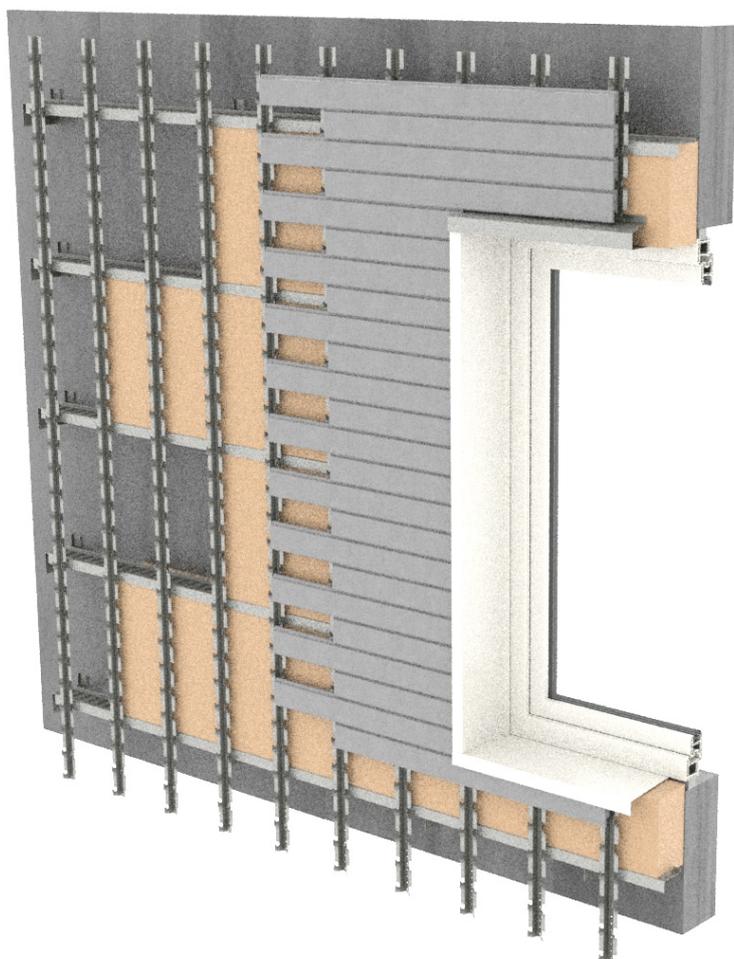
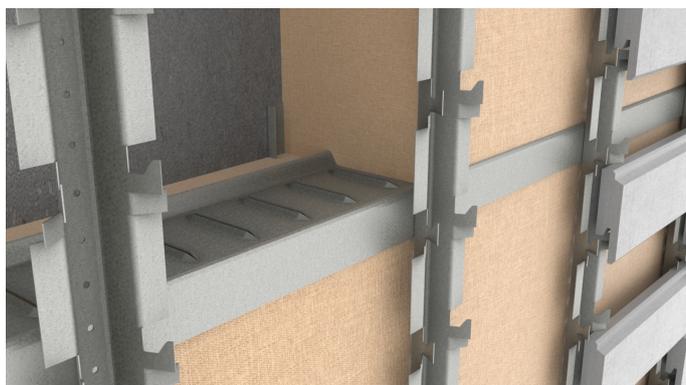


# МАРМОРОС®

Навесная Вентилируемая Фасадная Система  
**МАРМОРОК**



## А Л Ь Б О М Т Е Х Н И Ч Е С К И Х Р Е Ш Е Н И Й

Детали и узлы  
Типовые конструкции

Разработано: ООО "СТИГА"  
Россия, Москва 2018 г.

Шифр: НВФС «Марморок» 10-2018

## СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1	Общие положения	Лист 3
2	Описание элементов системы (Таблица 1)	Лист 5
3	Описание элементов системы	Лист 10
3.1	Несущие кронштейны подсистемы	Лист 10
3.2	Горизонтальные профили	Лист 10
3.3	Вертикальные профили	Лист 11
3.4	Теплоизоляционные материалы	Лист 11
3.5	Ветровлагозащитная мембрана	Лист 14
3.6	Облицовочная плитка "Мраморок"	Лист 15
3.7	Крепежные элементы	Лист 15
3.8	Дополнительные элементы, применяемые в системе	Лист 17
3.8.1	Стартовые профили	Лист 17
3.8.2	Вентиляционные профили	Лист 18
3.8.3	Обрамление оконных и дверных проемов	Лист 18
3.8.4	Парапетные крышки	Лист 18
4	Сертификаты и документация	Лист 20
5	Графическая часть	Лист 24

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС «Мраморок» 10-2018

Лист

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Данный альбом предназначен для архитекторов, проектировщиков и специалистов, занимающихся вопросами устройства и утепления наружных стен строящихся и реконструируемых зданий, а также является основным справочным материалом для разработки проектов по монтажу навесной вентилируемой фасадной системы «Марморок».

2. Упомянутая выше система является многослойной и предназначена для отделки и утепления наружных стен зданий и сооружений в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий. В системе слой наружной облицовки фасада, выполненный из плиток «Марморок» представляющие собой штучные бетонные изделия из мраморной крошки на цементном вяжущем, окрашенные в массу, установленные с воздушным зазором относительно расположенного за ним слоя утеплителя. Плитка «Марморок» выпускается с гладкой или шероховатой поверхностью. Наружная сторона плитки может быть неокрашенной или окрашенной акриловыми фасадными красками, дополнительно повышающими гидрофобность.

Облицовочные плитки и плиты утеплителя надежно крепятся на стене (к основанию фасада) с помощью специальных профилей (вертикальных и горизонтальных), изготовленных из оцинкованной холоднокатаной стали, а также из оцинкованной холоднокатаной стали с полимерным покрытием.

3. Кроме основных элементов в системе, в качестве архитектурных деталей (карнизов, обрамления окон, отливов, парапетов и др.) применяются стальные оцинкованные листы с полимерным покрытием (цвет покрытия выбирает архитектор), которым придается форма в соответствии с применяемыми архитектурными решениями по отделке фасада.

4. Навесная вентилируемая фасадная система может применяться на строящихся и реконструируемых зданиях и сооружениях различных уровней ответственности (I, II и III) в следующих районах и местах строительства:

- относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2011 с учётом расположения, высоты и конструктивных особенностей возводимых зданий и сооружений, а также типа местности;

- с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СП 22.13330.2011 и на вечномёрзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом технических решений Шифр: НВФС «Марморок» 10-2018	Лист
							3

- с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 (2003) в сухой, нормальной или влажных зонах по СНиП 23-02-2003 при температурах на поверхности облицовки от минус 55 °С до плюс 80 °С;

- с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85;

- на здания и сооружениях всех степеней огнестойкости, всех классов конструктивной и функциональной пожарной опасности по СНиП 2.03.11-85.

5. Разработчиком системы являются фирмы «Марморок АВ» (Швеция) и ООО «Компания РВМ-2000» (Россия), производителем и поставщиком на территории Российской Федерации – ООО «СТИГА».

6. Комплектующие навесной вентилируемой фасадной системы «Марморок» – это экологически чистые материалы, которые при использовании и дальнейшей утилизации не образуют для людей, животных и растительного мира и в целом для окружающей среды (недра, почва, воздух) вредных компонентов.

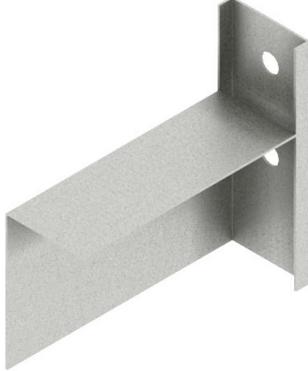
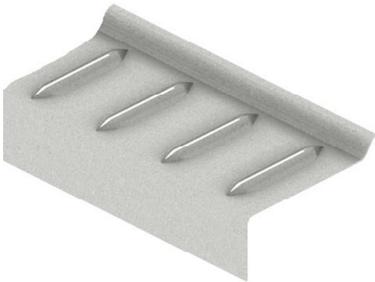
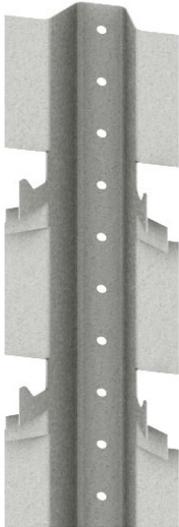
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений  
 Шифр: НВФС «Марморок» 10-2018

## 2. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Эскиз	Назначение и краткое описание
1	Элементы несущего каркаса		
1.1	Несущие стальные кронштейны (консоли)		Предназначены для образования «плеча» для крепления горизонтальных профилей, компенсации неровностей поверхности существующих стен, а также для восприятия нагрузок всей системы (описанию см. п 2.1, см. лист 9)
1.2	Горизонтальные профили – горизонтальные элементы подсистемы (тип I)		Предназначены для монтажа вертикальных профилей, компенсации неровностей поверхности существующих стен, образования «ячеек» для укладки теплоизоляционных материалов, для восприятия нагрузок системы и передаче их на кронштейны (консоли) (описание см п.2.2, см. лист 9)
1.3	Горизонтальные монтажные профили – горизонтальный элемент подсистемы (тип III – уголок)		
1.4	Вертикальные профили – вертикальные элементы подсистемы (тип 1 – для плитки типа «РВМ»)		Предназначены для навешивания и фиксации плиток «Мраморок» (типов «РВМ» и «Балтика»), восприятия нагрузок от облицовки, создания воздушного зазора в системе, а также фиксации мембраны в рабочем положении при ее наличии (описание см. п. 2.3, см. лист 10)
1.5	Вертикальные профили – вертикальные элементы подсистемы (тип 2 – для плитки типа «Балтика»)		

Взам. инв. №

Подп. и дата

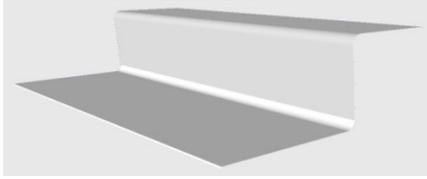
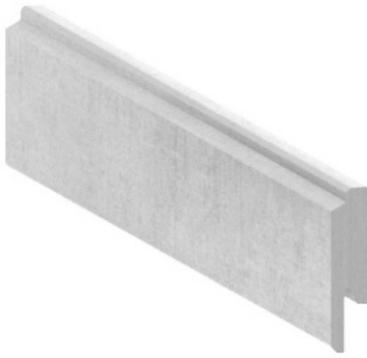
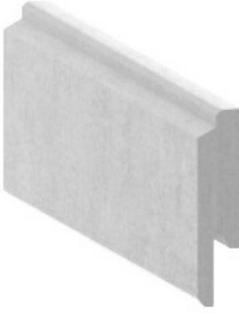
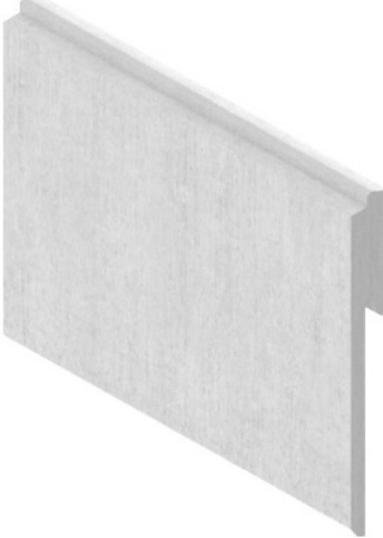
Инв. № подл.

Изм. Кол. чл. Лист № док. Подп. Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС «Мраморок» 10-2018

Лист

5

1.6	Вертикальные профили – вертикальные элементы подсистемы цоколя или стилобатной части здания (Z-образный)		Предназначены для навешивания и фиксации антивандальных плиток, восприятия нагрузок от облицовки, создания воздушного зазора в системе.
2	Облицовочные материалы		
2.1	Облицовочные плитки «Марморок» (тип РВМ)		
2.1.1	Облицовочные плитки «Марморок» (тип Балтика)		Эстетическая привлекательность фасада, а также архитектурно-защитный экран, обеспечивающий защиту внутренних слоев системы и эффективную вентиляцию (описание см. п. 2.6, см. лист 12)
2.2	Облицовочные плитки «Марморок» (тип Твин)		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.3	Антивандалные плиты (тип «Рваный камень»)		Архитектурно-защитный экран, обеспечивающий защиту внутренних слоев системы от климатических воздействий и вандализма
3	Теплоизоляционные материалы		
3.1	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем		Применяются для обеспечения требуемого сопротивления теплопередачи наружных стен зданий и сооружений (описание см. п 2.4, см.лист 10)
3.2	Плиты из стекляного штапельного волокна на синтетическом связующем		
4	Ветроветрозащитная мембрана		
4.1	Ветроветрозащитная мембрана		Применяется, в случае, предусмотренном проектом, для защиты теплоизоляции, а также для защиты внутренних слоев системы от агрессивного воздействия окружающей среды (описание см.п 2.5, см лист 12)
5	Крепежные элементы		

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1	Фасадные анкеры (анкерные дюбели)		Предназначены для крепления консолей к ограждающей конструкции здания (описание см. п.2.7, см лист 13).
5.2	Стальные распорные анкеры		
5.3	Самонарезающие винты		Предназначены для крепления элементов несущей конструкции между собой, а также для крепления дополнительных элементов, применяемых в системе (описание см. п.2.7, см лист 13).
5.4	Заклепки вытяжные		
6	Дополнительные элементы		
6.1	Стартовые профили	Индивидуальные изделия, указываются в проекте.	Профили коробчатого сечения. Применяются для крепления нижнего слоя теплоизоляции, а также для защиты от увлажнения и промерзания. Ставятся в случаях , предусмотренных проектным решением (описание см. п. 2.8.1, см. лист 14)
6.2	Вентиляционные профили	Индивидуальные изделия, указываются в проекте.	Перфорированные профили коробчатого сечения для защиты от грызунов. Ставятся в случаях , предусмотренных проектным решением (описание см. п. 2.8.2, см. лист 14)

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.3	Обрамление оконных и дверных проемов	Индивидуальные изделия, указываются в проекте.	Погонажные изделия из оцинкованной стали с полимерным покрытием или плиток «Марморок». Применяются для защиты системы в местах примыкания к оконным и дверным проемам (описание см. п. 2.8.3., см. лист 15)
6.4	Парапетные крышки	Индивидуальные изделия, указываются в проекте.	Погонажные изделия из оцинкованной стали с полимерным покрытием или плиток «Марморок». Применяются для защиты системы в местах примыкания к оконным и дверным проемам (описание см. п. 2.8.3., см. лист 15)

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

### 3. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

#### 3.1 Несущие кронштейны подсистемы «Мраморок» (консоли): (см. лист 26)

**Назначение:** применяются для образования плеча для крепления горизонтальных профилей, компенсации неровностей существующих стен, а также для восприятия нагрузок от всей системы

**Материал:** выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* толщиной от 1,2 до 2,0 мм, со цинковым покрытием не ниже I класса.

**Метод крепления:** крепление консолей к основанию предусмотрено фасадными анкерными дюбелями или стальными распорными фасадными анкерами, количество и шаг которых первоначально определяется по табл.1 (см. приложение 1) и уточняется натурными испытаниями и расчетом (пример см. приложение 2).

#### 3.2 Горизонтальные профили (горизонтальный элемент подсистемы «Мраморок»): (см. листы 27, 28)

**Назначение:** предназначены для монтажа вертикальных профилей, компенсации неровностей существующих стен, образования «ячеек» для укладки теплоизоляционных материалов, а также для восприятия нагрузок от системы.

**Материал:** выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* толщиной 0,8 до 1,2 мм, со цинковым покрытием не ниже I класса.

**Метод крепления:** устанавливаются на горизонтальные полки (образованное «плечо») консолей и фиксируются самонарезающими винтами  $\varnothing 4,8$  мм (по 2 единицы на 1 консоль). Перемещая горизонтальные профили (от стены или к стене), можно компенсировать неровности стены основания. Расстояние по вертикали между профилями, при устройстве утепления подбирается равным по высоте плит утеплителя с учетом минусового допуска 2-3% и составляет обычно 600 мм (при высоте плиты утеплителя 610 мм), т.е. установка в «распор».

В случае, когда система применяется только для отделки (без утеплителя) или при малой расчетной толщине утеплителя (менее 75 мм) допускается использование горизонтальных профилей в виде уголков 50x50 или 60x40 (тип горизонтального элемента III).

В отдельных случаях, например, для малоэтажных построек, вместо горизонтальных профилей могут применяться деревянные брусья, пропитанные огнебиозащитными веществами, сечением не менее, чем 80x50 мм

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. чц.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Компенсация температурных деформаций, направляющих предусматривается за счет передачи соответствующих усилий на консоли и участки направляющих между консолями, при условии работы металла этих элементов в упругой стадии. Проектный компенсационный зазор между торцами горизонтальных направляющих составляет не менее 2мм через каждые 3м (см. лист 32)

### 3.3 Вертикальные профили (вертикальный элемент подсистемы): (см. листы 29,30)

**Назначение:** предназначены для навешивания и фиксации плиток «Мраморок» (типов «РВМ», «Твин» и «Балтика»), восприятия нагрузок от плиток, создания воздушного зазора в системе.

**Материал:** выполняются из оцинкованной холоднокатаной стали толщиной не менее 0,55 мм, со слоем покрытия не менее 258 г на 1 м<sup>2</sup> по ГОСТ 14918–80\* или с дополнительным полимерным покрытием.

**Метод крепления:** крепятся к горизонтальным профилям с помощью самонарезающих винтов Ø4,8 мм из оцинкованной стали. Вертикальные профили устанавливаются с шагом 300 по горизонтали, что обеспечивает размещение вертикальных стыков между торцами облицовочных плиток «Мраморок» по центру профилей, имеющих коробчатое сечение. Края вертикальных профилей выштампованы в виде крючков, на которые навешиваются облицовочные плитки, и лепестков, при отгибе которые происходит фиксация плиток. Крючки на вертикальных профилях располагаются с шагом 100 мм. В угловых зонах и в местах примыкания к оконным, дверным и другим проемам ставятся дополнительные вертикальные профили. Существует два вида вертикальных профилей, отличие между которыми определяется размерами и расположением крючков. Выбор типа профилей зависит от типа применяемых облицовочных плиток (см. лист 26,27). Стыковка вертикальных профилей осуществляется внахлест (см. лист 33), с сохранением шага крючков 100 мм.

### 3.4 Теплоизоляционные материалы

**Назначение:** применяются для обеспечения требуемого сопротивления теплопередачи наружных стен зданий и сооружений.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Материал:** только негорючие плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем; негорючие плиты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем. Марки утеплителей, допустимых к применению в системе, представлены в табл. (в соответствии с ТС № 4294-14)

**Метод крепления:** плиты утеплителя устанавливаются в горизонтальные профили на всю толщину, которые фиксируют их в рабочем положении. Установку плит осуществляют с соблюдением правил перевязки швов. Зазоры более 2 мм между соседними плитами должны быть заделаны тем же утеплителем. После монтажа плит на захватке, при наличии проектного решения, они по всей поверхности покрываются ветровлагозащитной мембраной из полиэтиленовых волокон. Окончательная фиксация плит утеплителя в рабочем положении производится вертикальными профилями, что позволяет отказаться от применения тарельчатых дюбелей для фиксации для фиксации плит утеплителя к основанию. Толщина теплоизоляционного слоя определяется теплотехническим расчетом.

**Спецификация некоторых теплоизоляционных материалов,  
допускаемых к применению в системе**

Таблица 2.

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	Изготовитель продукции	НД или ТС на продук- цию
1	Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем:	FRE75, MPN	Теплоизоляционный слой системы	KNAUF Insulation a.s., Словакия	ТС 3386-11
		PAROC WAS50 PAROC UNS 37 PAROC eXtra PAROC UNS 35		PAROC Group Oy, Финляндия UAB PAROC, Литва PAROC Polska Sp.z o.o., Польша	ТС 4080-13
		ЛАЙТ БАТТС		ЗАО "Минеральная Вата"	ТС 4083-13
		ВЕНТИ БАТТС ВЕНТИ БАТТС Н		ООО "Роквул-Север" ООО "Роквул-Волга" ООО "Роквул-Урал"	ТС 4085-13
		Изовент Л, Изовент		ЗАО "Изорок"	ТС 3595-12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. чл. Лист № док. Подп. Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС «Мраморок» 10-2018

Лист

12

		ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА		ООО "Завод ТЕХНО"	ТС 3656-12
		БЕЛТЕП ЛАЙТ		ОАО "Гомельстрой- материалы", Бела- русь	ТС 3779-13
		Теплит Лайт		Назаровский завод ТИиК	ТС 4030- 13
		ИЗОЛ НК 40		Филиал "Евроизол" "Евроизол-Термо"	ТС 4100-14
		ИЗОЛ Н30, ИЗОЛ LIGHT			ТС 4102-14
		EURO-Лайт 30, EURO-Лайт 35, EURO-Лайт 40		ОАО "ТИЗОЛ"	ТС 4019-13
		ЭКОВЕР ЛАЙТ35		ОАО "Ураласбест"	ТС 3763-13
		ИЗОВЕР ЛАЙТ		ЗАО "Завод Минплита"	ТС 3993-13
2	Плиты из минераль- ной (стек- лянной) ваты на синтети- ческом связующем:	ИЗОВЕР ВентФасад- Верх ВентФасад-Низ ВентФасад-Оп- тима		ООО "Сен-Гобен Строительная про- дукция Рус" (Рос- сия, Московская обл., г. Егорьевск)	ТС 3297-11
		URSA GEO, П-20, П-30		ООО «УРСА- Евразия»	ТС 3660-12
		TS 032 Аq- uastatik TS 032 Аq- uastatik		ООО «КНАУФ Инсу- лейшн»	ТС 3241-11

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 3.5 Ветровлагозащитная мембрана

**Назначение:** применяется для защиты теплоизоляции, а также для защиты внутренних слоев системы от агрессивного воздействия окружающей среды. Применяется в случаях, предусмотренных проектным решением.

Не применяется при многослойном теплоизоляционном слое, так как верхний слой плотный и не выветривается.

**Материал:** пленочный материал из полиэтиленовых нитей.

**Метод крепления:** после монтажа плит утеплителя на захватке они по всей поверхности покрываются ветровлагозащитной мембраной, продольные кромки которой должны иметь нахлест 100 – 150 мм. В случае применения плит утеплителя с наружной кашированной поверхностью применение мембраны не требуется. Окончательная фиксация плит утеплителя вместе с мембраной в рабочем положении производится вертикальными профилями. В местах примыкания к оконным и дверным блокам, мембрана должна закрывать утеплитель с его торцевых частей. Ветровлагозащитная мембрана закрепляется вертикальными профилями с помощью самонарезающих винтов Ø4,8 к горизонтальным профилям.

