АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Тепло-, паро- и звукоизоляция строительных конструкций с применением PENOLON

ТР 12172-ТИ.2022

penolon

building solutions

www.penolon.ru

ВАШ ПАРТНЕР В ОБЛАСТИ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ.

Компания «РУССФОМ» является одним из ведущих в России производителей сшитого пенополиэтилена. Производство ориентировано на выпуск материалов двух типов: химически и физически сшитого пенополиэтилена. Благодаря уникальному сочетанию физико-механических свойств, PENOLON эффективен при строительстве новых и реконструкции существующих зданий и сооружений.

Один из главных принципов работы компании - четкое соблюдение технологического процесса и поддержание стабильно высокого качества продуктов. Компетенции специалистов производства позволяют нам постоянно развивать и совершенствовать свойства материала.

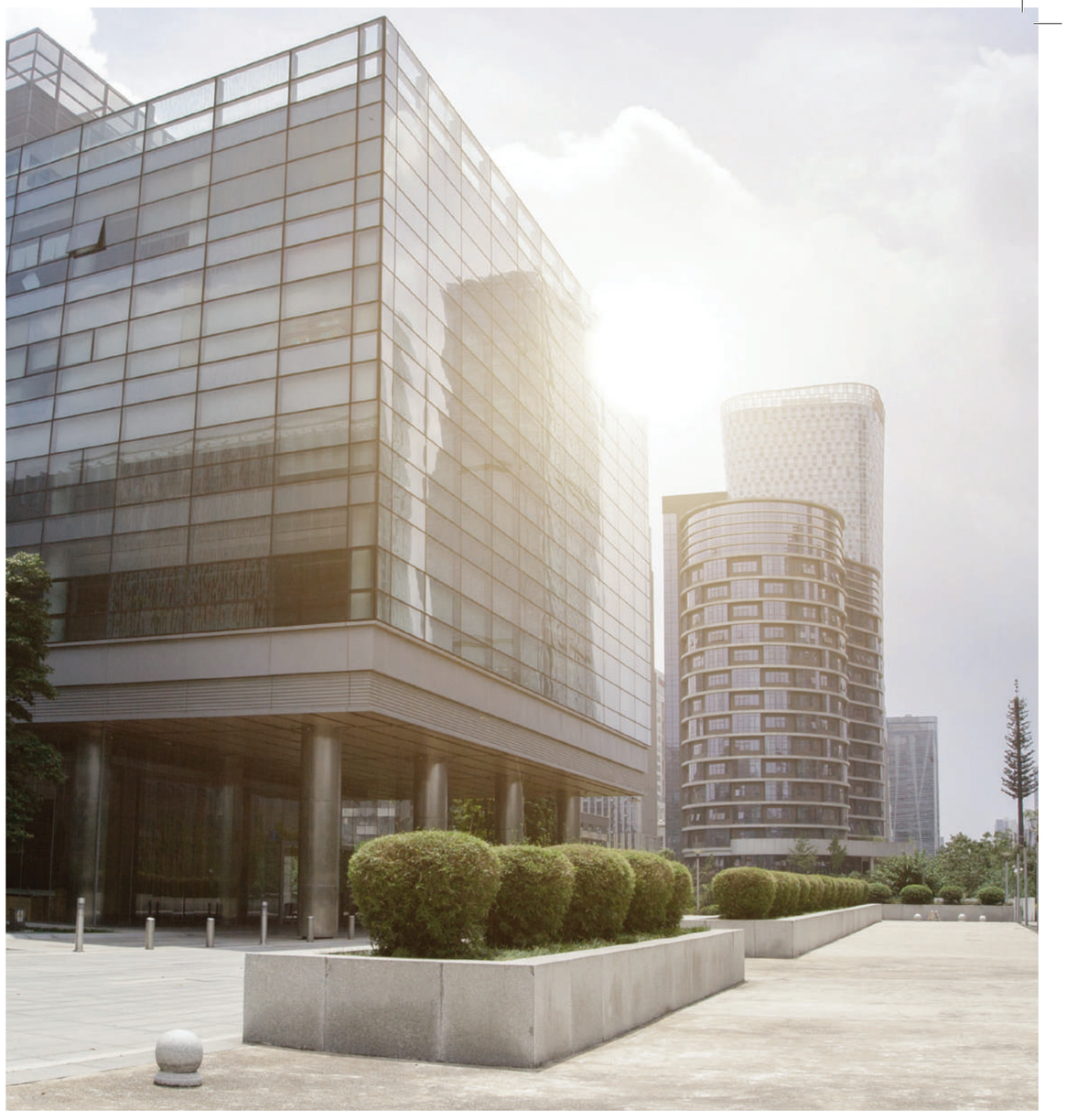


penolon

БОЛЕЕ 15 ЛЕТ ЭКСПЕРТИЗЫ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Звукоизолирующие материалы
для объектов промышленно-гражданского строительства

Техническая изоляция
для дорожного строительства







СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Область применения материалов Пенолон

Номенклатура и физико-механические характеристики материалов Пенолон

Конструктивные решения отделки зданий и сооружений с применением материалов Пенолон.

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ПЕРЕКРЫТИЯ

A1.1 Конструкция звукоизоляции межэтажного перекрытия по бетонному основанию с системой “плавающий пол” на основе цементно-песчаной стяжки

A1.2 Конструкция звукоизоляции межэтажного перекрытия по бетонному основанию с системой “плавающий пол” на основе цементно-песчаной стяжки

A1.3 Конструкция звукоизоляции межэтажного перекрытия по бетонному основанию с системой “плавающий пол” на основе сборной стяжки

A1.4 Конструкция звукоизоляции межэтажного перекрытия по бетонному основанию с системой “плавающий пол” на основе сборной стяжки

A1.5 Конструкция звукоизоляции межэтажного перекрытия по бетонному основанию с системой “плавающий пол” с утеплением минераловатными плитами

A1.6 Конструкция межэтажного перекрытия по бетонному основанию без утепления с покрытием ламинированной / паркетной доской

A1.7 Конструкция межэтажного перекрытия по бетонному основанию без утепления с покрытием линолиумом

A1.8 Конструкция межэтажного перекрытия по бетонному основанию с утеплением минераловатными плитами

