

| PORAVER[®]: история успеха

Наружная теплоизоляция

Энергосбережение и защита окружающей среды за счет использования правильных материалов

BALTIMIX, г. Казань, 28-30.08.2017

Anna Sicinska

Dennert Poraver GmbH

Содержание

1. Внутренняя или наружная теплоизоляция?
2. Различные виды наружной теплоизоляции
3. Системы ETICS
4. Теплоизоляционная штукатурка EPS (из пенопласта)
5. Теплоизоляционная штукатурка Poraver®
6. Сравнение систем



Внутренняя или наружная теплоизоляция стен?



Внутренняя изоляция стен

- ☺ Легко применять в высотных зданиях или подвалах в рамках ремонта
- ☺ Не нарушает фасад исторических зданий
- ☹ Неравномерное нанесение изоляции
- ☹ Высокое термическое структурное напряжение
- ☹ Опасность конденсации
- ☹ Низкая эффективность
- ☹ Быстрое падение температуры после отключения системы отопления

↪ Ремонт подвалов и исторических зданий



Наружная теплоизоляция стен

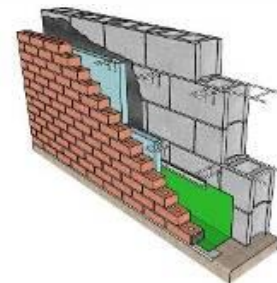
- 😊 Теплоизоляция на массивных стенах обеспечивает надлежащий баланс температур в помещении
- 😊 Низкое термическое структурное напряжение
- 😊 Более равномерное нанесение
- 😊 Высокая эффективность
- ☹️ Необходимость доступа снаружи здания

↪ Строительство новых и ремонт существующих зданий с доступом снаружи



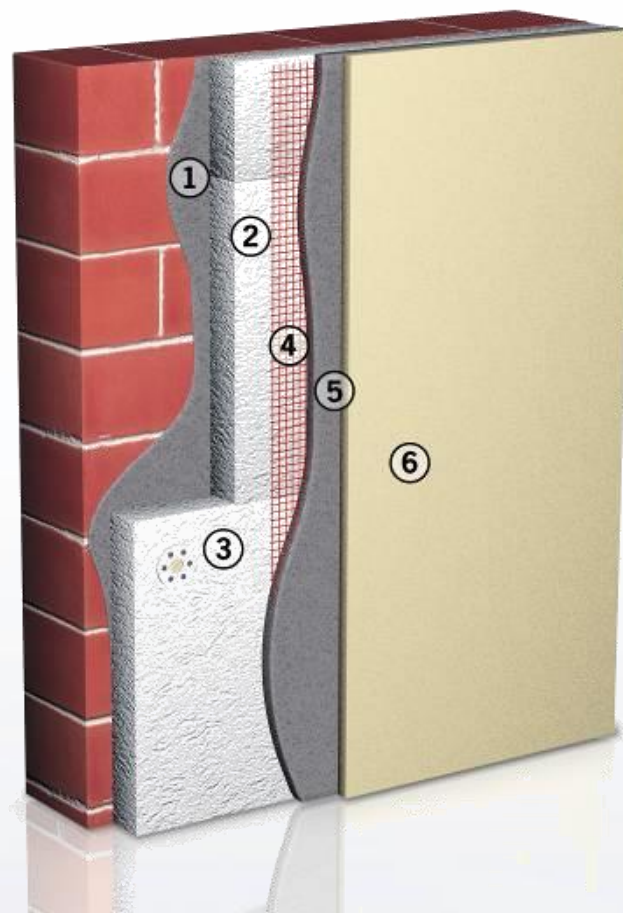
Различные виды наружной теплоизоляции

- **Пустотелая стена**
 - воздушный зазор
 - с изоляцией
- **Наружные Термоизоляционные Композитные Системы (ETICS)**
 - Система направляющих
 - Клеящий раствор/крепежные элементы
- **Теплоизоляционная штукатурка**
 - Органические легкие заполнители
 - Минеральные легкие заполнители



Состав системы ETIC

- (1) Клеящий раствор
- (2) Теплоизоляционная плита
- (3) Крепежные элементы
- (4) Армирующая сетка
- (5) Армирующий раствор
- (6) Отделочный слой