#### Спецификация некоторых марок ветровлагозащитных мембран, допускаемых к применению в системе.

Таблица 3.

№№ п/п	Наименование продукции	Марка продукции (обозначение)	Назначение продукции	Изготовитель продукции	НД или ТС на продукцию
1	Ветровлагозащитные мембраны	"TYVEK HOUSEWRAP (1060B)	Для предотвращения возникновения конвективных воздушных потоков в слое утеплителя	"Du Pont de Nemours (Luxembourg) S.a.r.l.", Люксембург	ТС 2816-10
		Изолтекс НГ		ООО «Аяском»	ТС 3367-11
		ТЕКТОТЕН-Топ 2000 (ТЕКТОТЕН-Топ 2000)		ТЕКТОТЕН Bauprodukte GmbH, Германия	ТС 3051-10
		TEND KM-0		ООО «Паразон»	ТС 3652-12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС «Мраморок» 10-2018

Лист

14

### 3.6 Облицовочная плитка «Марморок»

**Назначение:** предназначены для создания привлекательного архитектурного облика, а также для обеспечения защиты внутренних слоев системы и эффективной вентиляции в зазоре.

**Материал:** представляют собой штучные изделия из мраморной крошки на цементном вяжущем, окрашенные в массу. В зависимости от конфигурации плитки выпускаются разных типов: «Балтика», «РВМ» и «Твин», отличия между которыми заключаются в устройстве крепежного узла и в массе (см. листы 28, 29) Длина плиток составляет 600мм, высота – 105 (210) мм (для «Твин»), габаритная толщина – 25 мм. Плитки поставляются с гидрофобным покрытием. Наружная сторона плиток может быть неокрашенной или окрашенной акриловыми красками, дополнительно повышающими гидрофобность.

**Метод крепления:** крепление плиток осуществляется скрытым методом: они навешиваются на специальные крючки и фиксируются «лепестками», выштампованными на вертикальных профилях. Конфигурация плиток обеспечивает перекрытие горизонтальных стыков, за счет их стыковки «в четверть». Плитки устанавливаются в разбежку со смещением одного ряда относительно другого на 300 мм. Конфигурация плиток и способ их крепления обеспечивают возможность демонтажа отдельных плиток без разборки всей системы в процессе ее эксплуатации. Геометрические формы вертикальных профилей и плиток образуют воздушный зазор, фиксированный по всей высоте здания. Монтаж плиток «Марморок» ведется снизу-вверх, последовательно ряд за рядом, начиная с угловых зон. Каждый ряд плиток выравнивается по уровню. Плитки подрезаются до нужных размеров на станке с алмазным режущим диском.

### 3.7 Крепежные элементы

**Назначение:** предназначены для крепления консолей к ограждающей конструкции здания, крепления элементов несущей конструкции между собой, а также для крепления дополнительных элементов, применяемых в системе.

Установка анкерных дюбелей (анкеров) осуществляется в соответствии с указанием фирм-изготовителей и соответствующих ТС на дюбели (анкеры). Выбор марки и размеров анкерных дюбелей (анкеров) определяется на основании натурных испытаний, методика проведения которых описывается в ТС № 4294-14, а также расчетов (см. приложение 1,2)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Спецификация некоторых марок крепежных элементов,  
допускаемых к применению в системе**

Таблица 4.

№№ п/п	Наименование продукции	Марка про- дукции (обозначе- ние)	Назначение продукции	Изготовитель продукции	НД или ТС на продук- цию
1	Фасадный анкер на полиамид- ном дюбеле	MBK, MBRK, MBRK-X	Для креп- ления кон- солей к ограждаю- щей кон- струкции здания	"MUNGO Befes- tigungstechnik AG", Швейца- рия	ТС-07- 1998-07
		SDP, SDF		"EJOT Holding GmbH&Co. KG", Германия	ТС-2265- 08
		SXS, FUR		"Fischherwerke Artur Fischer GmbH&Co.KG", Германия	ТС-2246- 08
		KAT F, RAT NF, KAT, KAT N		"Sormat Oy", Финляндия; ООО "Сормат ОСТ"	ТС-07- 1816-07
		HRD		"Hilti Corpora- tion", Лухмен- штейн	ТС-2050- 08
2	Стальные распорные фасадные анкеры	FH, FBN	Для креп- ления кон- солей к ограждаю- щей кон- струкции здания	"Fischherwerke Artur Fischer GmbH&Co.KG", Германия	ТС-07- 2010-07
		m2,m3		"MUNGO Befes- tigungstechnik AG", Швейца- рия	ТС-2280- 08
		HAS, HSL, HST		"Hilti Corpora- tion", Лухмен- штейн	ТС-2115- 08

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3	Винты самонарезающие (оцинкованные)	HARPOON	Для крепления элементов несущей конструкции между собой	"Virtuoso corporation", Тайвань	ТС-2421-09 ТС-2422-09
4	Заклепки вытяжные (оцинкованные)	BRALO	Крепление облицовки проемов к элементам несущей конструкции	"BRALO S.A.", Испания	ТС-2407-09
		HARPOON		"Shanghai FeiKeSi Maoding Co.,Ltd", Куньмин	ТС-07-1765-07
		MMA Spinato		"MMA Srl", Италия	ТС-07-1909-07
		EFA		EFA Handel und Management GmbH", Германия	ТС-2093-08

### 3.8 Дополнительные элементы, применяемые в системе

#### 3.8.1 Стартовые профили

**Назначение:** применяются для крепления нижнего слоя теплоизоляции, а также для защиты от увлажнения и промерзания. Ставятся в случаях, предусмотренных проектным решением.

**Материал:** выполняются из оцинкованной холоднокатаной стали по ГОСТ 14918-80\* с дополнительным полимерным покрытием.

**Метод крепления:** крепление производится к стене основания и элементам несущего каркаса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

### 3.8.2 Вентиляционные профили

**Назначение:** перфорированные профили коробчатого сечения, для защиты от грызунов. Ставятся в случаях, предусмотренных проектным решением.

**Материал:** выполняются из оцинкованной холоднокатаной стали по ГОСТ 14918-80\* с дополнительным полимерным покрытием.

**Метод крепления:** крепление производится к вертикальному профилю самонарезающими винтами.

### 3.8.3 Обрамление оконных и дверных проемов

**Назначение:** применяются для защиты системы в местах примыкания к оконным и дверным проемам.

**Материал:** выполняются из листовой оцинкованной стали с полимерным покрытием (см. лист 52 - 58), а также, в соответствии с проектным решением, с помощью закладных элементов, допускается применение облицовочных плиток «Мраморок» для устройства доковых обрамлений (см. лист 59) Цвет – по колористическому паспорту.

**Метод крепления:** обрамления соединяются в форме короба, с помощью заклепок или самонарезающих винтов, и крепятся к элементам несущего каркаса системы, стене – основанию или, в некоторых случаях, к оконным блокам.

### 3.8.4 Парапетные крышки

**Назначение:** применяются для защиты системы в местах примыкания к кровле

**Материал:** крышка из листовой оцинкованной стали с полимерным покрытием и закладные элементы (металлические уголки). Цвет – по колористическому паспорту.

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Метод крепления:** монтаж парапетной крышки осуществляется с помощью закладных элементов (уголков), крепящихся к стене – основанию и несущему каркасу системы. Соединение отдельных частей парапетной крышки производится «в фальц». Все это указывается в проекте

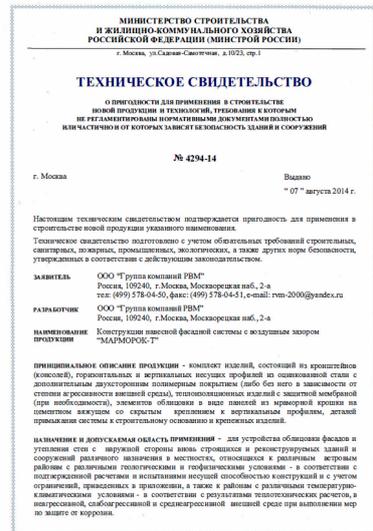
Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
	Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом технических решений Шифр: НВФС «Мраморок» 10-2018				
											Лист 19

### 4. СЕРТИФИКАТЫ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Таблица 5.

#### 3.1 Техническое свидетельство (МИНСТРОЙ РОССИИ)

о пригодности продукции (конструкция навесной фасадной системы с воздушным зазором «Марморок») для применения на территории РФ.



#### 3.2 Техническая оценка (МИНСТРОЙ РОССИИ)

о пригодности продукции (плитки облицовочные «Марморок» типов «Балтика и «RBM») для применения на территории РФ.



#### 3.3 Техническая оценка (МИНСТРОЙ РОССИИ)

о соответствии облицовочной плитки «Марморок» требованиям нормативных документов ТУ 574 000-060-014-22789-05, ГОСТ 5802-86, ГОСТ 27180-2001



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**3.4 Сертификат соответствия  
ГОСТ Р ИСО 9001-2015**

о соответствии стальных оцинкованных профилей и монтажных консолей и облицовочной плитки для фасадной системы «Мраморок» требованиям нормативных документов ГОСТ 14918-80, СНИП 2.03.11-85



**3.5 Санитарно-эпидемиологическое заключение**

о соответствии фасадной системы утепления на основе плитки «Мраморок» санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.



**3.6 Санитарно-эпидемиологическое заключение**

о соответствии облицовочной плитки «Мраморок» типа «РВМ» санитарным правилам



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол. чц.	Лист	№ док.

Изм.	Кол. чц.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**3.7 Экспертное заключение**

центра противопожарных исследований ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко о применении системы «Марморок» (в целом).

Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций имени В. А. Кучеренко  
ИНВ 7721 03173  
ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко  
109428, г. Москва, 2-я Волгодонская ул. 6  
тел. (095) 171-26-50, 170-10-60  
факс: 171-28-58, 170-10-23  
Р/с: 40301810300130000088  
к/с: 30101810300000000000  
г. Волгоградском филиале  
ИЭС Москва, г. Москва

Генеральному директору  
ООО «Компания РММ-2006»  
Г-ну Вербицкий Ю.С.  
109240, г. Москва, Москворецкая набережная, д. 2а

№ 5-208 от 25.12.2006 г.  
№ 140122 от 18.12.2006 г.  
Листов 1/128 МВФ.Ремонт № 10032

Экспертное заключение

Центр противопожарных исследований института, рассмотрев «Альбом технических решений. Навесная вентилируемая фасадная система «МАРМОРОК». Типовые конструкции, детали и узлы. Шифр: СНФ МАРМОРОК 12-2006». Разработчик системы ООО «Компания РММ-2006» (с несущим каркасом из стали, утеплителем из минераловатных или стекловатных плит, облицовочной основной плоскости фасада из навесных панелей из каменной крошки на цементном вяжущем (плитка «Марморок» тип «Балтика» или «РМ»), облицовочной основной (дверная) проема из листовой стали), разработавший базовую организацию и, учитывая результаты ранее проведенных огневых испытаний навесной фасадной системы «Марморок» (см. «Отчетную справку по результатам огневых испытаний навесного фасада «Марморок» с несущим каркасом, минераловатным утеплителем, каркасом из стальных профилей, с облицовочной плиткой из мраморной крошки на цементном вяжущем». М. ЛИПСИЭС ЦНИИСК, 2001 г.), считает:

1. Проведение огневых испытаний навесной вентилируемой фасадной системы «МАРМОРОК» (с несущим каркасом из стали, утеплителем из минераловатных или стекловатных плит, облицовочной основной плоскости фасада из навесных панелей из каменной крошки на цементном вяжущем (плитка «Марморок» тип «Балтика» или «РМ»), облицовочной основной (дверная) проема из листовой стали) по ТКС 11211-2003 не требуется.

2. Навесная фасадная система «МАРМОРОК» должна выполняться:

2.1. Строго в соответствии с «Альбомом технических решений. Навесная вентилируемая фасадная система «МАРМОРОК». Типовые конструкции, детали и узлы. Шифр: СНФ МАРМОРОК 12-2006». Разработчик системы ООО «Компания РММ-2006» (с несущим каркасом из стали, утеплителем из минераловатных или стекловатных плит, облицовочной основной плоскости фасада из навесных панелей из каменной крошки на цементном вяжущем (плитка

**3.8 Заключение ЭкспертКорр-МИ-СуС**

по проведенной проверке устойчивости к атмосферной коррозии металлических деталей (элементов) фасадной системы «Марморок».

Исполнитель: ЭкспертКорр-МИ-СуС  
Объект и предмет исследования: Металлический элемент «Железные Корр-МИ-СуС»

«Утверждено»  
Генеральный директор ООО «Урал-Транс»  
И.В. Кривошеина  
11.12.2006

КОПИЯ

Заключение № 01-20/05

«Приведены пример устойчивости к атмосферной коррозии металлических деталей фасадной системы «РММ-2006».

**3.9 Протокол ИП НИИСФ РААСН**

Протокол теплотехнических испытаний фрагментов фасадных конструкций с системой утепления «Марморок».

Научно-Исследовательский Институт Строительной Физики (НИИСФ)  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКАЯ И АКУСТИЧЕСКАЯ

Протокол ИСПЫТАНИЙ № 428

Объект исследования: фрагменты навесной - системы № 141/06-05  
Наименование исследуемого объекта: «Марморок» - навесная фасадная система с несущим каркасом

Испытания по теплоизоляции - требования стандарту по теплоизоляции ТКС 1 5002/06, ТКС Г 2700/06

Применительная продукция: ЗИП-ИЗ «Марморок»  
Удобр. Россия, 113008 г. Москва, МФ. Стальная прокатная, Пятилетской стр. 1/1 Производственный центр № 1

Применительная продукция: ЗИП-ИЗ «Марморок»  
Связанные с исследуемым объектом - три образца плитки «Марморок» размером 600 - 100 мм, толщиной 20 мм, изготовленные в Москве и центре

г. Москва

г. Екатеринбург

г. Краснодар

Дата и место проведения испытаний: 10.08.07  
Регистрационный номер объекта: С-143/06  
Методика испытаний - ТКС 1 5002/06, ТКС Г 2700/06  
Дата испытаний фрагментов: 17.08 - 18.08.07  
Результаты расчетов приведены в приложении.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**3.10 Техническое заключение  
ЦНИИПСК им. Мельникова**

о возможности использования фа-  
садной системы «Марморок» в  
сейсмоопасных районах России



**3.11 Протокол испытаний**

Центра гигиены и эпидемиологии  
г. Москва фасадных панелей  
«Марморок» на содержание есте-  
ственных радионуклидов (ЕРН).



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. л.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 5. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС «Марморок» 10-2018

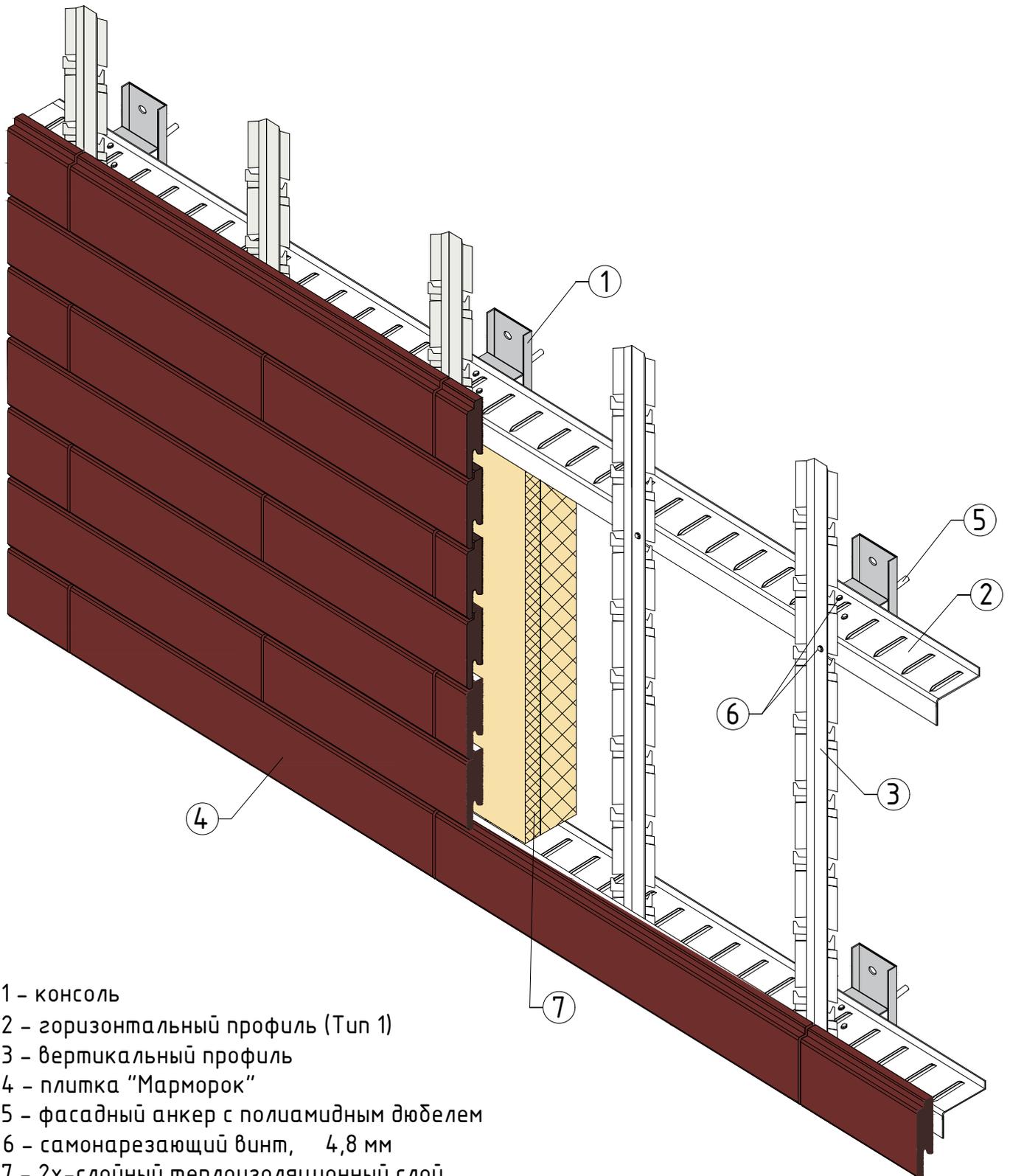
Лист

24

# 3D вид системы "Марморок"

## Основное решение

(применяется при толщине теплоизоляции от 75 до 220 мм)

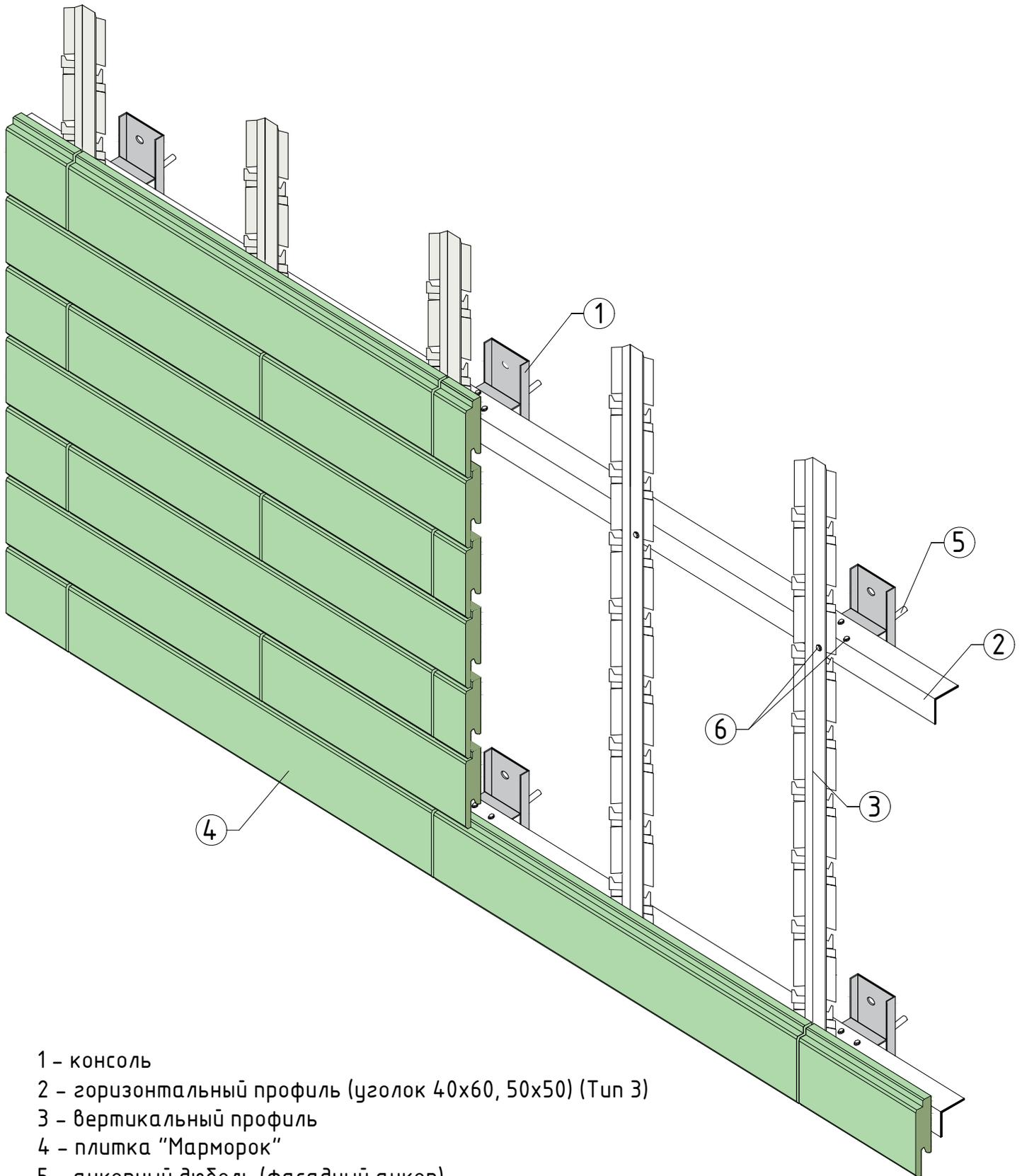


- 1 - консоль
- 2 - горизонтальный профиль (Тип 1)
- 3 - вертикальный профиль
- 4 - плитка "Марморок"
- 5 - фасадный анкер с полиамидным дюбелем
- 6 - самонарезающий винт, 4,8 мм
- 7 - 2х-слойный теплоизоляционный слой