A1.9 Конструкция межэтажного перекрытия по деревянным балкам

A1.10 Конструкция межэтажного перекрытия по металлическим балкам

РАЗДЕЛ 2. СТЕНЫ И ПЕРЕГОРОДКИ

A2.1 Конструкция звукоизоляции стен и перегородок с отделкой обоями

A2.2 Конструкция тепловой изоляции наружных стен с внутренней стороны

A2.3 Конструкция дополнительной внутренней теплопароизоляции наружных стен

РАЗДЕЛ 3. БАНИ И САУНЫ

A3.1 Конструкция изоляции наружных стен бань и саун из бруса

A3.2 Конструкция изоляции потолка бань и саун из бруса

РАЗДЕЛ 4. КРОВЛИ СКАТНЫЕ

A4.1 Конструкция скатной кровли под металлочерепицу с теплым чердаком

A4.2 Конструкция скатной кровли под гибкую черепицу с теплым чердаком

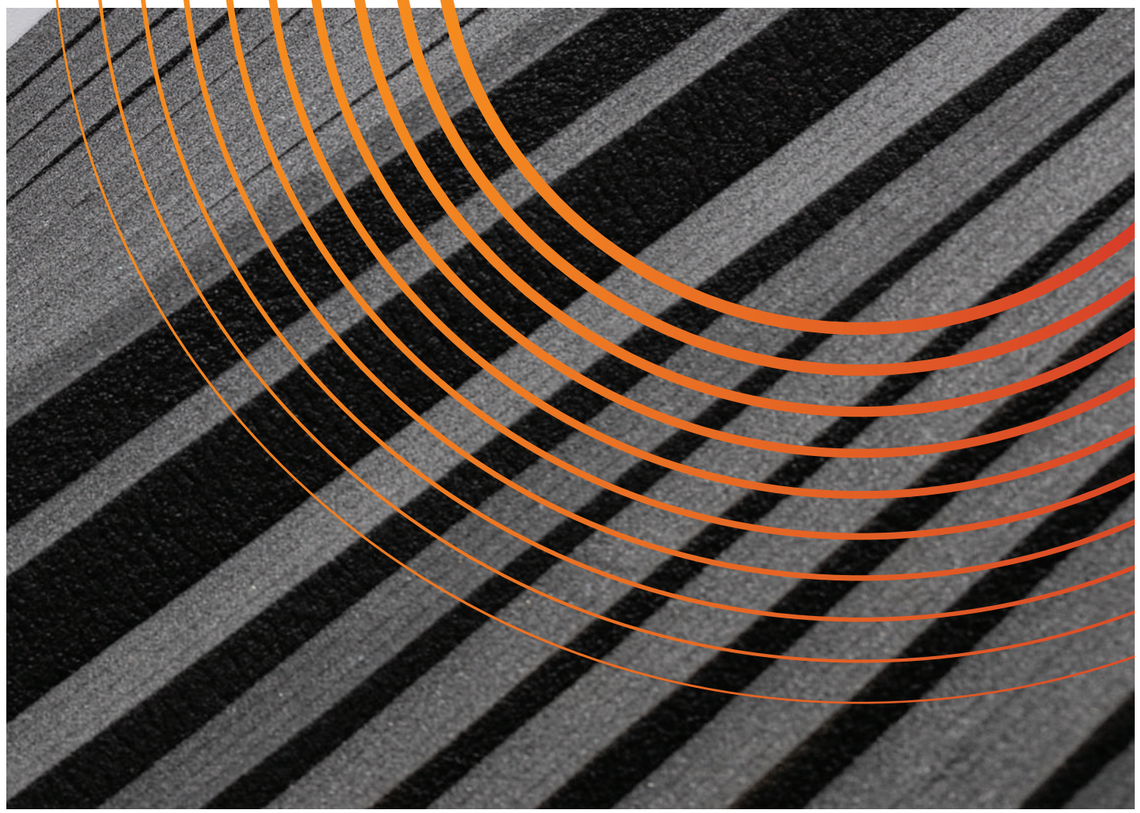
PENOLON

cross-linked polyethylene foam

СПЕЦИАЛИЗИРУЕМСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИ СШИТОГО И ФИЗИЧЕСКИ СШИТОГО ПЕНОПОЛИЭТИЛЕНА. ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИСПОЛЬЗУЕМ СЫРЬЕ И КОМПОНЕНТЫ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.

ИСПЫТАНО НИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ

Материалы имеют все необходимые сертификаты

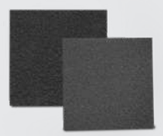




ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Материал		Предназначение
Акустика и звукоизоляция		
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005 Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3008 Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3010		Материал представляет собой плотное полотно на основе сшитого пенополиэтилена, устойчивое к нагрузкам и влаге. Применяется в качестве звукоизоляции в конструкции “плавающий пол”(под стяжку), максимально эффективно решает вопросы снижения ударного шума и создания акустического комфорта внутри помещения. - Эффективно снижает ударные шумы в конструкциях межэтажных перекрытий. - Устойчив к деформациям и разрыву. - Обеспечивает дополнительную гидроизоляцию конструкции.
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502		Материал представляет собой плотное полотно на основе сшитого пенополиэтилена, устойчивое к нагрузкам и влаге. Применяется в качестве звукоизоляции в конструкции “плавающий пол”(подстяжку), максимально эффективно решает вопросы снижения ударного шума и создания акустического комфорта внутри помещения. - Звукоизоляционная подложка под чистовую отделку пола (ламинат / паркетная доска), снижает шумы, возникающие при передвижении мебели или других тяжелых предметов по поверхности, устраняет звонкий звук при ходьбе по полу. - Дополнительно защищает ламинат.
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005		Изоляционный выравнивающий слоя для стен. - Материал устраняет холод стен, предотвращает образование конденсата и грибка на поверхности стен. - Благодаря высоким звукоизоляционным свойствам снижает уровень посторонних шумов в помещении.

Материалы имеют все необходимые сертификаты

Материал		Предназначение
Частные дома и квартиры		
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005		Звукоизоляционная подложка под цементно-песчаную или”сухую” стяжку в конструкции “плавающего пола” для снижения уровня ударного шума в помещении.
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502		- Звукоизоляционная подложка повышенной плотности под чистовую отделку пола (ламинат / паркетная доска), снижает шумы, возникающие при передвижении мебели или других тяжелых предметов по поверхности, устраняет звонкий звук при ходьбе по полу. - Дополнительно защищает ламинат от увлажнения и сырости со стороны бетонного основания. - Сглаживает небольшие перепады высоты (до 2 мм).
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005, 3010 ламинированный металлизированной пленкой		- Отражающая изоляция на основе сшитого пенополиэтиленав конструкциях паро- и теплоизоляции бань и саун. - Способствует быстрому прогреву помещения.
Penolon Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 1508		Шумопоглощающий и вибродемпфирующий материал. - Воспринимает на себя значительную часть вибрационных и ударных нагрузок, возникающих при ходьбе. - Дополнительно материал выступает в качестве звуко- и теплоизоляции.

PENOLON

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

Кратность вспенивания	**05**	**08**	**11**	**15**	**20**	**30**	**40**
Кажущаяся плотность, кг/м3	200	125	91	66	50	33	25
Разрушающее напряжение при растяжении в продольном/поперечном направлении, мПа	1,60/1,40	1,20/0,90	0,90/0,80	0,70/0,55	0,50/0,40	0,30/0,20	0,22/0,16
Относительное удлинение при разрыве в продольном/поперечном направлении, %, не менее	260/280	250/280	240/270	220/220	210/200	160/150	120/110
Температура эксплуатации, C^0	от -60°С до +75°С	от -60°С до +75°С	от -60°С до +75°С	от -60°С до +75°С	от -60°С до +75°С	от -60°С до +75°С	от -60°С до +75°С
Температура эксплуатации, C^0	от -60°С до +100°С	от -60°С до +100°С	от -60°С до +100°С	от -60°С до +100°С	от -60°С до +100°С	от -60°С до +100°С	от -60°С до +100°С

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Марка	Характеристика Пенолон в сухом состоянии			Расчетное массовое отношение влаги в материале при условиях эксплуатации, %		Расчетные коэффициенты при условиях эксплуатации				
	Плотность, кг/м3	Удельная теплоемкость, кДж/кг,С	Коэффициент теплопроводности, Вт/м,С	А	Б	А	Б	А	Б	А,Б
При средней температуре 25^{0}С										
ППЭ ППЭ-Р 1508	66	2	0,044	2	5	0,045	0,047	0,64	0,67	0,002
ППЭ ППЭ-Р 3008	33	0,2	0,40	2	5	0,041	0,043	0,45	0,48	0,002
При средней температуре 10^{0}С										
ППЭ ППЭ-Р 1508	66	2	0,041	2	5	0,042	0,044	0,62	0,65	0,002
ППЭ ППЭ-Р 3008	33	2	0,037	2	5	0,038	0,040	0,44	0,46	0,002

Примечание

В таблице приведены средние значения коэффициента теплопроводности в сухом и влажном состоянии при средней температуре 10^{0}С и 25^{0}С и перепаде температур на гранях 10^{0}С.

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Марка	Динамический модуль упругости Е, МПА, и относительное сжатие при нагрузках е, Н/кв.м.			
	2000		5000	
	Е	е	Е	е
ППЭ ППЭ-Р 1508	2,9	0,03	14,8	0,04
ППЭ ППЭ-Р 3008	2,4	0,01	5,0	0,02

АКУСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Частота f, ГЦ	Коэффициент звуко-поглащения, α	Частота f, ГЦ	Коэффициент звуко-поглащения, α	Частота f, ГЦ	Коэффициент звуко-поглащения, α	Частота f, ГЦ	Коэффициент звуко-поглащения, α
63	0,22	200	0,59	500	0,83	1250	0,85
100	0,28	250	0,70	630	0,80	1600	0,91
125	0,37	315	0,74	800	0,78	2000	0,90
160	0,49	400	0,79	1000	0,81	2500 3150	0,89 0,88

Примечание

В таблице приведены данные для плотности материала 33 кг/м3 по ГОСТ 16297

ОСТАТОЧНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ

Марка	Кратность вспенивания					
	5	10	15	20	30	40
ППЭ	1,1	1,1	1,1	3,2	4,5	5,0
ППЭ-Р	0,4	0,8	1,0	2,9	3,8	4,1

ПОЖАРО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Толщина	
	5	10
Группа горючести	Г2	Г4
Группа воспалменяемости	В3	В3
Группа дымообразующей способности	Д3	Д3
Группа токсичности	Т3	Т3

Примечание

Г4-сильногорючие
В2-умеренновоспламеняемые
В3-легковоспламеняемые
Д3-высокая дымообразующая способность
Т3-высокоопасные

