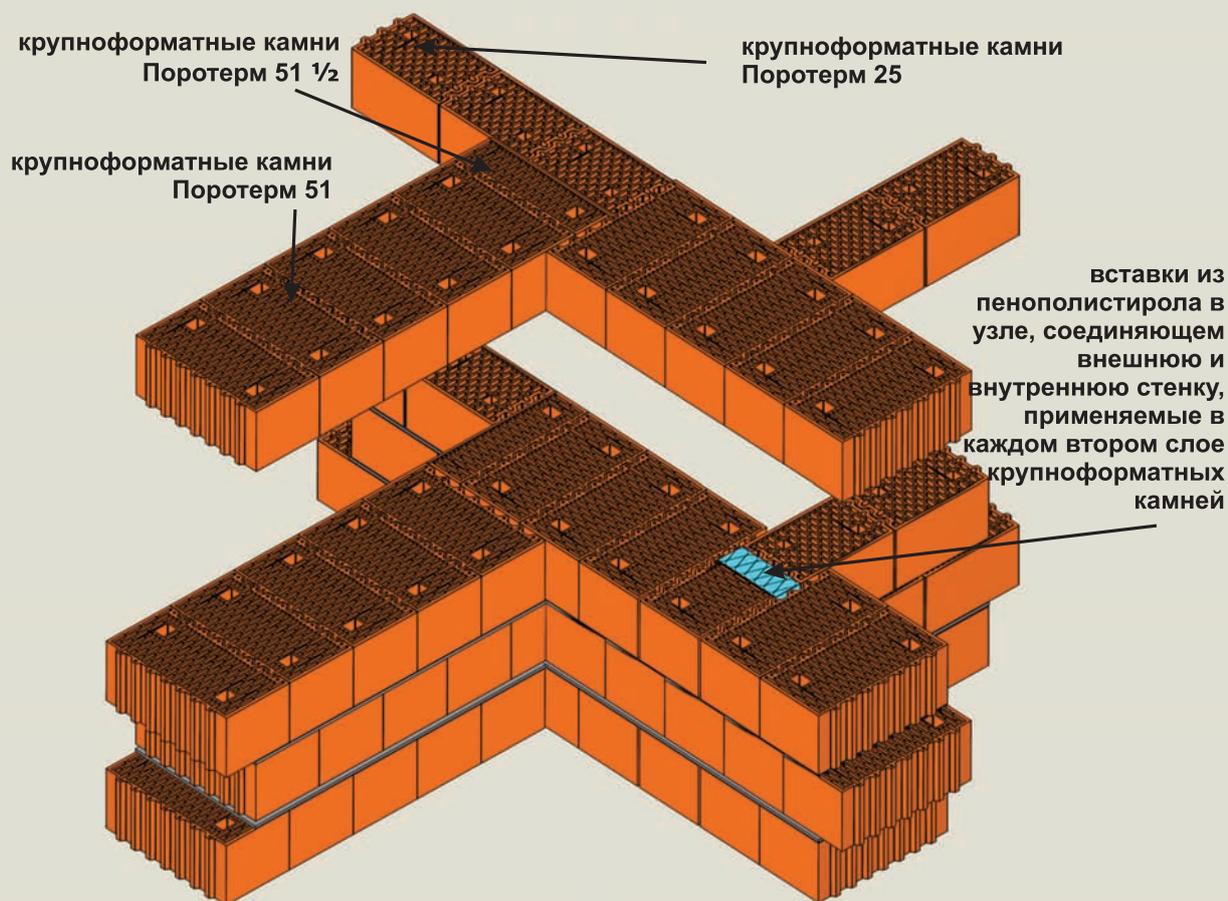
Для кладки однослойных наружных стен из крупноформатных камней POROTHERM 51 и POROTHERM 38

Технические характеристики:

- коэффициент теплопроводности: $0,2 \text{ Вт}/\text{м}\text{°C}$
- марка прочности: не менее M50
- сопротивление растяжению при изгибе: не менее $1,5 \text{ МПа}$



2.6 Сопряжение наружных стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51 с внутренними стенами



Решения для сопряжений наружных и внутренних стен должны учитываться различия в теплоизоляционной способности применяемых стеновых элементов.