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# 3D вид системы "Мраморок" Решение без теплоизоляции

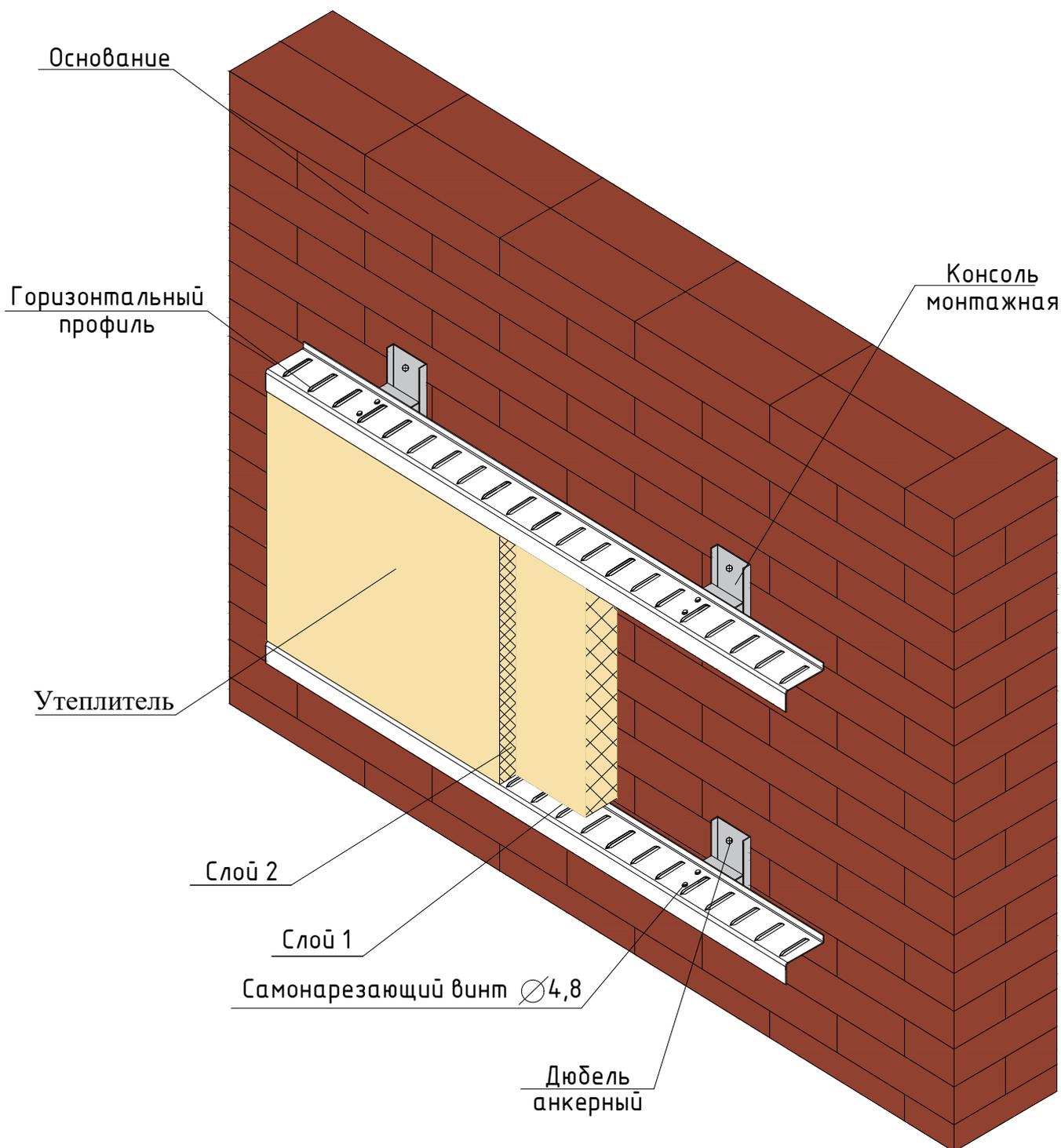
(возможно применение с теплоизоляцией толщиной до 75 мм)



- 1 - консоль
- 2 - горизонтальный профиль (уголок 40x60, 50x50) (Тип 3)
- 3 - вертикальный профиль
- 4 - плитка "Мраморок"
- 5 - анкерный дюбель (фасадный анкер)
- 6 - самонарезающий винт, 4,8 мм

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

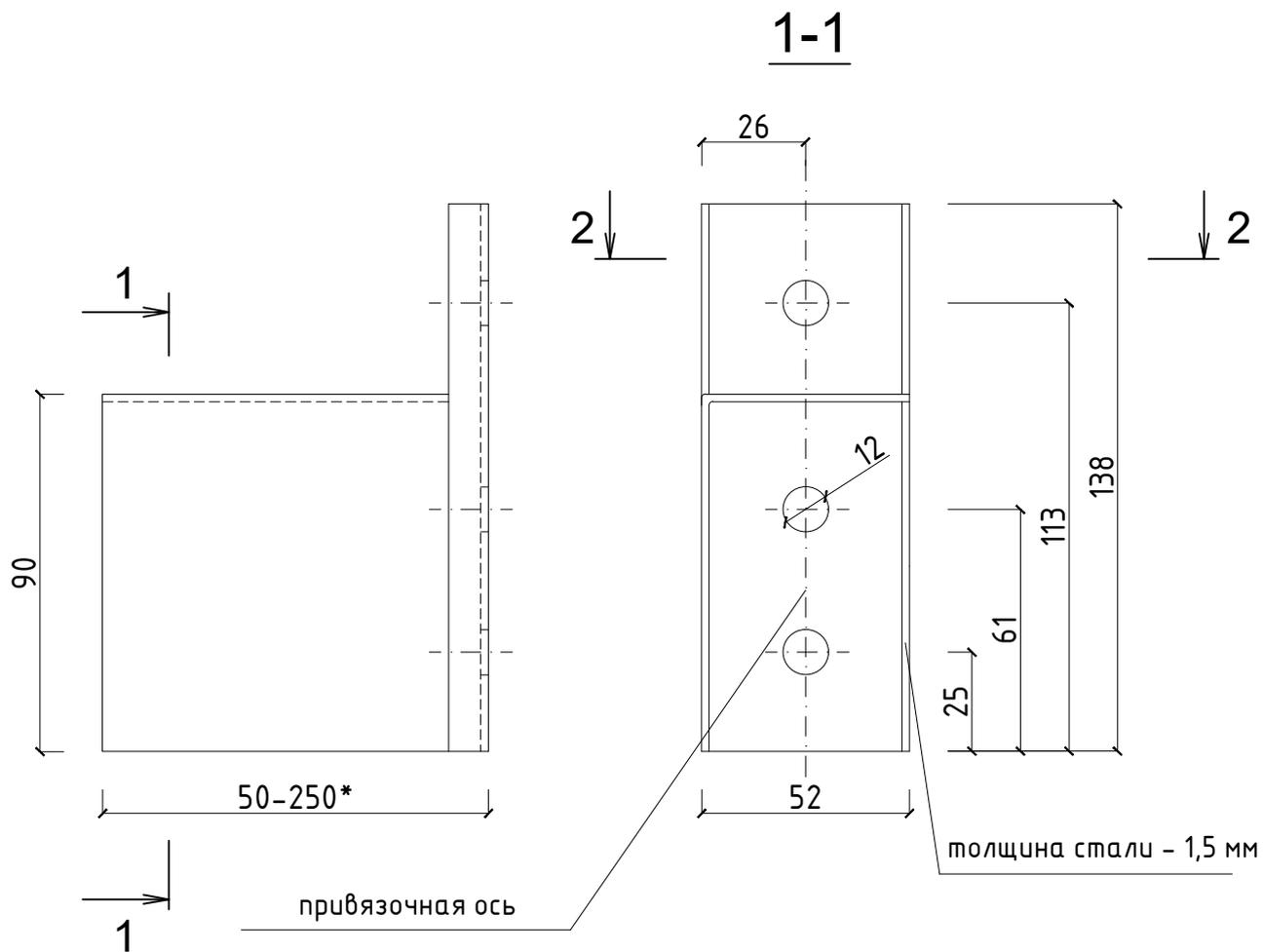
## Схема монтажа утеплителя (при толщине теплоизоляционного слоя более 75 мм)



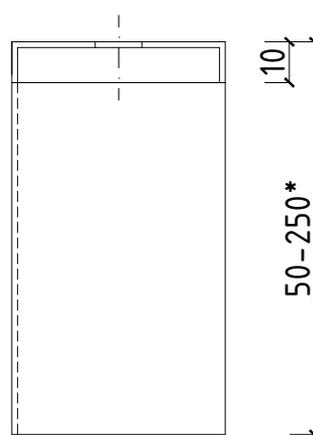
Утеплитель, марки которого принимают в соответствии с п.п. 6 и 7 табл.1, как правило, устанавливается в два слоя. При этом плиты наружного слоя устанавливаются со смещением по горизонтали относительно внутреннего слоя для перекрытия стыков.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Стальной кронштейн (консоль)



## 2-2



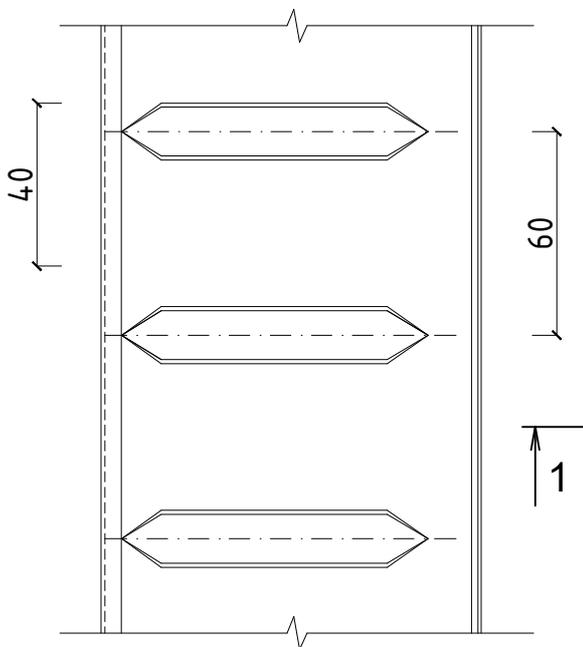
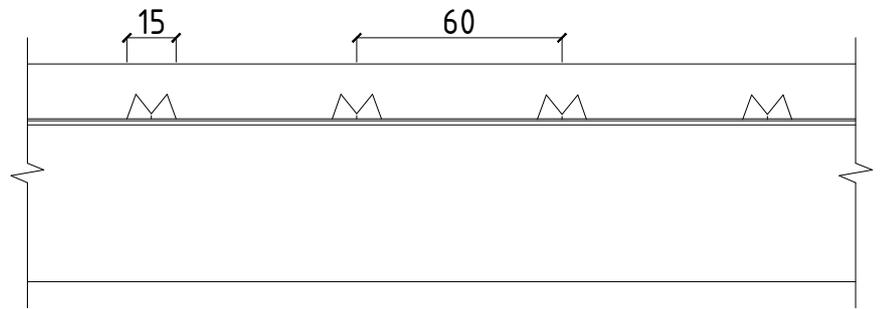
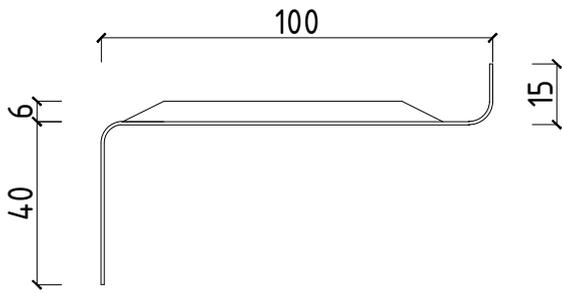
\* - Данный размер может быть увеличен. Требуется проведение дополнительных расчетов

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС "Мраморок" 10-2018

Лист  
28

# Горизонтальный профиль



При отсутствии теплоизоляции или её толщины до 75мм вместо горизонтального профиля применяется уголок 40х60 и т.п.

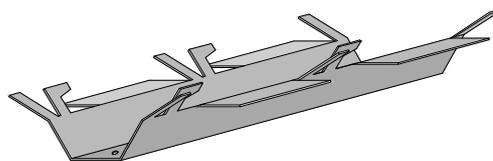
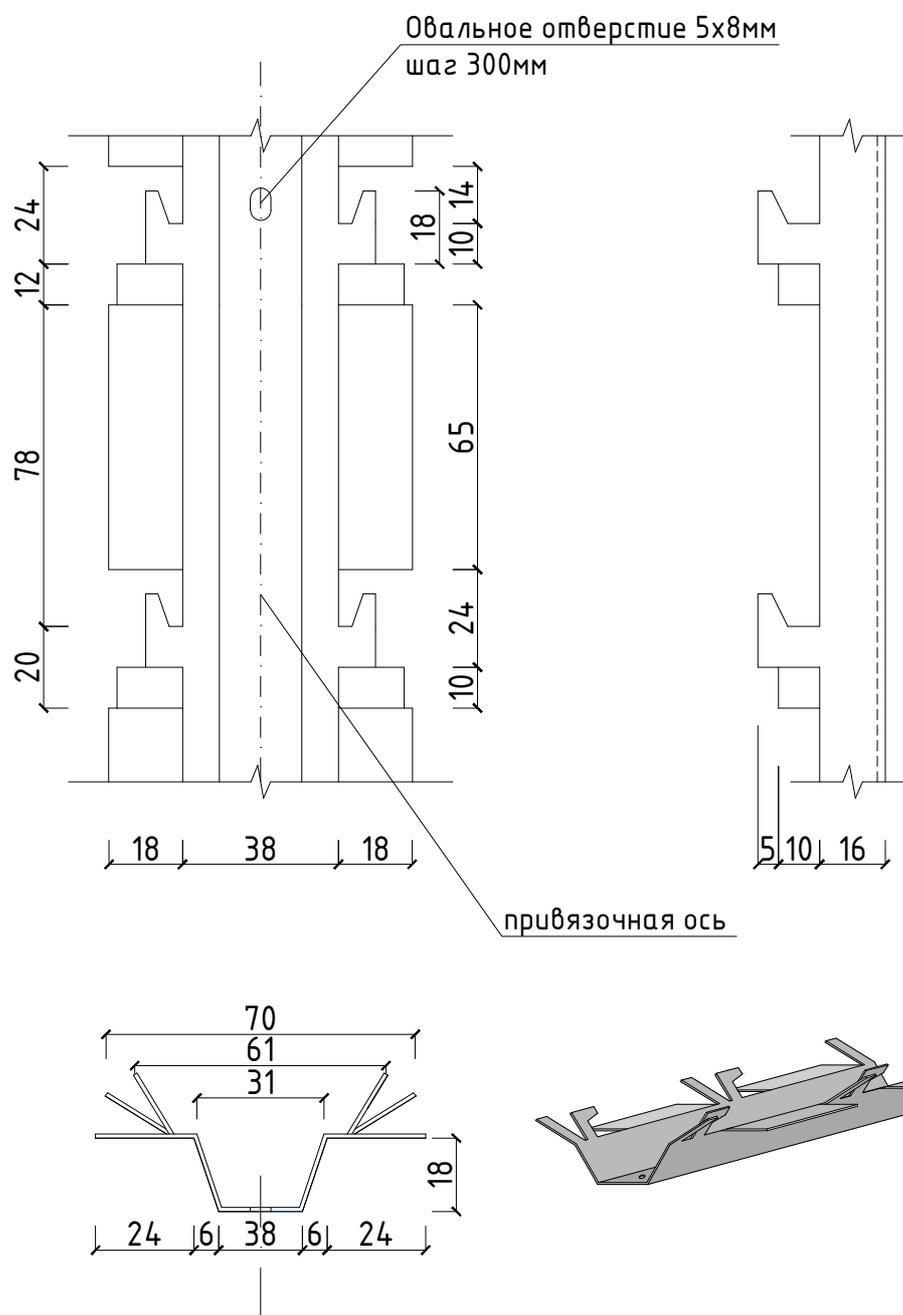
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Альбом технических решений  
Шифр: НВФС "Мраморок" 10-2018

Лист

29

# Вертикальный профиль

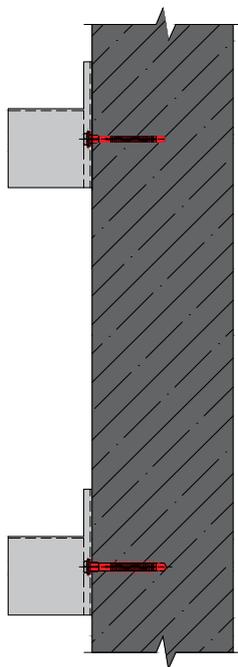


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Общая схема монтажа системы

Монтаж консолей

(анкерными дюбелями)



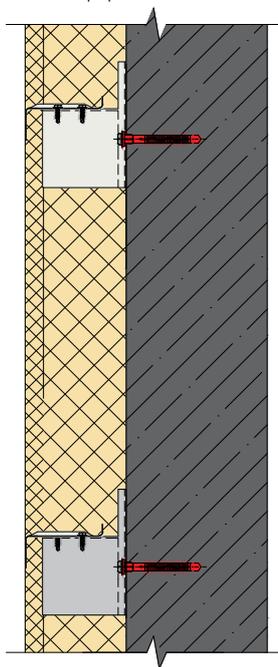
Монтаж горизонтальных профилей

(самонарезающими винтами)



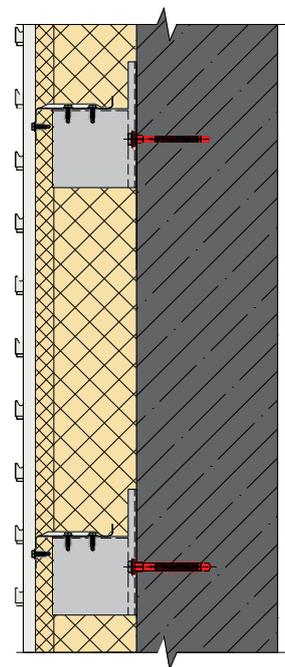
Укладка теплоизоляционного материала

(в образованные горизонтальными профилями ячейки)



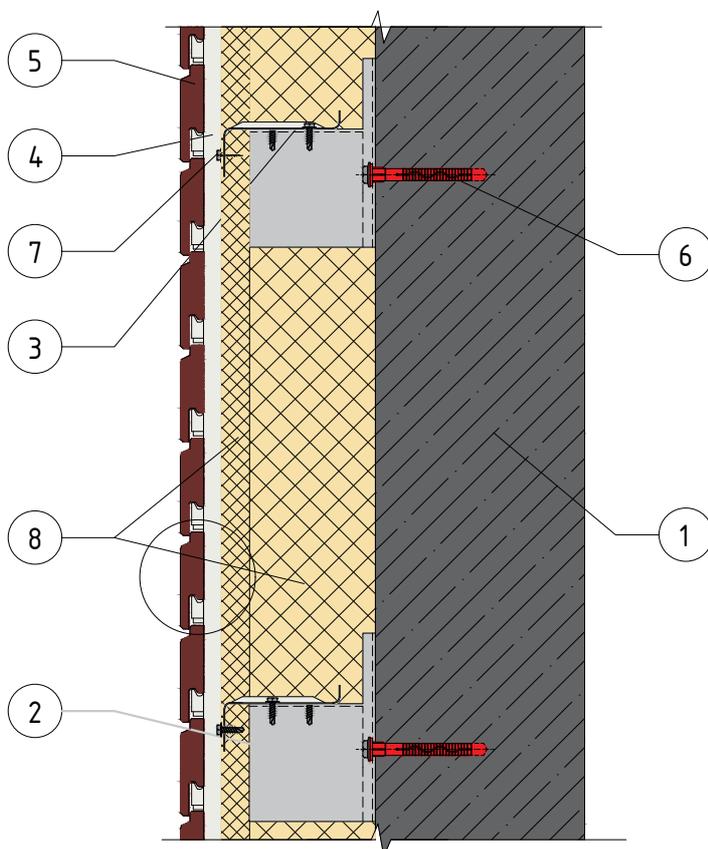
Монтаж вертикальных профилей

(самонарезающими винтами)



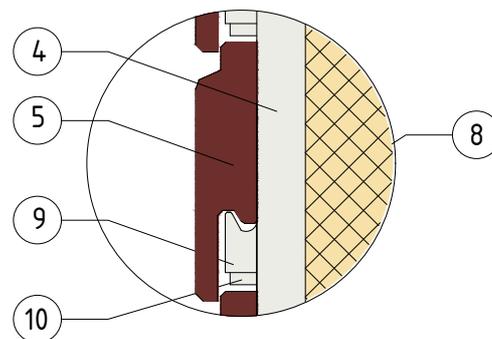
Монтаж облицовочных плиток

(навешивается на "крючки" вертикальных профилей и закрепляется фиксирующими "лепестками")