РАЗДЕЛ 1

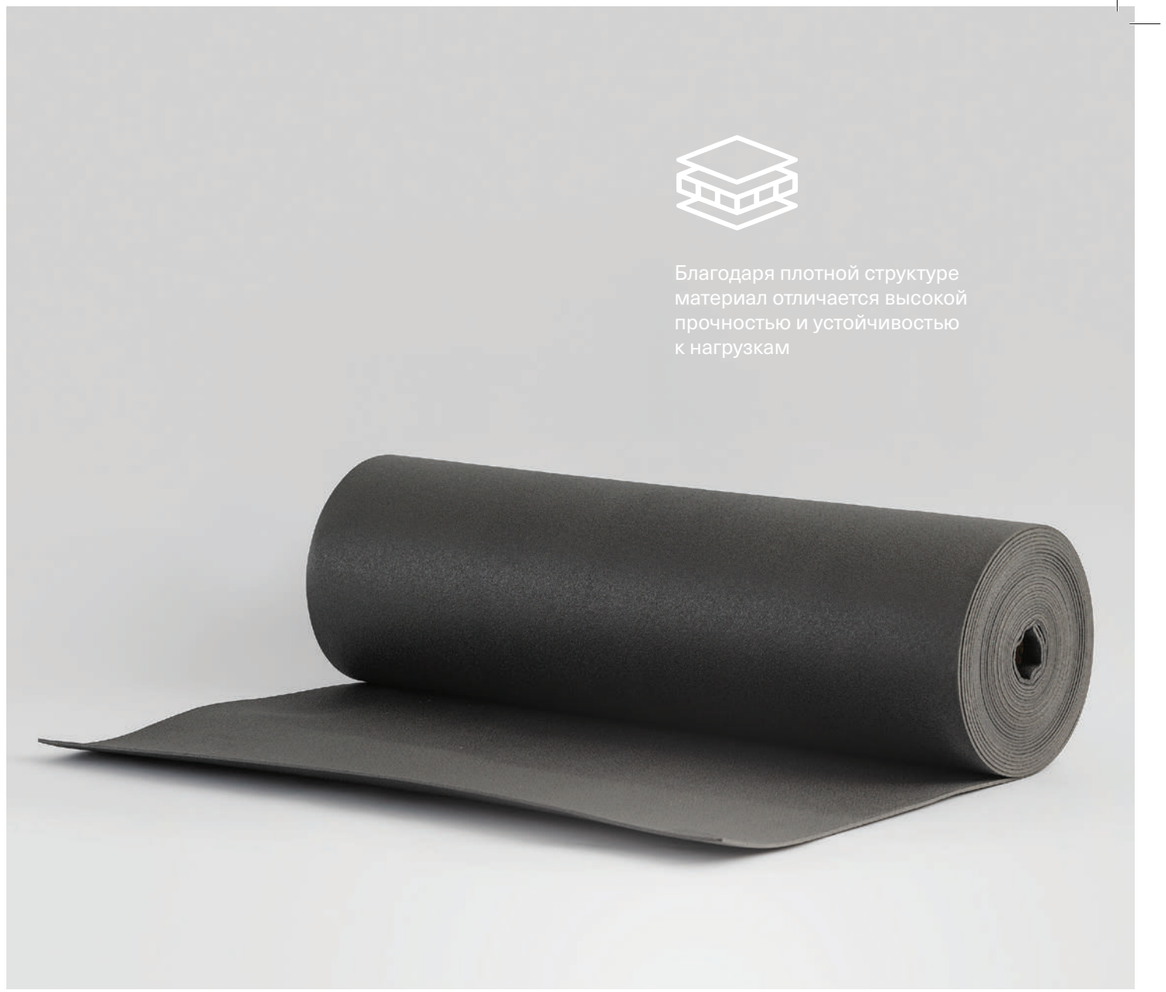
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ

“Плавающий пол” - строительное решение, необходимое для снижения уровня ударных шумов, передающихся на плиту перекрытия и другие жёсткие элементы архитектуры. Например, в жилых домах устройство такой стяжки поверх плиты перекрытия позволяет снизить уровень шума от падения предметов на пол, перемещения мебели, передвижения людей и животных, создает акустический комфорт и тишину в помещении.

Конструкция “плавающий пол” представляет собой цементно-песчаную стяжку из бетона или “сухую стяжку” толщиной не менее 50 мм, которая покрывает слой изоляции.

В качестве звукоизоляционного слоя в такой конструкции целесообразноиспользовать звукоизоляционные материалы Пенолон толщиной 10, 8 или 5 мм.

ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ УДАРНОГО ШУМА ПОДТВЕРЖДЕНО ИСПЫТАНИЯМИ НИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ



Благодаря плотной структуре материал отличается высокой прочностью и устойчивостью к нагрузкам

ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ СТЯЖКИ

1. Устранить неровности на плите перекрытия с помощью цементного раствора и очистить поверхность от строительного мусора.

2. Уложить полотна звукоизоляционного материала Пенолон Акустик на поверхность стык в стык, необходимо завести его на стену выше уровня устраиваемой стяжки. Стыки материала необходимо проклеить скотчем.

3. Цементно-песчаная стяжка толщиной 60 мм заливается на слой Пенолон Акустик. Стяжка дополнительно армируется металлической сеткой с ячейкой не менее чем 50х50 мм (или фиброволокном). Располагайте сетку в слое стяжкинениже20 мм от ее нижнего уровня и не выше средней линии стяжки.

ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА СУХОЙ СТЯЖКИ

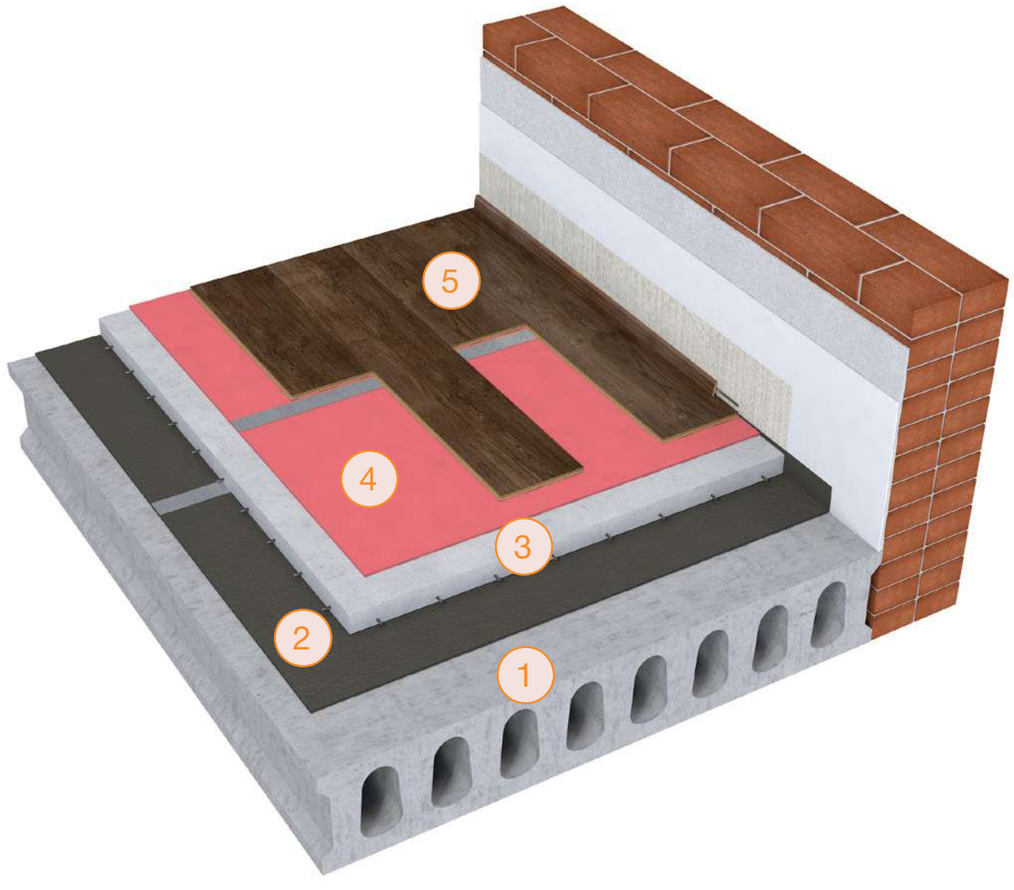
1. Перед началом работ необходимо устранить неровности на плите перекрытия с помощью цементного раствора и очистить поверхность от строительного мусора.

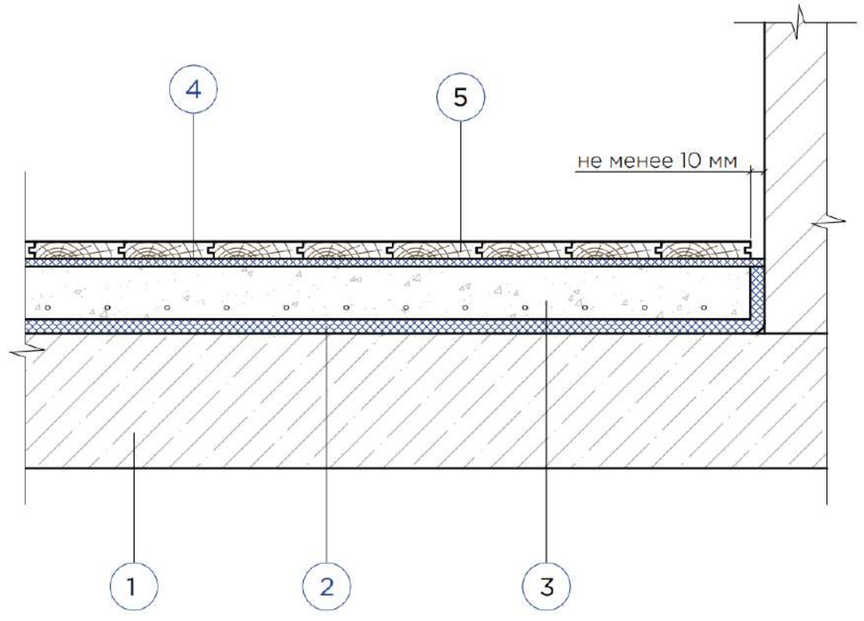
2. Укладывая полотна звукоизоляционного материала Пенолон Акустик на поверхность стык в стык, необходимо завести его на стену выше уровня устраиваемой стяжки. Это требуется для того, чтобы избежать появления”звуковых мостиков”, которые способствуют распространению шума через вертикальные конструкции. Стыки материала необходимо проклеить скотчем.