Внешние стены, выполняемые из крупноформатных блоков POROTHERM 51, имеют очень низкий коэффициент теплопроводности. Блоки для внутренних стен не отличаются настолько хорошими теплоизоляционными свойствами. Поэтому при сопряжении внутренней стены с внешней через слой применяются вставки из эффективного теплоизоляционного материала, задачей которого является выравнивание теплоизоляционной способности стен в местах резки крупноформатных блоков POROTHERM 51.

Внутренние углы выполняются с применением половинчатых и угловых блоков.

POROTHERM 51

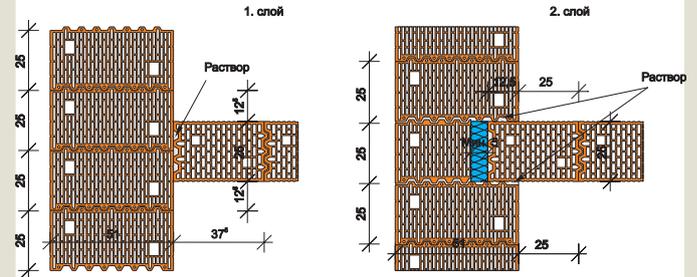
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



POROTHERM 25

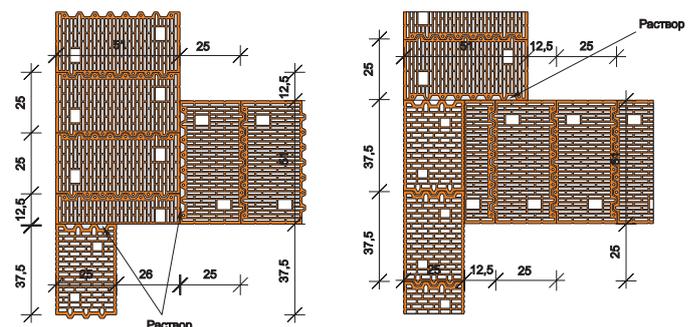
Применение:

Для возведения наружных стен, с дополнительным утеплением и внутренних несущих стен.

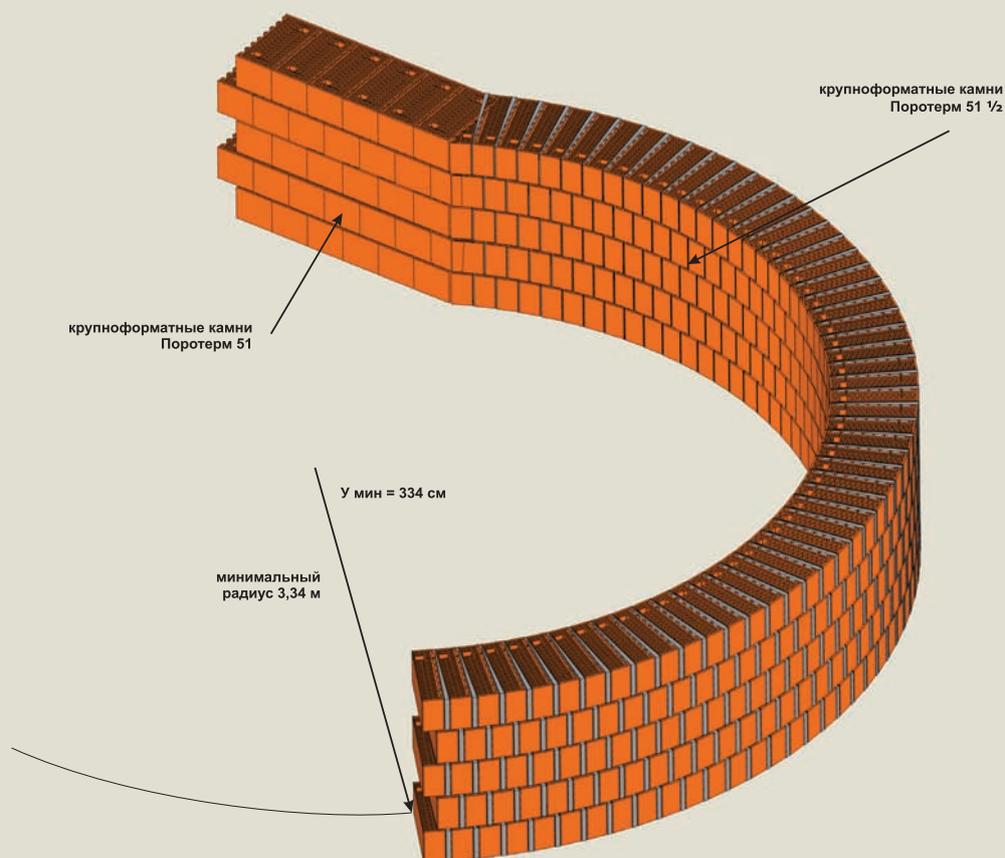
Технические характеристики:

- размеры: 250x375x219 мм
- толщина стен: 250 мм
- марка прочности: M100, M125 и M150
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на обычном растворе: $0,83 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 120	REI 90	REI 50



2.7 Арочные стены из крупноформатных блоков POROTHERM 51



В системе POROTHERM предусмотрена возможность выполнения арочных стен.

Арочная стена из крупноформатных блоков POROTHERM 51 может выполняться с минимальным радиусом по внутреннему краю стены 4,5 м. Этот радиус не может быть меньше, так как раздвижка блоков с наружной стороны не должна превышать 2 см. Места раздвижки заполняются теплоизоляционным раствором.

Для арочных стен меньшего радиуса можно применить половинчатые блоки. Минимальный радиус составляет 3,34 м

POROTHERM 51

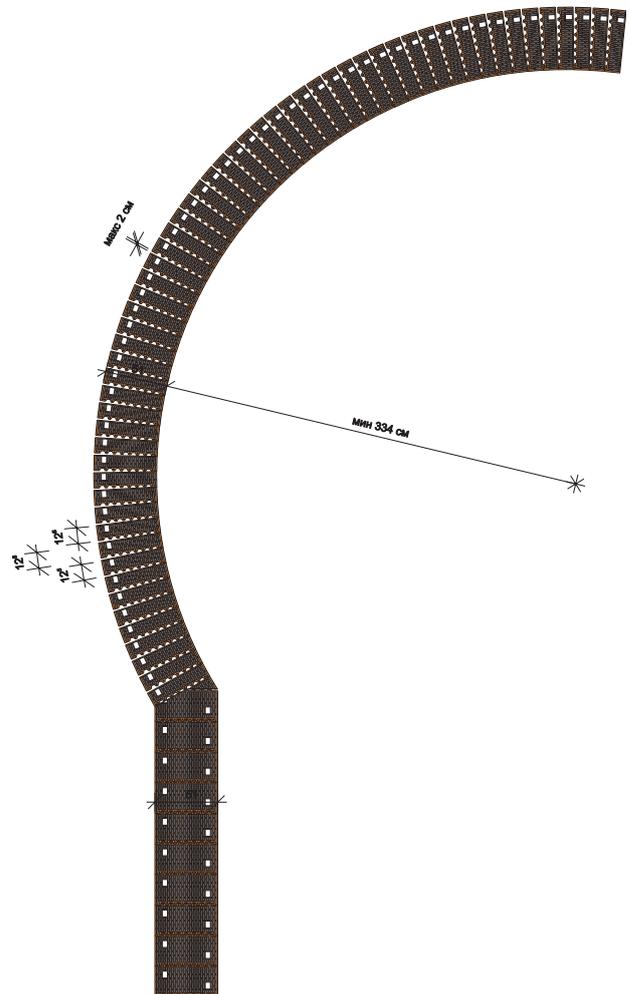
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

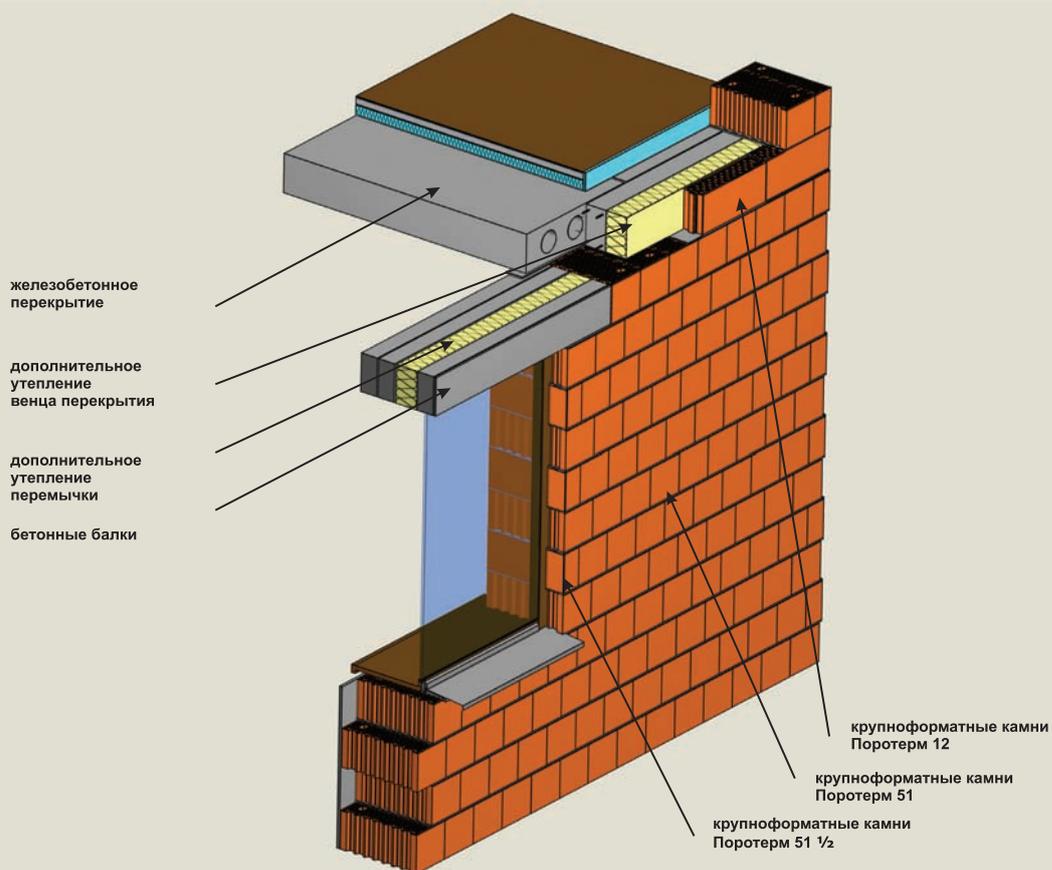
Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



3.1 Перемычки POROTHERM 11.5 для однослойных стен из POROTHERM 51



Балки перемычки POROTHERM 11.5 являются готовыми сборными элементами, которые вместе с надстроенными слоями сплошного кирпича или крупноформатных блоков POROTHERM, образуют перемычки. Керамическая поверхность балок, также надстроенного кирпича вместе со стеной из блоков POROTHERM представляют собой однородное основание под штукатурку. Это предотвращает растрескивание штукатурки на границе «перемычка – стена».