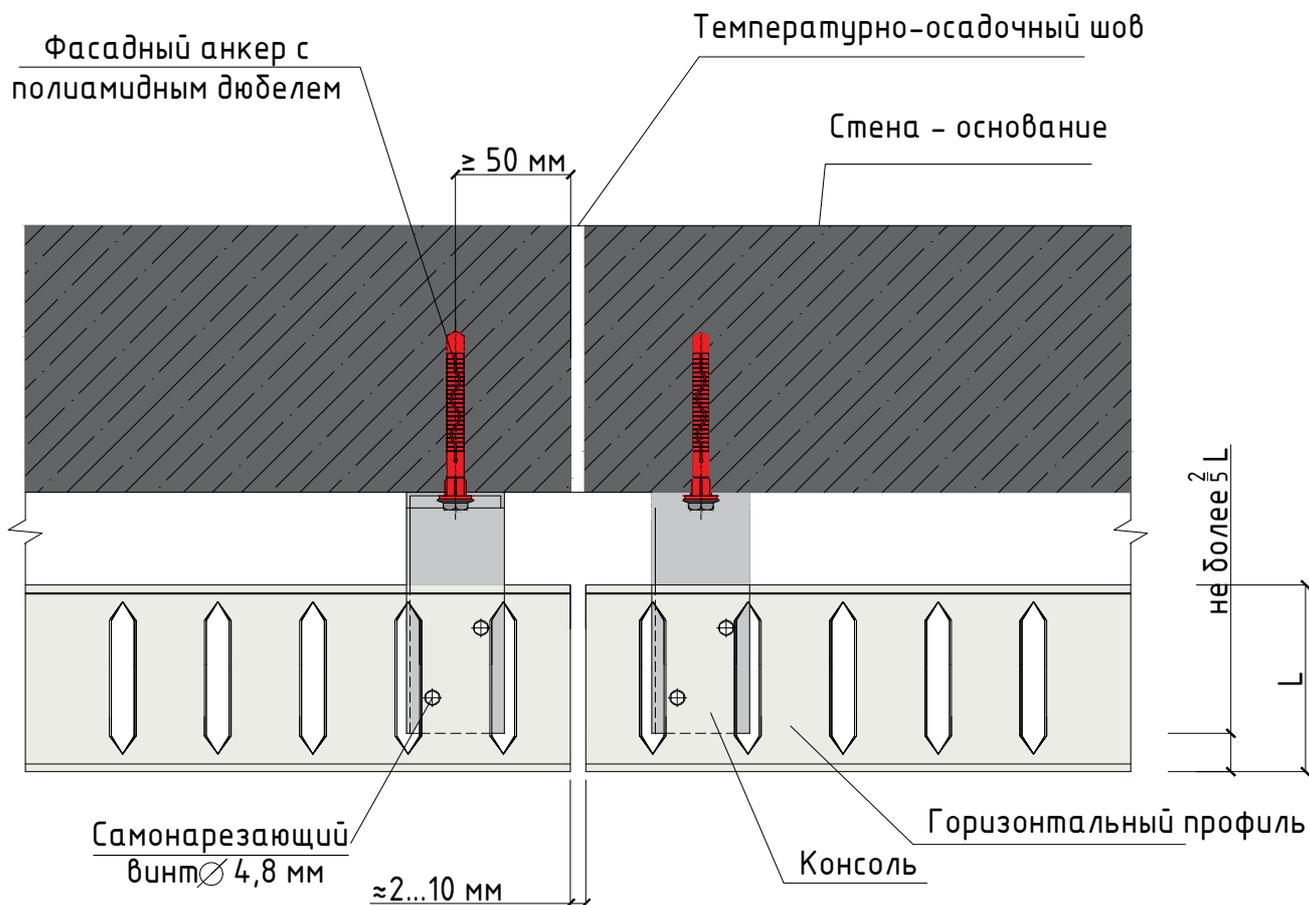
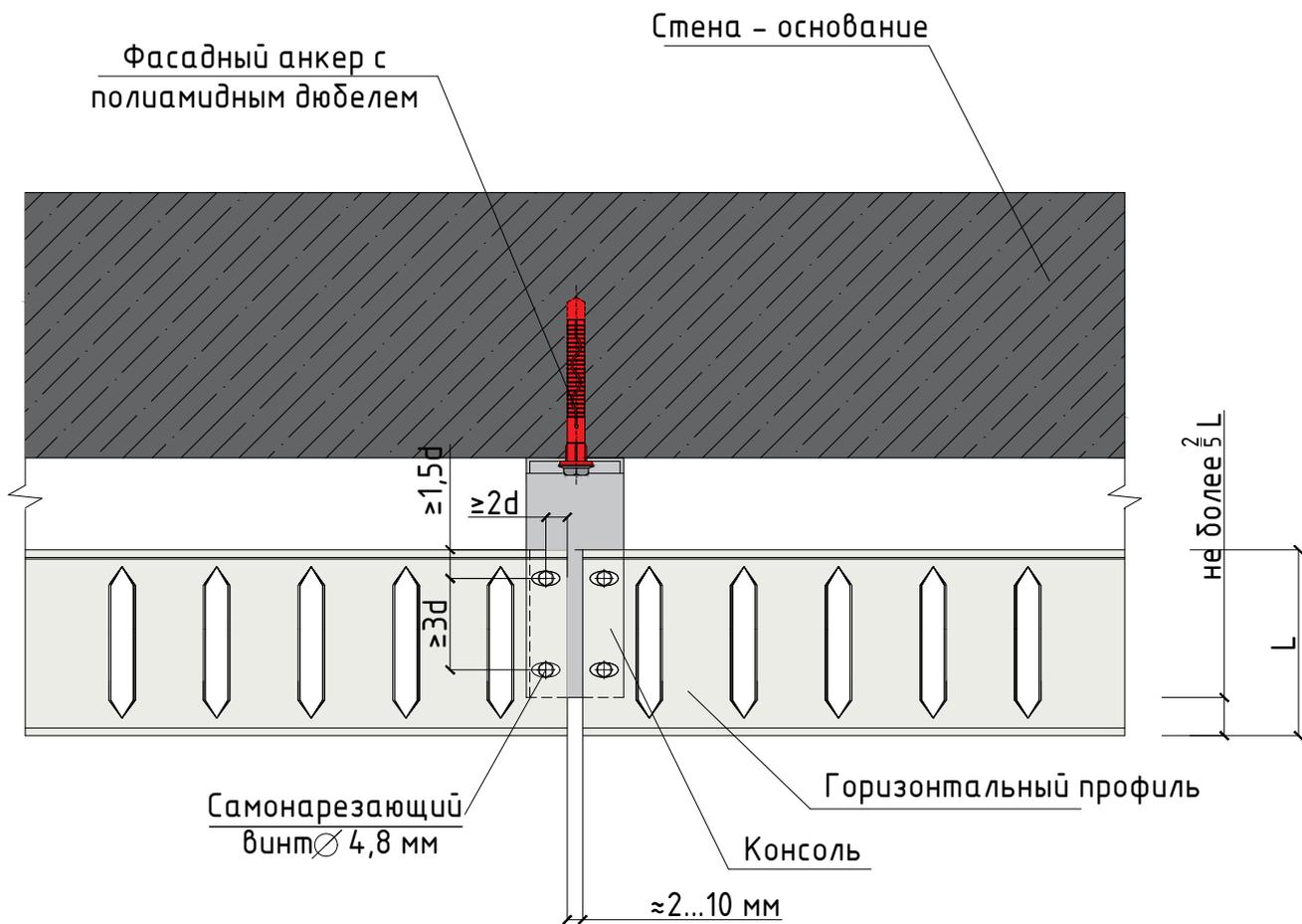
Наименование элементов:

- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок"
- 6 - фасадный анкер с полиамидным дюбелем
- 7 - самонарезающий винт,  $\phi 4.8$ мм
- 8 - 2х-слойный теплоизоляционный материал
- 9 - выштампованные "крючки"
- 10 - фиксирующие "лепестки"



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Узлы стыковки горизонтальных направляющих



d - диаметр рассверливаемого отверстия

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

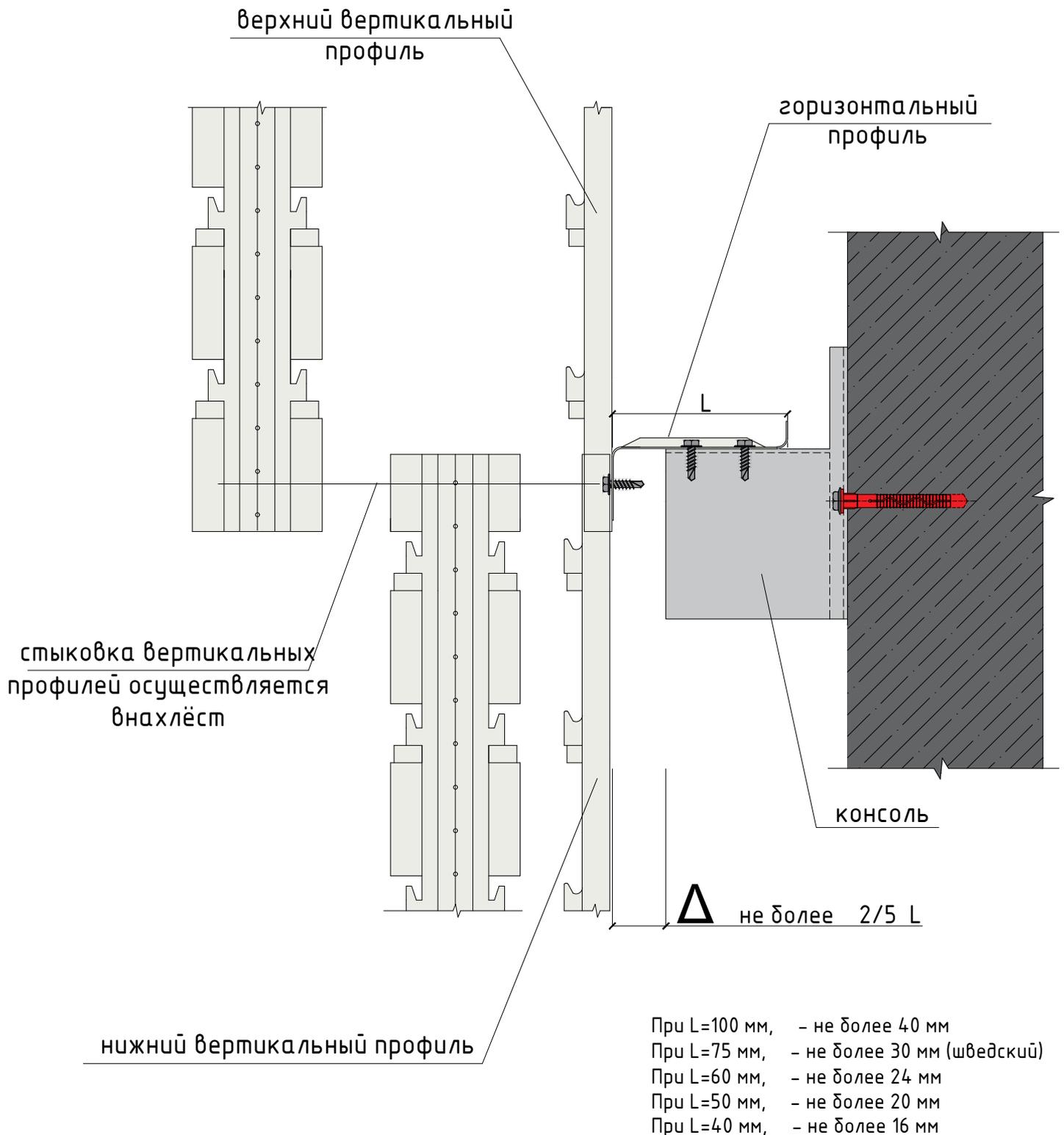
Альбом технических решений  
Шифр: НВФС "Мраморок" 10-2018

Лист  
32

# Схема монтажа системы

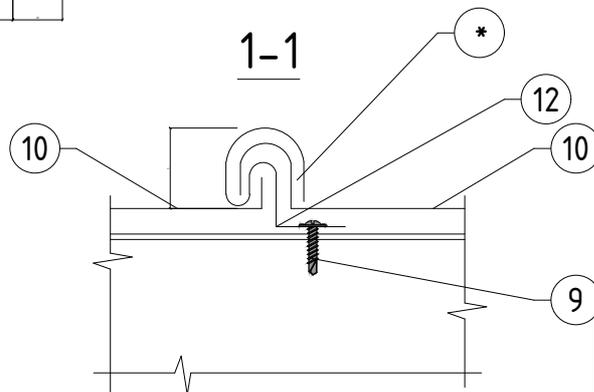
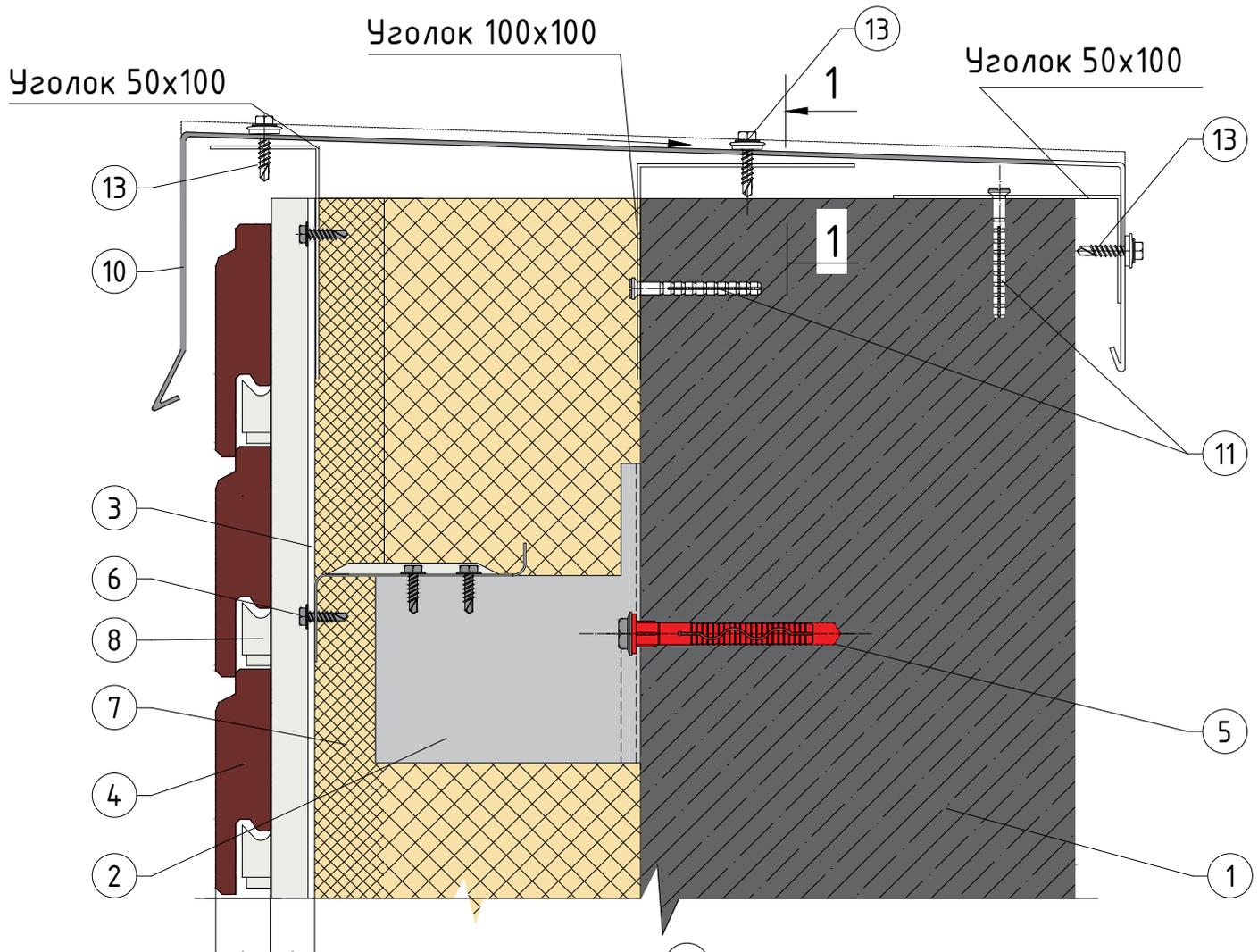
## Установка вертикальных и горизонтальных профилей

(на примере: горизонтальный профиль тип 1, вертикальный профиль тип 2)

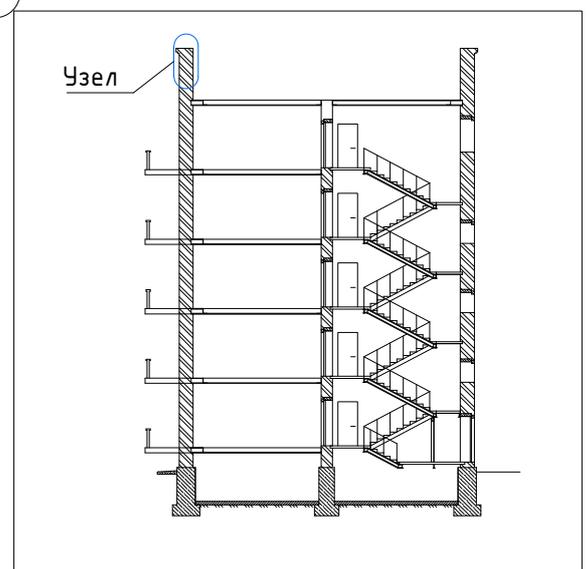


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

# Решение системы в парапетной части здания



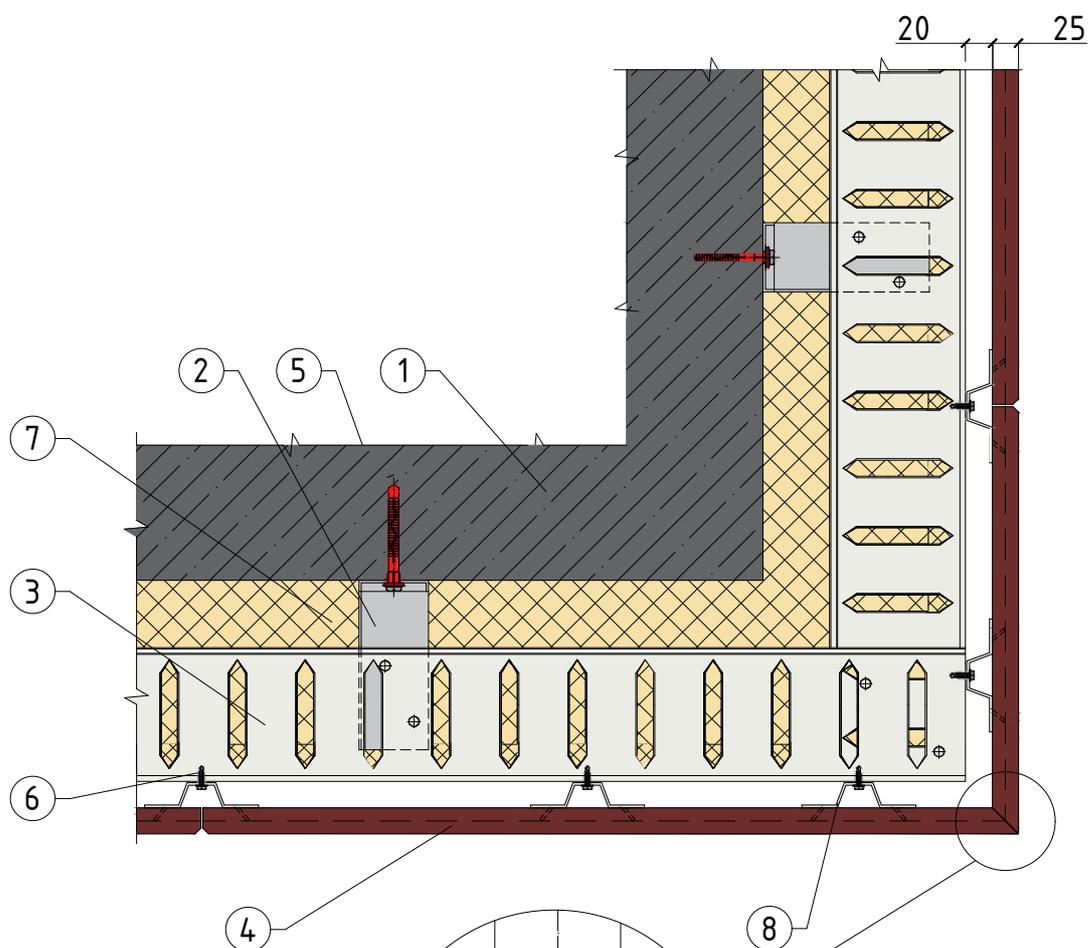
Разрез здания



- 1 - основание
- 2 - консоль монтажная
- 3 - горизонтальный профиль (тип 2)
- 4 - плитка "Мраморок"
- 5 - фасадный анкер
- 6 - самонарезающий винт, 4.8 мм
- 7 - утеплитель
- 8 - вертикальный профиль
- 9 - заклёпка
- 10 - оцинкованная сталь с полимерным покрытием
- 11 - дюбель-звезда
- 12 - пластина (оцинкованная сталь с полимерным покрытием)
- 13 - самонарезающий винт кровельный
- \* - зазор показан условно

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

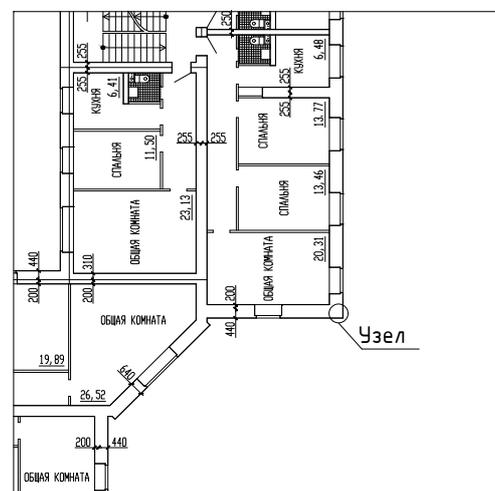
# Решение системы на внешнем угле здания