Характеристики систем ETIC

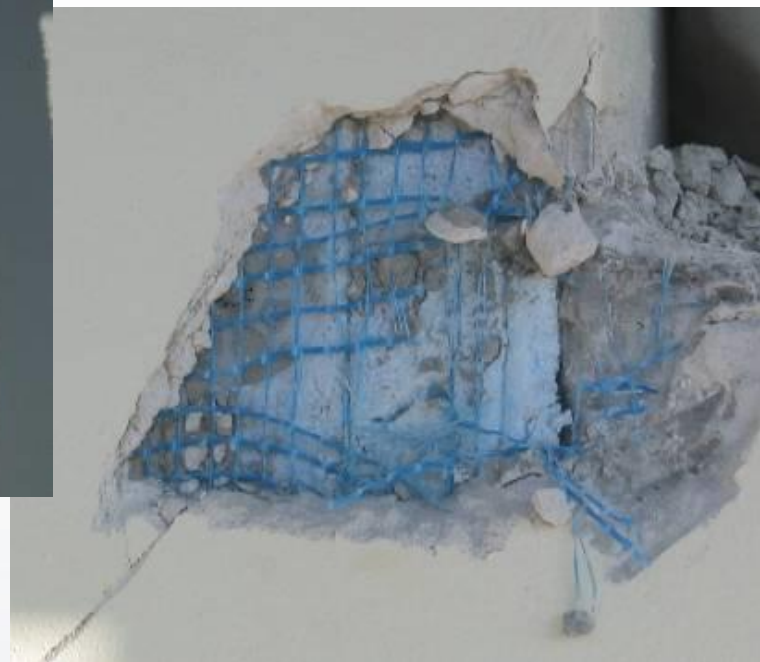
- Можно использовать в строительстве новых зданий, а также для ремонта (система направляющих)
- Сверхвысокие теплоизоляционные свойства
- Возможность регулировки толщины теплоизоляционного слоя
- Требуется целый комплект отдельных материалов и принадлежностей
- Высокие требования к планированию и контролю
- Четко не определены варианты утилизации



ETICS: Повреждения по причине низкого качества работ



Трещины на поверхности
термоизоляционной
штукатурки



...и их причины



Состав теплоизоляционной штукатурки EPS

- (1) Теплоизоляционная штукатурка EPS
- (2) Армирующая сетка
- (3) Армирующий раствор
- (4) Отделочный слой



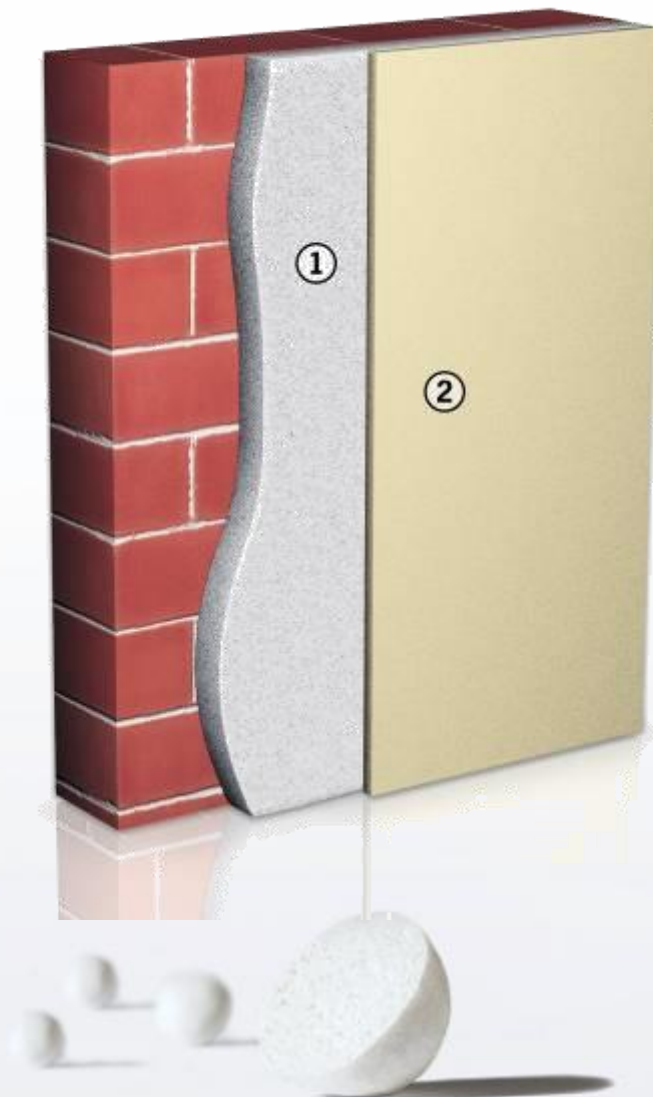
Характеристики теплоизоляционной штукатурки EPS

- Можно использовать в строительстве новых зданий, и в некоторых случаях для ремонта
- Высокие теплоизоляционные характеристики
- Простота нанесения
- Быстрое нанесение с помощью распылителей
- Требуется декоративная штукатурка/отделка
- Риск сегрегации
- Сильное загрязнение стройплощадки (аэрозольные частицы EPS)



Состав теплоизоляционной штукатурки Poraver®

- (1) Теплоизоляционная штукатурка Poraver®
- (2) Отделочный слой (опционально)



Теплоизоляционная штукатурка Poraver®

- Можно использовать в строительстве новых зданий, и в некоторых случаях для ремонта
- Высокие теплоизоляционные характеристики
- Простота нанесения
- Быстрое нанесение с помощью распылителей
- Декоративная штукатурка/отделка не требуется, но допустима
- Подлежит вторичной переработке



Нанесение теплоизоляционной штукатурки Poraver® с помощью распылителя (m-tec)



© Dry Mortar Company,
Саудовская Аравия



Вилла в Саудовской Аравии с теплоизоляционной штукатуркой Poraver®



© Dry Mortar Company,
Саудовская Аравия



Теплоизоляционная
штукатурка с
промежуточным слоем

© Dry Mortar Company, Саудовская
Аравия

Сравнение типов наружной изоляции стен

Изоляционный материал	Система ETIC			Теплоизоляционная штукатурка		
	EPS/PUR	Минеральная вата	VIP	EPS	Poraver®	Перлит
Теплопроводность изоляционного слоя	0,035-0,040 Вт/мК (частично уже 0,020 Вт/мК)	0,035-0,040 Вт/мК	0,004 Вт/мК	0,07 Вт/мК	0,07 Вт/мК	0,13 Вт/мК
Класс огнестойкости	B1/B2	A1	Н/Д	B1/B2	A1/A2	A1/A2
Состав	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Адгезионный слой ▪ Изоляция ▪ (Крепежные элементы) ▪ Армирующий раствор ▪ Отделочный слой 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Адгезионный слой ▪ Изоляция ▪ (Крепежные элементы) ▪ Армирующий раствор ▪ Отделочный слой 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Адгезионный слой ▪ Изоляция ▪ Армирующий раствор ▪ Отделочный слой 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Тепло-изоляционная штукатурка ▪ Армирующий раствор ▪ Отделочный слой 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Тепло-изоляционная штукатурка ▪ (Отделочный слой) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Тепло-изоляционная штукатурка ▪ Армирующий раствор ▪ Отделочный слой
Сложность планирования	Высокая	Высокая	Очень высокая	Средняя	Низкая	Средняя
Требования к качеству работы	Очень высокие	Очень высокие	Крайне высокие	Высокие	Средние	Высокие

Сравнение типов наружной изоляции стен

	Система ETIC			Теплоизоляционная штукатурка		
Изоляционный материал	EPS/PUR	Минеральная вата	VIP	EPS	Poraver®	Перлит
Плюсы	<ul style="list-style-type: none"> Высокие теплоизоляционные характеристики Достижение требуемых характеристик при соответствующей толщине материала 	<ul style="list-style-type: none"> Высокие теплоизоляционные характеристики Достижение требуемых характеристик при соответствующей толщине материала Класс огнестойкости A1 	<ul style="list-style-type: none"> Сверхвысокие теплоизоляционные свойства Достижение требуемых характеристик и характеристик, итоговых, при низкой толщине материала 	<ul style="list-style-type: none"> Высокие теплоизоляционные характеристики Простота нанесения 	<ul style="list-style-type: none"> Высокие теплоизоляционные характеристики Простота нанесения Простота демонтажа (чисто "минеральная" система) Класс огнестойкости A1/A2 	<ul style="list-style-type: none"> Простота нанесения Простота демонтажа (чисто "минеральная" система) Класс огнестойкости A1/A2
Минусы	<ul style="list-style-type: none"> Сильный нагрев/охлаждение отделочного слоя Большие затраты времени и усилий на утверждение системы Неизбежны особые требования к проекту Уязвимость к неконтролируемому росту плесени, моха и воздействию насекомых 	<ul style="list-style-type: none"> Сильный нагрев/охлаждение отделочного слоя Большие затраты времени и усилий на утверждение системы Неизбежны особые требования к проекту Уязвимость к неконтролируемому росту плесени, моха и воздействию насекомых 	<ul style="list-style-type: none"> Сильный нагрев/охлаждение отделочного слоя Большие затраты времени и усилий на утверждение системы Неизбежны особые требования к проекту Уязвимость к неконтролируемому росту плесени, моха 	<ul style="list-style-type: none"> Для достижения требуемых характеристик теплоизоляции требуется большая толщина материала Сильное загрязнение стройплощадки Сегрегация (сухой материал) Низкая стойкость к УФ-излучению 	<ul style="list-style-type: none"> Для достижения требуемых характеристик теплоизоляции требуется большая толщина материала 	<ul style="list-style-type: none"> Для достижения требуемых характеристик теплоизоляции требуется очень большая толщина материала Низкие теплоизоляционные характеристики Чрезмерное перемешивание приводит к измельчению перлита и нестабильной консистенции

Большое спасибо за внимание!

Dennert Poraver GmbH

Anna Sicinska

+48 518 348 856

sicinska@poraver.de

**Инновационный легкий наполнитель
из переработанного стекла**