Перемычки POROTHERM 11.5 укладываются на выровненную каменную кладку, на цементный раствор. Они должны подпираться стойками. Расположение балок перемычки зависит от толщины и вида стены. В стене из крупноформатных блоков перемычка состоит из трех балок перемычки, надстроенных двумя слоями кирпича. Перемычка должна утепляться слоем теплоизоляции, расположенной между наружной балкой и внутренними балками перемычки.

POROTHERM 51

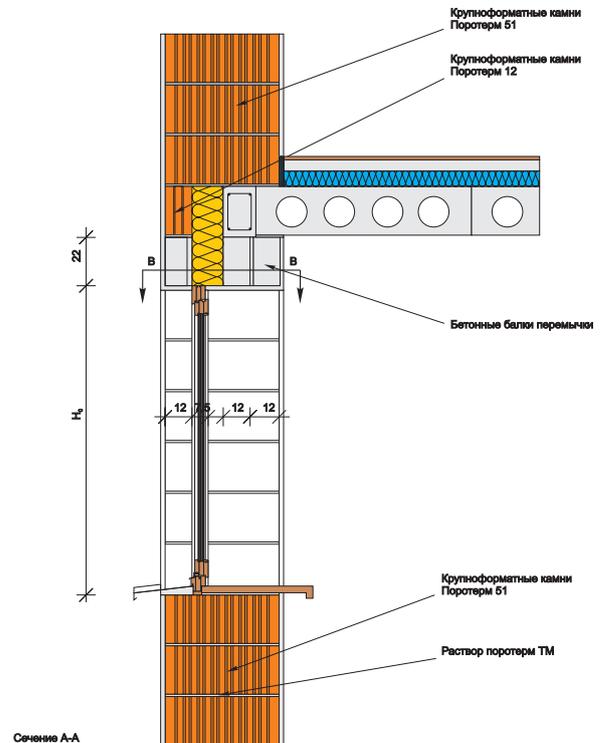
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510 мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90



POROTHERM 12

Применение:

Для возведения ненесущих перегородок, ограждающих стен, защитных венцов.

Технические характеристики:

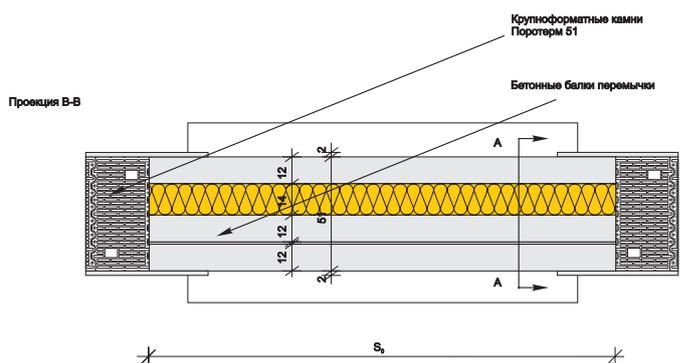
- размеры: 120x500x219 мм
- толщина стен: 120 мм
- марка прочности: M100
- параметры удельной акустической способности: $R_w = 37 \text{ dB}$
- морозостойкость: не менее F25

Балки перемычки POROTHERM 11.5

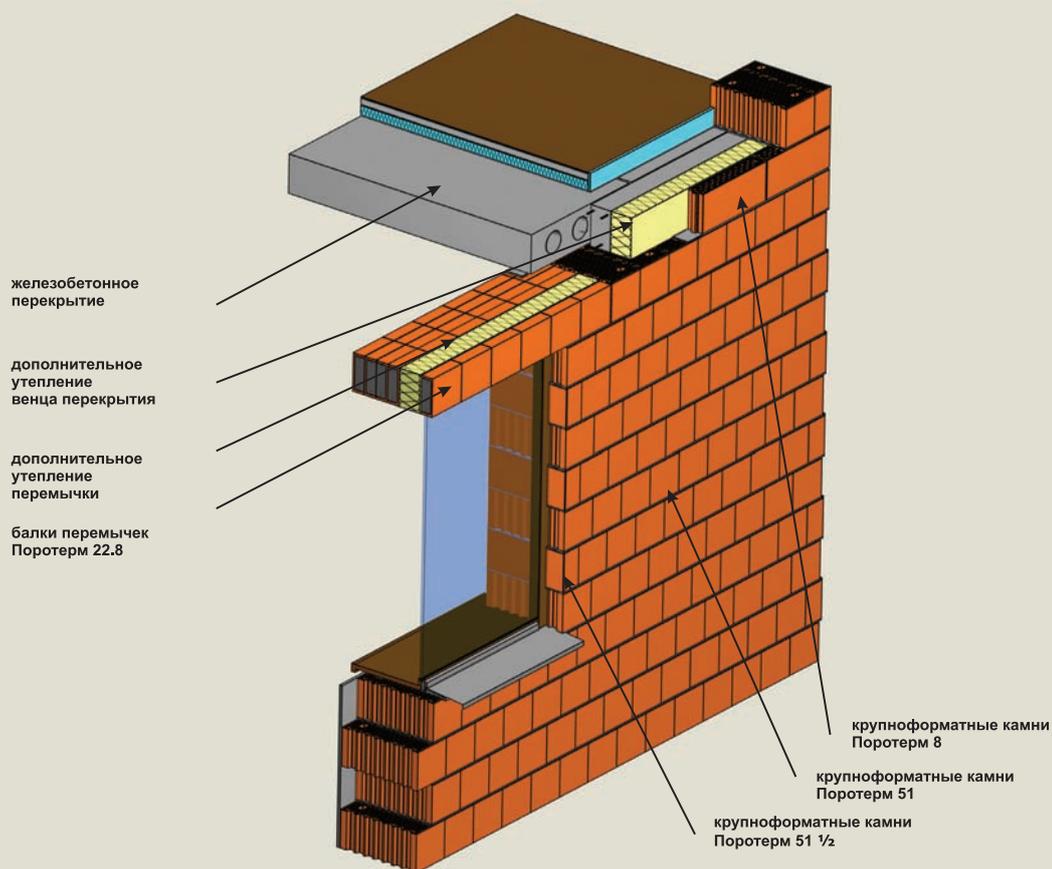
Для выполнения оконных и дверных перемычек при различной толщине кладок наружных и внутренних стен.

Технические показатели:

- размеры: 115x71x750÷3000 мм (через 250 мм)
- минимальная зона опирания балок:
 - при ширине проема на пролет максимум 1,5: 125 мм
 - при ширине проема на пролет максимум 1,5: 200 мм



3.2 Перемычки POROTHERM 21.9 для стен из крупноформатных блоков POROTHERM 51



Балки перемычки POROTHERM 21.9 являются готовыми сборными элементами, которые после укладки исполняют конструкционную функцию. Керамическая поверхность балок вместе со стеной из блоков POROTHERM представляют собой однородное основание под штукатурку. Это предотвращает растрескивание штукатурки на границе «перемычка – стена».

Балки перемычки укладываются на более узкую сторону на цементный раствор толщиной 12 см, керамической стороной наружу стены. Балки связываются мягкой проволокой, чтобы предотвратить их от переворачивания.

Перемычки POROTHERM 21.9 в соединении со стеной из блоков POROTHERM 51 применяются в системе 4-х соединенных балок перемычки, слоя утеплителя и одной наружной балки, являющейся опорой для ограждающей стены.

POROTHERM 51

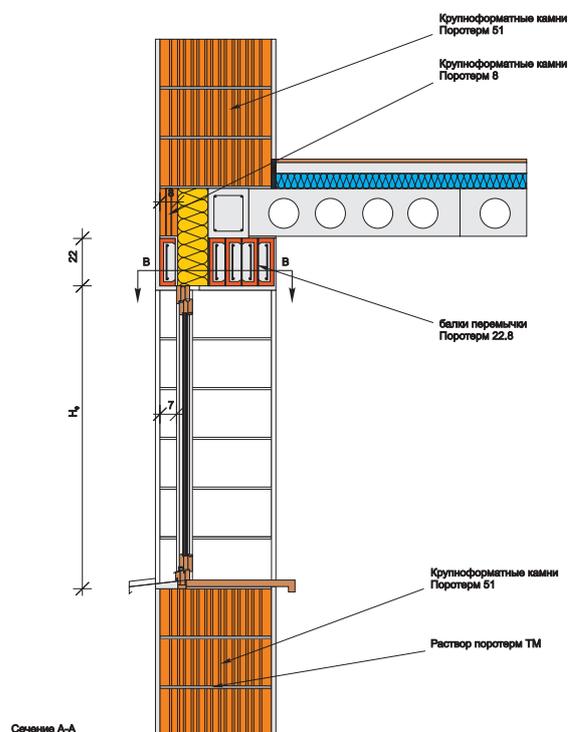
Применение:

Для возведения наружных однослойных стен, без дополнительного утепления.

Технические характеристики:

- размеры: 510x250x219 мм
- толщина стен: 510мм
- марка прочности: M75, M100
- общее сопротивление теплопередаче, R_0 :
 - на теплом растворе (LM 21): $3,4 \text{ м}^2 \cdot \text{C}^\circ / \text{Вт}$,
 - на обычном растворе: $2,9 \text{ м}^2 \cdot \text{C}^\circ / \text{Вт}$,
- морозостойкость: не менее F25
- огнестойкость:

Уровень нагрузки			
0	0,2	0,6	1,0
EI 240	REI 160	REI 120	REI 90

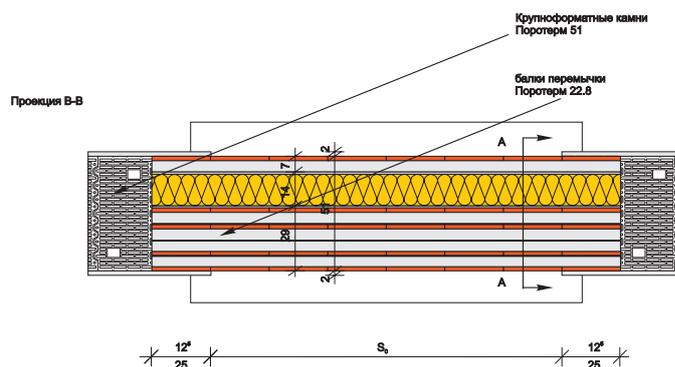


POROTHERM 11.5

Для выполнения оконных и дверных перемычек при различной толщине кладок наружных и внутренних стен.

Технические показатели:

- размеры: 115x71x750÷3000 мм (через 250 мм)
- минимальная зона опирания балок:
 - при ширине проема на просвет максимум 1,5: 125 мм
 - при ширине проема на просвет максимум 1,5: 200 мм



Для заметок





Ваш дилер Wienerberger



ООО «Винербергер кирпич»
www.wienerberger.ru

Центральный офис в Москве :
107140, Москва,
ул. Русаковская, д. 13
тел.: +7 (495) 981 95 20
тел.: +7 (495) 981 95 21

Отделение в Санкт-Петербурге:
199178, Санкт-Петербург,
ВО, 7-я линия, д. 76, офис 510
тел./факс: +7 (812) 332 17 53
тел./факс: +7 (812) 332 65 12
st.petersburg@wienerberger.com

Филиал в Республике Татарстан:
422730, РФ, Республика
Татарстан, Высокогорский район,
Станция «Куркачи»
тел.: +7 (84365) 72 627
тел.: +7 (84365) 72 512

 **POROTHERM**