Фаска заводского производства

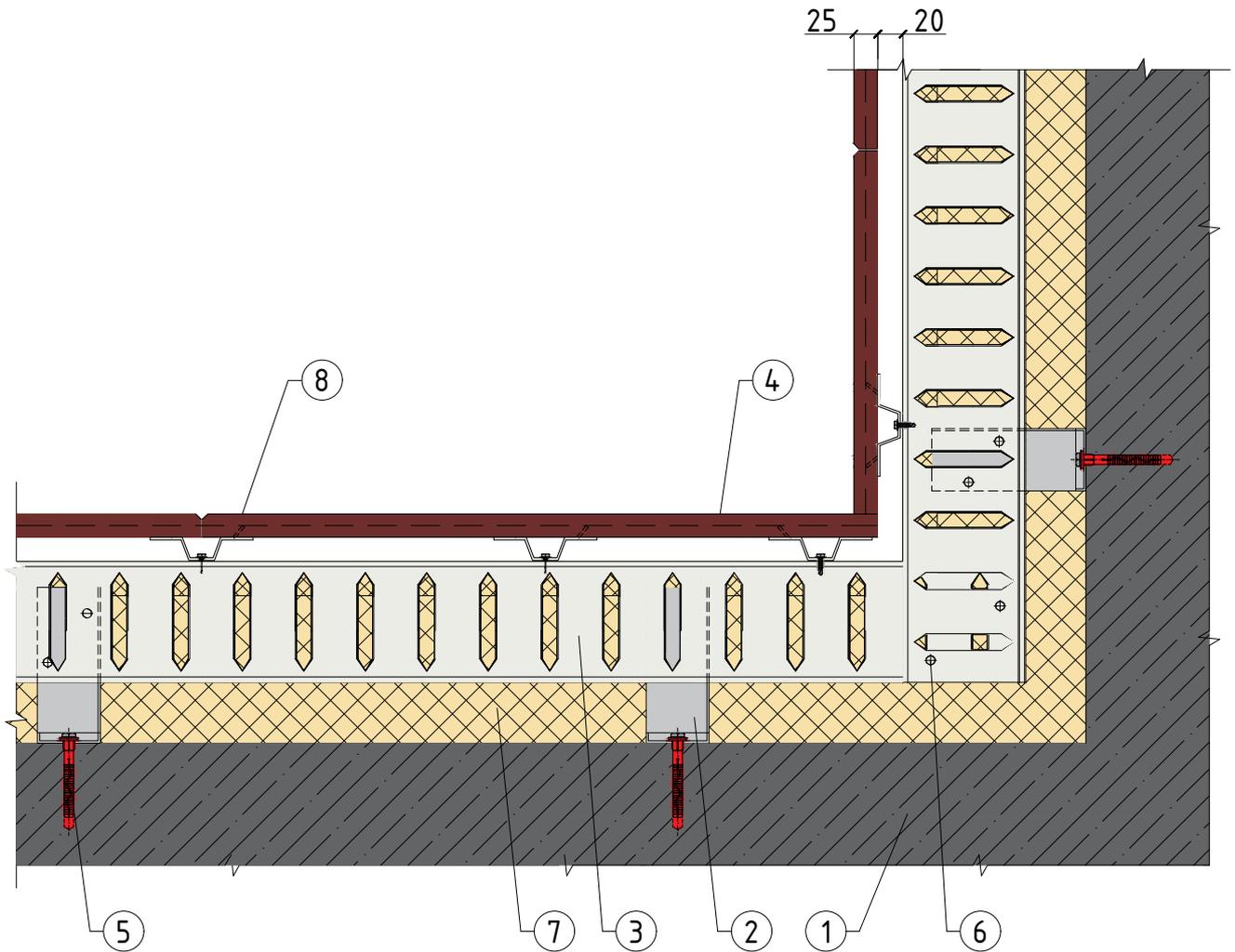
- 1 - основание
- 2 - консоль монтажная
- 3 - горизонтальный профиль (тип 2)
- 4 - плитка "Мраморок"
- 5 - анкерный дюбель
- 6 - самонарезающий винт,  $\varnothing$  4.8 мм
- 7 - утеплитель
- 8 - вертикальный профиль

План здания



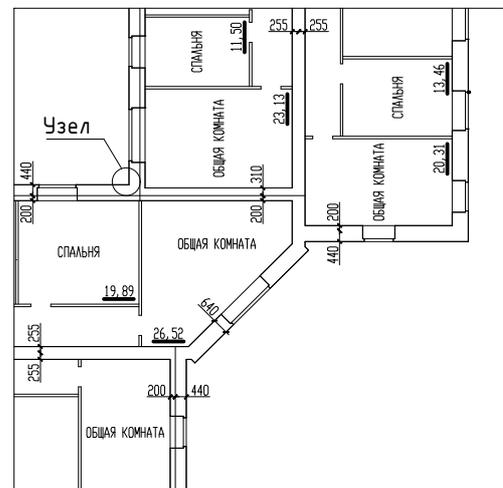
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы на внутреннем угле здания



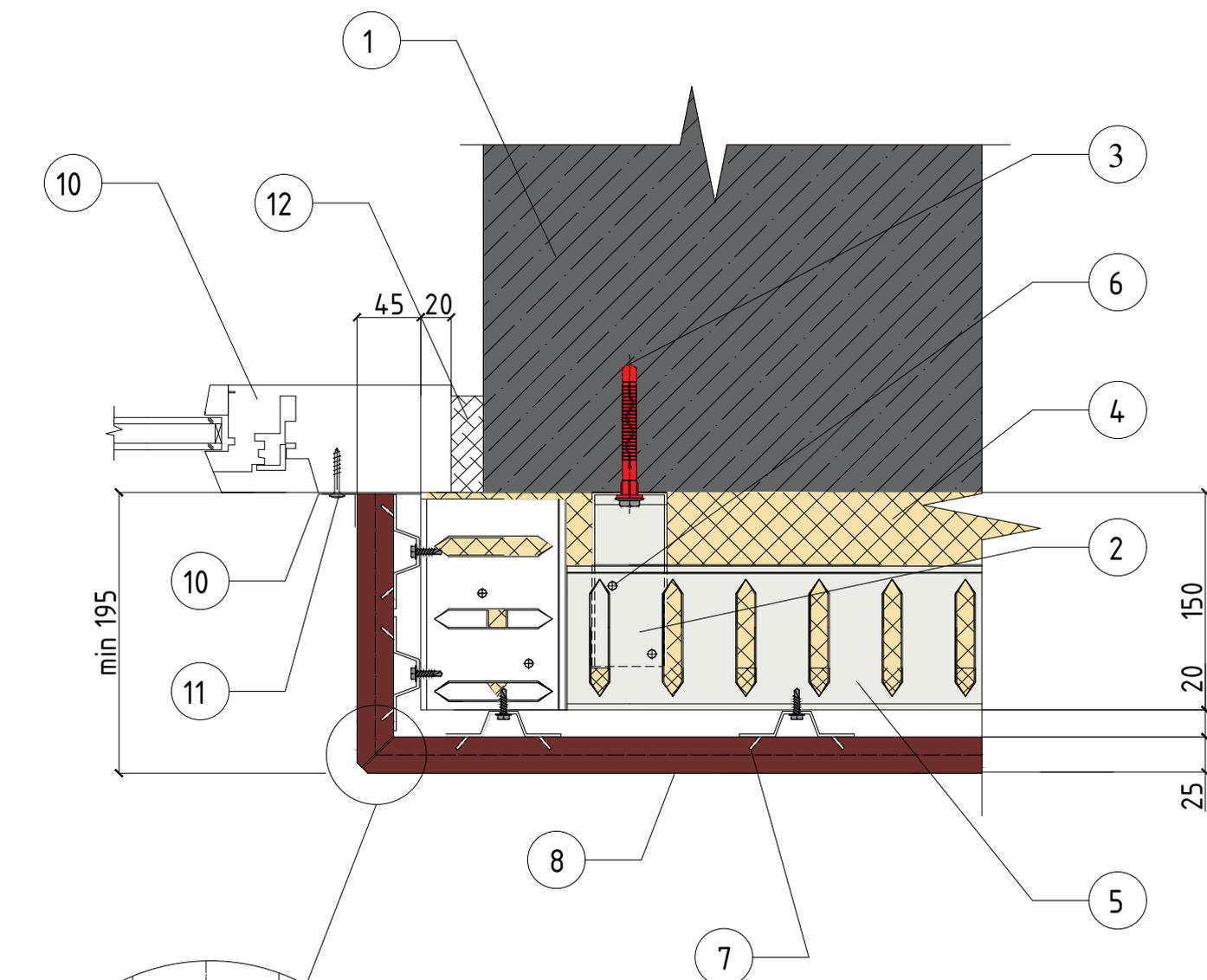
- 1 - основание
- 2 - консоль монтажная
- 3 - горизонтальный профиль (тип 2)
- 4 - плитка "Мраморок"
- 5 - анкерный дюбель
- 6 - самонарезающий винт,  $\varnothing$  4.8 мм
- 7 - утеплитель
- 8 - вертикальный профиль

План здания



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Конструктивное решение системы в месте примыкания к оконному блоку (вид в плане)

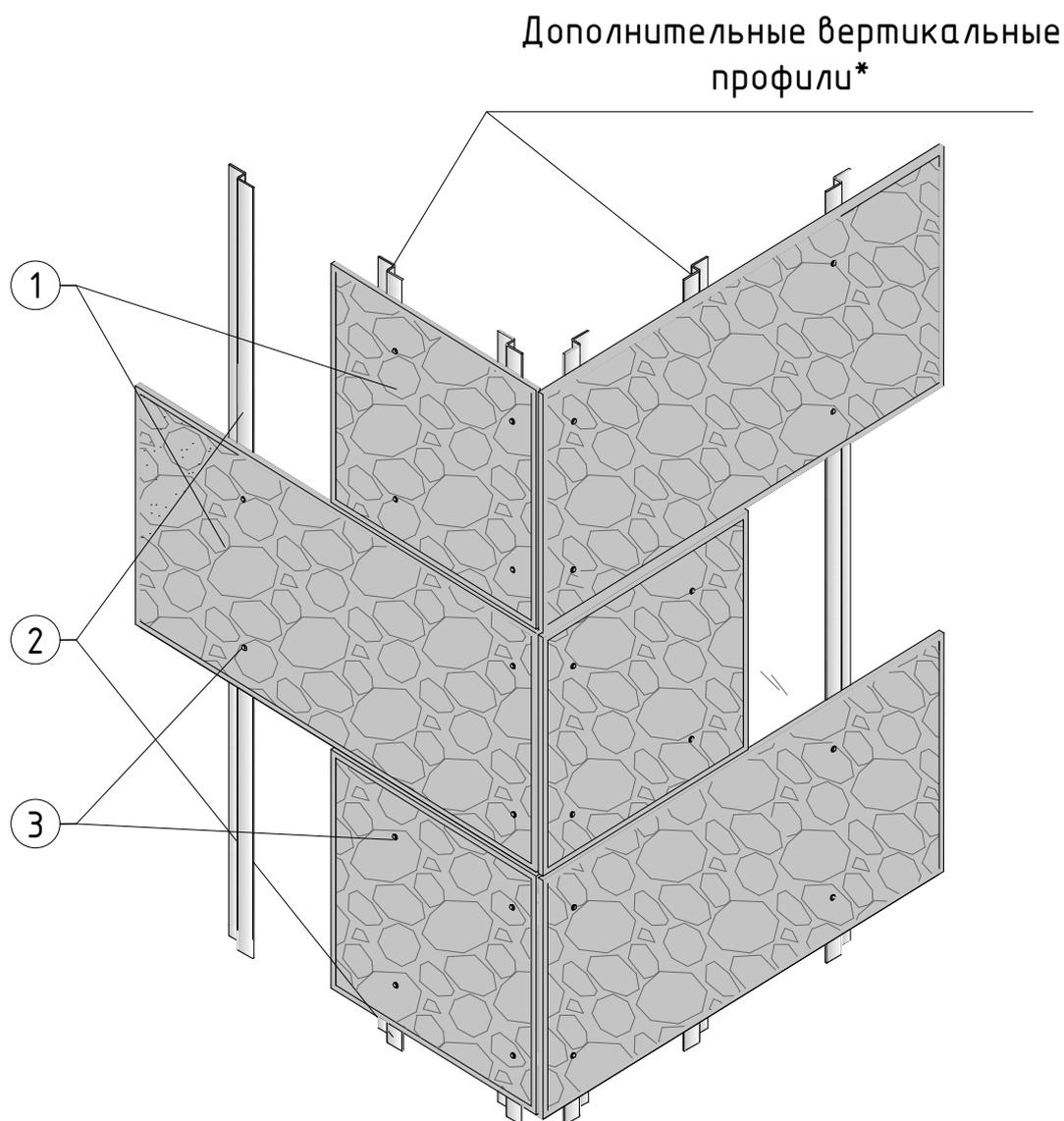


- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - анкер фасадный
- 4 - утеплитель
- 5 - горизонтальный профиль
- 6 - самонарезающий винт, 4,8 мм
- 7 - вертикальный профиль
- 8 - плитка "Марморок"
- 9 - оконный блок (увеличенной ширины)
- 10 - нащельник
- 11 - шуруп
- 12 - монтажная пена

\* Такой вариант докового оконного обрамления применим только при увеличенной ширине оконного блока (для соблюдения архитектурной выразительности)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Схема монтажа (установки) вертикального Z-образного стального каркаса и цокольной плитки "под рваный камень" на наружном угле здания

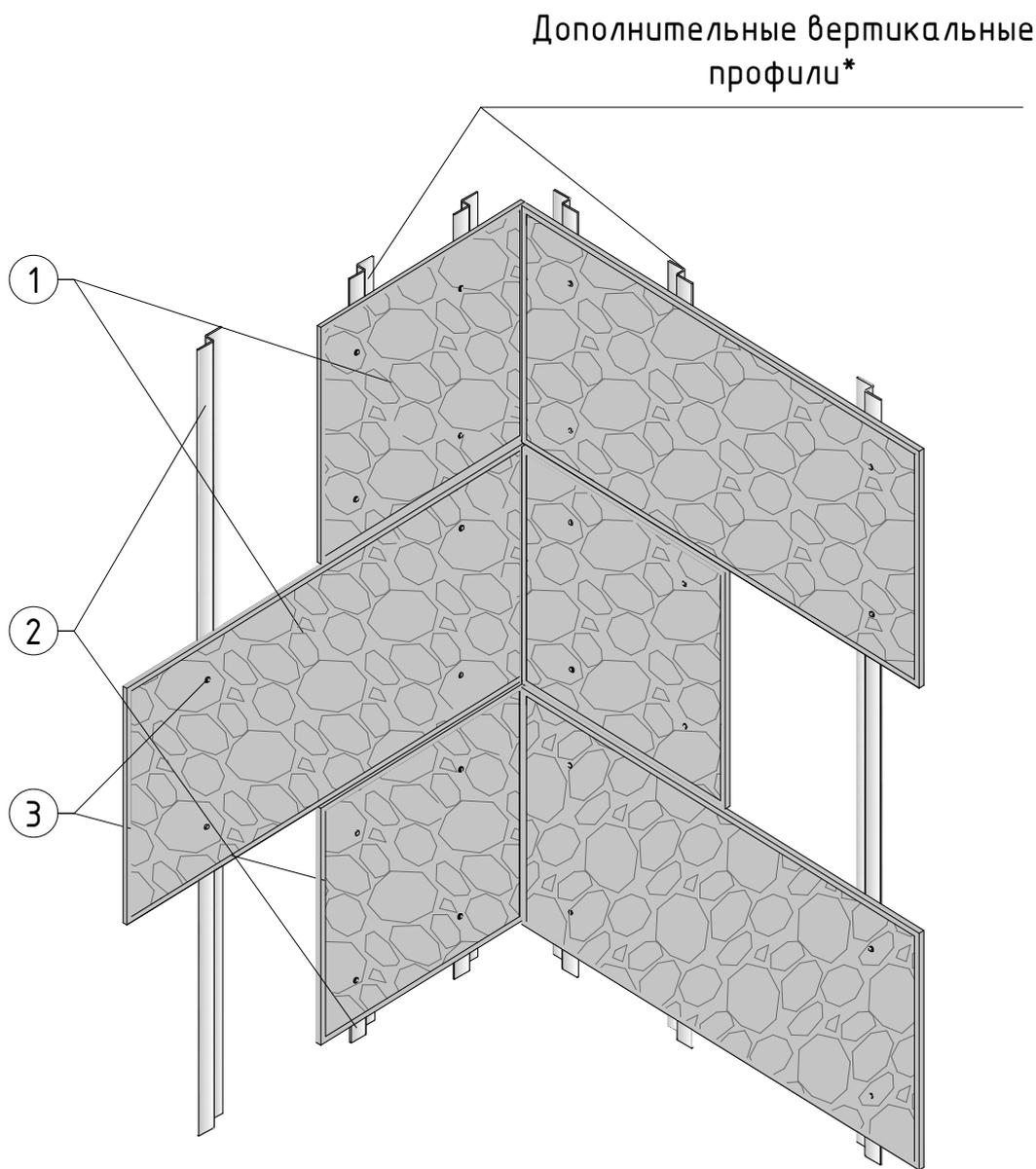


- 1 - антивандальная цокольная плита (600x300)
- 2 - Z-образный вертикальный монтажный профиль
- 3 - шуруп оцинкованный с потайником 3,5x45(51)

\*-к дополнительным вертикальным профилям крепится плитка размером 300x300 через ряд

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Схема монтажа (установки) вертикального Z-образного стального каркаса и цокольной плитки "под рваный камень" на внутреннем угле здания

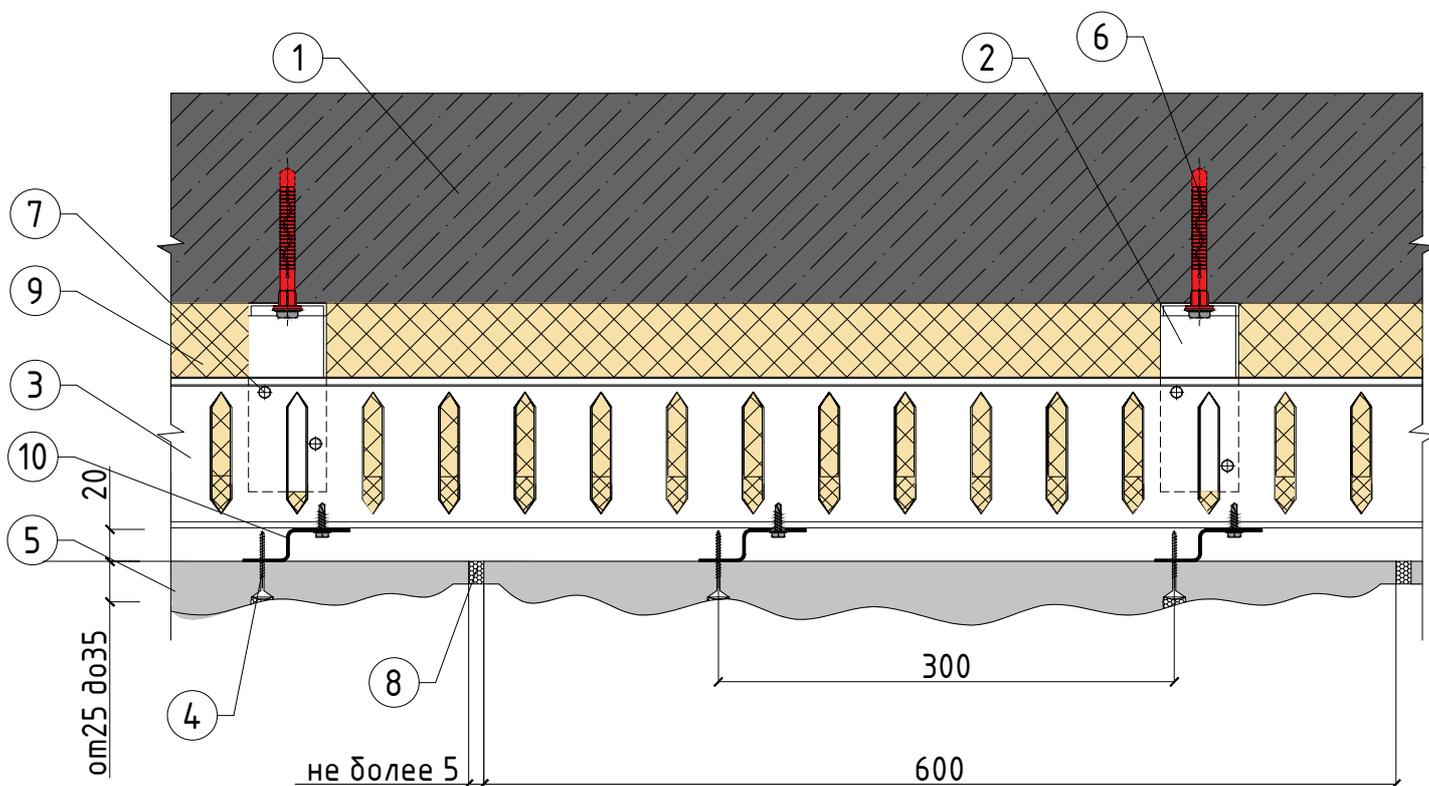


- 1 - антивандальная цокольная плита (600x300)
- 2 - Z-образный вертикальный монтажный профиль
- 3 - шуруп оцинкованный с потайником 3,5x45(51)

\* - к дополнительным вертикальным профилям крепится плитка размером 300x300 через ряд

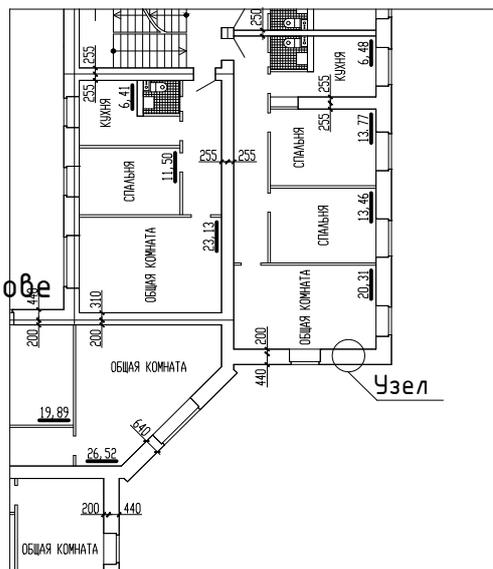
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы в цокольной части здания (вид в плане)