3. Затем на звукоизоляционный слой укладывают в 2 слоя листы ГВЛ, ДСП, ДВП твердой марки. Влажность ДСП (ДВП) при укладке не должна превышать 12%.

A1.1.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ С СИСТЕМОЙ “ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ” НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ СТЯЖКИ



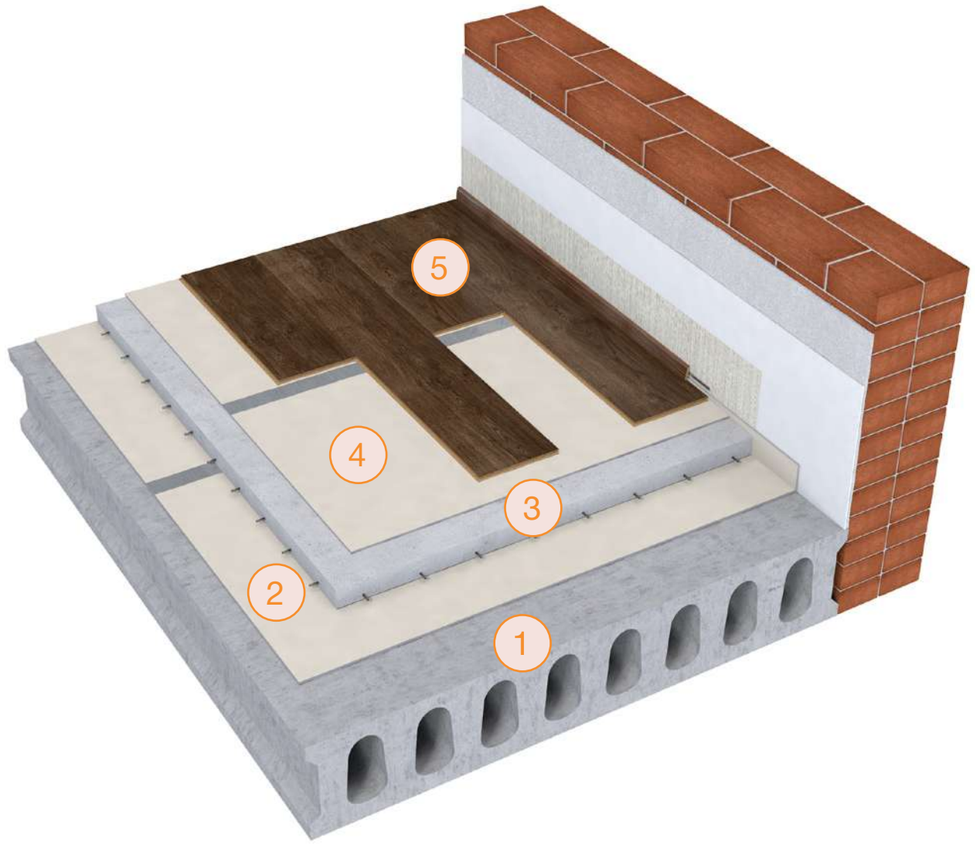


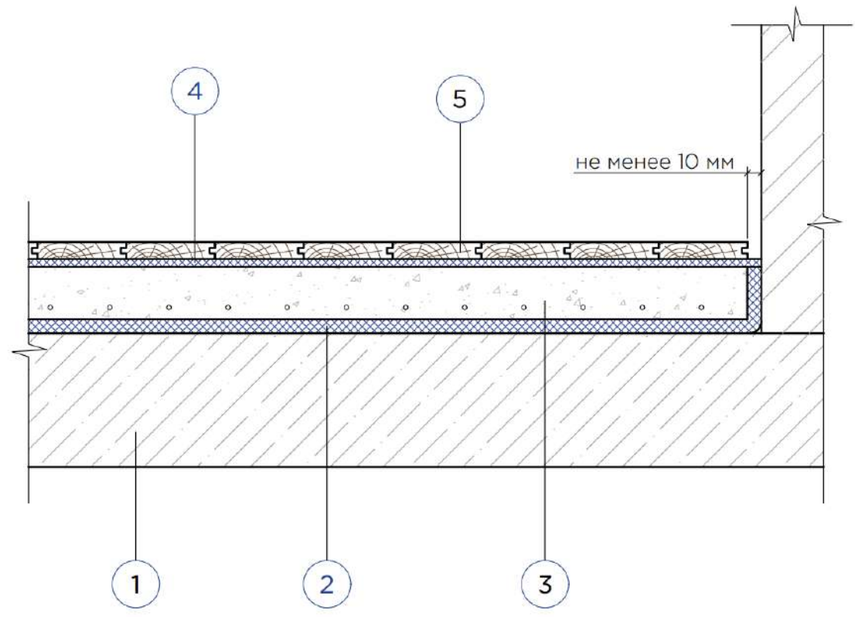
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3008, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3010
3. Цементно-песчаная стяжка
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (паркетная доска / ламинат)

A1.2.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ С СИСТЕМОЙ “ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ” НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЙ СТЯЖКИ



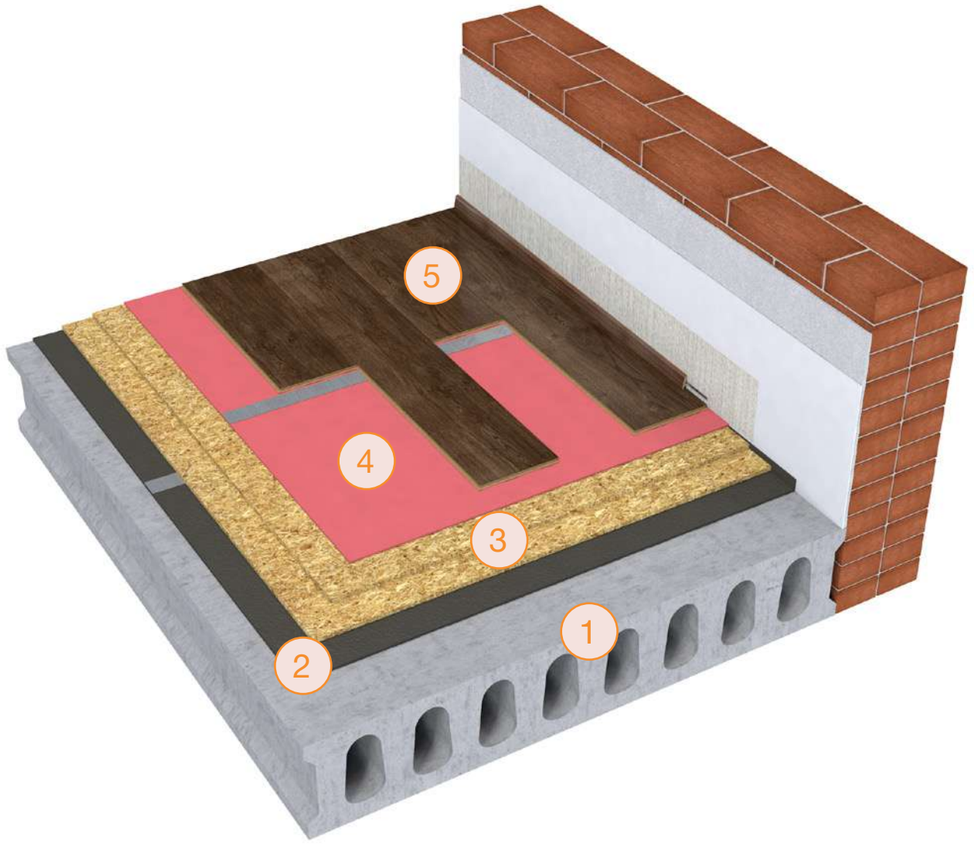


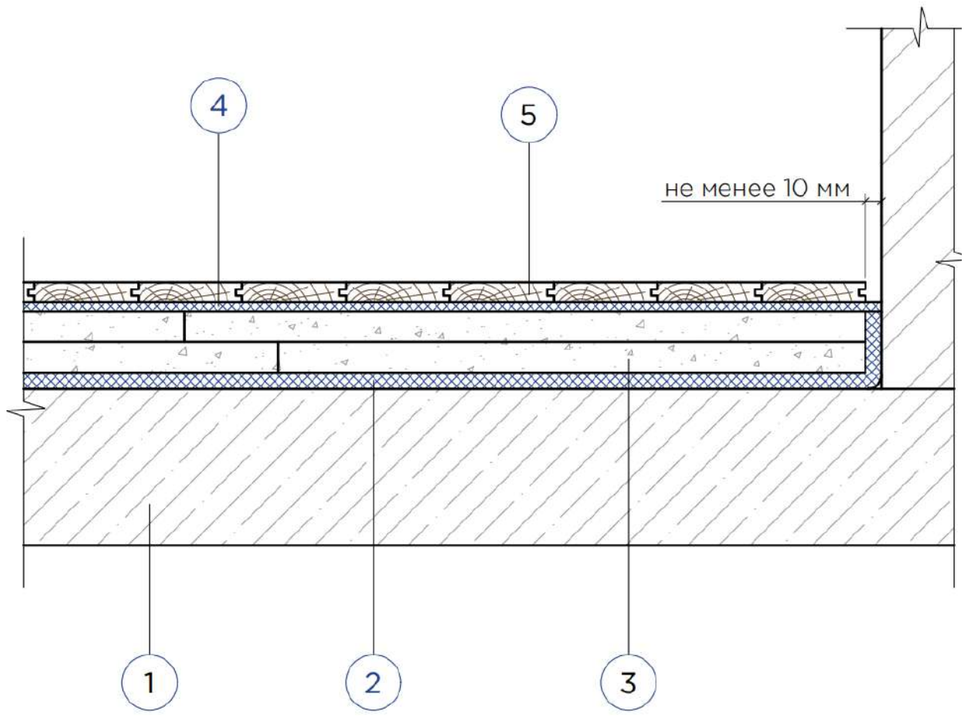
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3008, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3010
3. Цементно-песчаная стяжка
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (паркетная доска / ламинат)

A1.3.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ С СИСТЕМОЙ “ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ” НА ОСНОВЕ СБОРНОЙ СТЯЖКИ



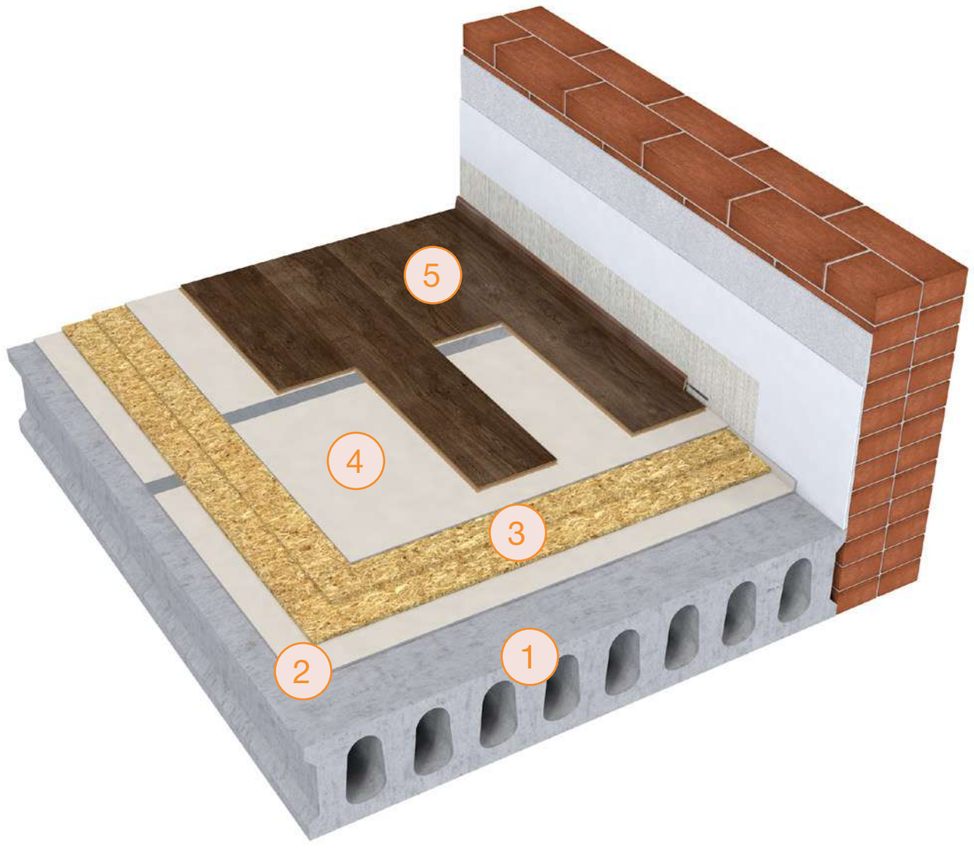


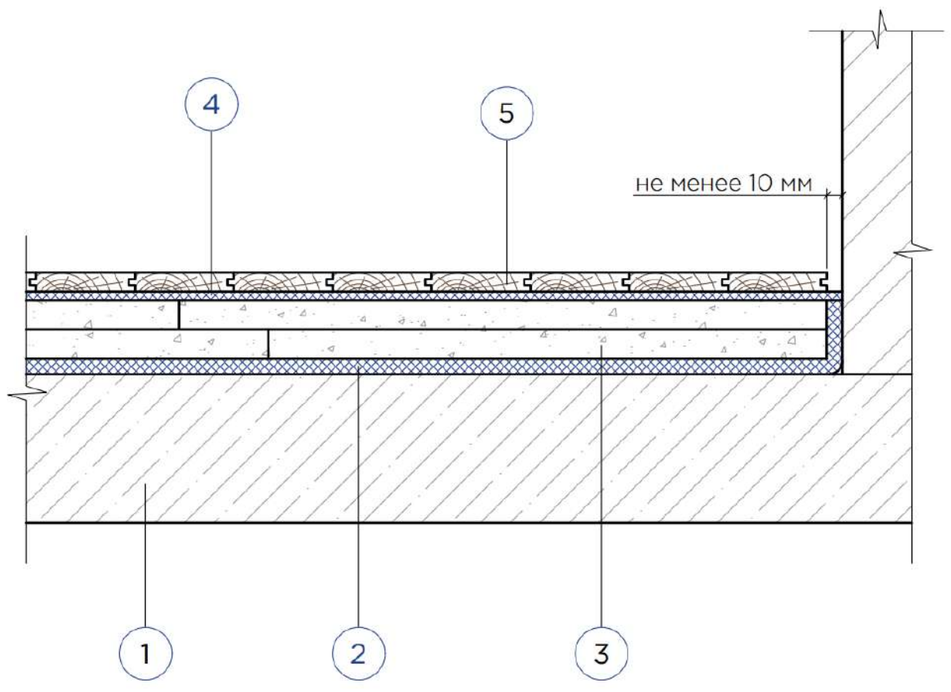
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3008, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3010
3. Сборная стяжка (ЦСП / плита OSB, ГВЛ)
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (паркетная доска / ламинат)

A1.4.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ С СИСТЕМОЙ “ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ” НА ОСНОВЕ СБОРНОЙ СТЯЖКИ



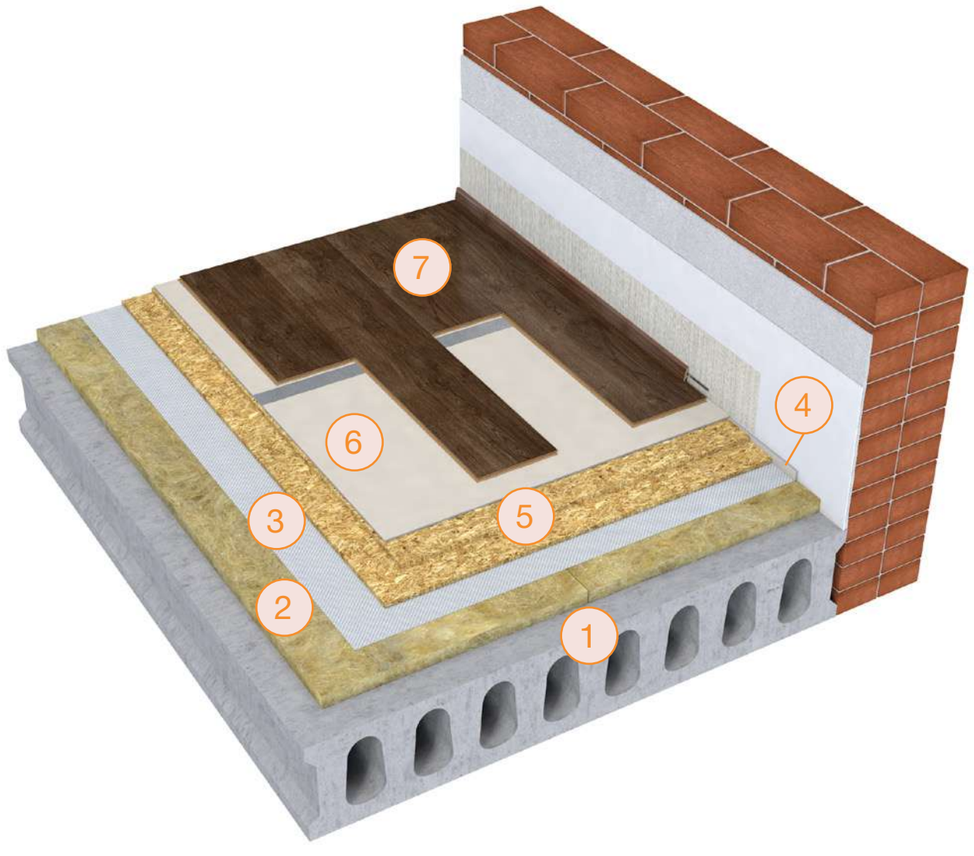


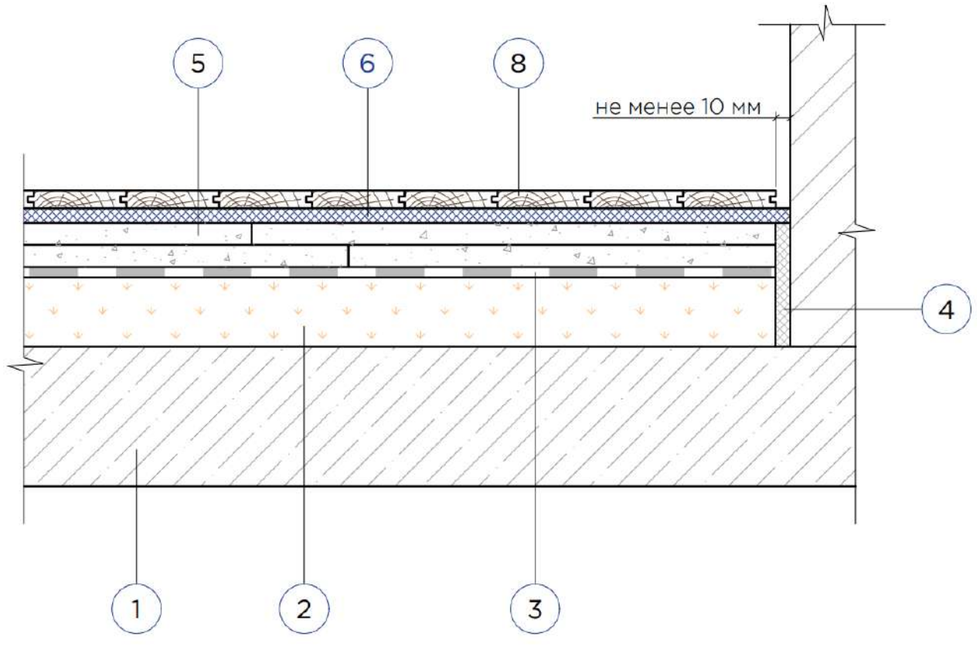
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3005, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3008, Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3010
3. Сборная стяжка (ЦСП / плита OSB, ГВЛ)
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (паркетная доска / ламинат)

A1.5.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ С СИСТЕМОЙ “ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ” С УТЕПЛЕНИЕМ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ ПЛИТАМИ



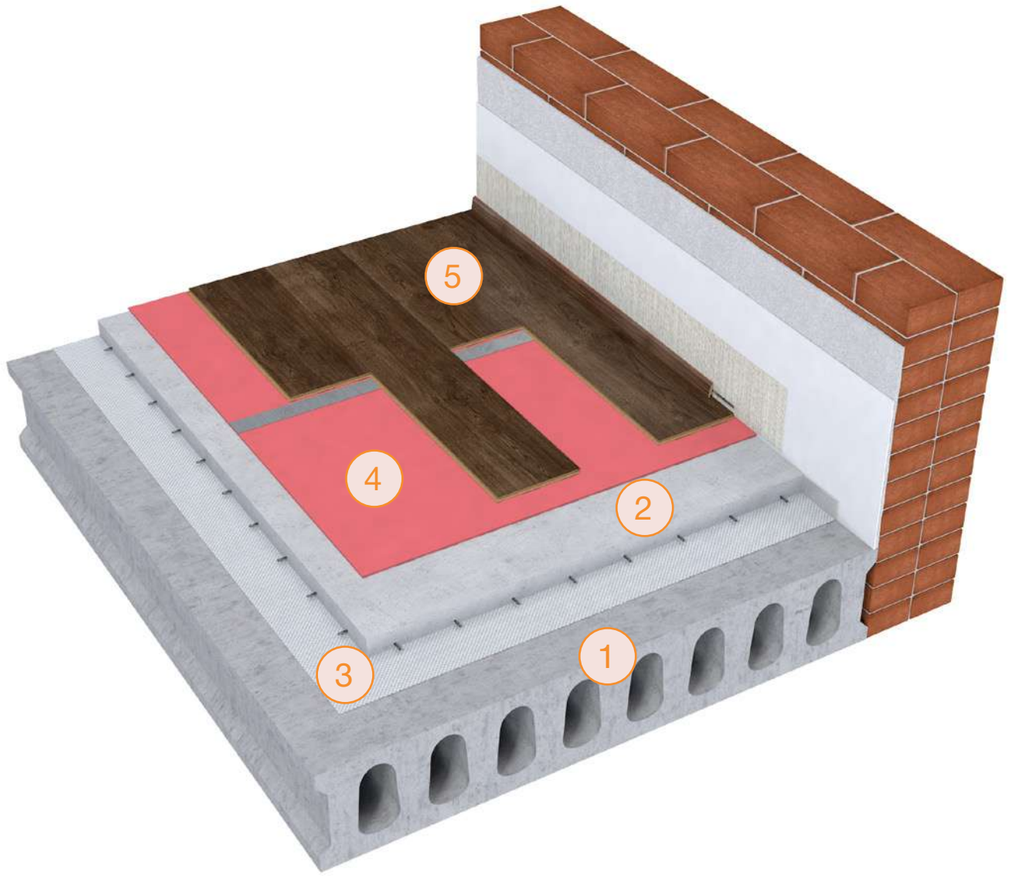


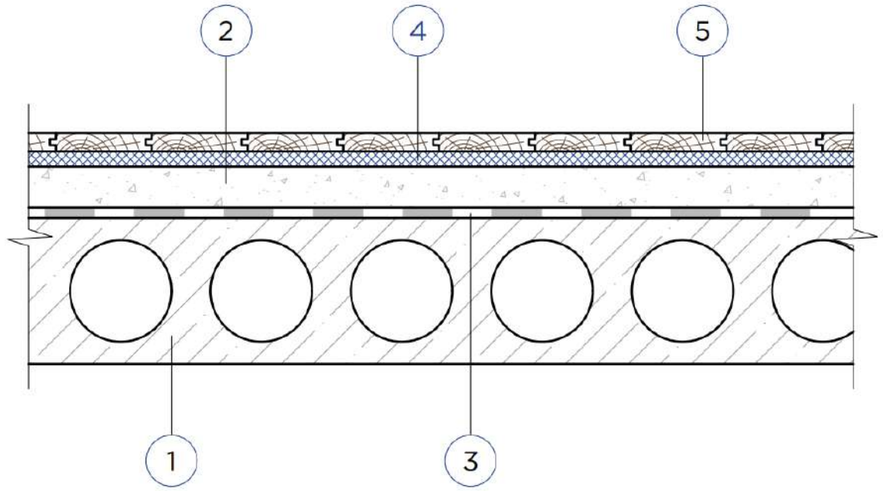
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Плита минераловатная
3. Пароизоляционная пленка
4. Демпферная лента / демпферная лента с фартуком
5. Сборная стяжка из ЦСП / плита OSB, ГВЛ
6. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
7. Чистовая отделка пола (паркетная доска / ламинат)

A1.6.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ БЕЗ УТЕПЛЕНИЯ С ПОКРЫТИЕМ ЛАМИНИРОВАННОЙ, ПАРКЕТНОЙ ДОСКОЙ



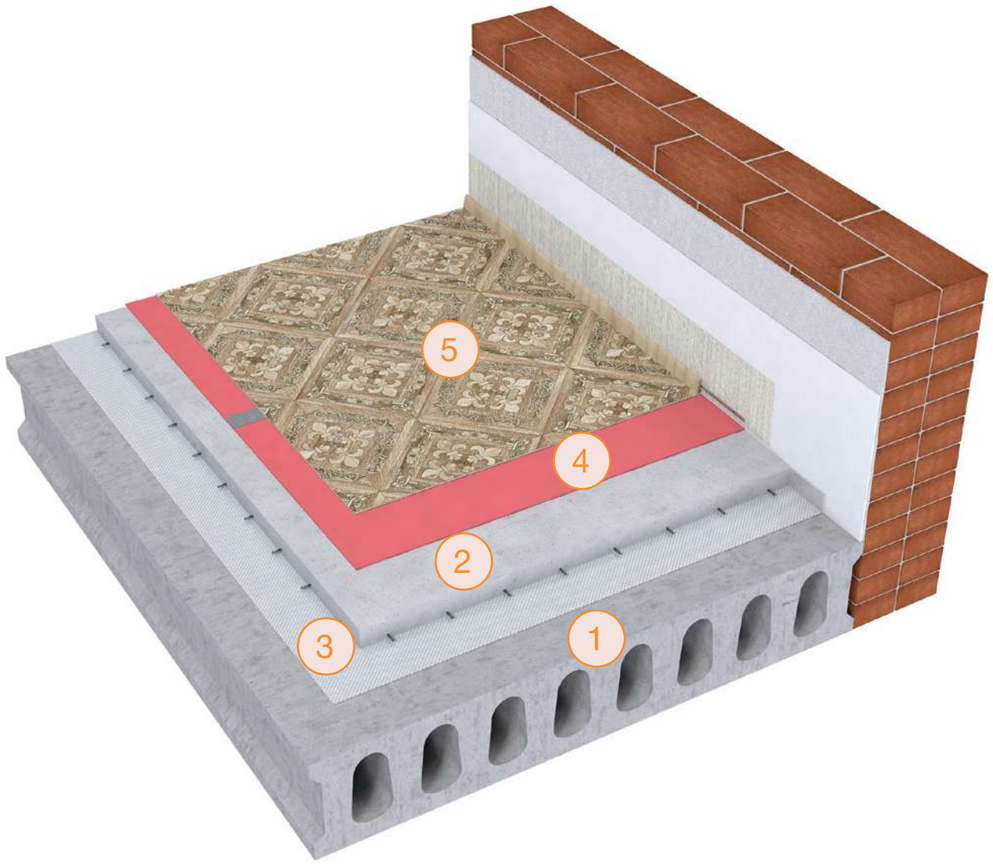


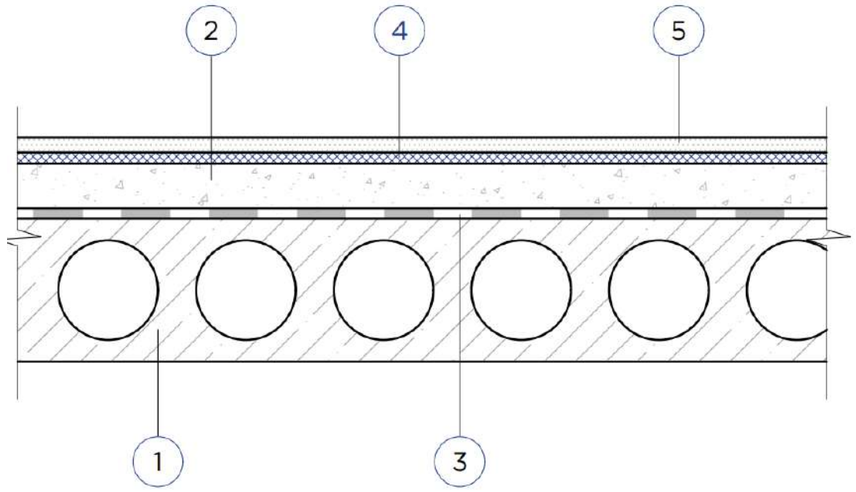
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка
3. Гидро-пароизоляционная пленка
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (паркетная доска / ламинат)

A1.7.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ БЕЗ УТЕПЛЕНИЯ С ПОКРЫТИЕМ ЛИНОЛИУМОМ



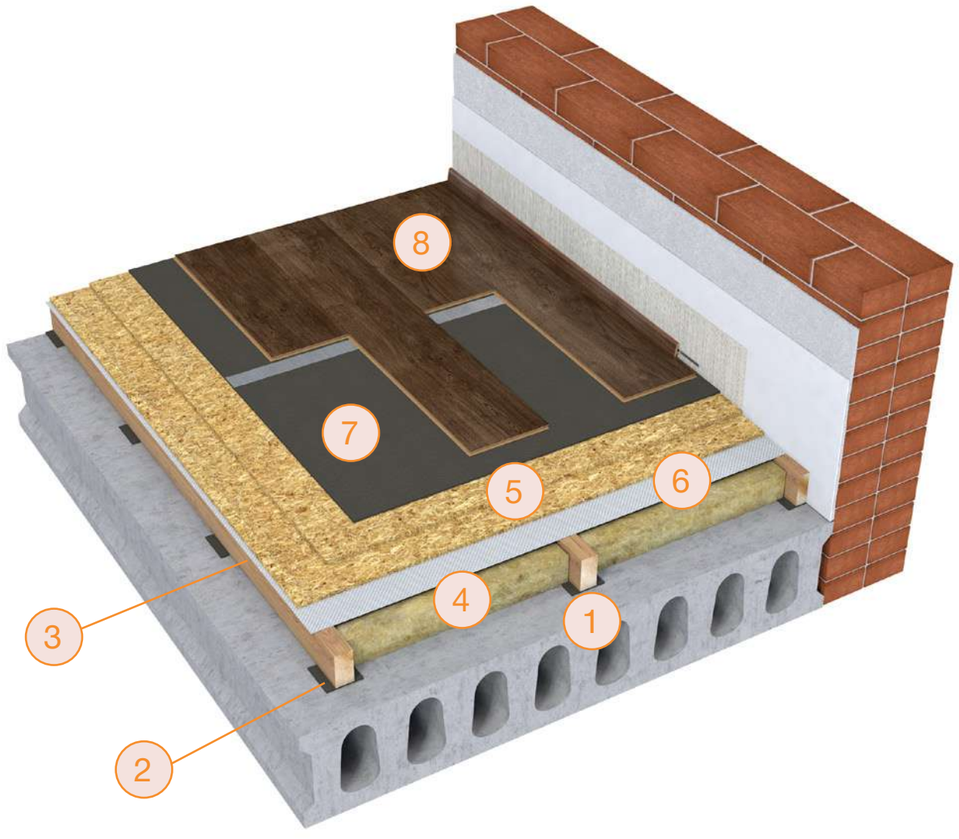


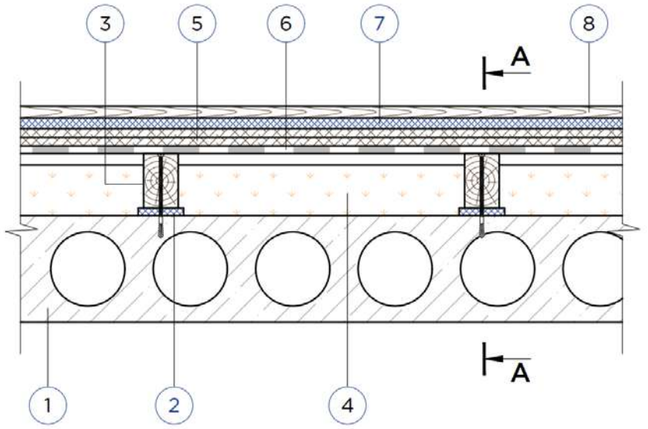
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Выравнивающая цементно-песчаная стяжка
3. Гидро-пароизоляционная пленка
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (линолиум)

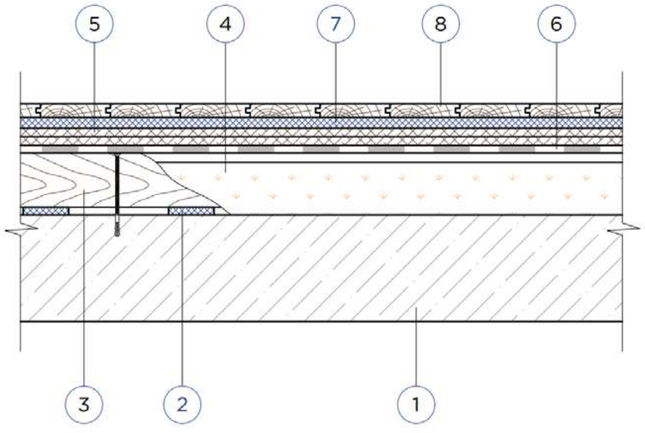
A1.8.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО БЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ С УТЕПЛЕНИЕМ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ ПЛИТАМИ





A - A

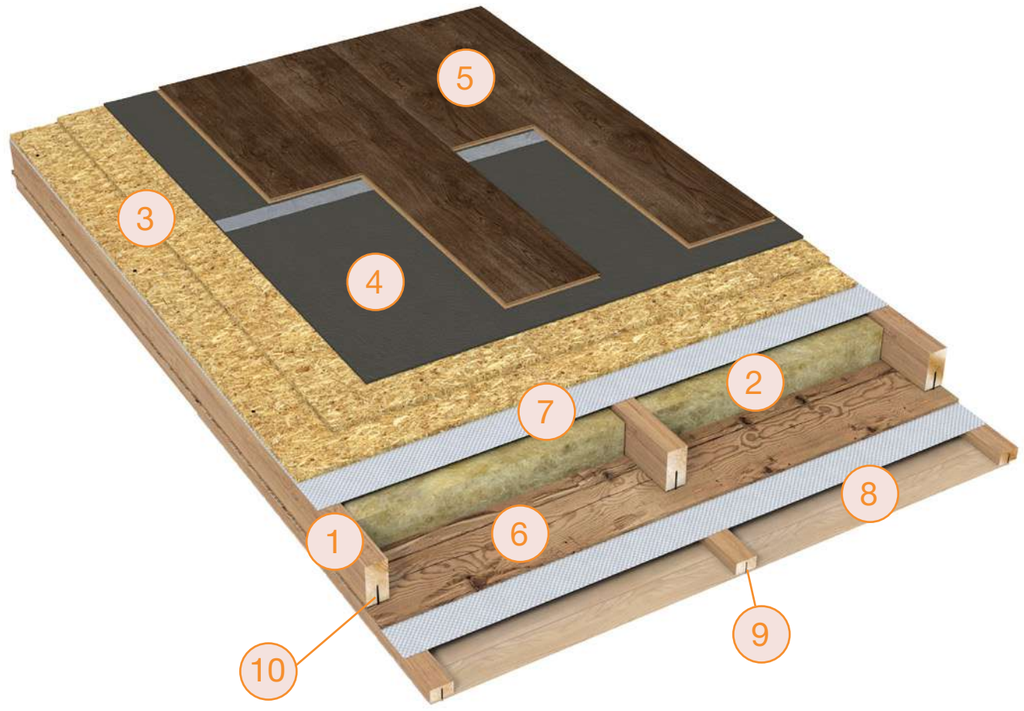


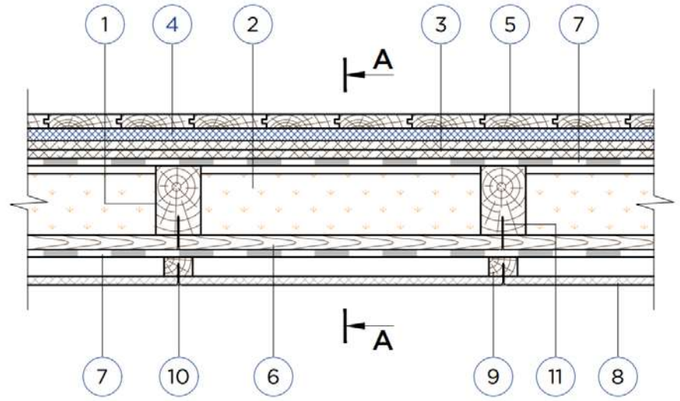
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 1508
3. Обрешетка
4. Плита минераловатная
5. Черновой пол (плита OSB, ГВЛ, доски)
6. Пароизоляционная мембрана
7. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
8. Чистовая отделка пола (паркетная доска /ламинат)

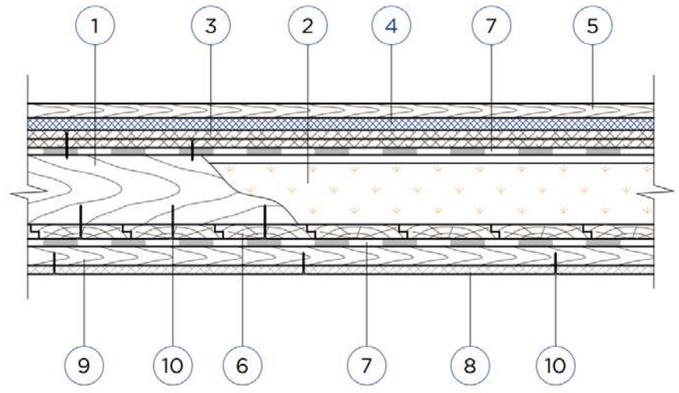
A1.9.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО ДЕРЕВЯННЫМ БАЛКАМ





A - A

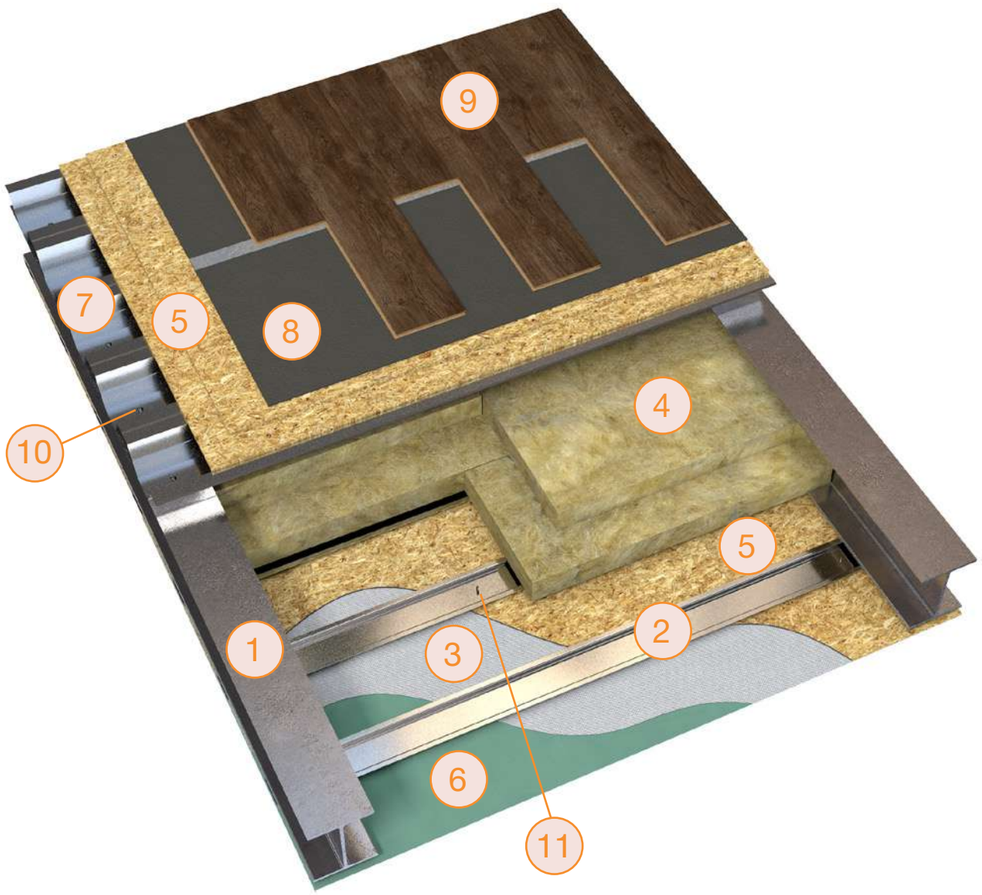


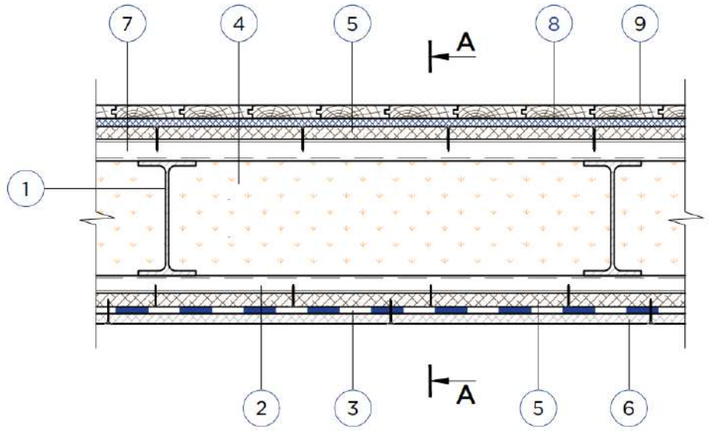
КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Деревянная балка перекрытия
2. Плита минераловатная
3. Черновой пол (плита OSB, ГВЛ)
4. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
5. Чистовая отделка пола (паркетная доска/ламинат)
6. Черновой потолок
7. Пароизоляционная пленка
8. Чистовая отделка потолка
9. Обрешетка (контррейка)
10. Винт самонарезающий

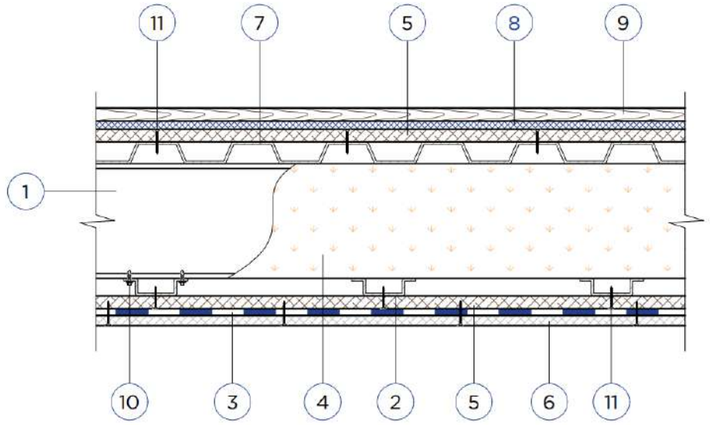
A1.10.

КОНСТРУКЦИЯ МЕЖЭТАЖНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ПО МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БАЛКАМ





A - A



КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

1. Металлическая балка перекрытия
2. Дистанционный стальной П-образный профиль
3. Пароизоляционная мембрана
4. Плита минераловатная
5. Плита OSB влагостойкая
6. Обшивка потолка - ГКЛ
7. Несущий профилированный настил
8. Пенолон ППЭ, ППЭ-Р 3002,1502
9. Паркетная доска / ламинат
10. Винт самонарезающий с ЭПДМ-прокладкой
11. Винт самонарезающий

penolon

производство сшитого пенополиэтилена

www.penolon.ru