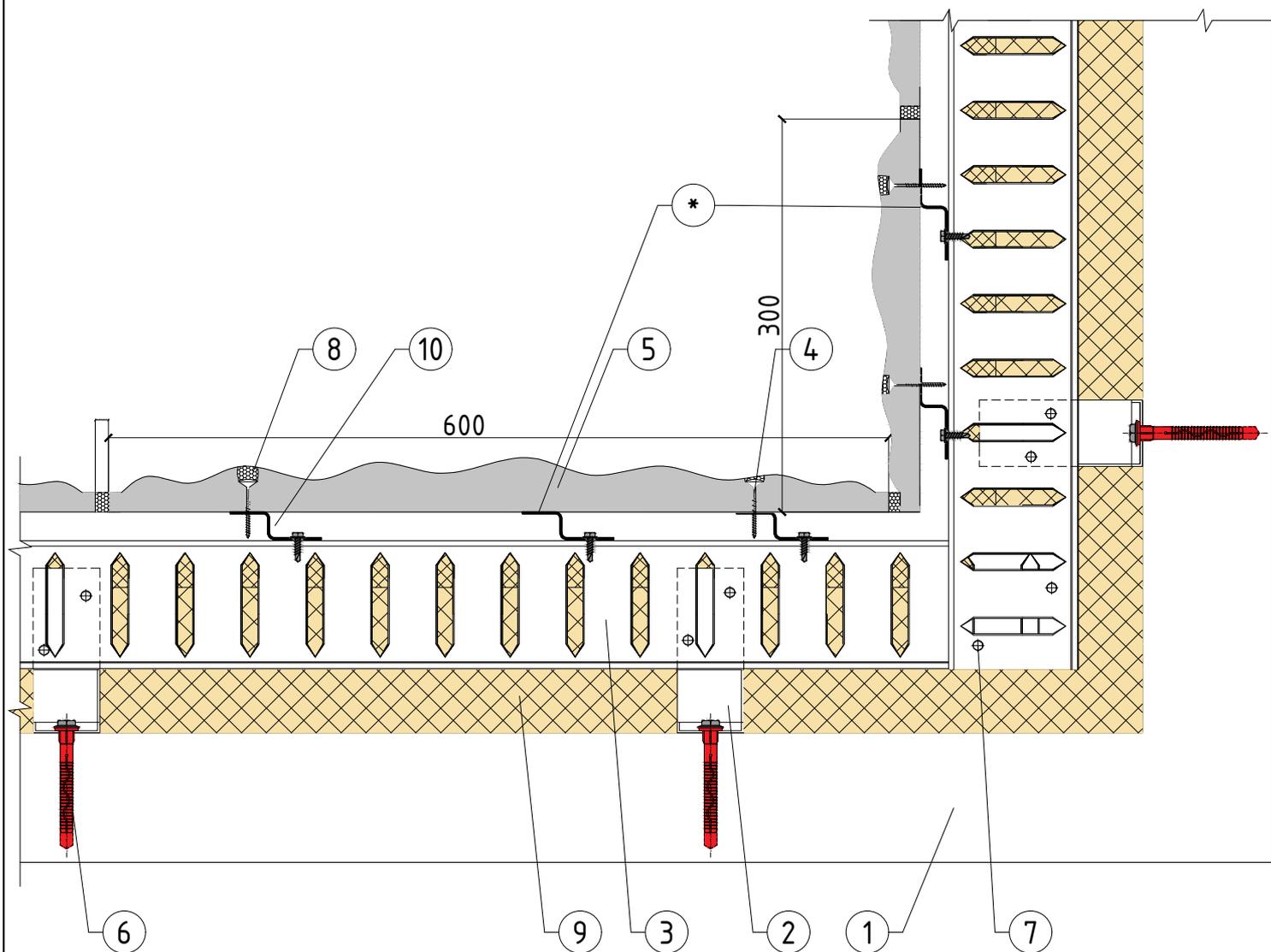
План здания (цокольный этаж)

- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль (тип 2)
- 4 - шуруп 3,5x45(51) (с потайником)
- 5 - антивандальная цокольная плита (600x300)
- 6 - анкерный дюбель
- 7 - самонарезающий винт,  $\varnothing$  4.8 мм
- 8 - строительная универсальная мастика на основе синтетического каучука по ГОСТ 30307-95
- 9 - утеплитель
- 10 - Z-образный вертикальный профиль



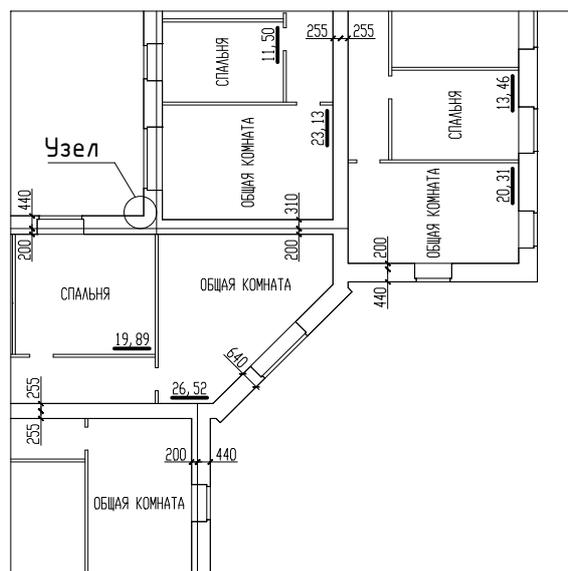
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы в цокольной части здания (вид в плане) внутренний угол



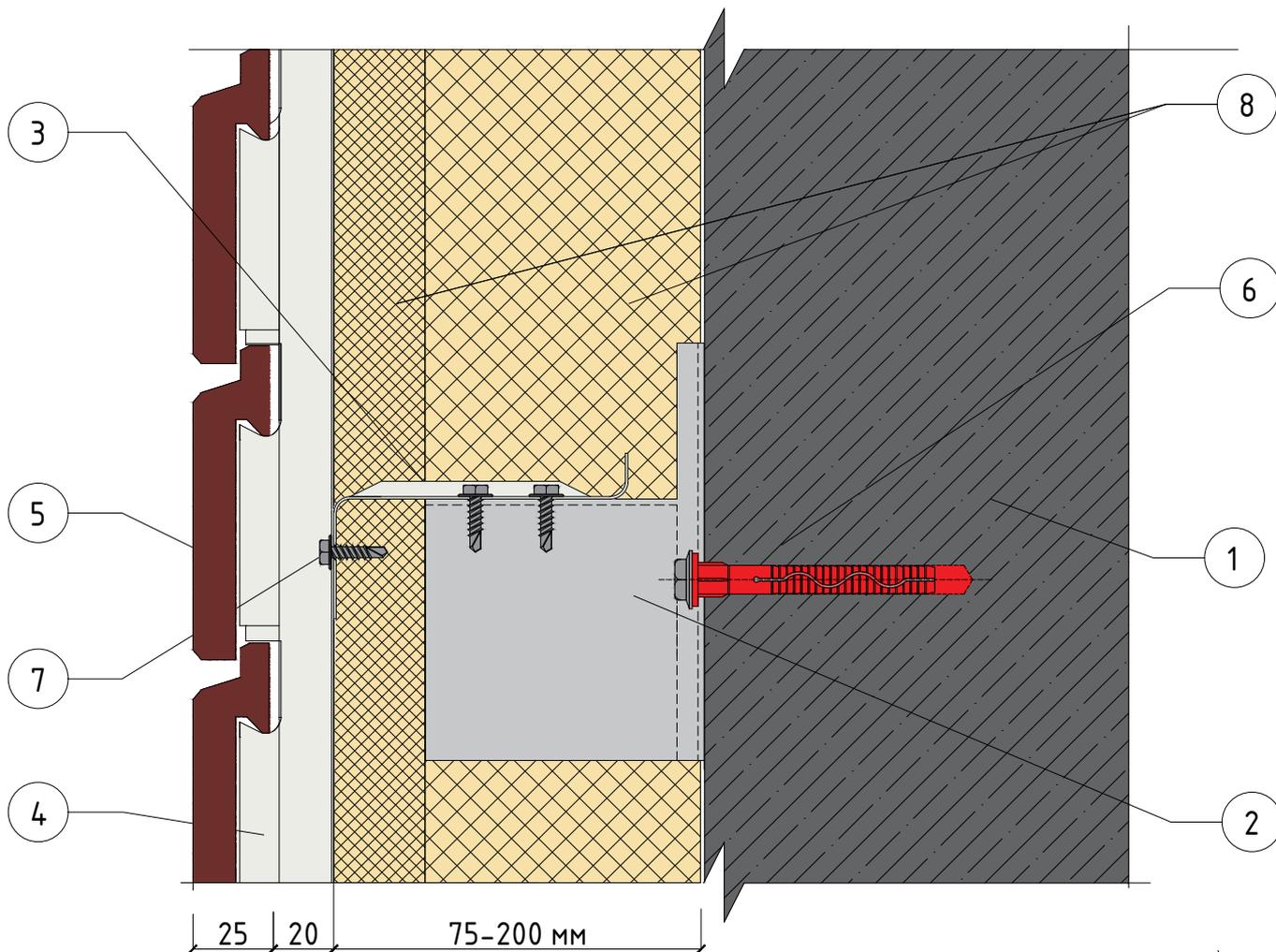
План здания (цокольный этаж)

- 1 – основание
- 2 – консоль
- 3 – горизонтальный профиль (тип 2)
- 4 – шуруп 3,5x45(51) (с потайником)
- 5 – антивандальная цокольная плита (600x300)
- 6 – анкерный дюбель
- 7 – самонарезающий винт, Ø 4.8 мм
- 8 – строительная универсальная мастика на основе синтетического каучука по ГОСТ 30307-95
- 9 – утеплитель
- 10 – Z-образный вертикальный профиль
- \* – дополнительные Z-образные профили, для крепления плиток размером 300x300 через ряд.



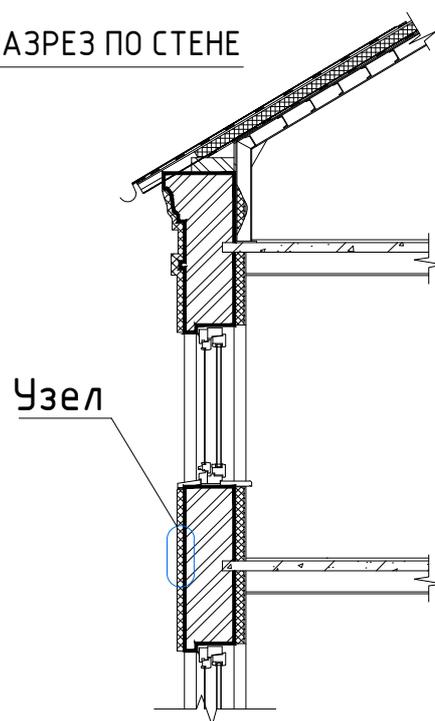
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Общее решение системы при толщине теплоизоляционного слоя более 75 мм (плитка тип "Балтика")



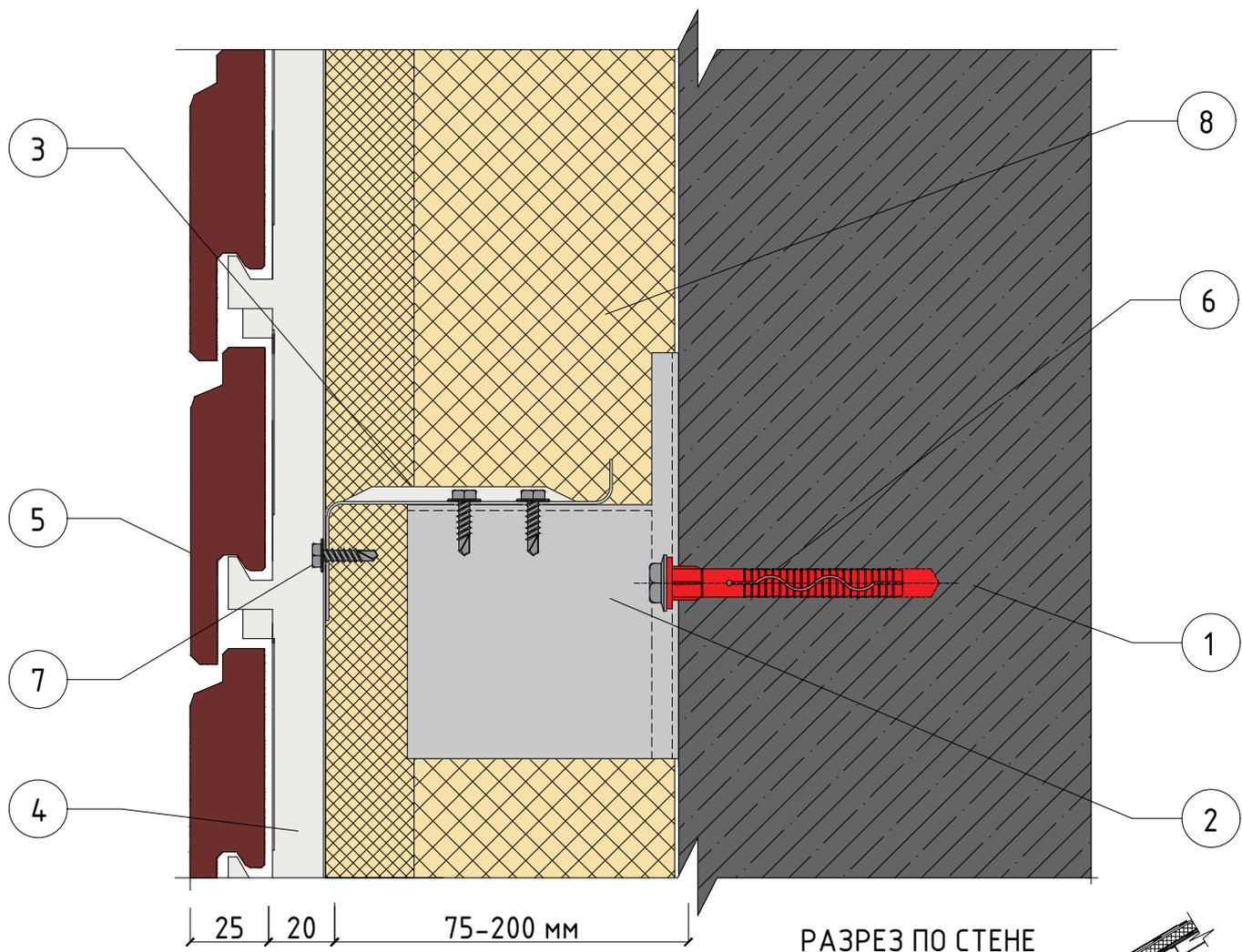
РАЗРЕЗ ПО СТЕНЕ

- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль (тип 1)
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Марморок" (тип "Балтика")
- 6 - фасадный анкер
- 7 - самонарезающий винт 4.8 мм
- 8 - утеплитель

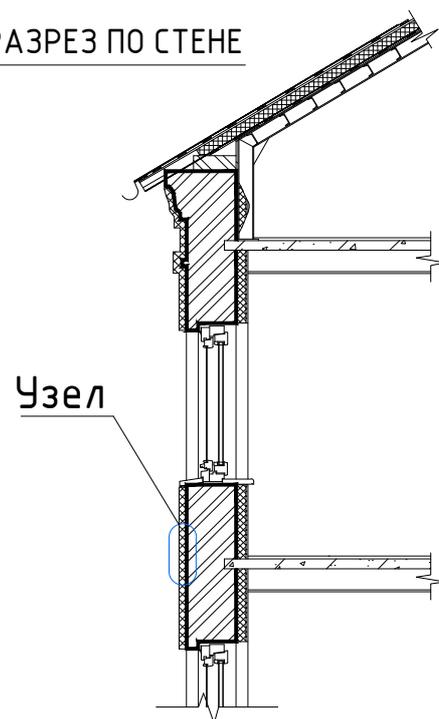


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общее решение системы при толщине теплоизоляционного слоя более 75 мм (плитка тип "РВМ")

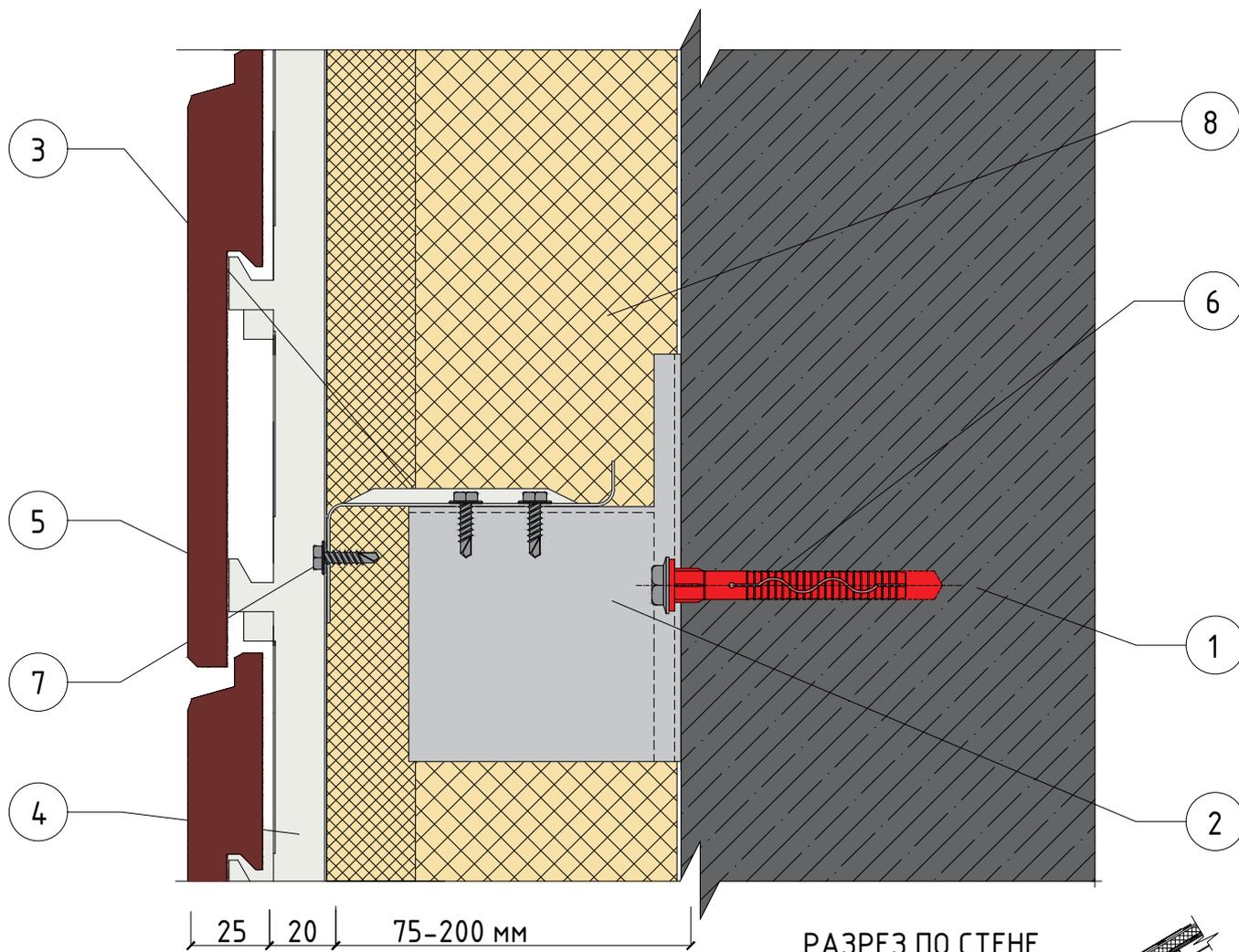


- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль (тип 1)
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Марморок" (тип "РВМ")
- 6 - фасадный анкер
- 7 - самонарезающий винт 4.8 мм
- 8 - утеплитель

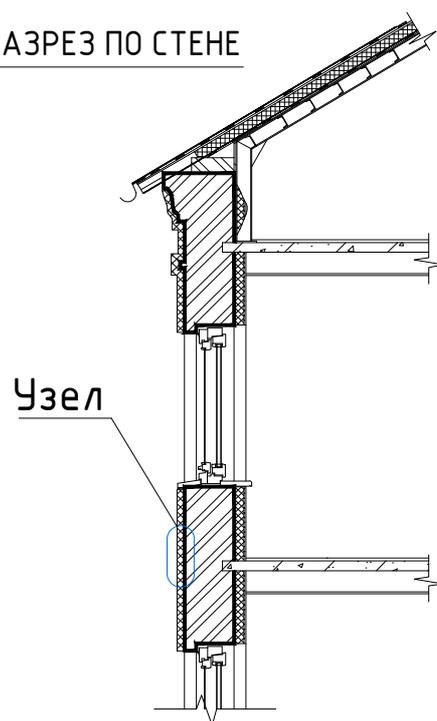


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общее решение системы при толщине теплоизоляционного слоя более 75 мм (плитка тип "Твин")

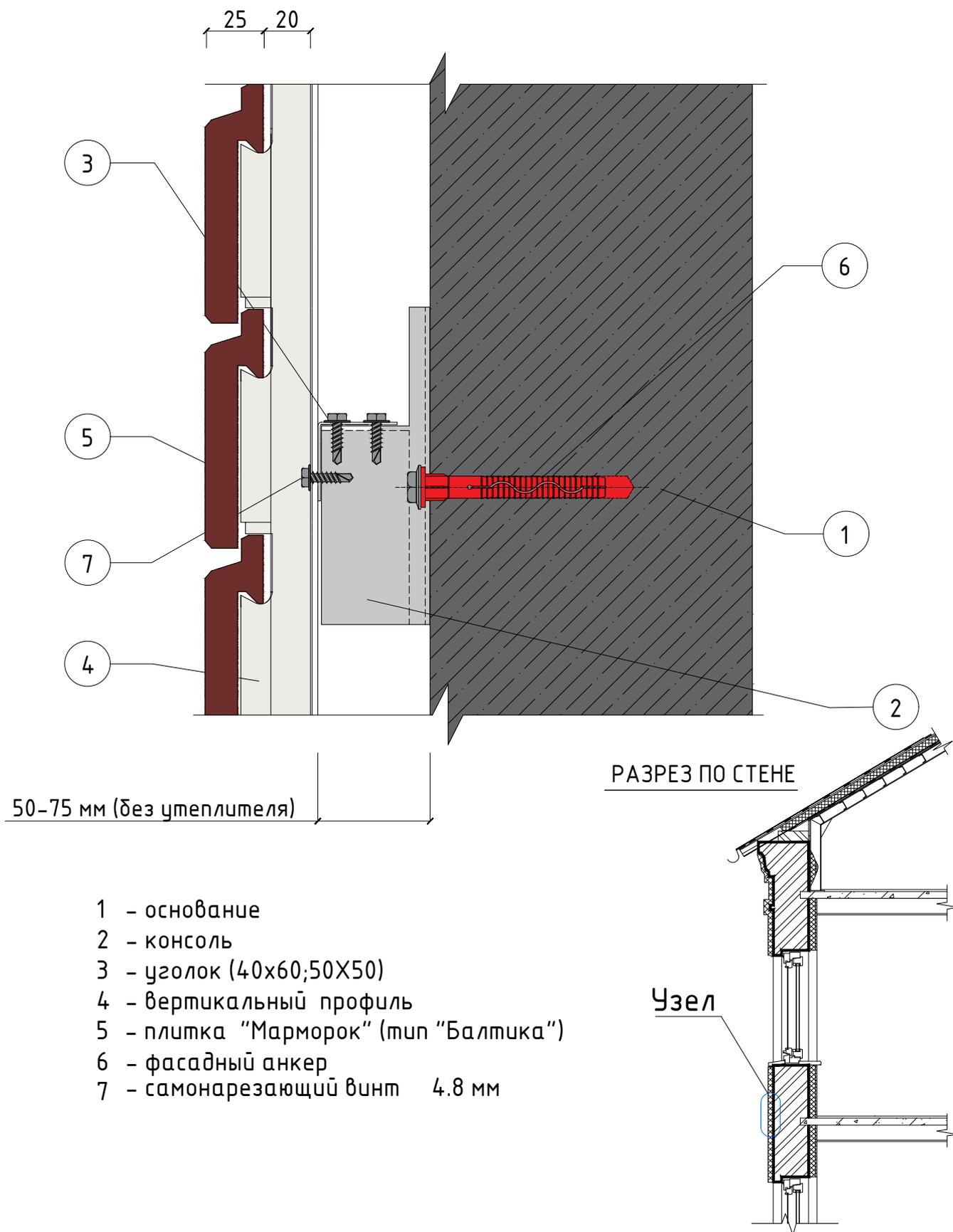


- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль (тип 1)
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок" (тип "Твин")
- 6 - фасадный анкер
- 7 - самонарезающий винт 4.8 мм
- 8 - утеплитель



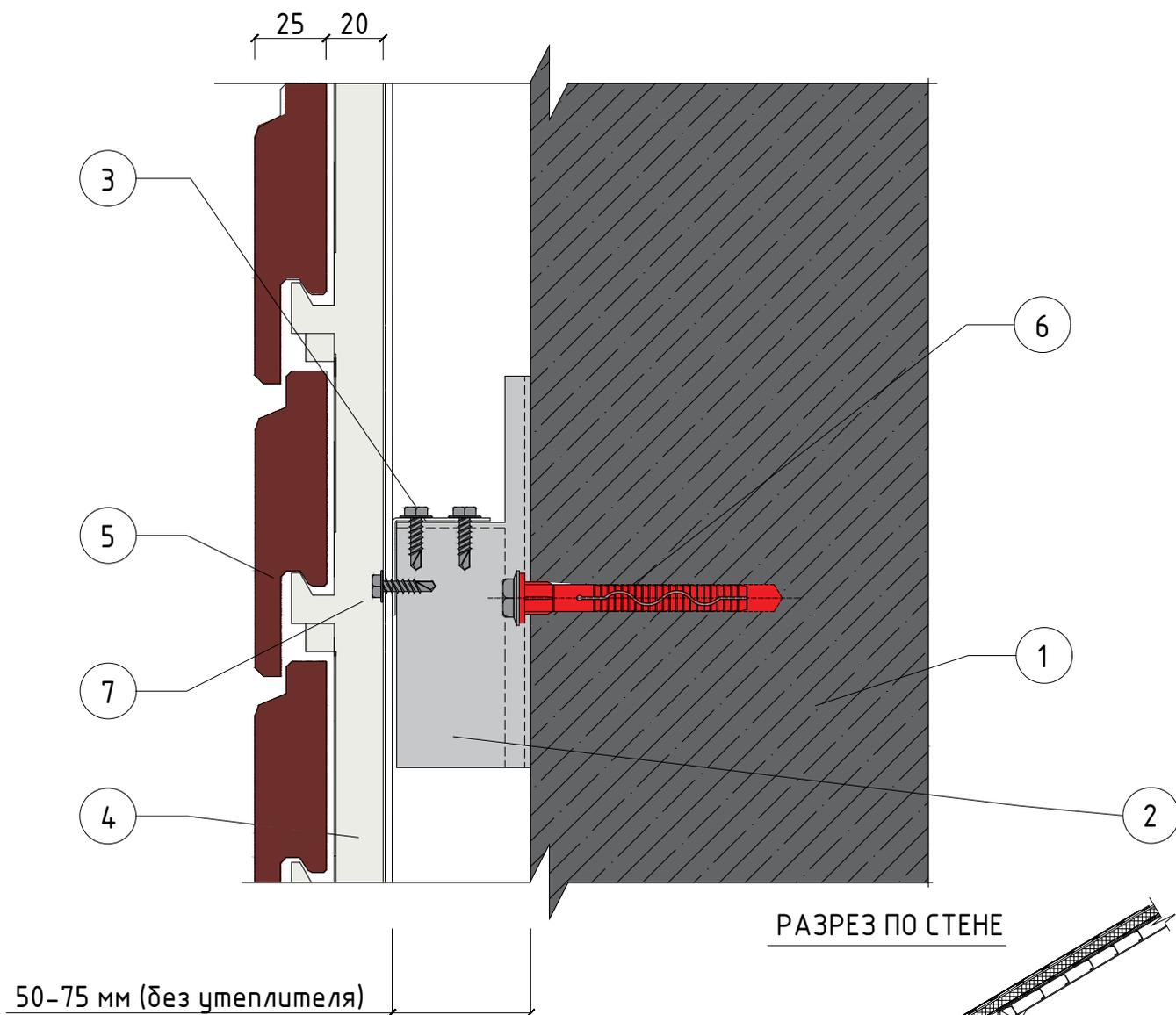
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общее решение системы без теплоизоляционного  
 слоя (или толщиной теплоизоляционного слоя не  
 более 75 мм)  
 (плитка тип "Балтика")



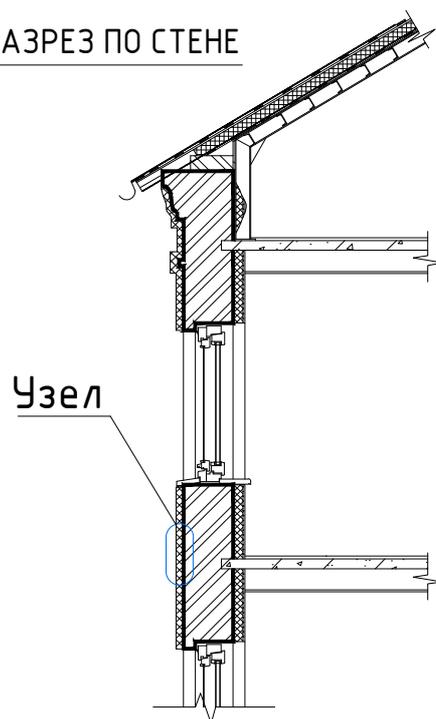
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общее решение системы без теплоизоляционного слоя (или толщиной теплоизоляционного слоя не более 75 мм)  
(плитка тип "РВМ")



РАЗРЕЗ ПО СТЕНЕ

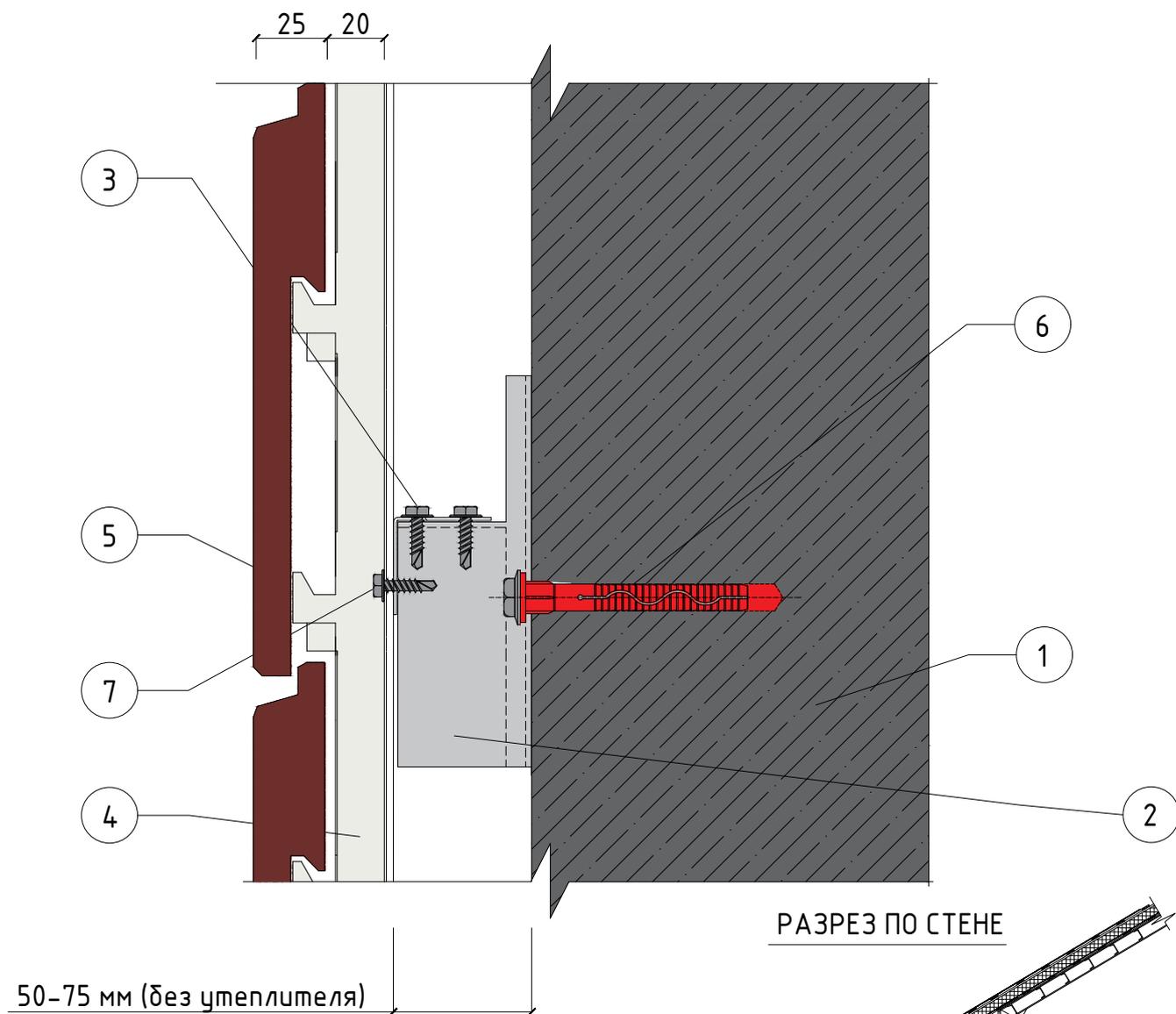
- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - уголок (40x60;50X50)
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок" (тип "РВМ")
- 6 - фасадный анкер
- 7 - самонарезающий винт 4.8 мм



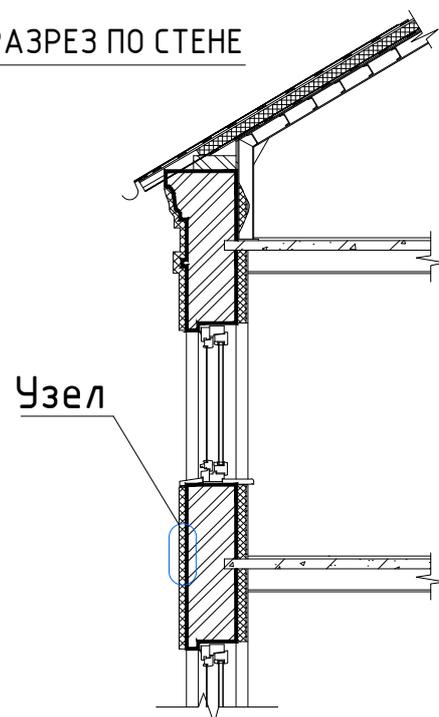
Узел

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общее решение системы без теплоизоляционного слоя (или толщиной теплоизоляционного слоя не более 75 мм)  
(плитка тип "Твин")

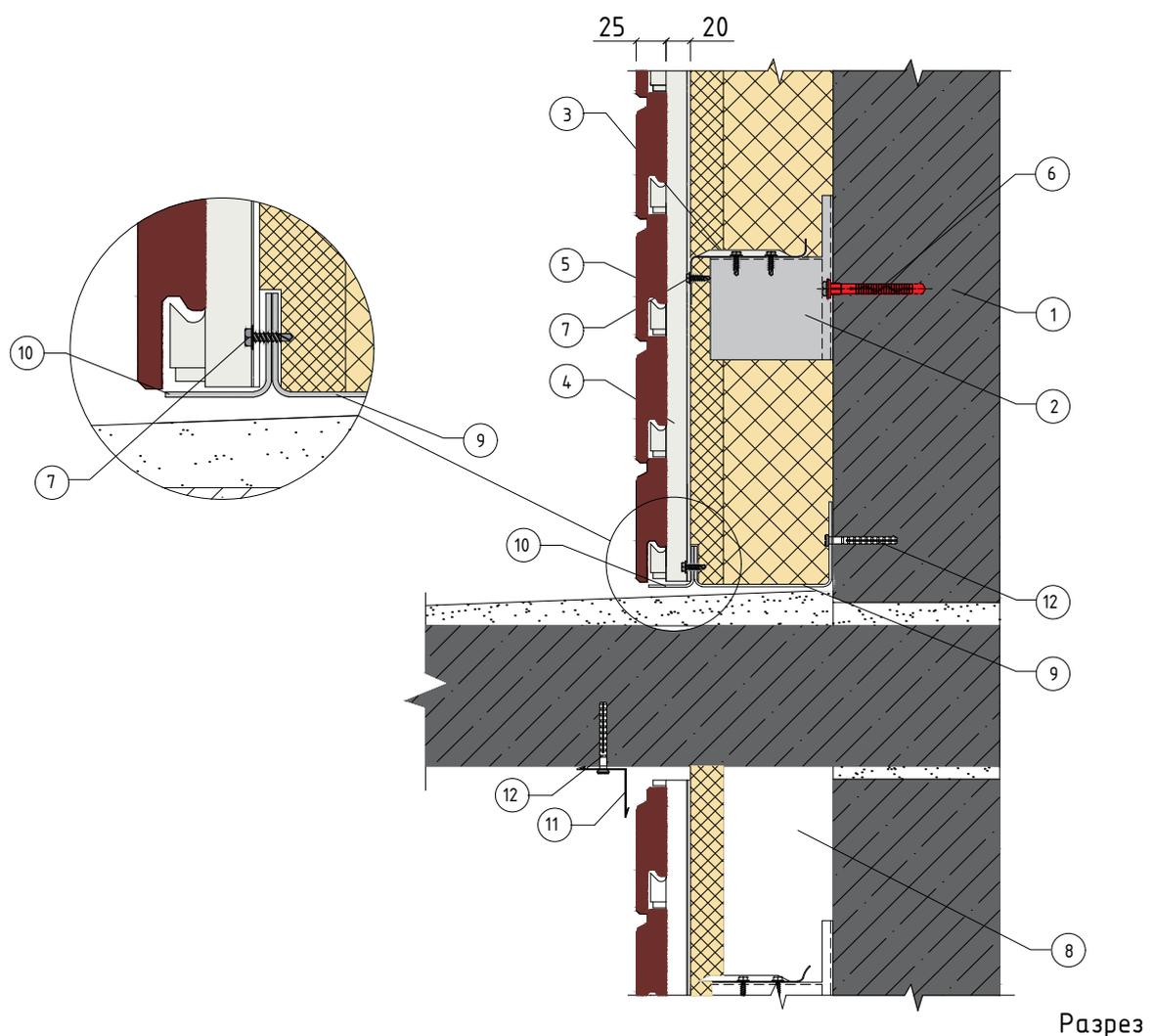


- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - уголок (40x60;50X50)
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок" (тип "Твин")
- 6 - фасадный анкер
- 7 - самонарезающий винт 4.8 мм

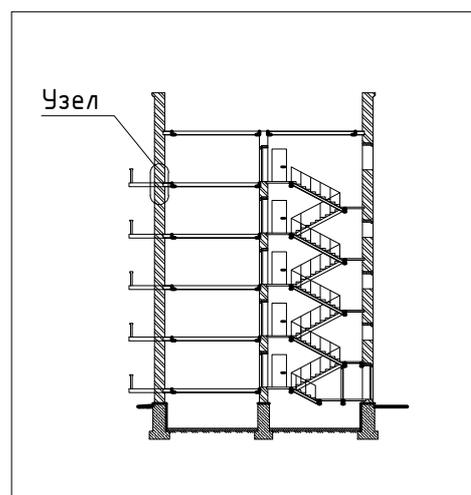


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы при сопряжении с балконом



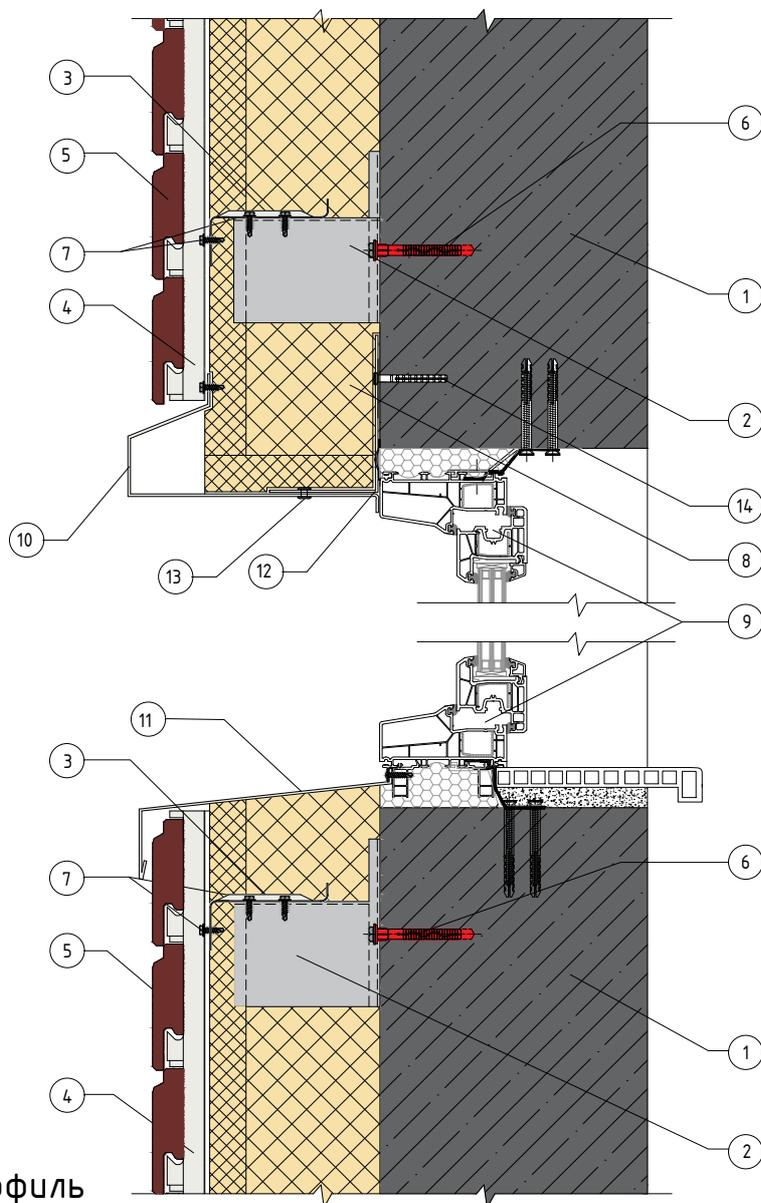
- 1 - основание
- 2 - консоль монтажная
- 3 - горизонтальный профиль (тип 1)
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок" (тип "РВМ")
- 6 - анкерный дюбель
- 7 - самонарезающий винт,  $\varnothing$  4,8мм
- 8 - утеплитель
- 9 - стартовый профиль
- 10 - вентиляционный профиль
- 11 - декоративный профиль
- 12 - дюбель-гвоздь



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

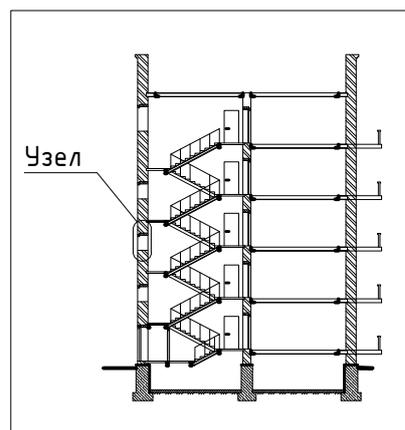
# Решение системы при примыкании к оконному проему

(оконный блок заподлицо с наружным краем стены)  
Вариант 1



- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель
- 9 - оконный блок
- 10 - оконное обрамление верхнее
- 11 - слив оконный
- 12 - закладная деталь
- 13 - заклепка или саморез
- 14 - дюбель-гвоздь

Разрез

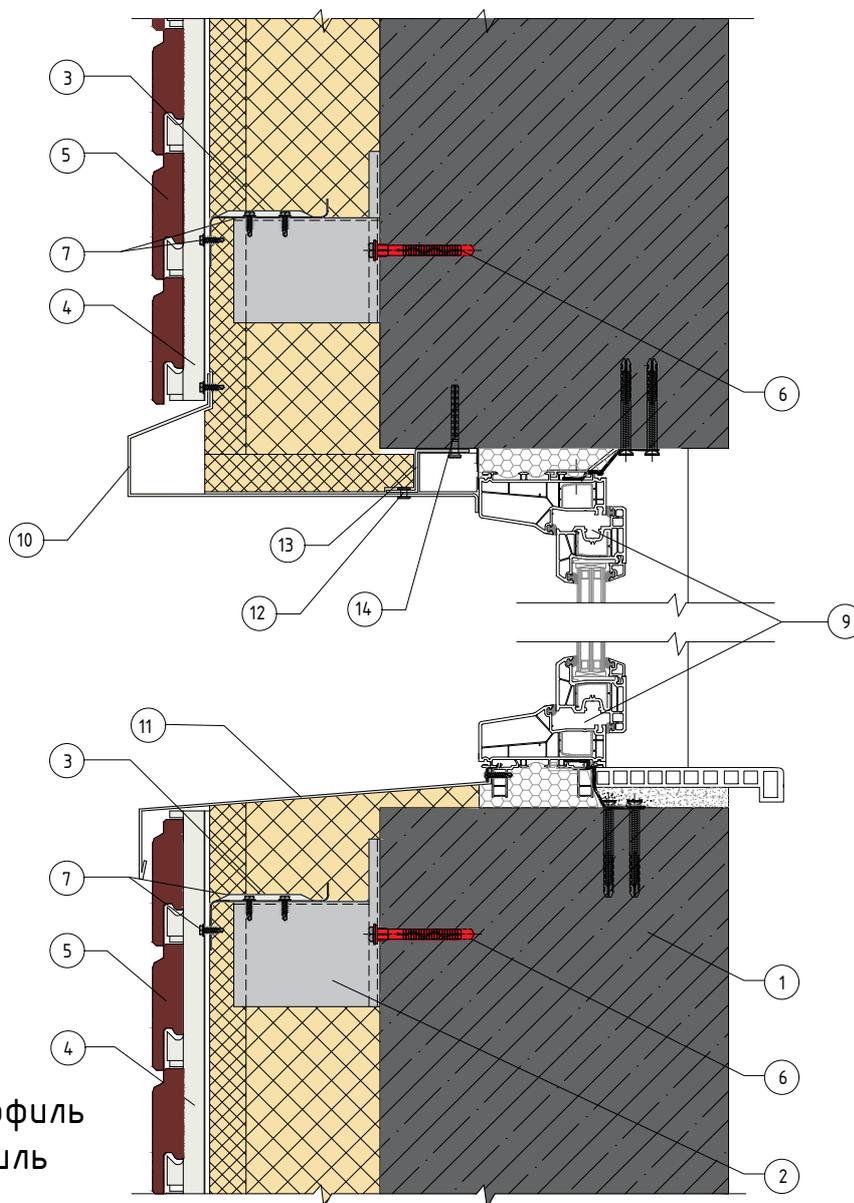


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы при примыкании к оконному проему

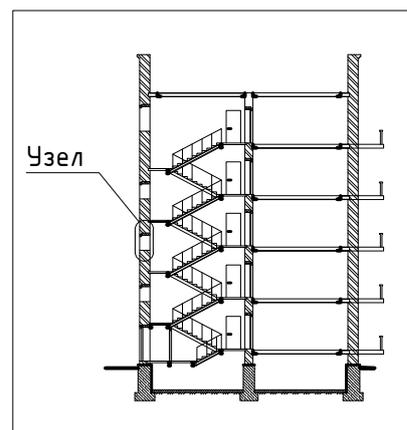
(оконный блок утоплен)

Вариант 2



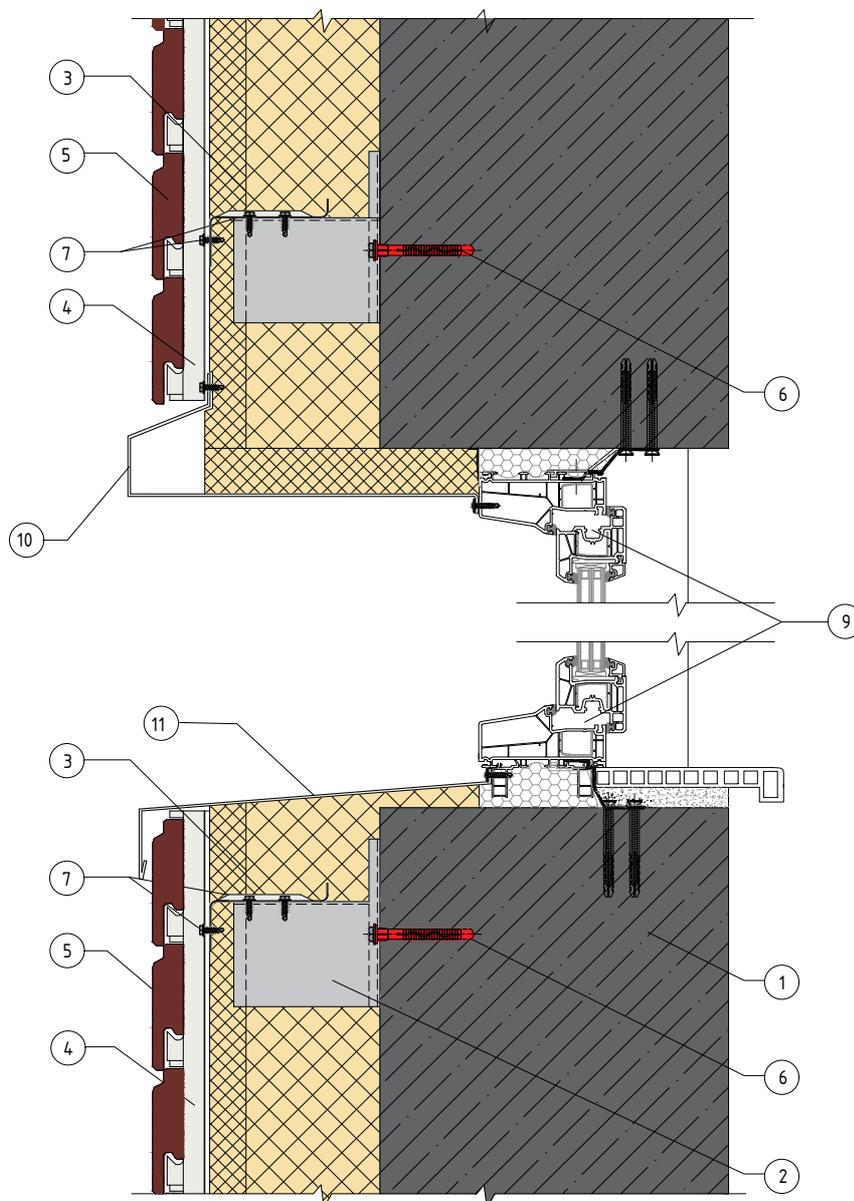
- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель
- 9 - оконный блок
- 10 - оконное обрамление верхнее
- 11 - слив оконный
- 12 - закладная деталь
- 13 - заклепка или саморез
- 14 - дюбель-гвоздь

Разрез



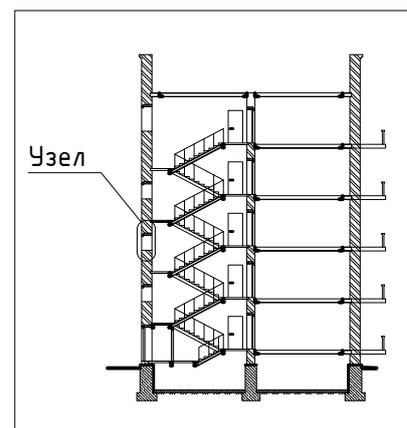
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы при примыкании к оконному проему (реконструкция зданий)



- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель
- 9 - оконный блок
- 10 - оконное обрамление верхнее
- 11 - слив оконный

Разрез

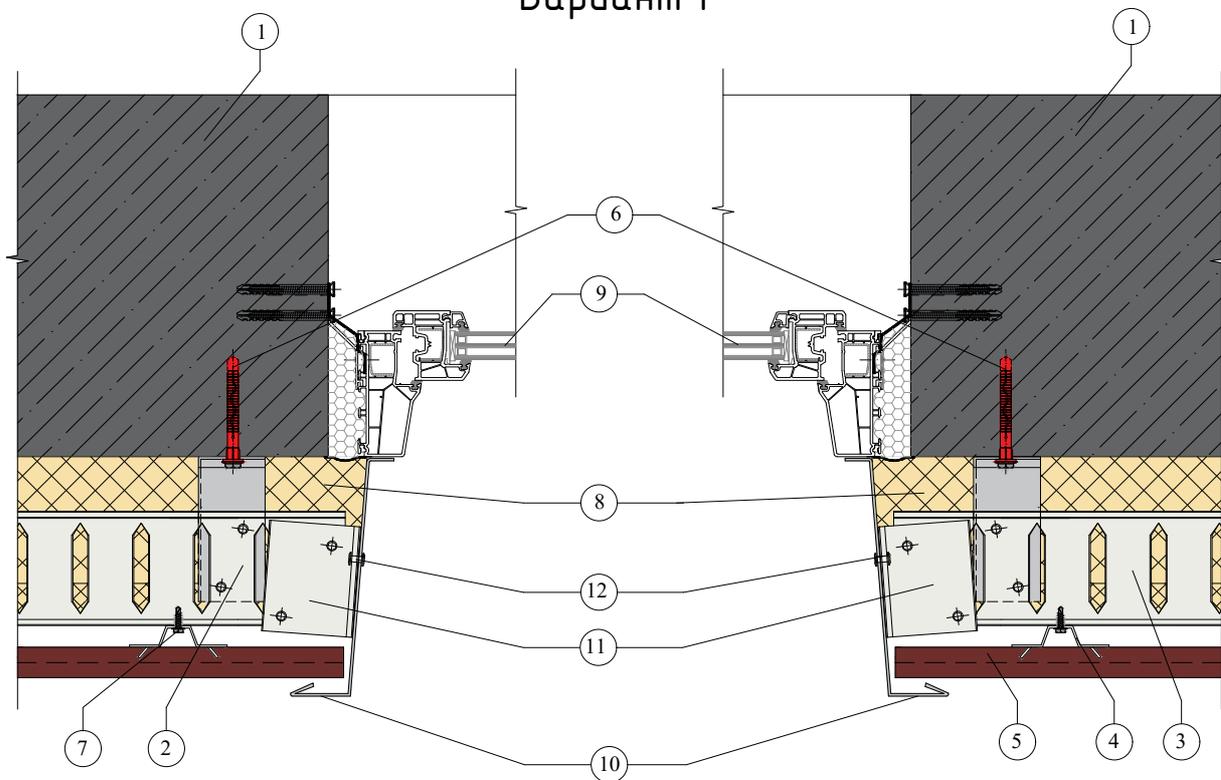


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

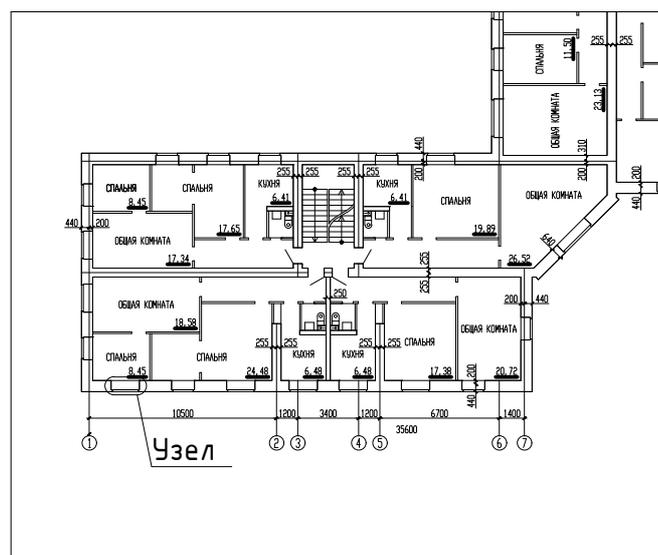
# Решение системы при примыкании к оконному проему

(вид в плане, оконный блок заподлицо с наружным краем стены)

Вариант 1



План здания



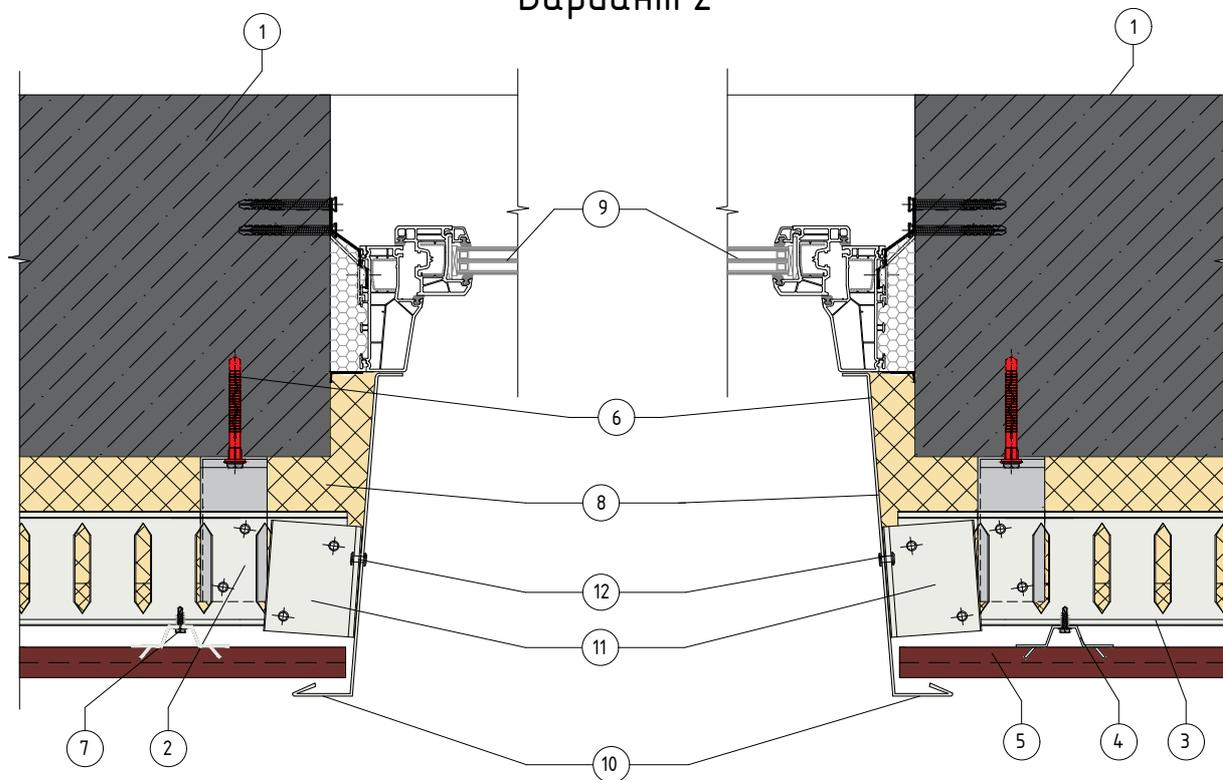
- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель
- 9 - оконный блок
- 10 - оконное доковое обрамление
- 11 - закладной элемент (шаг 600мм)
- 12 - заклепка или саморез

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

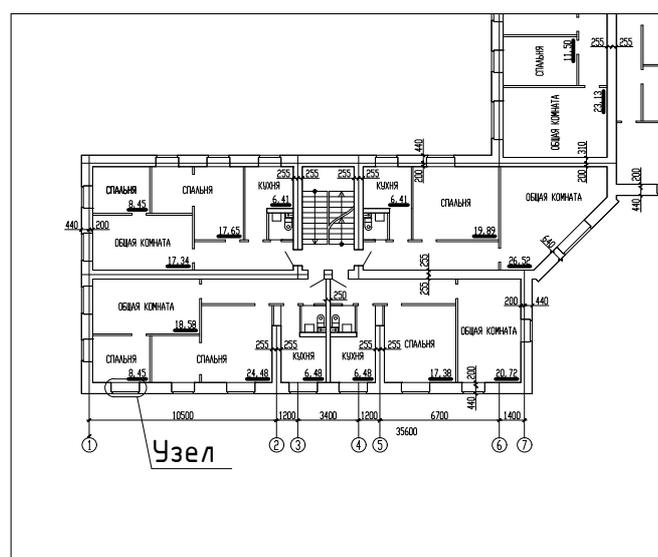
# Решение системы при примыкании к оконному проему

(вид в плане, оконный блок утеплен)

Вариант 2



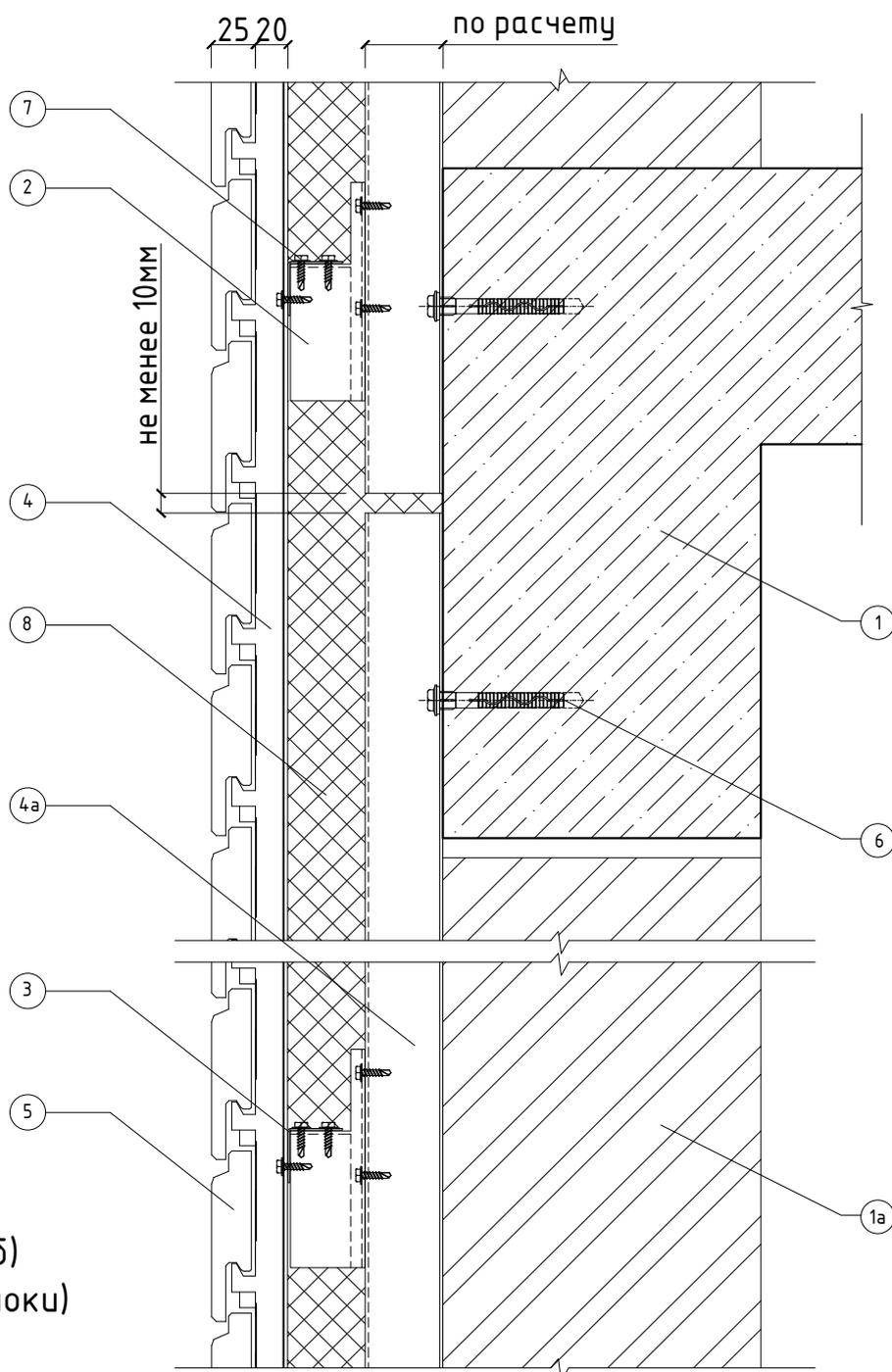
План здания



- 1 - основание
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 5 - плитка "Мраморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель
- 9 - оконный блок
- 10 - оконное доковое
- 11 - закладной элемент (шаг 600мм)
- 12 - заклепка или саморез

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

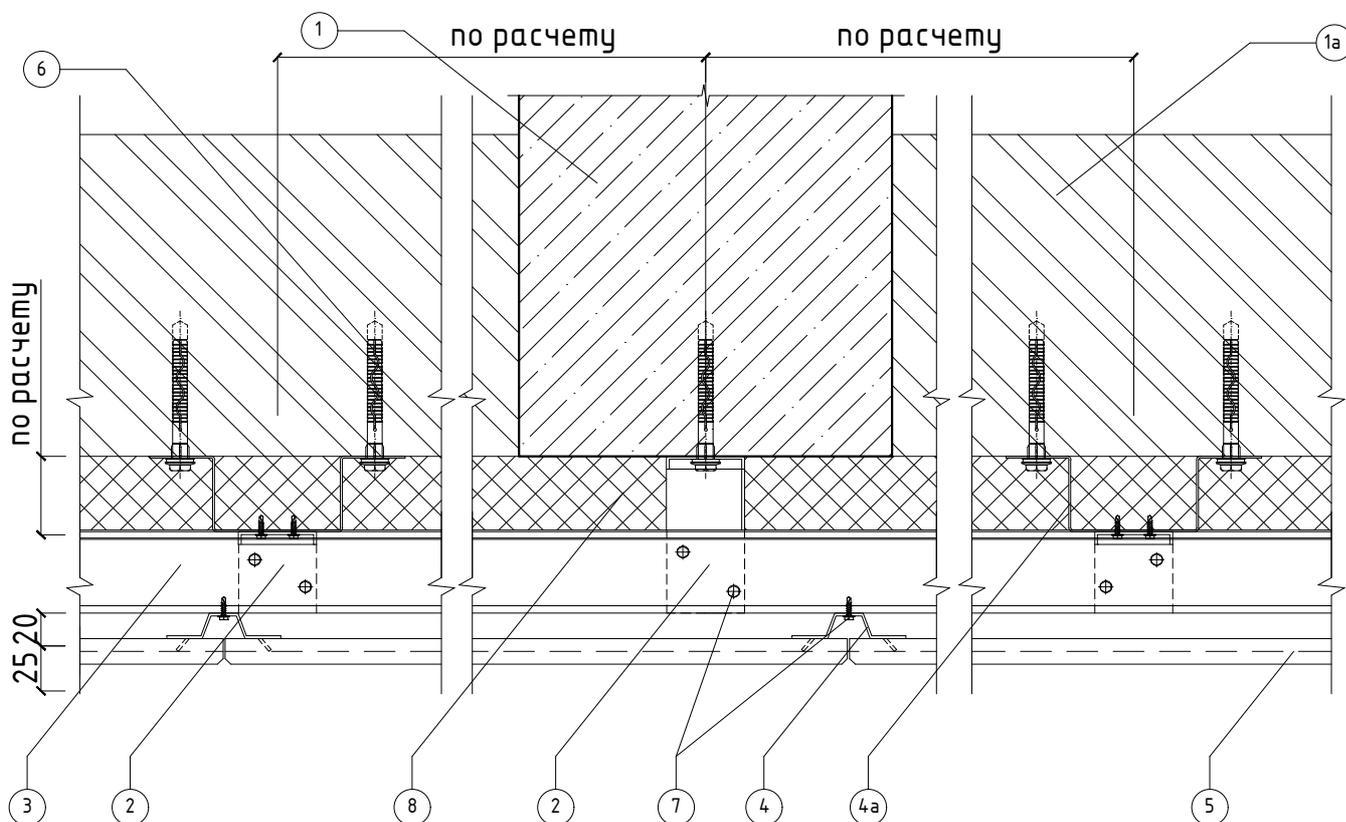
# Решение системы в варианте межэтажного крепления (вид в разрезе)



- 1 - основание (жб)
- 1а - основание (блоки)
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный монтажный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 4а - вертикальный межэтажный профиль
- 5 - плитка "Марморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

# Решение системы в варианте межэтажного крепления (вид в плане)



- 1 - основание (жб)
- 1а - основание (блоки)
- 2 - консоль
- 3 - горизонтальный монтажный профиль
- 4 - вертикальный профиль
- 4а - вертикальный межэтажный профиль
- 5 - плитка "Марморок"
- 6 - фасадный анкер
- 7 - саморез
- 8 - утеплитель

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата