



Альбом технических решений

Сэндвич-панели на основе сердечника PIR

ОГЛАВЛЕНИЕ

О КОМПАНИИ4–5

О компании	4
Преимущества работы с Ruspan	5

ПРОДУКЦИЯ RUSPAN.....6

СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ RUSPAN7

ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ8

ОБЛИЦОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ9-16

Нержавеющая сталь	10
Оцинкованная сталь	11
Сталь с полимерным покрытием	12-14
Сравнение покрытий для облицовок сэндвич-панелей.....	15
Стандартные цвета покрытий	16
Профили, производимые в г. Невинномысске	16

ПЕНОПОЛИИЗОЦИАНУРАТ (PIR).....17-19

Физико-механические свойства утеплителя.....	17
Преимущества утеплителя PIR	18-19

СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ PIR20-22

КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ PIR23-24

ТЕПЛОТЕХНИКА25-30

РЕКОМЕНДАЦИИ RUSPAN.....31-33

Складирование и условия хранения	31
Погрузочно-разгрузочные работы	31
Транспортировка	32
Монтаж	33

УЗЛЫ34-245

1. Устройство стен	
1.1 Соединение стеновых панелей.....	35
1.2 Примыкание панелей к цоколю.....	37
1.3 Стык панелей на колонне.....	49
1.4 Стык панелей на ригеле.....	53
1.5 Стык панелей по наружному углу	55
1.6 Стык панелей по внутреннему углу	61
1.7 Устройство перегородок.....	79
1.8 Примыкание панелей к стене.....	93
1.9 Утепление колонн сэндвич-панелями	97
1.10 Утепление наружной стены.....	105
1.11 Деформационный шов.....	109
1.12 Обрамление проемов.....	111
1.13 Проходки через сэндвич-панель.....	119
1.14 Крепление лестницы и козырька.....	125
2. Устройство потолков	
2.1 Крепление панелей подшивного потолка.....	128
2.2 Крепление с помощью подвесных конструкций... ..	129
2.3 Примыкание потолка к стене.....	138
3. Устройство кровель	
3.1 Соединение кровельных панелей в замок.....	139
3.2 Стык кровельных панелей внахлест	141
3.3 Конек двускатной кровли	145
3.4 Угол односкатной кровли	147
3.5 Свес кровли	151
3.6 Фронтон.....	161
3.7 Примыкание кровли к стене.....	165
3.8 Организованный водоотвод.....	177
3.9 Деформационный шов	185
3.10 Обратная кровля.....	186
4. Устройство холодильных камер	
4.1 Каркасные камеры	197
4.2 Бескаркасные камеры	209
5. Устройство чистых помещений	
5.1 Стык панелей по углу	225
5.2 Примыкание панелей к потолку	228
5.3 Примыкание панелей к полу.....	229
6. Фасонные элементы	233
7. Комплектующие	240

ПРИГЛАШЕНИЕ К СОТРУДНИЧЕСТВУ246



Больше чем
строительные решения

О КОМПАНИИ



2

производственные
площадки

180

сотрудников

>750

строительных проектов
в России и СНГ в год

Компания Ruspan (ранее — Kingspan) является ведущим производителем сэндвич-панелей и каркасов для быстровозводимых зданий, а также оказывает проектную поддержку для нежилого строительства на всех стадиях — от проектирования до сдачи в эксплуатацию.

Мы создаем высокоэффективные здания как готовые решения для наших клиентов. Продукция компании представлена в России и странах СНГ.

Мы верим в то, что безопасность и благополучие людей в зданиях являются жизненно важной ценностью, и работаем для ее обеспечения, одновременно стремясь к большей производительности и эффективности для наших клиентов и оптимизации затрат.

Нас отличают наше неустойчивое стремление к повышению эффективности строительства и неукоснительное соблюдение самых высоких стандартов качества на всех этапах производства.

Мы уверены, что использование передовых материалов и технологий, вклад в повышение уровня экспертности и комплексный подход к производству и проектированию способствуют развитию не только нашей компании, но и всей строительной отрасли в целом.

ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С RUSPAN



Комплексный подход

Мы не только производим продукцию, но и оказываем проектную поддержку на всех стадиях — от проектирования до сдачи объектов в эксплуатацию. Наш многолетний опыт позволяет оптимизировать выбор материалов, снизить риски некомплектных поставок и исключить ошибки реализации смежных разделов проекта.



Команда экспертов

Мы успешно работаем в отрасли с 2008 г. в России и с 1965 г. в мире. Наша команда переняла лучшее из европейского и российского опыта. Ruspan отбирает лучшие кадры на рынке, а наши сотрудники — это профессионалы с многолетним опытом работы в строительной отрасли.



Объекты под ключ по России и СНГ

Обширная сеть партнеров позволяет реализовать объекты любой сложности практически во всех регионах России и странах СНГ под ключ. Партнеры Ruspan предоставляют услуги по генеральному проектированию, выполнению строительно-монтажных работ, комплектации объектов сопутствующими материалами.



Подтвержденное качество

Надежность технических решений подтверждена натурными испытаниями и официально задокументирована. Мы не идем на компромиссы по качеству, используем лучшее сырье и материалы от топовых поставщиков, жестко контролируем допуски и стандарты качества на всех этапах производства.



Дисциплина поставок

Мы обеспечиваем оптимальные сроки производства и контроль готовности заказа в течение всего цикла работ.



Гарантия

Ruspan предоставляет расширенную гарантию на выпускаемую продукцию.



Индивидуальное обслуживание

Мы понимаем важность индивидуального подхода к каждому клиенту и готовы на реализацию проектов любой сложности в зависимости от задач. К каждому клиенту прикреплен не только менеджер, но и представитель клиентской службы для решения оперативных вопросов.



Короткие сроки проектирования

Короткий срок проектирования КМ, КМД, ограждающих конструкций позволяет сократить срок разработки проектирования всего объекта.

ПРОДУКЦИЯ RUSPAN



Наши заводы расположены в г. Гатчине Ленинградской области и в г. Невинномысске Ставропольского края



БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ ЗДАНИЯ

Оптимальное решение для строительства административных, коммерческих, сельскохозяйственных, складских и промышленных объектов. Сочетают в себе баланс конструктивных решений, стоимости и скорости монтажа.

СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ

Стеновые и кровельные панели на основе наполнителей из минеральной ваты и пенополиизоцианурата (PIR). Мы не просто поставляем материалы по вашей спецификации, но и проводим необходимые расчеты, подбор материалов и оказываем поддержку проектирования.



ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Предназначены для закрытия швов стыковки стеновых панелей, оформления кровли и углов зданий. Придают проекту завершенный вид.

СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ RUSPAN

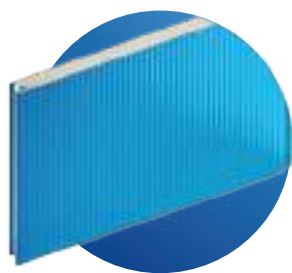
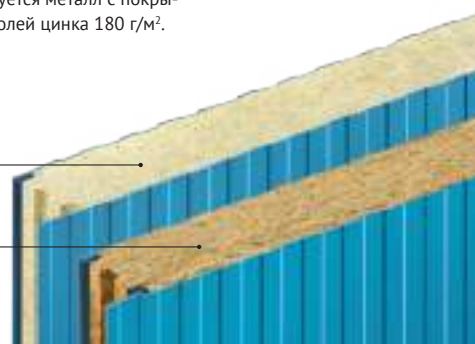
Ruspan производит теплоизоляционные сэндвич-панели для коммерческого и промышленного строительства.

Для производства сэндвич-панелей используется металл с покрытием Coversafe («Стальной шелк») с общей долей цинка 180 г/м².

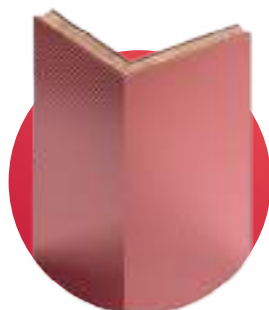
В качестве сердечников для панелей применяются:

пена PIR
(пенополиизоцианурат)

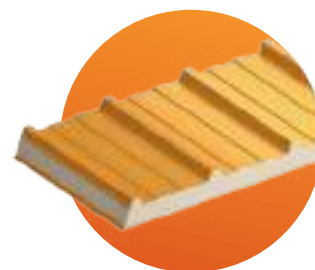
минеральная вата
на основе базальтового волокна



СТЕНОВЫЕ



УГЛОВЫЕ



КРОВЕЛЬНЫЕ

Ruspan изготавливает теплоизоляционные сэндвич-панели на основе сердечника из минеральной ваты и PIR.



ОТЛИЧНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА

Коэффициент теплопроводности материала PIR — $\lambda=0,021 \text{ Вт/(м·К)}$.



ПРОЧНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Для внутренней и наружной частей используется оцинкованный металл толщиной 0,5–0,7 мм с полимерным покрытием.



ВЫСОКАЯ ОГНЕСТОЙКОСТЬ

Вся продукция Ruspan имеет высокие свойства пожарной безопасности, подтвержденные необходимыми сертификатами.



КАЧЕСТВО

Материалы от лидеров отрасли. Гарантия на металл до 25 лет.

ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ

На заводе в г. Невинномысске Ставропольского края мы производим кровельные и стеновые сэндвич-панели с высокоэффективным наполнителем PIR (пенополиизоцианурат).

Вид продукции	Поперечное сечение	Покровные листы	Толщина, мм	Ширина, мм	Выпускаемые длины*, мм	Применение	
Кровельные сэндвич-панели KS1000 RW		металл/ металл	40-90	1000	2000-9000	кровля, перекрытие, полы	
			100-200		2000-13000		
Стеновые сэндвич-панели KS1150 TL	Замок Standart, тип стыка — «лабиринт» 		80-200	1150	2000-13000	холодильные камеры, наружные стены, внутренние перегородки, потолки	
Стеновые сэндвич-панели KS1000-1170 TF	Замок Standart, тип стыка — прямой 		40-170 30-60	1000 1170			
Фасонные элементы	Продукция комплектуется фасонными элементами согласно каталогу						
Крепежные элементы	Продукция комплектуется крепежными материалами согласно каталогу						
Дополнительные материалы	Дополнительно панели комплектуются монтажной пеной, герметиками, уплотнительной лентой, термоизолирующими втулками, заглушками и т.д.						

*Длина сэндвич-панели до 13 000 мм позволяет обеспечить доставку продукции стандартными транспортными средствами. На заводе есть техническая возможность выпускать панели длиной до 16 000 мм. Для доставки панелей нестандартной длины могут потребоваться спецтранспорт и разрешение на перевозку.

Для расчета заказа на сэндвич-панели нестандартной длины обращайтесь к специалистам компании Rusrap.

ОБЛИЦОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Правильный выбор покрытия облицовочного материала гарантирует длительный срок службы сэндвич-панелей и эффективную эксплуатацию объекта.

В зависимости от назначения сэндвич-панелей выбирается тип облицовки. Они могут использоваться как для наружных стеновых и кровельных конструкций, так и для устройства внутренних перегородок.

Для правильного выбора облицовки необходимо учесть:

- функциональное назначение здания;
- географическое местоположение строительства (климатический регион);
- воздействие внешних факторов, особенности внутренней среды и условия обслуживания объекта;
- предполагаемый срок эксплуатации.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОБЛИЦОВКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ PIR



Нержавеющая сталь



Оцинкованная сталь



Сталь с полимерным покрытием

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ



экономически
выгодно



высокая тер-
мостойкость

AISI 430

Низкоуглеродистая ферритная хромистая сталь (Cr) — самый экономически выгодный вариант нержавеющей стали. Имеет отличную коррозионную стойкость, низкий коэффициент теплового расширения, высокую термостойкость.

Рекомендуется к применению на объектах с агрессивными средами, особенно серосодержащими, а также

кислыми: азотной, аммиачной, фосфорной, фтористоводородной и др.

AISI 430 устойчива к воздействию широкого спектра химических веществ, используемых в пищевой промышленности для различных видов обработки, что делает ее незаменимой при строительстве зданий этой отрасли.

Применение стали этого вида в сильноагрессивных средах ограничено.



универсаль-
ный вариант



высокая
прочность



устойчивость
к низким тем-
пературам

AISI 304

Низкоуглеродистая аустенитная хромоникелевая сталь (Cr + Ni) — универсальный и широко используемый вид нержавеющей стали, главным образом благодаря ее отличным механическим свойствам и превосходным низкотемпературным характеристикам.

Сталь имеет высокую прочность (в т.ч. при воздействии низких температур), коррозионную стойкость в большин-

стве рабочих сред, особенно в кислых, является термостойкой.

Предназначена для применения в химической, пищевой, текстильной промышленности, для строительства промышленных зданий.



улучшенная
версия



устойчивость
к коррозии



высокая тер-
мостойкость

AISI 316

Низкоуглеродистая аустенитная хромоникелевая молибденовая сталь (Cr + Ni + Mo) — это улучшенная версия AISI 304.

Добавление молибдена в состав стали дополнительно придает ей устойчи-

морской воде и парах уксусной кислоты, а также значительно повышает термостойкость и снижает коэффициент теплового расширения

ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ



устойчивость
к коррозии



экономически
выгодно

Zn (цинк)

Покрытие стали слоем Zn обеспечивает защиту стальной основы от коррозии.

Благодаря своим особенностям Zn может использоваться без полимерного покрытия, в случае если сэндвич-панель выполняет роль утеплителя внутри здания и чердака или применяется для реконструкции.

Тогда оптимальной является алюмооцинкованная сталь с массовой долей Zn не менее 100 г/м². Это экономически выгодное решение.

Для облицовок с полимерным покрытием применяется оцинкованная сталь с массовой долей Zn не менее 140 г/м².



улучшенная
устойчивость
к коррозии



высокая
прочность



энергоэффе-
ктивность

AlZn (Az, алюмоцинк, алюцинк)

Сплав, состоящий из трех элементов, в следующих соотношениях: 55 % алюминия (Al), 43,4 % цинка (Zn), 1,6 % кремния (Si). Такой состав покрытия обеспечивает многоуровневую защиту стальной основы от коррозии.

Свойства алюмоцинковых покрытий превосходят антикоррозионные свойства цинковых покрытий той же толщины в несколько раз, что значительно увеличивает срок службы стали с алюмоцинковым покрытием. AlZn 100 г/м² соответствует по толщине Zn 200 г/м² и при этом обладает лучшими антикоррозионными свойствами, механической прочностью и термостойкостью.

Алюмоцинк — энергоэффективный материал. Он отражает 75 % теплового излучения благодаря добавлению в состав кремния.

Алюмооцинкованное покрытие практически не требует ухода, имеет привлекательный внешний вид, обладает протекторной защитой и гарантирует сохранение стойкости и антикоррозионную защиту даже при повреждении.

Покрытие предназначено для применения в условиях от нейтральных до слабоагрессивных сред, в среднеагрессивных и агрессивных средах — совместно с полимерным покрытием. Рекомендуется для использования на кровле и фасадах зданий.

Однако для улучшения химической стойкости стали, для использования сэндвич-панелей в различных средах применяется металлический лист с Zn или AlZn с полимерным покрытием.

СТАЛЬ С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ



экономически
выгодно



внутренняя
и наружная
эксплуатация



устойчивость
к низким тем-
пературам

SP, PE (полиэстер)

Это одно из наиболее распространенных полимерных покрытий, его толщина — 25 мкм.

Устойчиво к механическим воздействиям, к коррозии, имеет хорошие защитные свойства, эстетичный внешний вид. Стоек к атмосферным воздействиям, ультрафиолетовому излучению, перепадам температур, подходит для любых климатических поясов. Имеет хорошие показатели по цветостойкости, пластичности, долговечности. Большой выбор цветовых решений.

Использование стали с покрытием полиэстер — выгодное и разумное решение для кровельных и стеновых сэндвич-панелей в частном и промышленном строительстве. Предназначен как для внутренней, так и для наружной эксплуатации в неагрессивных и слабоагрессивных средах. Покрытие хорошо переносит низкие температуры, поэтому особенно рекомендовано для использования в холодильных камерах.



стойкость к
ультрафиолету



климатическая
устойчивость



химическая
устойчивость

PVDF (поливинилиденфторид)

Толщина покрытия — 25-55 мкм. Это исключительно стойкое к химической агрессии и ультрафиолетовому излучению покрытие, практически не выцветает, длительно сохраняет глянец, устойчиво к загрязнениям. Широкий выбор цветов, включая оттенки металлик.

Применяется для фасадных и кровельных наружных поверхностей в сложных климатических условиях: жарком и солнечном климате, в приморской зоне, а также для внутренних поверхностей в условиях эксплуатации в агрессивных средах, например на объектах химической и сельскохозяйственной промышленности.



улучшенная
устойчивость
к коррозии



климатическая
устойчивость



рекомендуется
для кровли

Полиуретановое покрытие

Толщина покрытия — 35-55 мкм. Создано на основе полиуретановых смол. Толстые слои самого покрытия и грунтовки повышают коррозионную стойкость металла и обеспечивают хорошую устойчивость покрытия.

Полиуретановое покрытие имеет хорошую погодоустойчивость и цветостойкость, стойкость к ультрафиолетовому излучению, выдерживает воздействие высоких температур и большие

температурные перепады, устойчиво к химическому и механическому воздействию.

Покрытие прекрасно подходит прежде всего для наружного применения, особенно рекомендуется использовать на кровлях, также возможно использование внутри помещений. Применяется на объектах с длительным сроком эксплуатации, с высокими требованиями к износостойкости.



улучшенная
прочность



долговечность



премиум-класс

PVC (поливинилхлорид)

Покрытие на основе пластизоля, толщина до 200 мкм. Пластизольное покрытие наиболее устойчиво к механическим повреждениям и является самым долговечным из всех покрытий. В случае нанесения микроповреждений обладает способностью к «самозалечиванию».

Материал обладает нормальной температурной стойкостью (максимальная продолжительная температура эксплуатации +60 °С), нормальной стойкостью к УФ-излучениям, не выгорает.

В регионах с жарким климатом следует применять с осторожностью: лучше выбирать светлые тона, так как они хорошо отражают свет, меньше нагреваются.

Это покрытие премиум-класса рекомендуется к наружному применению на кровле, но может быть применено также для фасадов зданий. Наиболее оптимально для наружного использования в средней полосе России и северных регионах.



улучшенная
устойчивость
к коррозии



химическая
устойчивость



подходит для
объектов с/х

FARM

Толщина покрытия — 25-40 мкм. Сталь с таким покрытием обладает повышенной устойчивостью к коррозии, хорошей механической прочностью, цинковое покрытие стального листа минимум 275 г/м² является обязательным.

Покрытие FARM специально разработано для ограждающих конструкций кровель и стен внутри сельскохозяй-

ственных объектов: помещений для скота, птицы, овоще-, зернохранилищ и др.

Идеально подходит для объектов сельского хозяйства, так как обладает низкой чувствительностью к химическим веществам и повышенной устойчивостью к коррозии, аммиаку и удобрениям.



безопасно
для пищевых
продуктов



устойчивость
к коррозии



химическая
устойчивость

Food Safe

Покрытие применяется внутри зданий, безопасно в контакте с пищевыми продуктами, легко очищается, износостойчиво, имеет отличные антикоррозионные свойства, устойчиво к воздействию влаги, солей, кислот, щелочей и растворителей.

Оптимальное решение для строительства технологических, складских, чистых помещений и помещений с регулируемой средой объектов пищевой,

холодильной, медицинской, фармацевтической, химической, электронной промышленности.

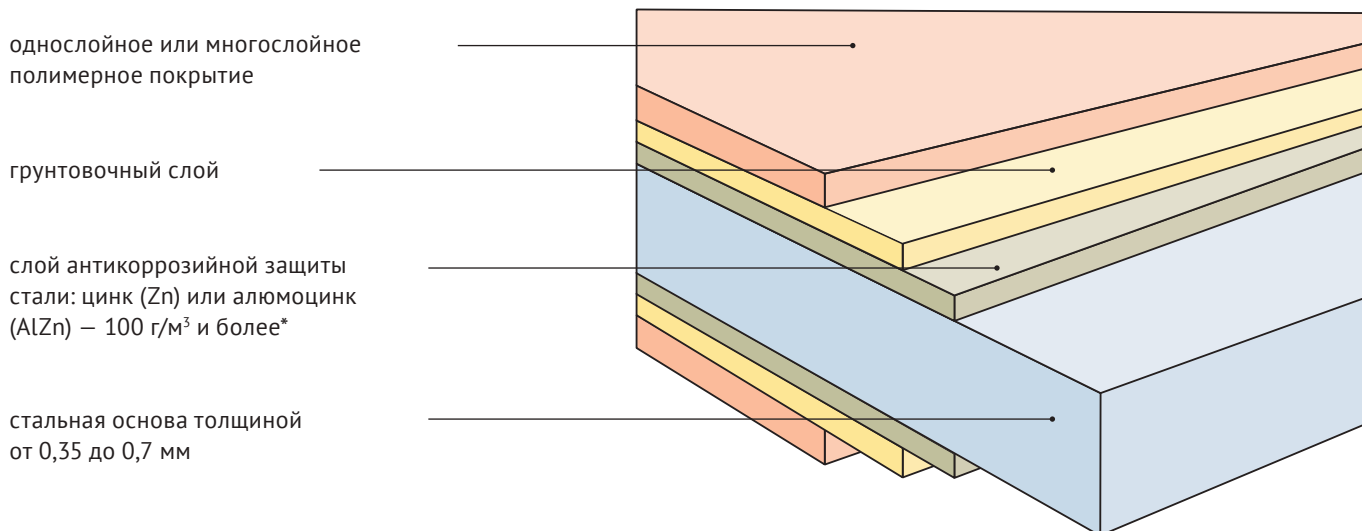
Однослойное покрытие толщиной 120-150 мкм представляет собой пленку ПВХ. Покрытие обладает антистатическими свойствами, прочное, стойкое к коррозии, имеет широкий диапазон применения — от нейтральных до сильноагрессивных сред.

Применение покрытий Food Safe и AISI в зависимости от внутренних параметров микроклимата

Внутренние параметры атмосферы			Примеры зданий и помещений	Food Safe	Нержавеющая сталь AISI*
Среда применения	Мойка и очистка	Режим эксплуатации			
неагрессивная	обычный уход	сухой	Офисы, школы, частные дома (ИСКЛЮЧЕНИЯ: кухни и ванные комнаты)	да	да
слабоагрессивная	обычный уход	нормальный	Спортивные залы, супермаркеты	да	да
	неинтенсивная чистка	влажный	Производственные здания с сухими технологическими процессами. Складирование и приготовление во влажной атмосфере (салаты, цветы, фрукты). Холодильники для мяса. Производство мороженого	да	да
среднеагрессивная	неинтенсивная чистка	влажная среда (вероятность конденсации)	Плавательные бассейны, заводы с влажными технологическими процессами. Хранение и заморозка неупакованной рыбы. Холодильные камеры для цикория. Производство комплектов пищи быстрого приготовления. Убой птицы и кроликов. Винные погреба. Выдержка (хранение) сыра. Производство масла. Разделка мяса холодной резкой	да	да
агрессивная	интенсивная очистка	высокая влажность (риск частой конденсации)	Убой скота. Культивация грибов. Сушильные помещения, копильни. Цеха приготовления молочной продукции и сыра. Ошпаривание и потрошение. Хлебопекарни	по запросу	да
сильноагрессивная	очень интенсивная чистка	насыщенная влажность (постоянная конденсация)	Промывание туш, замачивание требухи. Обработка кожи и шкур. Соление и маринование. Изготовление и приготовление морепродуктов	по запросу	да

* Марки по запросу, в зависимости от назначения объекта

Структура стального листа с полимерным покрытием



*Количество цинка/алюмоцинка варьируется в зависимости от требований к срокам и условиям эксплуатации объекта

СРАВНЕНИЕ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ОБЛИЦОВОК СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Снаружи здания

Наименование покрытия	Стойкость к ультрафиолету	Цветостойкость	Термостойкость	Механические повреждения	Антикоррозийная защита	Применение
Цинк (Zn)	•	—	•	•	•	в качестве обратной (не лицевой) стороны сэндвич-панели при реконструкции зданий, для обшивки фасадных стен и кровли
Алюмоцинк (AlZn)	••••	••••	••••	•••	•••	в нейтральных или слабоагрессивных средах
Полиэстер (PE)	••	••	•••	••	••	в нейтральных или слабоагрессивных средах
ПВДФ (PVDF)	••••	••••	•••	•••	••••	в среднеагрессивных средах
Полиуретановое (PUR)	•••	•••	•••	••••	••••	в среднеагрессивных или агрессивных средах
Пластизоль (PVC)*	•••	••	••	••••	••••	в среднеагрессивных или агрессивных средах

* Покрытие на основе пластизола рекомендуем применять для средней полосы России и северных регионов. В регионах с жарким климатом рекомендуем применять светлые цвета: RAL9002, RAL9003, RAL1014, RAL1015, RAL7035 и т.д.

- удовлетворительно
- хорошо
- очень хорошо
- отлично

Внутри здания

Наименование покрытия	Термостойкость	Механические повреждения	Антикоррозийная защита	Применение
Цинк (Zn)	•	•	•	в качестве обратной (не лицевой) стороны для утепления и обшивки конструкций стен, кровли, перекрытий, колонн и связей, а также для потолков
Алюмоцинк (AlZn)	••••	•••	•••	
Полиэстер (PE)	•••	••	••	универсально, рекомендуется для холодильных камер для неагрессивных и слабоагрессивных сред
ПВДФ (PVDF)	•••	•••	••••	для производственных объектов среднеагрессивной среды с повышенными требованиями к чистоте (пищевая промышленность, фармацевтика, микроэлектроника)
Полиуретановое (PUR)	•••	••••	••••	для сельскохозяйственных зданий, среднеагрессивные и агрессивные среды
FARM	••••	••	••••	для помещений с регулируемой средой, для пищевых производств, от нейтральных до агрессивных сред
Food Safe	•••	•••	•••	
Нержавеющая сталь (AISI)	••••	••••	••••	универсально для среднеагрессивных и агрессивных сред

Специалисты компании всегда помогут сделать правильный выбор облицовочного материала

СТАНДАРТНЫЕ ЦВЕТА ПОКРЫТИЙ



RAL9003



RAL7035



RAL7047



RAL9006



RAL7004



RAL7024



RAL9010



RAL9002



RAL6002



RAL6005



RAL1015



RAL1014



RAL8017



RAL1018



RAL2004



RAL3020



RAL3003



RAL5015



RAL5005



RAL5002

По вашему запросу может быть использован любой другой цвет. По всем вопросам обращайтесь к специалистам Rusrap.

ПРОФИЛИ, ПРОИЗВОДИМЫЕ В Г. НЕВИННОМЫССКЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ, ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ С НАПОЛНИТЕЛЕМ PIR



SR mini



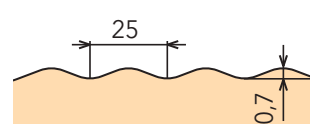
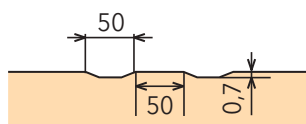
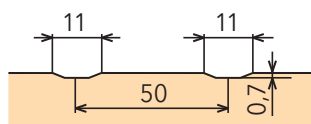
F (flat)



ER

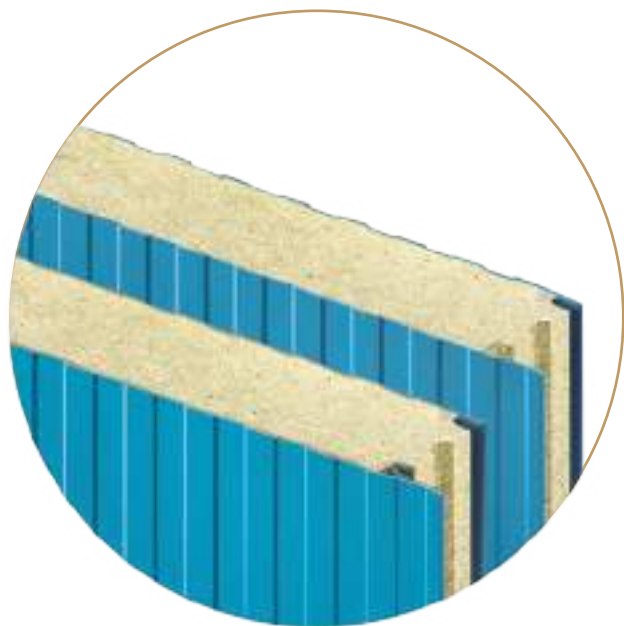


MR



ПЕНОПОЛИИЗОЦИАНУРАТ (PIR)

Утеплитель для сэндвич-панелей и теплоизоляционных плит с улучшенными характеристиками



Пенополиизоцианурат (PIR) — полимерный утеплитель для сэндвич-панелей и теплоизоляционных плит с ячеистой структурой (95-97 % закрытых ячеек).

Обладает улучшенными характеристиками энергоэффективности, влагопоглощения, биологической и химической устойчивости.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УТЕПЛИТЕЛЯ

Свойства	Значение, ед. измерения
Эффективная теплопроводность	0,021 Вт/м*К
Прочность при сжатии	свыше 130 кПа
Прочность на разрыв	свыше 110 кПа
Плотность материала	8-40 кг/м ³
Влагостойкость (влагопоглощение за 24 часа) при относительной влажности воздуха 96 %	не более 0,09 %
Водопоглощение за 24 часа при насыщении водой	не более 2 %
Диапазон рабочих температур	-50...+80 °С

ПРЕИМУЩЕСТВА УТЕПЛИТЕЛЯ PIR



Теплопроводность

Утеплитель PIR — безусловный лидер среди всех видов наполнителя сэндвич-панелей по показателю теплопроводности. Уникальные характеристики обеспечивает само строение пенополиизоцианурата — закрытоячеистая структура (95-97 % закрытых ячеек) и низкая теплопроводность PIR-матрицы.

Коэффициент теплопроводности определен расчетным путем и подтвержден результатами испытаний:

$$\lambda_{PIR_A} = 0,021 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К}$$

$$\lambda_{PIR_B} = 0,022-0,023 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{К}$$

При сравнении коэффициента теплопроводности различных утеплителей у PIR — наилучший показатель.

На протяжении всего срока эксплуатации коэффициент теплопроводности PIR-утеплителя остается неизменным. Проведенные испытания подтверждают: PIR сохраняет свои теплотехнические свойства даже при многократном повторении циклов замораживания/оттаивания.



Противопожарные свойства

Под воздействием открытого огня PIR коксует — внешняя поверхность обугливается с образованием кокса, который не пропускает кислород. Таким образом, предотвращается как горение внутреннего объема наполнителя, так и распространение огня по поверхности.

Пенополиизоцианурат благодаря этому уникальному свойству самозатухания широко используется для теплоизоляции топливных баков в военной, авиационно-космической промышленности и ракетостроении, где особенно важно локализовать и заблокировать распространение пламени к взрывоопасным и горючим компонентам.

Группа горючести утеплителя PIR: Г1

- Не выделяет токсичные вещества.
- Блокирует распространение пламени.
- Не образует капель расплава.



Влагопоглощение

PIR-утеплитель не впитывает влагу. Даже при относительной влажности воздуха 100 % в материале будет не более 2 % влаги. В сэндвич-панелях наполнитель надежно закрыт металлической облицовкой, что исключает возможность попадания влаги на утеплитель. Торцы панелей также закрыты защитной пленкой, которая снимается непосредственно перед монтажом на объекте. Качественный монтаж сэндвич-панелей подразумевает отсутствие открытых поверхностей утеплителя, а значит, наполнитель надежно изолирован со всех сторон и не подвержен воздействию влаги.



Экологичность

Процесс производства сэндвич-панелей с наполнителем PIR абсолютно экологически безопасен для человека и окружающей среды. Особенно важно, что при производстве утеплителей на наших заводах НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ токсичные и опасные компоненты, а также вещества, способные разрушать озоновый слой: 4-хлористый углерод (тетрахлорметан, фреон-10), перхлорэтилен (тетрахлорэтилен), метанол (метиловый спирт), гидрофторхлоруглероды (ГФХУ), так называемые фреоны (хладоны): R-141b, R-113 и др.



Гарантированное качество эксплуатации

Гарантия на эксплуатацию сэндвич-панелей с PIR-утеплителем составляет 25 лет.

Эксперименты, проведенные зарубежными экспертами, подтвердили, что здания, построенные 50 лет назад из сэндвич-панелей с полиуретановым утеплителем (первое поколение материалов), до сих пор соответствуют всем конструктивным, теплоизоляционным и экологическим нормам. Материал утеплителя не утратил своих полезных свойств и качеств, при этом активная эксплуатация этих объектов продолжается и сейчас.



Химическая устойчивость

Высокая устойчивость PIR-утеплителя к различным химическим воздействиям подтверждена как многочисленными лабораторными исследованиями, так и примерами из реальной практики применения. При химической реакции с веществами, обычными для строительства, PIR остается нейтральным.



Биологическая устойчивость

Полиуретаны, в частности пенополиизоцианурат, — «стойкие к старению» (по сути, «нестареющие») материалы, которые не подвержены разрушению, плесневению и гниению. Они не являются пищей или местом, пригодным для обитания грызунов, насекомых и различных микроорганизмов. Это особенно важно при строительстве сельскохозяйственных зданий, объектов животноводства, пищевой и перерабатывающей промышленности, жилых и административных помещений.



Климатическая устойчивость

PIR очень устойчив к воздействию различных климатических факторов внешней среды. За десятилетия практического применения в качестве наполнителя для ограждающих конструкций материалы отлично зарекомендовали себя во всех климатических зонах. Они не восприимчивы к агрессивному воздействию морского климата и могут применяться как в северных, так и в южных широтах. Сэндвич-панели PIR выдерживают перепады температур сколь угодно долго и при этом не теряют свои механические и теплотехнические свойства.

Под воздействием прямых солнечных лучей пенополиизоцианурат со временем становится более хрупким (по внешнему слою материала, на глубину не более 20 мм). Однако эксплуатация сэндвич-панелей или теплоизоляционных плит исключает попадание на него УФ-лучей: PIR-поверхности надежно защищены облицовочным материалом, а торцы при монтаже плотно прилегают друг к другу и закрываются фасонными элементами.

Толщина стены в зависимости от используемого материала при равном сопротивлении теплопередаче

газобетон

вес 1 м³ стены — 400 кг
λ — 0,072

сэндвич-панель с минеральной ватой

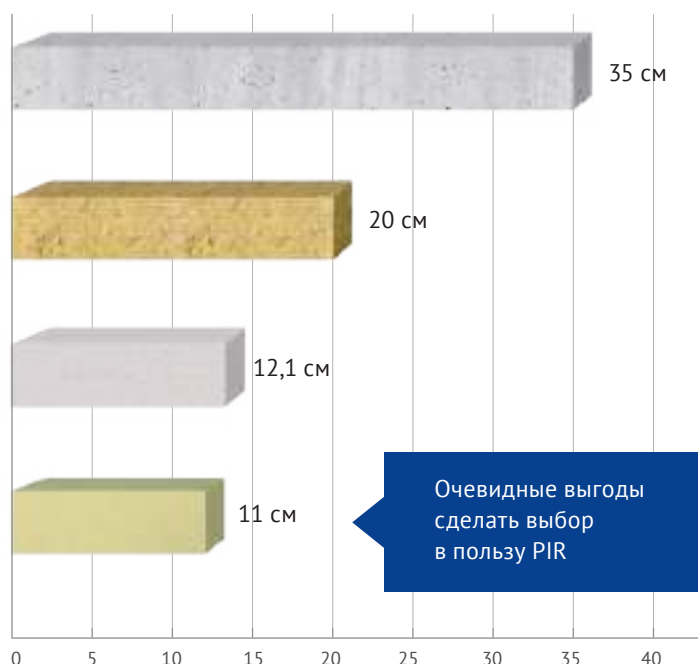
вес 1 м³ стены — 110 кг
λ — 0,04

сэндвич-панель с PUR

вес 1 м³ стены — 38 кг
λ — 0,0242

сэндвич-панель с PIR

вес 1 м³ стены — 38 кг
λ — 0,021



Очевидные выгоды
сделать выбор
в пользу PIR

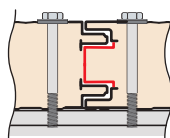
СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ

МАТЕРИАЛ СЕРДЕЧНИКА –
PIR

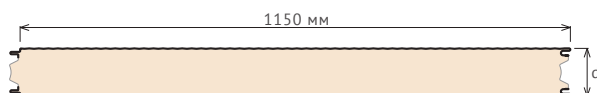
KS1150
TL

СТАНДАРТНЫЙ ЗАМОК

Тип замка – Standard
Тип стыка – «лабиринт»



Внешний профиль:
ER, SR (mini), MR, F (flat)



Внутренний профиль:
SR (mini), MR, ER, F (flat)

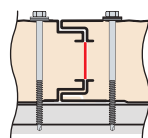
Толщина стали:
внешняя – 0,4–0,8 мм
внутренняя – 0,4–0,8 мм

Монтаж	Регулируемая среда, стены и потолки										
Толщина утеплителя d (мм)	80	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200
Термическое сопротивление R (м²К/Вт)	3,8	4,76	5,23	5,71	6,19	6,66	7,14	7,62	8,09	8,57	9,52
Огнестойкость	K1(15)										
	EI 30	EI 45									
Звукоизоляция Rw (дБ)	25	26									
Вес (кг/м²)	11,4	12,1	12,5	12,9	13,3	13,6	14	14,4	14,8	15,2	15,9

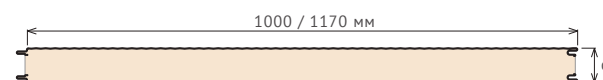
KS1000
KS1170
TF

СТАНДАРТНЫЙ ЗАМОК

Тип замка — Standard
Тип стыка — прямой



Внешний профиль:
ER, SR (mini), MR, F (flat)

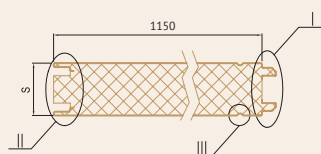


Внутренний профиль:
ER, SR (mini), MR, F (flat)

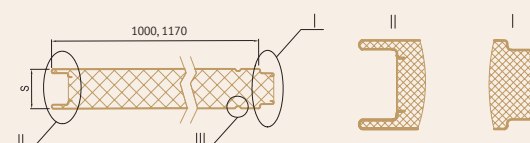
Толщина стали:
внешняя — 0,4–0,8 мм
внутренняя — 0,4–0,8 мм

Монтаж	Вертикально и горизонтально																
Толщина утеплителя d (мм)	25	30	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
Термическое сопротивление R (м²K/Вт)	1,19	1,42	1,9	2,14	2,38	2,85	3,33	3,8	4,28	4,76	5,23	5,71	6,19	6,66	7,14	7,62	8,09
Огнестойкость	K1(15)																
	EI 15							EI 30			EI 45						
Звукоизоляция Rw (дБ)	24				25				26								
Вес (кг/м²)	9,3	9,5	9,8	10	10,2	10,6	11	11,4	11,7	12,1	12,5	12,9	13,3	13,6	14	14,4	14,8
Ширина 1000			V		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Ширина 1170	V	V	V	V	V	V											

Используемые замки препятствуют образованию «мостиков холода» и промерзанию панелей на стыках.



Замок Standard, тип стыка — «лабиринт» (PIR)



Замок Standard, тип стыка — прямой

НАЗНАЧЕНИЕ СТЕНОВЫХ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ PIR

Стеновые сэндвич-панели предназначены для монтажа стен и внутренних перегородок быстровозводимых зданий и сооружений с несущим каркасом при строительстве:

-  жилых и модульных зданий;
-  промышленных холодильников и морозильных камер;
-  производственных, складских логистических комплексов;
-  объектов пищевой промышленности;
-  сельскохозяйственных сооружений;
-  реконструкции и утеплении существующих построек.

ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ПРОЛЕТ ПАНЕЛИ (Q кг/м пог.)

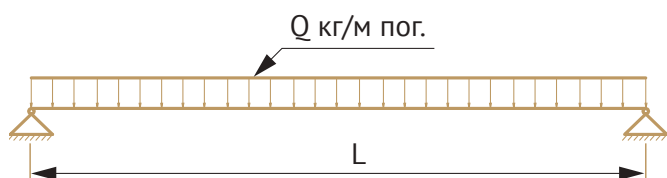


Схема приложения нагрузки

Примечание: допустимая нагрузка определена из условий максимального прогиба панели 1/200L.

Приведенные нагрузочные характеристики являются расчетными.

Для получения данных о критических нагрузках вы всегда можете обратиться к нашим специалистам.

Панель стеновая, ширина 1150 мм, металл/металл (0,5/0,5 мм)							Панель стеновая, ширина 1150 мм, металл/металл (0,4/0,4 мм)						
Толщина, мм	Пролет панели, м					Вес, кг/м пог.	Толщина, мм	Пролет панели, м					Вес, кг/м пог.
	2	3	4	5	6			2	3	4	5	6	
60	221	98	55	36	24	10,25	60	185	82	46	29	20	8,68
80	331	138	77	49	35	11,50	80	254	113	63	40	28	9,48
100	398	178	99	63	44	11,85	100	327	145	82	52	36	10,28
120	477	212	119	76	53	12,65	120	403	179	100	64	45	11,08
150	630	280	157	100	70	13,85	150	524	232	131	83	58	12,28
200	884	393	221	141	98	15,85	200	743	330	185	117	82	14,28

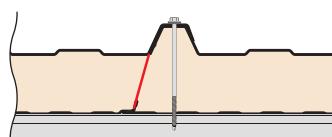
КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ

МАТЕРИАЛ СЕРДЕЧНИКА –
PIR

KS1000
RW

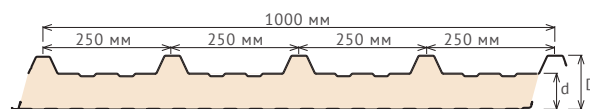
ТРАПЕЦИЕВИДНЫЙ ПРОФИЛЬ

Тип замка – Standard
Тип стыка – прямой



Внешний профиль:
Т (трапеция, 4 волны)

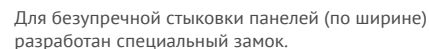
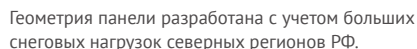
Высота волны – 38 мм



Внутренний профиль:
ER, SR (mini), MR, F (flat)

Толщина стали:
внешняя – 0,5–0,7 мм
внутренняя – 0,5–0,7 мм

Монтаж	Минимальный уклон кровли: 4° (7 %) 6° (10 %)														
Толщина утеплителя d (мм)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	200
Термическое сопротивление R (м²K/Вт)	1,9	2,38	2,85	3,33	3,8	4,28	4,76	5,23	5,71	6,19	6,66	7,14	7,62	8,09	9,52
Огнестойкость	K1(15)														
	REI 15				REI 30			REI 45							
Звукоизоляция Rw (дБ)	25								26						
Вес (кг/м²)	11,6	11,9	12,3	12,7	13,1	13,5	13,8	14,2	14,6	15	15,4	15,7	16,1	16,5	17,6



Панель кровельная, ширина 1000 мм, металл/металл (0,5/0,5 мм)							Панель кровельная, ширина 1000 мм, металл/металл (0,4/0,4 мм)						
Толщина, мм	Пролет панели, м					Вес, кг/м пог.	Толщина, мм	Пролет панели, м					Вес, кг/м пог.
	2	3	4	5	6			2	3	4	5	6	
60	264	108	51	29	16	9,2	60	325	132	64	35	19	10,2
80	412	170	81	45	26	9,9	80	510	213	101	55	32	10,9
100	597	248	120	62	37	10,9	100	696	289	138	76	42	11,7

ТЕПЛОТЕХНИКА

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для наружных стен и покрытий зданий в зависимости от назначения и режима эксплуатации

Название населенного пункта	Для жилых зданий			Для обществ., административных, бытовых, производственных зданий с влажным и мокрым режимами			Для производственных зданий с сухим и нормальным режимами		
	СТЕНА	ПОКРЫТИЕ		СТЕНА	ПОКРЫТИЕ		СТЕНА	ПОКРЫТИЕ	
	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм
Алматы	80	120	120	60	80	80	50	60	60
Арзамас	100	150	140	80	100	100	50	80	80
Архангельск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Астана	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Астрахань	80	100	100	60	80	80	50	60	60
Барнаул	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Батуми	40	80	80	40	50	50	30	50	50
Белгород	80	120	120	60	100	100	50	80	80
Белорецк	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Братск	100	150	140*	100	120	120	60	100	100
Брянск	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Великие Луки	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Великий Новгород	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Вилюйск	150	200	140*	120	150	140*	80	100	100
Владикавказ	80	100	100	60	80	80	40	60	60
Владимир	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Волгоград	80	120	120	60	80	80	50	80	80
Вологда	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Воркута	120	170	140*	100	150	140	80	100	100
Воронеж	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Грозный	80	100	100	60	80	80	40	60	60
Екатеринбург	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Енисейск	100	150	140*	100	120	120	60	100	100
Иваново	100	150	140	80	100	100	50	80	80
Ижевск	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Иркутск	100	150	140*	100	120	120	60	80	80
Йошкар-Ола	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Казань	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Калининград	80	120	120	60	80	80	50	60	60
Калуга	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Кандалакша	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Кемерово	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Киренск	120	170	140*	100	150	140	80	100	100
Киров	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Кисловодск	80	100	100	60	80	80	50	60	60
Красная Поляна	60	100	100	50	80	80	40	60	60

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для наружных стен и покрытий зданий в зависимости от назначения и режима эксплуатации

Название населенного пункта	Для жилых зданий			Для обществ., административных, бытовых, производственных зданий с влажным и мокрым режимами			Для производственных зданий с сухим и нормальным режимами		
	СТЕНА	ПОКРЫТИЕ		СТЕНА	ПОКРЫТИЕ		СТЕНА	ПОКРЫТИЕ	
	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм
Краснодар	60	100	100	50	80	80	40	60	60
Красноярск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Курган	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Курск	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Липецк	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Магадан	120	170	140 *	100	120	120	80	100	100
Махачкала	60	100	100	50	80	80	40	60	60
Мончегорск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Москва	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Мурманск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Нальчик	80	100	100	60	80	80	40	60	60
Нижний Новгород	80	150	140	80	100	100	50	80	80
Новосибирск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Омск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Оренбург	100	150	140	80	100	100	50	80	80
Пенза	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Пермь	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Петрозаводск	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Печора	120	170	140*	100	120	120	80	100	100
Псков	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Пятигорск	80	100	100	60	80	80	40	60	60
Ростов-на-Дону	80	100	100	60	80	80	50	60	60
Рязань	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Салехард	120	200	140*	100	150	140	80	100	100
Самара	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Санкт-Петербург	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Саратов	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Смоленск	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Сортавала	100	150	140	80	100	100	50	80	80
Сочи	50	80	80	40	60	60	30	50	50
Среднекан	150	200	140*	120	150	140*	80	120	120
Ставрополь	80	100	100	60	80	80	40	60	60
Сургут	120	170	140*	100	120	120	80	100	100
Сухуми	50	80	80	40	50	50	30	50	50
Сыктывкар	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Таганрог	80	100	100	60	80	80	40	60	60
Тамбов	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Тбилиси	50	80	80	50	60	60	40	50	50
Тверь	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Тихвин	80	150	140	80	100	100	50	80	80

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для наружных стен и покрытий зданий в зависимости от назначения и режима эксплуатации

Название населенного пункта	Для жилых зданий			Для обществ., административных, бытовых, производственных зданий с влажным и мокрым режимами			Для производственных зданий с сухим и нормальным режимами		
	СТЕНА	ПОКРЫТИЕ		СТЕНА	ПОКРЫТИЕ		СТЕНА	ПОКРЫТИЕ	
	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм	стеновые толщ., мм	стеновые толщ., мм	кровельные толщ., мм
Томск	100	150	140*	80	120	120	60	80	80
Тула	80	120	120	80	100	100	50	80	80
Тында	120	170	140*	100	150	140	80	100	100
Тюмень	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Улан-Удэ	100	150	140*	100	120	120	60	100	100
Усть-Камчатск	100	150	140	80	120	120	60	80	80
Уфа	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Ухта	100	150	140*	100	120	120	60	80	80
Ханты-Мансийск	100	150	140*	100	120	120	60	100	100
Хатанга	150	220	140*	120	170	140*	100	120	120
Цхинвали	60	100	100	50	80	80	40	60	60
Чебоксары	100	150	140	80	100	100	50	80	80
Чита	120	170	140*	100	120	120	80	100	100
Элиста	80	120	120	60	80	80	50	60	60
Южно-Сахалинск	100	150	140	80	100	100	60	80	80
Якутск	150	200	140*	120	150	140*	80	120	120
Ярославль	100	150	140	80	100	100	50	80	80

*Для выполнения требований по теплотехнике толщины кровельной панели (140 мм) недостаточно. Рекомендуется дополнительное утепление либо устройство потолка.

1. Расчет выполнен для температуры внутри помещения +20 °С.

2. Расчет выполнен в соответствии с нормативными документами РФ:

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 50.13330.2010 «Тепловая защита зданий».

3. Все толщины панелей подобраны в соответствии с климатическими характеристиками регионов и являются минимальными. При подборе толщин панелей необходимо также руководствоваться несущей способностью панелей в соответствии с данными по объекту.

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для наружных стен и покрытий зданий холодильников для условий эксплуатации в летнее время года

Название населенного пункта	-30 °С		-20 °С		-10 °С		-5 °С		0 °С		+5 °С		+12 °С	
	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм
Алматы	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Арзамас	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Архангельск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Астана	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Астрахань	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Барнаул	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Батуми	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Белгород	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Белорецк	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Братск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Брянск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Великие Луки	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Великий Новгород	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Вилуйск	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Владикавказ	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Владимир	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Волгоград	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Вологда	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Воркута	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Воронеж	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Грозный	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Екатеринбург	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Енисейск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Иваново	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Ижевск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Иркутск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Йошкар-Ола	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Казань	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Калининград	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Калуга	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Кандалакша	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Кемерово	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Киренск	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Киров	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Кисловодск	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Красная Поляна	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Краснодар	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Красноярск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Курган	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Курск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Липецк	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Магадан	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для наружных стен и покрытий зданий холодильников для условий эксплуатации в летнее время года

Название населенного пункта	-30 °С		-20 °С		-10 °С		-5 °С		0 °С		+5 °С		+12 °С	
	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм
Махачкала	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Мончегорск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Москва	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Мурманск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Нальчик	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Нижний Новгород	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Новосибирск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Омск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Оренбург	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Пенза	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Пермь	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Петрозаводск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Печора	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Псков	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Пятигорск	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Ростов-на-Дону	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Рязань	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Салехард	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Самара	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Санкт-Петербург	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Саратов	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Смоленск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Сортавала	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Сочи	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Среднекан	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Ставрополь	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Сургут	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Сухуми	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Сыктывкар	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Таганрог	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Тамбов	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Тбилиси	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Тверь	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Тихвин	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Томск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Тула	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Тында	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Тюмень	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Улан-Удэ	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Усть-Камчатск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Уфа	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Ухта	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для наружных стен и покрытий зданий холодильников для условий эксплуатации в летнее время года

Название населенного пункта	-30 °С		-20 °С		-10 °С		-5 °С		0 °С		+5 °С		+12 °С	
	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм	стена, мм	потолок, мм
Ханты-Мансийск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Хатанга	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Цхинвали	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Чебоксары	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Чита	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Элиста	150	150	150	150	120	120	100	100	100	100	80	80	60	80
Южно-Сахалинск	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60
Якутск	150	150	100	120	80	100	80	80	60	80	60	80	50	60
Ярославль	150	150	120	120	100	100	80	100	60	80	60	80	50	60

1. Расчет выполнен в соответствии с нормативными документами РФ:

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 109.13330.2012 «Холодильники».

2. Все толщины панелей подобраны в соответствии с климатическими характеристиками регионов и являются минимальными.

3. При подборе толщин панелей необходимо также:

- выполнять проверку на возможность конденсации влаги;
- руководствоваться несущей способностью панелей в соответствии с данными по объекту.

Минимальные расчетные толщины сэндвич-панелей PIR для внутренних стен, перегородок, потолков охлаждаемых помещений

Температура воздуха в более теплом помещении	Минимальная толщина панели, мм при температуре в более холодном помещении									
	-35 °С	-30 °С	-25 °С	-20 °С	-15 °С	-10 °С	-5 °С	0 °С	+5 °С	+12 °С
-30 °С	60	50								
-25 °С	60	60	50							
-20 °С	80	60	60	50						
-15 °С	100	80	80	60	50					
-10 °С	120	100	100	80	60	50				
-5 °С	120	120	100	100	80	60	50			
0 °С	120	120	120	100	100	80	60	50		
+5 °С	150	120	120	120	100	100	80	60	50	
+10 °С	150	150	150	120	120	100	100	80	60	50
+15 °С	150	150	150	150	120	120	100	80	60	60
+20 °С	150	150	150	150	150	120	100	80	60	60
25 °С	170	150	150	150	150	120	100	100	80	60

1. Расчет выполнен в соответствии с нормативными документами РФ: СП 109.13330.2012 «Холодильники».

2. При подборе толщин панелей необходимо также:

- выполнять проверку на возможность конденсации влаги;
- руководствоваться несущей способностью панелей в соответствии с данными по объекту.

РЕКОМЕНДАЦИИ RUSPAN

СКЛАДИРОВАНИЕ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

В процессе производства сэндвич-панелей для внешних поверхностей используется самоклеящаяся полиэтиленовая пленка, которая впоследствии защищает облицовочные слои от повреждения и загрязнения во время транспортировки и монтажа.

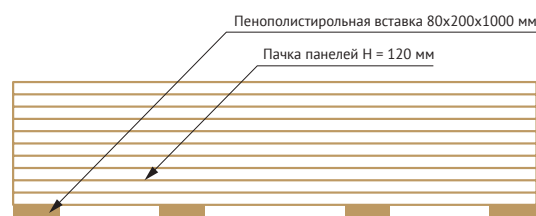
Дополнительно перед погрузкой пачки сэндвич-панелей упаковываются в стрейч-пленку автоматическим способом.

Высота упакованных пачек – не более 1200 мм. Пачки следует размещать на деревянные или полистирольные блоки под углом 3°. Не допускается соприкосновение панелей с поверхностью площадки. Под каждую пачку необходимо укладывать несколько блоков.

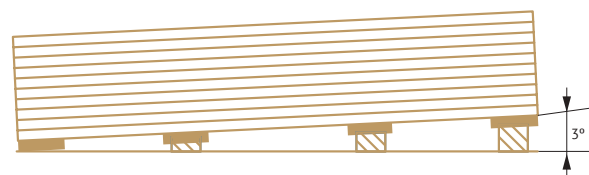
Такой способ хранения обеспечивает вентиляцию панелей, слив воды, а также равномерное распределение веса пачки на нижнюю панель, чтобы избежать ее прогибания и повреждения.

Складирование панелей допускается только на площадке с чистой, сухой, ровной поверхностью и организованным водоотводом. Возможно размещение пачек по высоте, но не более двух штук. Располагать пачки рекомендуется в соответствии с последовательностью монтажа.

При хранении панелей на открытом воздухе после удаления защитной пленки не допускается попадание прямых солнечных лучей.



Способ упаковки сэндвич-панелей



Рекомендуемый способ складирования сэндвич-панелей на открытой местности

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Погрузочно-разгрузочные работы могут выполняться любым подъемно-транспортным механизмом, исключающим повреждение сэндвич-панелей и упаковки.

Загрузка автомашин на производственной площадке осуществляется автопогрузчиками с двух сторон. Обязательное условие – снятие всех боковых стоек попеременно. Верхняя загрузка на заводах не применяется.

При загрузке панелей первые пачки устанавливаются от кабины водителя, поэтому тент полуприцепа необходимо сдвигать от кабины (при наличии «шторки») либо забрасывать наверх поочередно вертикальные боковины тента.

Перенос пачки панелей может выполняться строительным или автокраном, а также стандартным вилочным погрузчиком, если длина пачки не превышает 6 м.

При длине пачки более 6 м вилочный погрузчик должен быть оснащен съемными элементами подачи с разлетом несущих вилок до 6-7 м.

Во время работ необходимо отслеживать положение центра тяжести пачки: он должен находиться между подъемными стропами или вилами автопогрузчика. Свисание краев сэндвич-панелей при разгрузке и перемещениях пачки не должно превышать с каждой стороны 20 % от длины панели.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Упаковки сэндвич-панелей перевозятся любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность изделия в соответствии с общими правилами перевозки грузов.

При перевозке панелей автомобильным транспортом крепление груза осуществляется только текстильными ремнями (стропами), которые должны быть в наличии у водителя, не менее двух ремней на одну упаковку.

Пачки крепятся в кузове автомобиля стропами с шагом не менее 2,5 м. Под стропы укладываются прокладки из картона: прямоугольник с размерами не менее 300х200 мм, в виде уголка с полками по 100 мм (ширина под стропу – 300 мм).

Во время транспортировки сэндвич-панелей через каждые 100–150 км пути водителю следует проверять стабильность

Для затягивания пачек запрещается применение стального троса и проволоки!

груза и усилие затяжки ремней, в случае необходимости подтягивать ремни.

Торцы и боковые поверхности сэндвич-панелей должны быть защищены листами гофрокартона от соприкосновения с боковыми стойками прицепа. Установку листов гофрокартона осуществляют стропальщики завода Ruspan.

Требования к автомашинам для транспортировки сэндвич-панелей Ruspan:

- загрузка автомашины — с двух сторон;
- стойки прицепа — съемные;
- ширина прицепа — не менее 2,4 м;
- растентовка — двусторонняя;
- высота прицепа — не менее 2,4 м.

Расчет загрузки сэндвич-панелей в автотранспорт

Толщина панели, мм	Кол-во панелей, шт.	Высота пачки, мм	Площадь панели, мм	Кол-во пачек в высоту, шт.	Кол-во пачек в ширину, шт.	Кол-во пачек в машине, шт.	Общая площадь панелей, м ²
Стеновые сэндвич-панели							
30	16	620	14,95	3	2	6	1435
40	16	780	14,95	3	2	6	1435
60	17	1160	14,95	2	2	4	1017
80	13	1180	14,95	2	2	4	777
100	10	1140	14,95	2	2	4	598
120	8	1100	14,95	2	2	4	487
150	7	1190	14,95	2	2	4	419
170	6	1160	14,95	2	2	4	359
200	5	1140	14,95	2	2	4	299
Кровельные сэндвич-панели							
40	16	1100	13	2	2	4	832
60	12	1100	13	2	2	4	624
80	10	1140	13	2	2	4	520
100	8	1100	13	2	2	4	416
120	6	980	13	2	2	4	312
140	6	1100	13	2	2	4	312

Расчеты приведены для панелей длиной 13 м пог., шириной стеновой панели 1150 мм, кровельной – 1000 мм.

МОНТАЖ

Мы постоянно подчеркиваем важность качественного монтажа во всех наших технических документах и рекламных материалах. Это не случайно. Качественный монтаж гарантирует правильную «работу» панелей и длительный срок их эксплуатации. В этом вопросе лучше всего довериться специалистам, а также строго выполнять наши рекомендации:

- 1 | Монтаж панелей производится в соответствии с проектной документацией и «Инструкцией по монтажу сэндвич-панелей».
- 2 | При необходимости подачи панелей к месту монтажа подъемным механизмом рекомендуется применять специализированное монтажное оборудование.
- 3 | Не допускается резка панелей при монтаже газопламенными резаками, абразивными кругами, а также их крепление металлическими деталями с применением электросварки. Подрезка панелей должна производиться только пилами с мелкозубчатым полотном.
- 4 | Сверление отверстий в панелях при установке элементов креплений и комплектующих фасонных элементов должно производиться с применением специализированного инструмента.
- 5 | Не допускаются удары по панели при монтаже, установке креплений, заделке стыков и примыканий.
- 6 | Защитная пленка с поверхности панелей должна сниматься в течение 48 часов с момента окончания монтажа. При хранении панелей защитная пленка снимается в течение трех месяцев с даты изготовления.
- 7 | Не допускается крепление к панелям лестниц, промышленных проводок, технологического оборудования и арматуры.
- 8 | Поверхность стальных листов панелей следует очищать от загрязнений и пыли сжатым воздухом или водой с применением моющих средств, не вызывающих повреждение защитных покрытий.
- 9 | Не допускается применять для очистки и мытья поверхности панелей песок, щелочи, растворители и другие вещества, которые могут повредить защитные свойства металлических листов панелей.

Особенности использования инструментов



Сабельная пила наиболее удобна при обработке сэндвич-панелей на строительной площадке.



Работа с электролобзиком может быть затруднена необходимостью точной разметки с обратной стороны панели.



Электродрель и шуруповерт с механическим ограничителем усилия используются для крепления сэндвич-панелей и фасонных элементов.



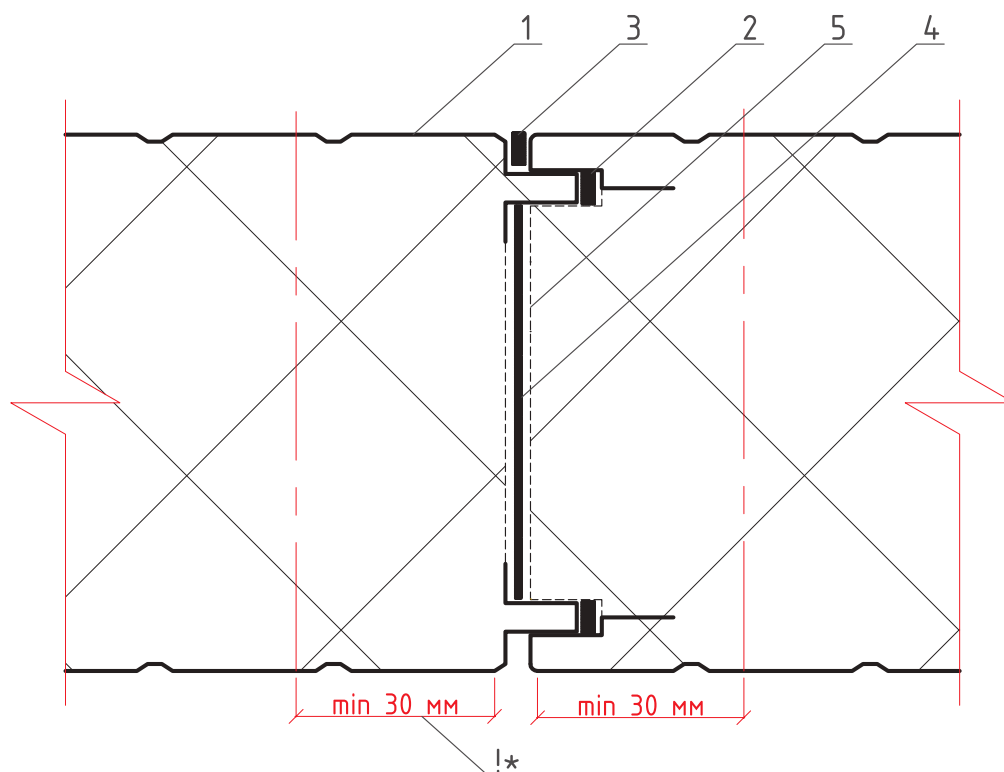
При закладке герметика в места стыков панелей рекомендуется использовать плунжерный пистолет.



Не рекомендуется применять отрезную машину, так как при ее использовании высокая температура отрезного диска нарушает полимерное покрытие металла сэндвич-панели.

УЗЛЫ

Представленные узлы и технические решения носят рекомендательный характер. Компания оставляет за собой право на внесение изменений, направленных на улучшение качества, а также на устранение возможных ошибок и опечаток.



1. Стеновая панель
2. Герметик для наружных работ в паз замка
3. Герметик для наружных работ в стык по замку
4. Лента уплотнительная
5. Защитный скотч

Примечание:

!* – Крепление панелей в замковую часть недопустимо.

Минимальное расстояние от края панели (торцевые и продольные (замковые) части) до оси крепления составляет 30 мм.

1. Шаг крепления стеновых панелей определяется исходя из требований к объекту, воздействующих на панели нагрузок, длин пролетов и т.д. Стандартная схема крепления – по торцам панелей с минимальным шагом 300 мм (3–4 самореза на один торец), на промежуточных стойках или ригелях – по краям панелей.

2. Стык сэндвич-панелей по замку не требует дополнительной герметизации при качественном монтаже. Однако применение герметиков (не кислых), а также уплотнительной ленты допускается и в некоторых случаях носит рекомендательный характер. Рекомендации приведены на следующем листе.

Узел 1.1.1

Соединение стеновых панелей
в замок Standart,
тип стыка «Лабиринт»

Вид замка

 **RUSPAN**

Замок Standart, тип стыка «Лабиринт» не требует дополнительной герметизации при качественном монтаже.

Однако в зависимости от требований проекта для уплотнения и герметизации замковых стыков возможно применение герметиков и уплотнительной ленты.

Рекомендации:

1. Удаление защитного скотча с замковой части панелей рекомендуется выполнять:
 - в случае если замковый стык дополнительно не уплотняется и не герметизируется;
 - в случае если применяется герметик в паз замка с наружной (холодной) стороны стены для зданий с сухим режимом эксплуатации.
2. Применение герметика в один паз замка рекомендуется выполнять:
 - с наружной стороны стены для зданий с сухим режимом эксплуатации (+удаление защитного скотча);
 - с внутренней стороны стены для зданий с влажным режимом эксплуатации;
 - со стороны помещения, имеющего высокие эксплуатационные требования (температура, влажность, специальная среда)
3. Применение герметика в оба паза замка рекомендуется для:
 - холодильных и морозильных камер;
 - сушильных камер;
 - камер газации;
 - помещений с регулируемой средой (чистых помещений);
 - помещений с особыми требованиями.
4. Применение герметика в замковый стык (шов) панелей рекомендуется:
 - для помещений с регулируемой средой (чистых помещений) – с внутренней стороны изолируемого помещения;
 - для камер газации с наружной стороны изолируемого помещения;
 - для помещений с особыми требованиями.

Обратите внимание! Для помещений с регулируемой средой следует применять гладкий металл (без оребрения), толщиной не менее 0,5 мм.
5. Применение самоклеящейся уплотнительной ленты (толщ.2 мм) рекомендуется для уплотнения замкового стыка.

Абсолютная герметизация замкового стыка достигается применением уплотнительной ленты, герметика в оба паза замка, а также применением герметика в замковый шов со стороны герметизируемого помещения.

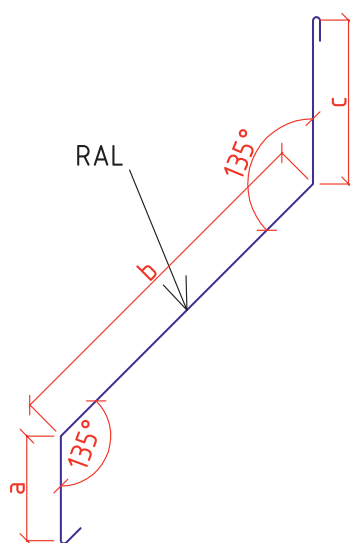
Узел 1.1.1

Соединение стеновых панелей
в замок Standart,
тип стыка «Лабиринт»

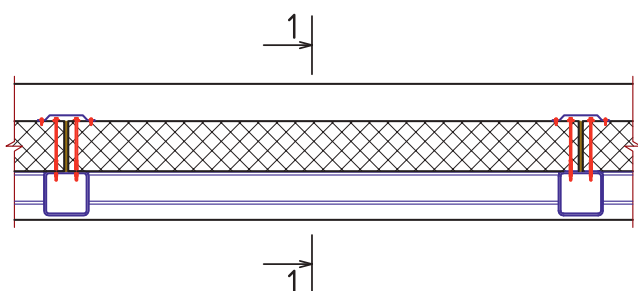
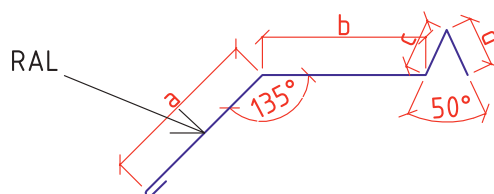
Рекомендации по уплотнению
и герметизации



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-1
3. Фасонный элемент ФЭц-2
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Анкер-шпилька
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Мастика герметизирующая
11. Гидроизоляция
12. Фиксирующая прокладка
(Бакелитовая фанера) 100X30X10(h)
13. Цоколь
14. Опорный элемент цоколя (уголок)

Фасонный элемент ФЭц-1

Фрагмент раскладки панелей
Вид сверху

Фасонный элемент ФЭц-2**Примечание:**

!*- фасонный элемент ФЭц-2 необходимо закреплять до монтажа сэндвич-панели.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

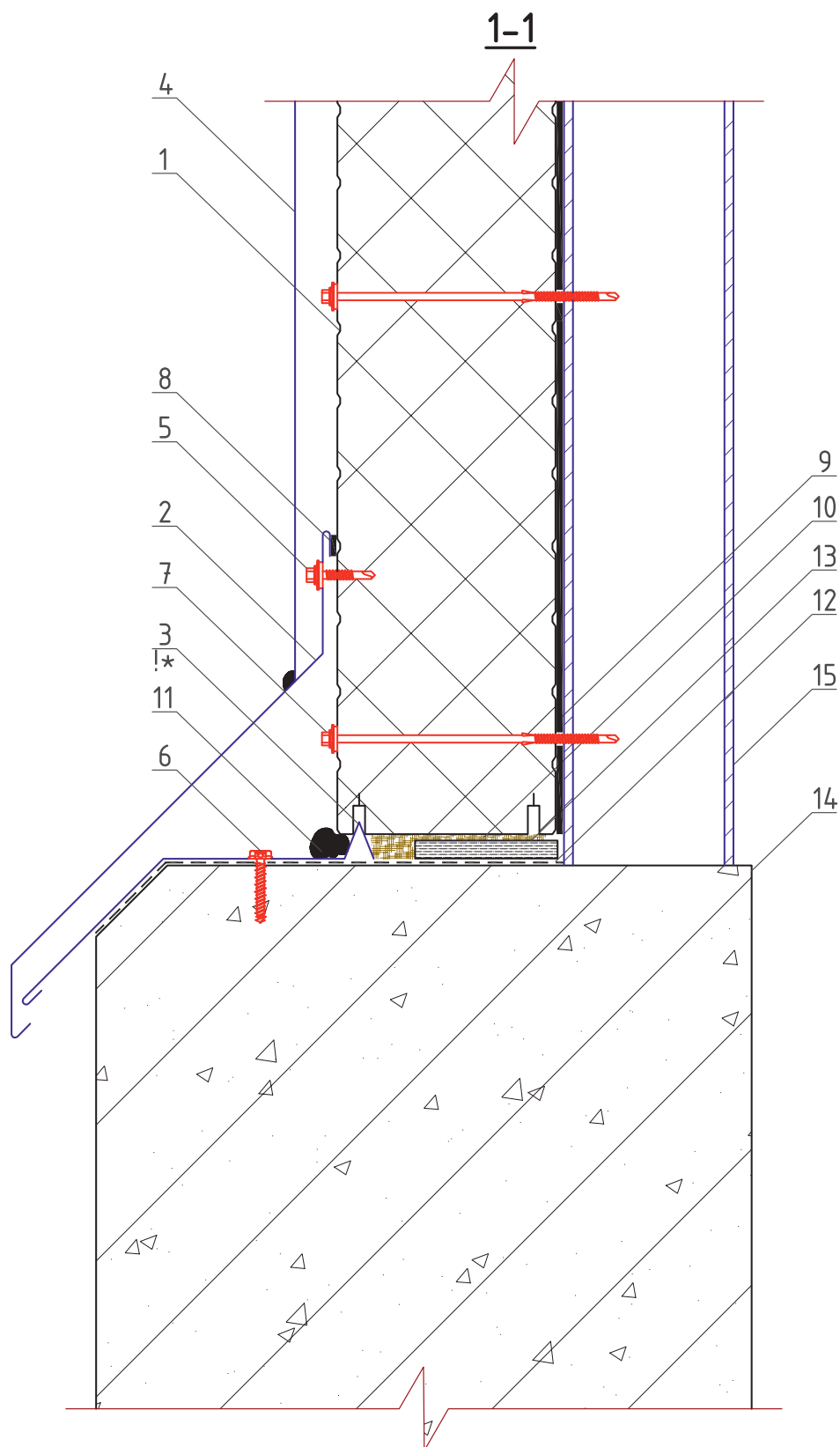
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.2.1

Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

 **RUSPAN**



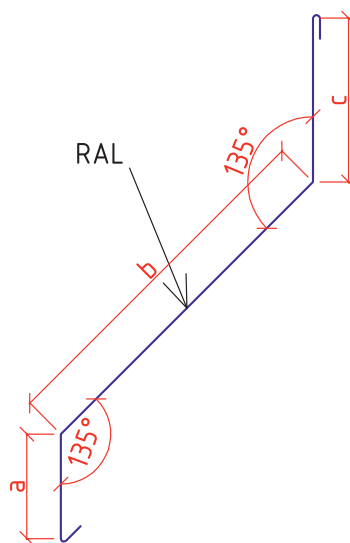
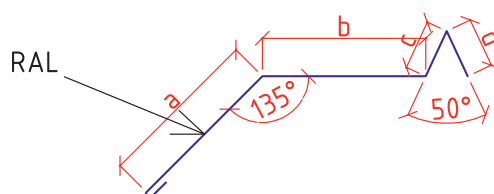
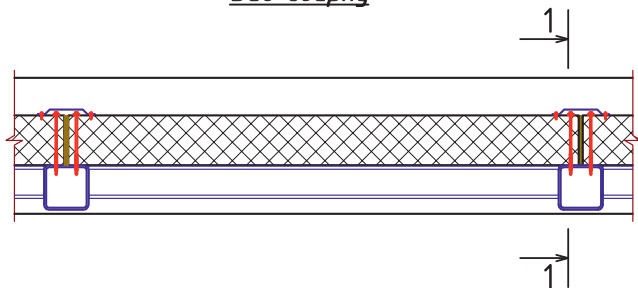
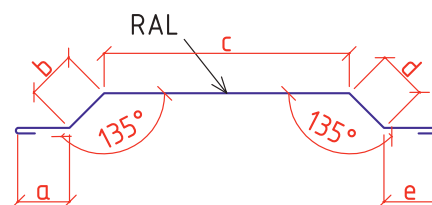
Узел 1.2.1

Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-1
3. Фасонный элемент ФЭц-2
4. Фасонный элемент ФЭ-1
5. Шуруп
6. Анкер-шуруп
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Монтажная пена
11. Мастика герметизирующая
12. Гидроизоляция
13. Фиксирующая прокладка
(Бакелитовая фанера) 100X30X10(н)
14. Цоколь
15. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭц-1Фасонный элемент ФЭц-2Фрагмент раскладки панелей
Вид сверхуФасонный элемент ФЭ-1**Примечание:**

!*- фасонный элемент ФЭц-2 необходимо закреплять до монтажа сэндвич-панели.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

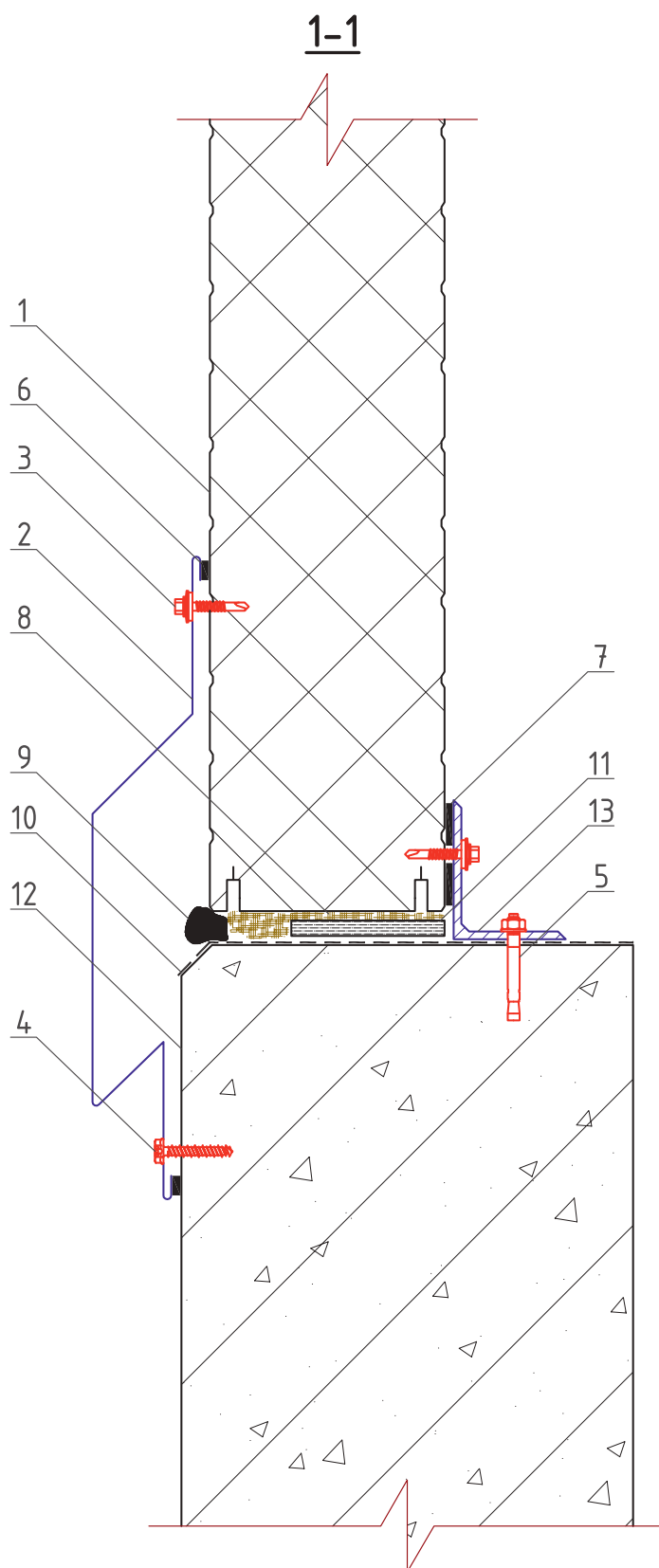
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.2.1

Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

 **RUSPAN**



Узел 1.2.2

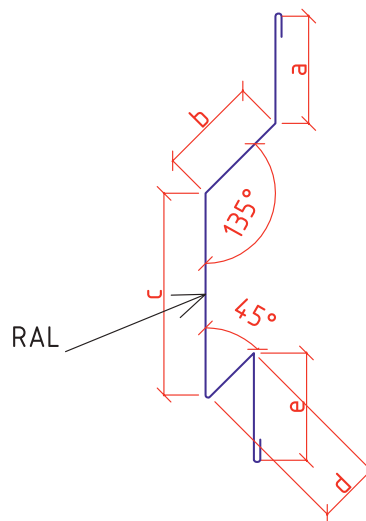
Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

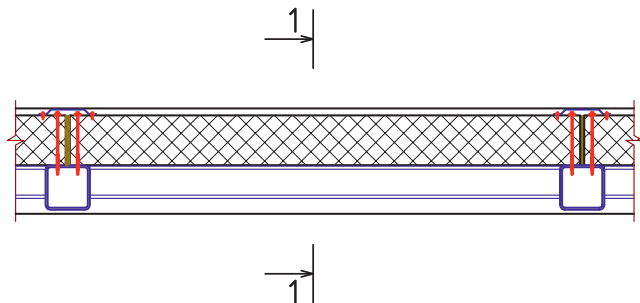
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-3 (вариант – фасонный элемент ФЭц-4)
3. Шуруп
4. Анкер-шуруп
5. Анкер-шпилька
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Мастика герметизирующая
10. Гидроизоляция
11. Фиксирующая прокладка
(Бакелитовая фанера) 100X30X10(h)
12. Цоколь
13. Опорный элемент цоколя (уголок)

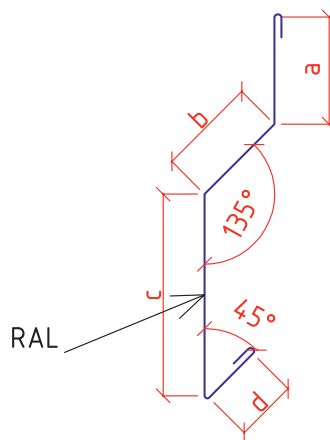
Фасонный элемент ФЭц-3



Фрагмент раскладки панелей.
Вид сверху



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭц-4



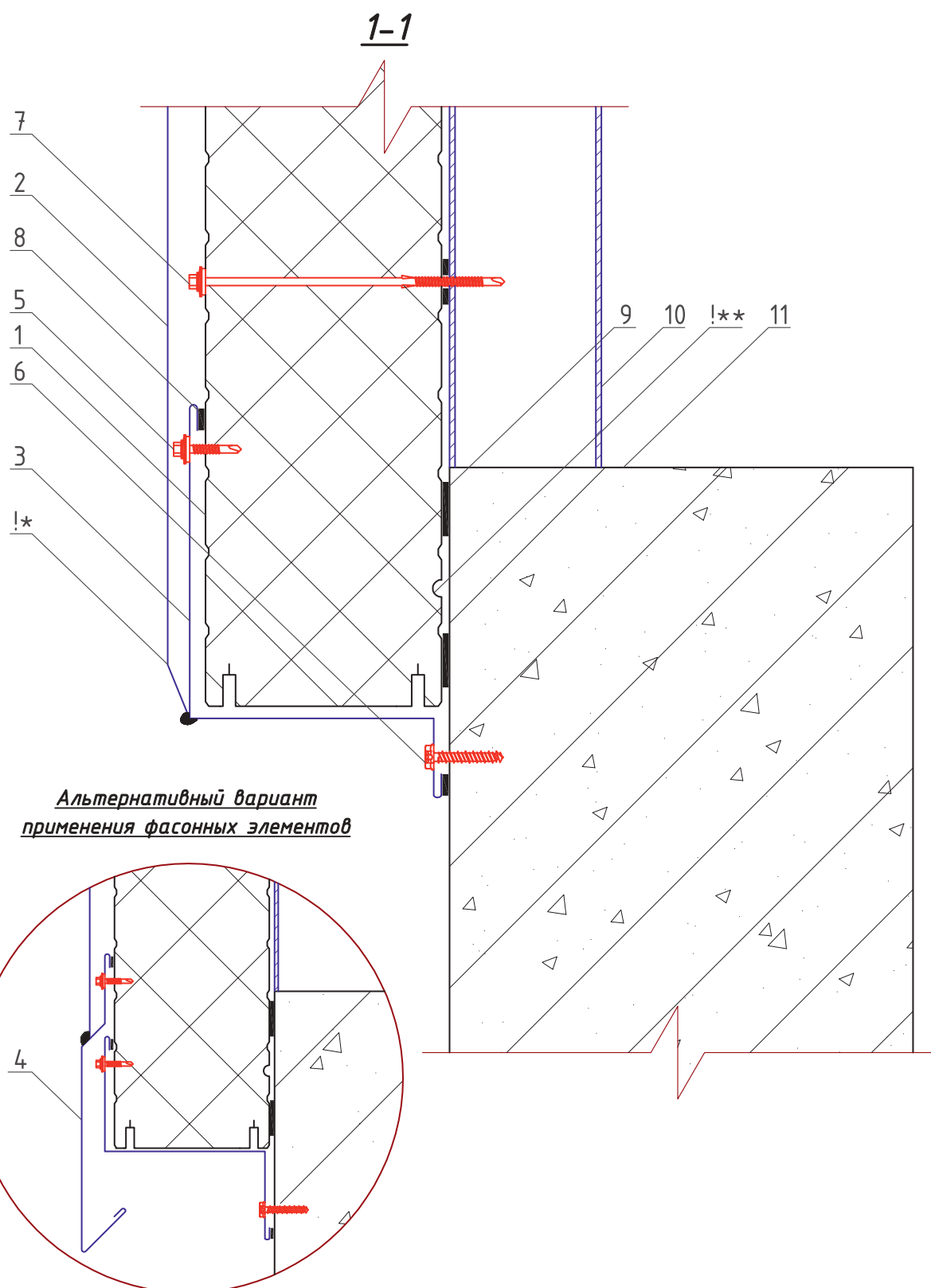
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.2.2

Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN



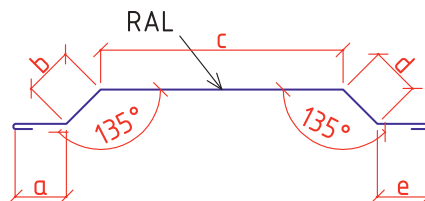
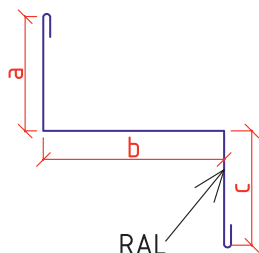
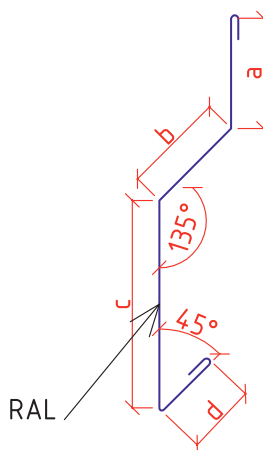
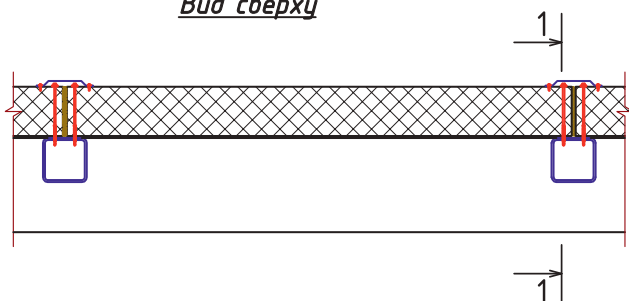
Узел 1.2.3

Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 3

 **RUSPAN**

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
3. Фасонный элемент ФЭз-1
4. Фасонный элемент ФЭц-4
5. Шуруп
6. Анкер-шуруп
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Металлическая колонна
11. Цоколь

Фасонный элемент ФЭ-1Фасонный элемент ФЭз-1Фасонный элемент ФЭц-4Фрагмент раскладки панелейВид сверхуПримечание:

!*- край фасонного элемента ФЭ-1 необходимо плотно загнуть к фасонному элементу ФЭз-1 и загерметизировать.

!**- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "c", "d", "e" – уточняются по проекту.

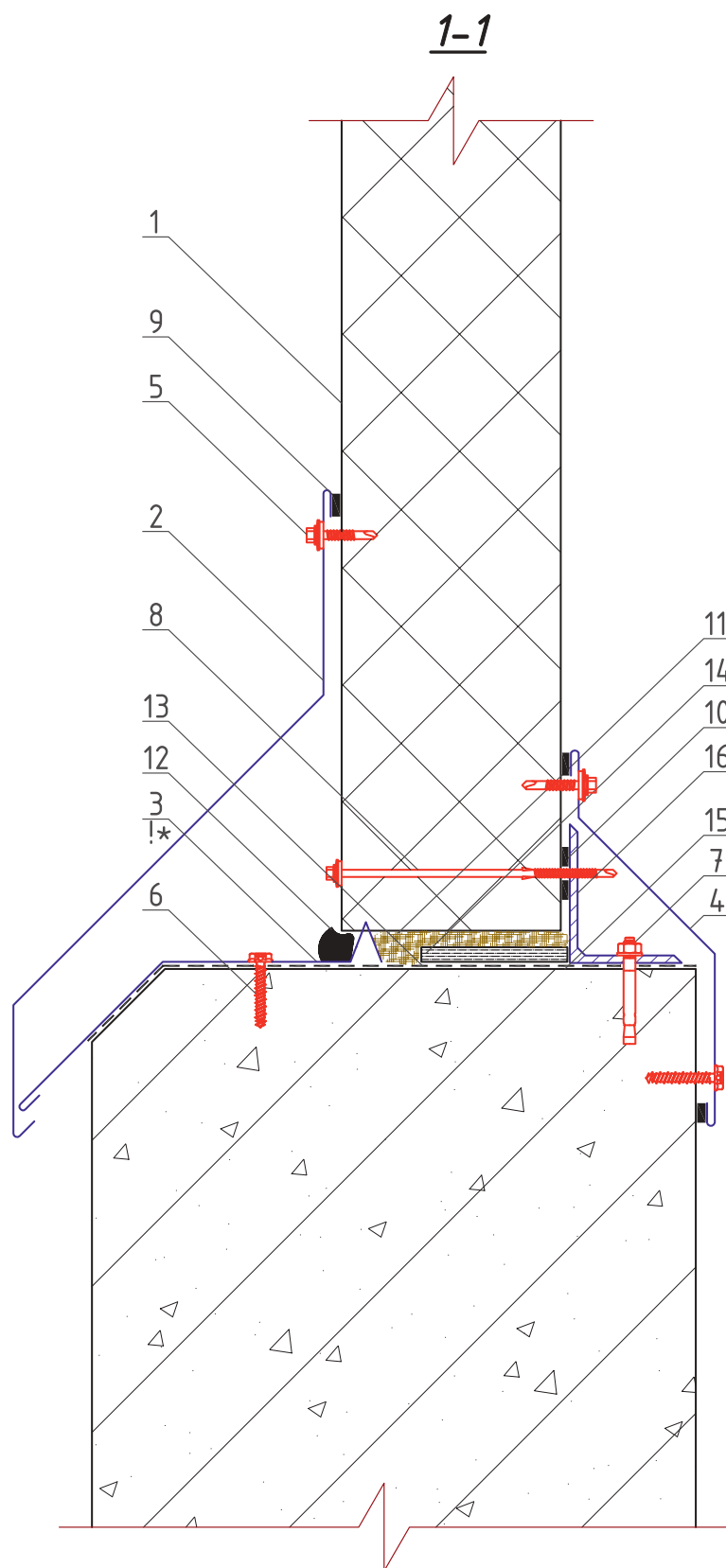
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.2.3

Примыкание панелей к цоколю
Горизонтальная раскладка

Вариант 3

 RUSPAN



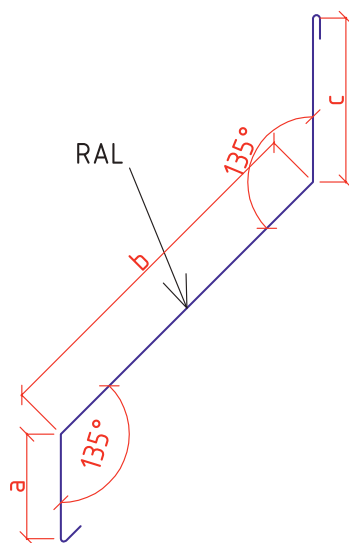
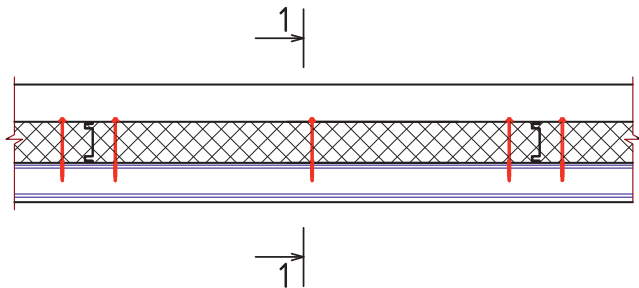
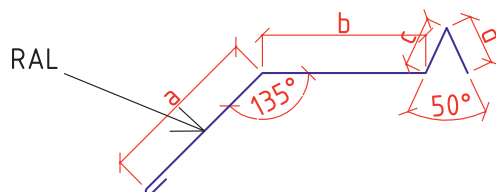
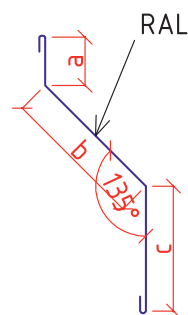
Узел 1.2.4

Примыкание панелей к цоколю
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-1
3. Фасонный элемент ФЭц-2
4. Фасонный элемент ФЭз-2
5. Шуруп
6. Анкер-шуруп
7. Анкер-шпилька
8. Шуруп для сэндвич-панелей
9. Герметик для наружных работ
10. Лента уплотнительная
11. Монтажная пена
12. Мастика герметизирующая
13. Гидроизоляция
14. Фиксирующая прокладка
(Бакелитовая фанера) 100X30X10(h)
15. Цоколь
16. Опорный элемент цоколя (уголок)

Фасонный элемент ФЭц-1Фрагмент раскладки панелей.Вид сверхуФасонный элемент ФЭц-2Фасонный элемент ФЭз-2**Примечание:**

!*- фасонный элемент ФЭц-2 необходимо закреплять до монтажа сэндвич-панели.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

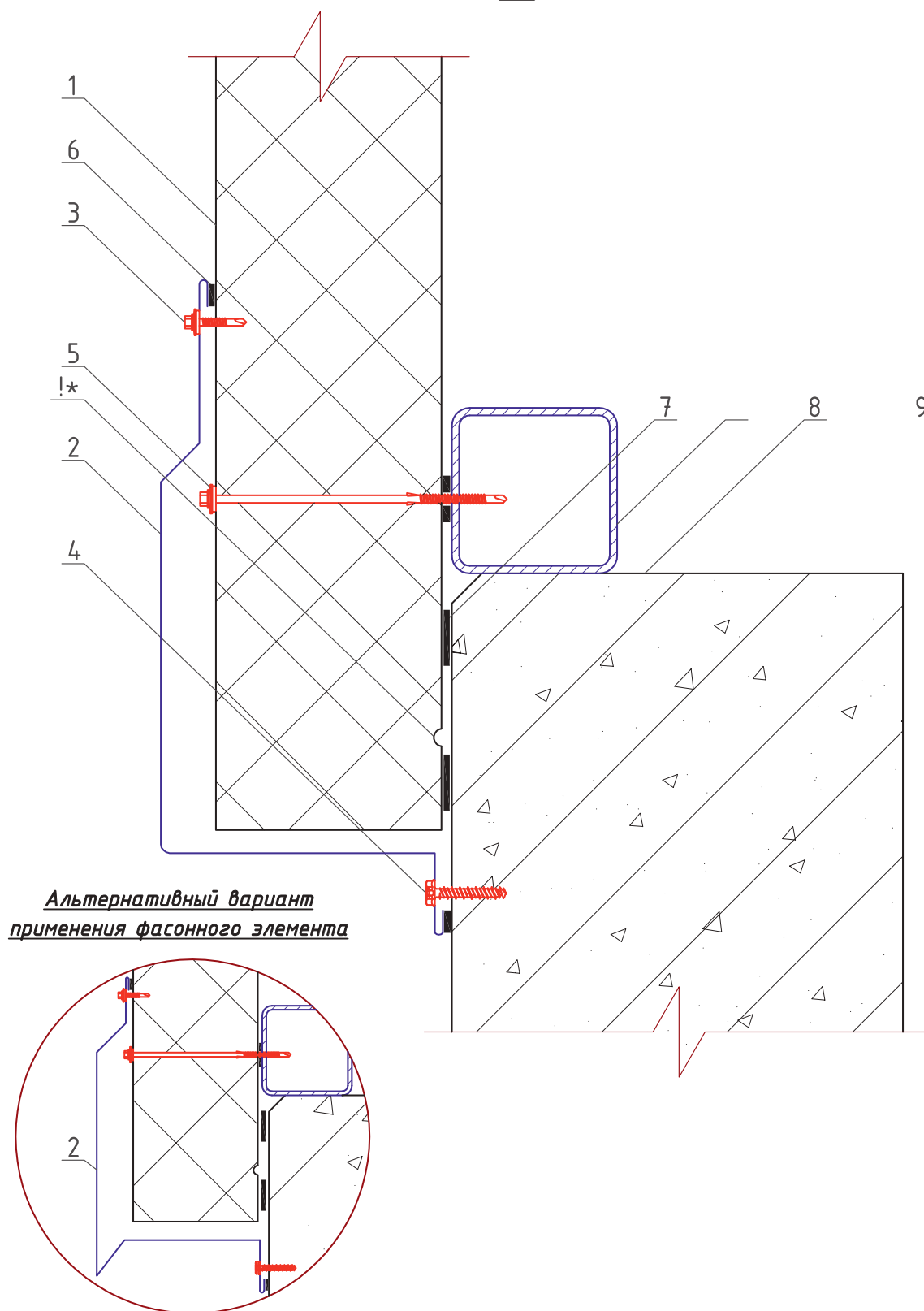
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.2.4

Примыкание панелей к цоколю
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1.1

Узел 1.2.5

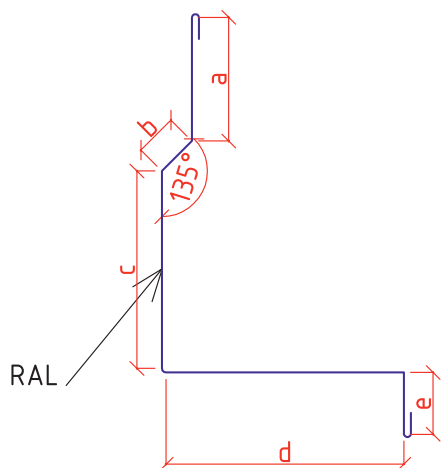
Примыкание панели к цоколю
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN

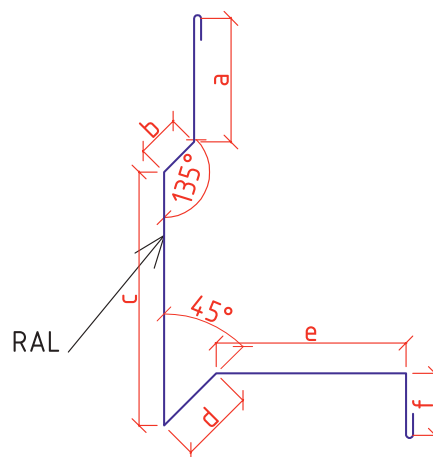
1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-5 (вариант – фасонный элемент ФЭц-6)
3. Шуруп
4. Анкер-шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Цоколь
9. Опорный элемент цоколя (ригель)

Фасонный элемент ФЭц-5



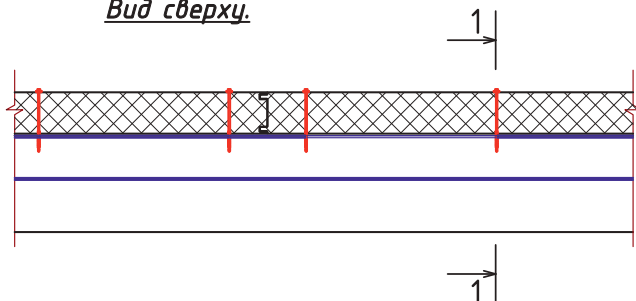
Альтернативный вариант

Фасонный элемент ФЭц-6



Фрагмент раскладки панелей

Вид сверху.



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f" – уточняются по проекту.

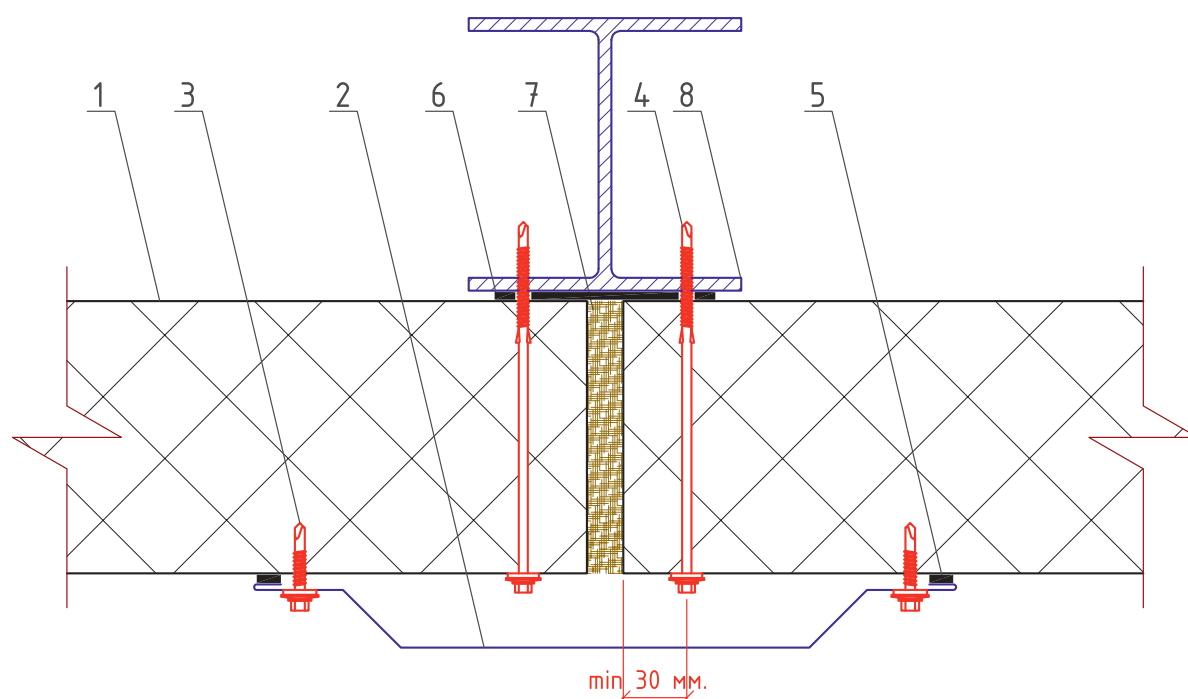
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.2.5

Примыкание панели к цоколю
Вертикальная раскладка

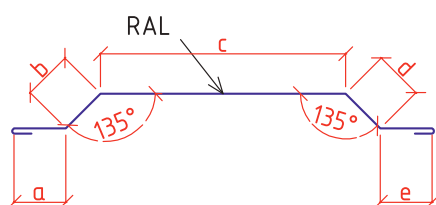
Вариант 2

 **RUSPAN**

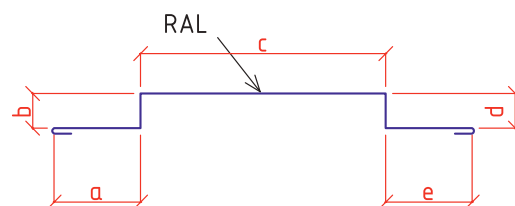


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2



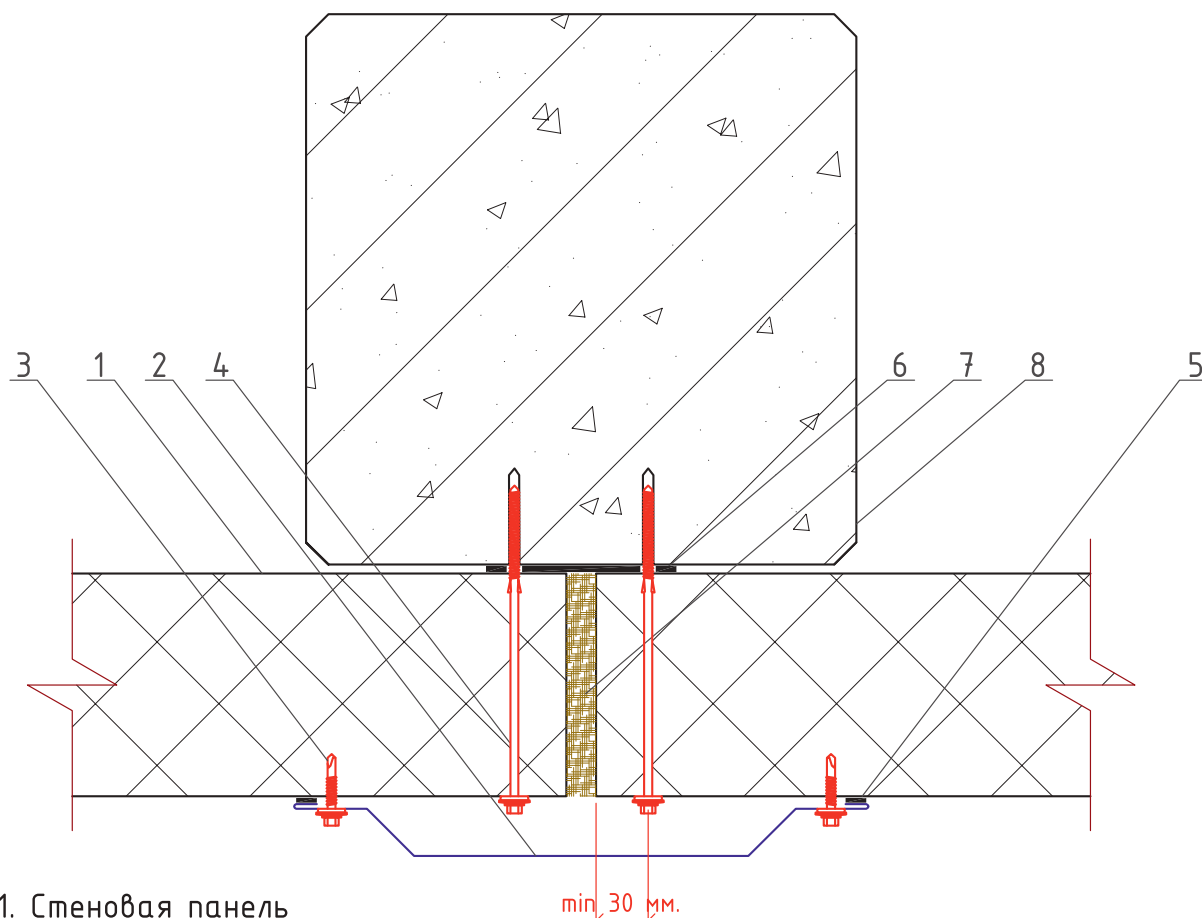
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.3.1

Стык панелей на металлической колонне
 Горизонтальная раскладка

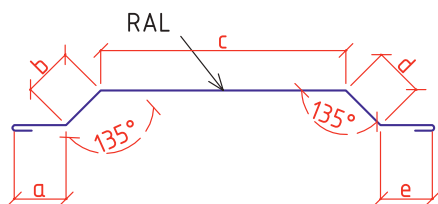
При одинаковой толщине панелей

 RUSPAN

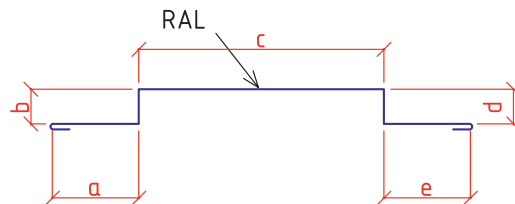


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант - фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Железобетонная колонна

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2



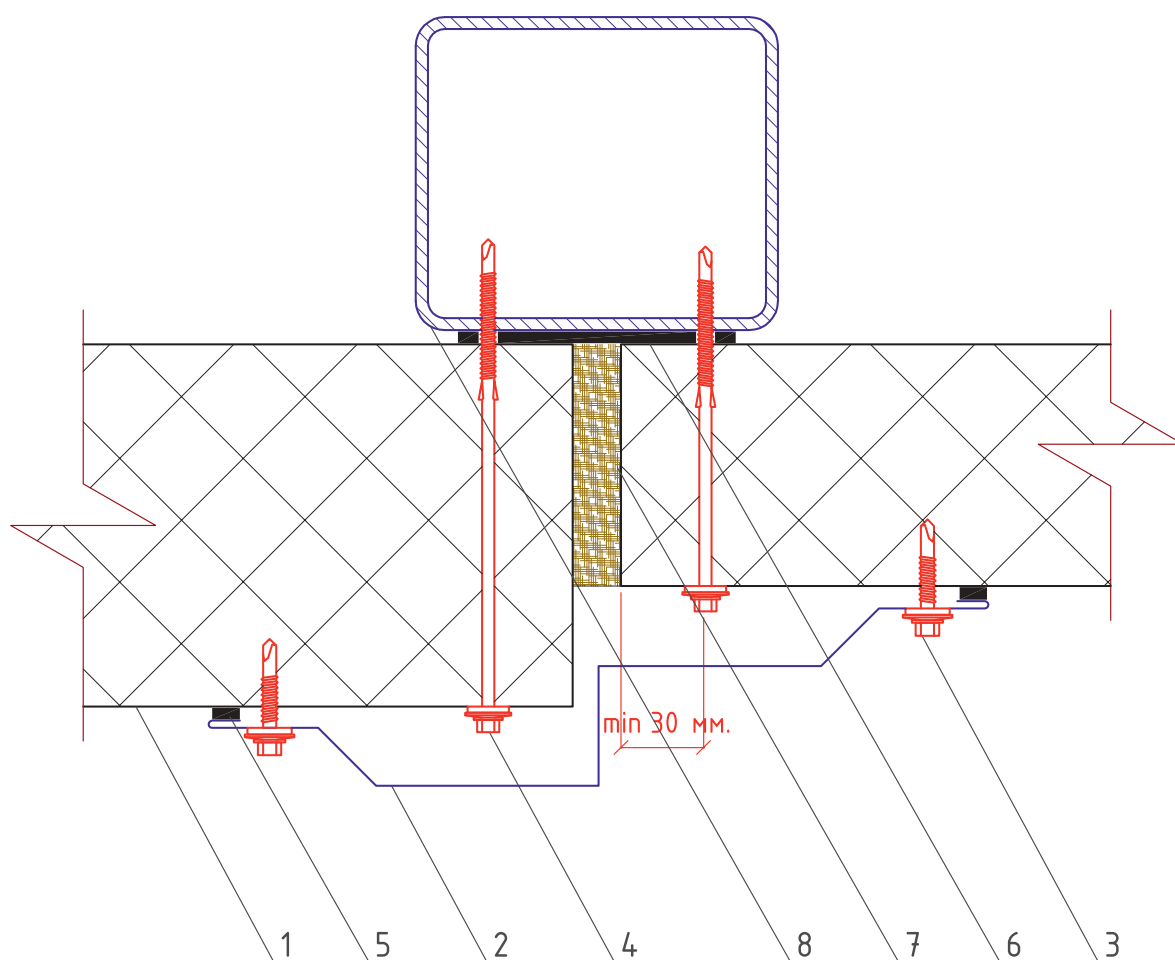
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.3.2

Стык панелей на железобетонной колонне
Горизонтальная раскладка

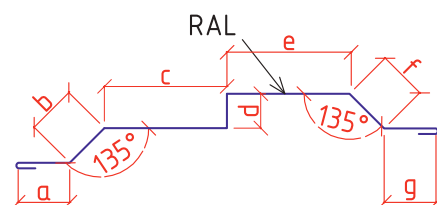
При одинаковой толщине панелей

 **RUSPAN**



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-4
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭ-4



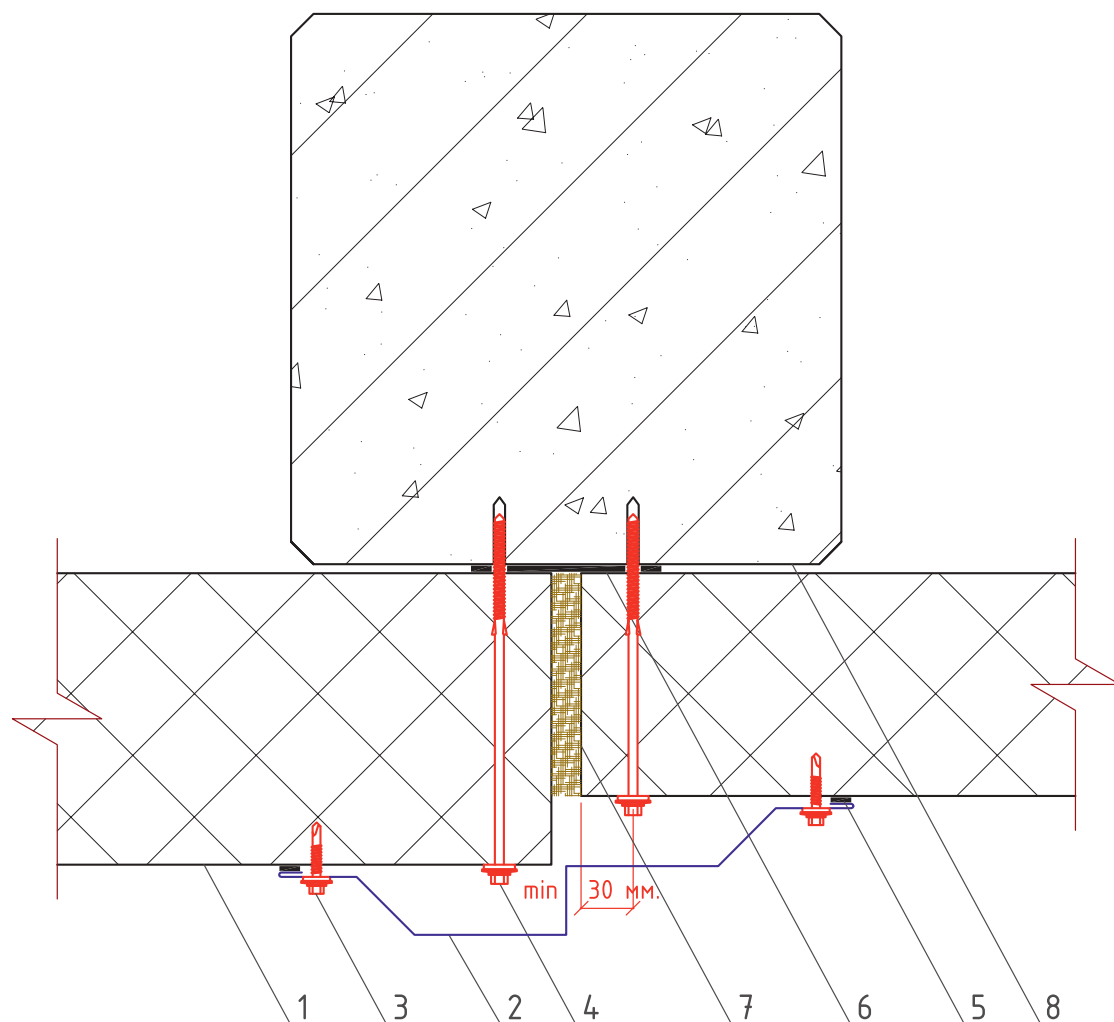
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f", "g" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.3.3

Стык панелей на металлической колонне
 Горизонтальная раскладка

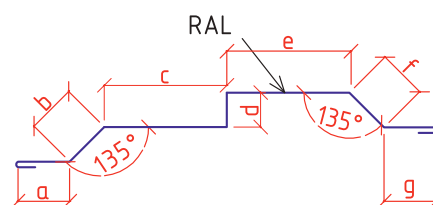
При разной толщине панелей

 **RUSPAN**



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-4
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Железобетонная колонна

Фасонный элемент ФЭ-4



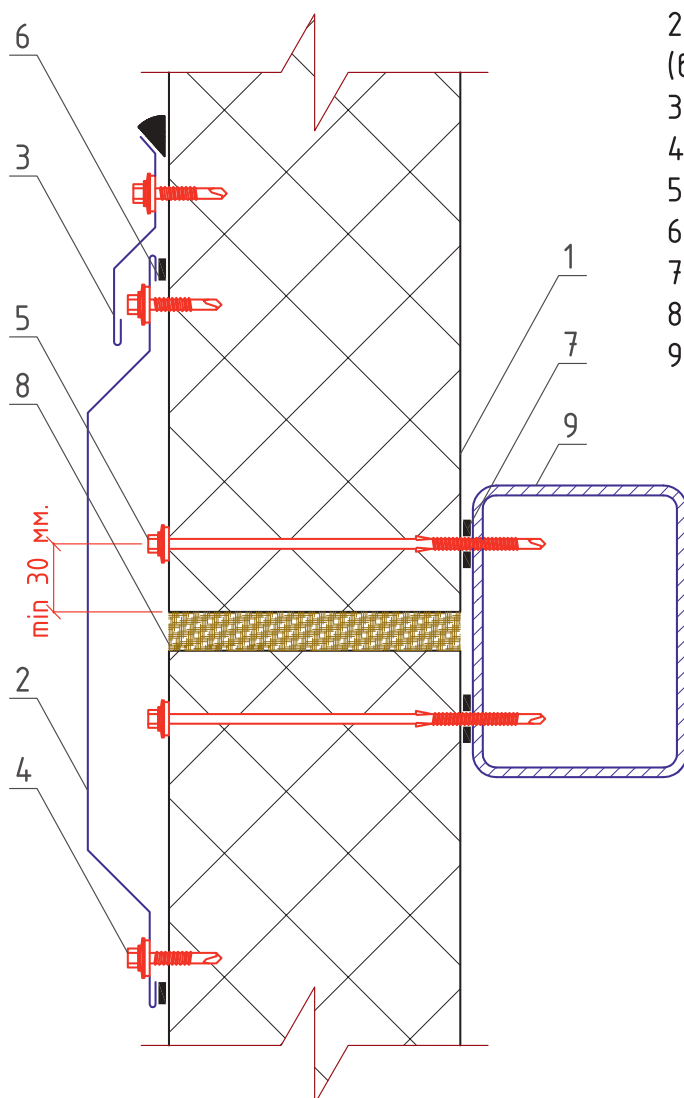
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f", "g" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.3.4

Стык панелей на железобетонной колонне
 Горизонтальная раскладка

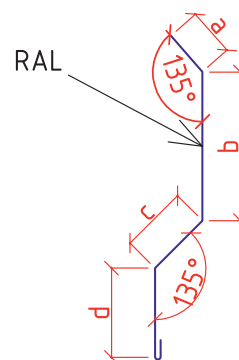
При разной толщине панелей

 RUSPAN

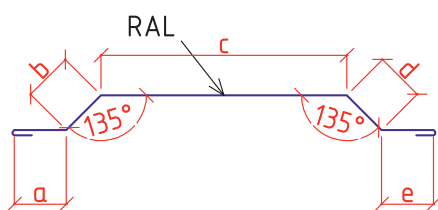


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Фасонный элемент ФЭдоп-1
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Ригель

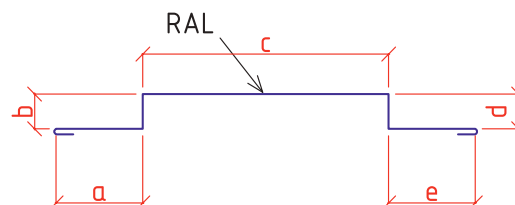
Фасонный элемент ФЭдоп-1



Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2

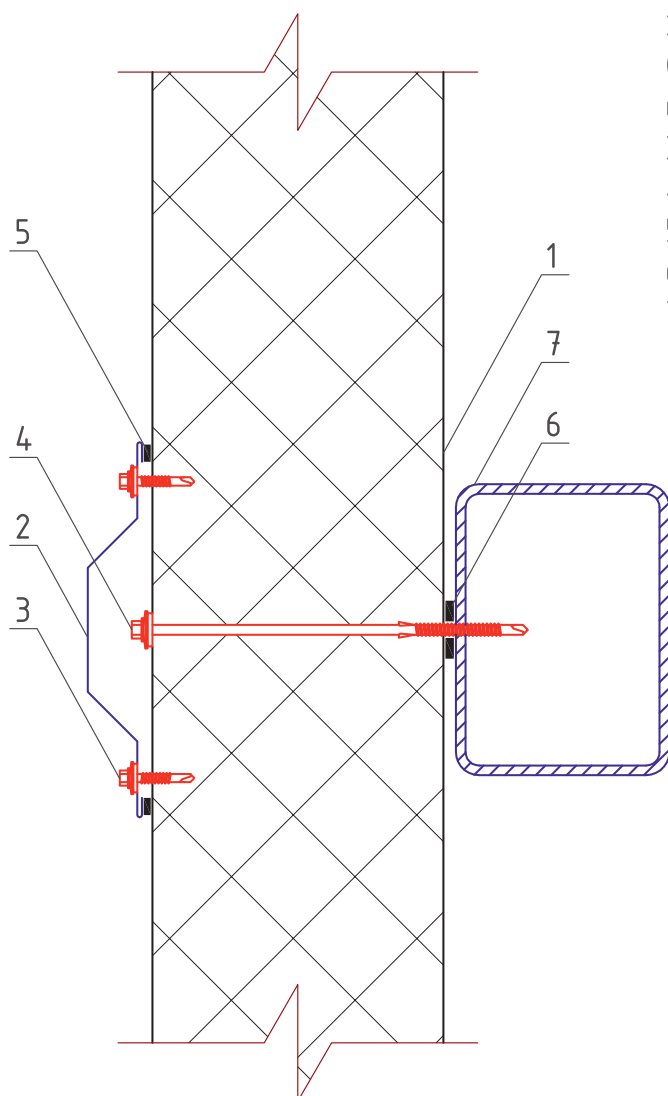


Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "б", "с", "д", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.4.1

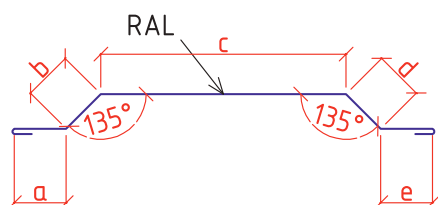
Стык панелей на ригеле
Вертикальная раскладка

 RUSPAN

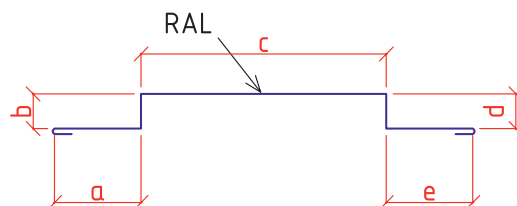


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2
или декоративный колпачок)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Ригель

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2



Длина загибов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

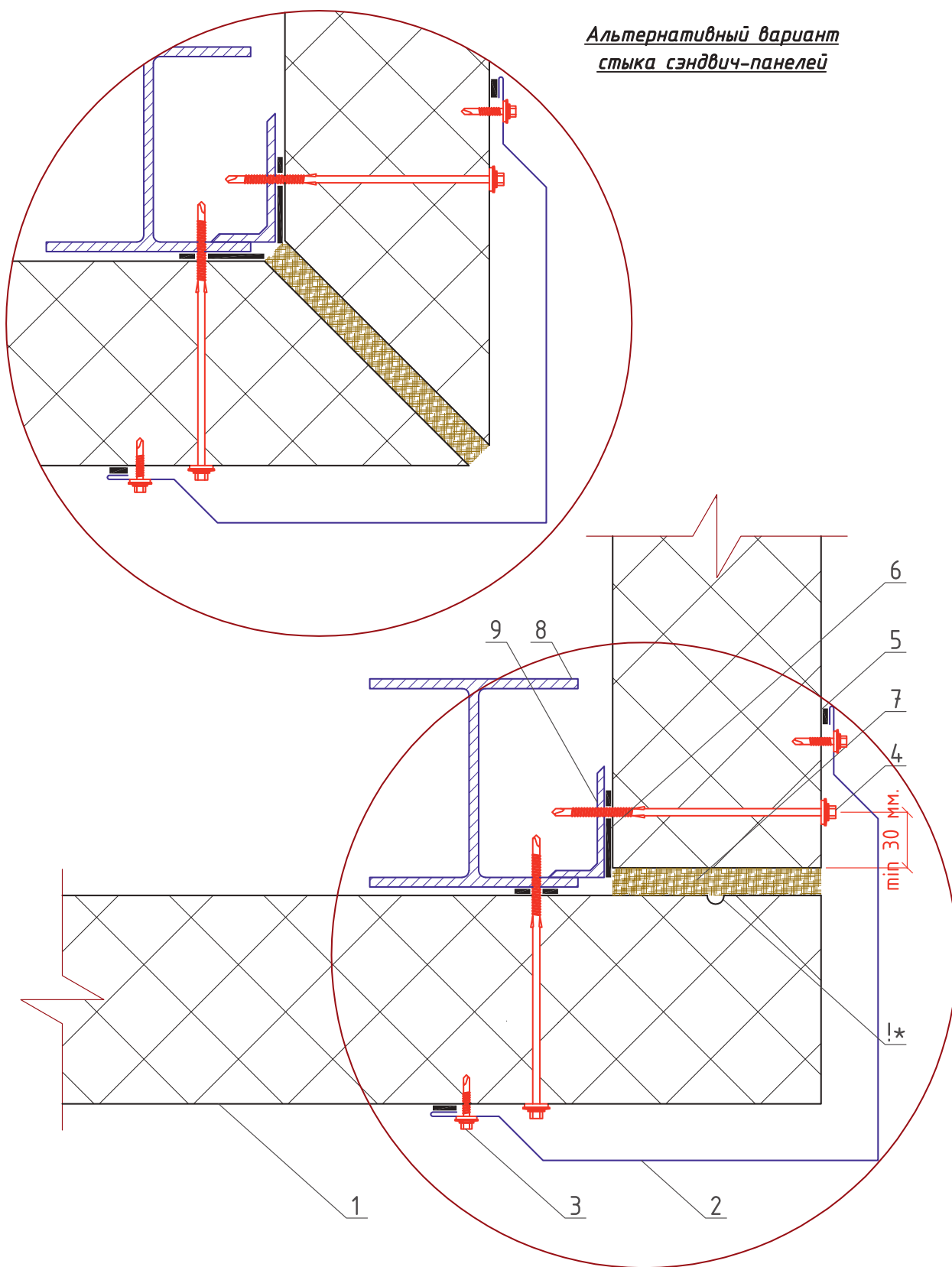
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.4.2

Крепление панелей на ригеле
Вертикальная раскладка

 RUSPAN

*Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей*



Узел 1.5.1

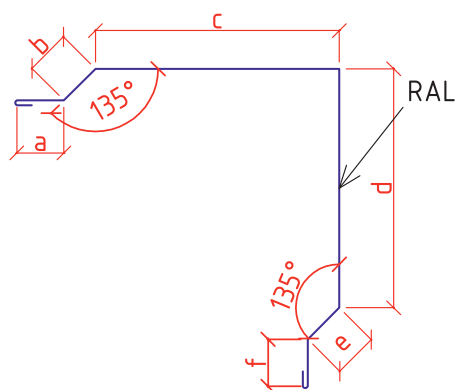
Стык панелей по наружному углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

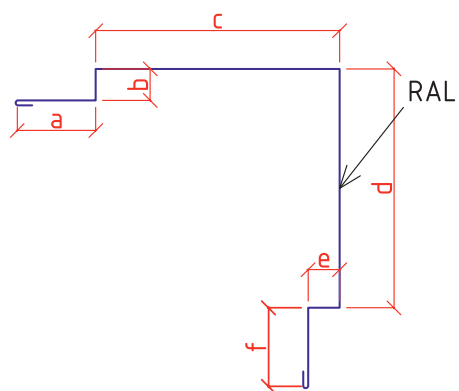
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-1 (вариант – фасонный элемент ФЭун-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлическая колонна
9. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Фасонный элемент ФЭун-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭун-1



Примечание:

!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

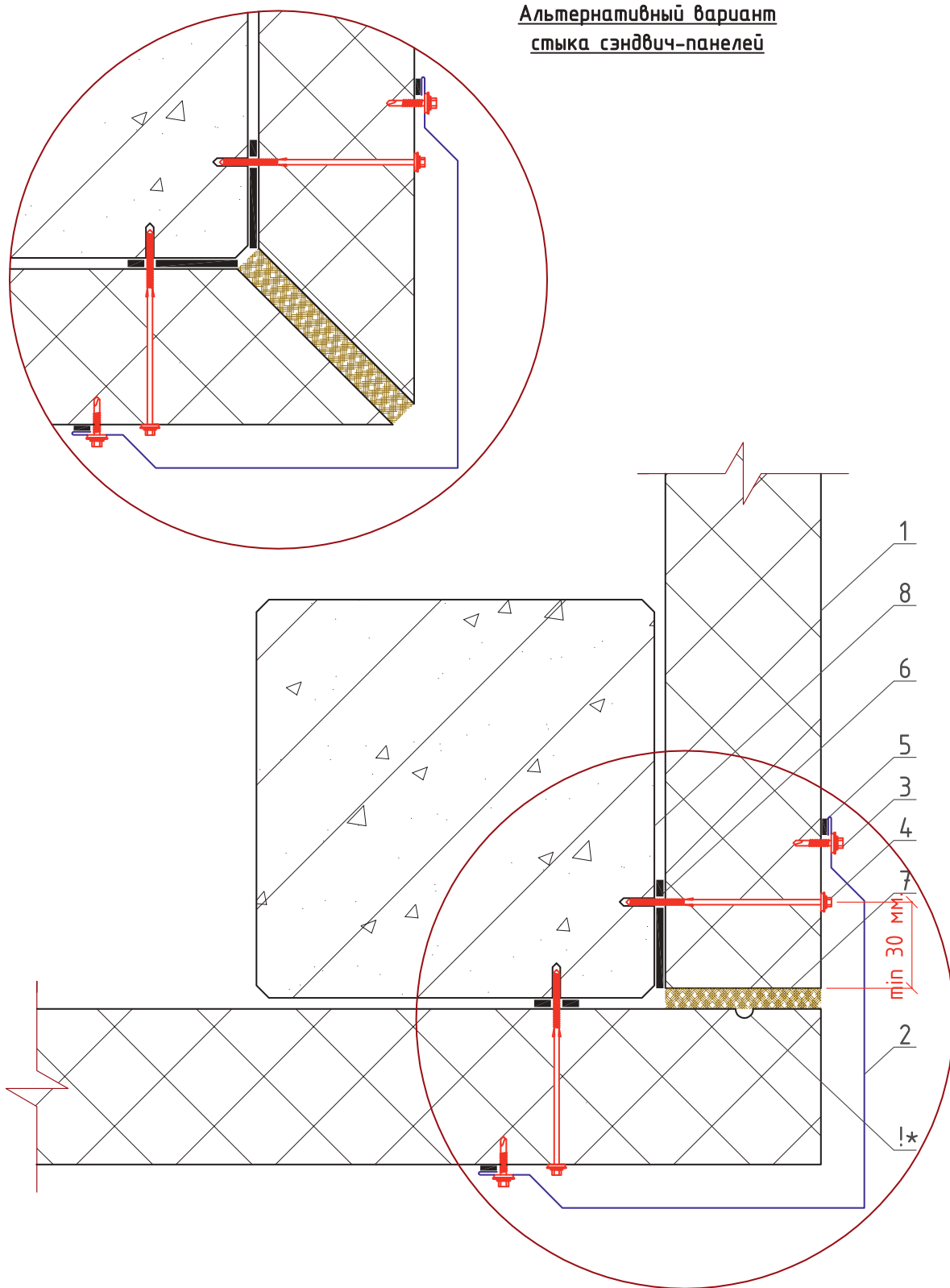
Узел 1.5.1

Стык панелей по наружному углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

 **RUSPAN**

Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей



Узел 1.5.2

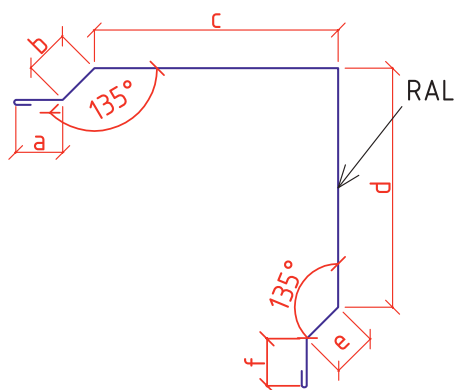
Стык панелей по наружному углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

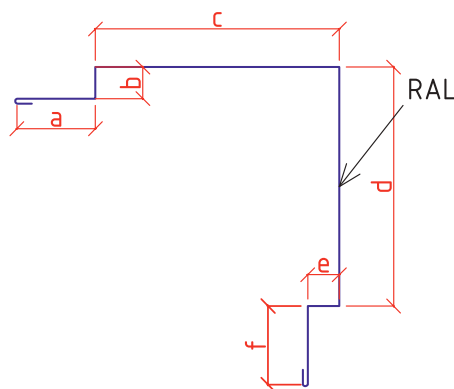
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-1 (вариант – фасонный элемент ФЭун-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Железобетонная колонна

Фасонный элемент ФЭун-2



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭун-2



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

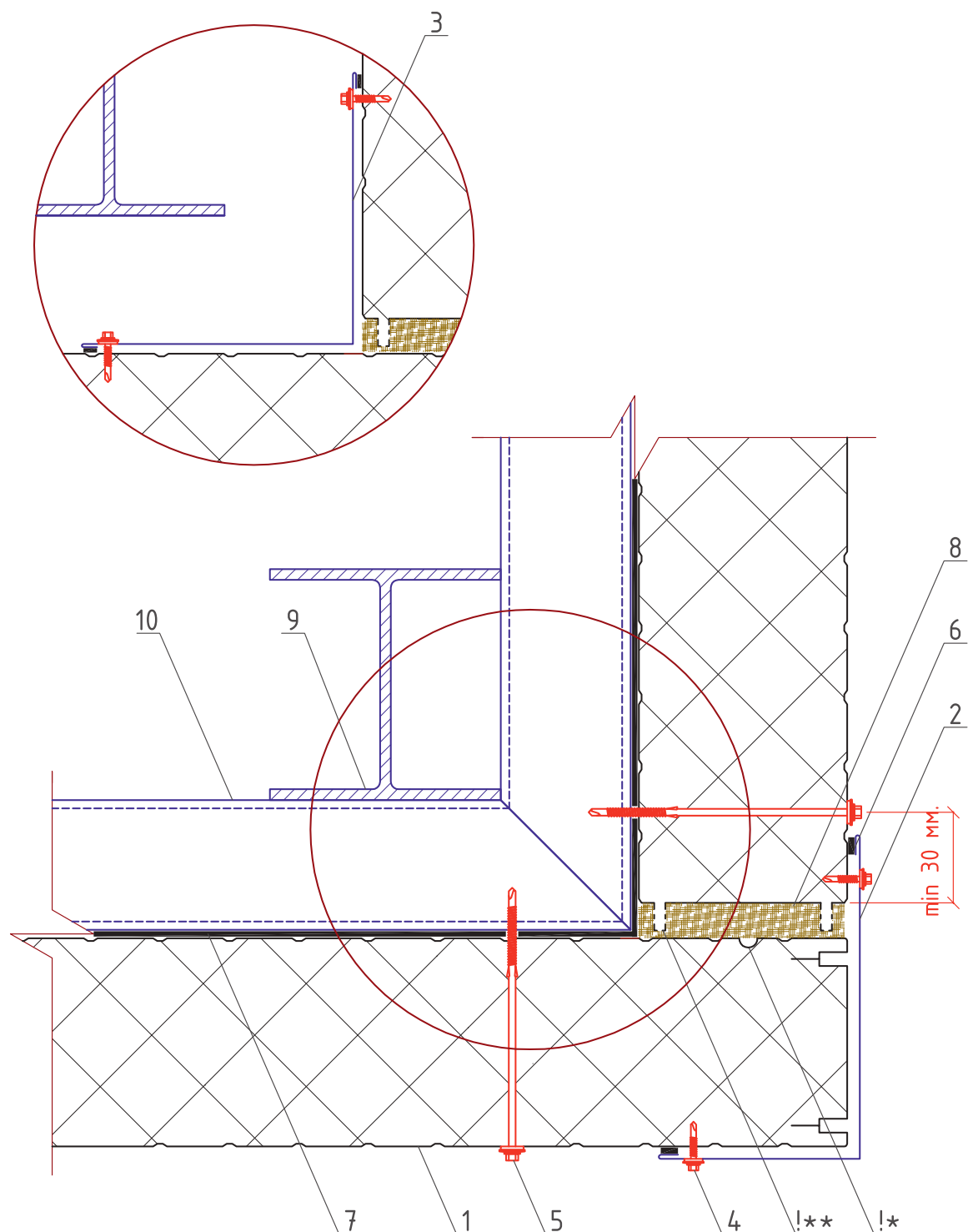
Узел 1.5.2

Стык панелей по наружному углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

 **RUSPAN**

Стык панелей между
ригелями

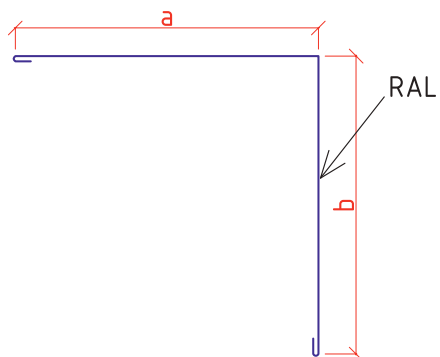
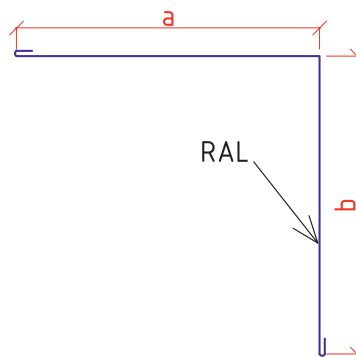


Узел 1.5.3

Стык панелей по наружному углу
Вертикальная раскладка

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-1
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Металлическая колонна
10. Ригель

Фасонный элемент ФЭун-3Фасонный элемент ФЭув-3**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**- при монтаже срезать шипы

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

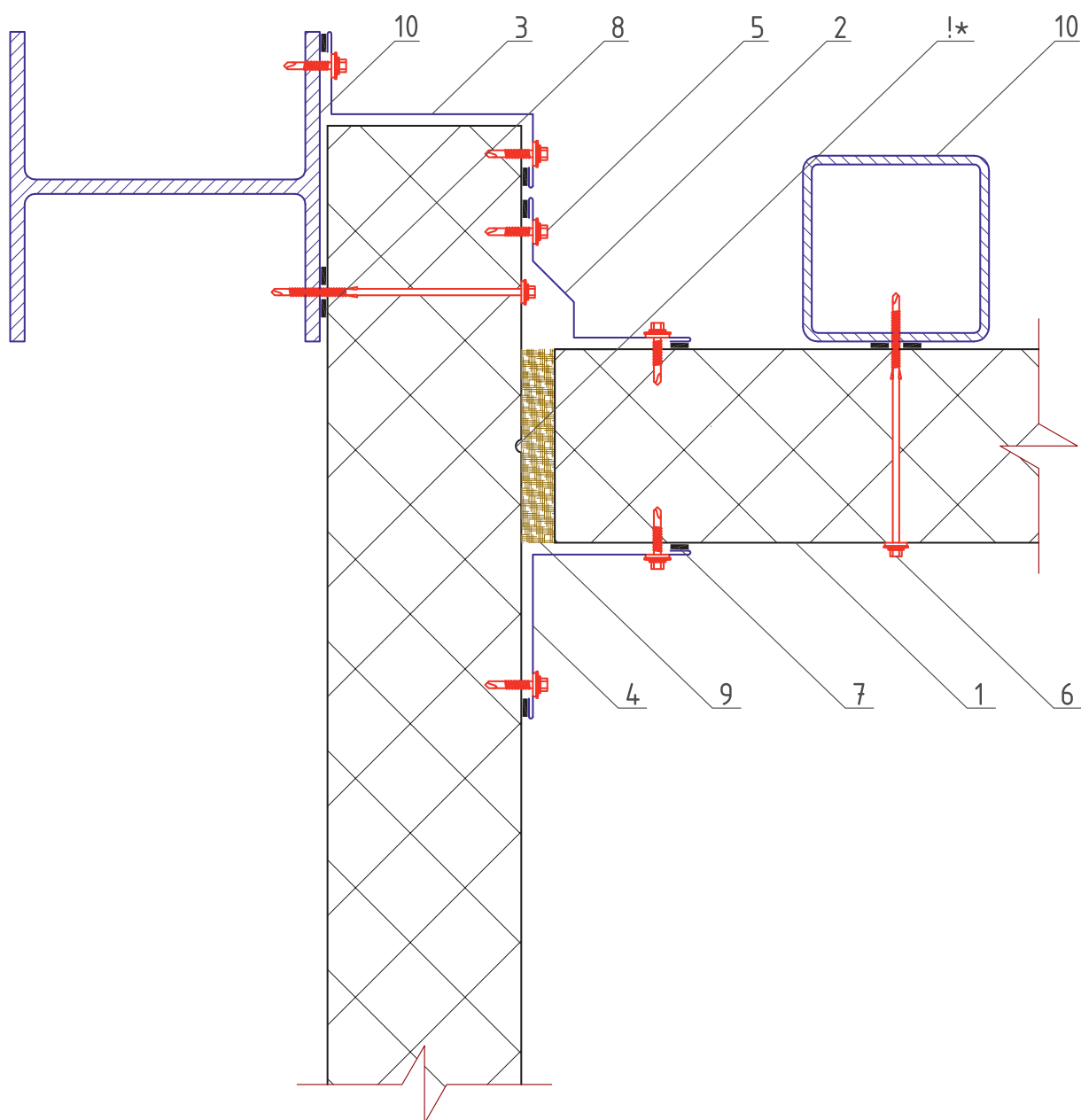
Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.5.3

Стык панелей по наружному углу
Вертикальная раскладка

 **RUSPAN**



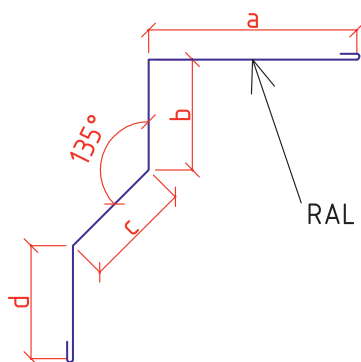
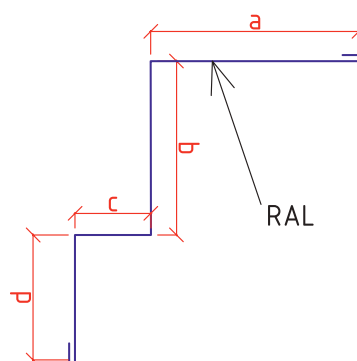
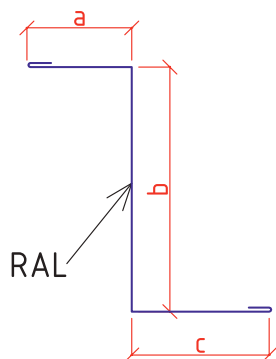
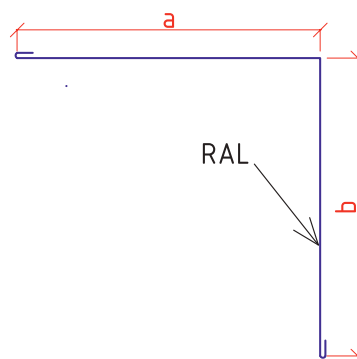
Узел 1.6.1

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
3. Фасонный элемент ФЭз-1
4. Фасонный элемент ФЭув-3
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭув-4Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5Фасонный элемент ФЭз-1Фасонный элемент ФЭув-3**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

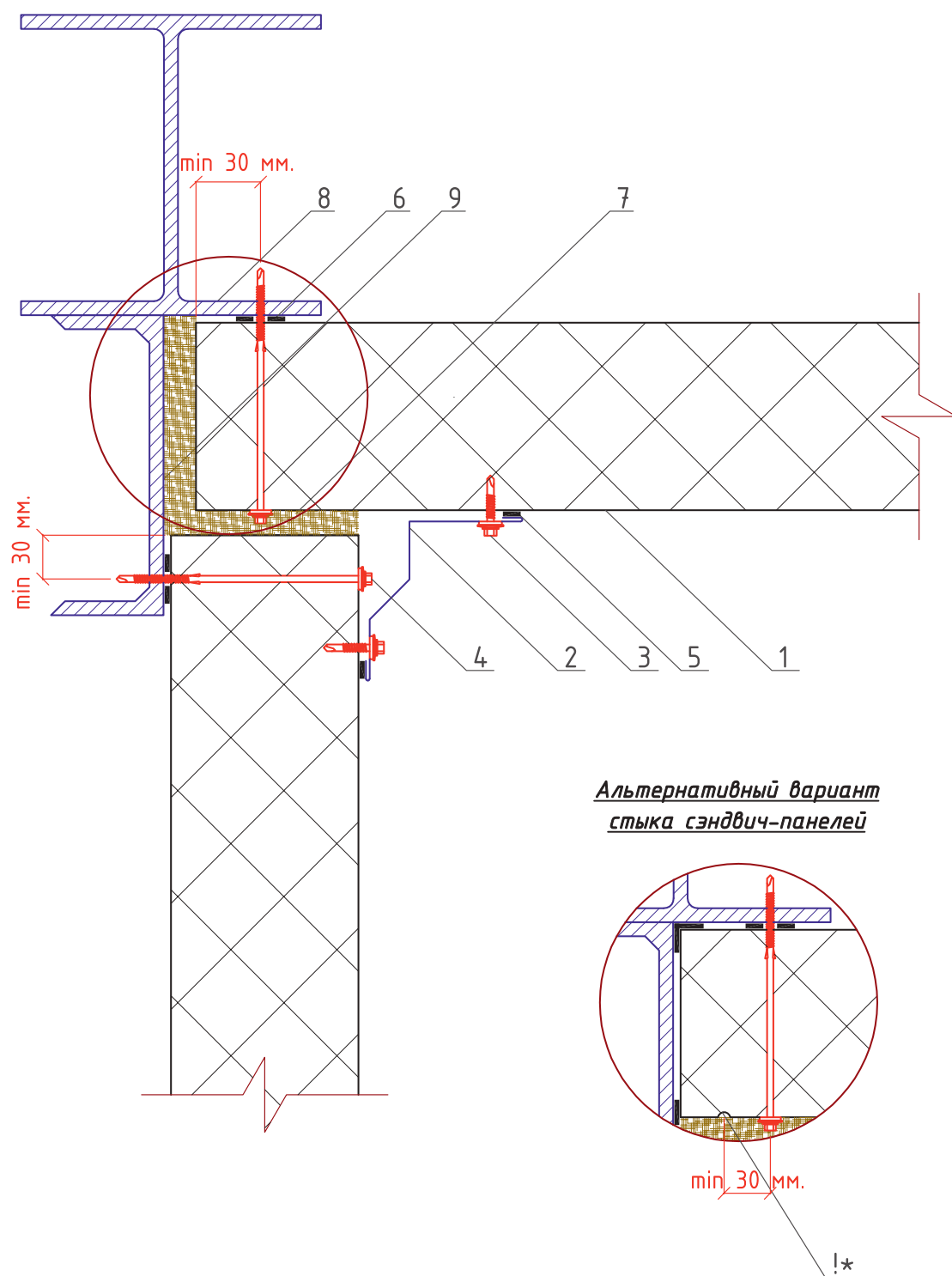
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.1

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 1

 **RUSPAN**



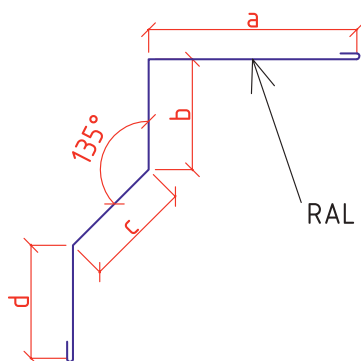
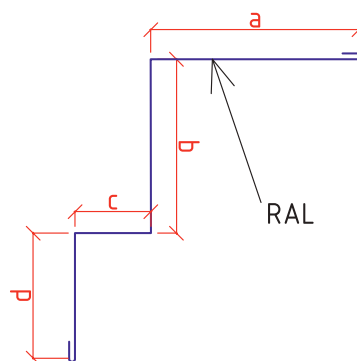
Узел 1.6.2

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлическая колонна
9. Дополнительный элемент конструкции (швеллер)

Фасонный элемент ФЭув-4Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5**Примечание:**

!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

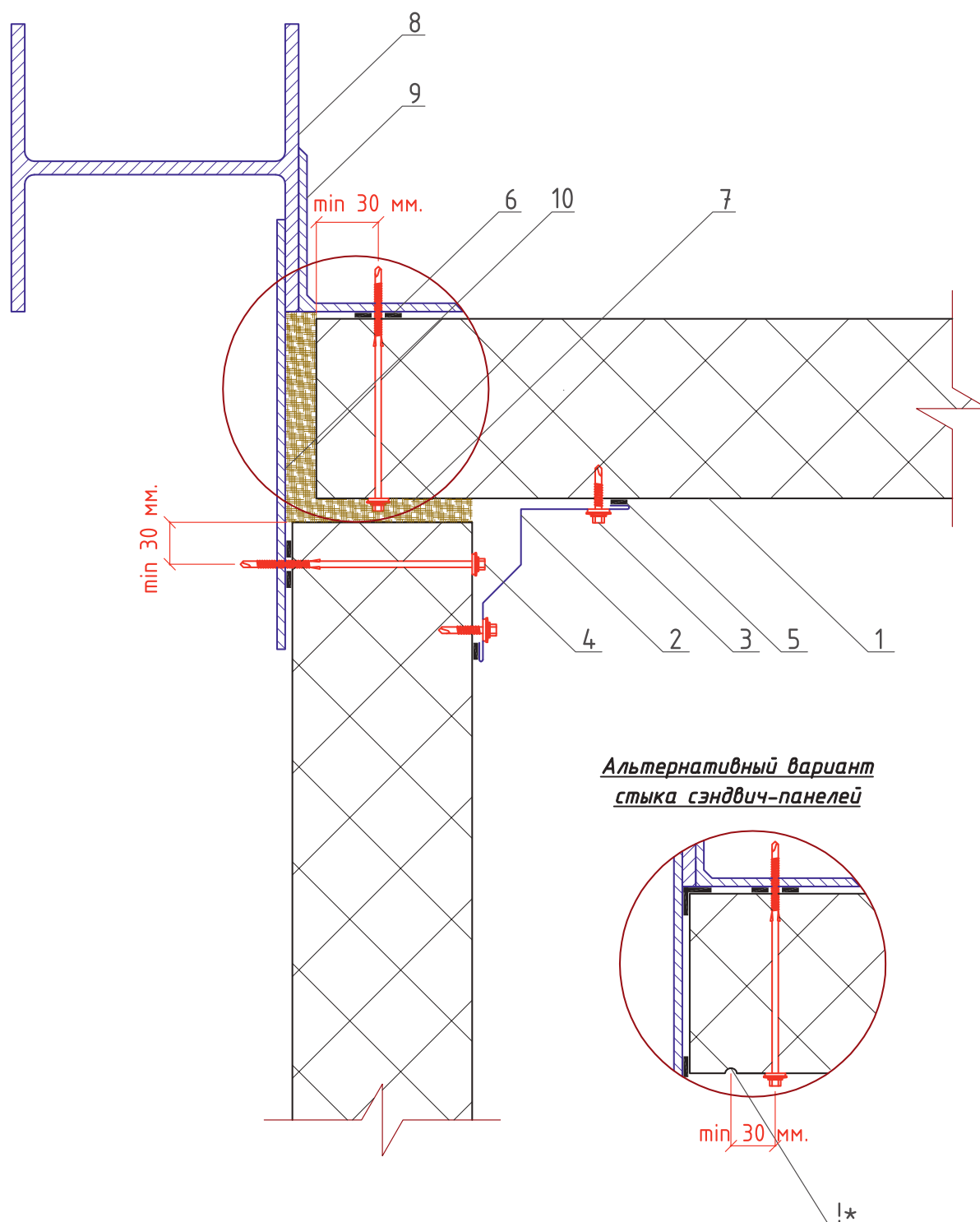
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.2

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

 **RUSPAN**



Узел 1.6.3

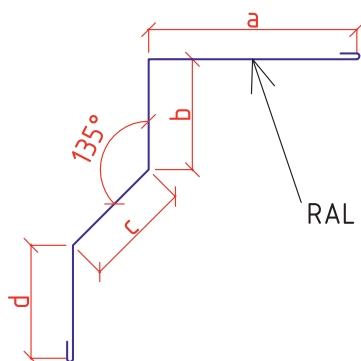
Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 3

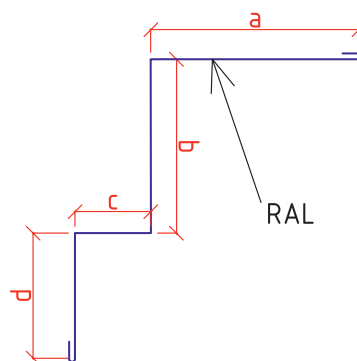
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлическая колонна
9. Дополнительный элемент конструкции (уголок)
10. Дополнительный элемент конструкции (металлическая пластина)

Фасонный элемент ФЭув-4



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

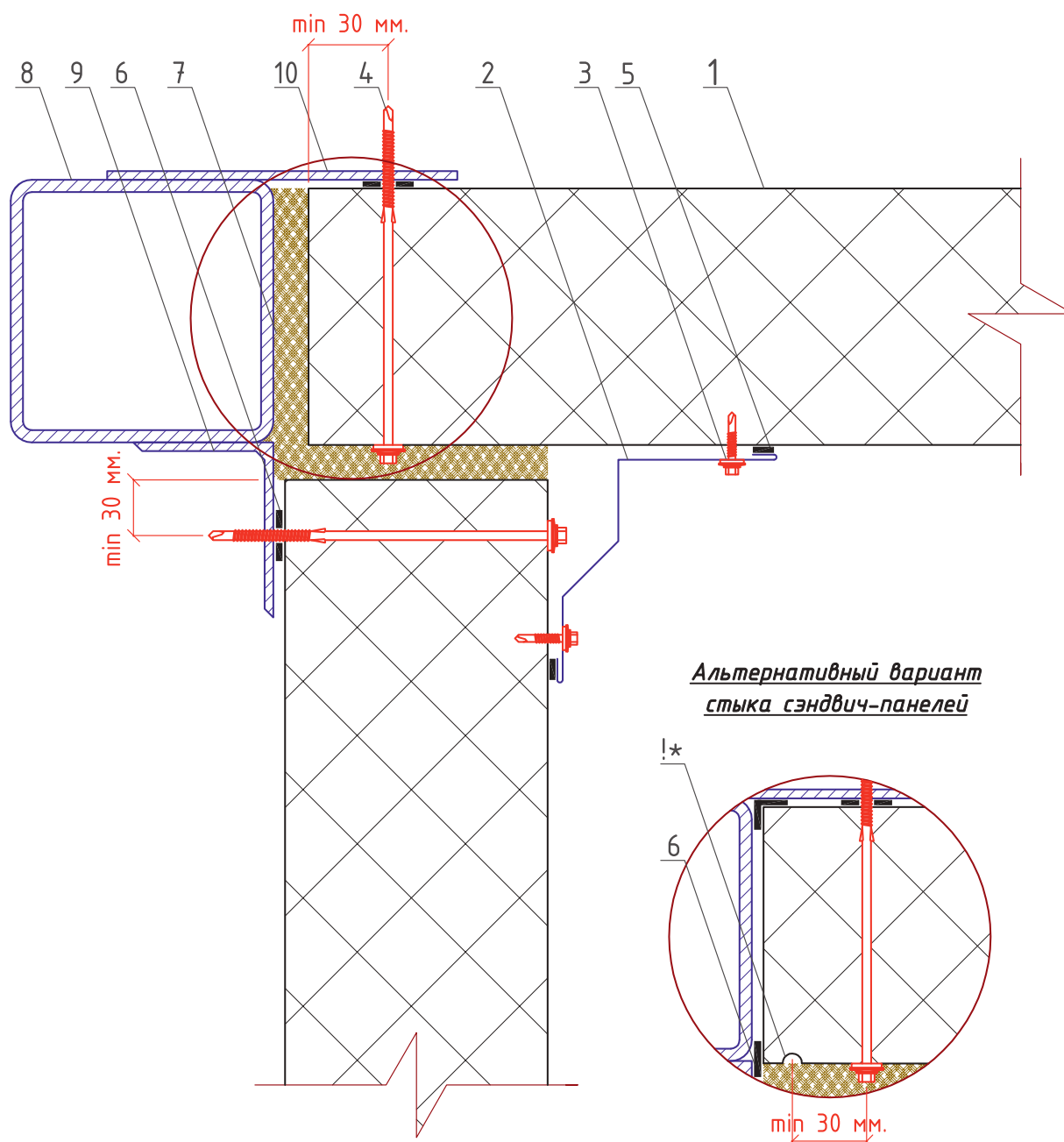
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.3

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 3

 **RUSPAN**



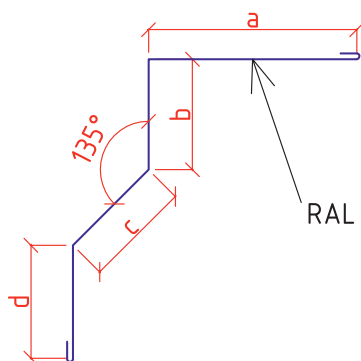
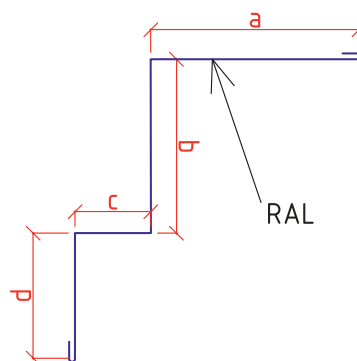
Узел 1.6.4

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 4

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлическая колонна
9. Дополнительный элемент конструкции (уголок)
10. Дополнительный элемент конструкции (металлическая пластина)

Фасонный элемент ФЭув-4Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

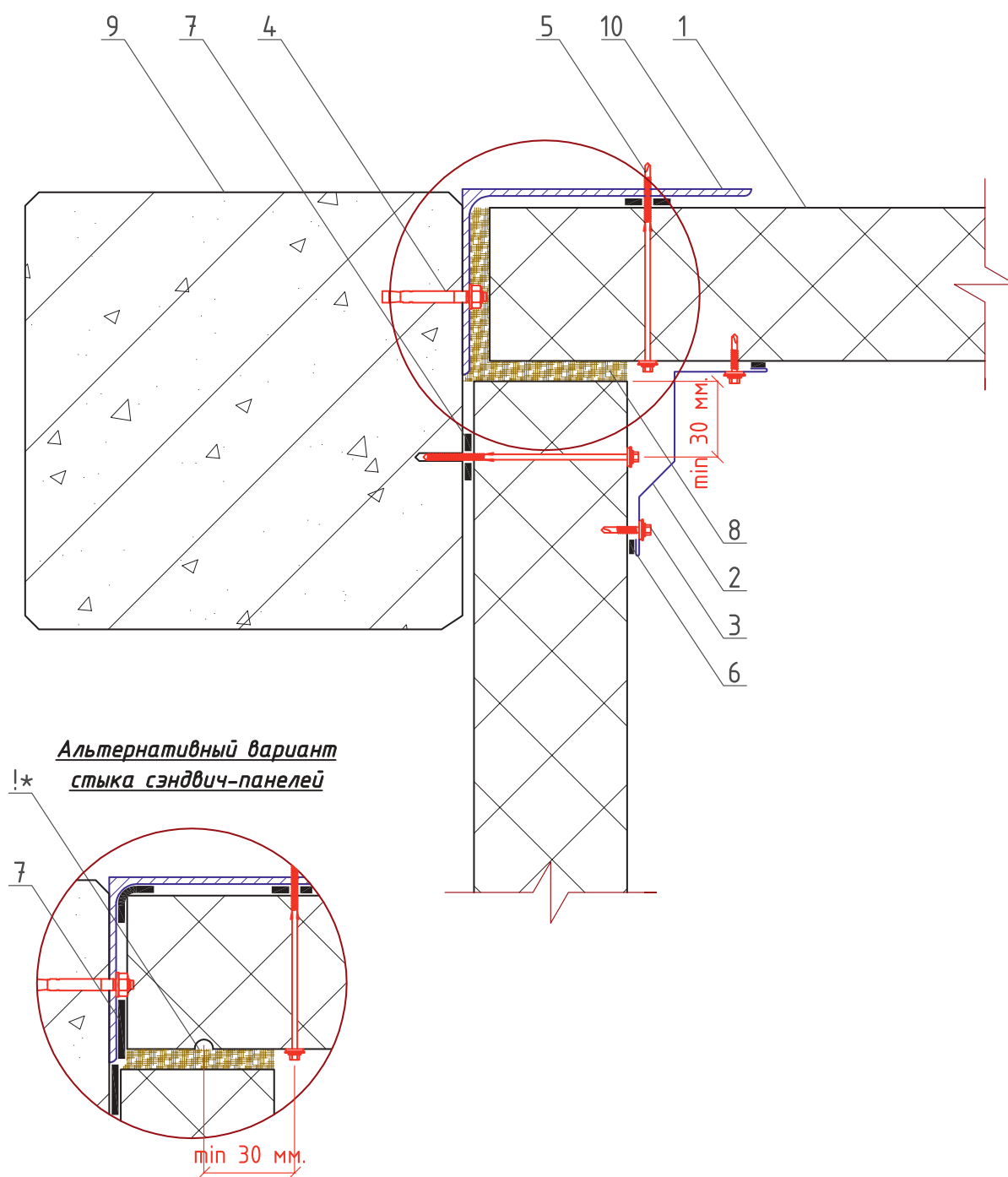
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.4

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 4

 **RUSPAN**



Узел 1.6.5

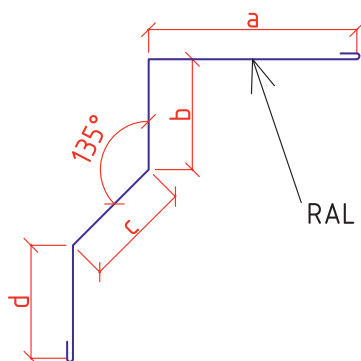
Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 5

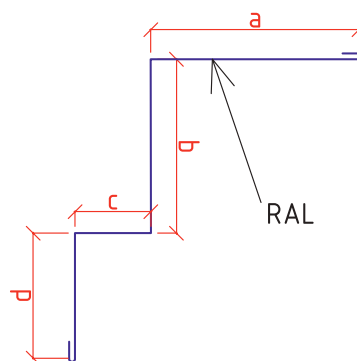
 **RUSPAN**

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
3. Шуруп
4. Анкер-шпилька
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Железобетонная колонна
10. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Фасонный элемент ФЭув-4



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

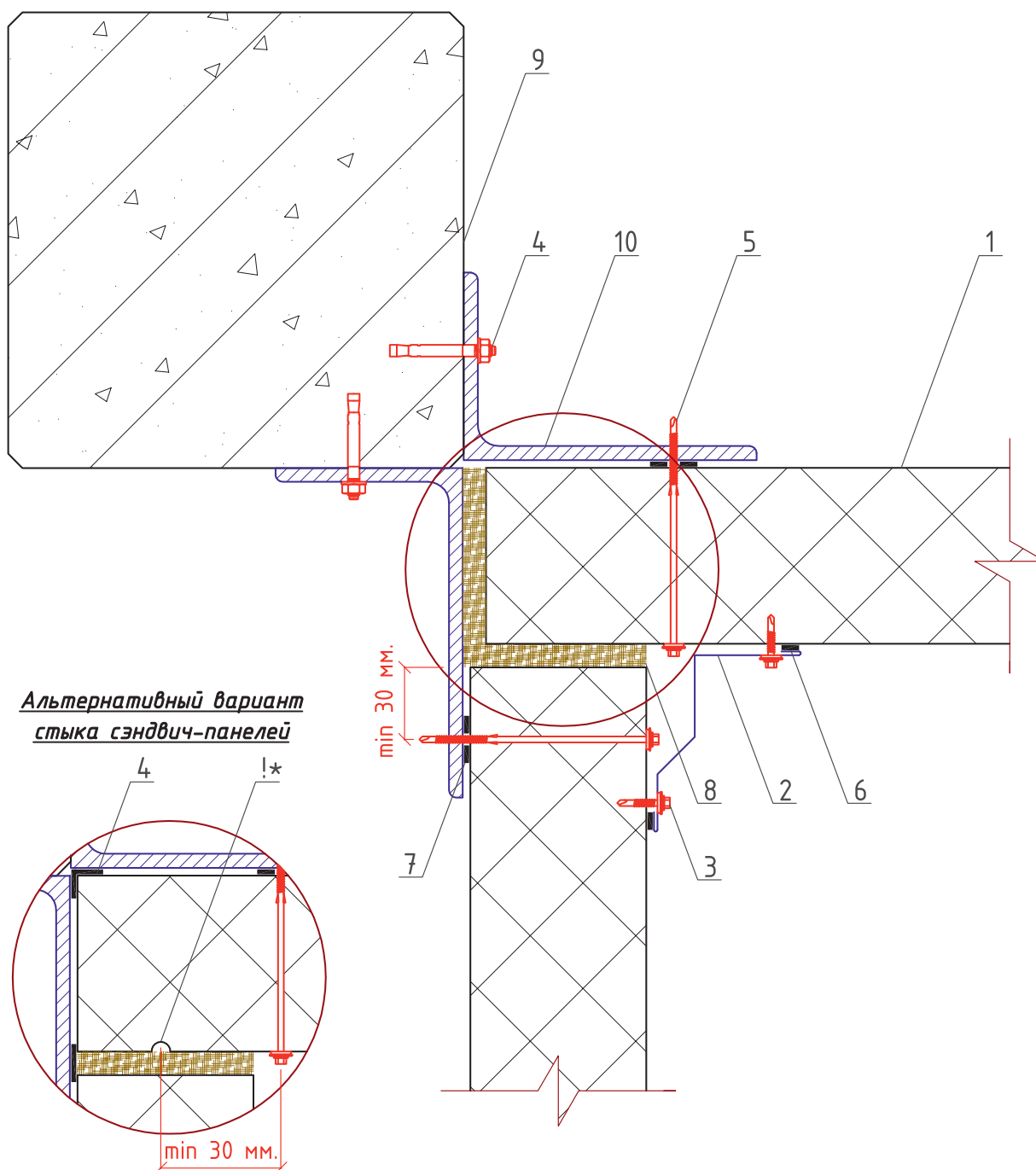
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.5

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 5

 RUSPAN



Узел 1.6.6

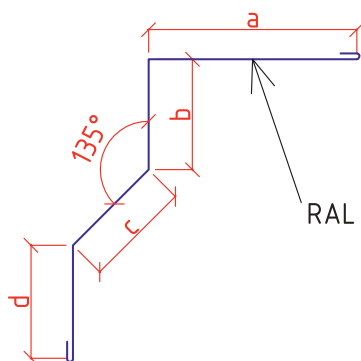
Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 6

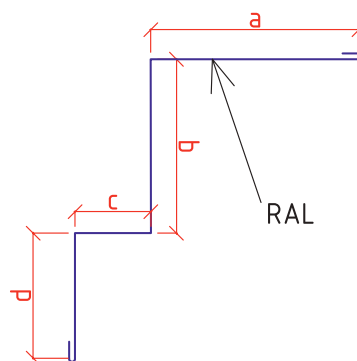
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
3. Шуруп
4. Анкер-шпилька
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Железобетонная колонна
10. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Фасонный элемент ФЭув-4



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

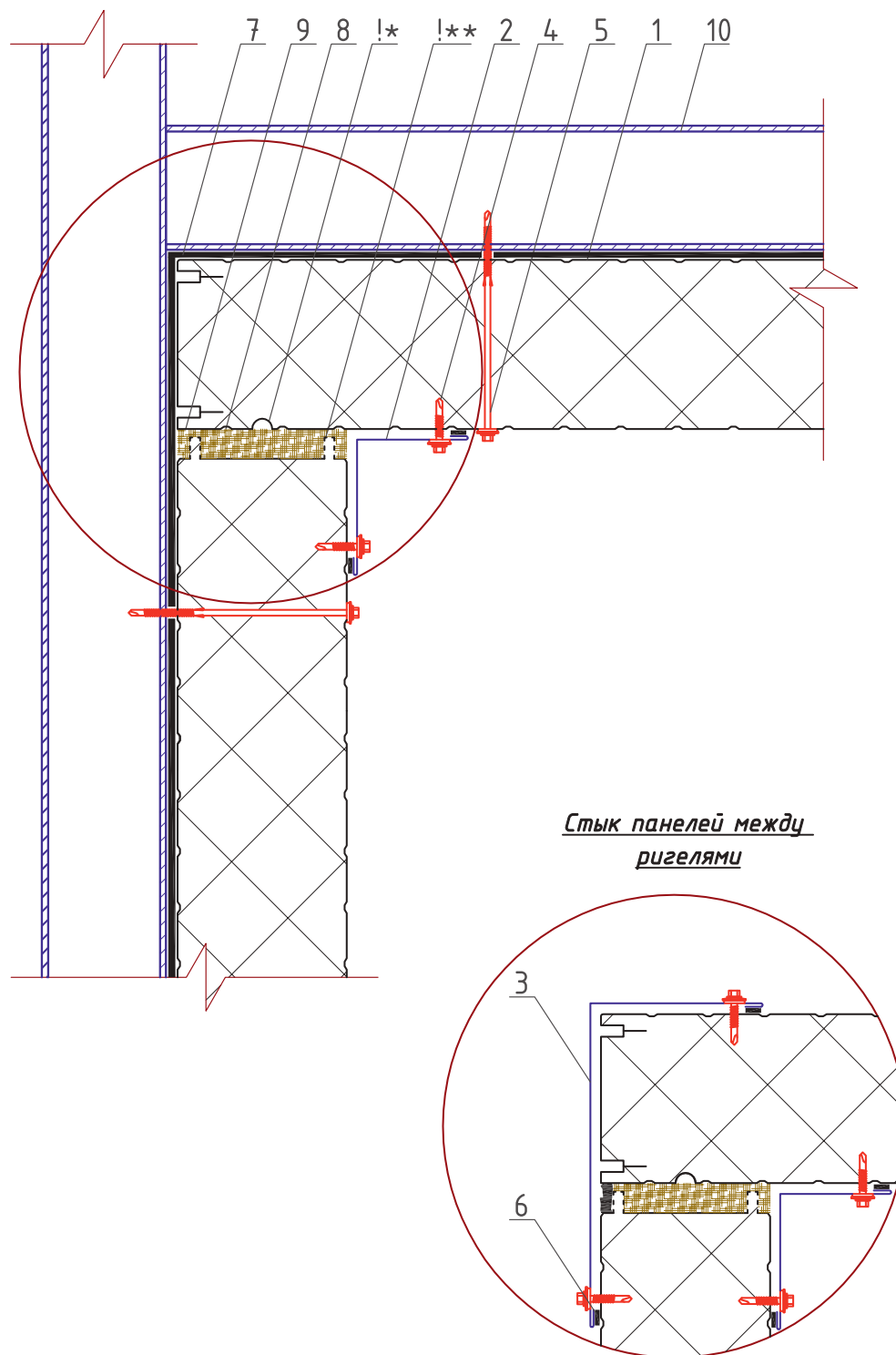
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.6

Стык панелей по внутреннему углу
Горизонтальная раскладка

Вариант 6

 RUSPAN



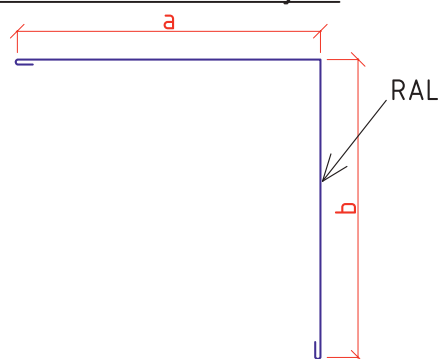
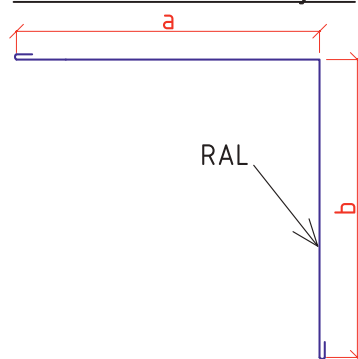
Узел 1.6.7

Стык панелей по внутреннему углу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Мастика герметизирующая
10. Ригель

Фасонный элемент ФЭун-3Фасонный элемент ФЭув-3**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**- при монтаже срезать шипы.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

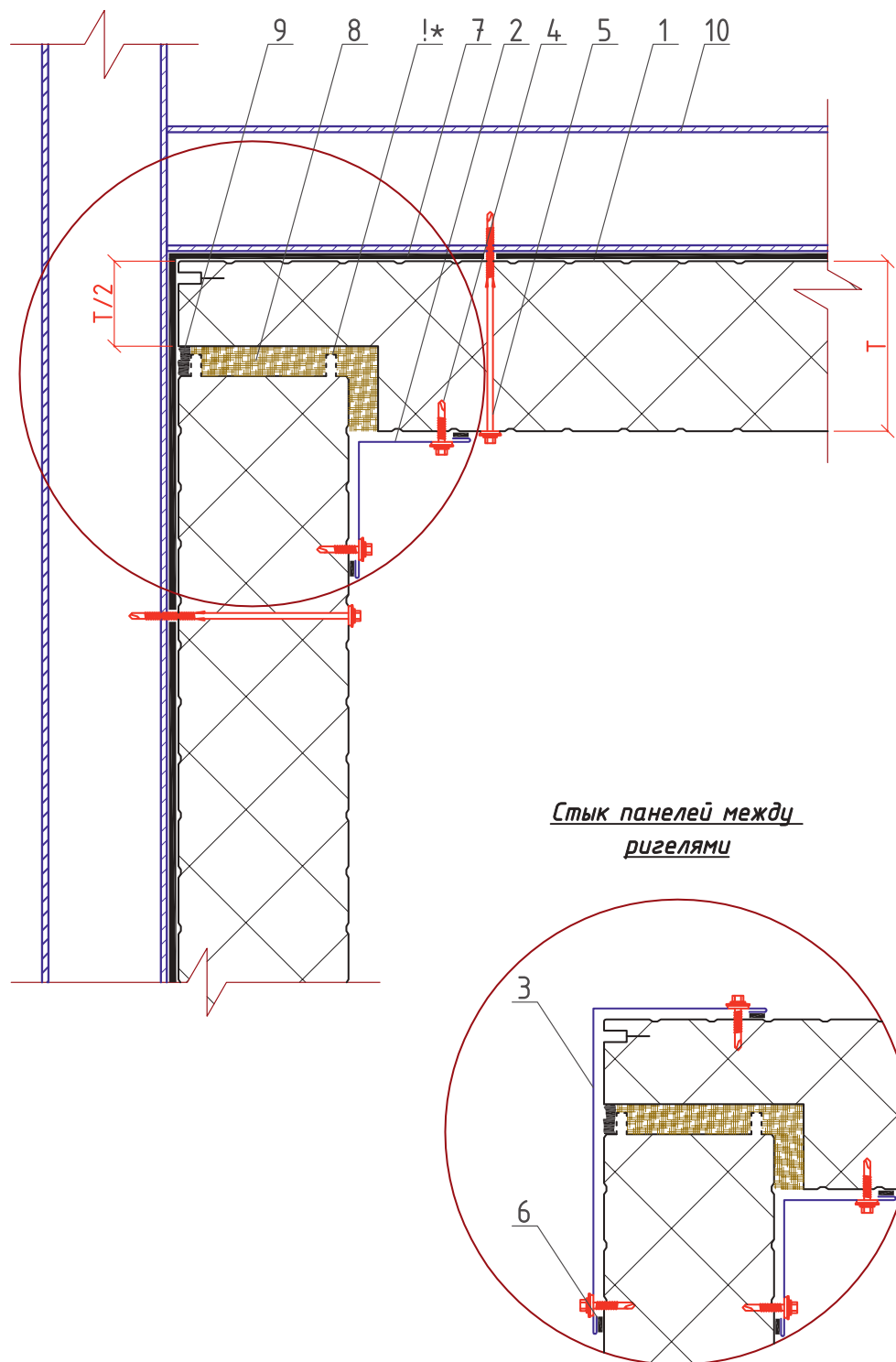
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.7

Стык панелей по внутреннему углу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 **RUSPAN**



Узел 1.6.8

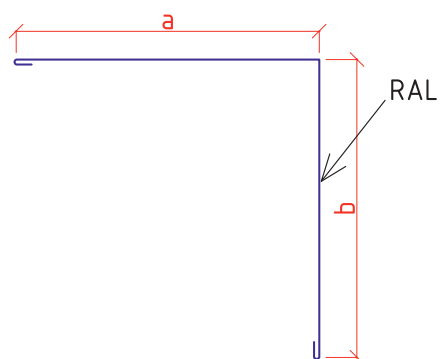
Стык панелей по внутреннему углу
Вертикальная раскладка

Вариант 2

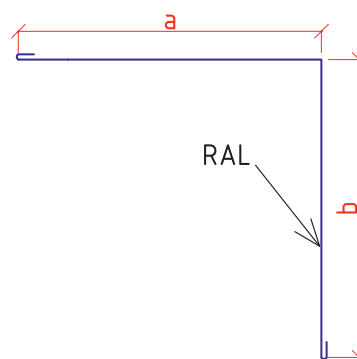
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Мастика герметизирующая
10. Ригель

Фасонный элемент ФЭун-3



Фасонный элемент ФЭув-3



Примечание:

!*- при монтаже срезать шипы.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

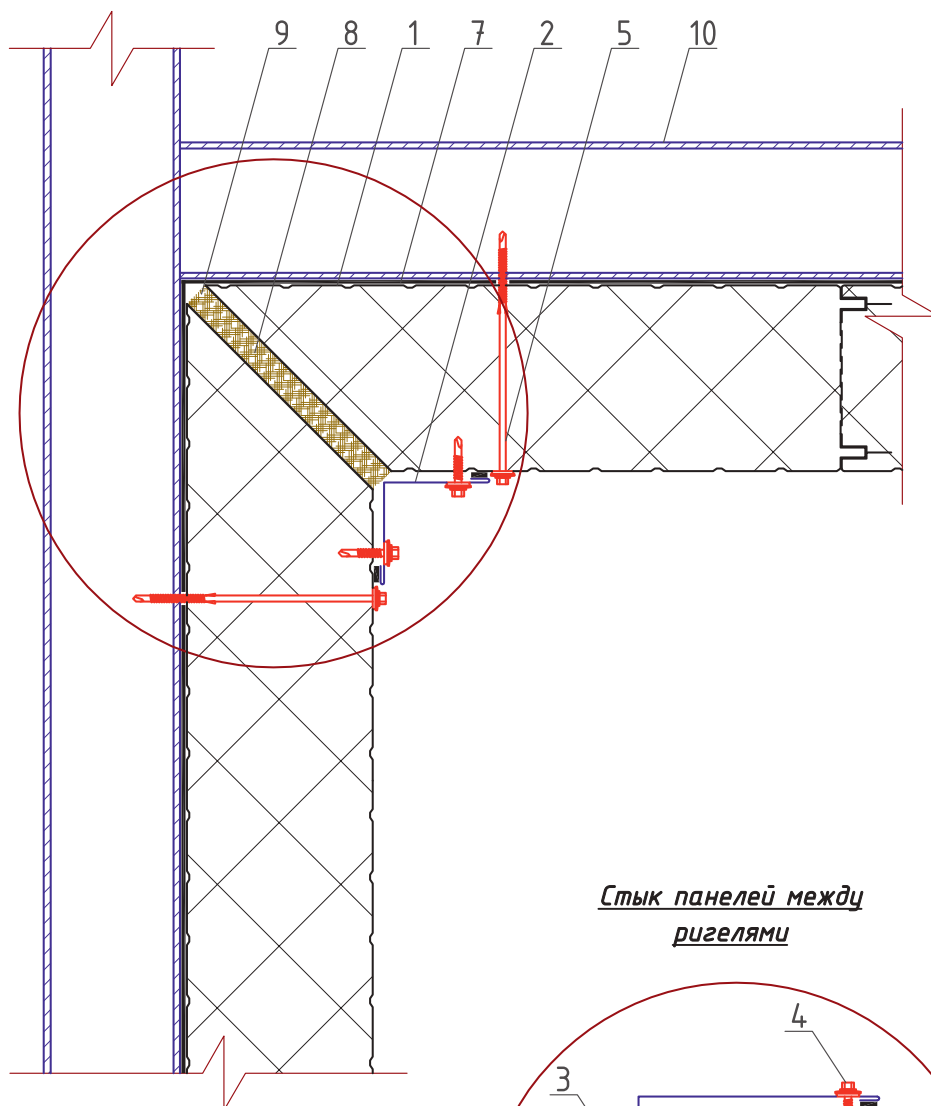
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.8

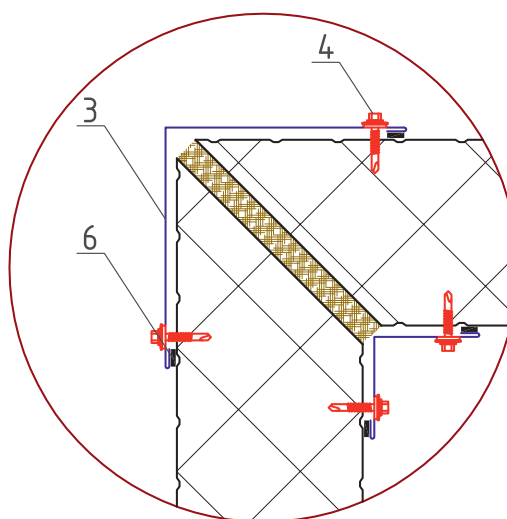
Стык панелей по внутреннему углу
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 **RUSPAN**



*Стык панелей между
ригелями*



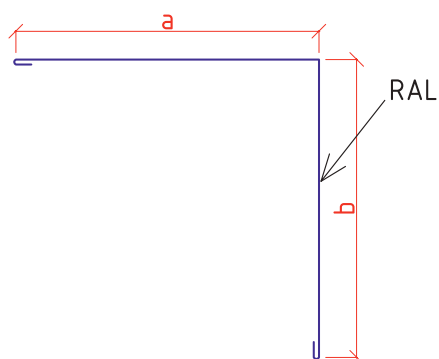
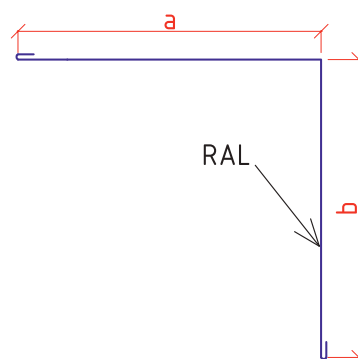
Узел 1.6.9

Стык панелей по внутреннему углу
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Мастика герметизирующая
10. Ригель

Фасонный элемент ФЭун-3Фасонный элемент ФЭув-3**Примечание:**

!*- при монтаже срезать шипы.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.6.9

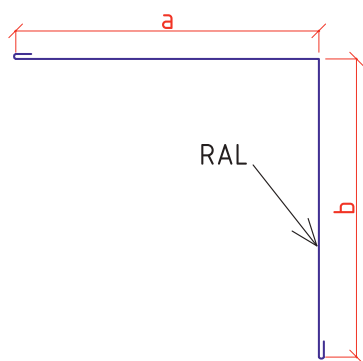
Стык панелей по внутреннему углу
Вертикальная раскладка

Вариант 3

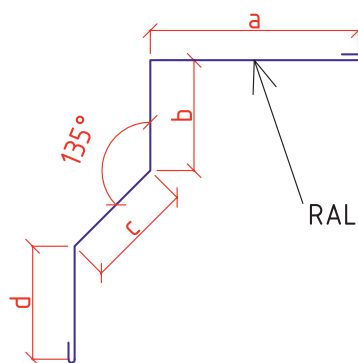
 **RUSPAN**

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭув-4
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭув-3



Фасонный элемент ФЭув-4



Примечание:

!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!** – ФЭув-3 учитывается в спецификации только в случае возможности его монтажа.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

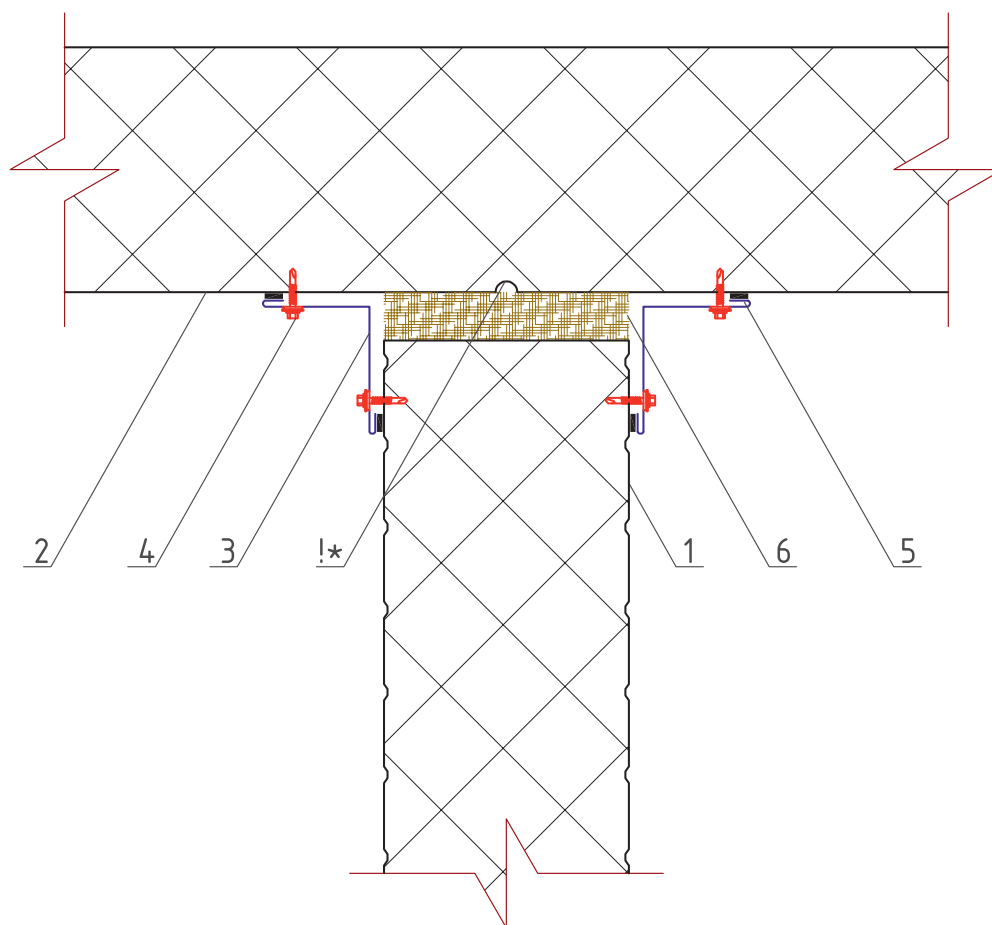
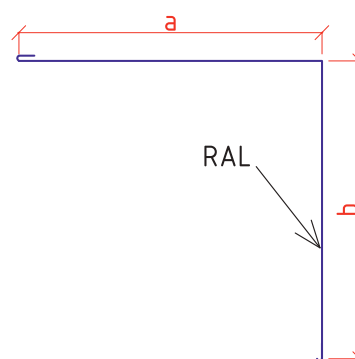
Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.1

Устройство перегородок
Горизонтальная раскладка

 RUSPAN

Фасонный элемент ФЭцв-3

1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭцв-3
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена

Примечание:

!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

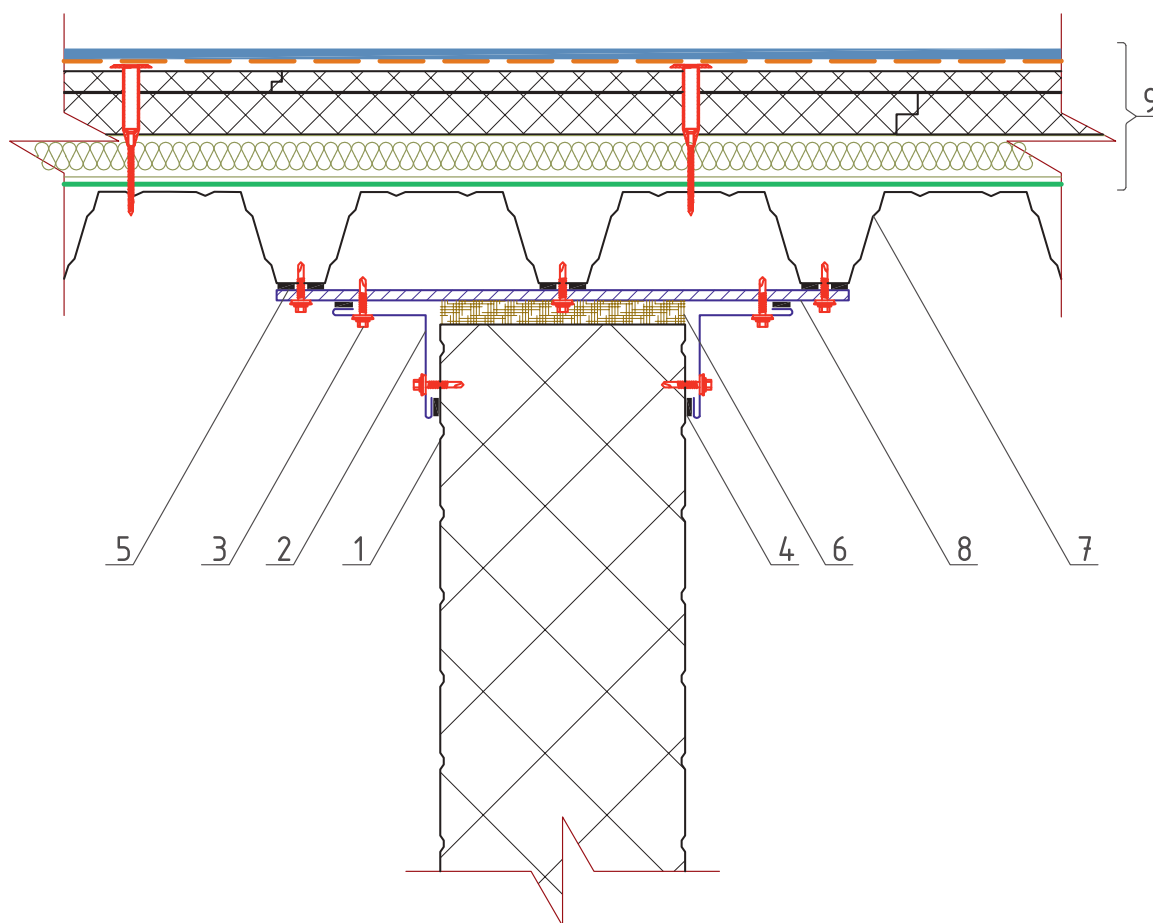
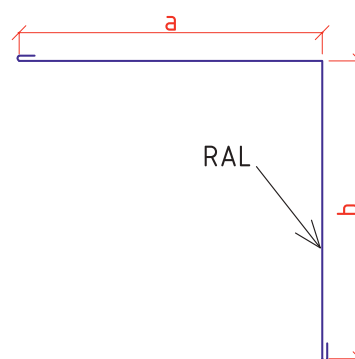
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.2

Устройство перегородок
Горизонтальная раскладка

Примыкание к потолку

 RUSPAN

**Фасонный элемент ФЭцв-3**

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭцв-3
3. Шуруп
4. Герметик для наружных работ
5. Лента уплотнительная
6. Монтажная пена
7. Профилированный настил
8. Дополнительный элемент конструкции (металлическая пластина)
9. Кровельный пирог (см. технический каталог теплоизоляционных плит)

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

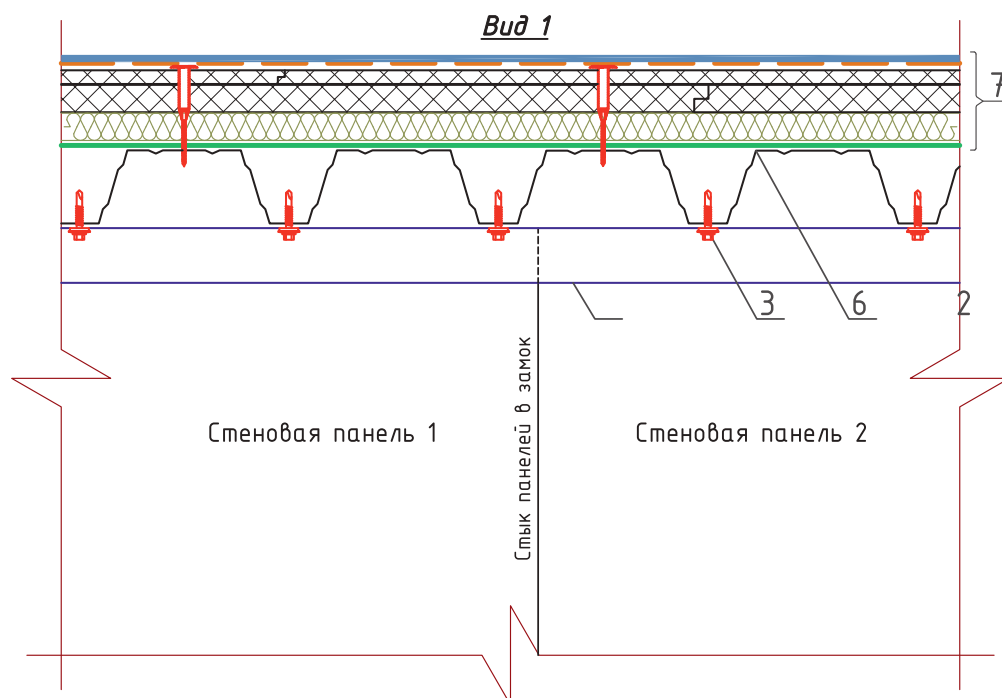
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.3

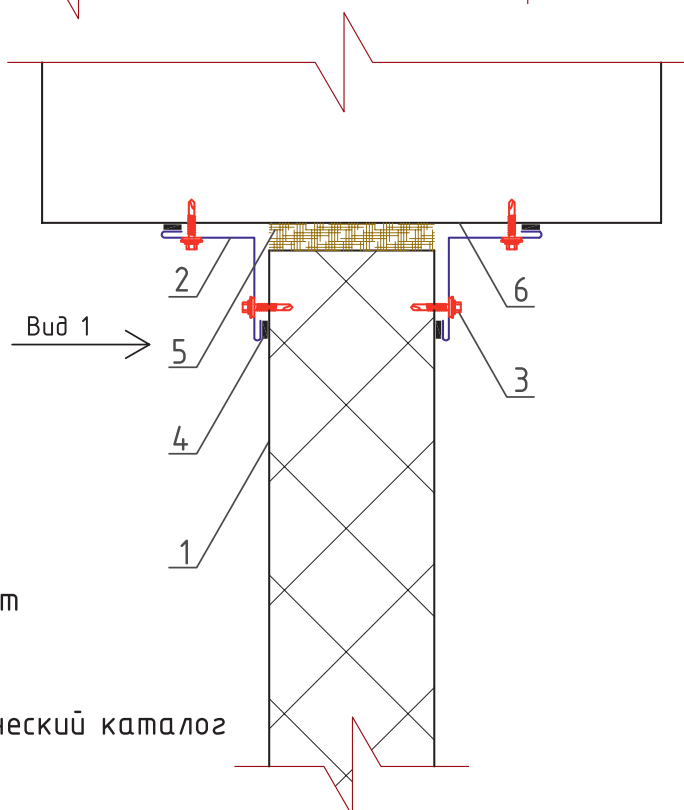
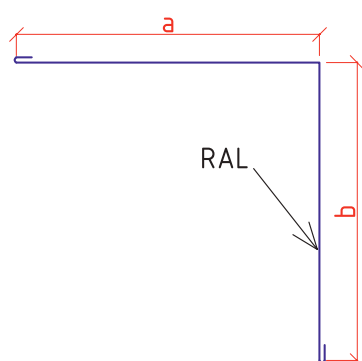
Устройство перегородок
Горизонтальная раскладка

Примыкание к профлисту

 **RUSPAN**



Фасонный элемент ФЭув-3



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Шуруп
4. Герметик для наружных работ
5. Монтажная пена
6. Профилированный настил
7. Кровельный пирог (см. технический каталог теплоизоляционных плит)

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

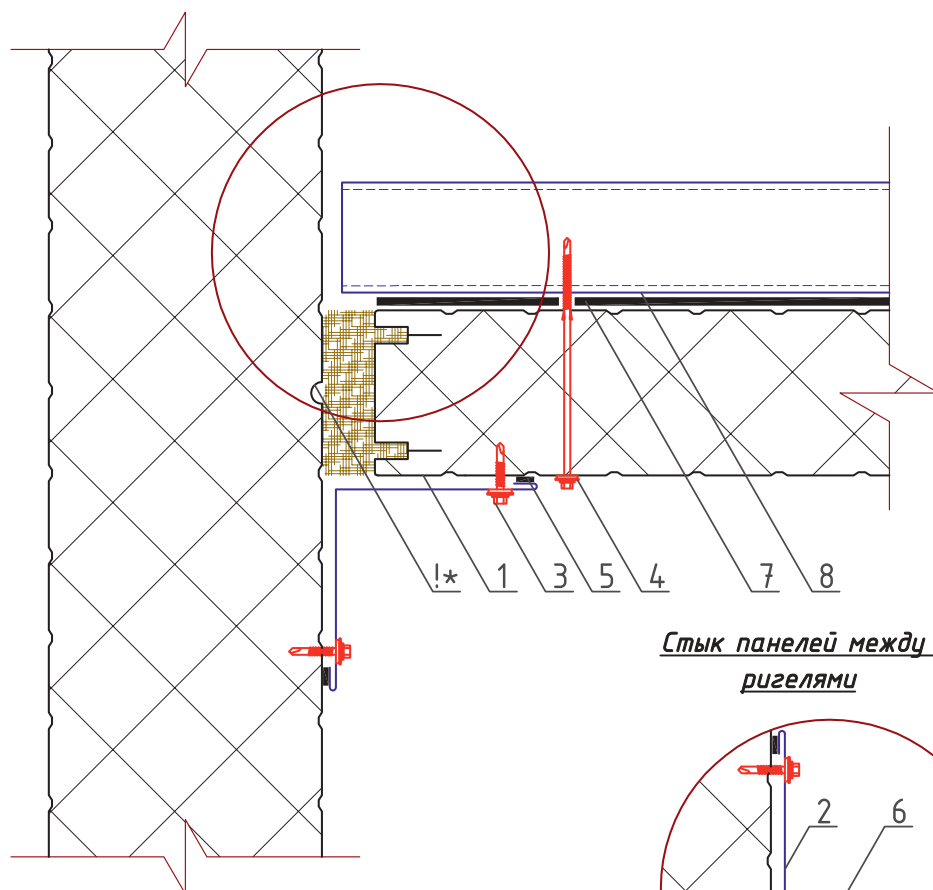
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.4

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Примыкание к профлисту

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена
7. Лента уплотнительная
8. Ригель

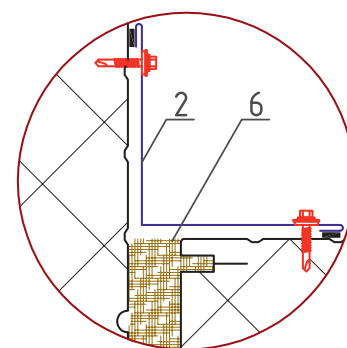
Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

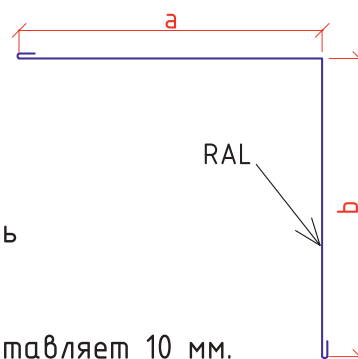
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" - уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.



Фасонный элемент ФЭув-3

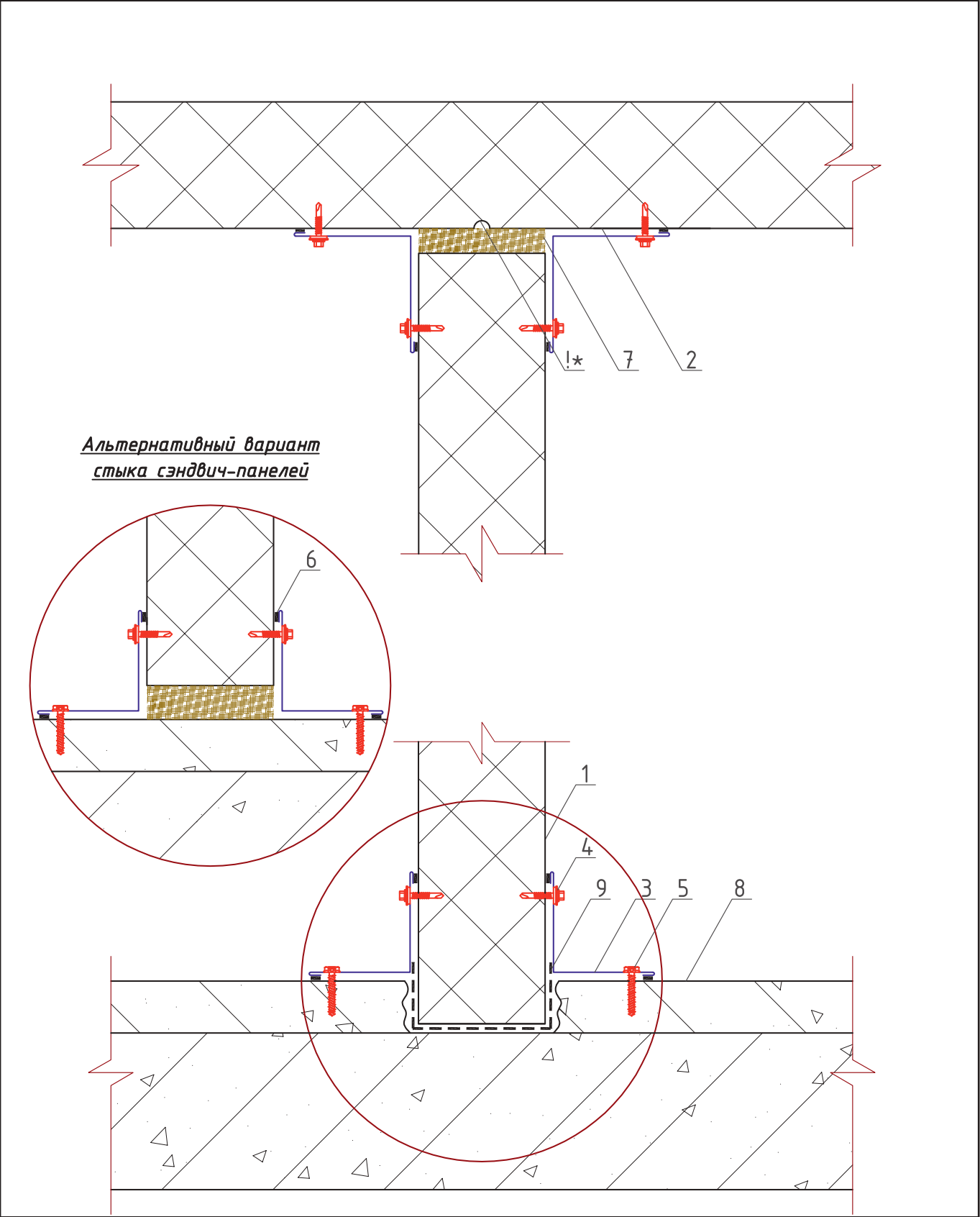


Узел 1.7.5

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



Узел 1.7.6

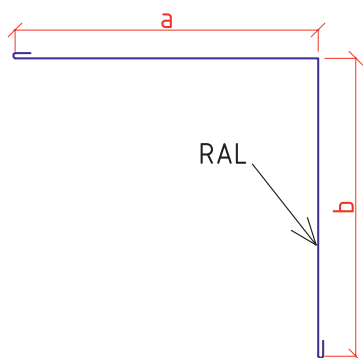
Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 2



1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Герметик для наружных работ
7. Монтажная пена
8. Железобетонное перекрытие
9. Гидроизоляция

Фасонный элемент ФЭув-3



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

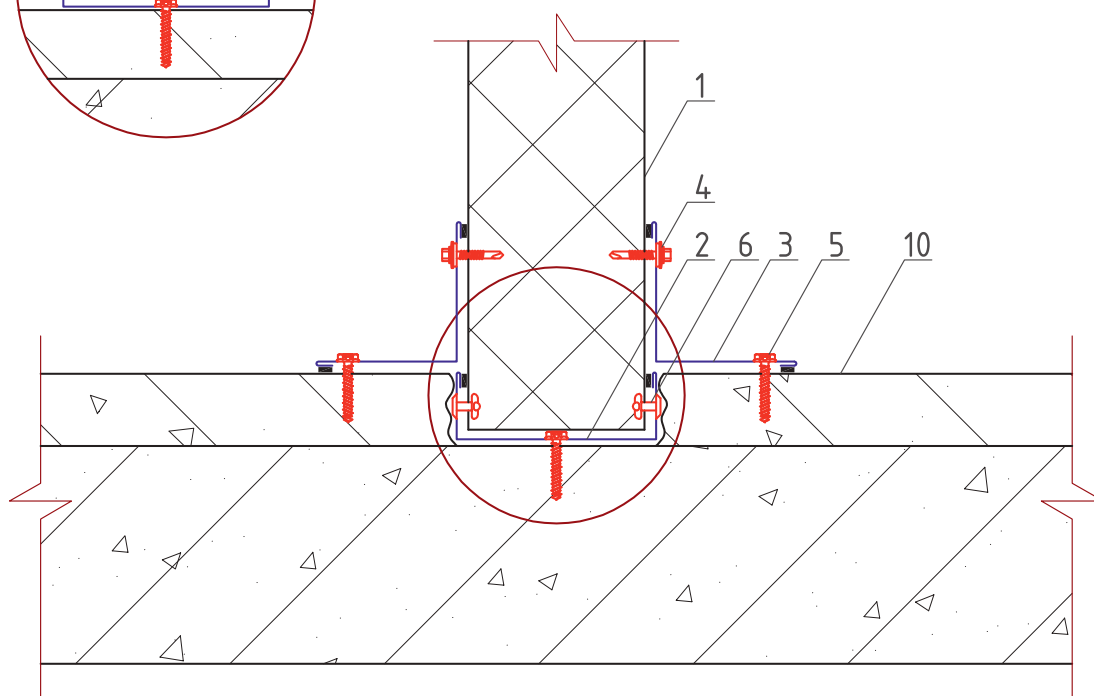
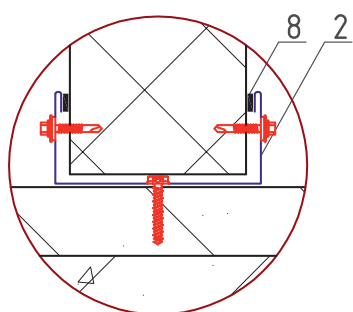
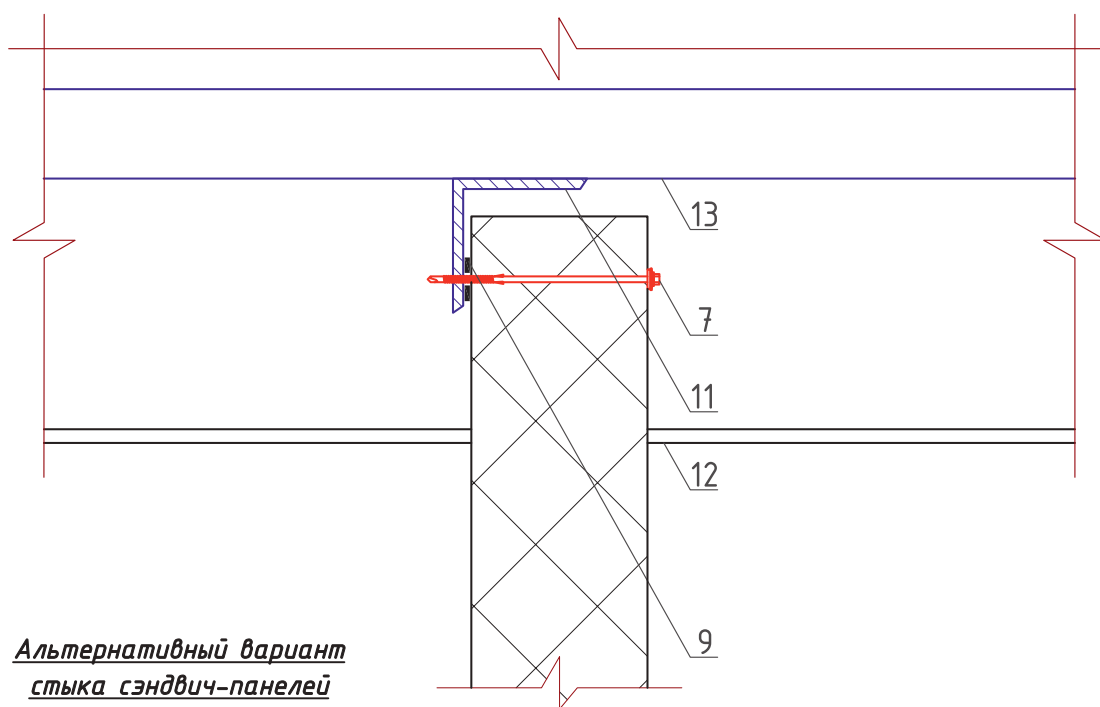
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.6

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 **RUSPAN**



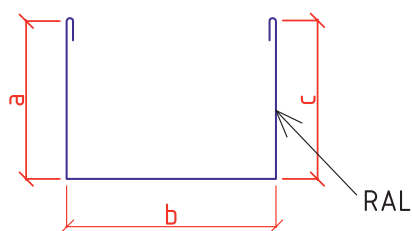
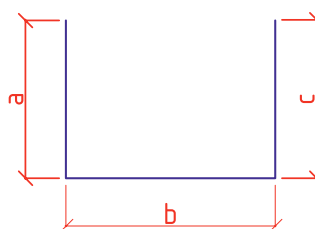
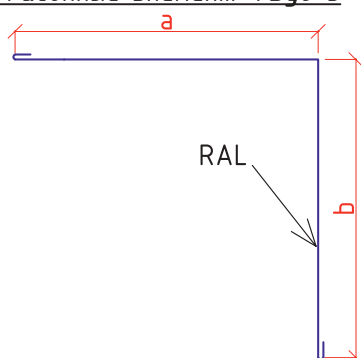
Узел 1.7.7

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 **RUSPAN**

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
3. Фасонный элемент ФЭуб-3
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Заклепка
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Железобетонное перекрытие
11. Дополнительный элемент конструкции (уголок)
12. Подвесной потолок
13. Нижний пояс ферм

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2Фасонный элемент ФЭуб-3

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с" – уточняются по проекту.

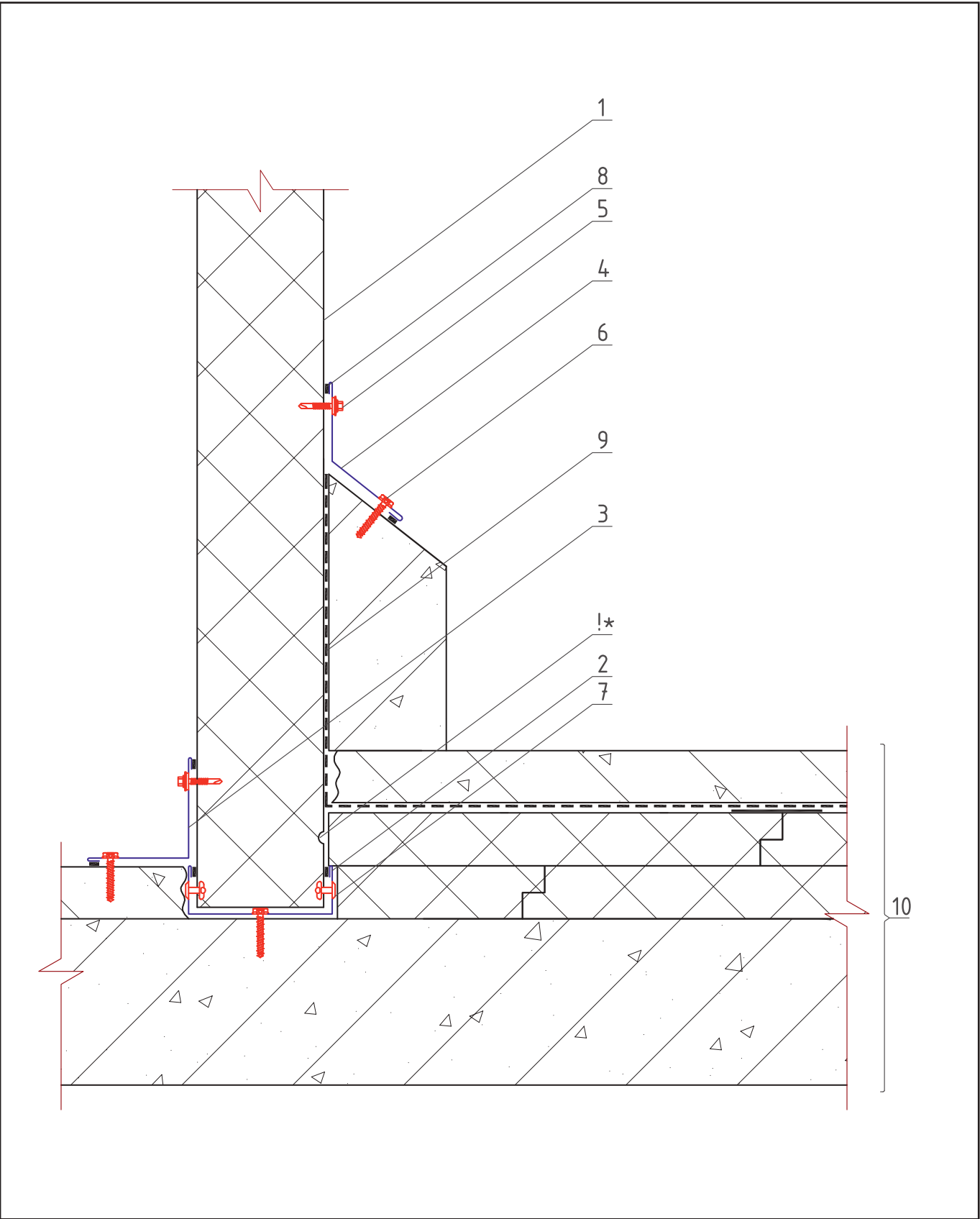
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.7

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 **RUSPAN**



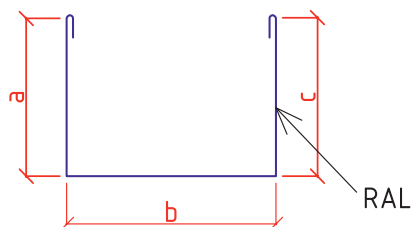
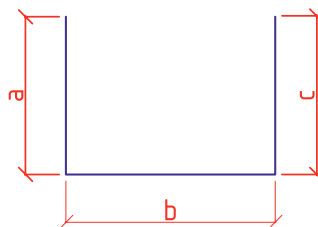
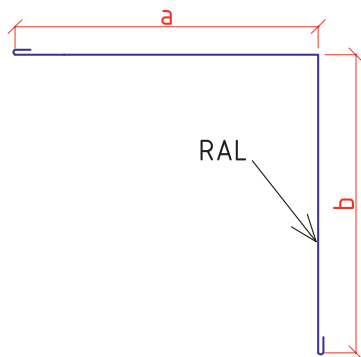
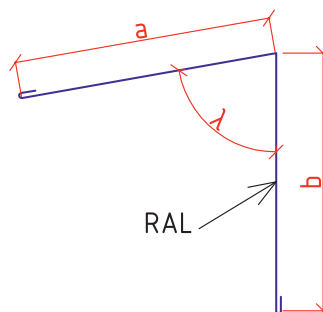
Узел 1.7.8

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 4



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Фасонный элемент ФЭув-6
5. Шуруп
6. Анкер-шуруп
7. Заклепка
8. Герметик для наружных работ
9. Гидроизоляция
10. Конструкция пола (см. технический каталог теплоизоляционных плит)

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2Фасонный элемент ФЭув-3Фасонный элемент ФЭув-6**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

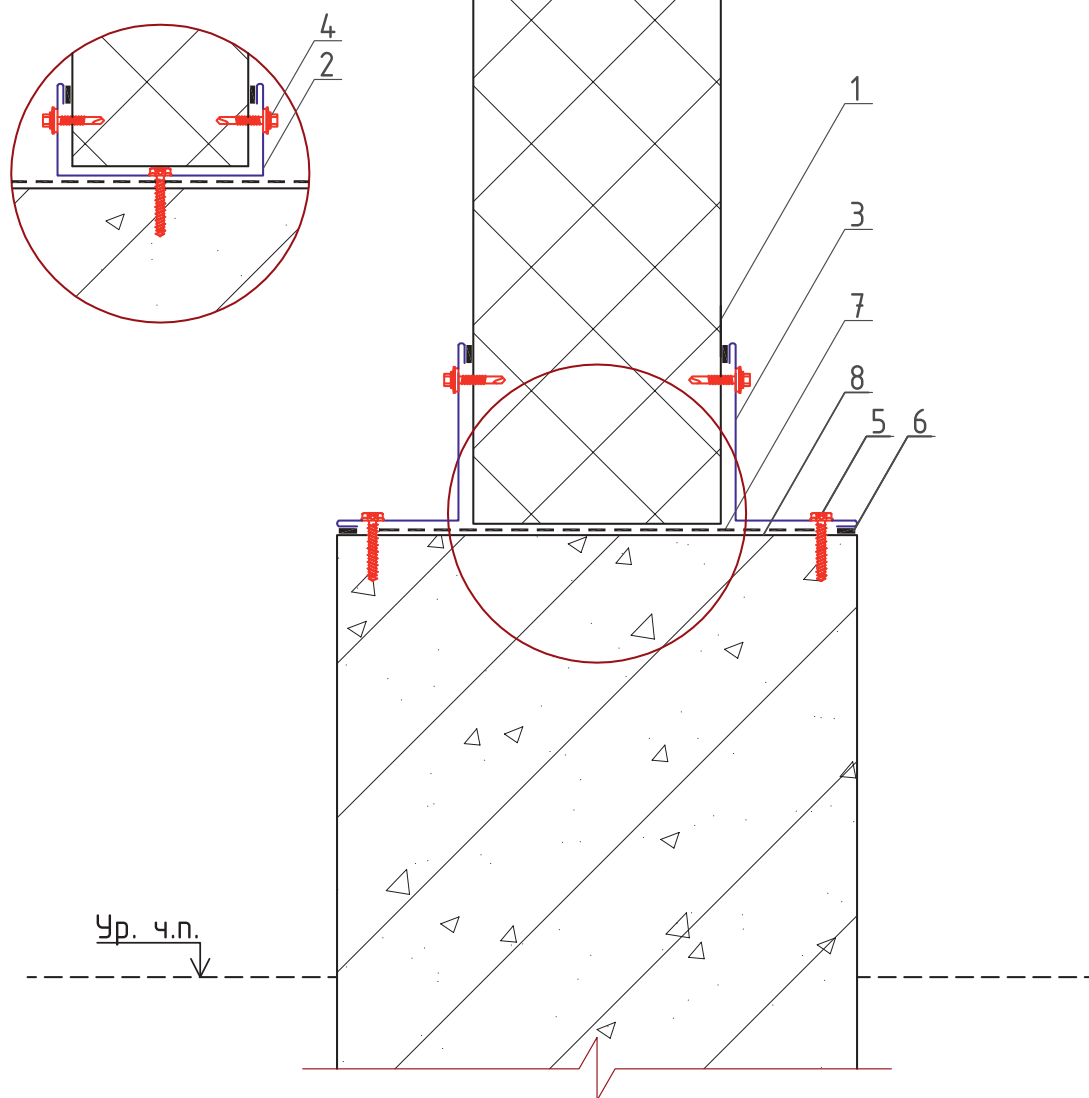
Узел 1.7.8

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 4

 **RUSPAN**

Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей



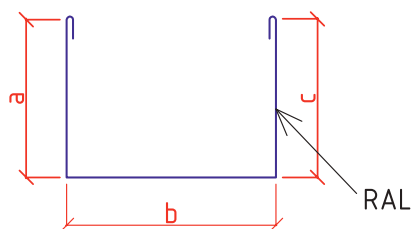
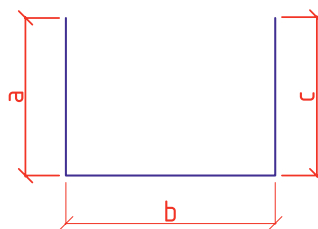
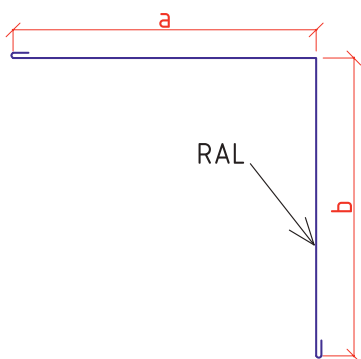
Узел 1.7.9

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

Вариант 5

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
3. Фасонный элемент ФЭуб-3
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Герметик для наружных работ
7. Гидроизоляция
8. Цоколь

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2Фасонный элемент ФЭуб-3

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с" – уточняются по проекту.

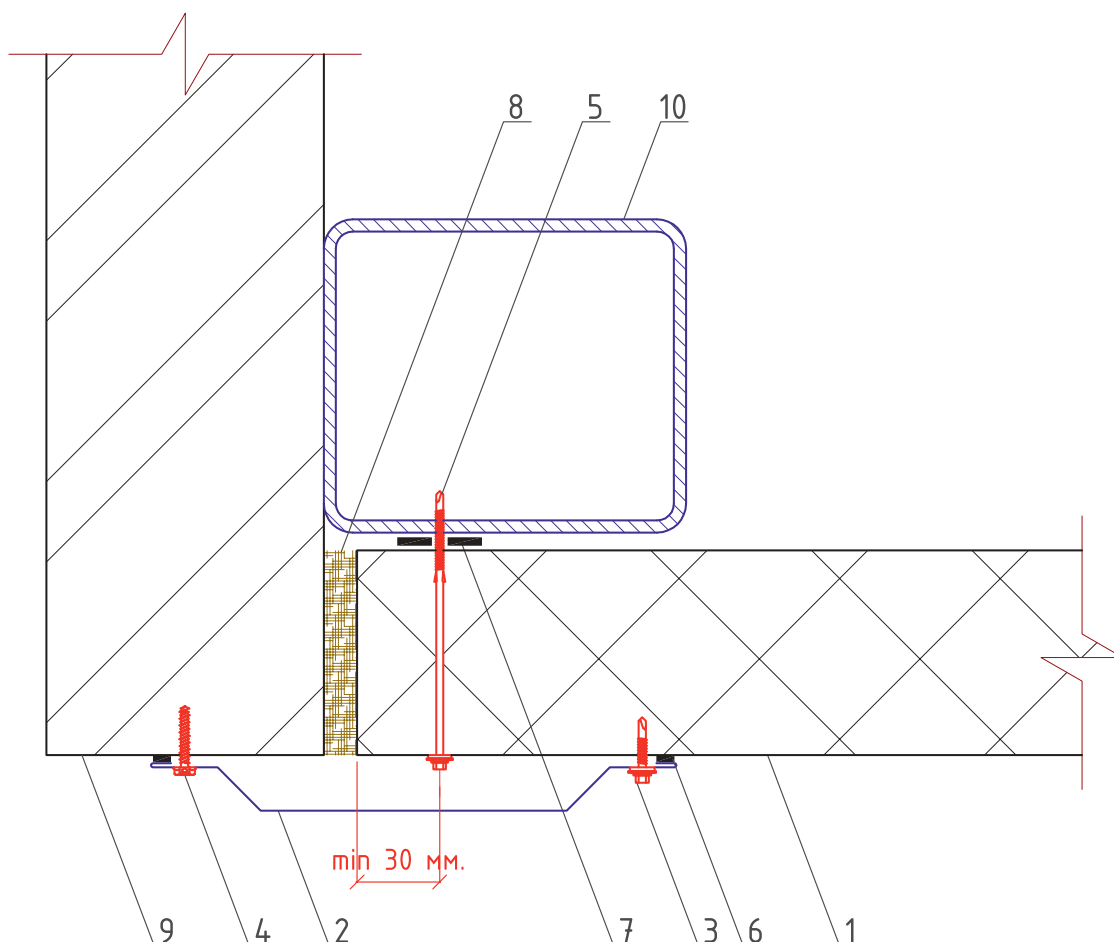
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.7.9

Устройство перегородок
Вертикальная раскладка

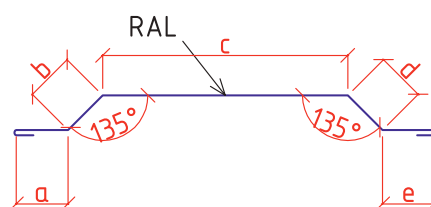
Вариант 5

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
3. Шуруп
4. Анкер-шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Кирпичная (бетонная) стена
10. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭ-1



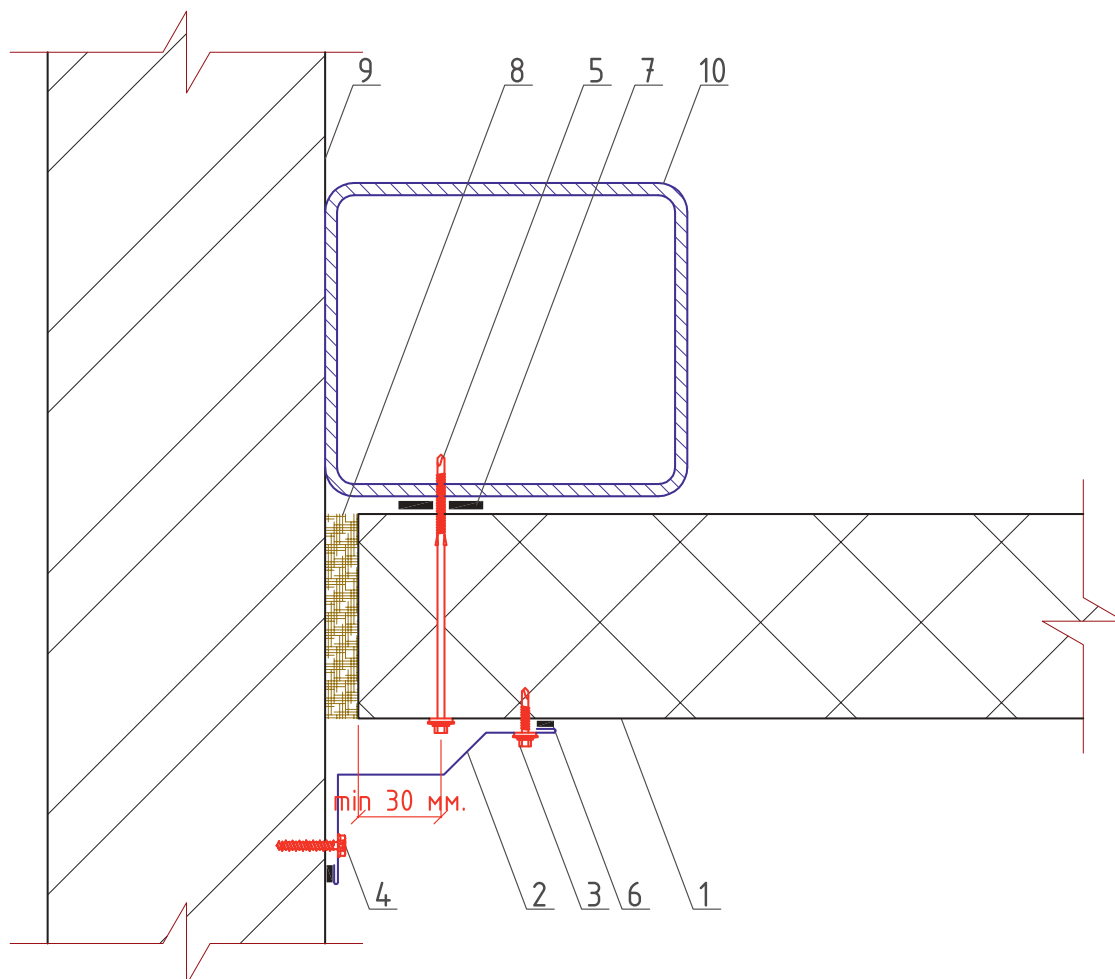
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.8.1

Примыкание панелей к
 кирпичной (бетонной) стене
 Горизонтальная раскладка

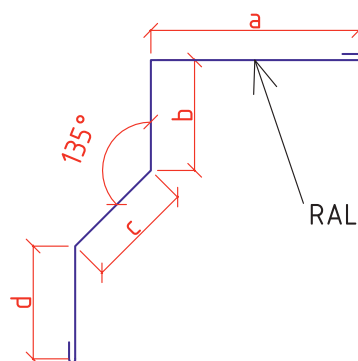
Вариант 1

 **RUSPAN**



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-4
3. Шуруп
4. Анкер-шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Кирпичная (бетонная) стена
10. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭув-4



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

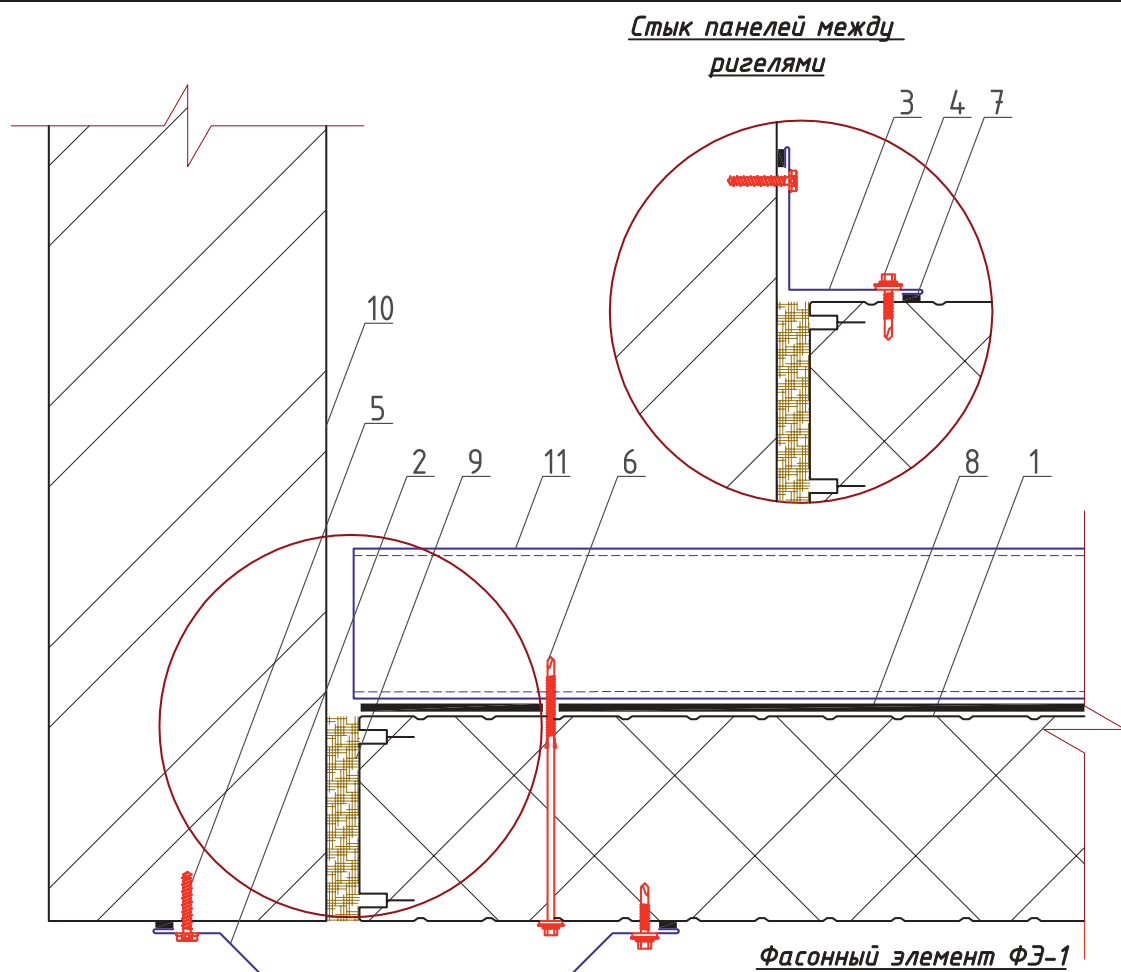
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.8.2

Примыкание панелей к
кирпичной (бетонной) стене
Горизонтальная раскладка

Вариант 2

 **RUSPAN**

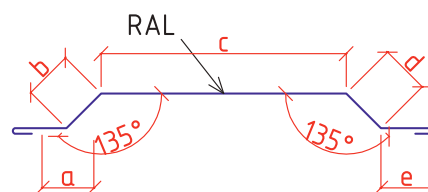


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Кирпичная (бетонная) стена
11. Ригель

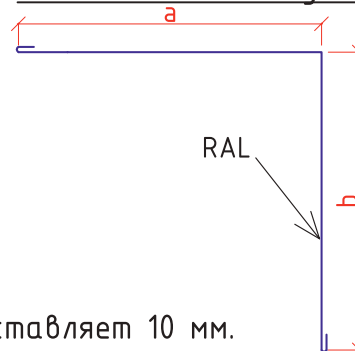
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "б", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.



Фасонный элемент ФЭув-3

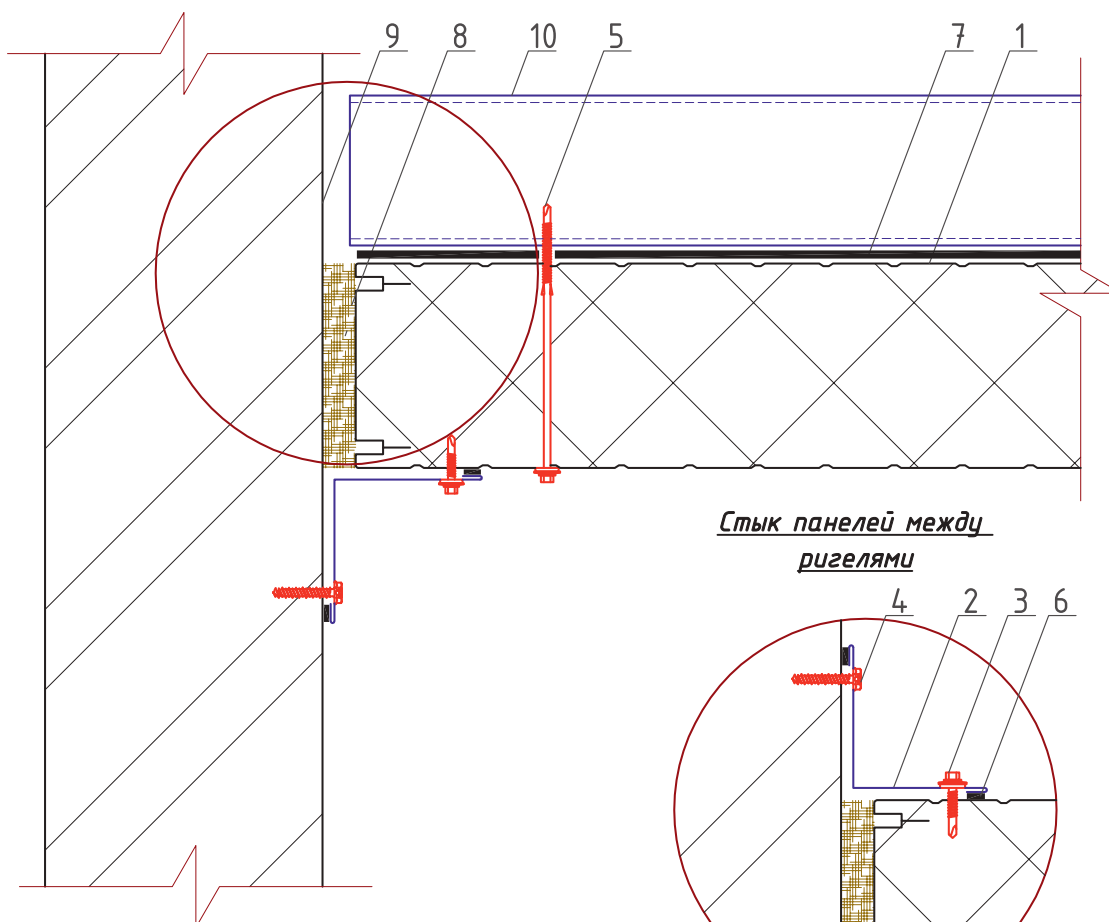


Узел 1.8.3

Примыкание панелей к
кирпичной (бетонной) стене
Вертикальная раскладка

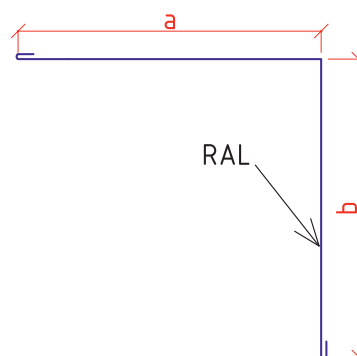
Вариант 1

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Шуруп
4. Анкер-шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Кирпичная (бетонная) стена
10. Ригель

Фасонный элемент ФЭув-3



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

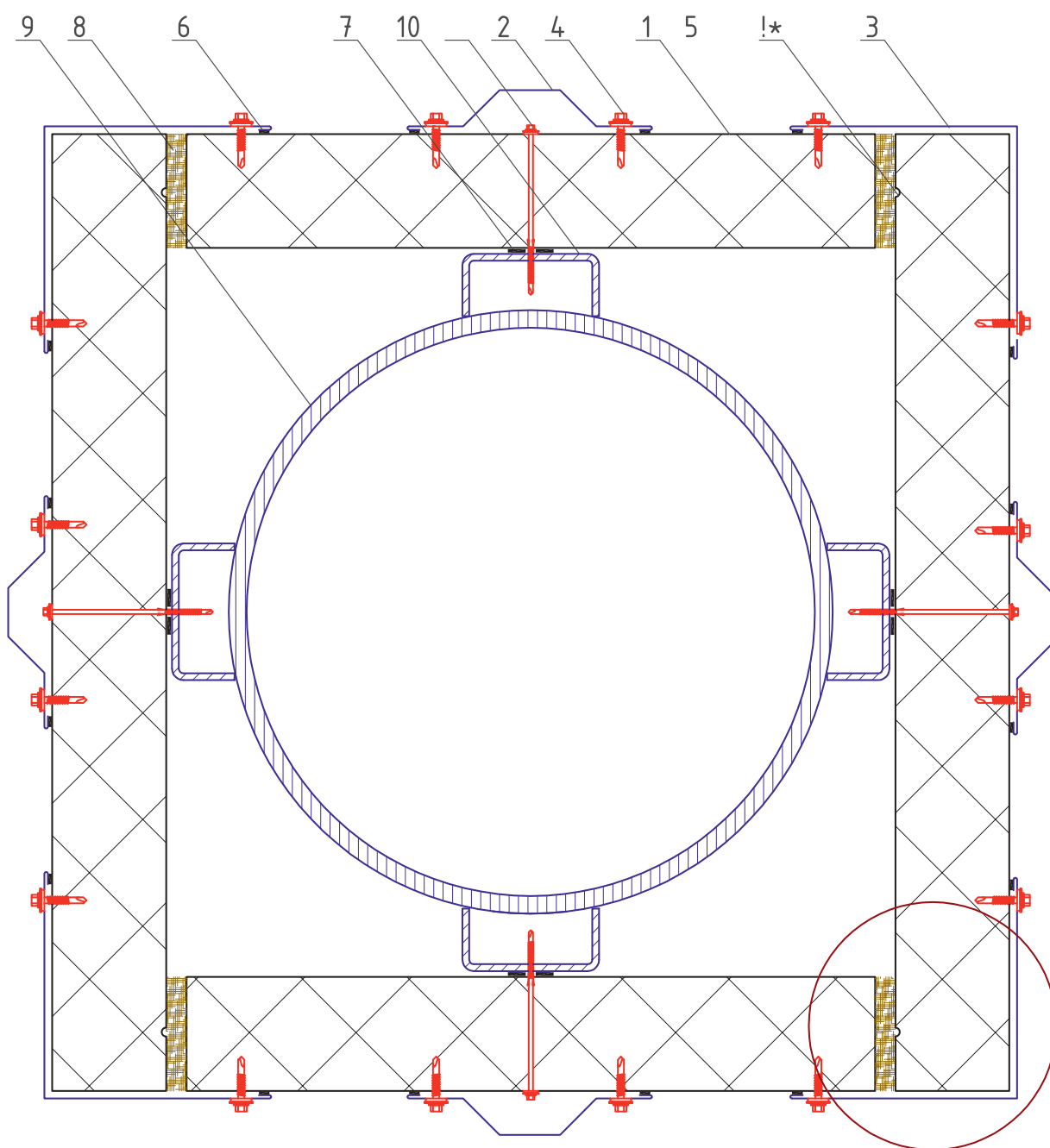
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.8.4

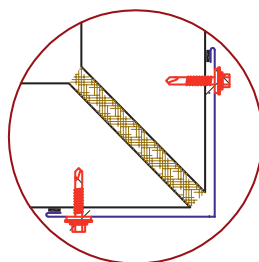
Примыкание панелей к
кирпичной (бетонной) стене
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN



Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей



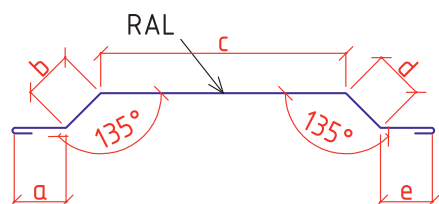
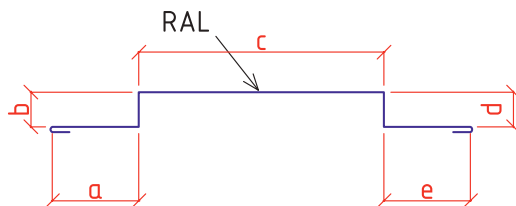
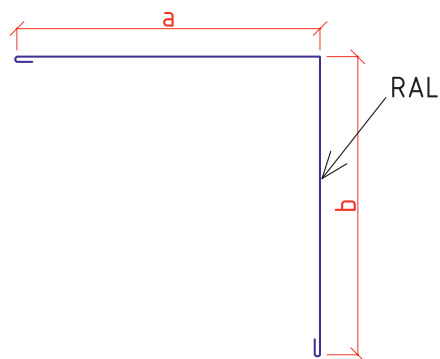
Узел 1.9.1

Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2 или декоративный колпачок)
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Металлическая колонна
10. Дополнительный элемент конструкции (швеллер)

Фасонный элемент ФЭ-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2Фасонный элемент ФЭун-3**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е"– уточняются по проекту.

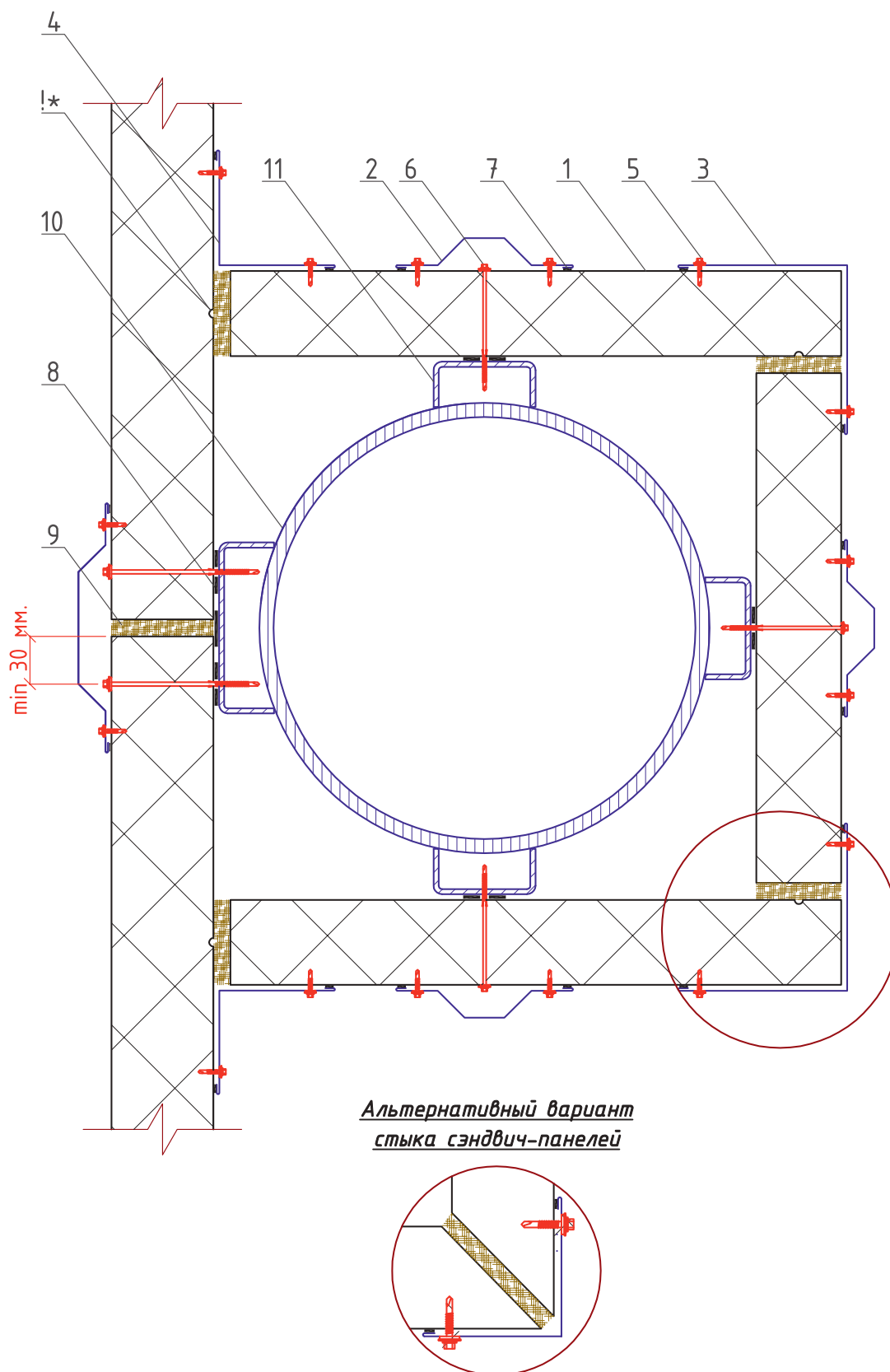
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.9.1

Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 1

 RUSPAN



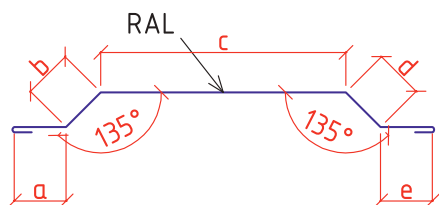
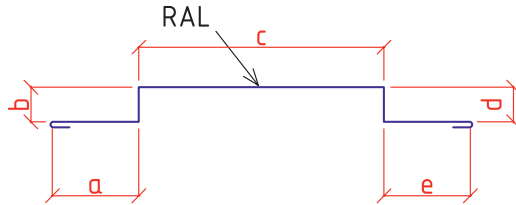
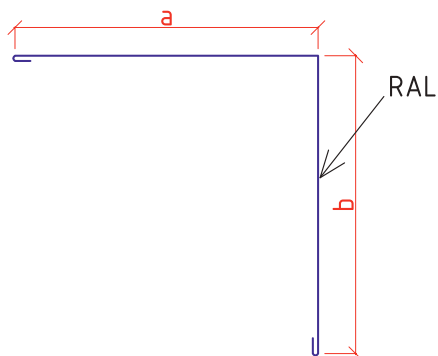
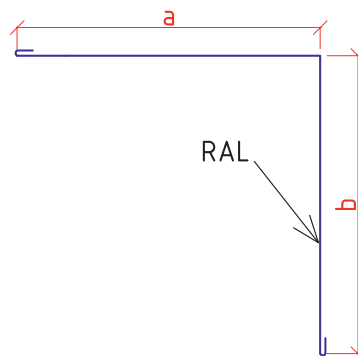
Узел 1.9.2

Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 2

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2 или декоративный колпачок)
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Фасонный элемент ФЭув-3
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Металлическая колонна
11. Дополнительный элемент конструкции (швеллер)

Фасонный элемент ФЭ-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2Фасонный элемент ФЭун-3Фасонный элемент ФЭув-3**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

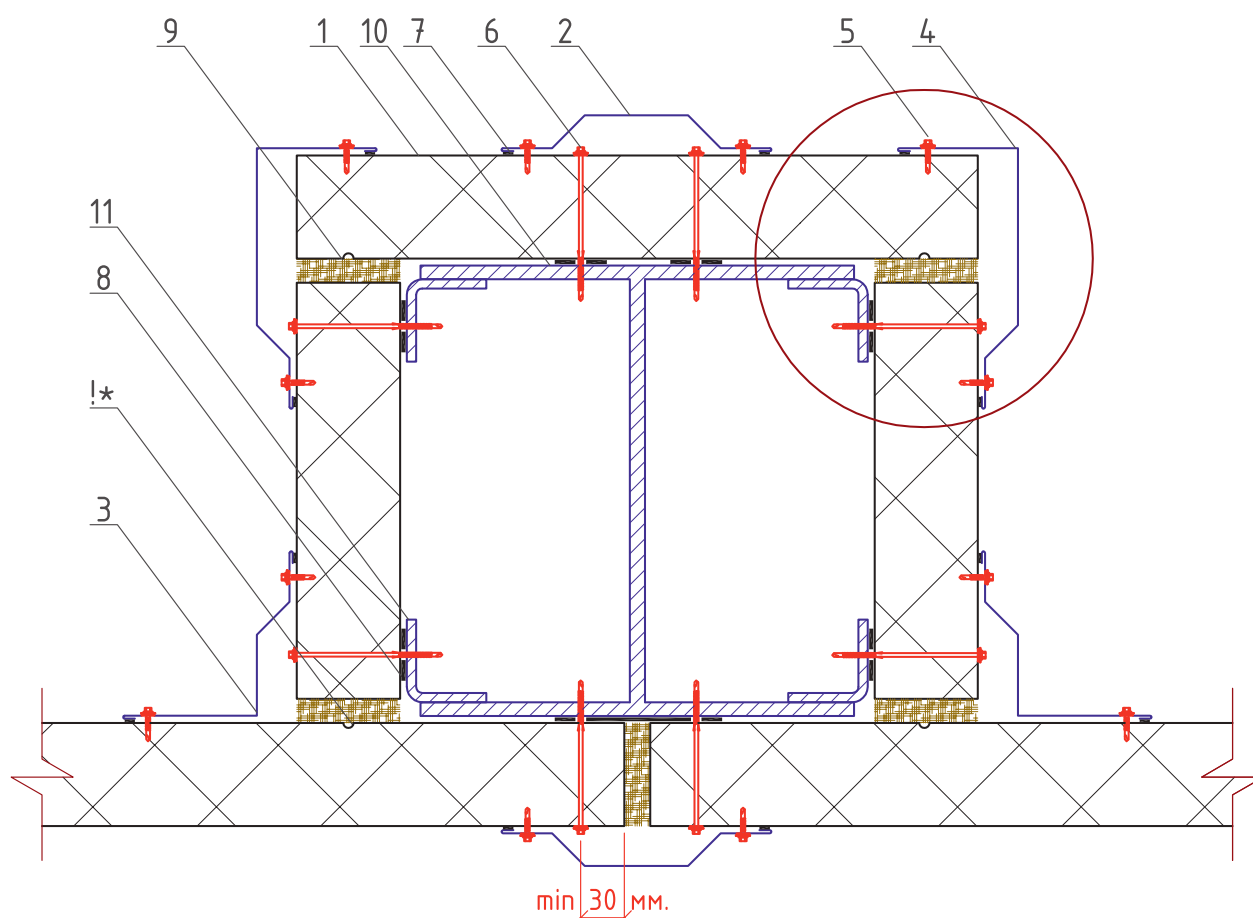
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.9.2

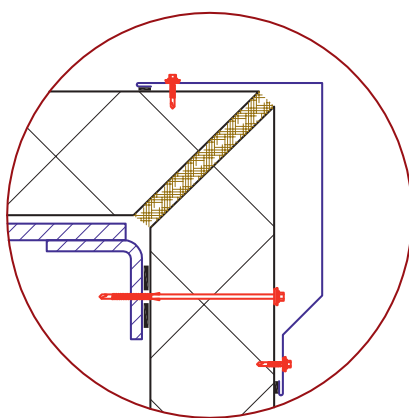
Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 2

 RUSPAN



*Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей*



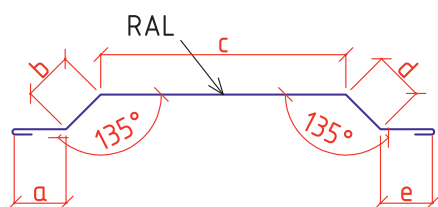
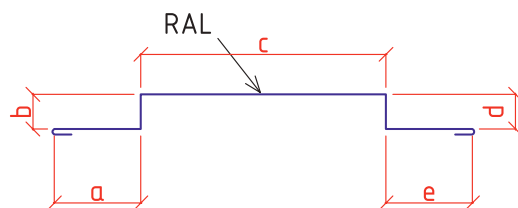
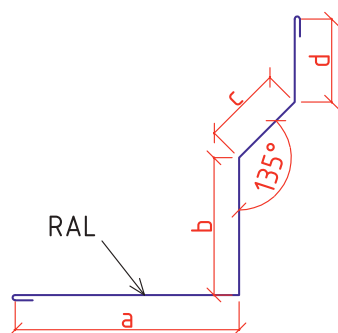
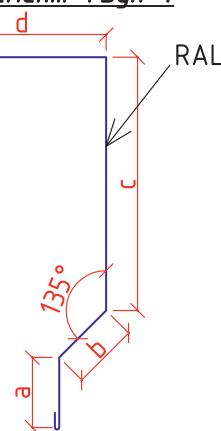
Узел 1.9.3

Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 3

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2 или декоративный колпачок)
3. Фасонный элемент ФЭув-4
4. Фасонный элемент ФЭун-4
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Металлическая колонна
11. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Фасонный элемент ФЭ-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2Фасонный элемент ФЭув-4Фасонный элемент ФЭун-4**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

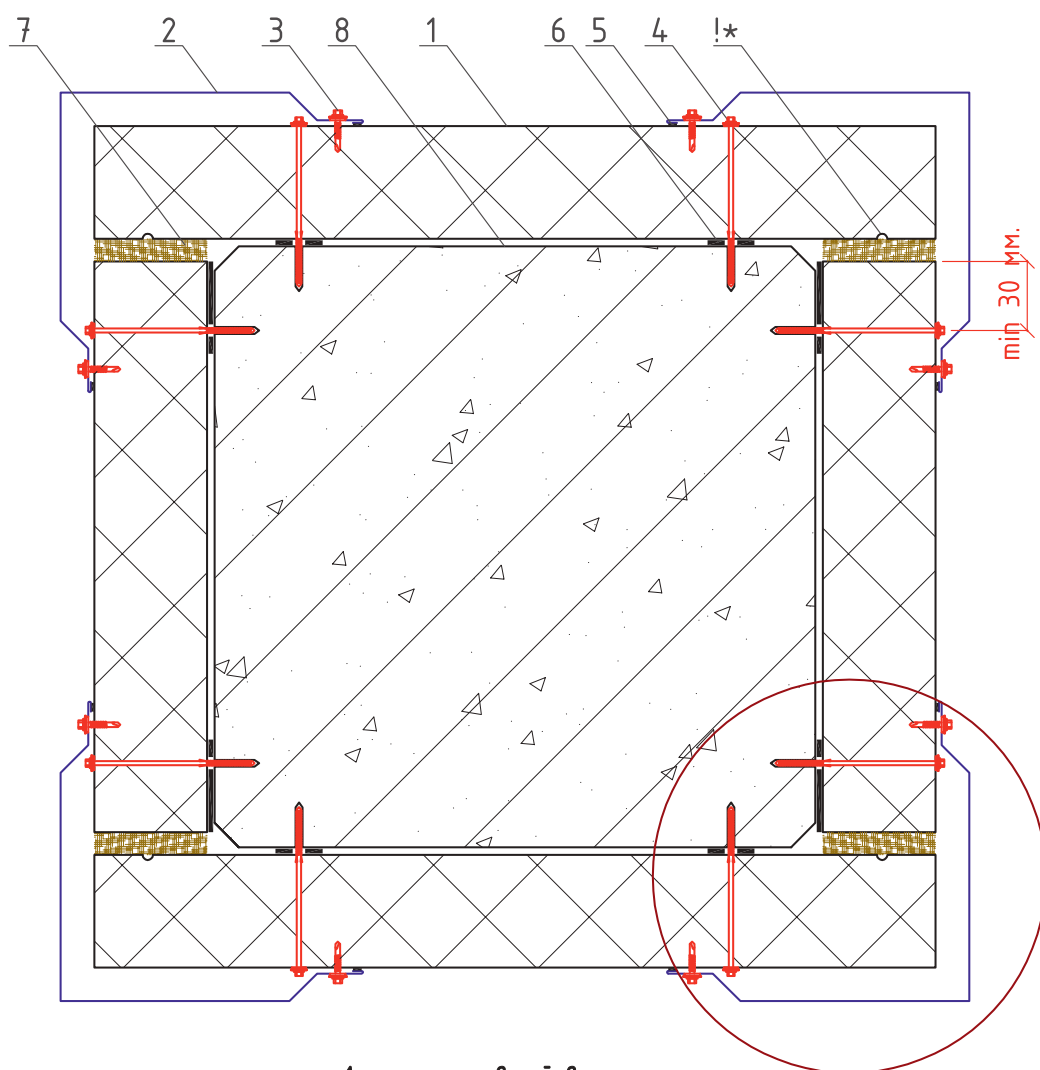
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.9.3

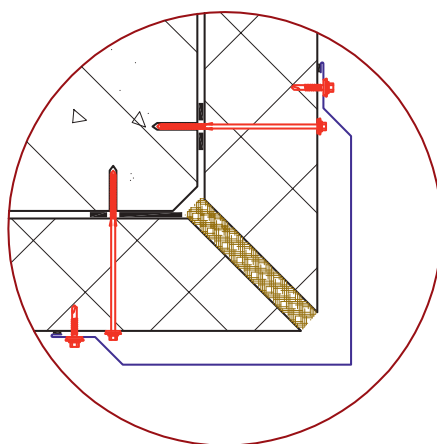
Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 3

 **RUSPAN**



*Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей*



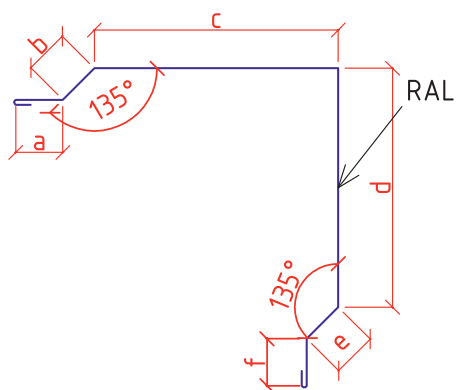
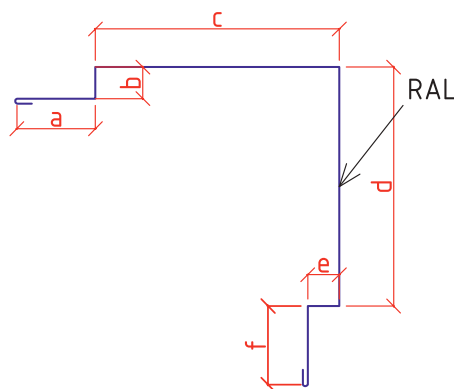
Узел 1.9.4

Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 4

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-1 (вариант – фасонный элемент ФЭун-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Железобетонная колонна

Фасонный элемент ФЭун-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭун-2Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f" – уточняются по проекту.

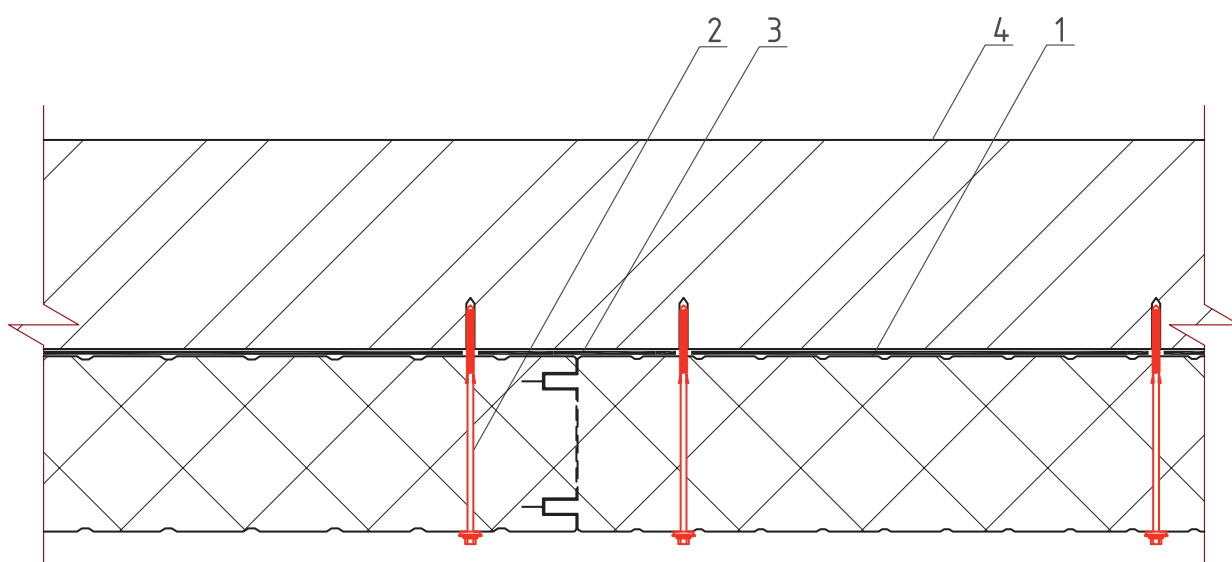
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.9.4

Утепление колонн сэндвич-панелями

Вариант 4

 RUSPAN



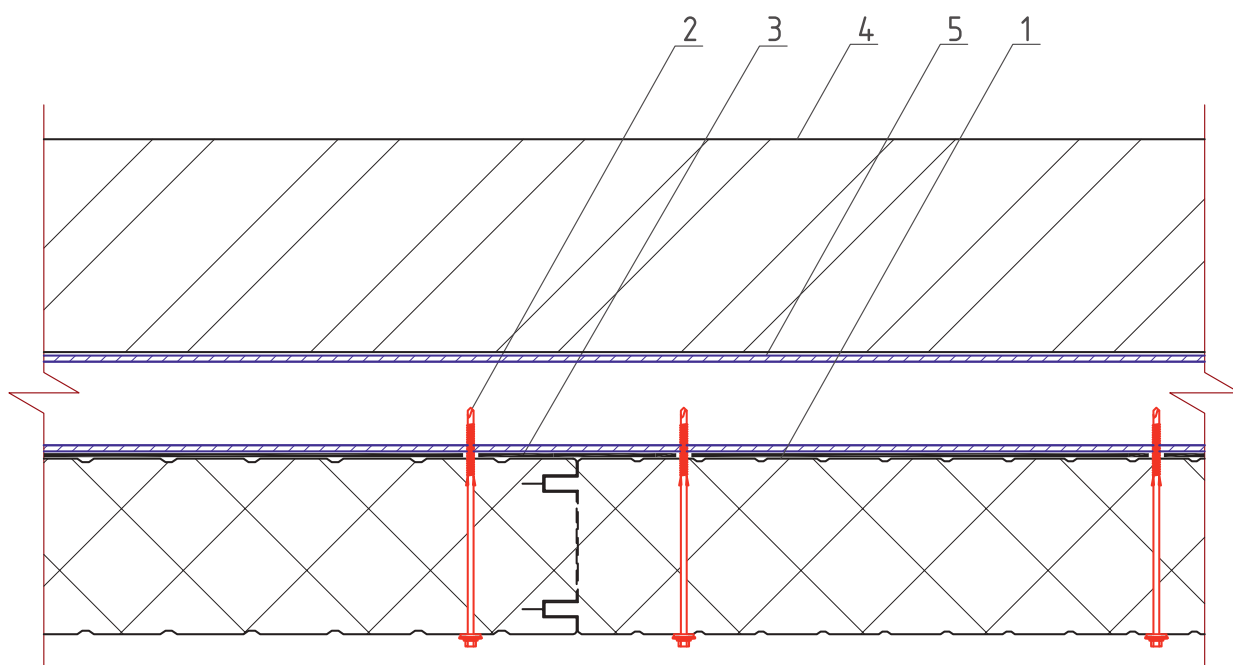
- 1. Стеновая панель
- 2. Шуруп для сэндвич-панелей
- 3. Лента уплотнительная
- 4. Кирпичная (бетонная) стена

Узел 1.10.1

Утепление наружной стены
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



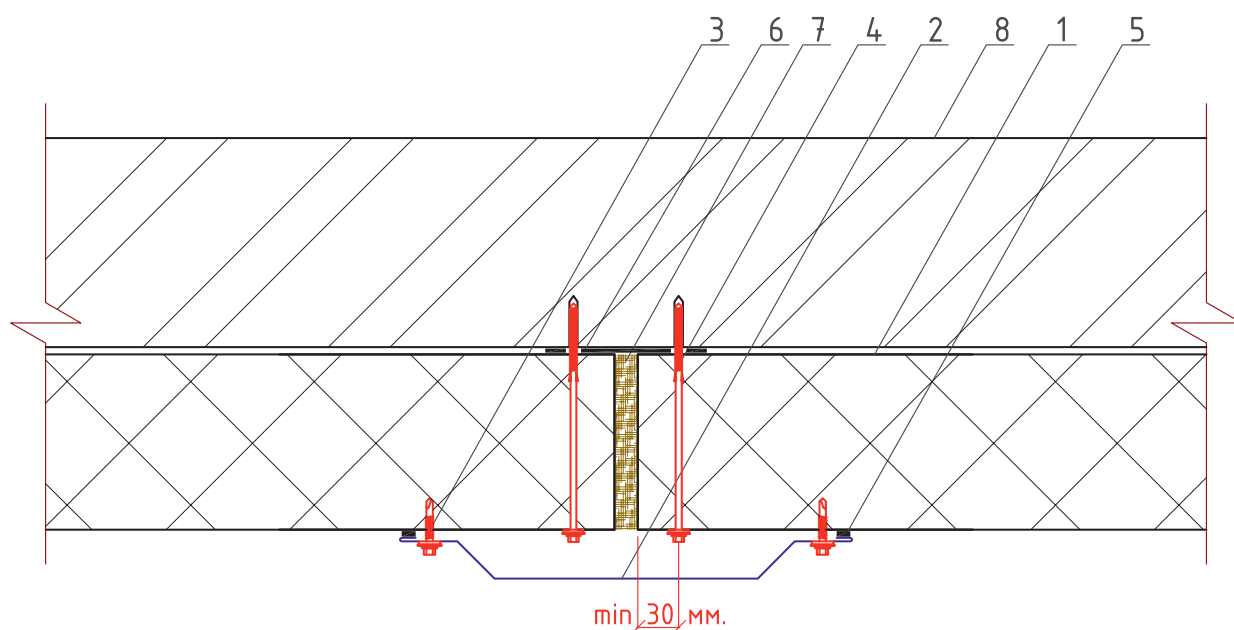
1. Стеновая панель
2. Шуруп для сэндвич-панелей
3. Лента уплотнительная
4. Кирпичная (бетонная) стена
5. Ригель

Узел 1.10.2

Утепление наружной стены
Вертикальная раскладка

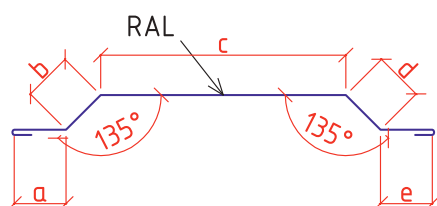
Вариант 2

 RUSPAN

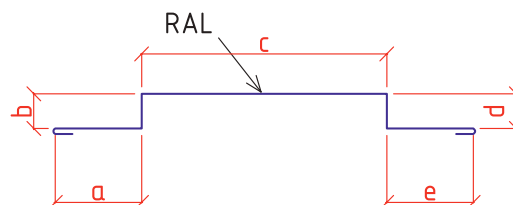


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Кирпичная (бетонная) стена

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2



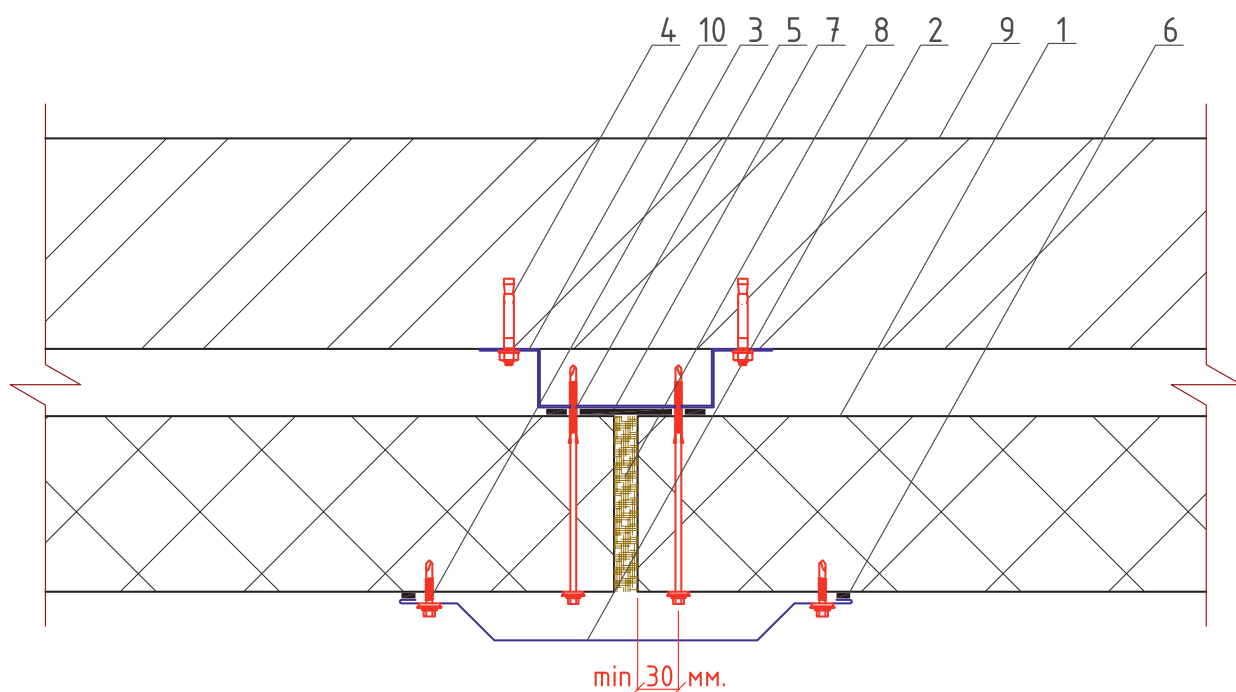
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.10.3

Утепление наружной стены
Горизонтальная раскладка

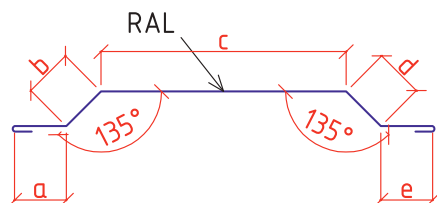
Вариант 1

 RUSPAN

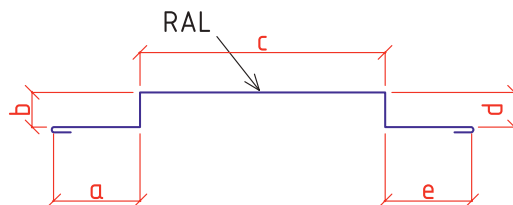


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант - фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Анкер-шпилька
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Кирпичная (бетонная) стена
10. Дополнительный элемент конструкции (металлический профиль)

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2



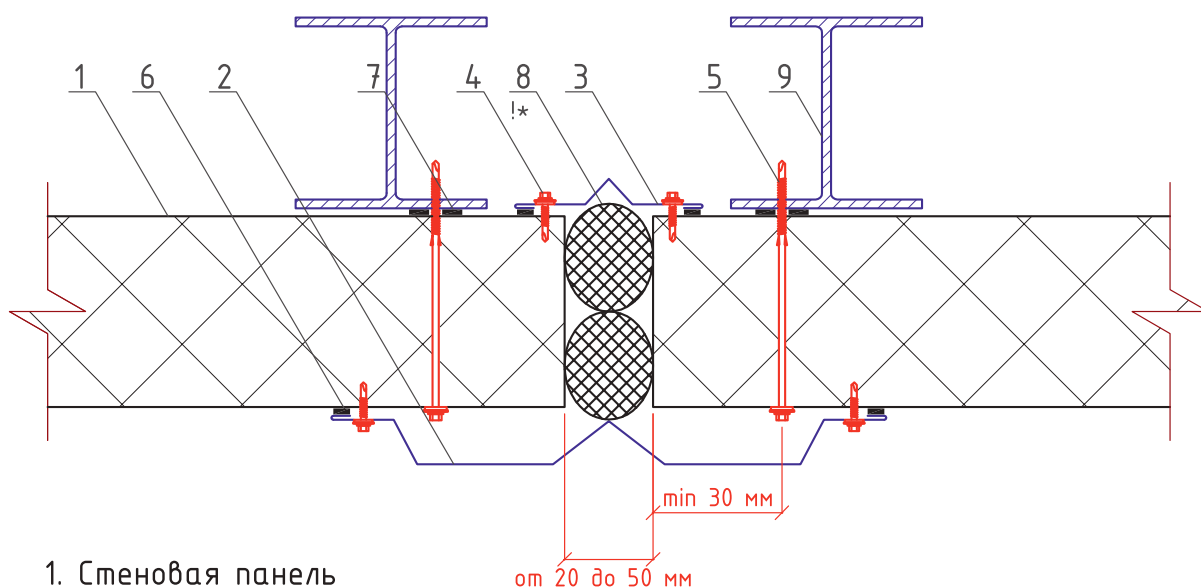
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.10.4

Утепление наружной стены
Горизонтальная раскладка

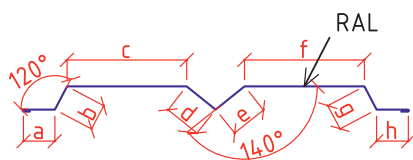
Вариант 2

 RUSPAN

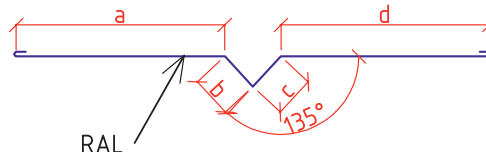


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭш-1
(вариант – фасонный элемент ФЭш-2)
3. Фасонный элемент ФЭш-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Уплотнитель
9. Металлическая колонна

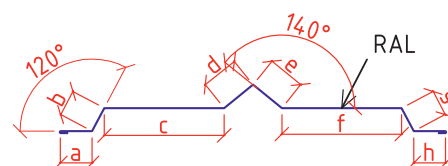
Фасонный элемент ФЭш-1



Фасонный элемент ФЭш-3



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭш-2



Примечание:

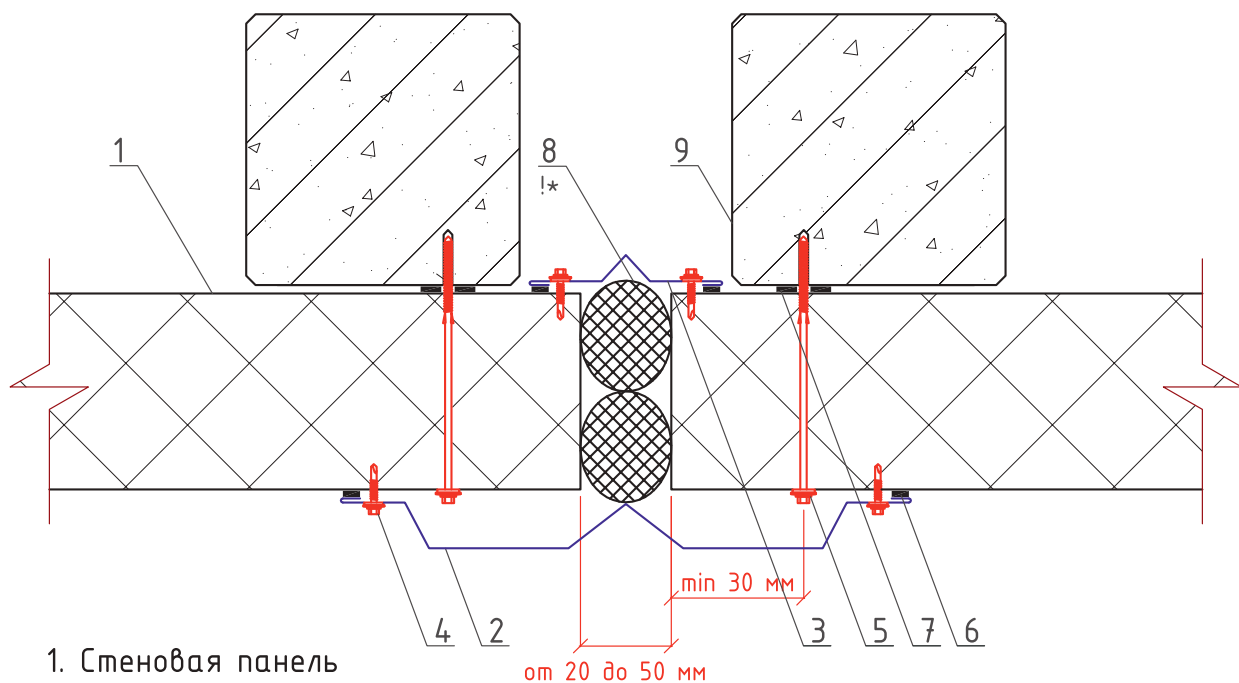
- !*– 1. Перед монтажом уплотнителя в шов на торцы панелей необходимо нанести клей или мастику.
2. Уплотнитель может быть круглого или квадратного сечения.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f", "g", "h" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.11.1

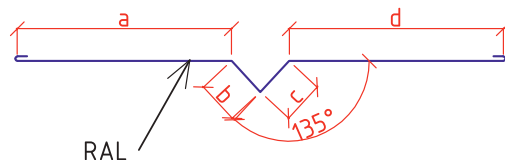
Деформационный шов на
металлической колонне

 RUSPAN

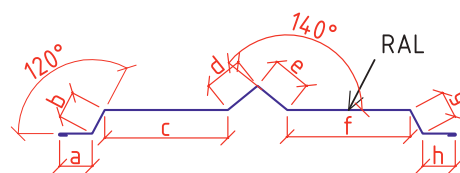


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭш-1
(вариант - фасонный элемент ФЭш-2)
3. Фасонный элемент ФЭш-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Уплотнитель
9. Железобетонная колонна

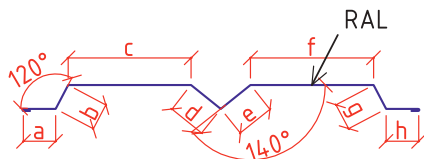
Фасонный элемент ФЭш-3



Альтернативный вариант Фасонный элемент ФЭш-2



Фасонный элемент ФЭш-1



Примечание:

!*- 1. Перед монтажом уплотнителя в шов на торцы панелей необходимо нанести клей или мастику.

2. Уплотнитель может быть круглого или квадратного сечения.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

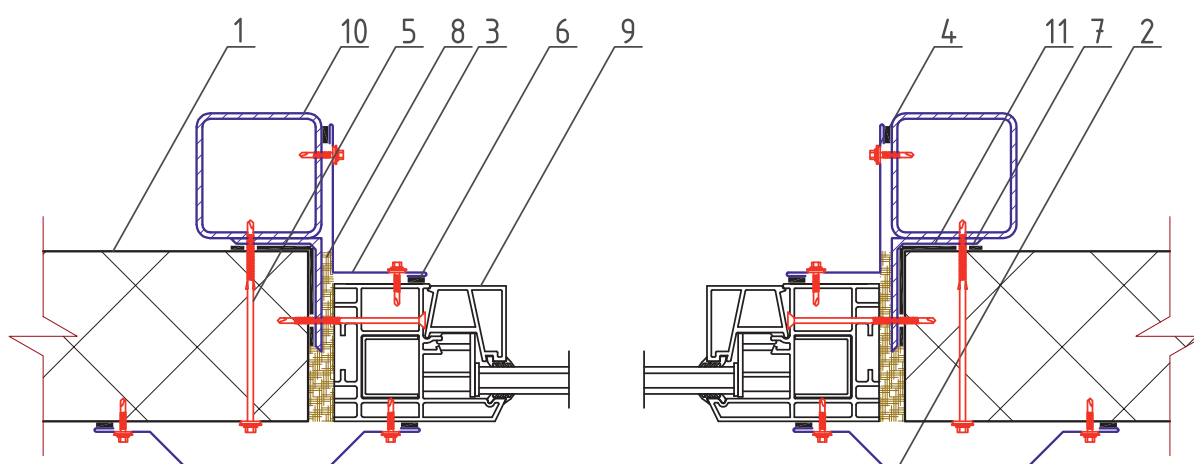
Размеры "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h" - уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

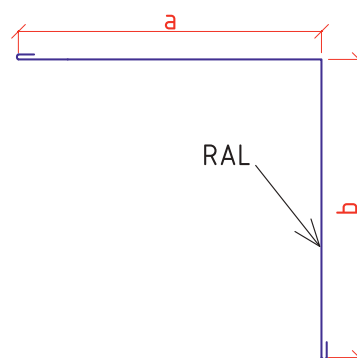
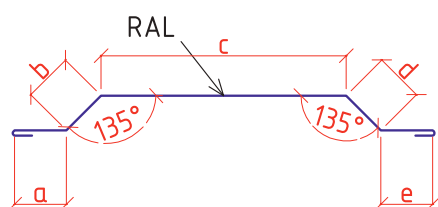
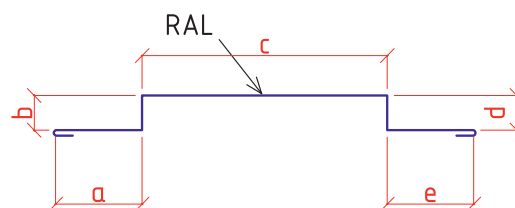
Узел 1.11.2

Деформационный шов на
железобетонной колонне

 RUSPAN

Фасонный элемент ФЭув-3

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Оконный блок
10. Металлическая колонна
11. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Фасонный элемент ФЭ-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2

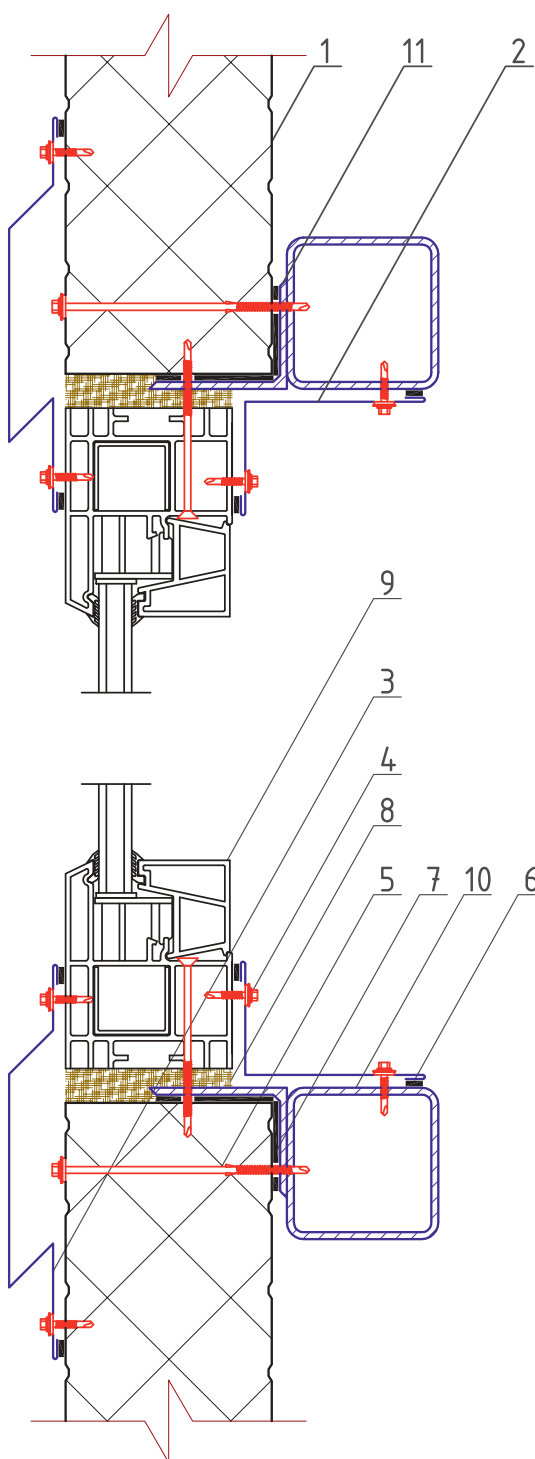
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.1

Оконный блок
Горизонтальный разрез

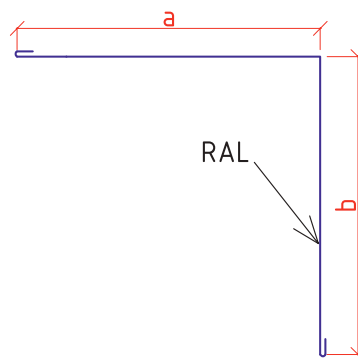
Вариант 1

 RUSPAN

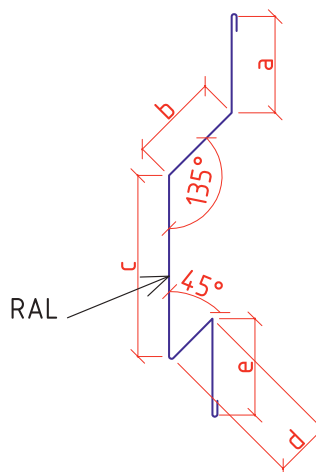


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭц-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Оконный блок
10. Ригель
11. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Фасонный элемент ФЭув-3



Фасонный элемент ФЭц-3



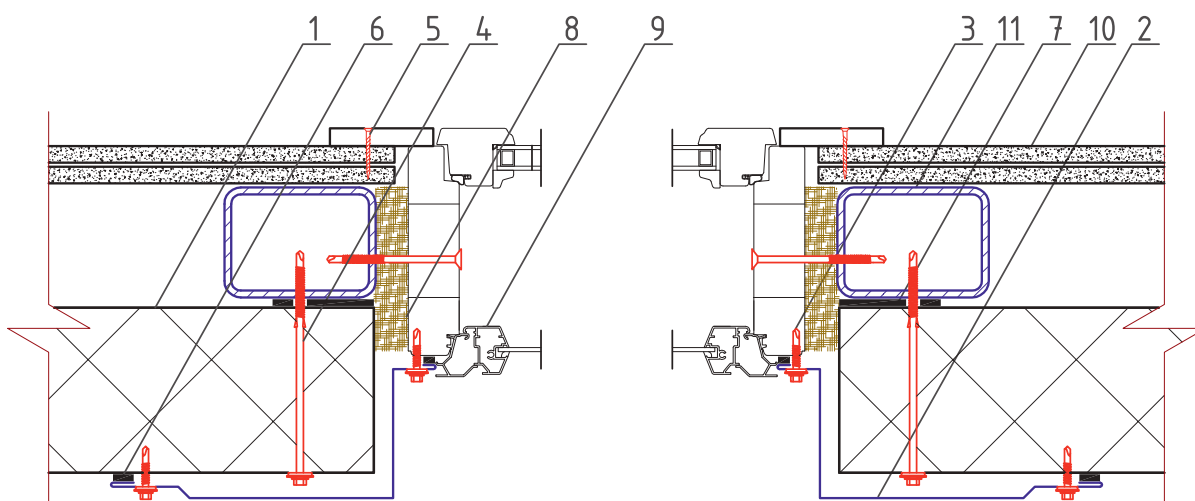
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.1

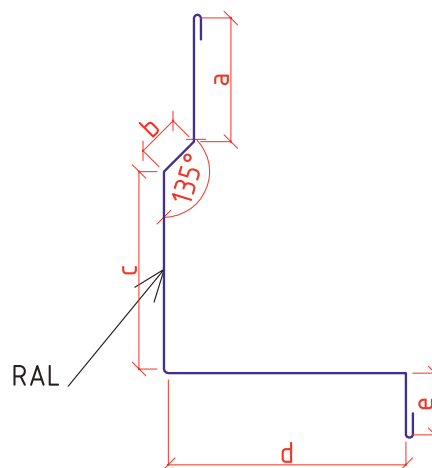
Оконный блок
Вертикальный разрез

Вариант 1

 RUSPAN

Фасонный элемент ФЭц-5

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-5
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Саморез по гипсокартону
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Оконный блок
10. Гипсокартонный лист (в 2 слоя)
11. Металлическая колонна



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

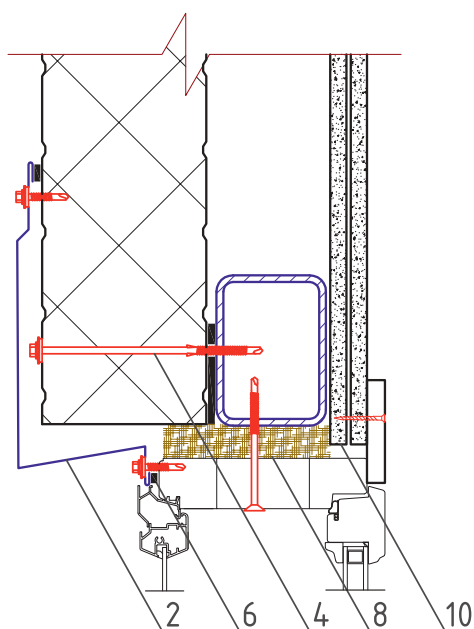
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.2

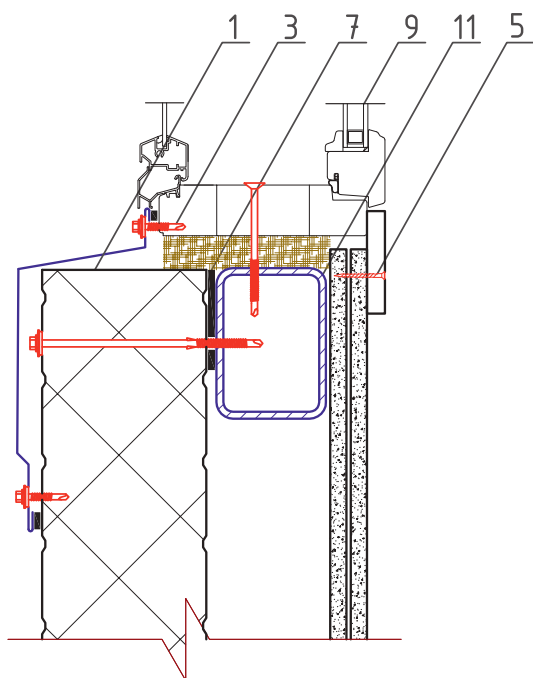
Оконный блок
Горизонтальный разрез

Вариант 2

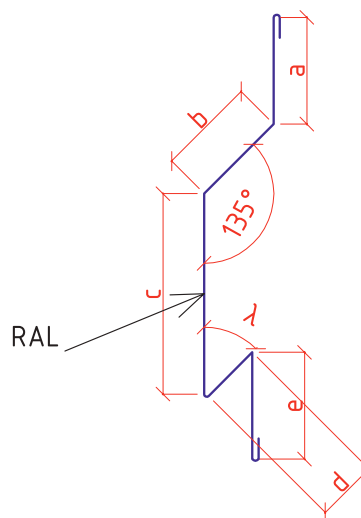
 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭц-8
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Саморез по гипсокартону
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Оконный блок
10. Гипсокартонный лист (в 2 слоя)
11. Ригель



Фасонный элемент ФЭц-8



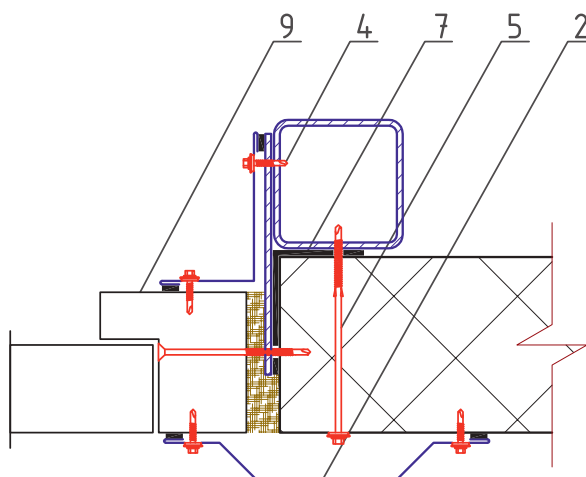
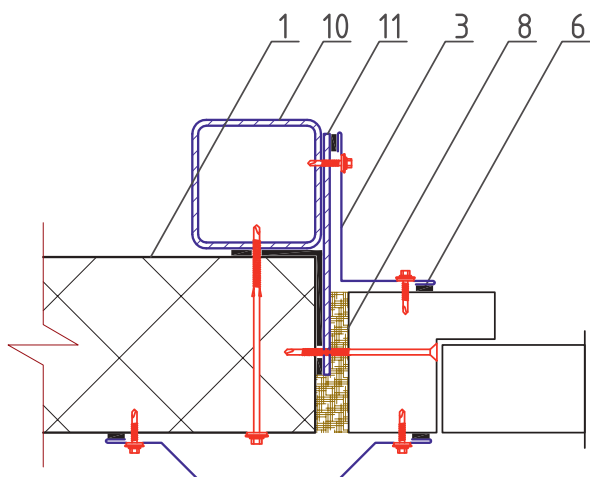
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "λ" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.2

Оконный блок
Вертикальный разрез

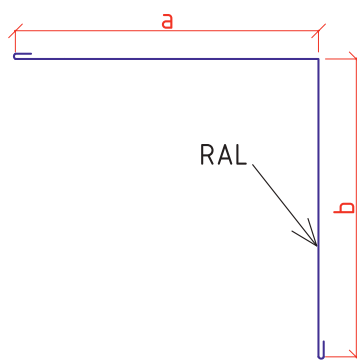
Вариант 2

 RUSPAN

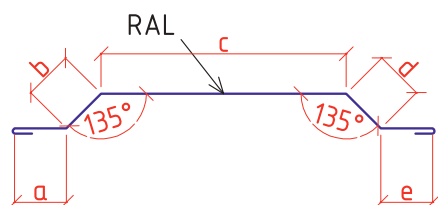


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Фасонный элемент ФЭуб-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Дверной блок
10. Металлическая колонна
11. Дополнительный элемент конструкции (металлическая пластина)

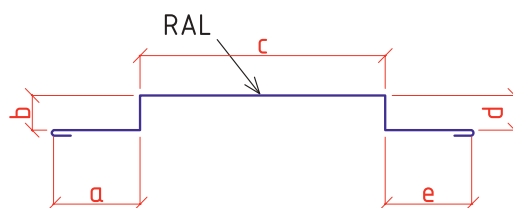
Фасонный элемент ФЭуб-3



Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2

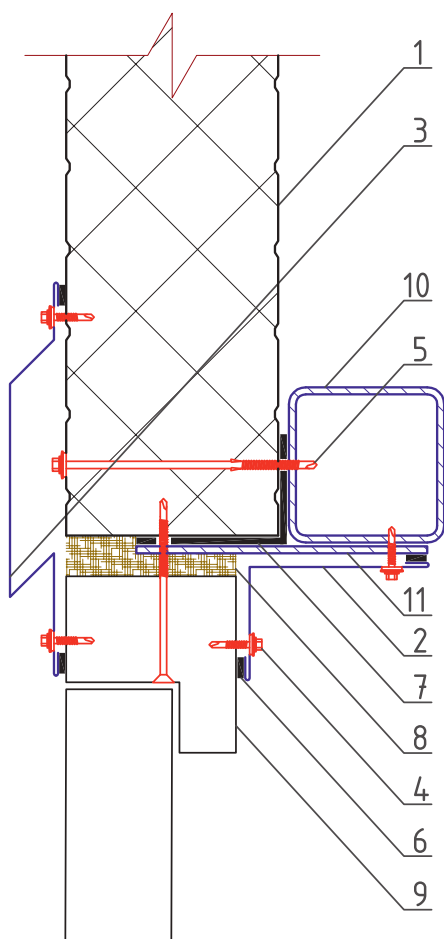


Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "б", "с", "д", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.3

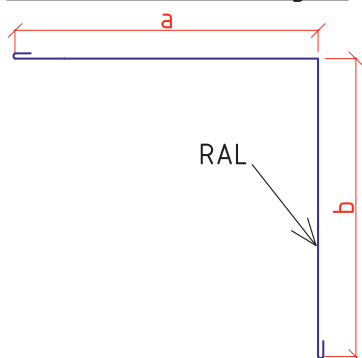
Дверной блок
Горизонтальный разрез

 RUSPAN

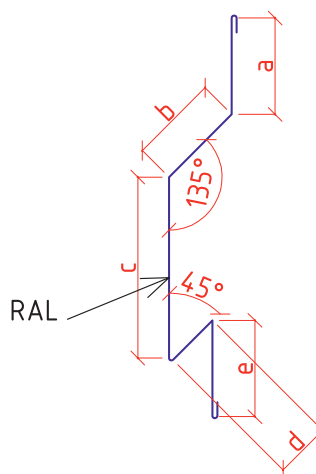


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭц-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Дверной блок
10. Ригель
11. Дополнительный элемент конструкции (металлическая пластина)

Фасонный элемент ФЭув-3



Фасонный элемент ФЭц-3

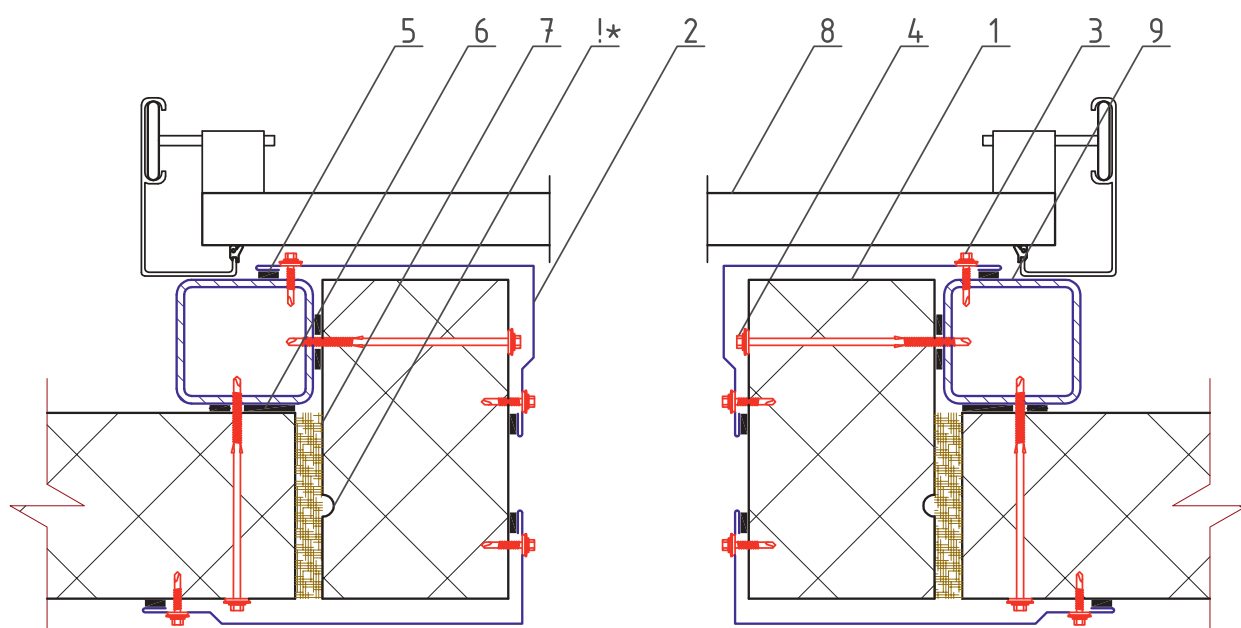


Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.3

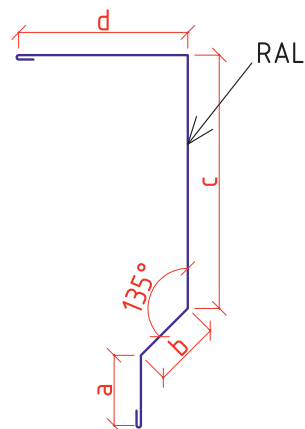
Дверной блок
Вертикальный разрез

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-4
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Ворота подъемные
9. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭун-4



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

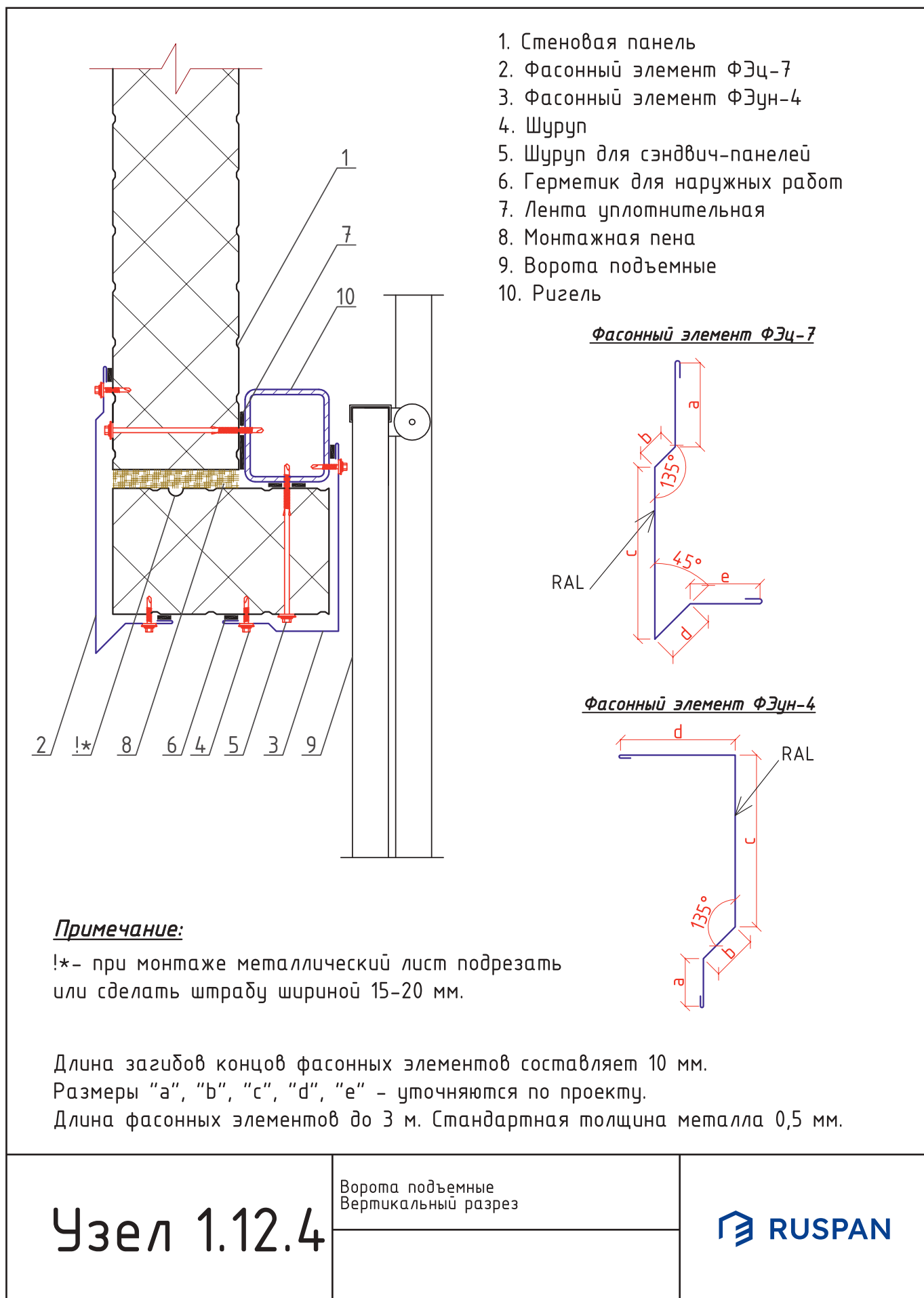
Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

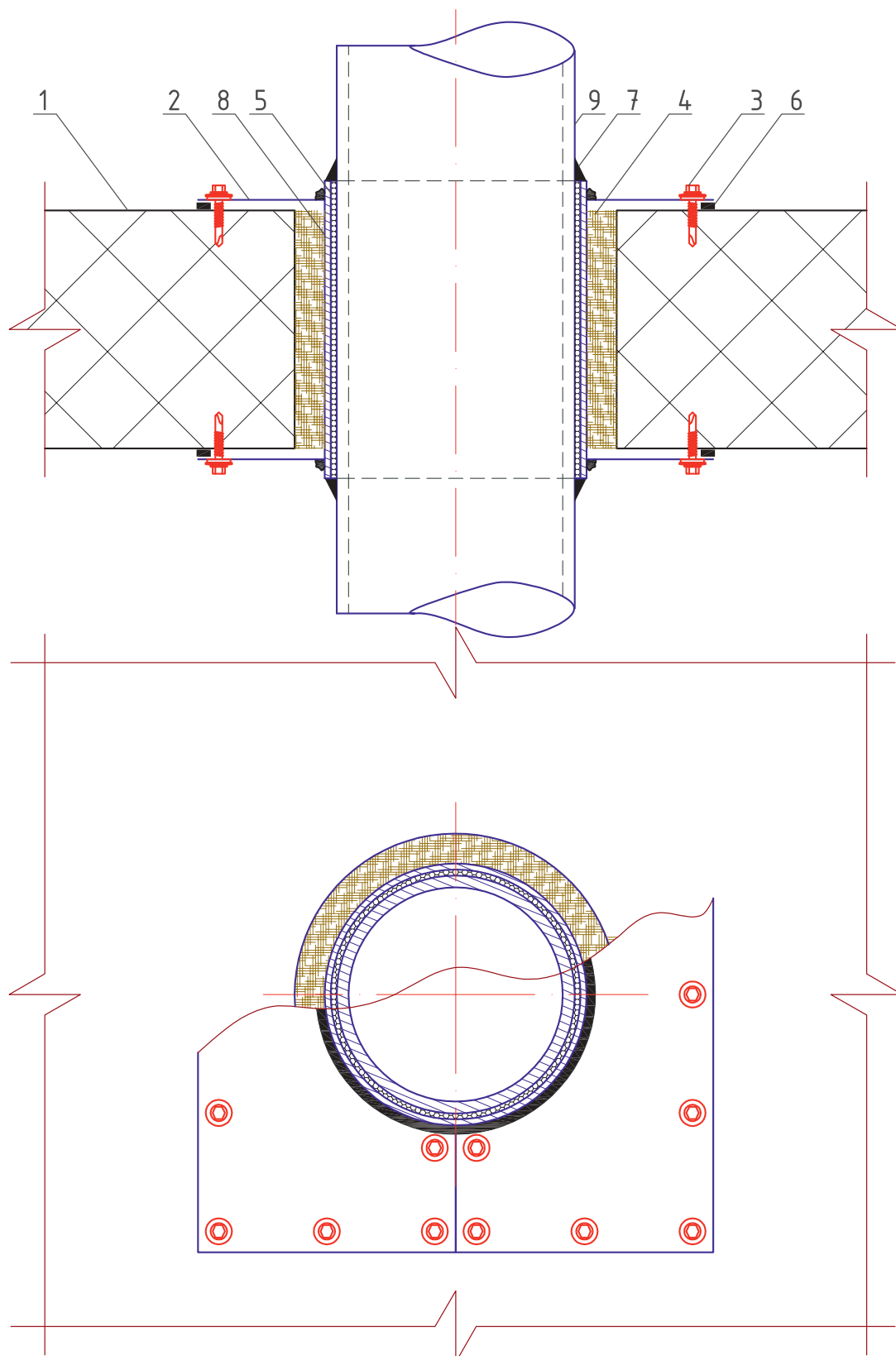
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.12.4

Ворота подъемные
Горизонтальный разрез

 RUSPAN





Узел 1.13.1

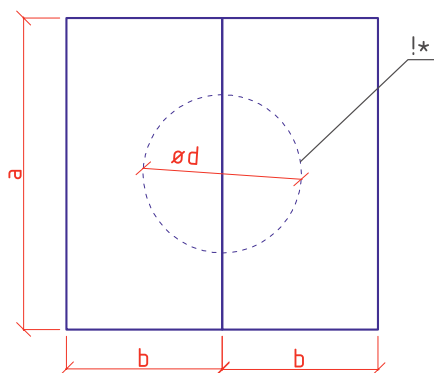
Проход через стеновую панель
коммуникаций

Вариант 1
Трубы круглого сечения

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Лист оцинкованного металла с полимерным покрытием
3. Шуруп
4. Монтажная пена
5. Асбестоцементный шнур
6. Герметик для наружных работ
7. Полимерная отверждаемая мастика
8. Футляр с фланцем
9. Труба круглого сечения

Лист оцинкованного металла
с полимерным покрытием



Примечание:

!* – вырезать по месту монтажа

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "ød" – уточняются по проекту.

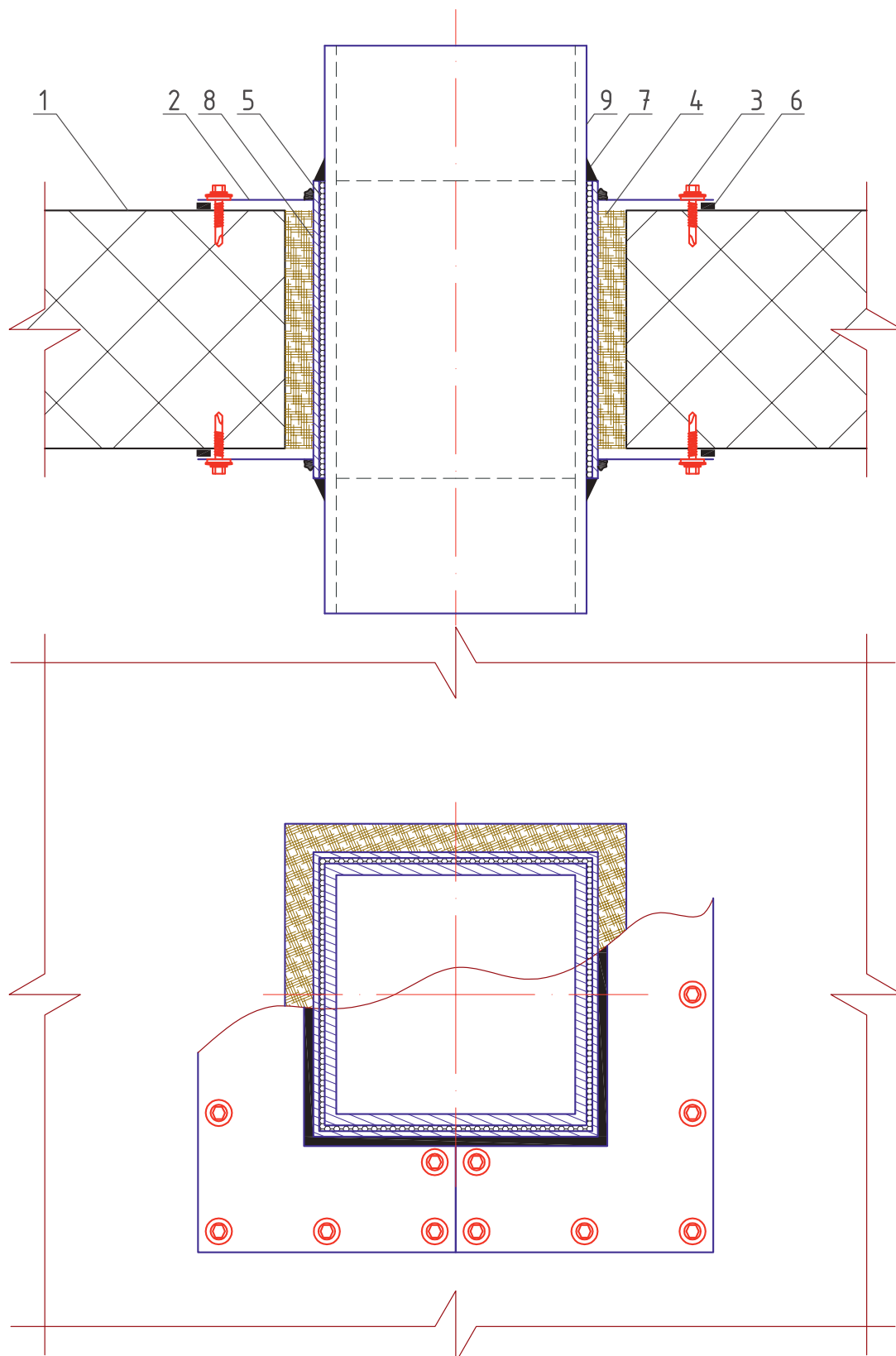
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.13.1

Проход через стеновую панель
коммуникаций

Вариант 1
Трубы круглого сечения

 RUSPAN



Узел 1.13.2

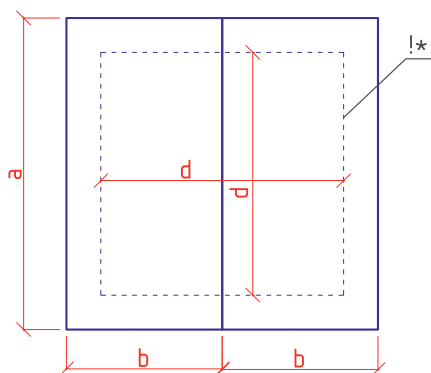
Проход через стеновую панель
коммуникаций

Вариант 2
Трубы квадратного сечения

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Лист оцинкованного металла с полимерным покрытием
3. Шуруп
4. Монтажная пена
5. Асбестоцементный шнур
6. Герметик для наружных работ
7. Полимерная отверждаемая мастика
8. Футляр с фланцем
9. Труба квадратного сечения

Лист оцинкованного металла
с полимерным покрытием



Примечание:

!* – вырезать по месту монтажа

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "a", "b", "d" – уточняются по проекту.

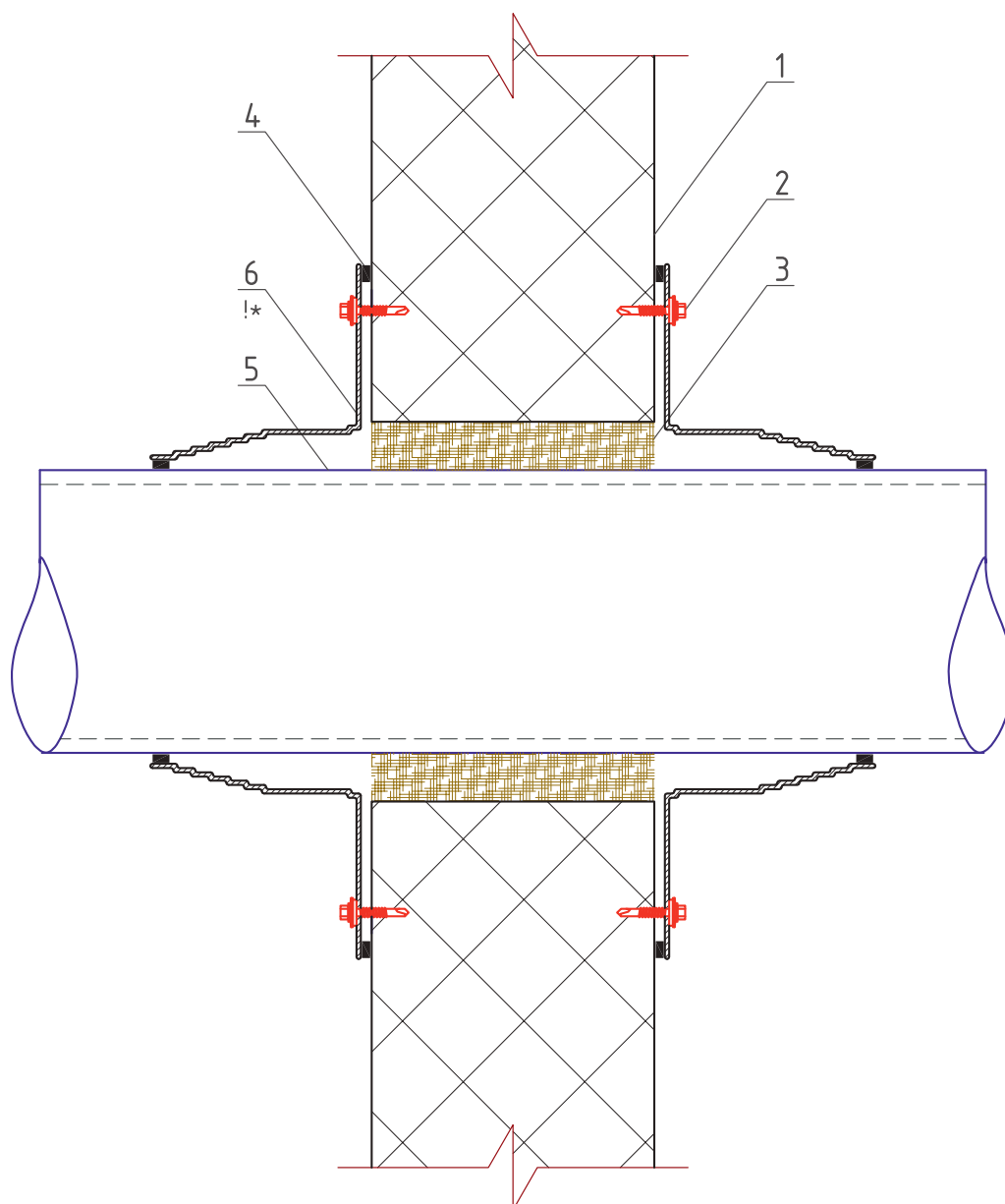
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.13.2

Проход через стеновую панель
коммуникаций

Вариант 2
Трубы квадратного сечения

 RUSPAN



- 1. Стеновая панель
- 2. Шуруп
- 3. Монтажная пена
- 4. Герметик для наружных работ
- 5. Труба
- 6. Манжета для труб

Примечание:

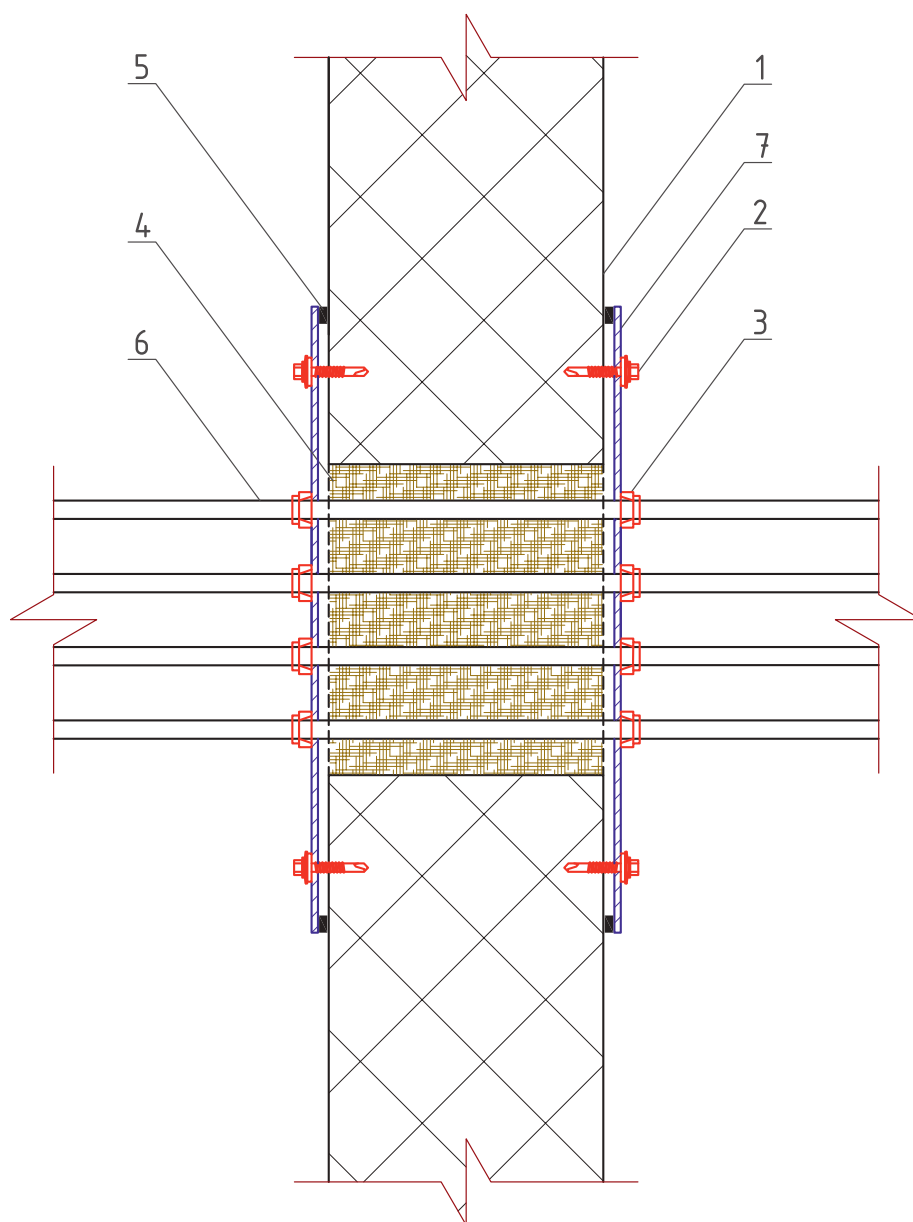
!*- манжета для труб может быть круглого или квадратного сечения.

Узел 1.13.3

Проход через стеновую панель
коммуникаций

Вариант 3
С использованием манжеты

 RUSPAN

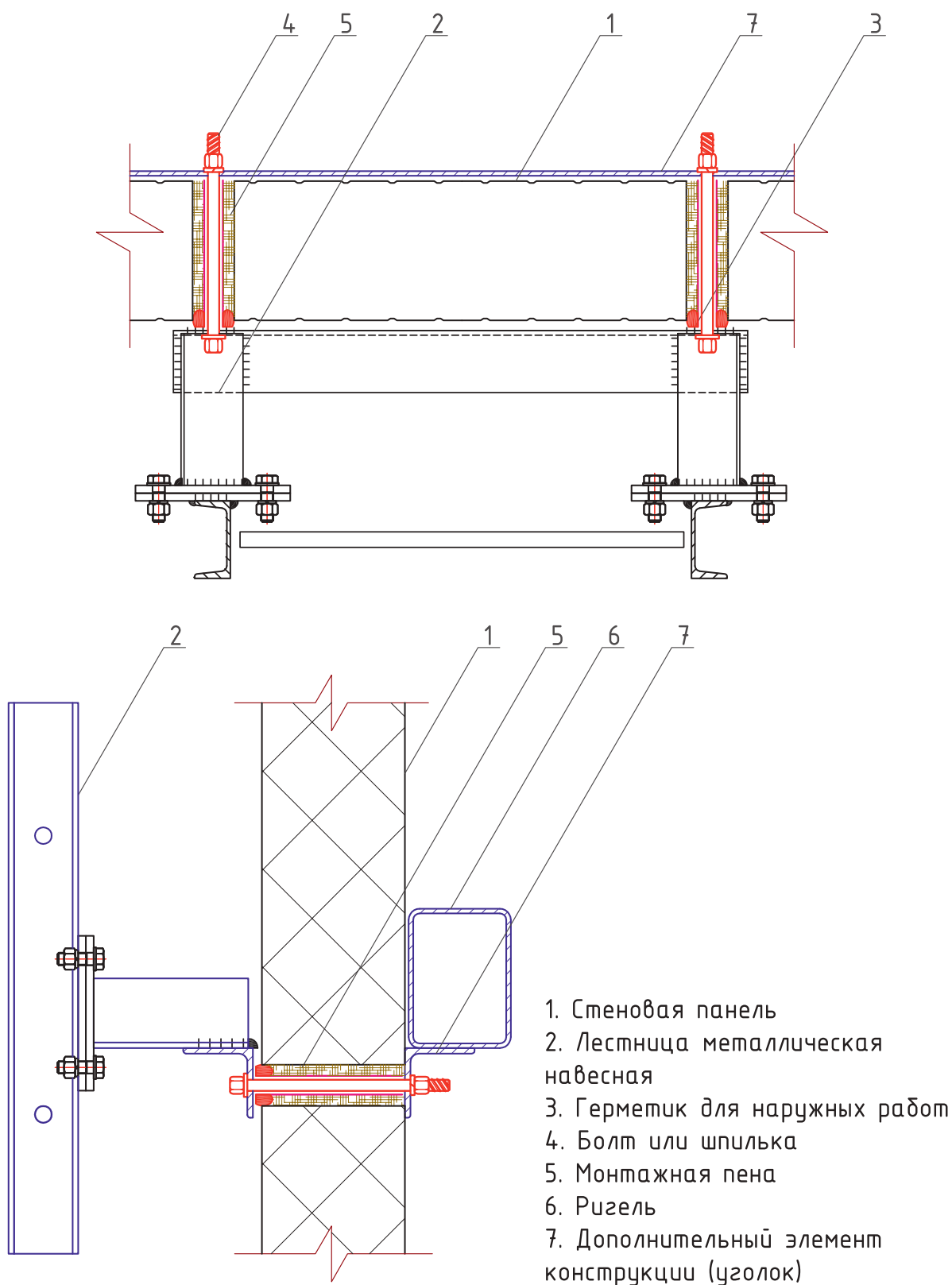


1. Стеновая панель
2. Шуруп
3. Резьбовое соединение
4. Монтажная пена
5. Герметик для наружных работ
6. Инженерные сети
7. Пластина из нержавеющей стали или оцинкованного металла с полимерным покрытием

Узел 1.13.4

Проход через стеновую панель
инженерных сетей

 RUSPAN

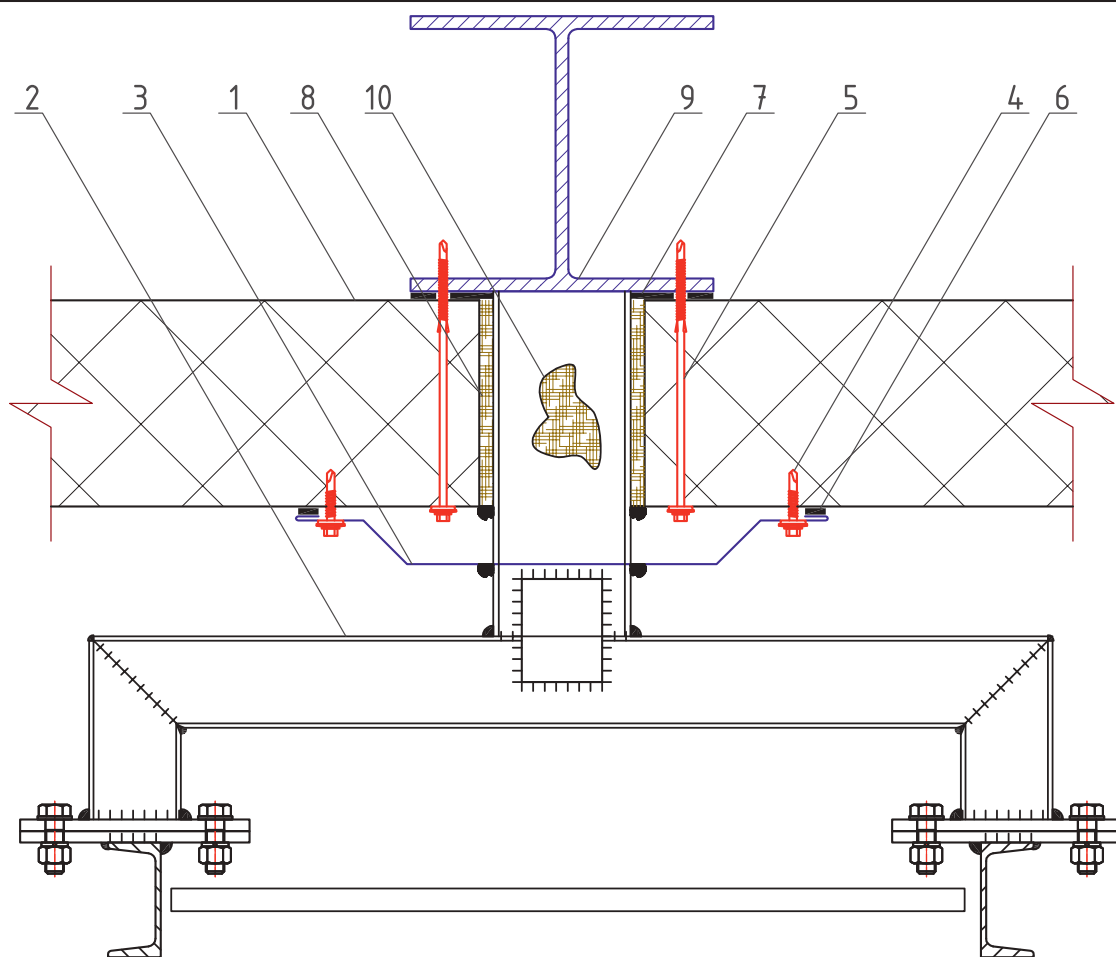


Узел 1.14.1

Крепление лестницы

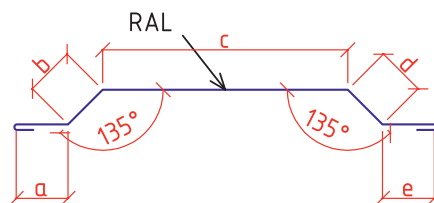
Вариант 1. На ригеле

 RUSPAN

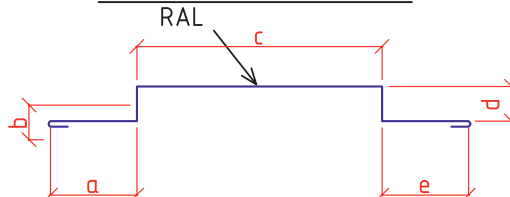


1. Стеновая панель
2. Лестница металлическая навесная
3. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант - фасонный элемент ФЭ-2)
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Металлическая колонна
10. Труба металлическая
(заполнить монтажной пеной)

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант Фасонный элемент ФЭ-2



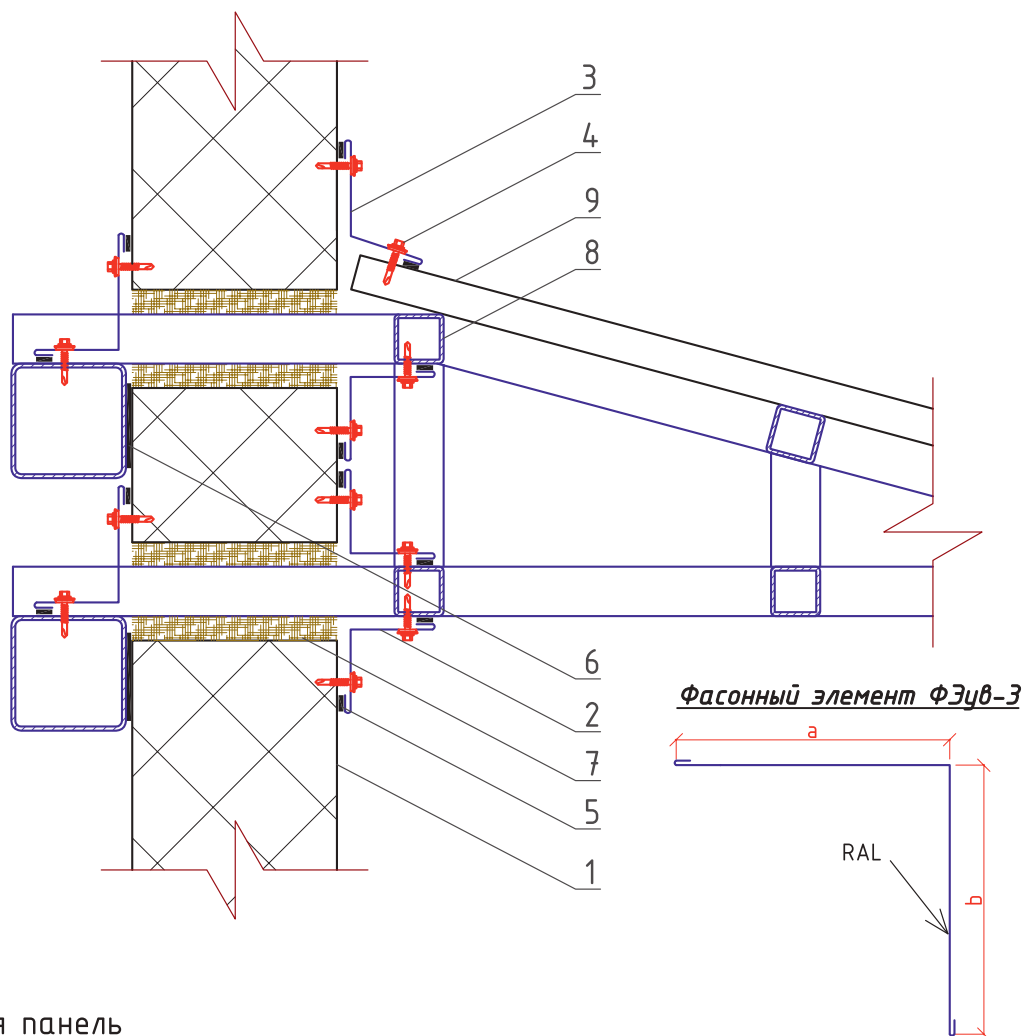
Длина заггибов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 1.14.2

Крепление лестницы

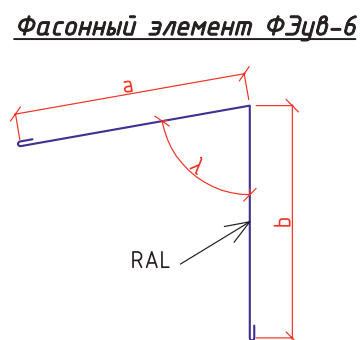
Вариант 2. На колонне

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Металлический каркас для козырька
9. Профнастил

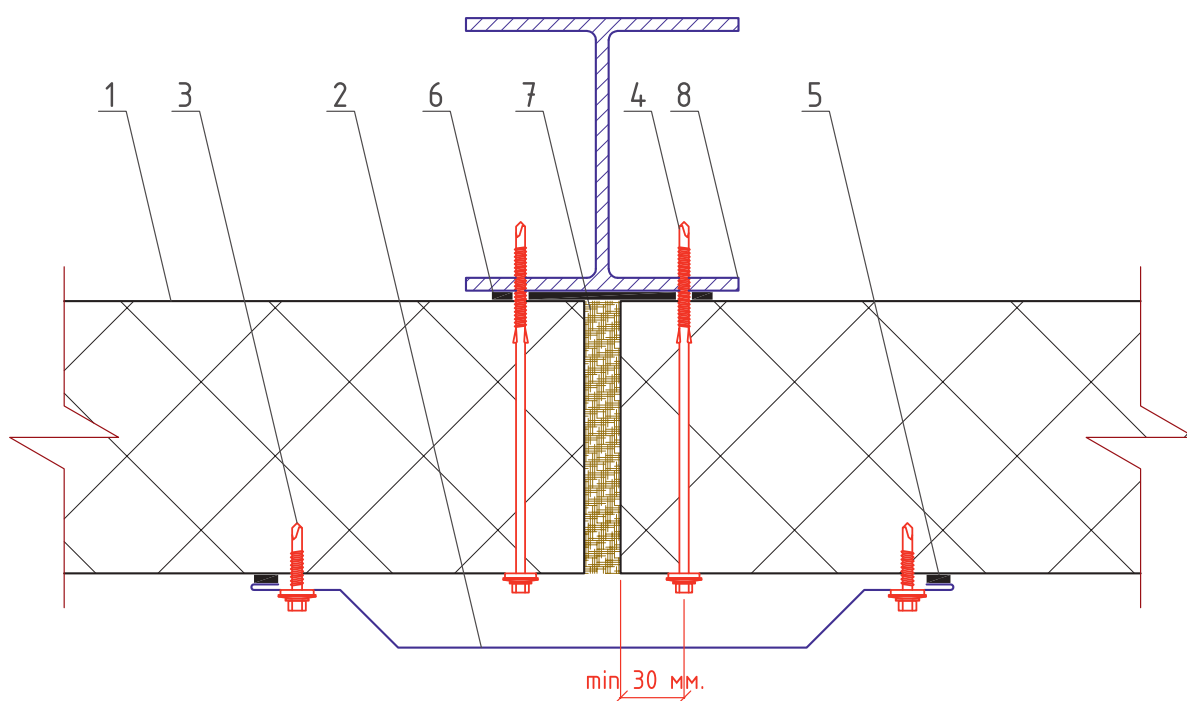
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "λ" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.



Узел 1.14.3

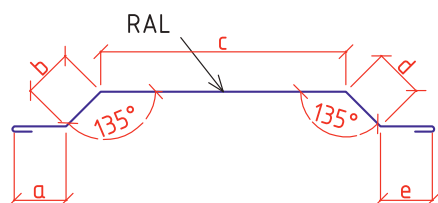
Крепление козырька

 RUSPAN

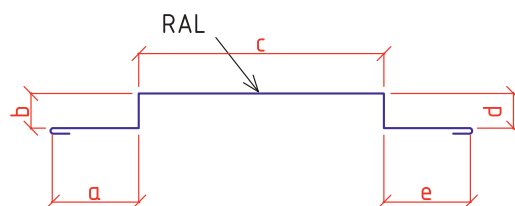


1. Потолочная панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Двухтавровая балка

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2

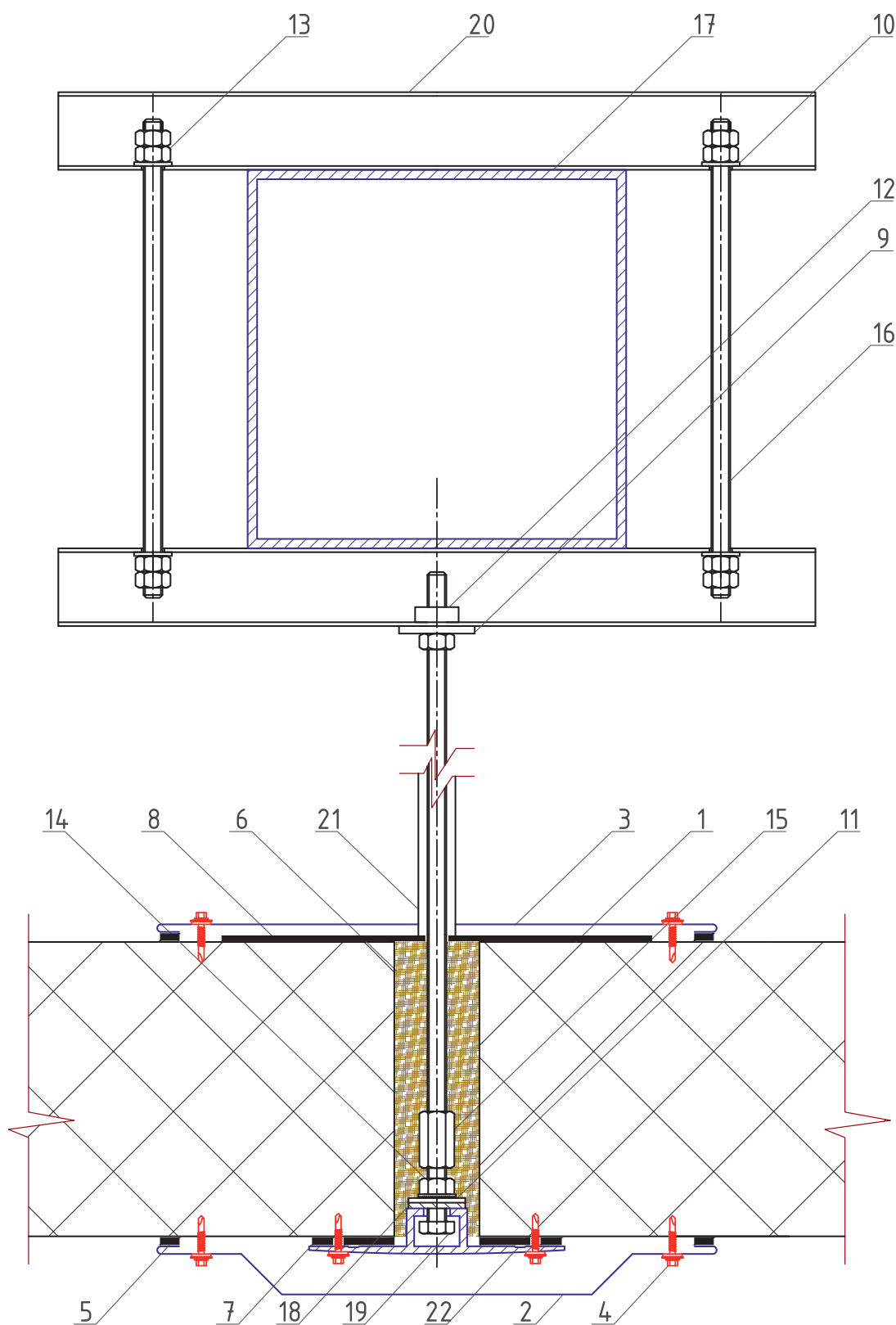


Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 2.1.1

Крепление панелей подшивного
потолка

 RUSPAN



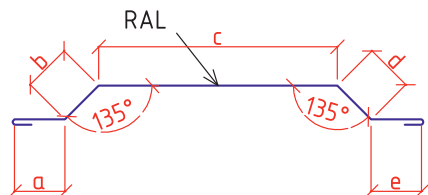
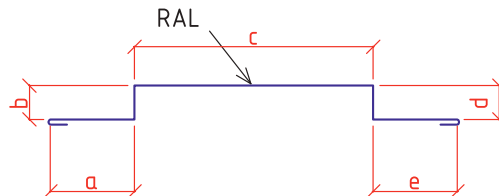
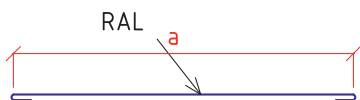
Узел 2.2.1

Крепление потолочных панелей
с помощью подвесных конструкций

Вариант 1
С температурным режимом ниже 0°C

 RUSPAN

1. Потолочная панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Фасонный элемент ФЭ-3
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена
7. Лента уплотнительная
8. Лента бutilкаучуковая, армированная металлизированной пленкой
9. Шайба седельная
10. Шайба плоская
11. Шайба увеличенная
12. Гайка профиля
13. Гайка шестигранная
14. Гайка с фланцем
15. Муфта промежуточная
16. Шпилька резьбовая
17. Балка
18. Термошайба
19. Термоболт
20. Профиль монтажный
21. Теплоизоляционная трубка (вспененный бутадиеновый каучук)
22. Алюминиевый Омега профиль

Фасонный элемент ФЭ-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2Фасонный элемент ФЭ-3

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "a", "b", "c", "d", "e" – уточняются по проекту.

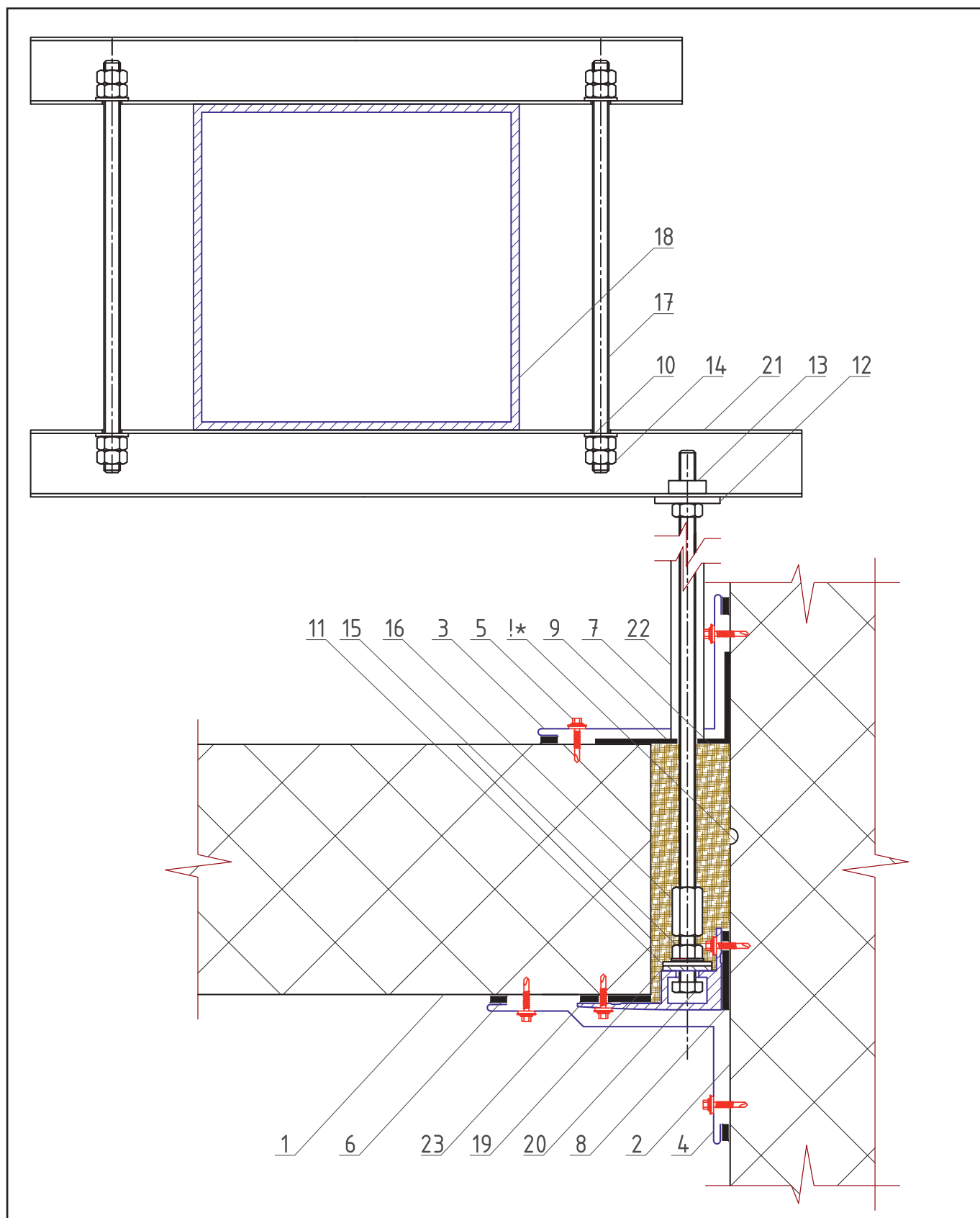
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 2.2.1

Крепление потолочных панелей
с помощью подвесных конструкций

Вариант 1
С температурным режимом ниже 0°C

 RUSPAN



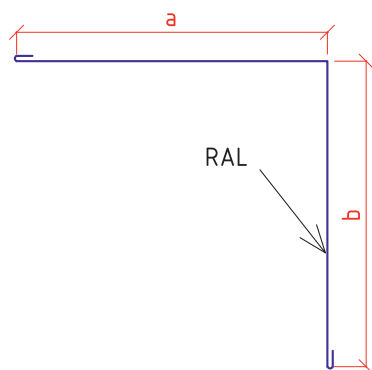
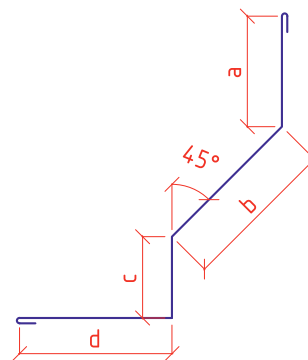
Узел 2.2.2

Крепление потолочных панелей
с помощью подвесных конструкций

Вариант 2
С температурным режимом ниже 0°C

 RUSPAN

1. Потолочная панель
2. Стеновая панель
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Фасонный элемент ФЭув-4
5. Шуруп
6. Герметик для наружных работ
7. Монтажная пена
8. Лента уплотнительная
9. Лента дутилкаучуковая, армированная металлизированной пленкой
10. Шайба плоская
11. Шайба увеличенная
12. Шайба седельная
13. Гайка профиля
14. Гайка шестигранная
15. Гайка с фланцем
16. Муфта промежуточная
17. Шпилька резьбовая
18. Балка
19. Термоболт
20. Термошайба
21. Профиль монтажный
22. Теплоизоляционная трубка (вспененный дутадиеновый каучук)
23. Алюминиевый Омега профиль

Фасонный элемент ФЭув-3Фасонный элемент ФЭув-4**Примечание:**

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

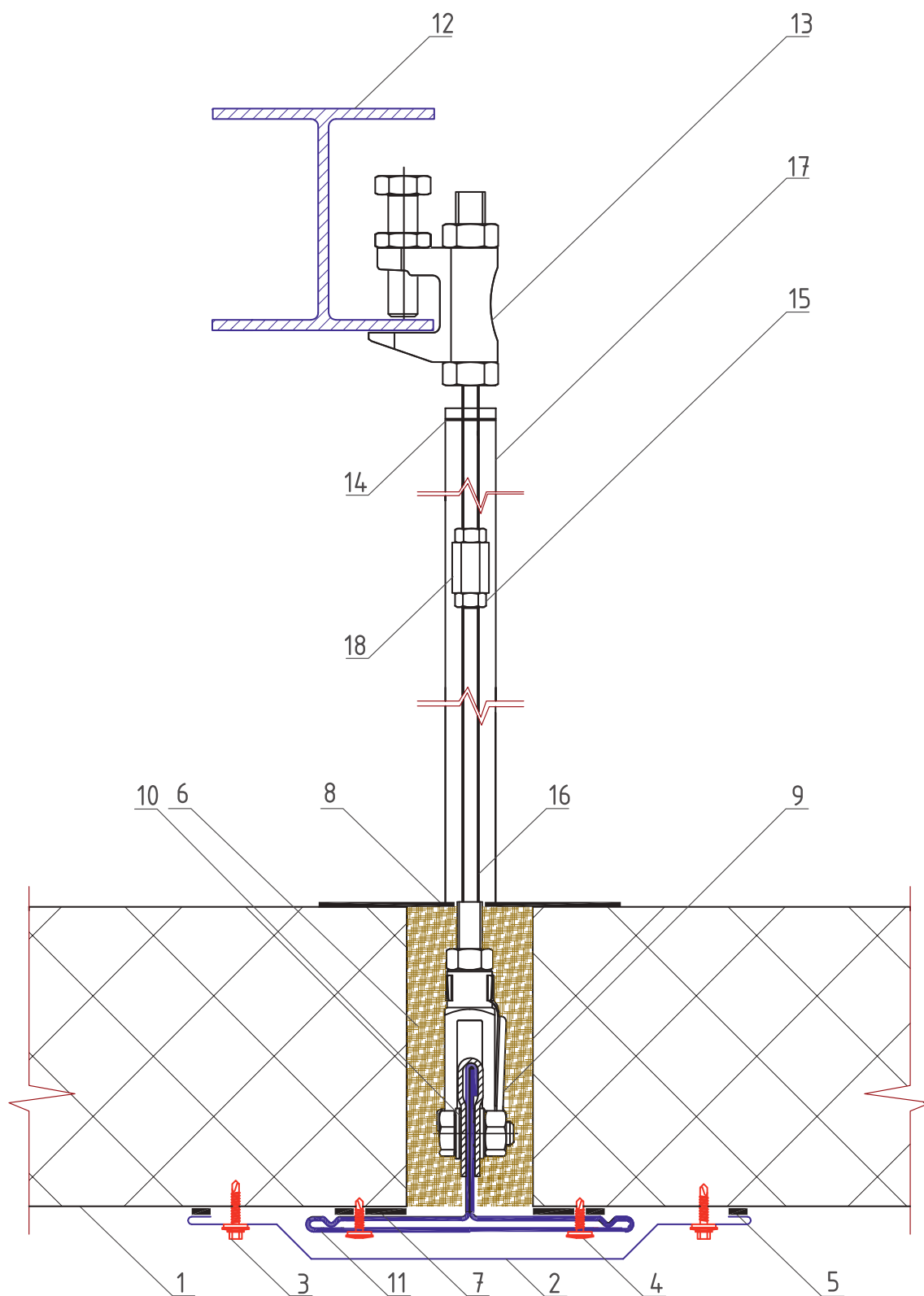
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 2.2.2

Крепление потолочных панелей
с помощью подвесных конструкций

Вариант 2
С температурным режимом ниже 0°C

 **RUSPAN**



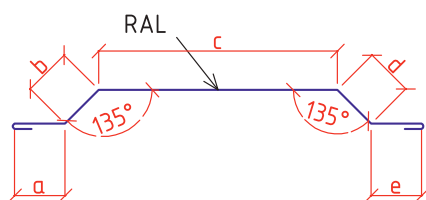
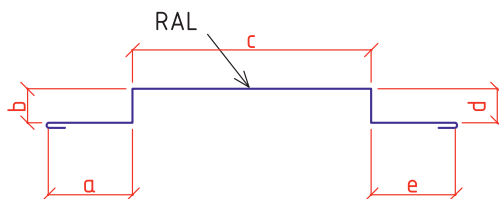
Узел 2.2.3

Крепление потолочной панели
с помощью подвесных конструкций

Вариант 1

 RUSPAN

1. Потолочная панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп с плоской шляпкой
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена
7. Лента уплотнительная
8. Лента бутилкаучуковая армированная металлизированной пленкой
9. Скоба
10. Зажим
11. Т-образный алюминиевый профиль
12. Двутавровая балка
13. Струбцина
14. Хомут
15. Гайка шестигранная, оцинкованная сталь
16. Шпилька резьбовая, оцинкованная сталь
17. Теплоизоляционная трубка (вспененный бутадиеновый каучук)
18. Промежуточная муфта

Фасонный элемент ФЭ-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

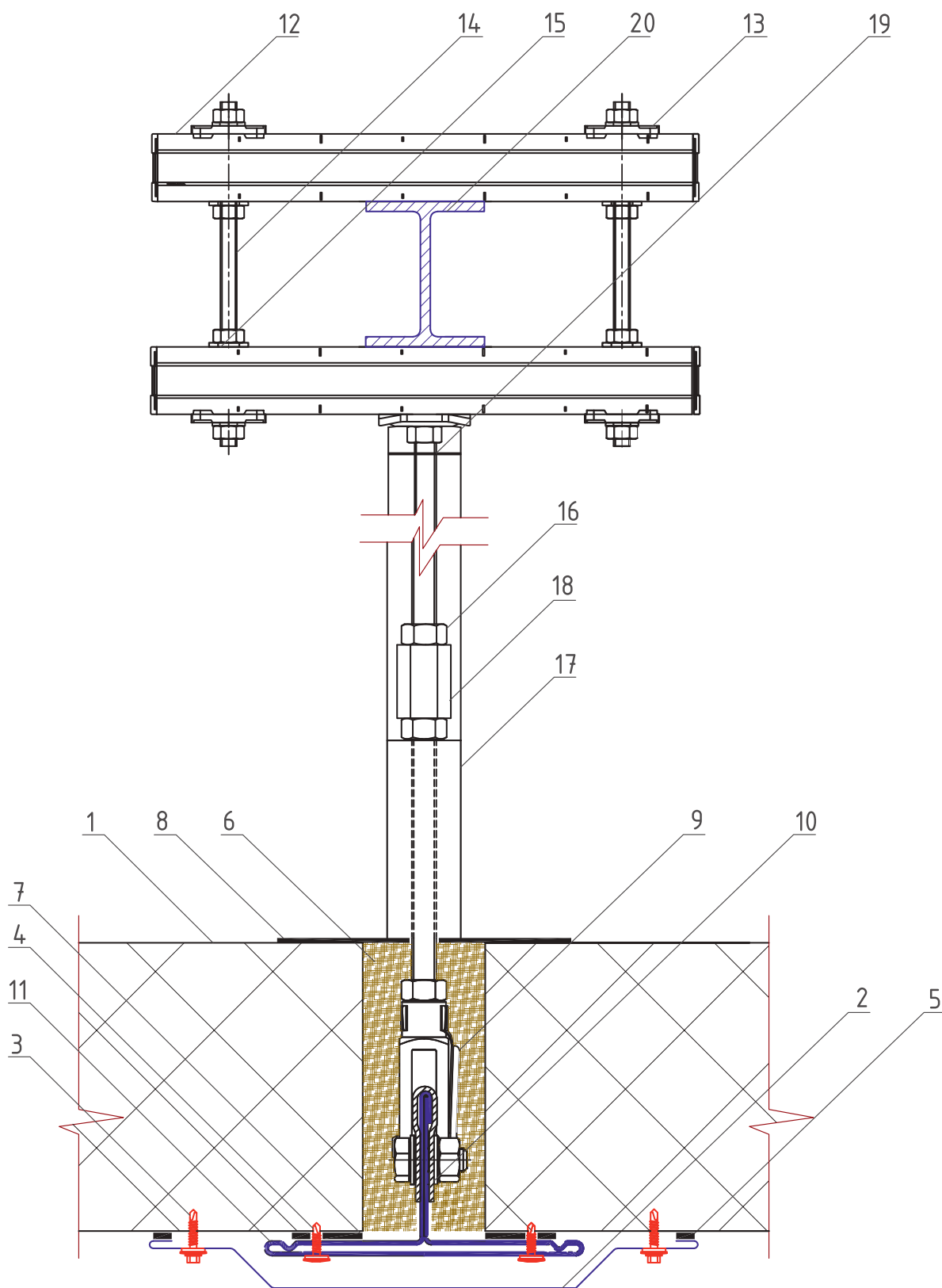
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 2.2.3

Крепление потолочной панели
с помощью подвесных конструкций

Вариант 1

 RUSPAN



Узел 2.2.4

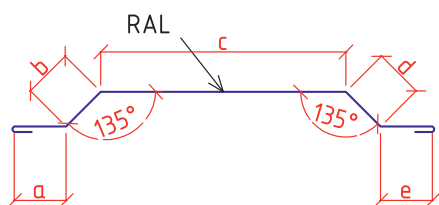
Крепление потолочной панели
с помощью подвесных конструкций

Вариант 2

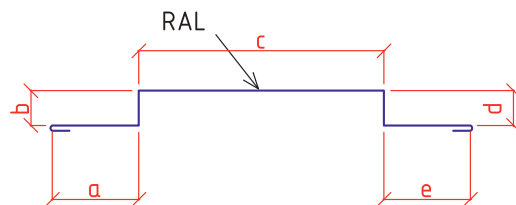
 RUSPAN

1. Потолочная панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп с плоской шляпкой
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена
7. Лента уплотнительная
8. Лента бutilкаучуковая армированная металлизированной пленкой
9. Скоба
10. Зажим
11. Т-образный алюминиевый профиль
12. Профиль монтажный
13. Перфорированная пластина
14. Шпилька резьбовая
15. Шайба плоская
16. Гайка шестигранная
17. Теплоизоляционная трубка (вспененный бутадиеновый каучук)
18. Соединительная муфта
19. Хомут
20. Двутапровая балка

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2



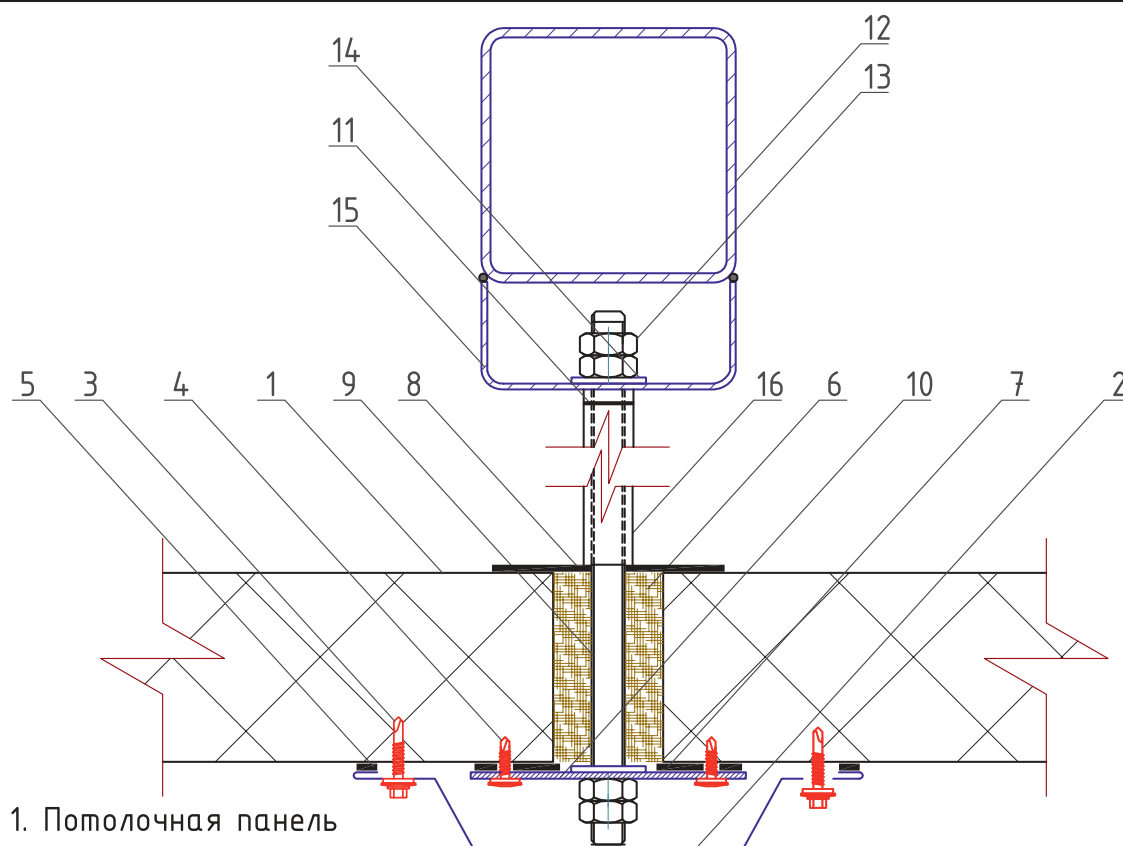
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 2.2.4

Крепление потолочной панели
с помощью подвесных конструкций

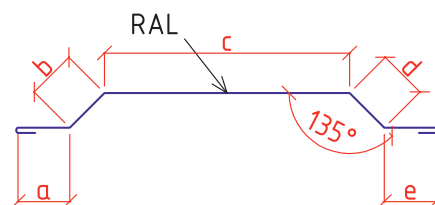
Вариант 2

 RUSPAN

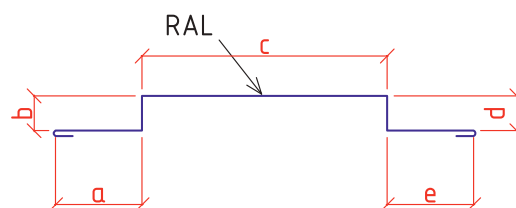


1. Потолочная панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант – фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп с плоской шляпкой
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена
7. Лента уплотнительная
8. Лента бутилкаучуковая армированная металлизированной пленкой
9. Шпилька резьбовая
10. Стальной оцинкованный профиль
11. Хомут
12. Балка
13. Гайка
14. Шайба
15. П-образный профиль
16. Теплоизоляционная трубка (вспененный бутиadiеновый каучук)

Фасонный элемент ФЭ-1



**Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2**



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

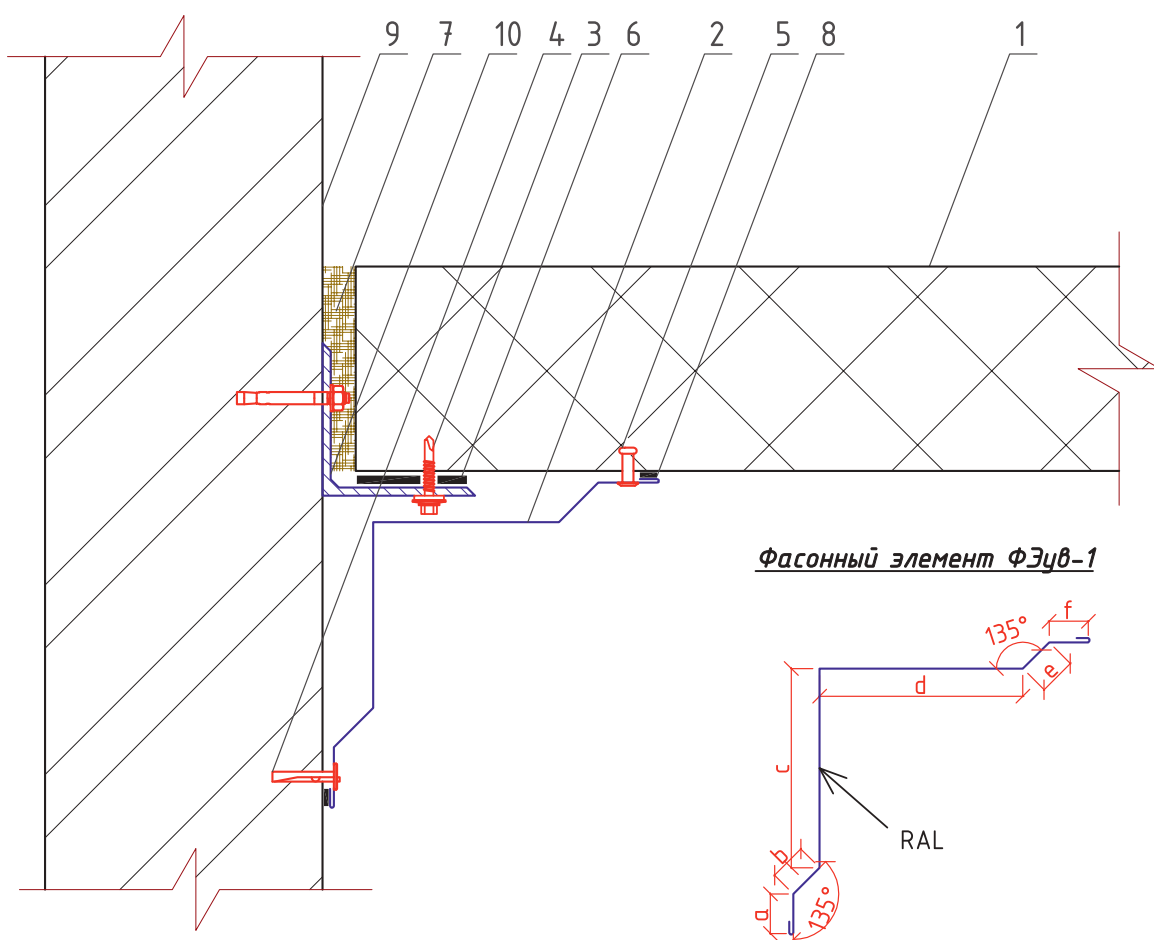
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 2.2.5

Крепление потолочной панели
с помощью подвесных конструкций

Вариант 3

 **RUSPAN**



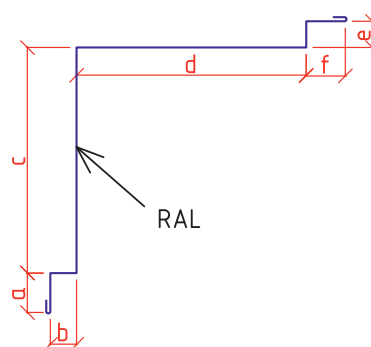
1. Потолочная панель
2. Фасонный элемент ФЭув-1
(вариант – фасонный элемент ФЭув-2)
3. Шуруп
4. Анкер-клин
5. Заклепка
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Герметик для наружных работ
9. Кирпичная (бетонная) стена
10. Дополнительный элемент конструкции (уголок)

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

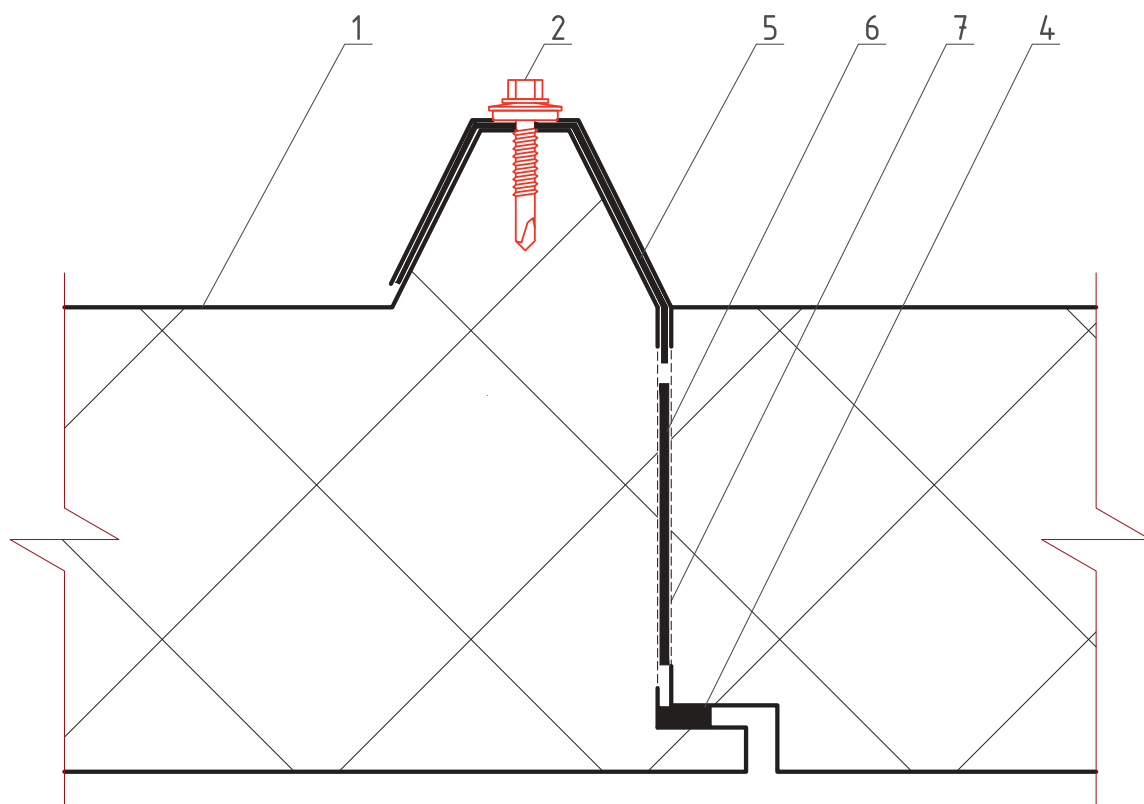
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-2



Узел 2.3.1

Примыкание потолка к
кирпичной (бетонной) стене.



1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Шуруп для сэндвич-панелей
4. Герметик для наружных работ
5. Лента бутилкаучуковая с двусторонней рабочей поверхностью
6. Лента уплотнительная
7. Защитный скотч
8. Прогон

Примечание:

1. Для уплотнения замкового стыка кровельных панелей следует плотно прижимать шурупом нахлестную часть замка к ребру стыкующейся панели.

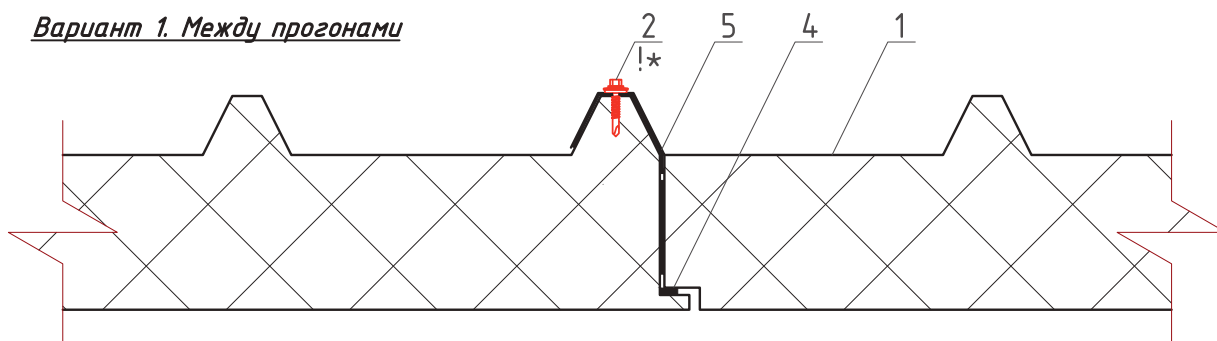
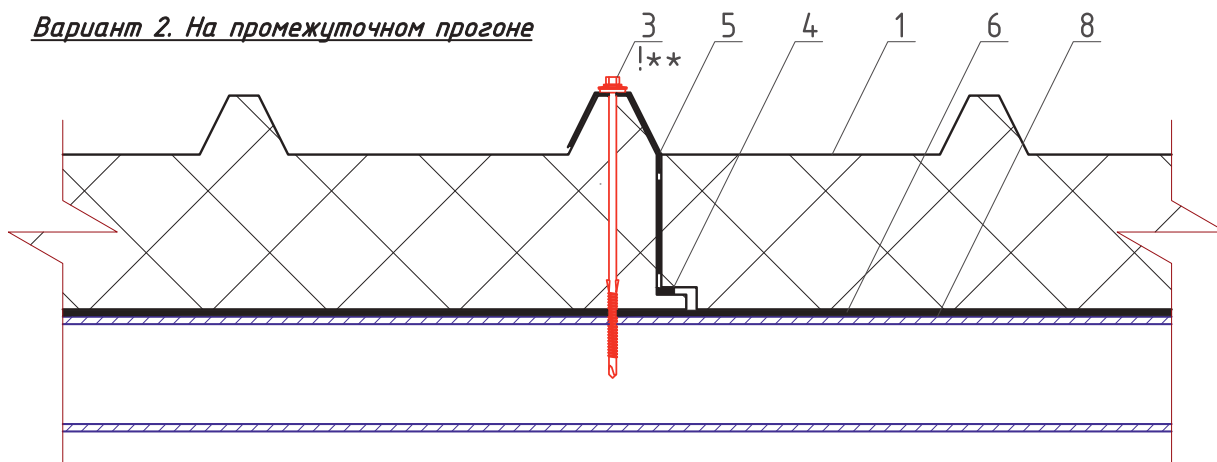
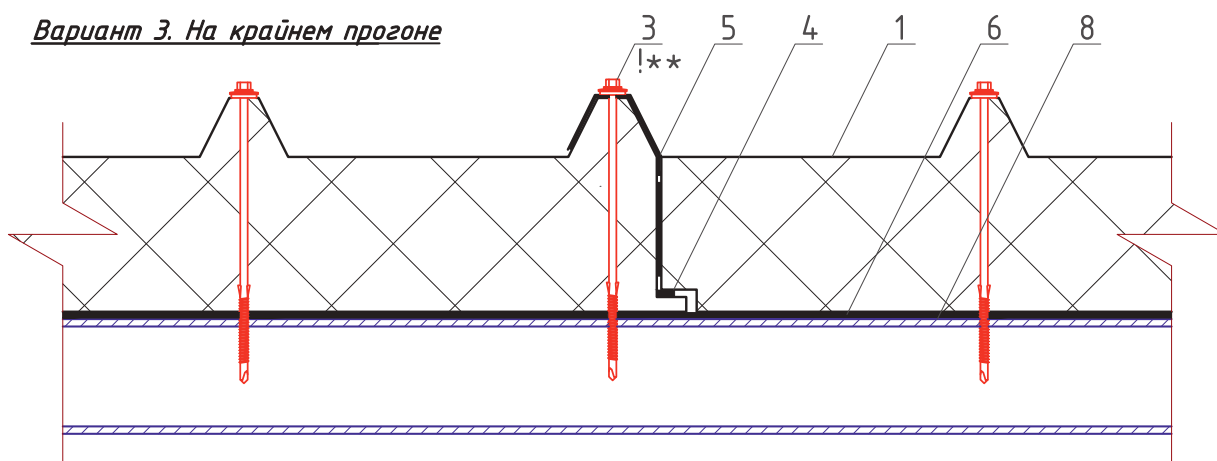
2. Защитный скотч рекомендуется удалять во избежание образования конденсата.

Узел 3.1.1

Соединение кровельных панелей в замок "Roof-Lock"

Вид замка

 RUSPAN

Вариант 1. Между прогонами**Вариант 2. На промежуточном прогоне****Вариант 3. На крайнем прогоне****Примечание:**

!* – Крепление осуществляется по смежному (крайнему) ребру кровельных панелей в промежутках между шурупами для сэндвич-панелей с шагом не менее 250 мм.

!** – 1. Продольный шаг крепежа определяется расположением прогонов кровли.

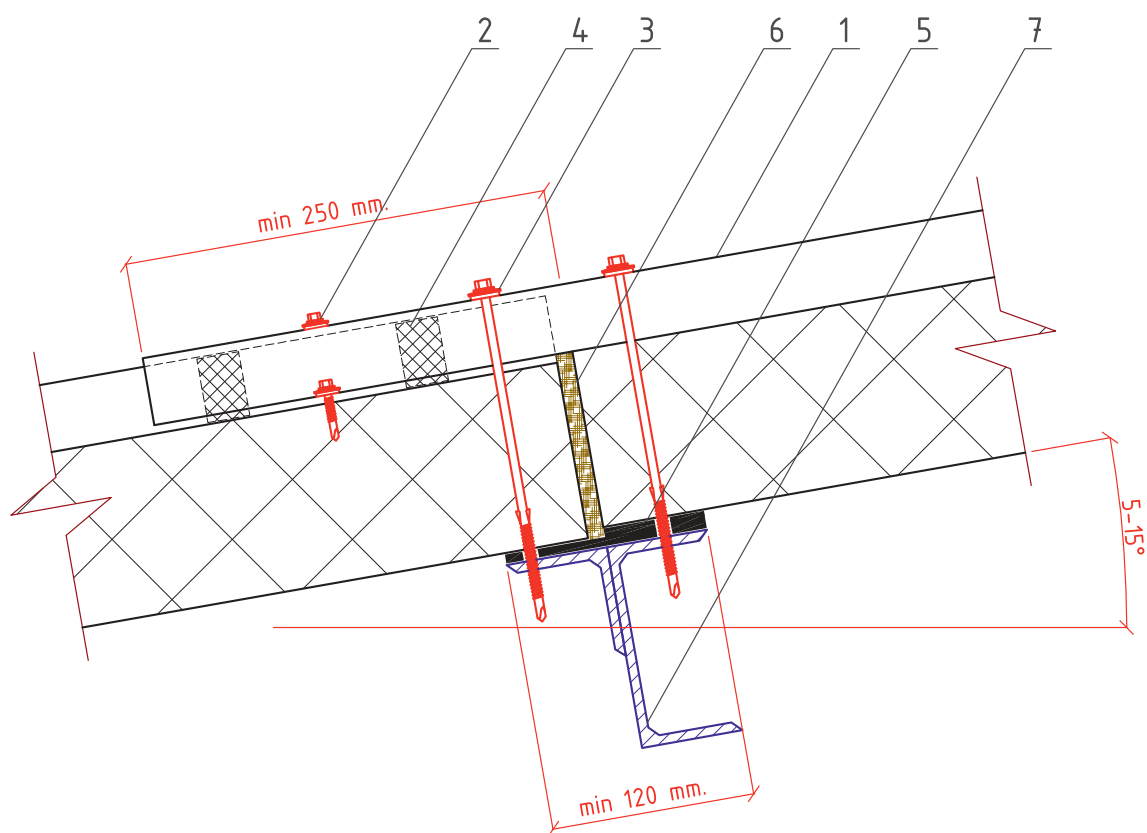
2. Поперечный шаг – крепление осуществляется в каждое ребро панели на первом и последнем прогоне кровли и в смежные (крайние) ребра панели на промежуточных прогонах.

Узел 3.1.1

Соединение кровельных панелей в замок "Roof-Lock"

Рекомендации по креплению

 **RUSPAN**



1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Шуруп для сэндвич-панелей
4. Лента бутилкаучуковая с двусторонней рабочей поверхностью
5. Лента уплотнительная
6. Монтажная пена
7. Прогон

Примечание:

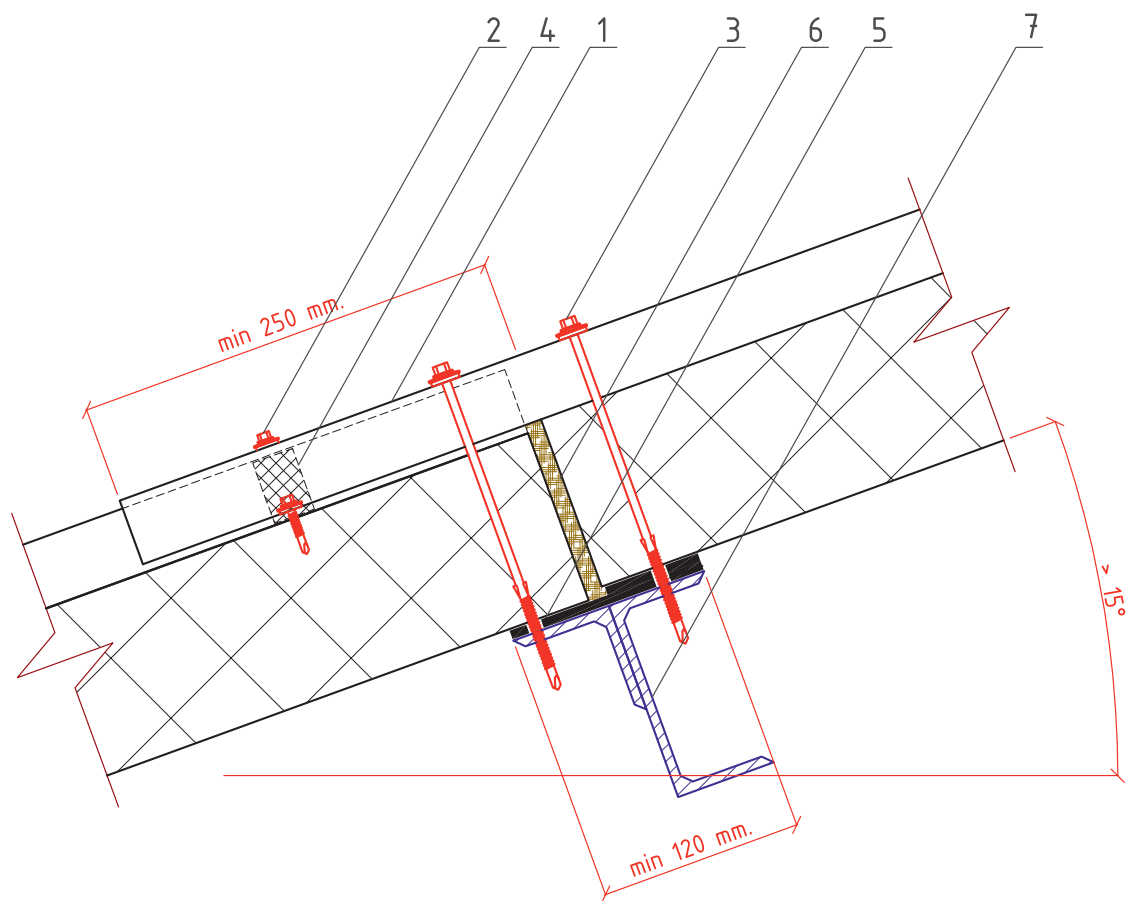
1. Поперечные стыки недопустимы при уклоне кровли менее 5 градусов (8,8%).
2. Поперечные стыки допустимы только над кровельным прогоном.

Узел 3.2.1

Стык кровельных панелей внахлест

При одинаковой толщине панелей
При уклонах кровли 5-15 градусов

 **RUSPAN**



1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Шуруп для сэндвич-панелей
4. Лента бутилкаучуковая с двусторонней рабочей поверхностью
5. Лента уплотнительная
6. Монтажная пена
7. Прогон

Примечание:

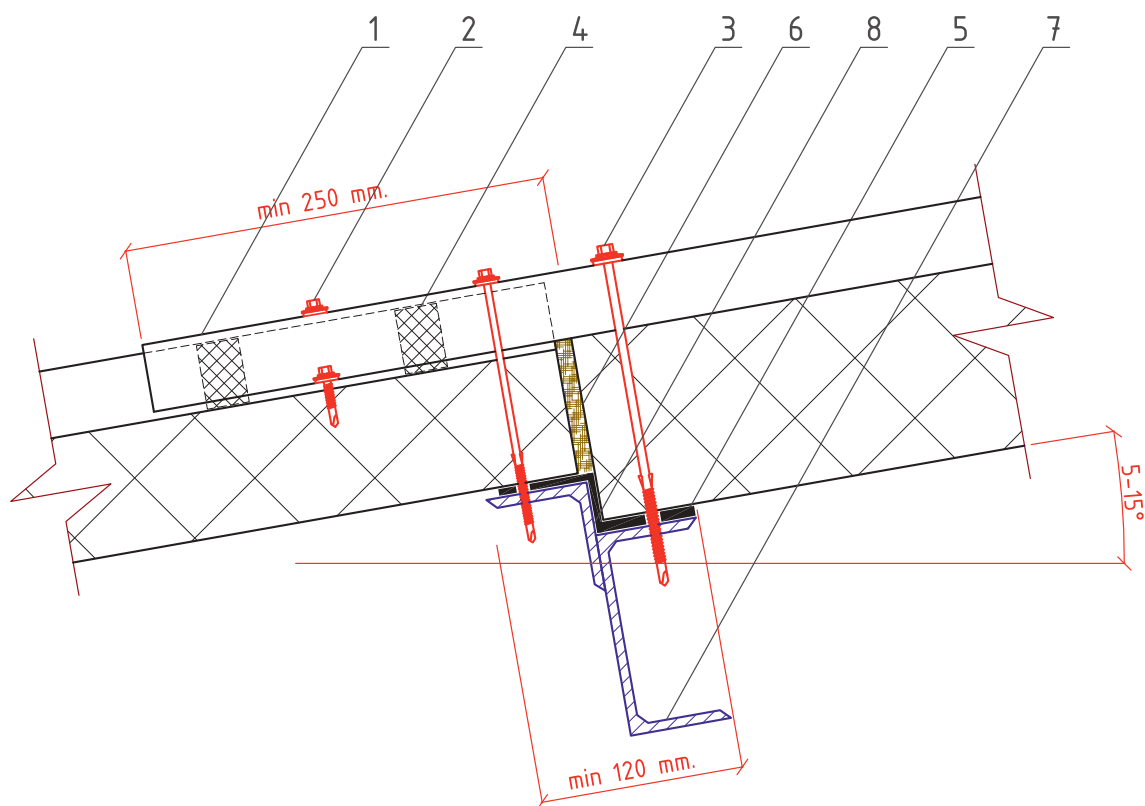
1. Поперечные стыки недопустимы при уклоне кровли менее 5 градусов (8,8%).
2. Поперечные стыки допустимы только над кровельным прогоном.

Узел 3.2.2

Стык кровельных панелей внахлест

При одинаковой толщине панелей
При уклонах кровли >15 градусов

 **RUSPAN**



1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Шуруп для сэндвич-панелей
4. Лента бутилкаучковая с двусторонней рабочей поверхностью
5. Лента уплотнительная
6. Монтажная пена
7. Прогон
8. Уголок

Примечание:

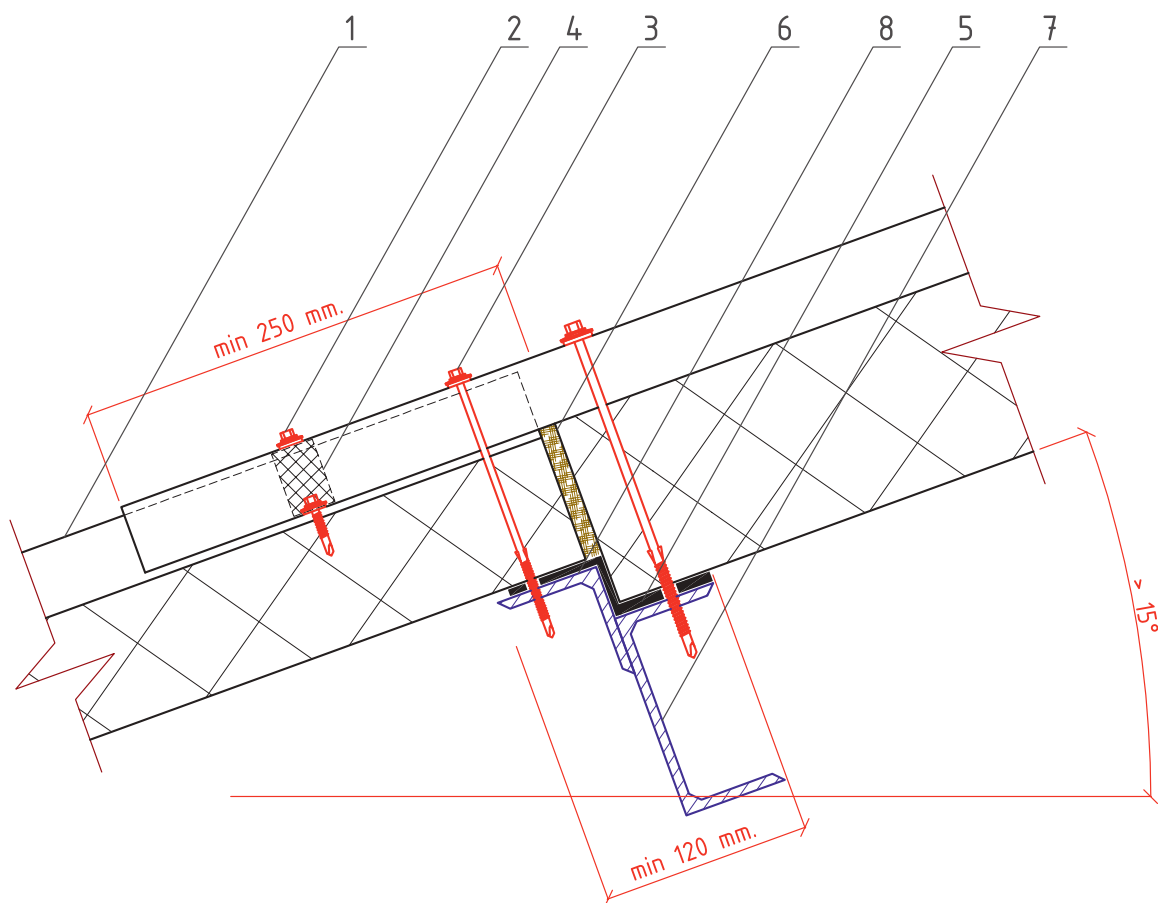
1. Поперечные стыки недопустимы при уклоне кровли менее 5 градусов (8,8%).
2. Поперечные стыки допустимы только над кровельным прогоном.

Узел 3.2.3

Стык кровельных панелей внахлест

При разной толщине панелей
При уклонах кровли 5-15 градусов

 **RUSPAN**



1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Шуруп для сэндвич-панелей
4. Лента бутилкаучуковая с двусторонней рабочей поверхностью
5. Лента уплотнительная
6. Монтажная пена
7. Прогон
8. Уголок

Примечание:

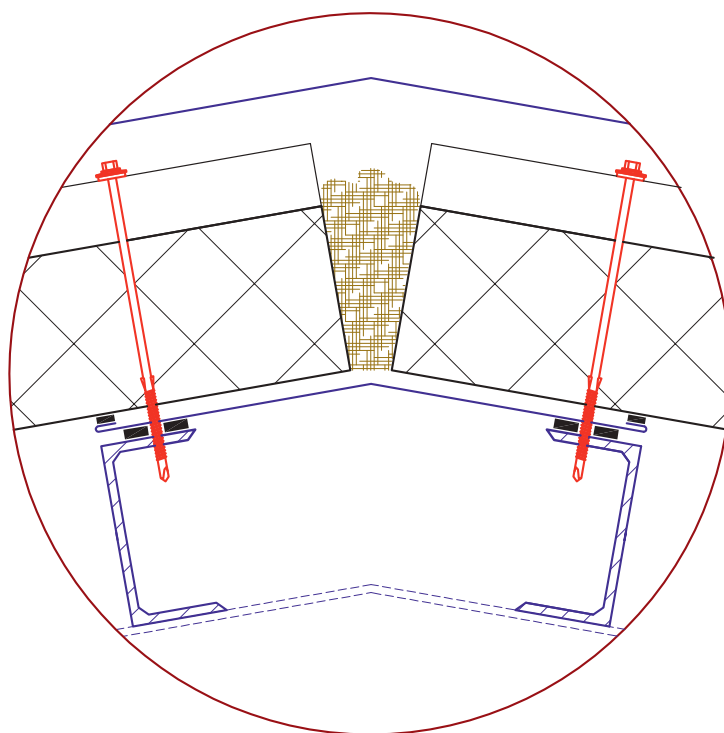
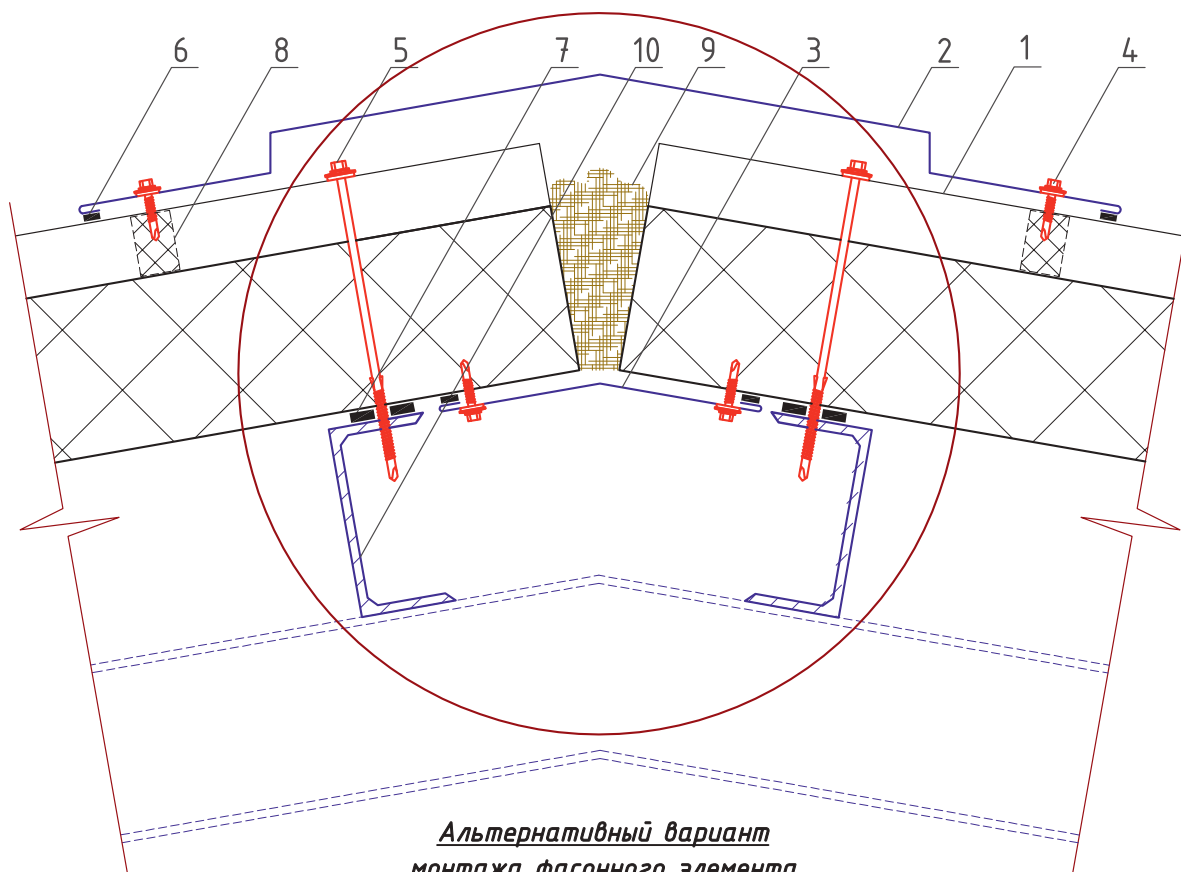
1. Поперечные стыки недопустимы при уклоне кровли менее 5 градусов (8,8%).
2. Поперечные стыки допустимы только над кровельным прогоном.

Узел 3.2.4

Стык кровельных панелей внахлест

При разной толщине панелей
При уклонах кровли >15 градусов

 RUSPAN

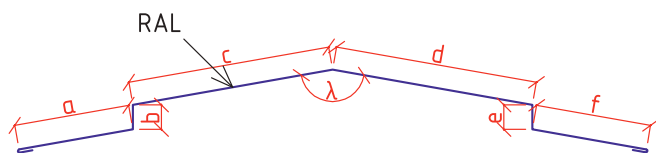
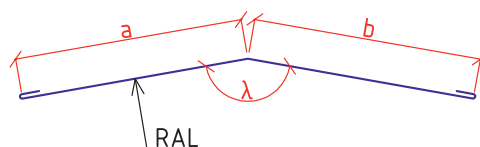


Узел 3.3.1

Конек двускатной кровли

 RUSPAN

1. Кровельная панель
2. Фасонный элемент ФЭК-1
3. Фасонный элемент ФЭК-2
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
9. Монтажная пена
10. Прогон

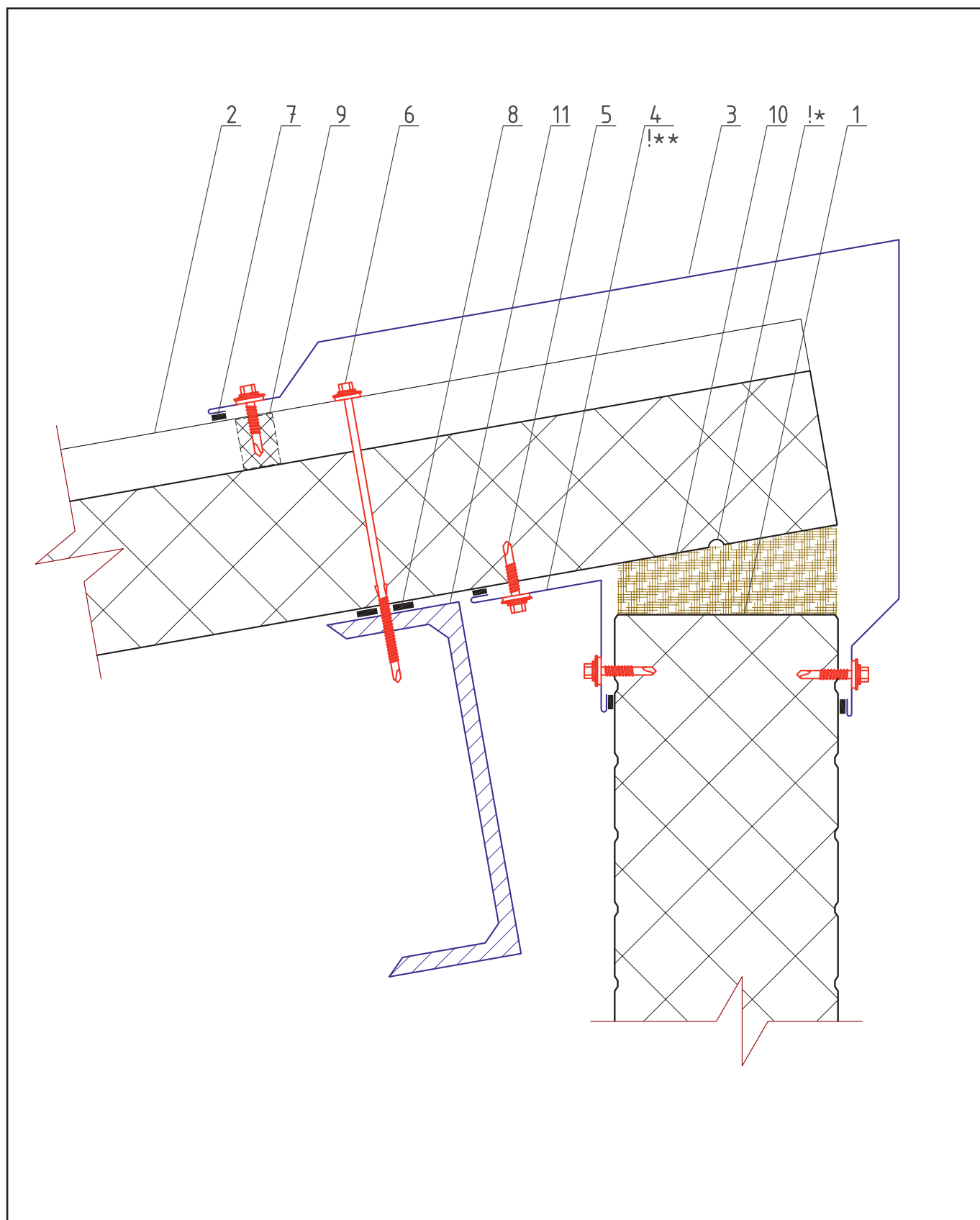
Фасонный элемент ФЭК-1Фасонный элемент ФЭК-2

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f", "λ" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.3.1

Конек двускатной кровли

 RUSPAN



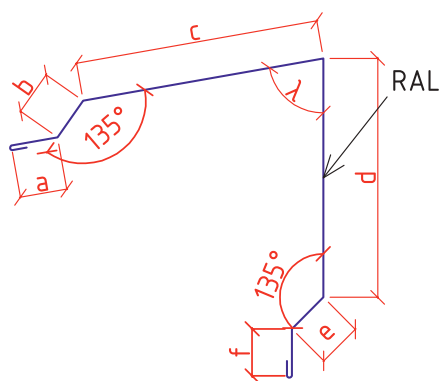
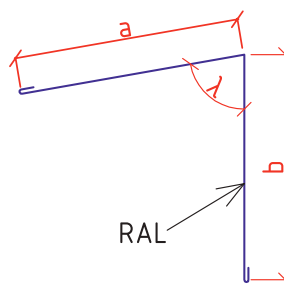
Узел 3.4.1

Угол односкатной кровли

Вариант 1. Без свеса

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭун-5
4. Фасонный элемент ФЭув-6
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
10. Монтажная пена
11. Прогон

Фасонный элемент ФЭун-5Фасонный элемент ФЭув-6Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**- перед заказом элемента ФЭув-6 убедитесь в возможности его монтажа.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "a", "b", "c", "d", "e", "f", "λ" – уточняются по проекту.

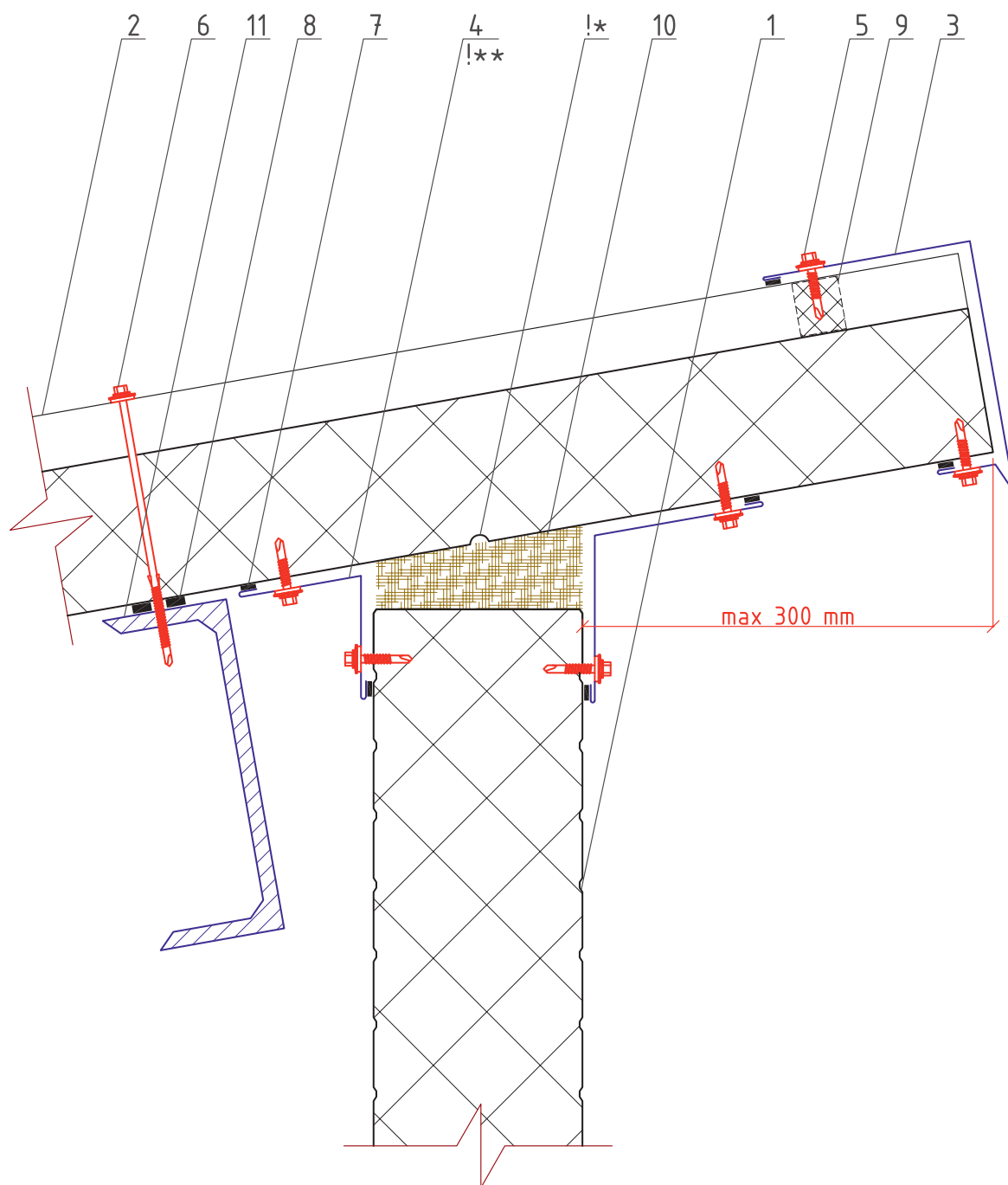
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.4.1

Угол односкатной кровли

Вариант 1. Без свеса

 RUSPAN



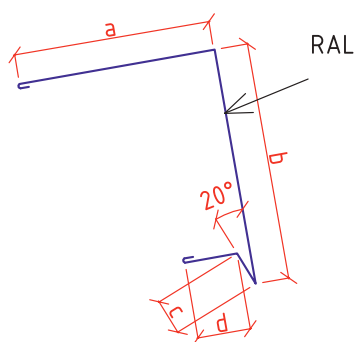
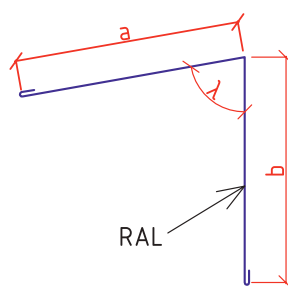
Узел 3.4.2

Угол односкатной кровли

Вариант 2. Со свесом

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭп-4
4. Фасонный элемент ФЭув-6
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
10. Монтажная пена
11. Прогон

Фасонный элемент ФЭп-4Фасонный элемент ФЭув-6**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

!**- перед заказом элемента ФЭув-6 убедитесь в возможности его монтажа.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "c", "d", "λ" – уточняются по проекту.

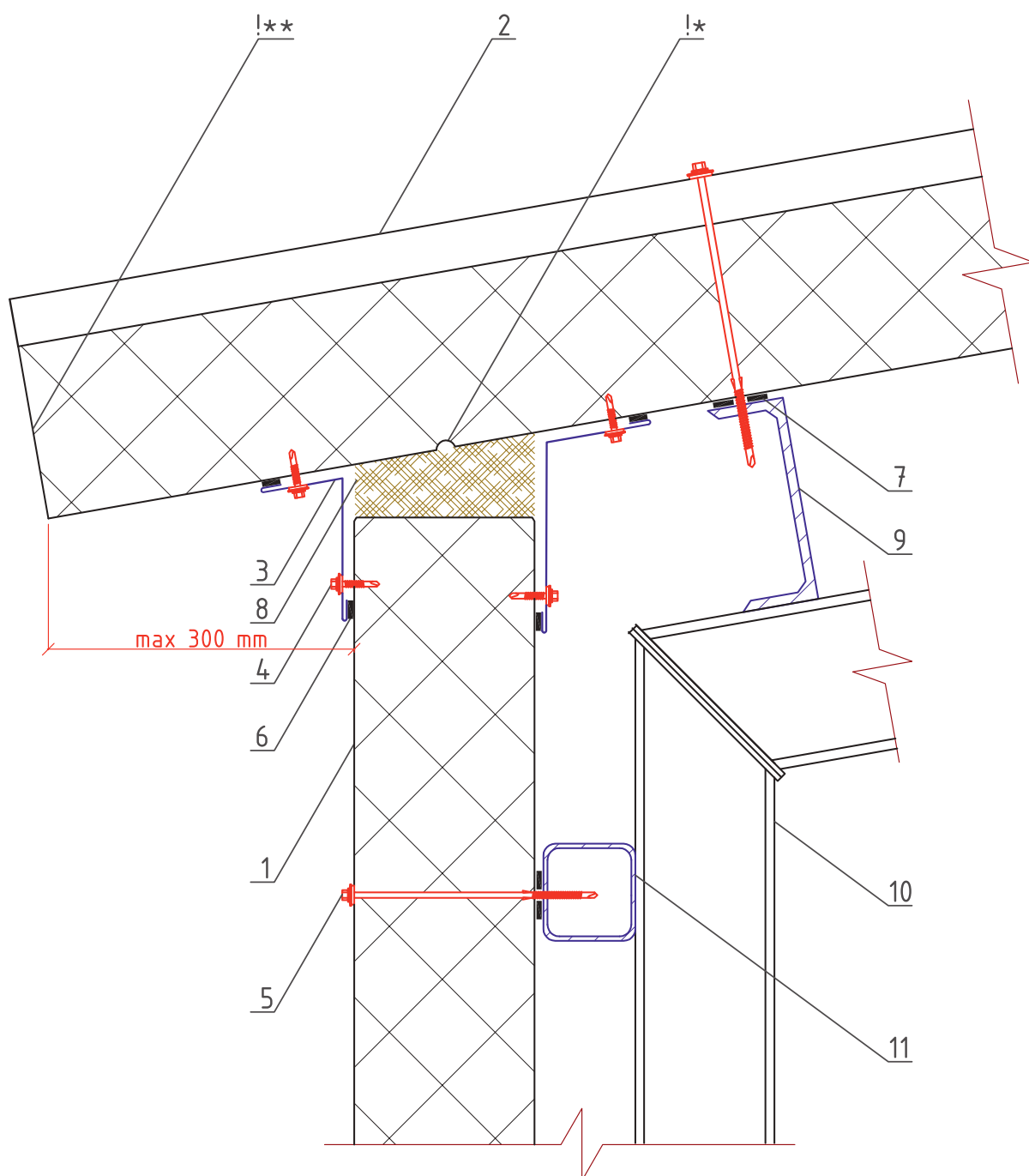
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.4.2

Угол односкатной кровли

Вариант 2. Со свесом

 **RUSPAN**



Узел 3.5.1

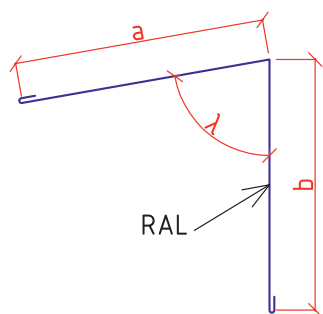
Свес кровли (карниз)

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Прогон
10. Несущий элемент каркаса
11. Ригель

Фасонный элемент ФЭув-6



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– торец панели прокрасить.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "λ" – уточняются по проекту.

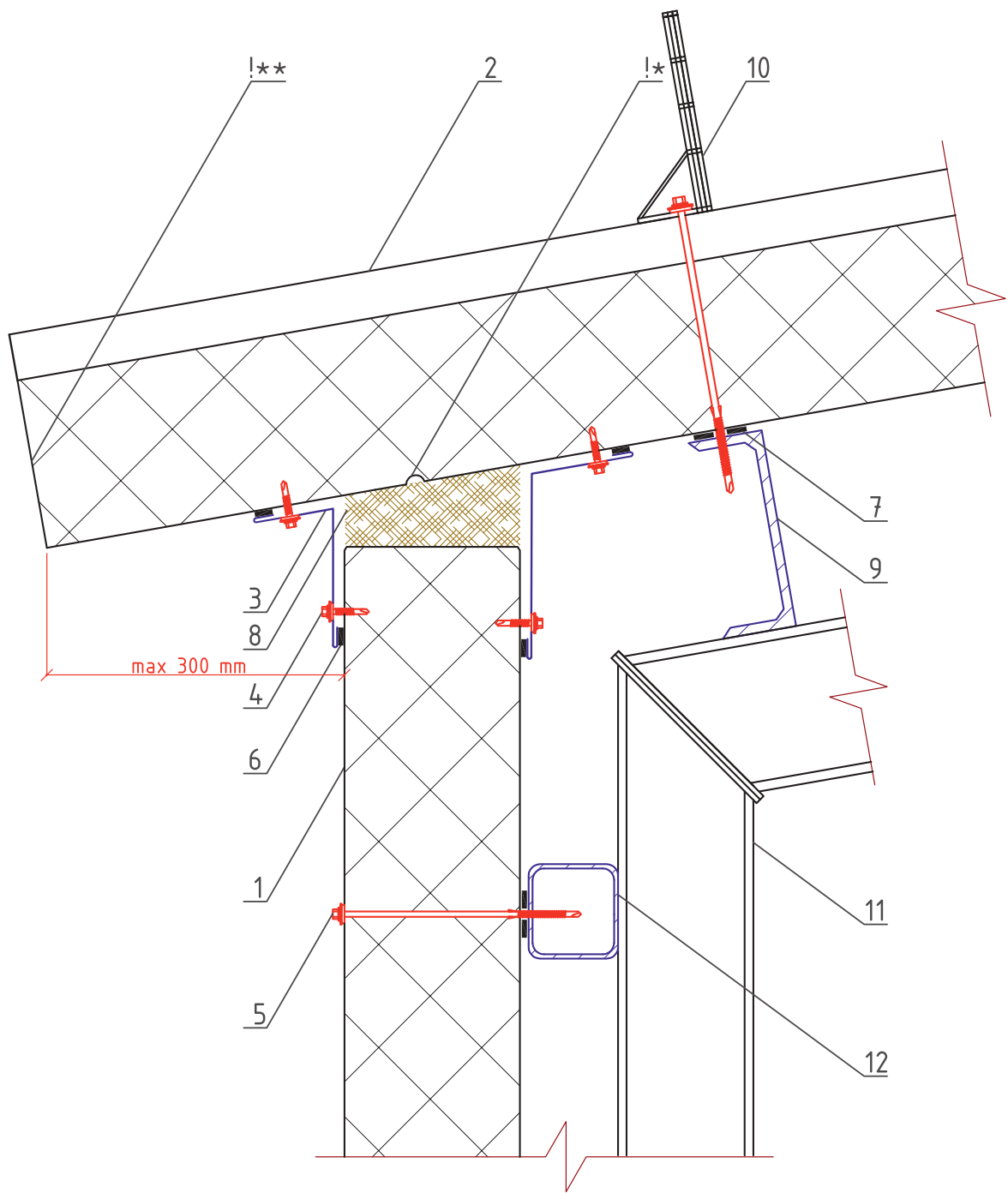
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.5.1

Свес кровли (карниз)

Вариант 1

 RUSPAN



Узел 3.5.2

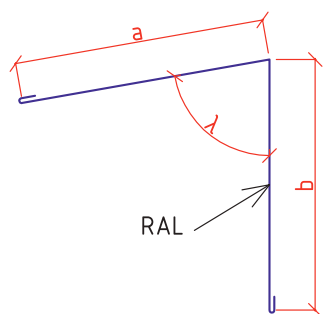
Свес кровли (карниз)

Вариант 2



1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Прогон
10. Снегозадержатель
11. Несущий элемент каркаса
12. Ригель

Фасонный элемент ФЭув-6



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– торец панели покрасить.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "λ" – уточняются по проекту.

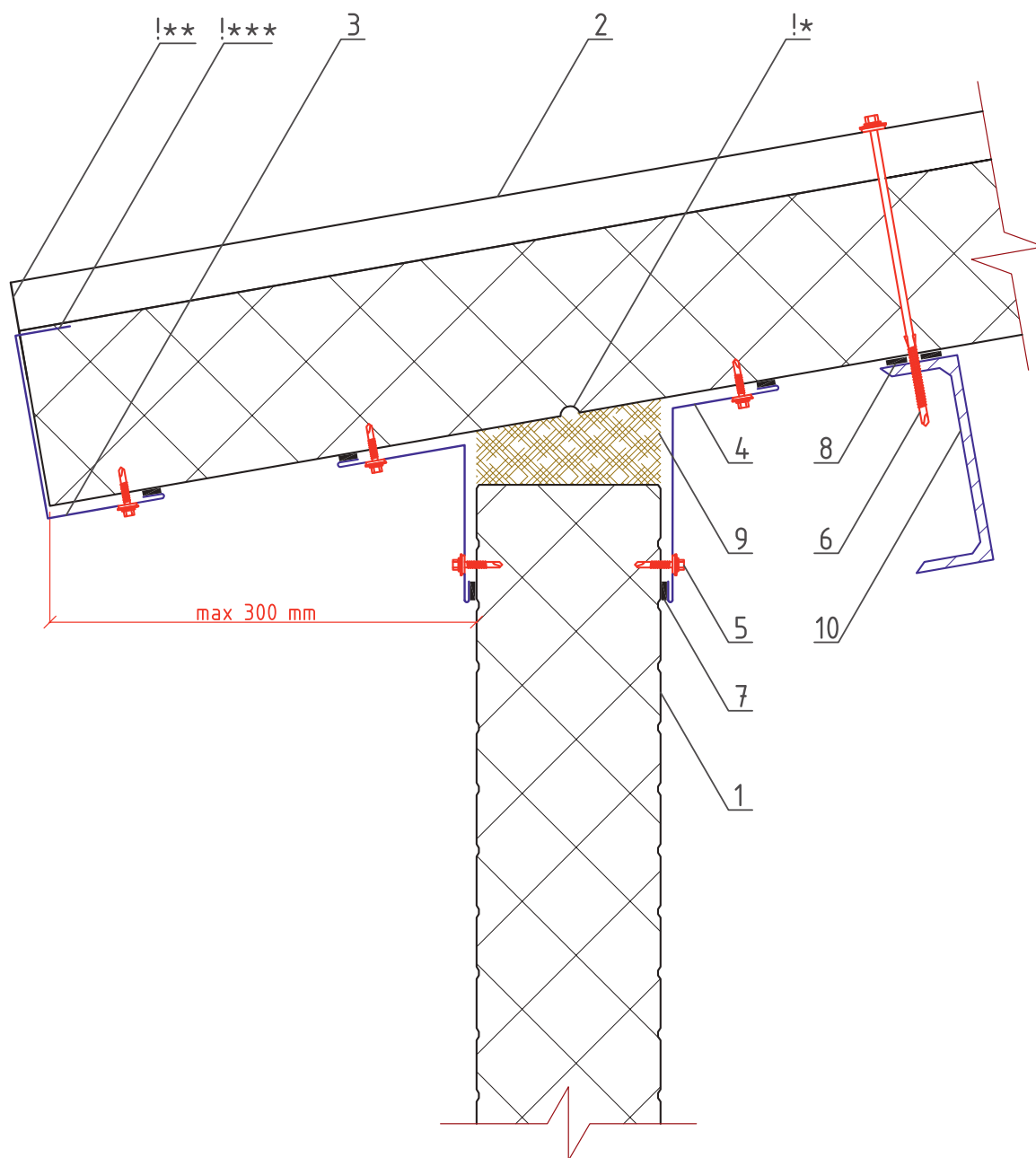
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.5.2

Свес кровли (карниз)

Вариант 2

 RUSPAN



Узел 3.5.3

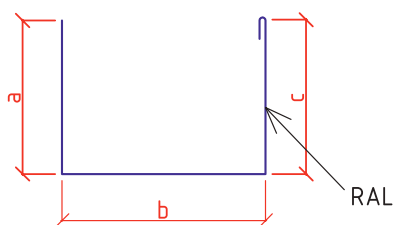
Свес кровли (карниз)

Вариант 3

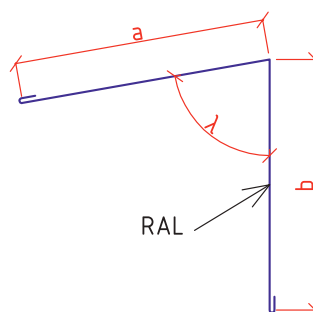
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭп-3
4. Фасонный элемент ФЭуб-6
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Прогон

Фасонный элемент ФЭп-3



Фасонный элемент ФЭуб-6



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– торец панели прокрасить.

!***– при монтаже предварительно сделать пропил лобзиком.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" – уточняются по проекту.

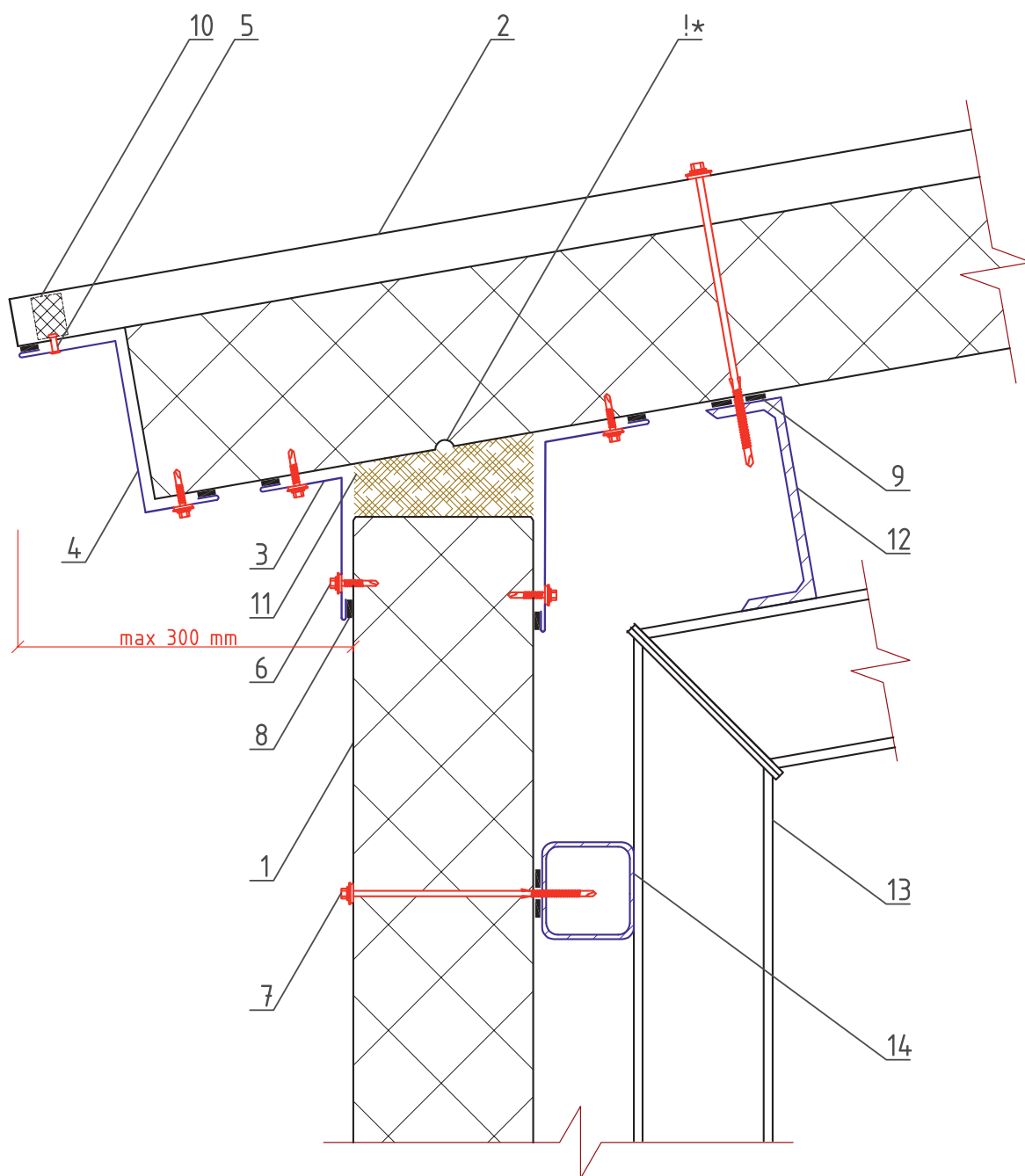
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.5.3

Свес кровли (карниз)

Вариант 3

 **RUSPAN**



Узел 3.5.4

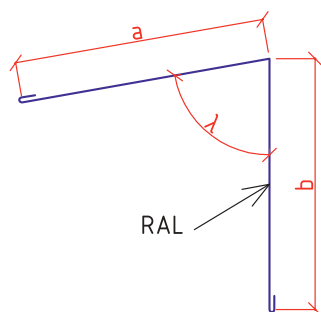
Свес кровли (карниз)

Вариант 4

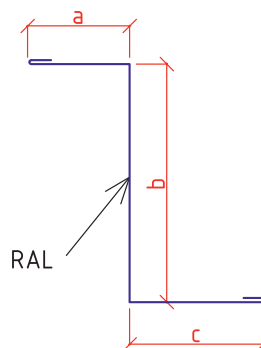
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Фасонный элемент ФЭз-1
5. Заклепка
6. Шуруп
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Профильный уплотнитель (СПЗ8-У)
11. Монтажная пена
12. Прогон
13. Несущий элемент каркаса
14. Ригель

Фасонный элемент ФЭув-6



Фасонный элемент ФЭз-1



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" - уточняются по проекту.

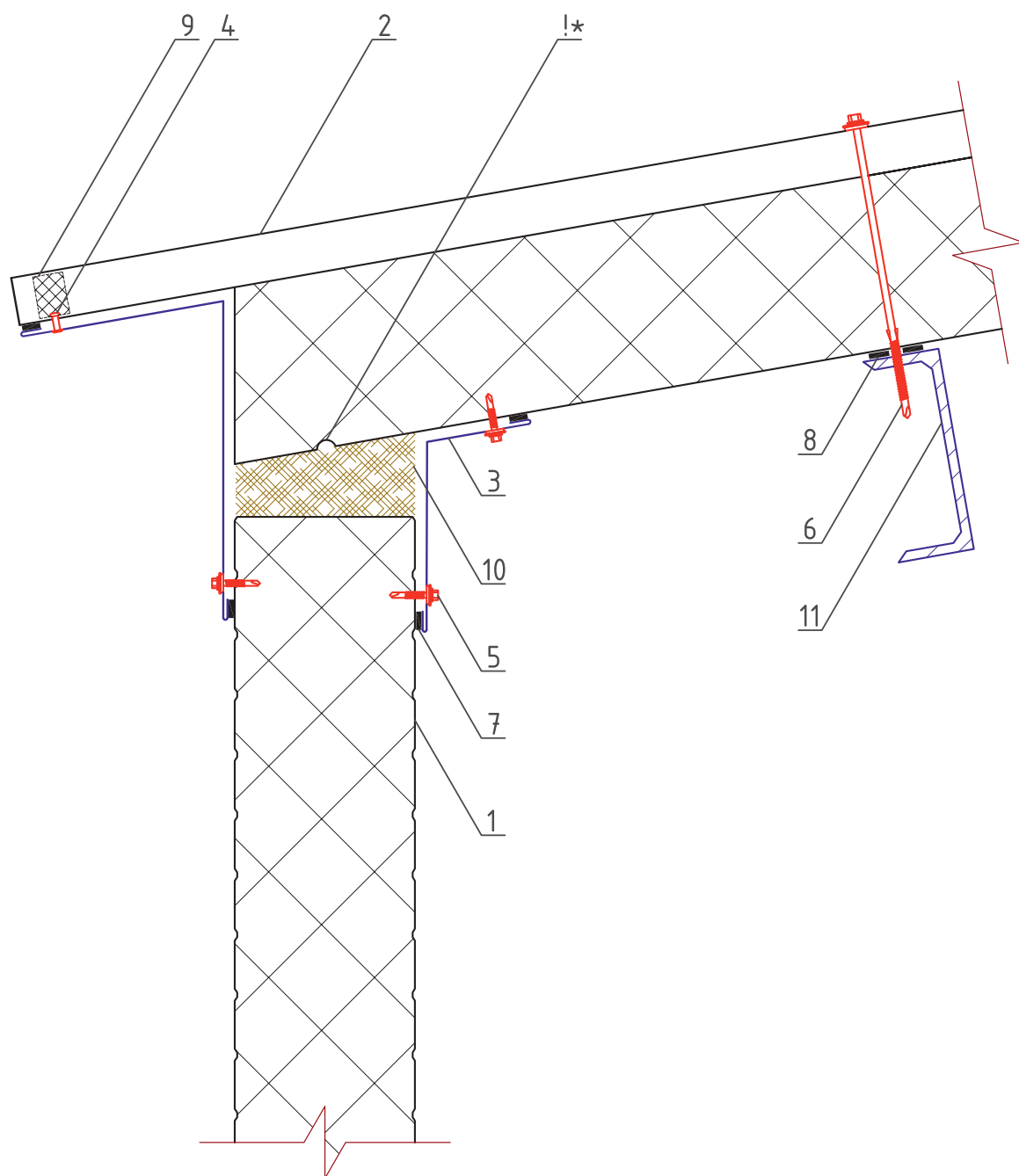
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.5.4

Свес кровли (карниз)

Вариант 4

 RUSPAN



Узел 3.5.5

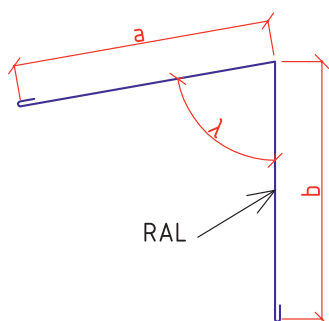
Свес кровли (карниз)

Вариант 5

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Закlepка
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Профильный уплотнитель (СПЗ8-У)
10. Монтажная пена
11. Прогон

Фасонный элемент ФЭув-6



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина заггибов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "λ" – уточняются по проекту.

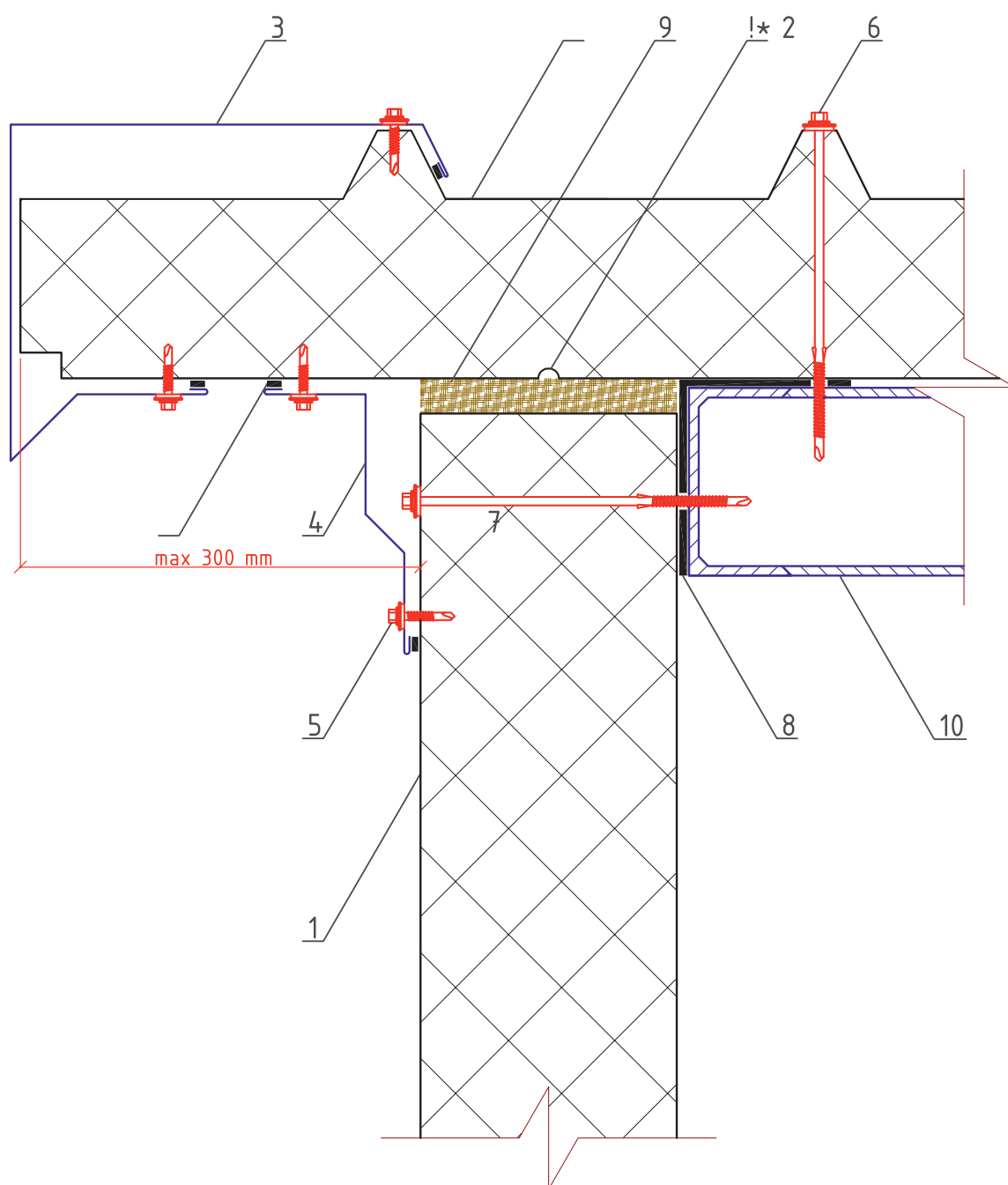
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.5.5

Свес кровли (карниз)

Вариант 5

 **RUSPAN**



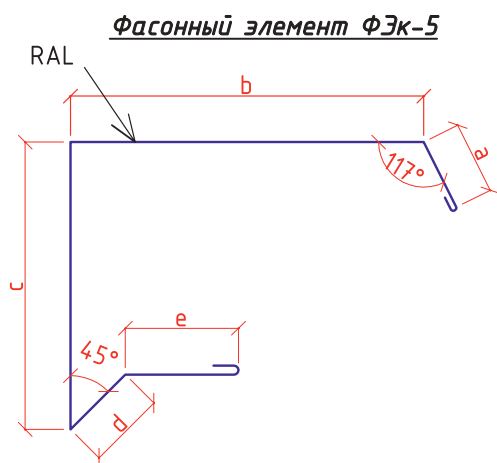
Узел 3.6.1

Фронтон

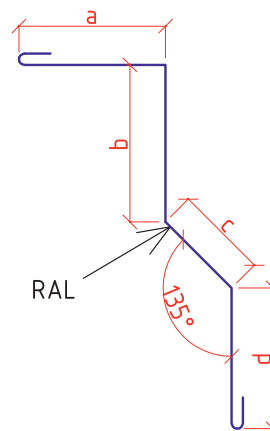
Со свесом

 RUSPAN

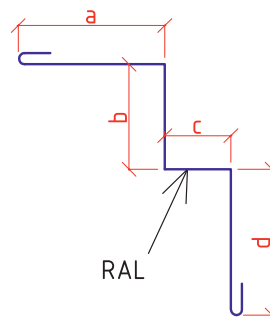
1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭК-5
4. Фасонный элемент ФЭув-4 (вариант – фасонный элемент ФЭув-5)
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Монтажная пена
10. Прогон



Фасонный элемент ФЭув-4



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-5



Примечание:

!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

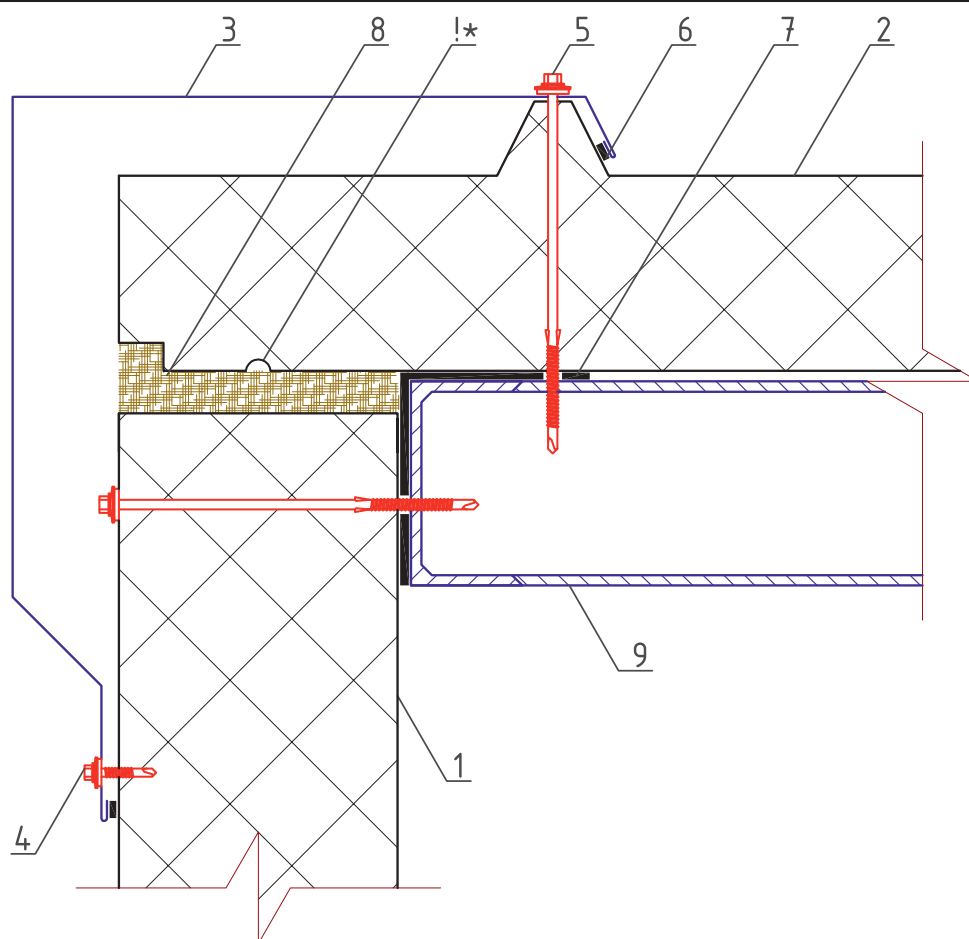
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.6.1

Фронтон

Со свесом

 **RUSPAN**



1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭК-4
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Монтажная пена
9. Прогон

Примечание:

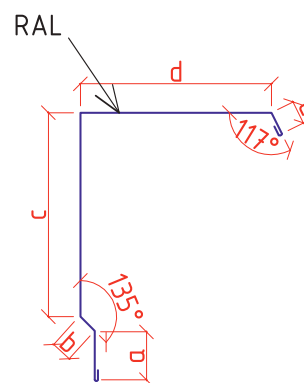
!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" - уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Фасонный элемент ФЭК-4

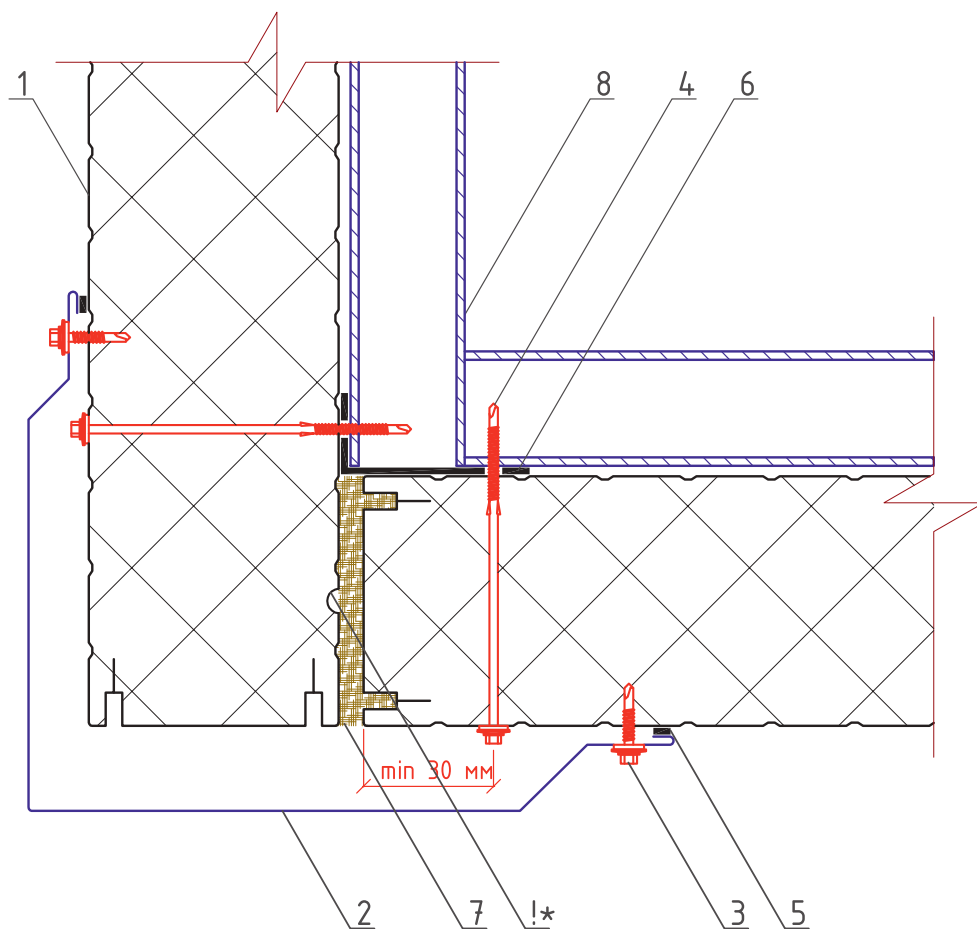


Узел 3.6.2

Фронтон

Без свеса

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-1
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Герметик для наружных работ
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Прогон

Примечание:

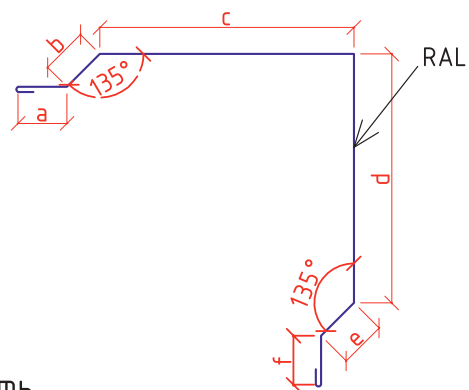
!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загибов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "f" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Фасонный элемент ФЭун-1

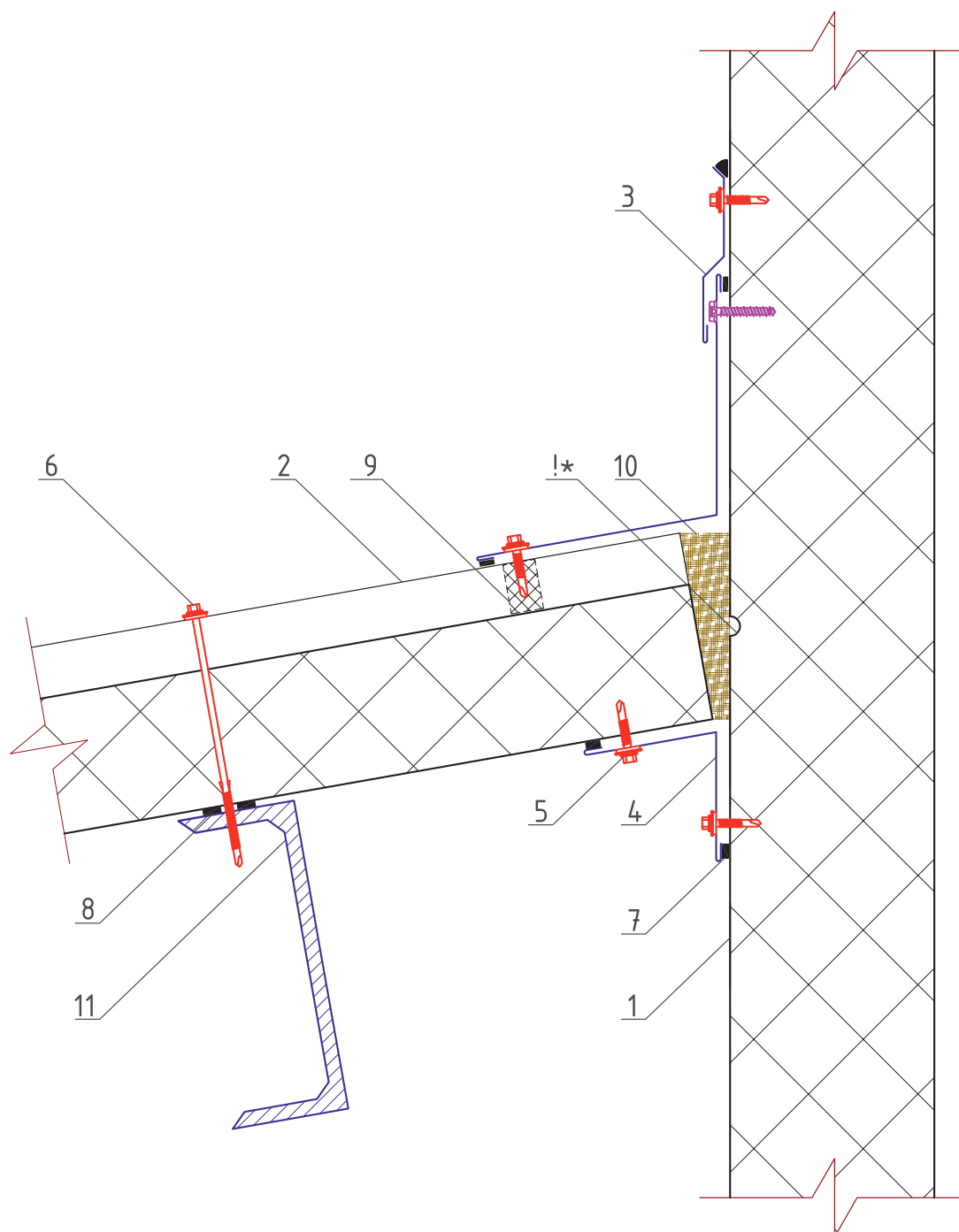


Узел 3.6.3

Фронтон

Подшивка выступающего фронтона

 **RUSPAN**



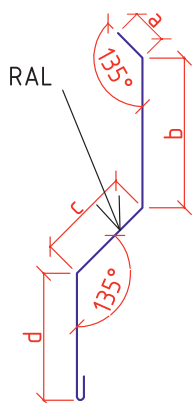
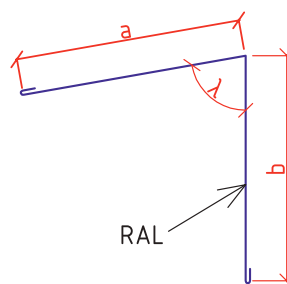
Узел 3.7.1

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭдоп-1
4. Фасонный элемент ФЭув-6
5. Шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Профильный уплотнитель (СП38-Ш)
10. Монтажная пена
11. Прогон

Фасонный элемент ФЭдоп-1Фасонный элемент ФЭув-6**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "λ" – уточняются по проекту.

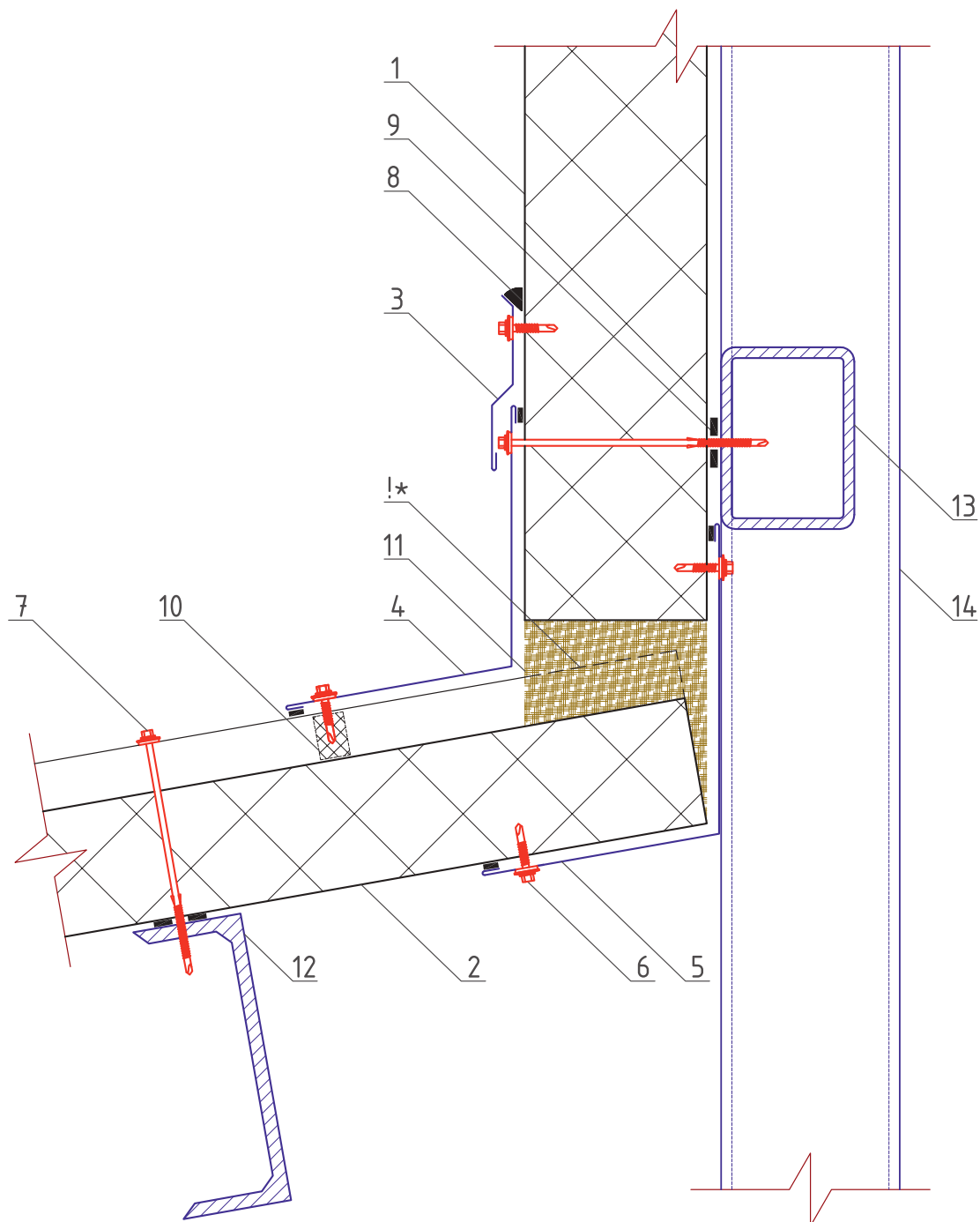
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.7.1

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 1

 **RUSPAN**



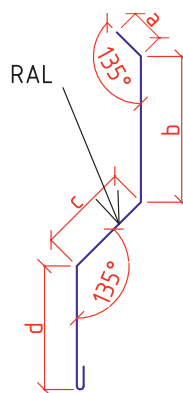
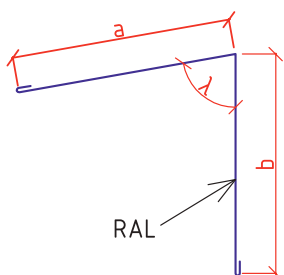
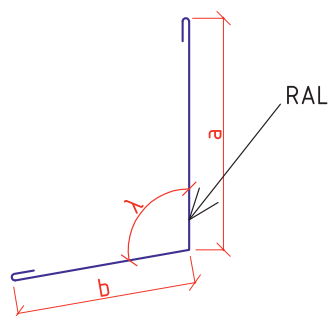
Узел 3.7.2

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 2

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭдоп-1
4. Фасонный элемент ФЭув-6
5. Фасонный элемент ФЭун-6
6. Шуруп
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
11. Монтажная пена
12. Прогон
13. Ригель
14. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭдоп-1Фасонный элемент ФЭув-6Фасонный элемент ФЭун-6**Примечание:**

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "λ" – уточняются по проекту.

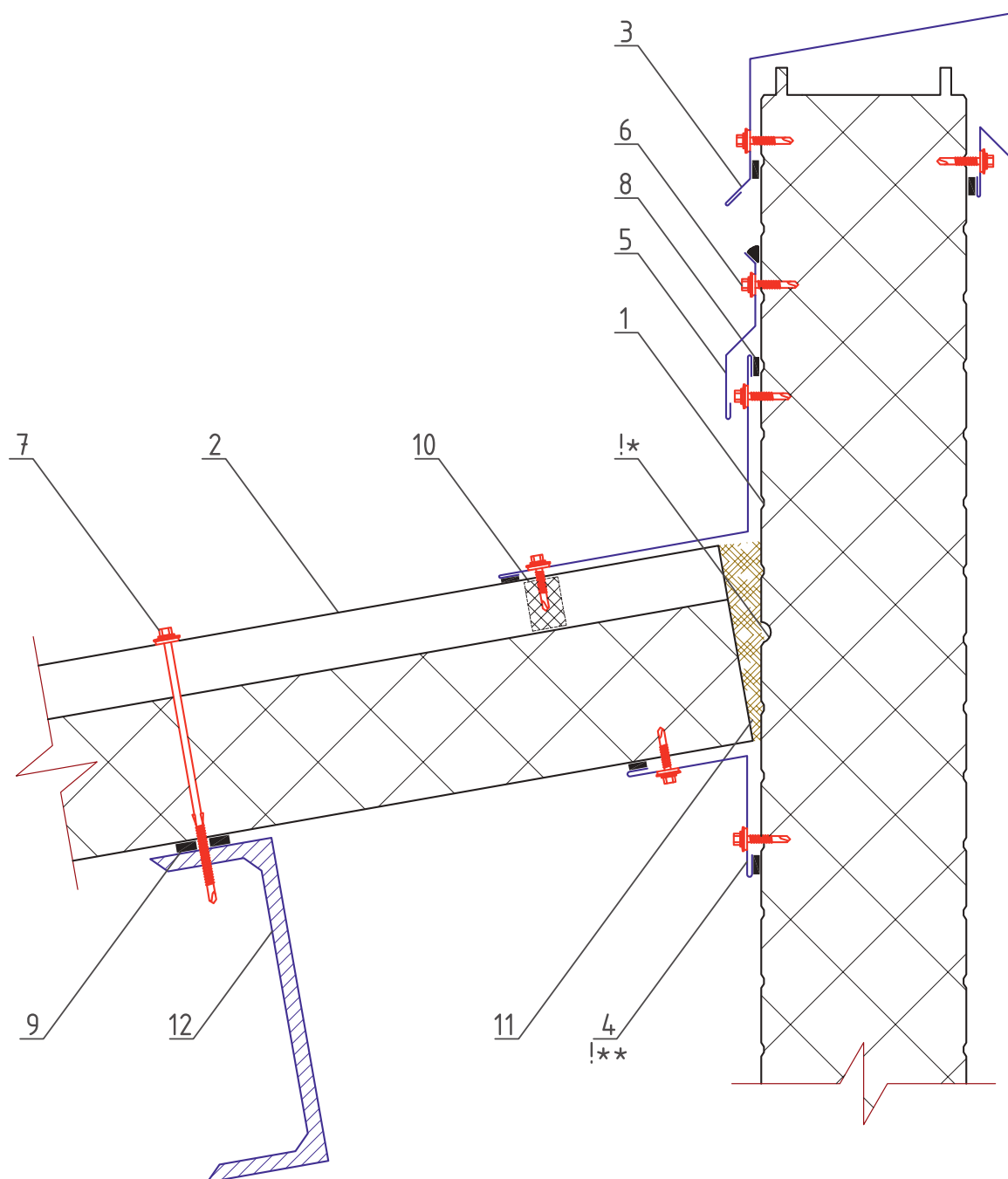
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.7.2

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 2

 **RUSPAN**



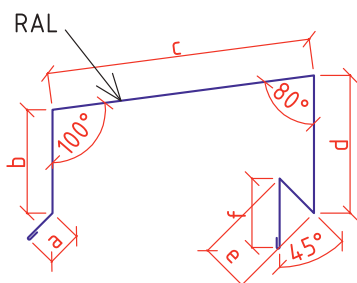
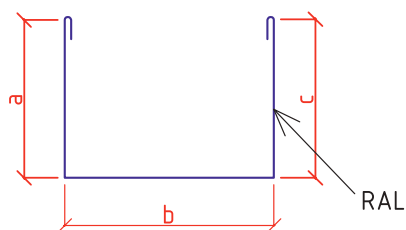
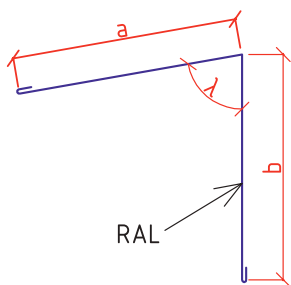
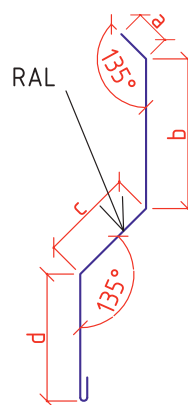
Узел 3.7.3

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 3. С парапетом

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭп-5 (вариант – фасонный элемент ФЭп-1)
4. Фасонный элемент ФЭув-6
5. Фасонный элемент ФЭдоп-1
6. Шуруп
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Профильный уплотнитель (СПЗВ-Ш)
11. Монтажная пена
12. Прогон

Фасонный элемент ФЭп-5Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-5Фасонный элемент ФЭув-6Фасонный элемент ФЭдоп-1**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**- перед заказом элемента ФЭув-6 убедитесь в возможности его монтажа.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "a", "b", "c", "d", "e", "f", "λ" – уточняются по проекту.

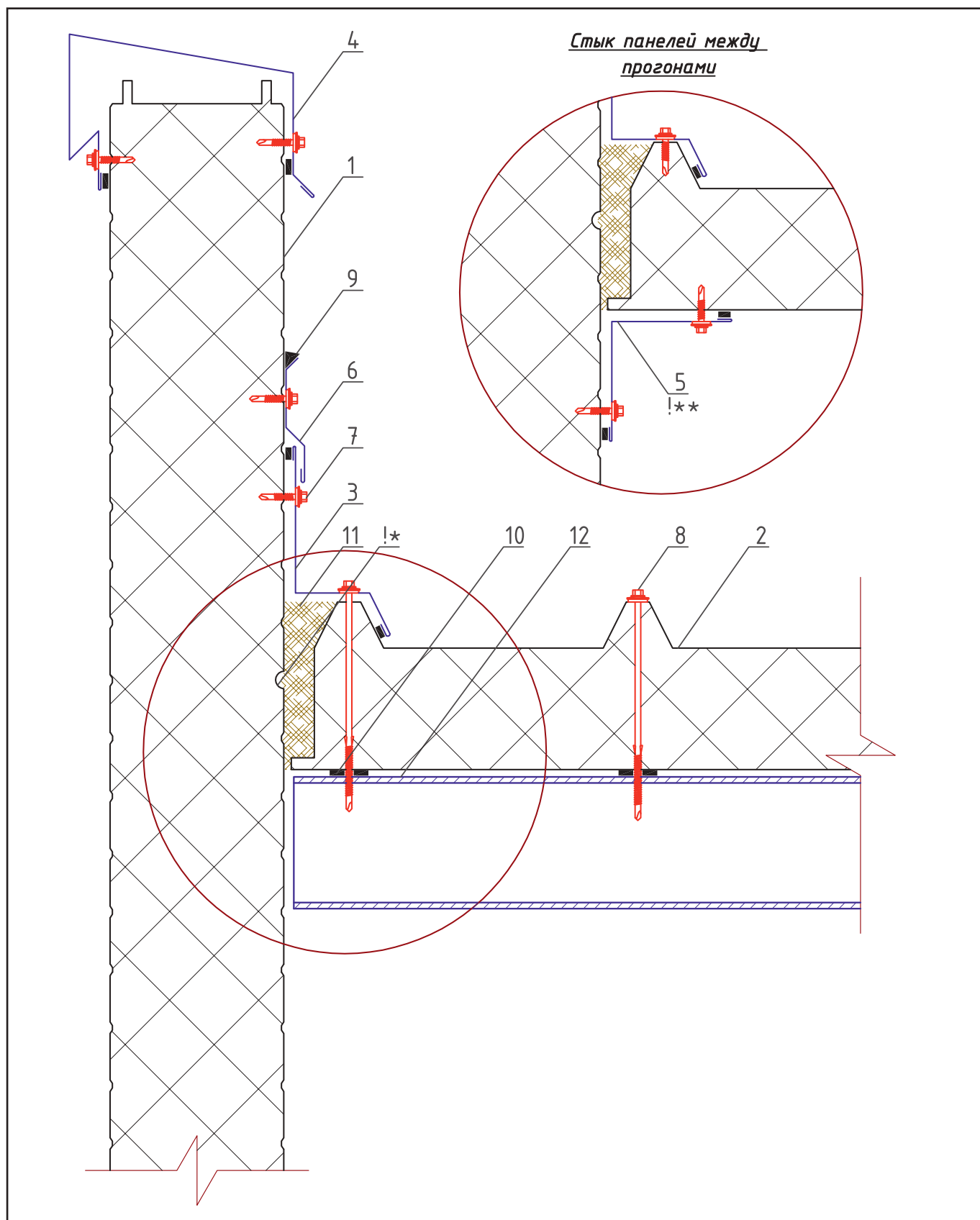
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.7.3

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 3. С парапетом

 RUSPAN



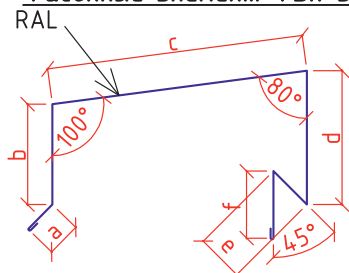
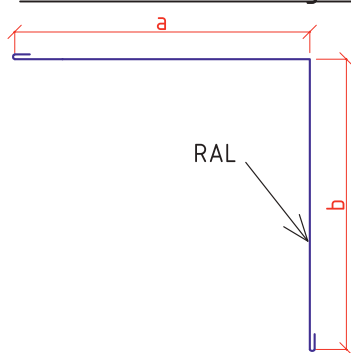
Узел 3.7.4

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 4. С парапетом

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭК-3
4. Фасонный элемент ФЭп-5
(вариант – фасонный элемент ФЭп-1)
5. Фасонный элемент ФЭуб-3
6. Фасонный элемент ФЭдоп-1
7. Шуруп
8. Шуруп для сэндвич-панелей
9. Герметик для наружных работ
10. Лента уплотнительная
11. Монтажная пена
12. Прогон

Фасонный элемент ФЭп-5Фасонный элемент ФЭуб-3Примечание:

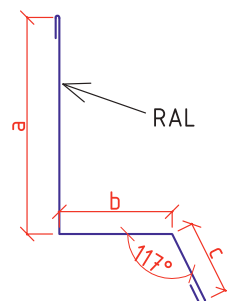
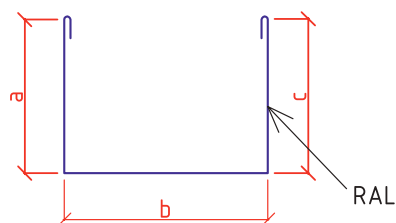
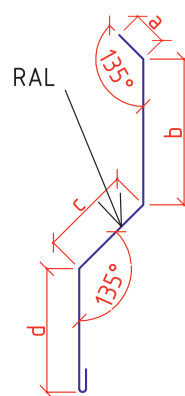
!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!** – перед заказом элемента ФЭуб-3 убедитесь в возможности его монтажа.

Длина загубов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "e", "f", "λ" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

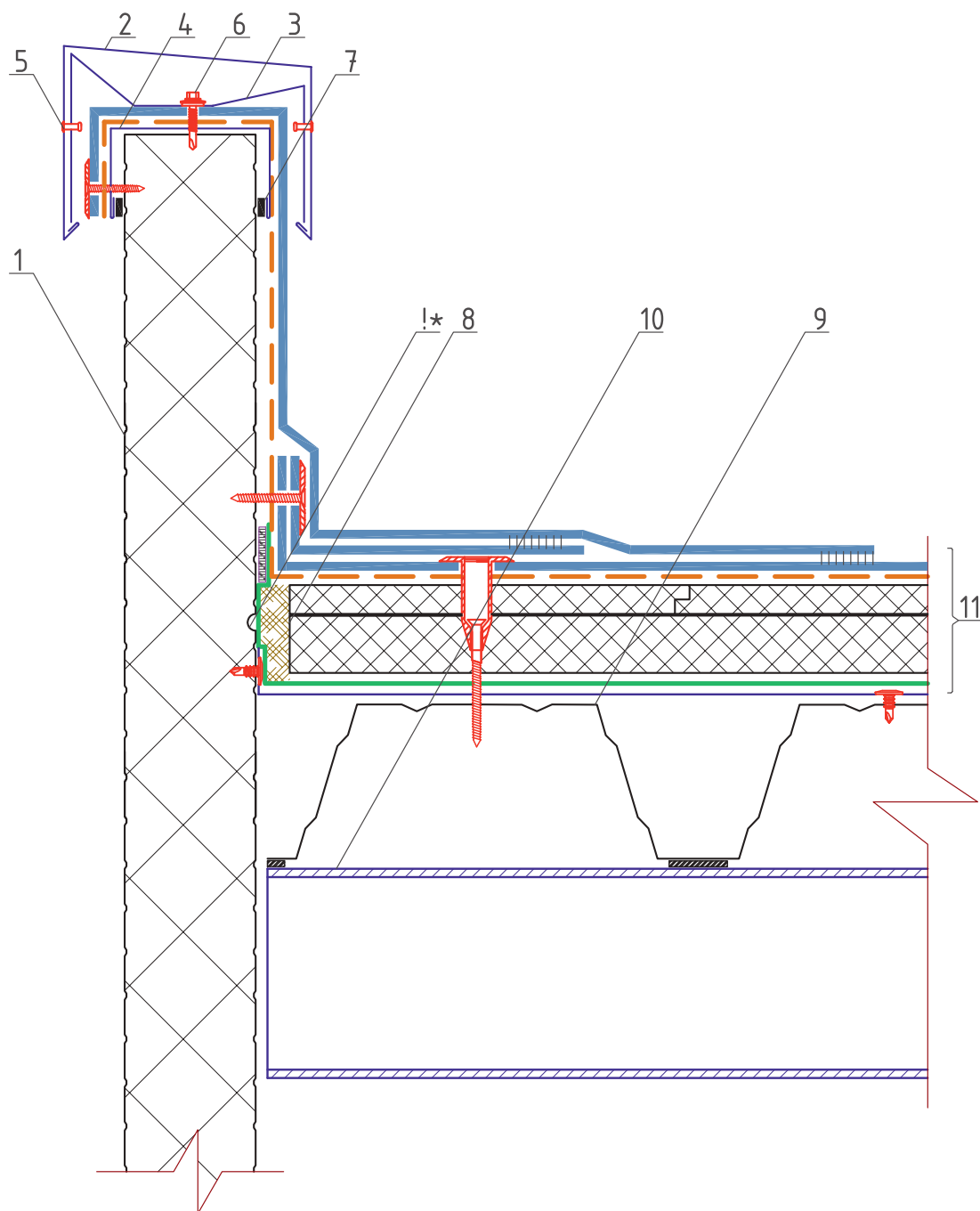
Фасонный элемент ФЭК-3Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-1Фасонный элемент ФЭдоп-1

Узел 3.7.4

Примыкание кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 4. С парапетом

 RUSPAN



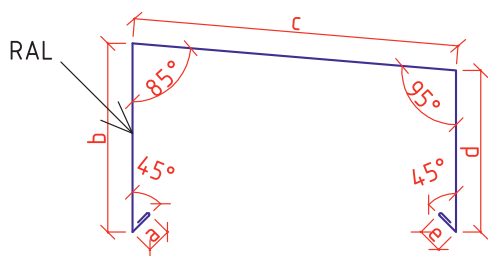
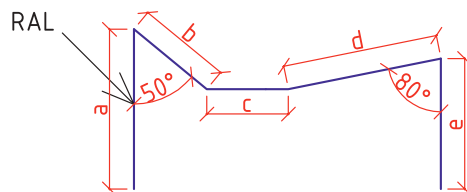
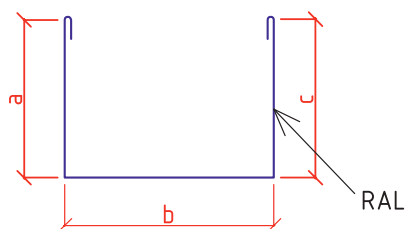
Узел 3.7.5

Примыкание плоской кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 5. С парапетом

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭп-6
3. Фасонный элемент ФЭп-7
4. Фасонный элемент ФЭп-1
5. Заклепка
6. Шуруп
7. Герметик для наружных работ
8. Монтажная пена
9. Профилированный настил
10. Прогон
11. Кровельный пирог (см. технический каталог теплоизоляционных плит)

Фасонный элемент ФЭп-6Фасонный элемент ФЭп-7Фасонный элемент ФЭп-1**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" - уточняются по проекту.

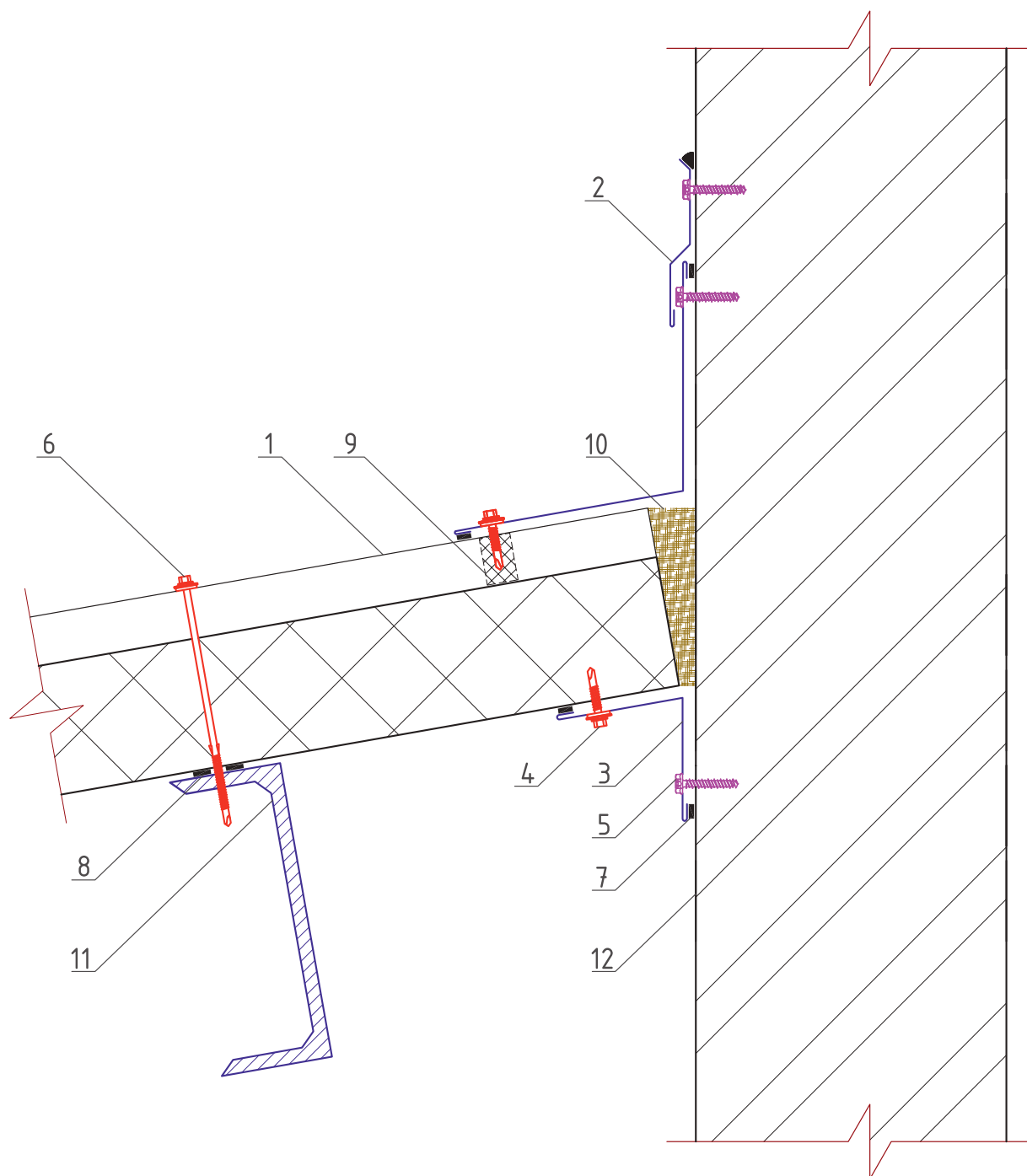
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.7.5

Примыкание плоской кровли к стене
из сэндвич-панелей

Вариант 5. С парапетом

 **RUSPAN**



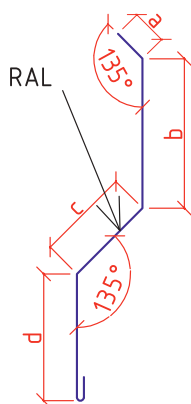
Узел 3.7.6

Примыкание кровли к
кирпичной (бетонной) стене

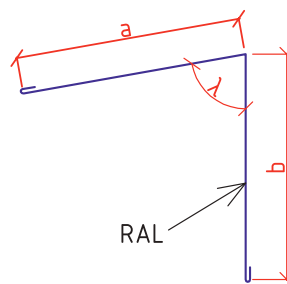
 RUSPAN

1. Кровельная панель
2. Фасонный элемент ФЭдоп-1
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Герметик для наружных работ
8. Лента уплотнительная
9. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
10. Монтажная пена
11. Прогон
12. Кирпичная (бетонная) стена

Фасонный элемент ФЭдоп-1



Фасонный элемент ФЭув-6



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

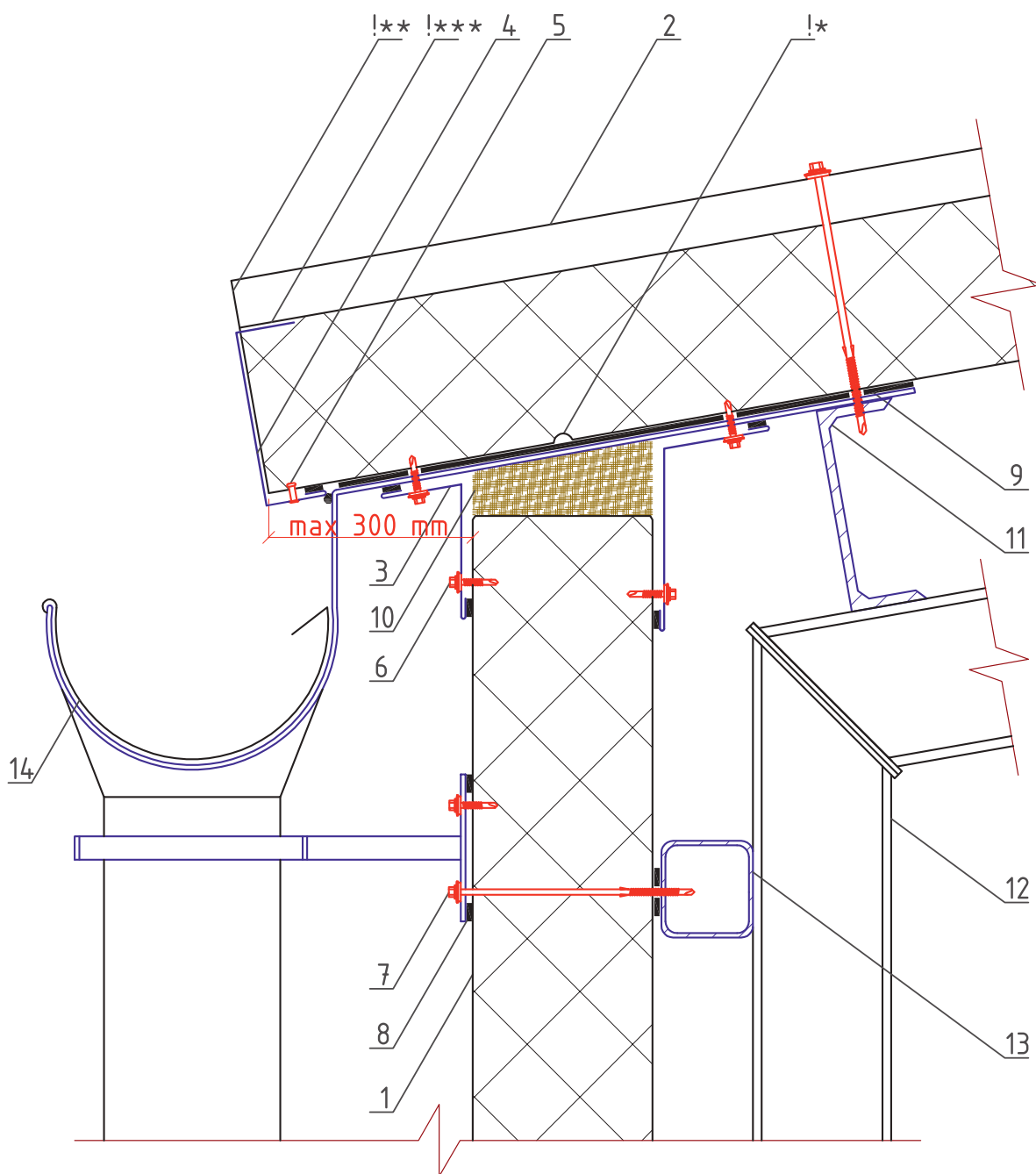
Размеры "а", "b", "с", "d", "λ" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.7.6

Примыкание кровли к
кирпичной (бетонной) стене

 RUSPAN



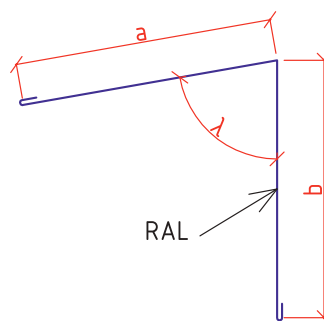
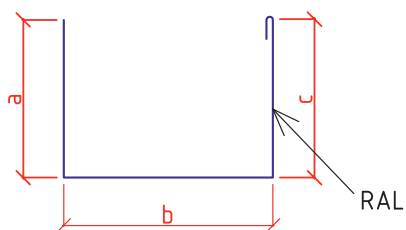
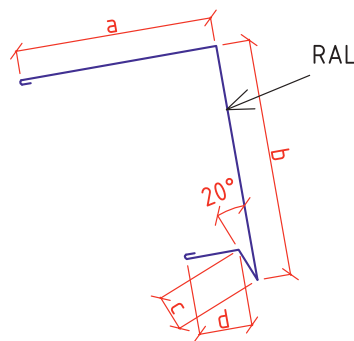
Узел 3.8.1

Организованный водоотвод

Наружный водоотвод

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Фасонный элемент ФЭп-3
(вариант – фасонный элемент ФЭп-4)
5. Заклепка
6. Шуруп
7. Шуруп для сэндвич-панелей
8. Герметик для наружных работ
9. Лента уплотнительная
10. Монтажная пена
11. Прогон
12. Несущий элемент каркаса
13. Ригель

Фасонный элемент ФЭув-6Фасонный элемент ФЭп-3Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-4**Примечание:**

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– торец панели прокрасить.

!***– при монтаже предварительно сделать пропил лобзиком.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "λ" – уточняются по проекту.

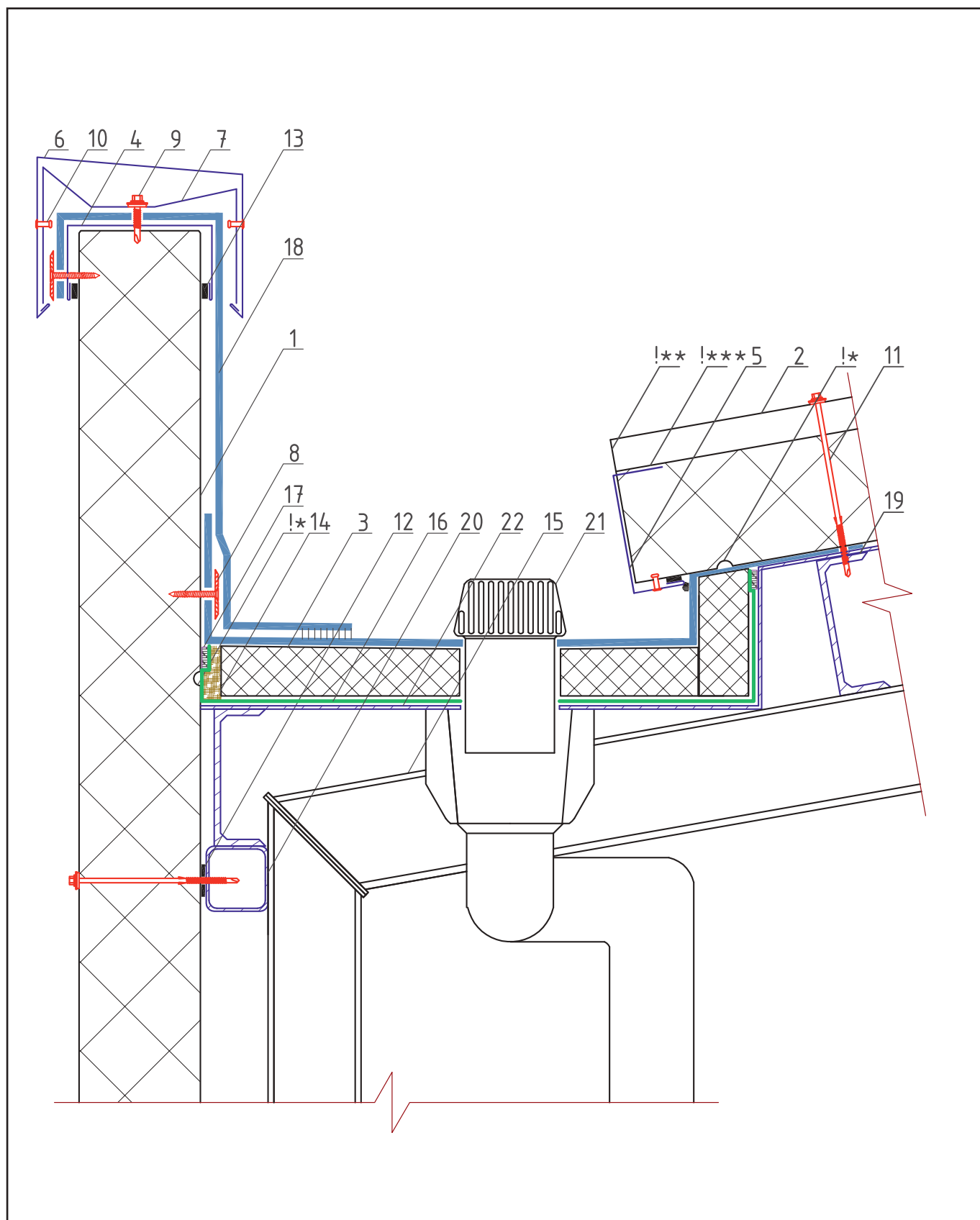
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.8.1

Организованный водоотвод

Наружный водоотвод

 **RUSPAN**



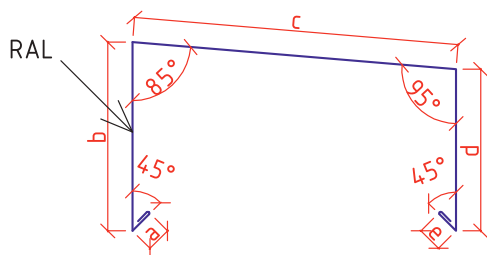
Узел 3.8.2

Организованный водоотвод

Вариант 1. Внутренний водоотвод

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Плита теплоизоляционная
4. Фасонный элемент ФЭп-1
5. Фасонный элемент ФЭп-3
- (вариант – фасонный элемент ФЭп-4)
6. Фасонный элемент ФЭп-6
7. Фасонный элемент ФЭп-7
8. Телескопический крепеж
- (тарельчатый держатель + шуруп)
9. Шуруп
10. Заклепка
11. Шуруп для сэндвич-панелей
12. Лента уплотнительная
13. Герметик для наружных работ
14. Монтажная пена
15. Несущий элемент каркаса
16. Пленка пароизоляционная
17. Скотч двусторонний для пароизоляции
18. Кровельная мембрана на основе ПВХ
19. Прогон
20. Ригель
21. Водосточная воронка
22. Водосточный желоб

Фасонный элемент ФЭп-6**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

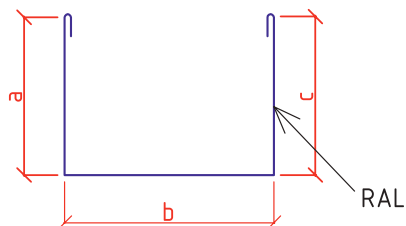
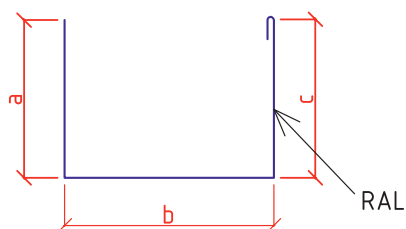
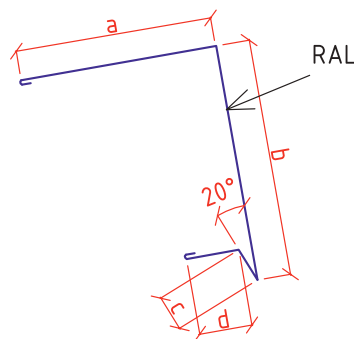
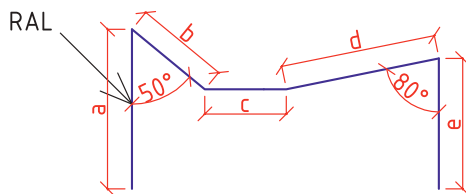
!**- торец панели покрасить.

!***- при монтаже предварительно сделать пропил лобзиком.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

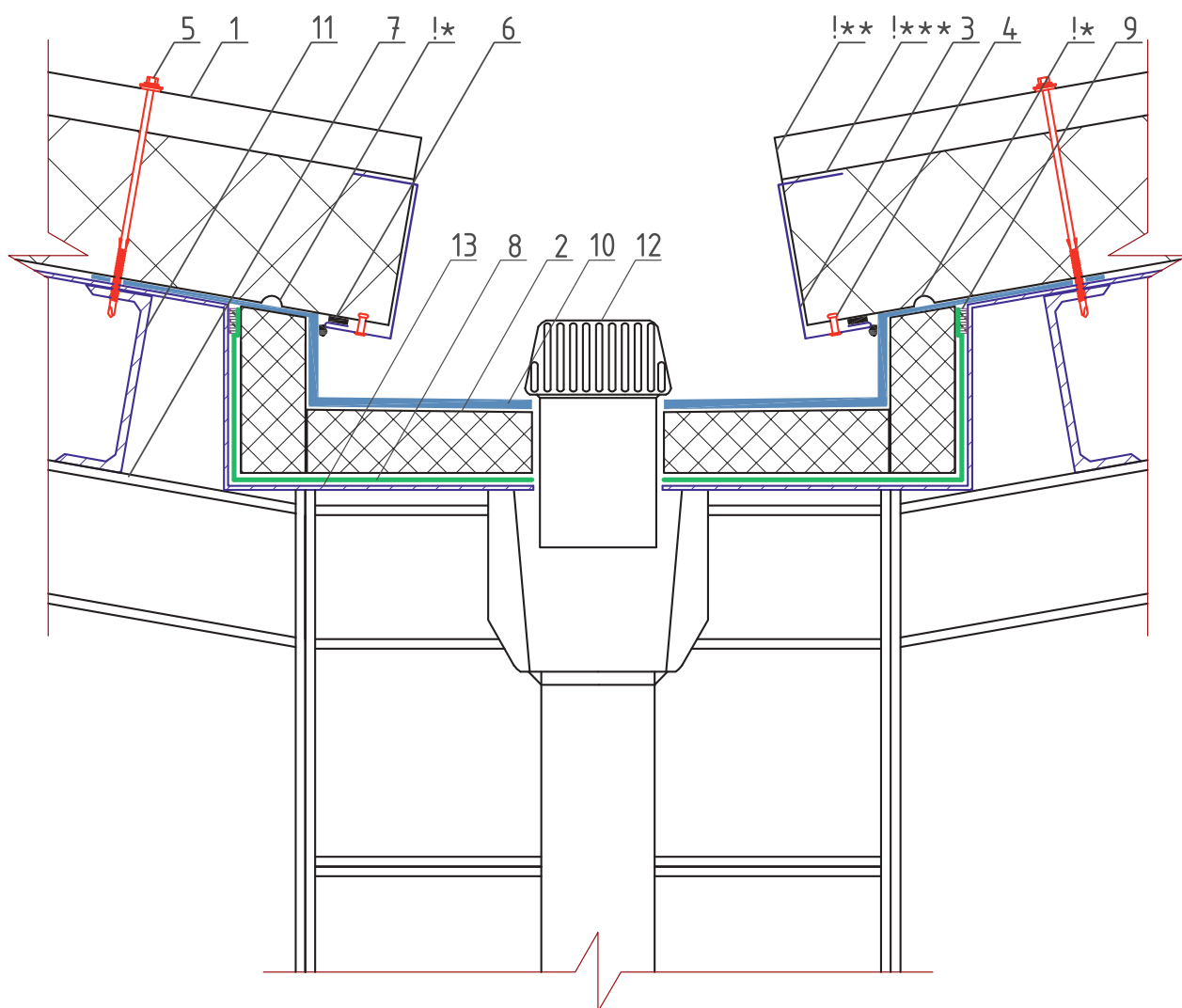
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Фасонный элемент ФЭп-1**Фасонный элемент ФЭп-3****Альтернативный вариант Фасонный элемент ФЭп-4****Фасонный элемент ФЭп-7****Узел 3.8.2**

Организованный водоотвод

Вариант 1. Внутренний водоотвод





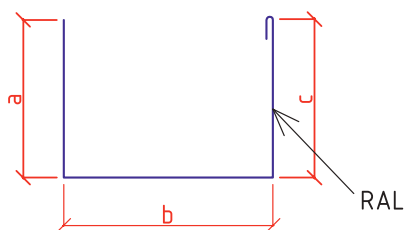
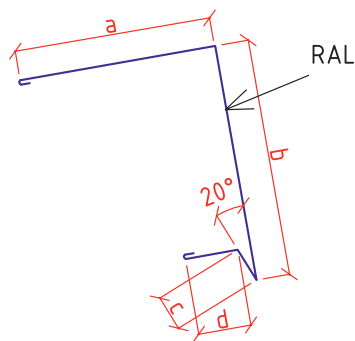
Узел 3.8.3

Организованный водоотвод

Вариант 2. Внутренний водоотвод

 RUSPAN

1. Кровельная панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-4)
4. Заклепка
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Несущий элемент каркаса
8. Пленка пароизоляционная
9. Скотч двусторонний для пароизоляции
10. Кровельная мембрана на основе ПВХ
11. Прогон
12. Водосточная воронка
13. Водосточный желоб

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-4**Примечание:**

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– торец панели прокрасить.

!***– при монтаже предварительно сделать пропил лобзиком.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

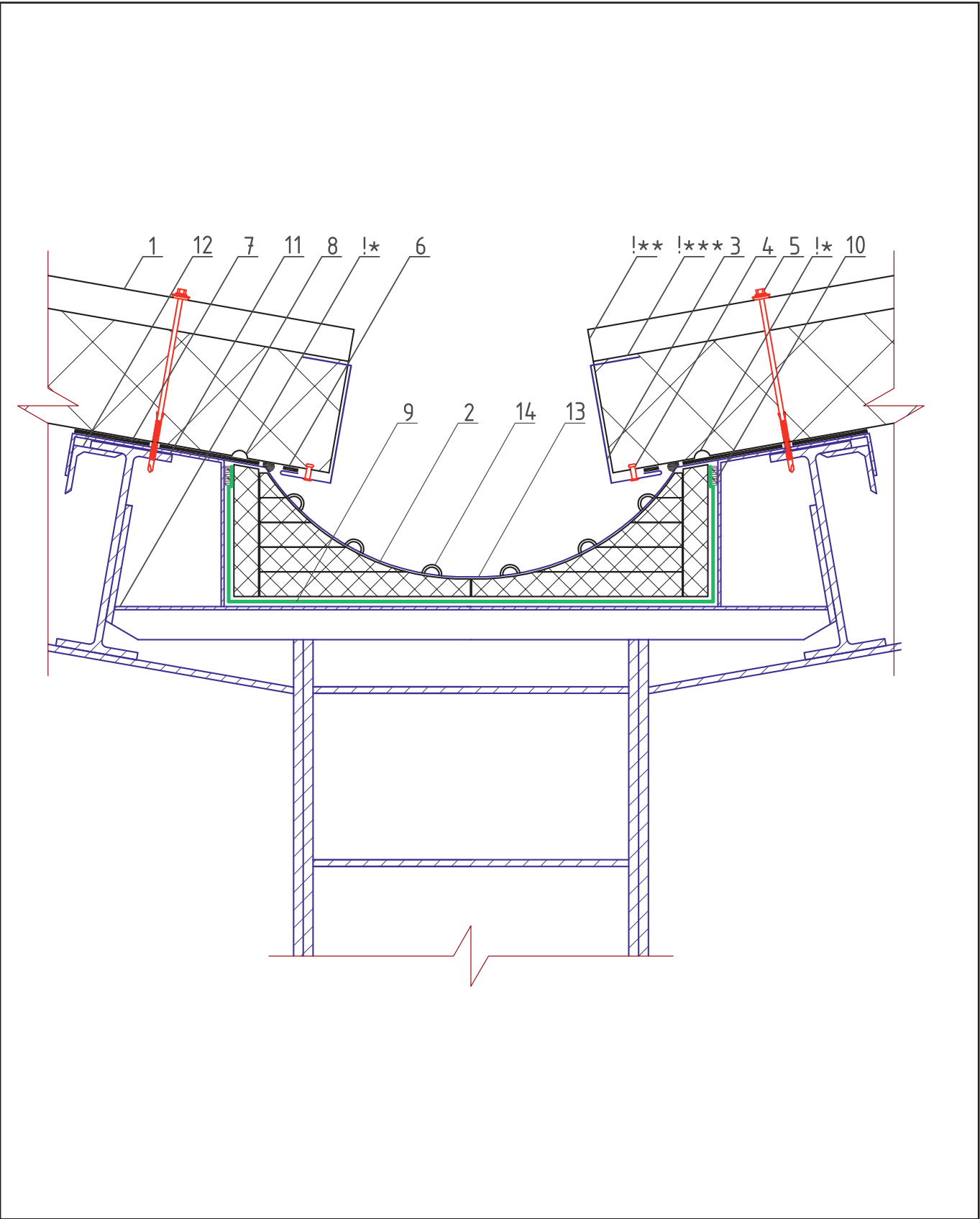
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.8.3

Организованный водоотвод

Вариант 2. Внутренний водоотвод

 **RUSPAN**



Узел 3.8.4

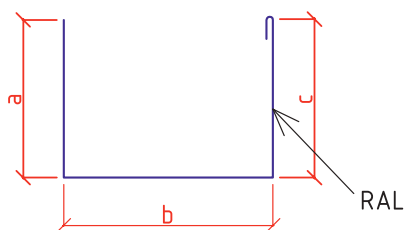
Организованный водоотвод

Вариант 3. Внутренний водоотвод

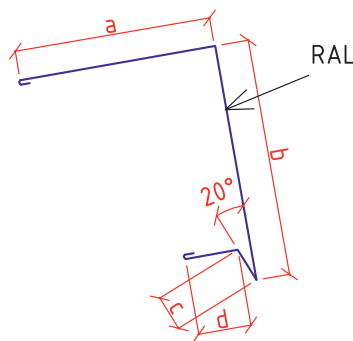


1. Кровельная панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭп-3 (вариант – фасонный элемент ФЭп-4)
4. Заклепка
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Несущий элемент каркаса
9. Пленка пароизоляционная
10. Скотч двусторонний для пароизоляции
11. Прогон
12. Дополнительный элемент конструкции (уголок)
13. Водосточный желоб
14. Нагревательный кабель

Фасонный элемент ФЭп-3



Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-4



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– торец панели прокрасить.

!***– при монтаже предварительно сделать пропил лобзиком.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d" – уточняются по проекту.

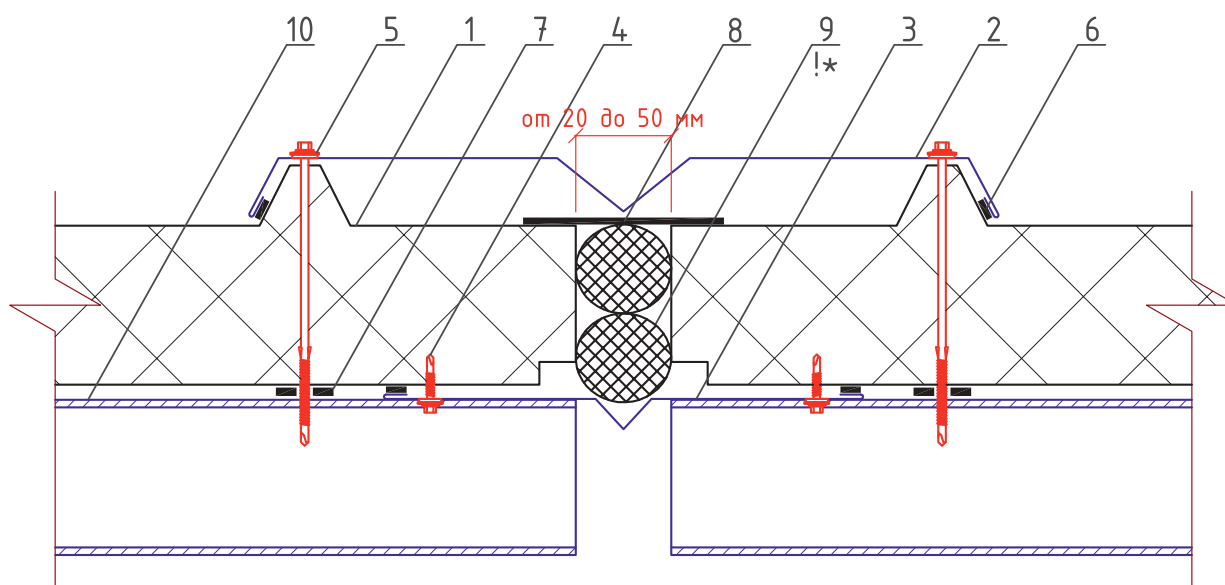
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.8.4

Организованный водоотвод

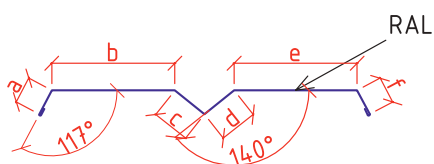
Вариант 3. Внутренний водоотвод

 **RUSPAN**

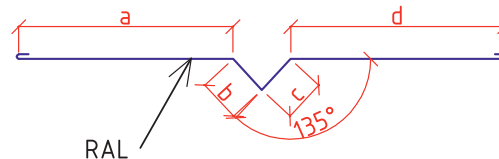


1. Кровельная панель
2. Фасонный элемент ФЭш-4
3. Фасонный элемент ФЭш-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Герметик для наружных работ
7. Лента уплотнительная
8. Лента бutilкаучуковая армированная металлизированной пленкой
9. Уплотнитель
10. Прогон

Фасонный элемент ФЭш-4



Фасонный элемент ФЭш-3



Примечание:

- !*- 1. Перед монтажом уплотнителя в шов на торцы панелей необходимо нанести клей или мастику.
 2. Уплотнитель может быть круглого или квадратного сечения.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

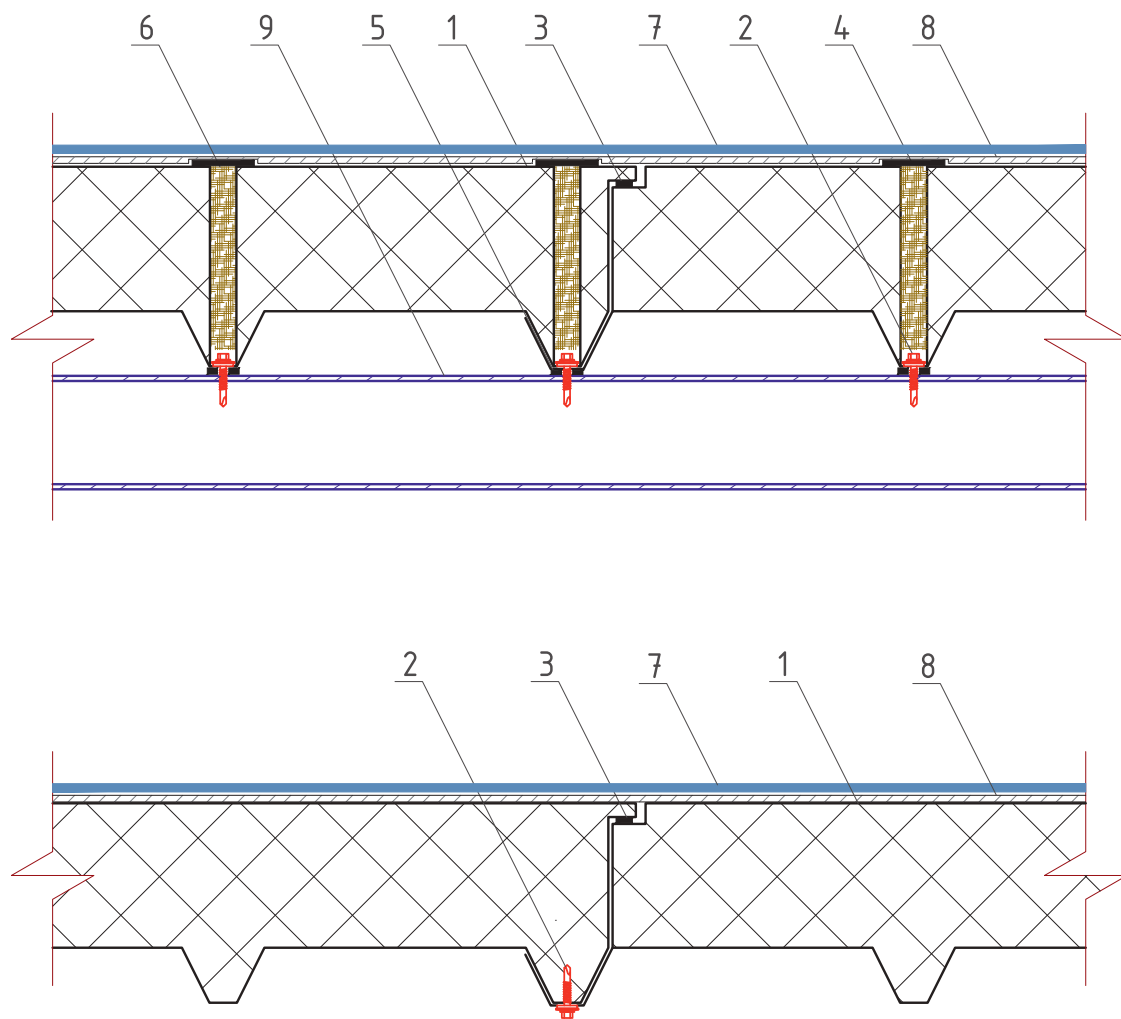
Размеры "а", "b", "c", "d", "e", "f" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.9.1

Деформационный шов

 RUSPAN



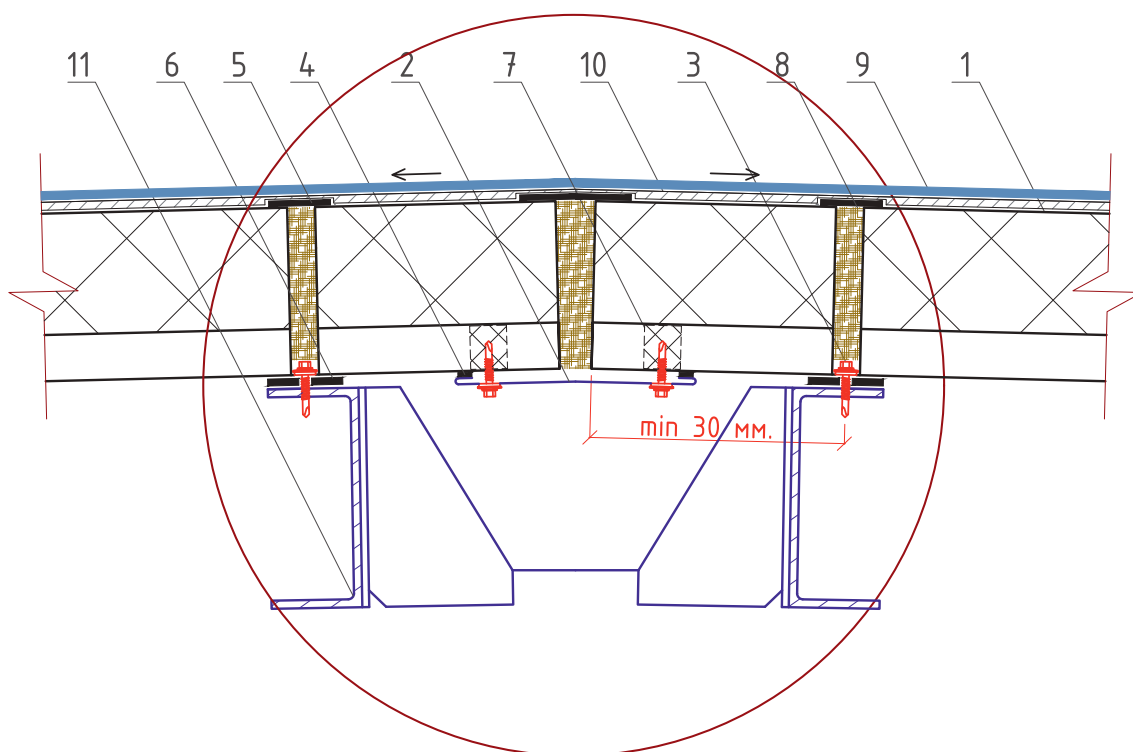
1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Герметик для наружных работ
4. Лента бутилкаучуковая армированная металлизированной пленкой
5. Лента уплотнительная
6. Монтажная пена
7. Кровельная мембрана на основе ПВХ
8. Геотекстиль
9. Прогон

Узел 3.10.1

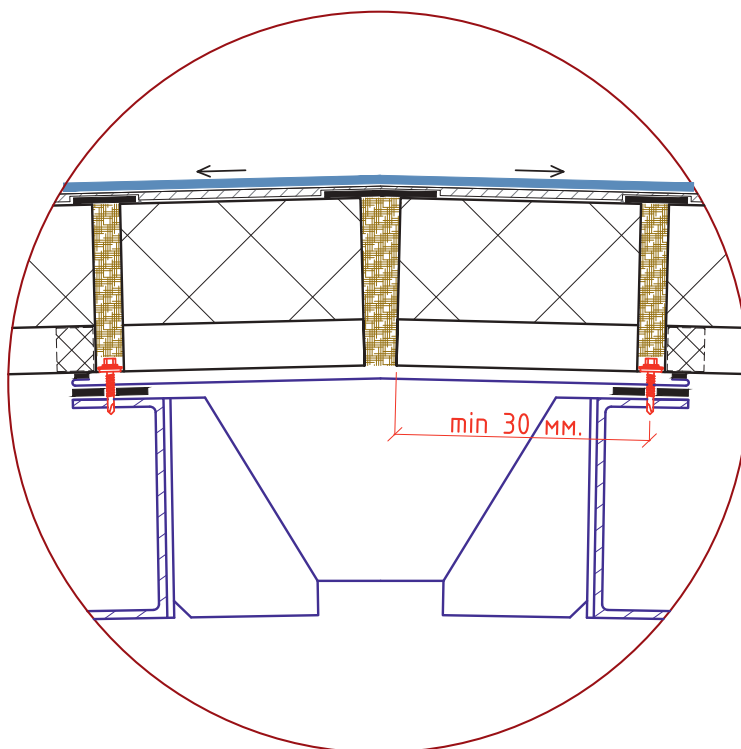
Обратная кровля

Соединение кровельных панелей в замок.

 RUSPAN



*Альтернативный вариант
монтажа фасонного элемента*



Узел 3.10.2

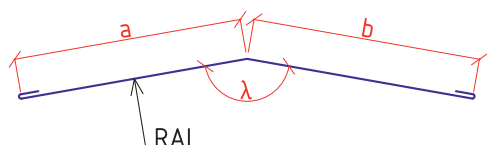
Обратная кровля

Конек двускатной кровли

 RUSPAN

1. Кровельная панель
2. Фасонный элемент ФЭК-2
3. Шуруп
4. Герметик для наружных работ
5. Лента бутилкаучуковая армированная металлизированной пленкой
6. Лента уплотнительная
7. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
8. Монтажная пена
9. Кровельная мембрана на основе ПВХ
10. Геотекстиль
11. Прогон

Фасонный элемент ФЭК-2



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "λ" – уточняются по проекту.

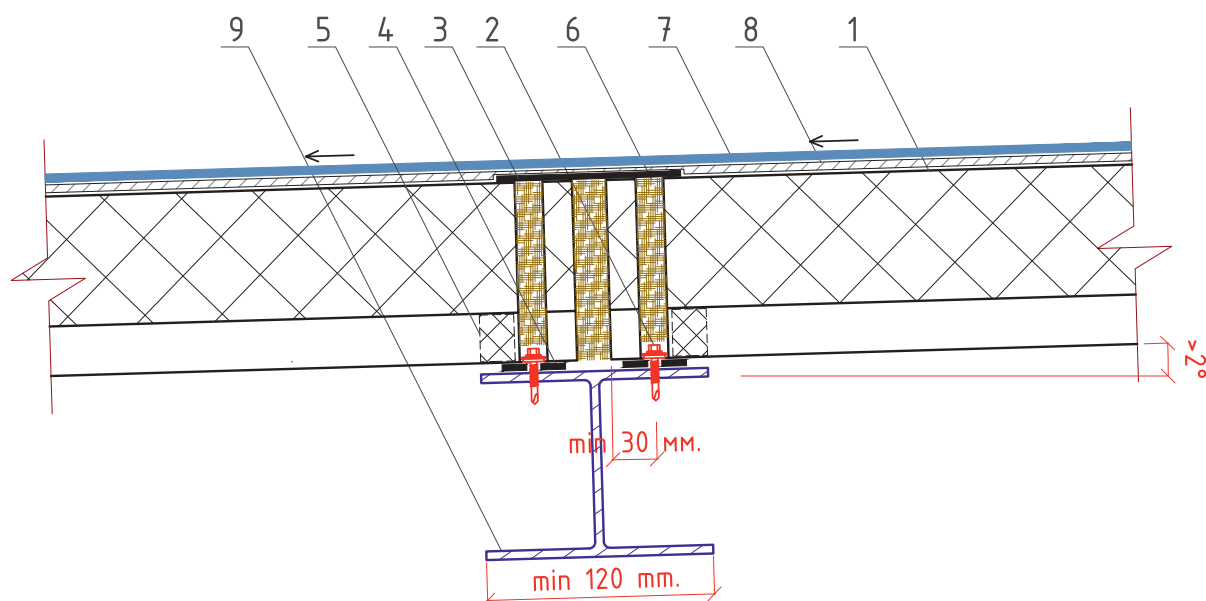
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.10.2

Обратная кровля

Конек двускатной кровли

 RUSPAN



1. Кровельная панель
2. Шуруп
3. Лента бутилкаучуковая армированная металлизированной пленкой
4. Лента уплотнительная
5. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
6. Монтажная пена
7. Кровельная мембрана на основе ПВХ
8. Геотекстиль
9. Прогон

Примечание:

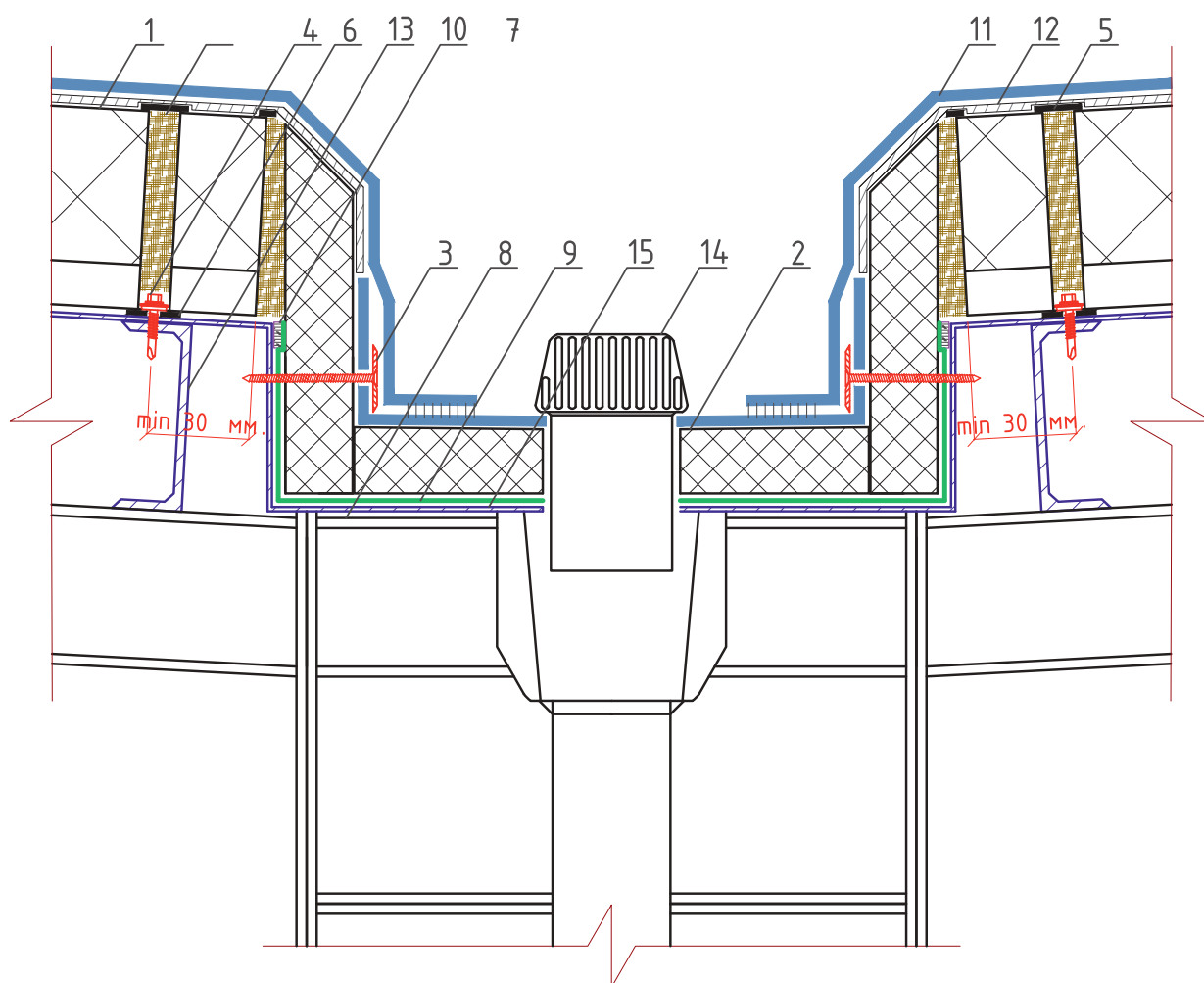
Поперечные стыки допустимы только над кровельным прогоном.

Узел 3.10.3

Обратная кровля

Стык панелей в поперечном стыке

 **RUSPAN**



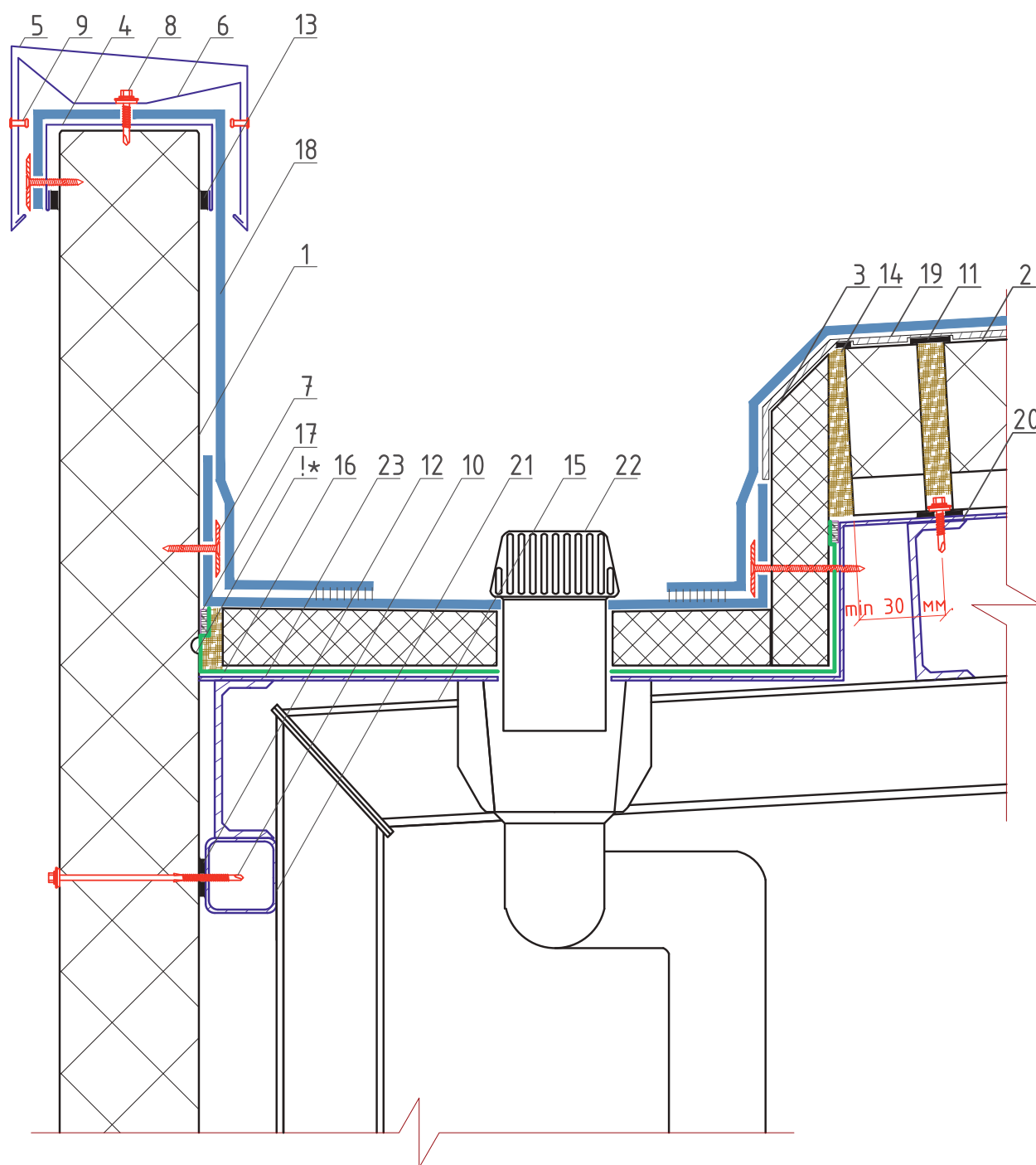
1. Кровельная панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Телескопический крепеж (тарельчатый держатель + шуруп)
4. Шуруп
5. Лента бутилкаучуковая армированная металлизированной пленкой
6. Лента уплотнительная
7. Монтажная пена
8. Несущий элемент каркаса
9. Пленка пароизоляционная
10. Скотч двусторонний для пароизоляции
11. Кровельная мембрана на основе ПВХ
12. Геотекстиль
13. Прогон
14. Водосточная воронка
15. Водосточный желоб

Узел 3.10.4

Обратная кровля

Вариант 1. Внутренний водоотвод

 RUSPAN



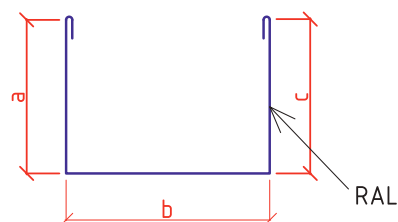
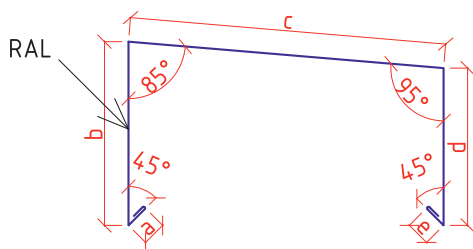
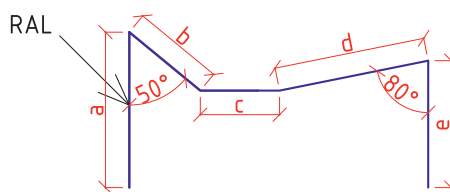
Узел 3.10.5

Обратная кровля

Вариант 2. Внутренний водоотвод

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Плита теплоизоляционная
4. Фасонный элемент ФЭп-1
5. Фасонный элемент ФЭп-6
6. Фасонный элемент ФЭп-7
7. Телескопический крепеж (тарельчатый держатель + шуруп)
8. Шуруп
9. Заклепка
10. Шуруп для сэндвич-панелей
11. Лента бutilкаучуковая армированная металлизированной пленкой
12. Лента уплотнительная
13. Герметик для наружных работ
14. Монтажная пена
15. Несущий элемент каркаса
16. Пленка пароизоляционная
17. Скотч двусторонний для пароизоляции
18. Кровельная мембрана на основе ПВХ
19. Геотекстиль
20. Прогон
21. Ригель
22. Водосточная воронка
23. Водосточный желоб

Фасонный элемент ФЭп-1Фасонный элемент ФЭп-6Фасонный элемент ФЭп-7**Примечание:**

!*– при монтаже металлический лист
подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "c", "d", "e" – уточняются по проекту.

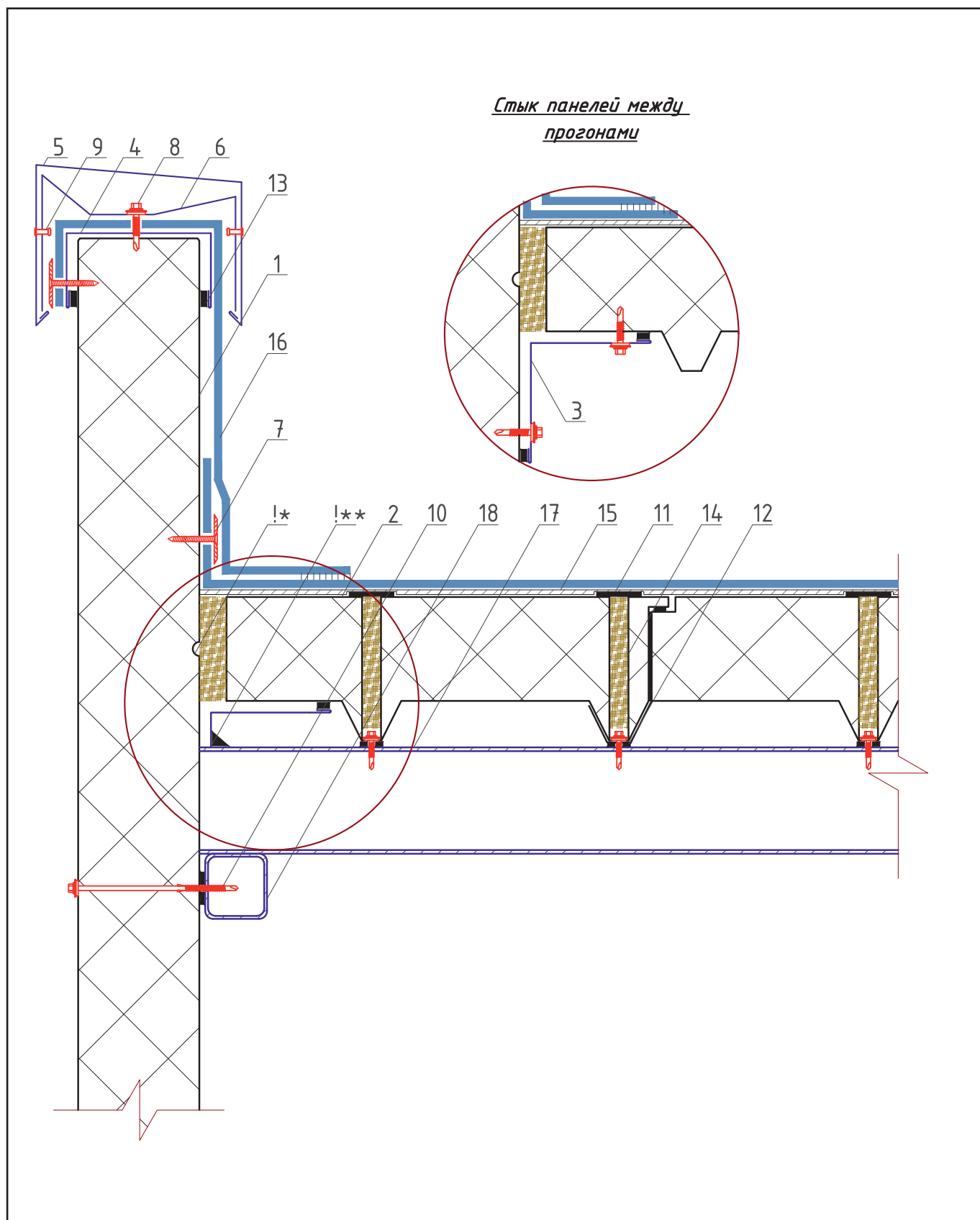
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.10.5

Обратная кровля

Вариант 2. Внутренний водоотвод

 **RUSPAN**

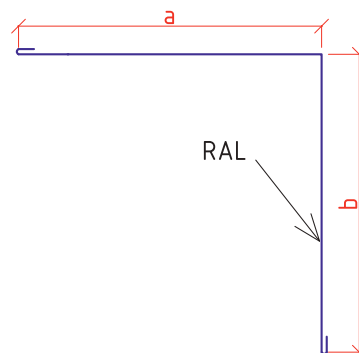
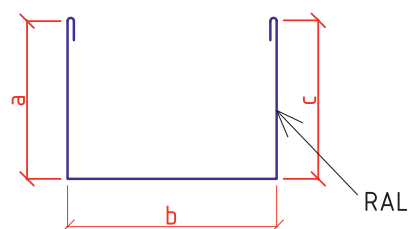
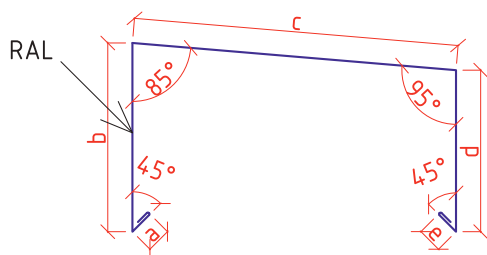
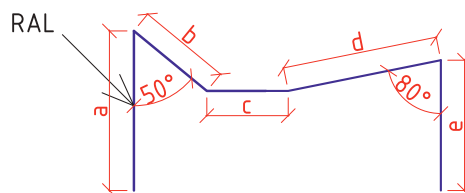


Узел 3.10.6

Обратная кровля

Парапет

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭуб-3
4. Фасонный элемент ФЭп-1
5. Фасонный элемент ФЭп-6
6. Фасонный элемент ФЭп-7
7. Телескопический крепеж (тарельчатый держатель + шуруп)
8. Шуруп
9. Заклепка
10. Шуруп для сэндвич-панелей
11. Лента бutilкаучуковая армированная металлизированной пленкой
12. Лента уплотнительная
13. Герметик для наружных работ
14. Монтажная пена
15. Геотекстиль
16. Кровельная мембрана на основе ПВХ
17. Прогон
18. Ригель

Фасонный элемент ФЭуб-3Фасонный элемент ФЭп-1Фасонный элемент ФЭп-6Фасонный элемент ФЭп-7**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

!**- при монтаже ФЭ-1 необходимо вырезать под несущие элементы и загерметизировать.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" - уточняются по проекту.

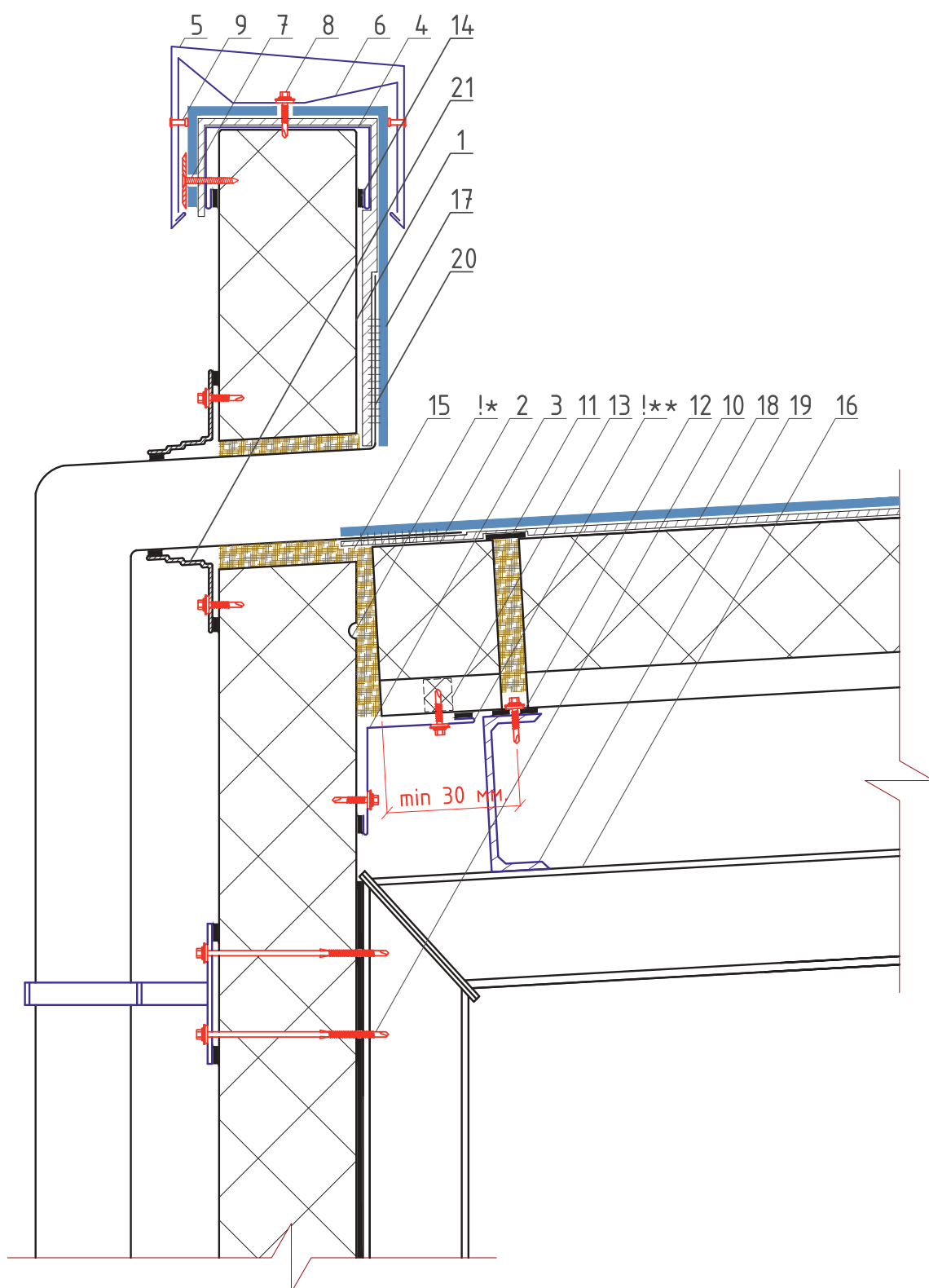
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.10.6

Обратная кровля

Парапет

 RUSPAN



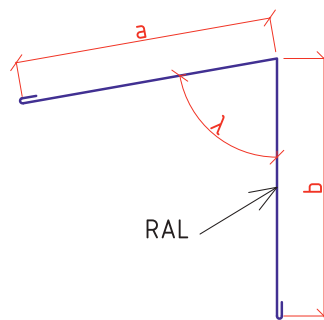
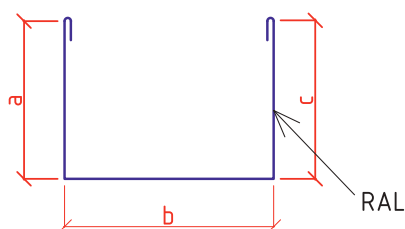
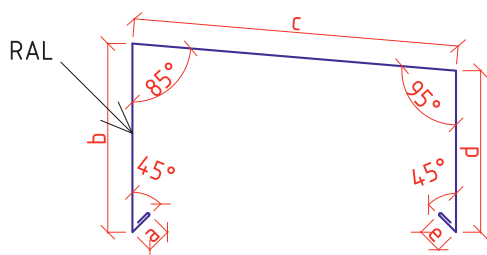
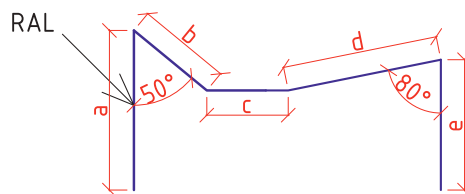
Узел 3.10.7

Обратная кровля

Наружный водоотвод

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Кровельная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-6
4. Фасонный элемент ФЭп-1
5. Фасонный элемент ФЭп-6
6. Фасонный элемент ФЭп-7
7. Телескопический крепеж (тарельчатый держатель + шуруп)
8. Шуруп
9. Заклепка
10. Шуруп для сэндвич-панелей
11. Лента бутадиленкаучуковая армированная металлизированной пленкой
12. Лента уплотнительная
13. Профильный уплотнитель (СПЗ8-Ш)
14. Герметик для наружных работ
15. Монтажная пена
16. Несущий элемент каркаса
17. Кровельная мембрана на основе ПВХ
18. Геотекстиль
19. Прогон
20. Переливная воронка из ПВХ
21. Манжета для труб

Фасонный элемент ФЭув-6**Фасонный элемент ФЭп-1****Фасонный элемент ФЭп-6****Фасонный элемент ФЭп-7****Примечание:**

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– перед заказом элемента ФЭув-1 убедитесь в возможности его монтажа. Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е", "λ" – уточняются по проекту.

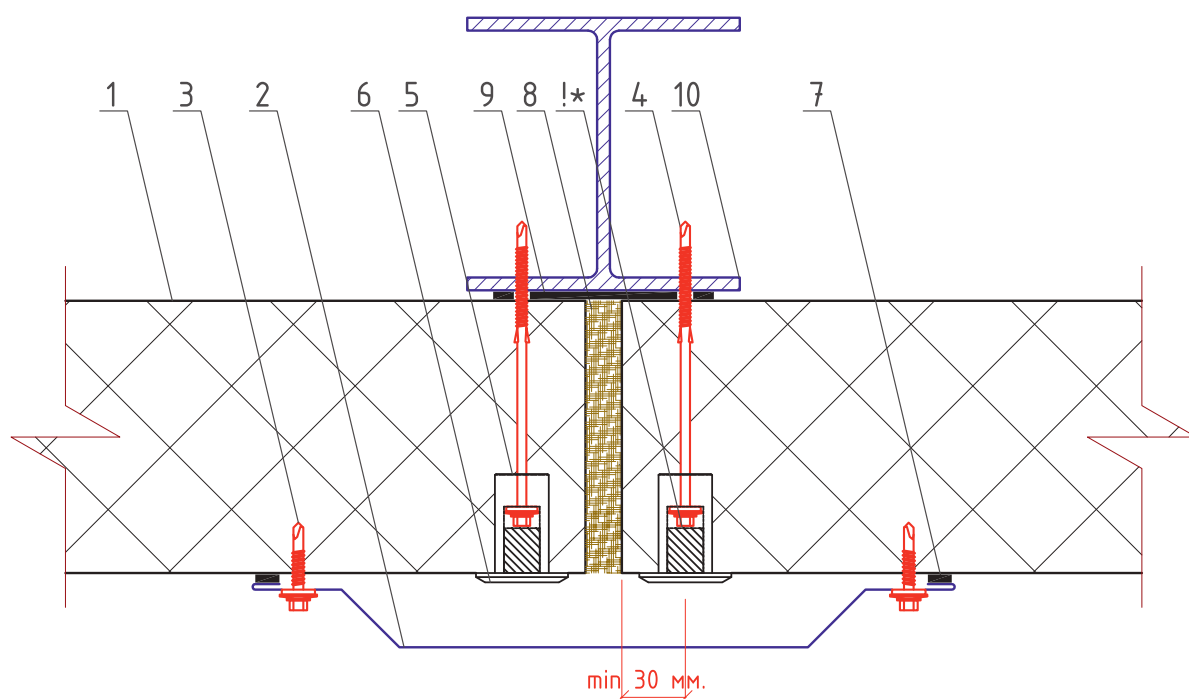
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 3.10.7

Обратная кровля

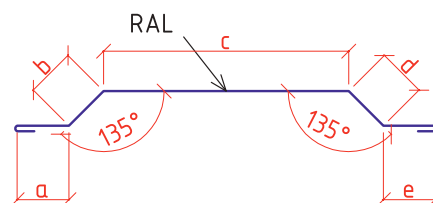
Наружный водоотвод

 **RUSPAN**

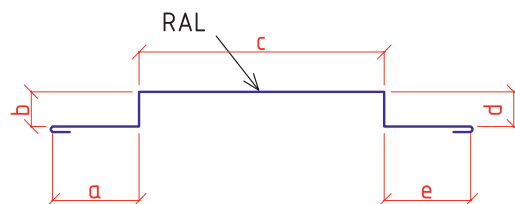


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант - фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Втулка термоизолирующая из фторпласта
6. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
7. Герметик для наружных работ
8. Монтажная пена
9. Лента уплотнительная
10. Металлическая колонна

Фасонный элемент ФЭ-1



**Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2**



Примечание:

!* – полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

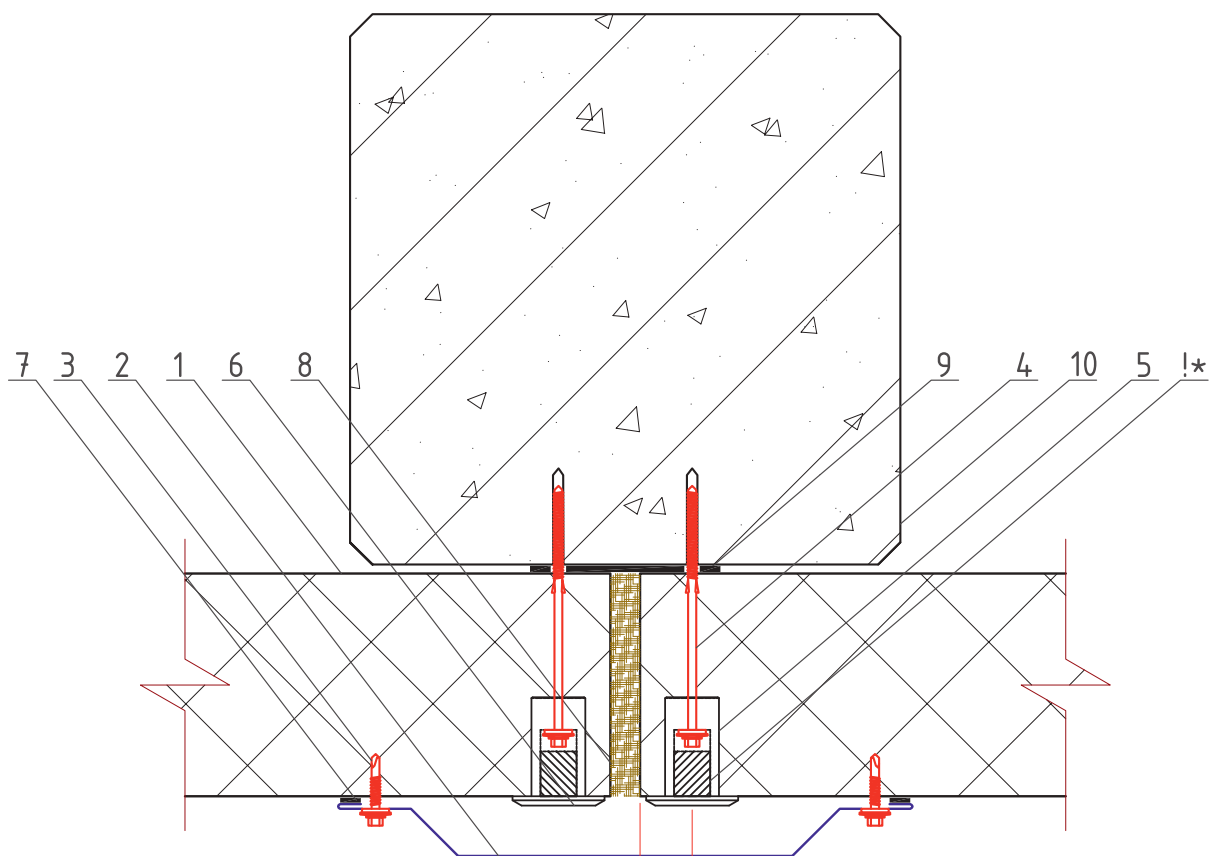
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.1.1

Стык панелей на металлической колонне.
Горизонтальная раскладка

 **RUSPAN**



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1 (вариант - фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Втулка термоизолирующая из фторпласта
6. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
7. Герметик для наружных работ
8. Монтажная пена
9. Лента уплотнительная
10. Железобетонная колонна

Примечание:

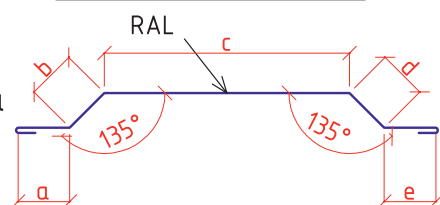
!*- полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "d", "е" - уточняются по проекту.

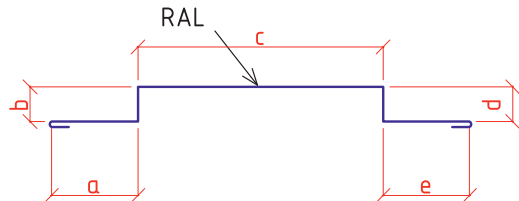
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Фасонный элемент ФЭ-1



Альтернативный вариант

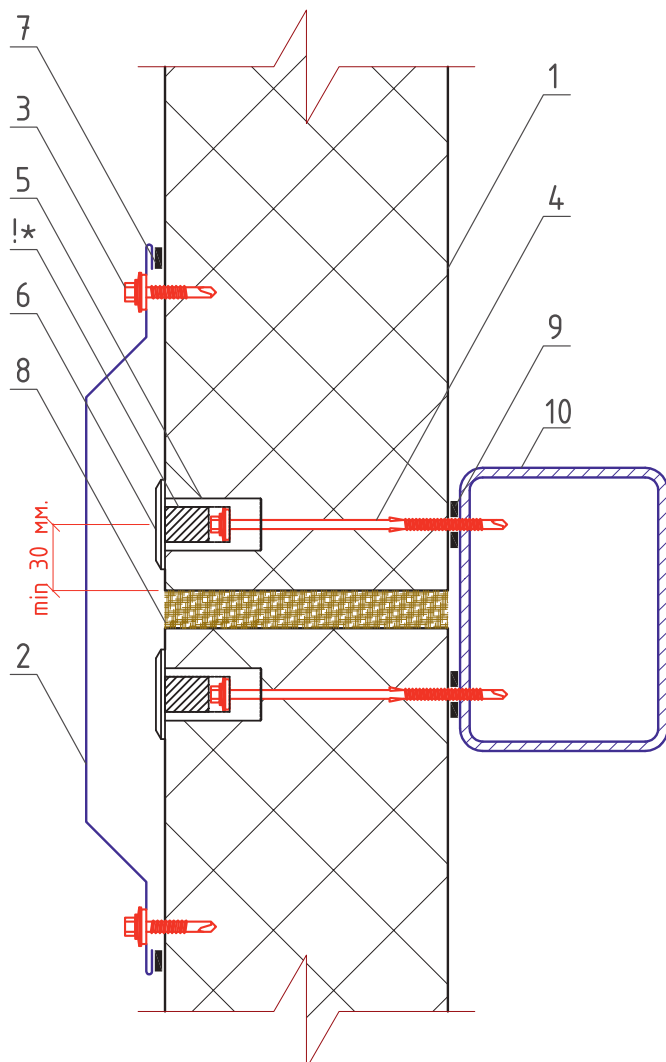
Фасонный элемент ФЭ-2



Узел 4.1.2

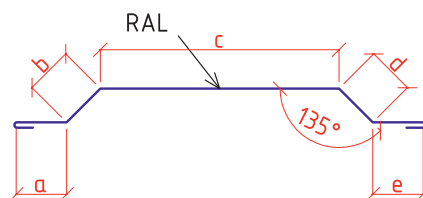
Стык панелей на железобетонной колонне.
Горизонтальная раскладка

 **RUSPAN**

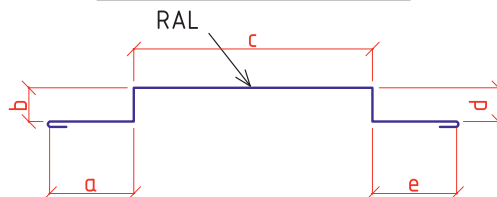


1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-1
(вариант - фасонный элемент ФЭ-2)
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Втулка термоизолирующая из фторпласта
6. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
7. Герметик для наружных работ
8. Монтажная пена
9. Лента уплотнительная
10. Ригель

Фасонный элемент ФЭ-1



**Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭ-2**



Примечание:

!* – полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

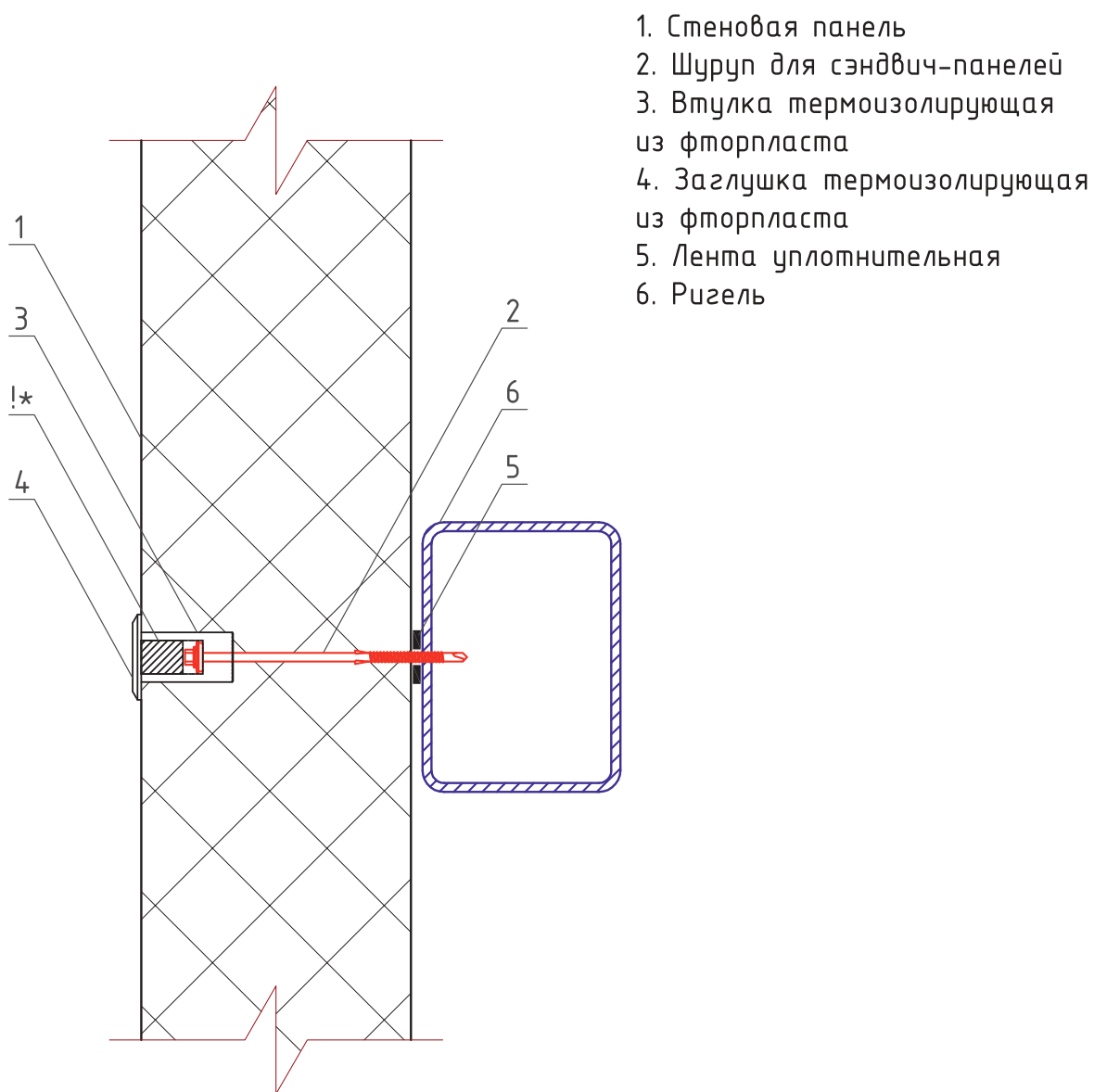
Размеры "а", "b", "с", "d", "е" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.1.3

Стык панелей на ригеле
Вертикальная раскладка

 **RUSPAN**

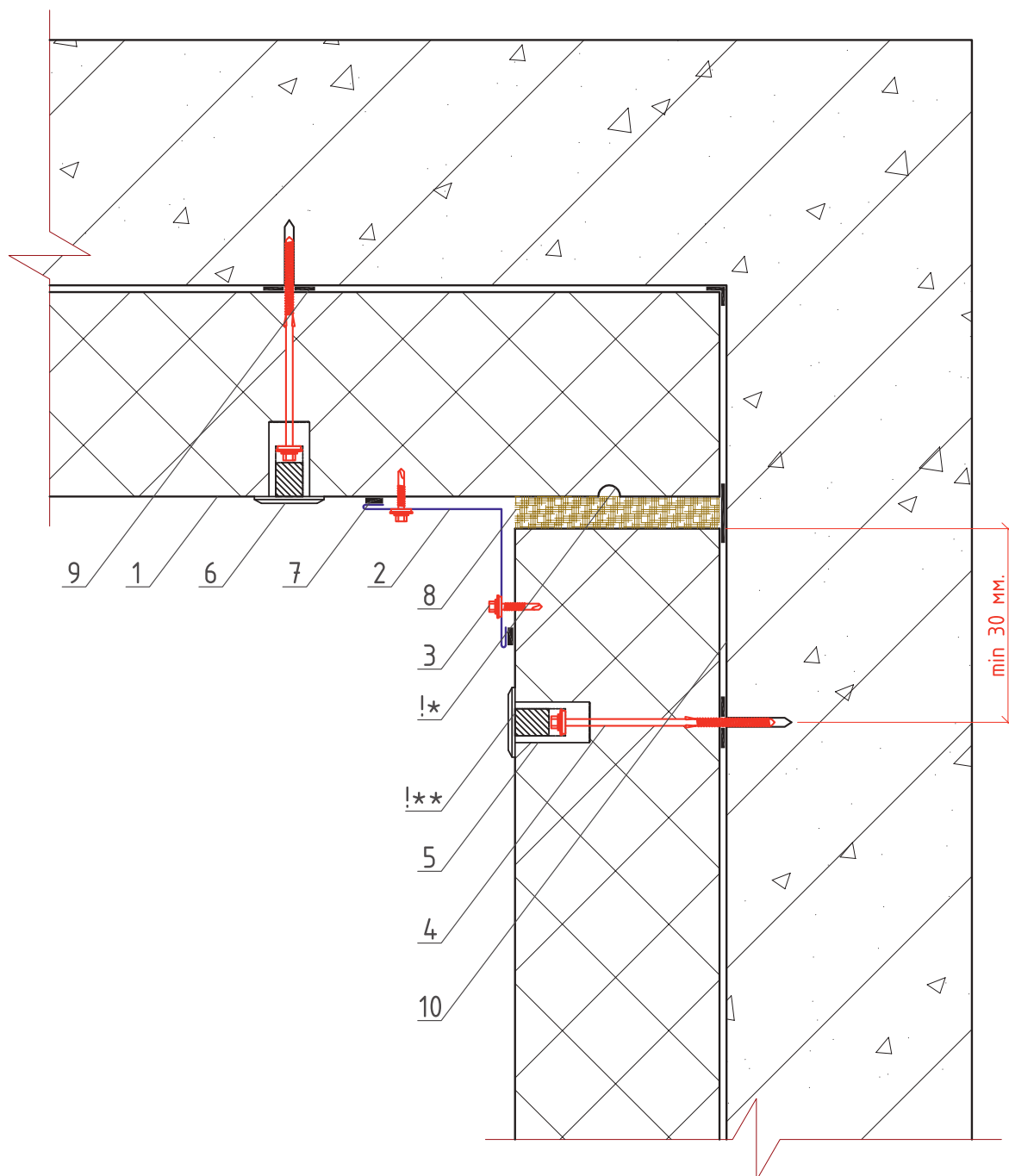
**Примечание:**

!*- полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Узел 4.1.4

Крепление панелей на ригеле
Вертикальная раскладка

 RUSPAN



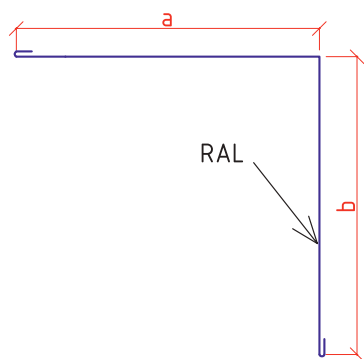
Узел 4.1.5

Стык панелей по углу
Горизонтальная раскладка

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭув-3
3. Шуруп
4. Шуруп для сэндвич-панелей
5. Втулка термоизолирующая из фторпласта
6. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
7. Герметик для наружных работ
8. Монтажная пена
9. Лента уплотнительная
10. Несущая железобетонная (кирпичная) стена

Фасонный элемент ФЭув-3



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

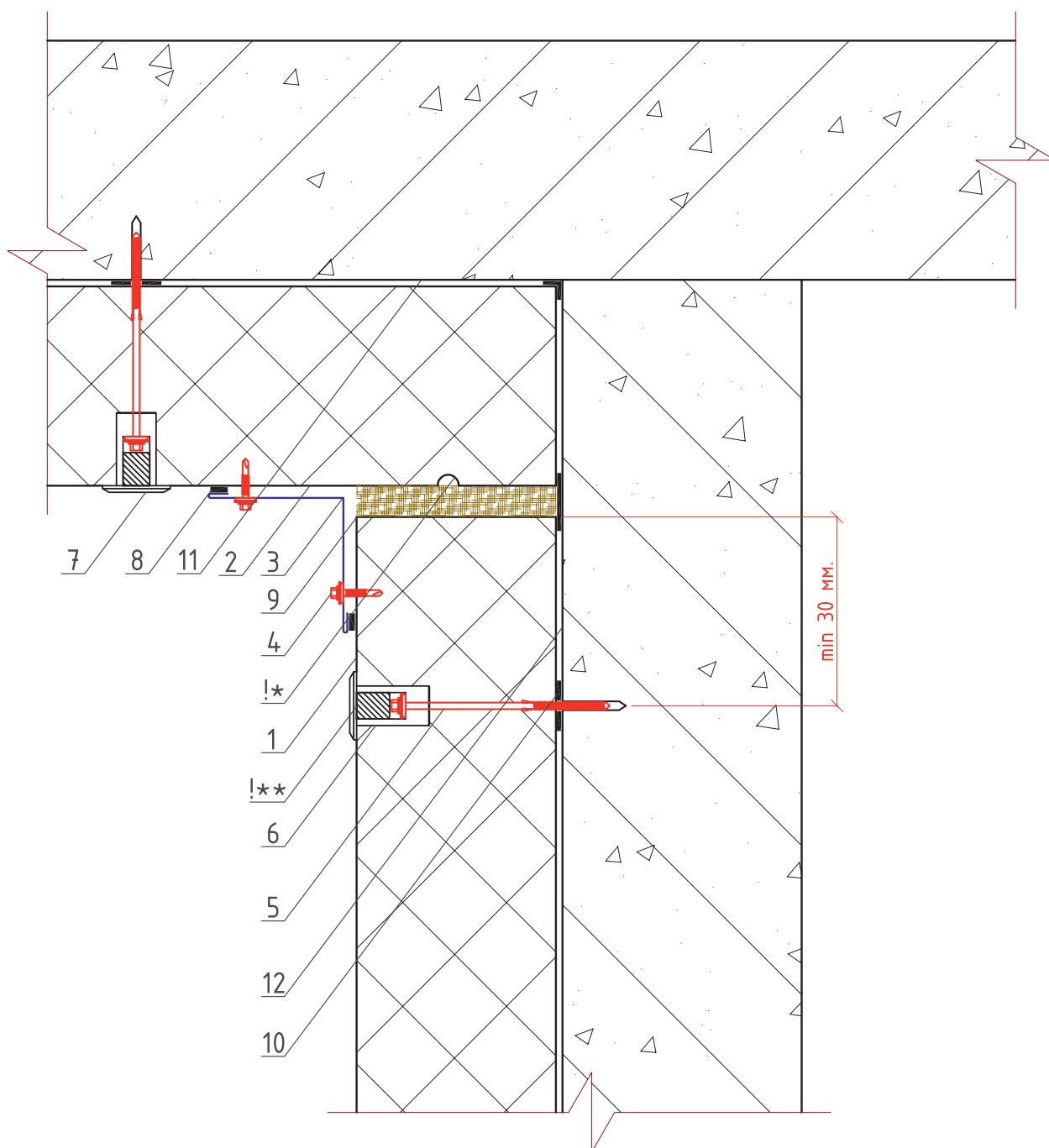
Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.1.5

Стык панелей по углу
Горизонтальная раскладка

 RUSPAN



Узел 4.1.6

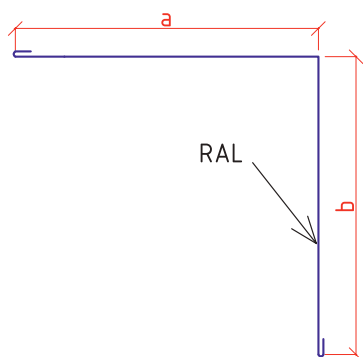
Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Втулка термоизолирующая из фторпласта
7. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
8. Герметик для наружных работ
9. Монтажная пена
10. Лента уплотнительная
11. Железобетонное перекрытие
12. Несущая железобетонная (кирпичная) стена

Фасонный элемент ФЭув-3



Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**– полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

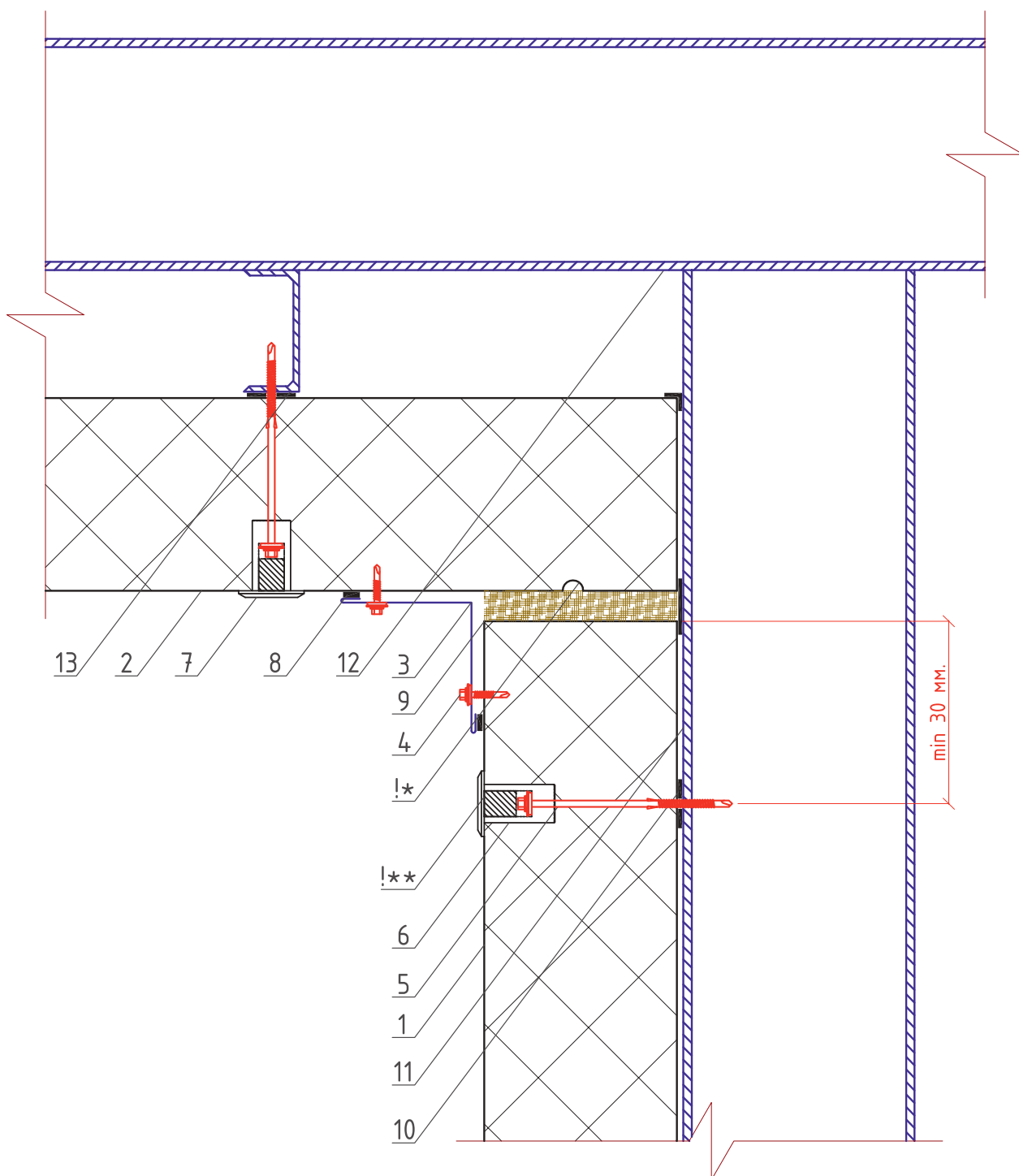
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.1.6

Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



Узел 4.1.7

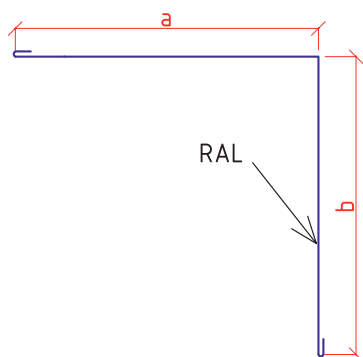
Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Шуруп для сэндвич-панелей
6. Втулка термоизолирующая из фторпласта
7. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
8. Герметик для наружных работ
9. Монтажная пена
10. Лента уплотнительная
11. Металлическая колонна
12. Металлическая балка
13. Прогон

Фасонный элемент ФЭув-3



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

!**- полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загубов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

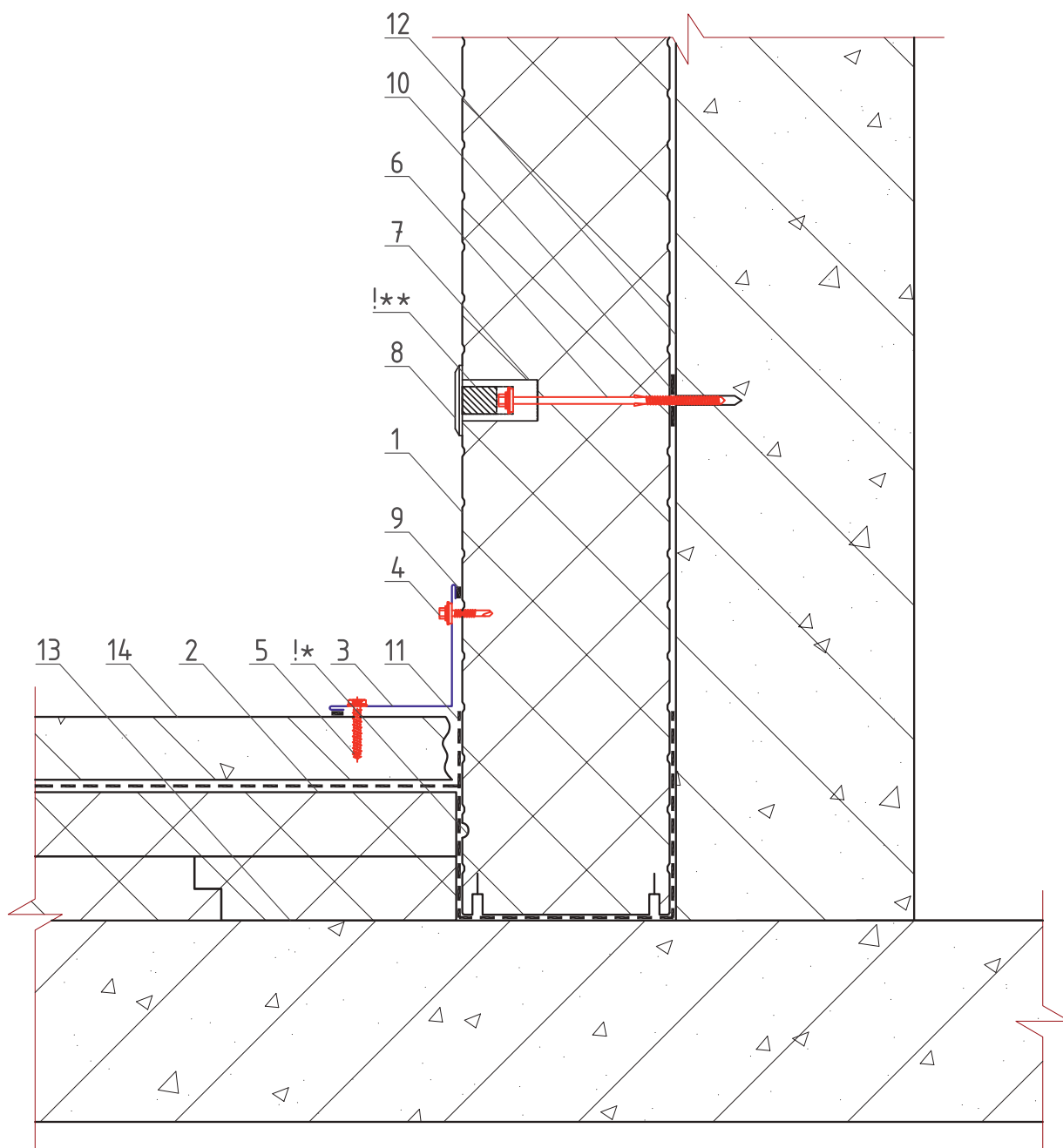
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.1.7

Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN



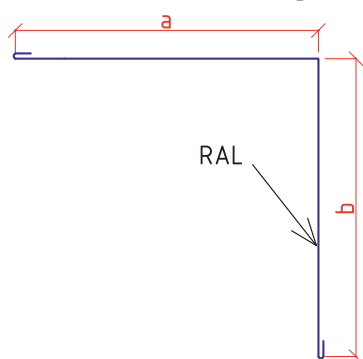
Узел 4.1.8

Примыкание панели к полу
Горизонтальная раскладка

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭув-З
4. Шуруп
5. Анкер-шуруп
6. Шуруп для сэндвич-панелей
7. Втулка термоизолирующая из фторпласта
8. Заглушка термоизолирующая из фторпласта
9. Герметик для наружных работ
10. Лента уплотнительная
11. Гидроизоляция
12. Несущая железобетонная (кирпичная) стена
13. Железобетонное перекрытие
14. Порог пола по проекту

Фасонный элемент ФЭув-З



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!**- полость смонтированной втулки заполняется монтажной пеной, после закрывается заглушкой.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

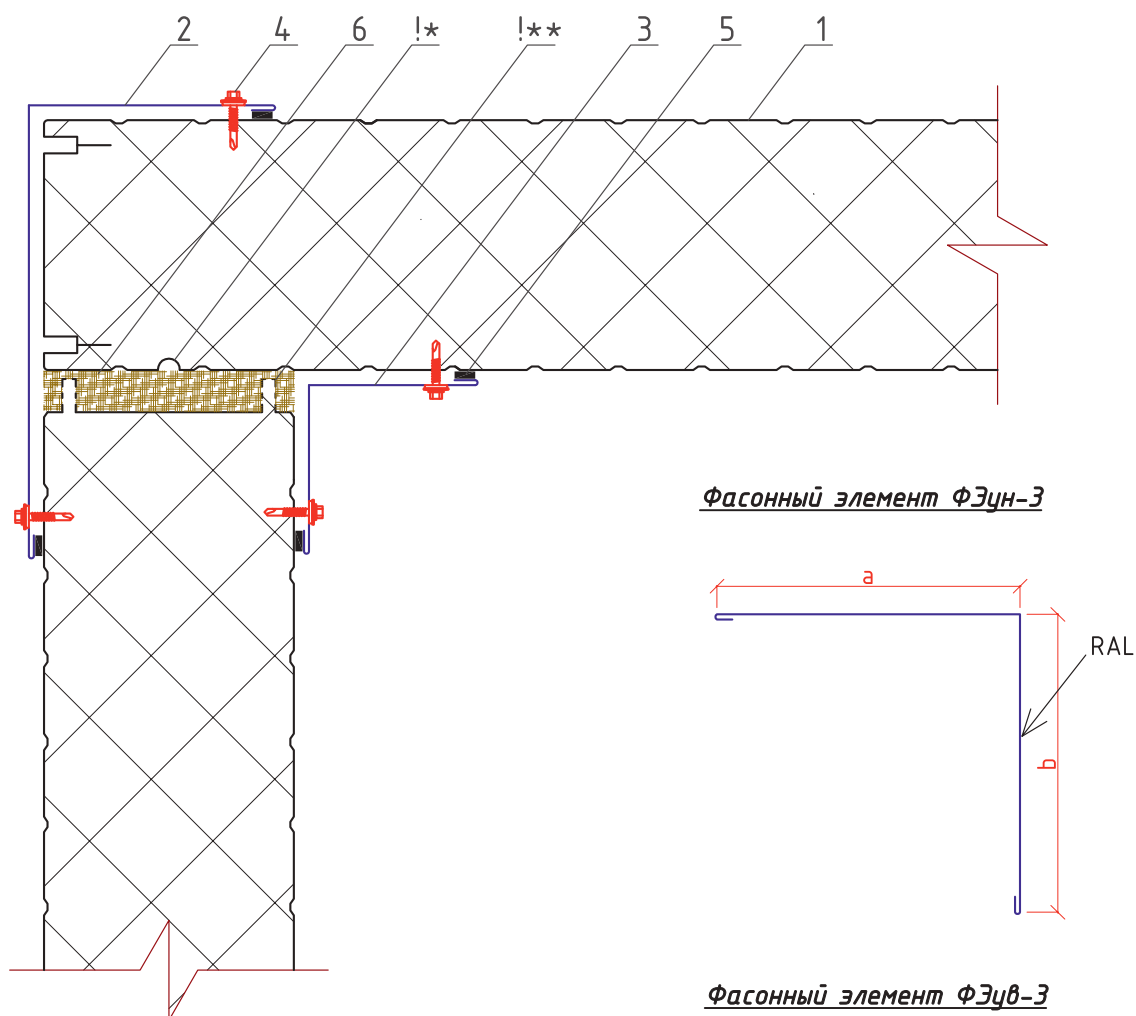
Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.1.8

Примыкание панели к полу
Горизонтальная раскладка

 RUSPAN

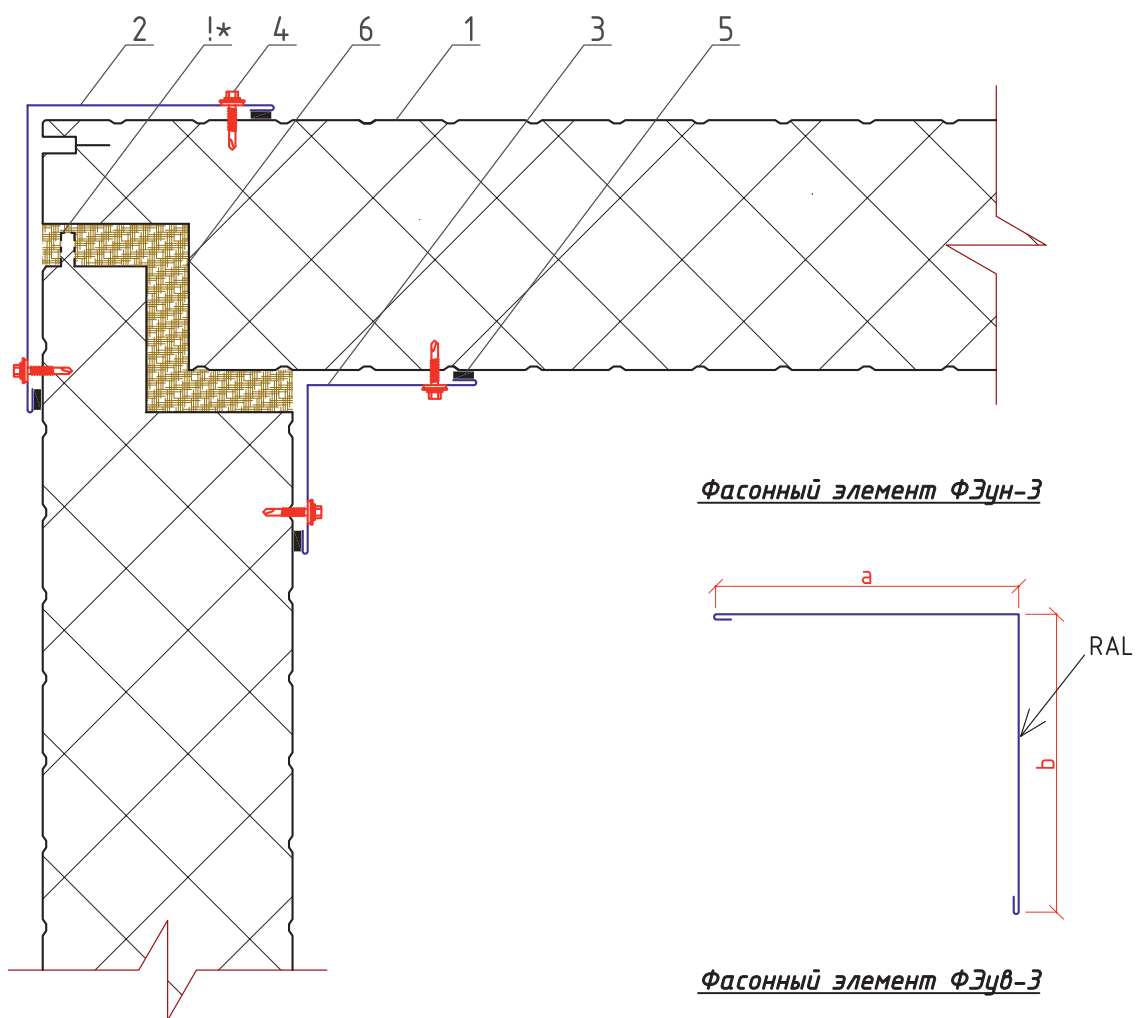


Узел 4.2.1

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-3
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена

Примечание:

!* – при монтаже срезать шипы.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

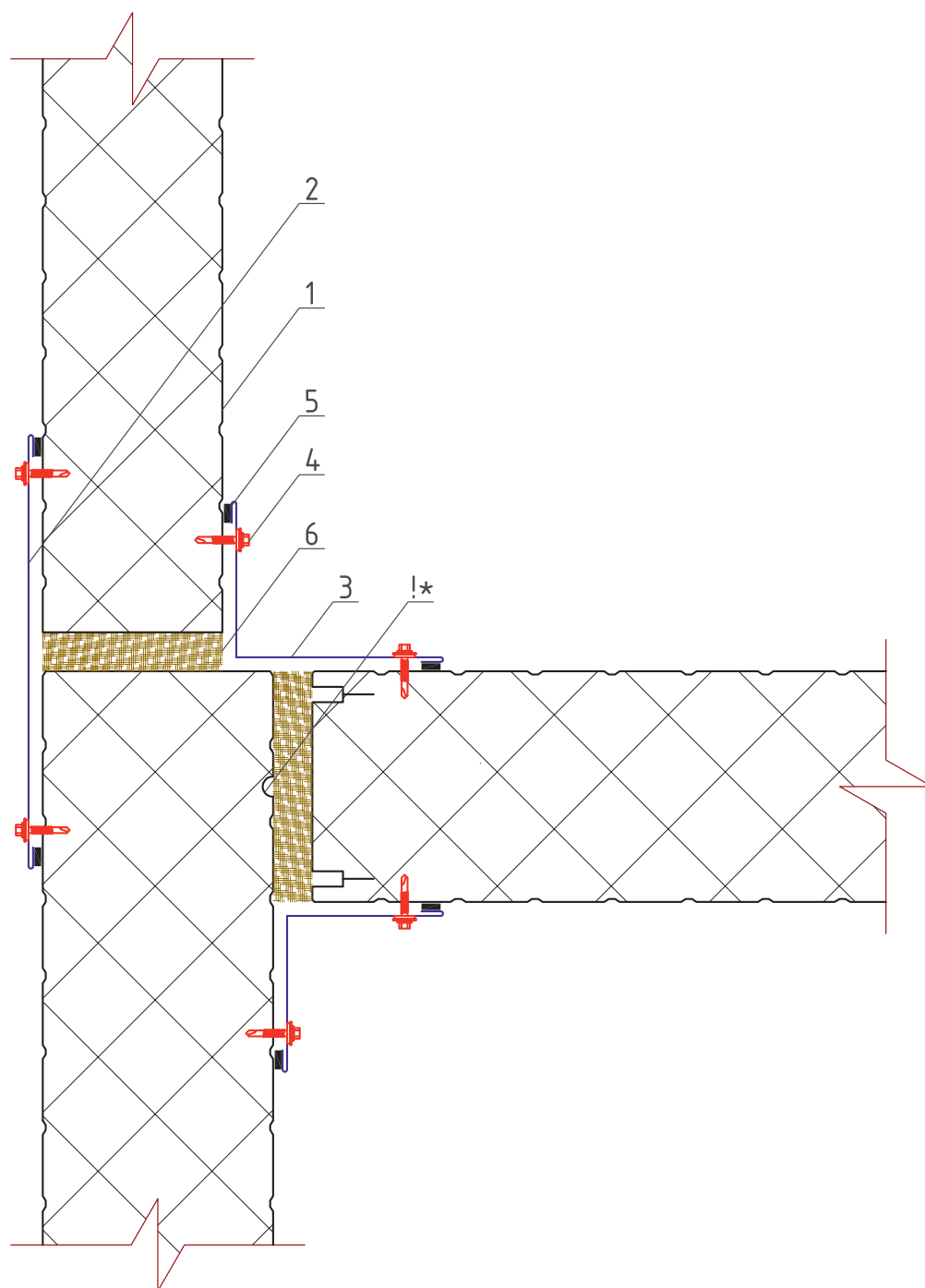
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.2

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN



Узел 4.2.3

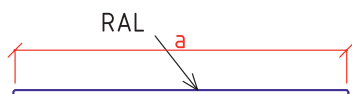
Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 3

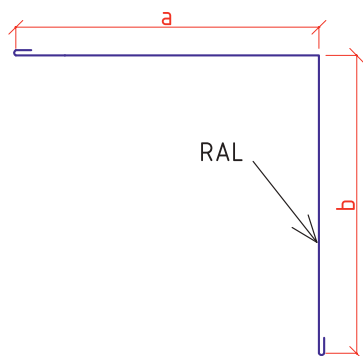
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-3
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена

Фасонный элемент ФЭ-3



Фасонный элемент ФЭув-3



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

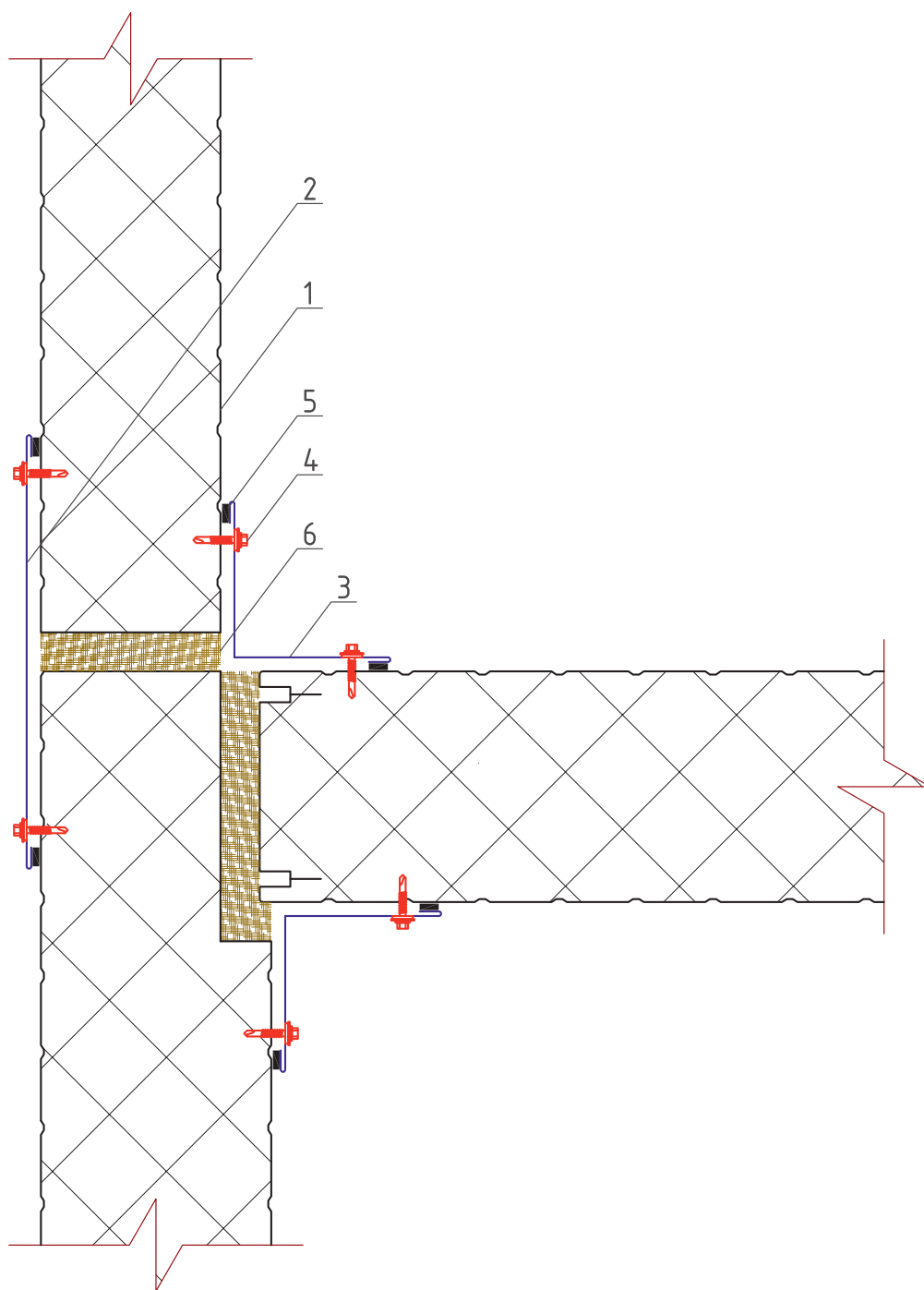
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.3

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 RUSPAN



Узел 4.2.4

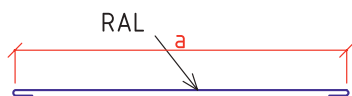
Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 4

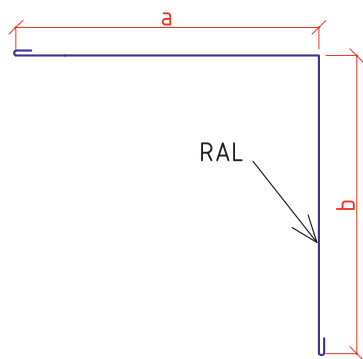
 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-3
3. Фасонный элемент ФЭуб-3
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена

Фасонный элемент ФЭ-3



Фасонный элемент ФЭуб-3



Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

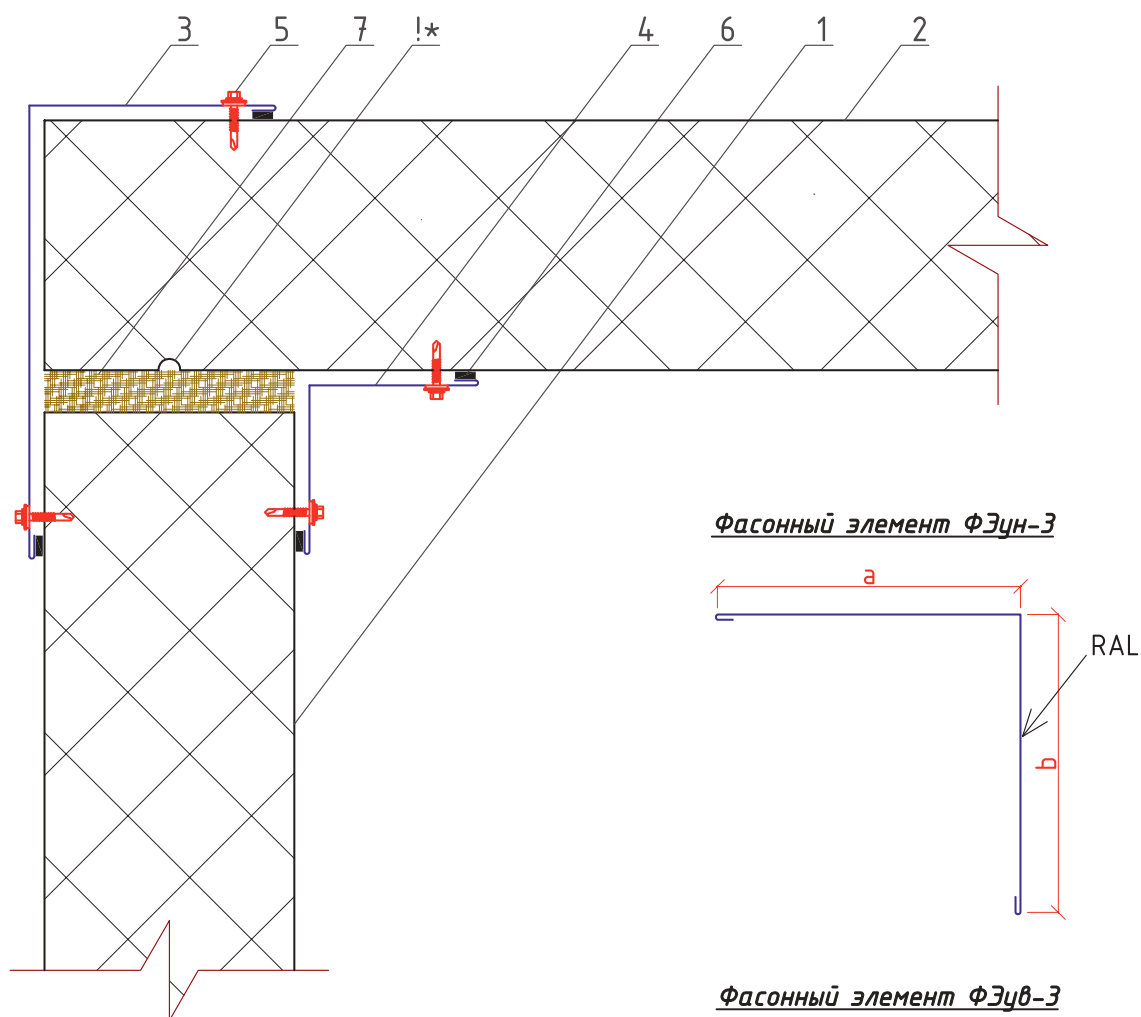
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.4

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 4

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Фасонный элемент ФЭув-3
5. Шуруп
6. Герметик для наружных работ
7. Монтажная пена

Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "б" – уточняются по проекту.

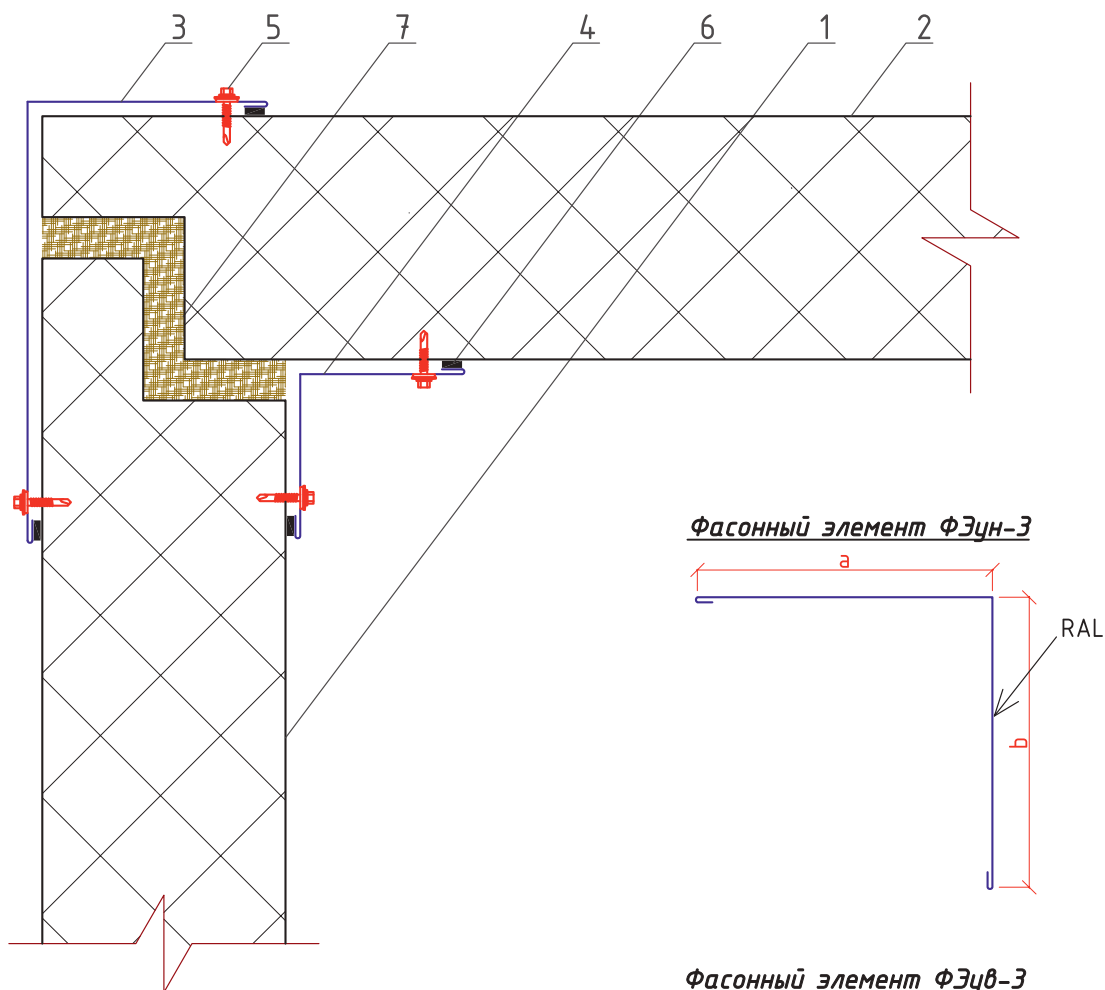
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.5

Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭун-З
4. Фасонный элемент ФЭув-З
5. Шуруп
6. Герметик для наружных работ
7. Монтажная пена

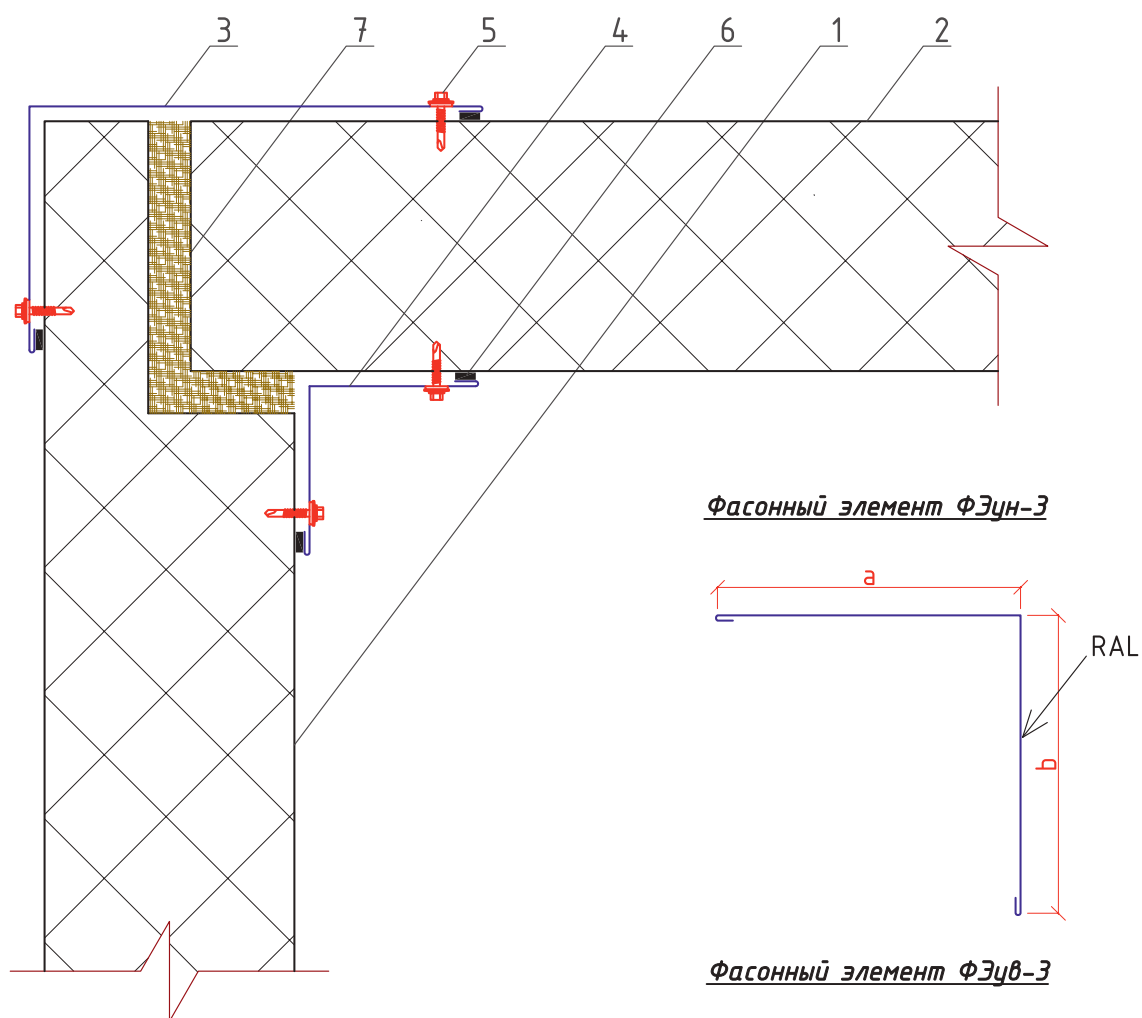
Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.
 Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.
 Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.6

Примыкание панели к потолку
 Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭун-3
4. Фасонный элемент ФЭув-3
5. Шуруп
6. Герметик для наружных работ
7. Монтажная пена

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "б" – уточняются по проекту.

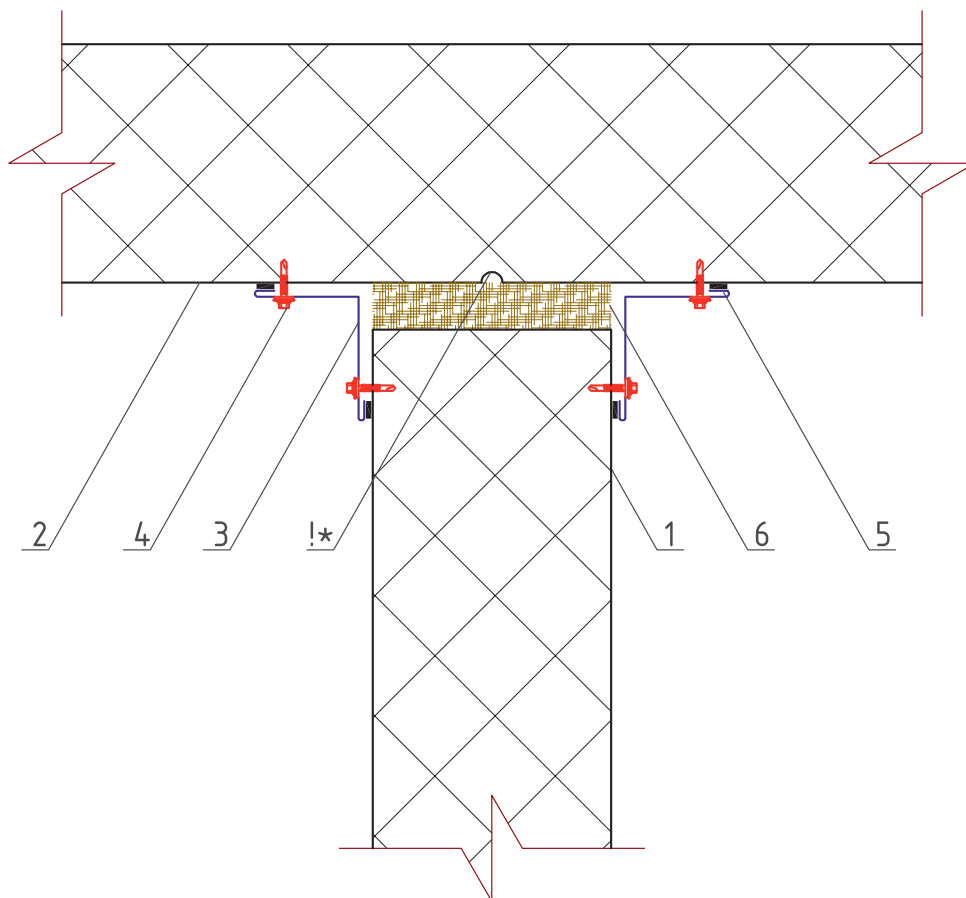
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.7

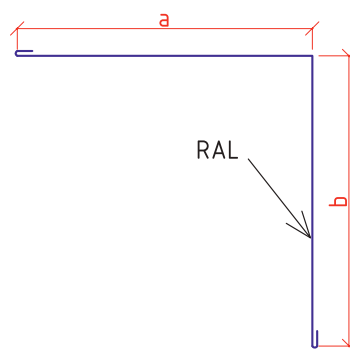
Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 RUSPAN



Фасонный элемент ФЭув-3



1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Фасонный элемент ФЭув-3
4. Шуруп
5. Герметик для наружных работ
6. Монтажная пена

Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "б" - уточняются по проекту.

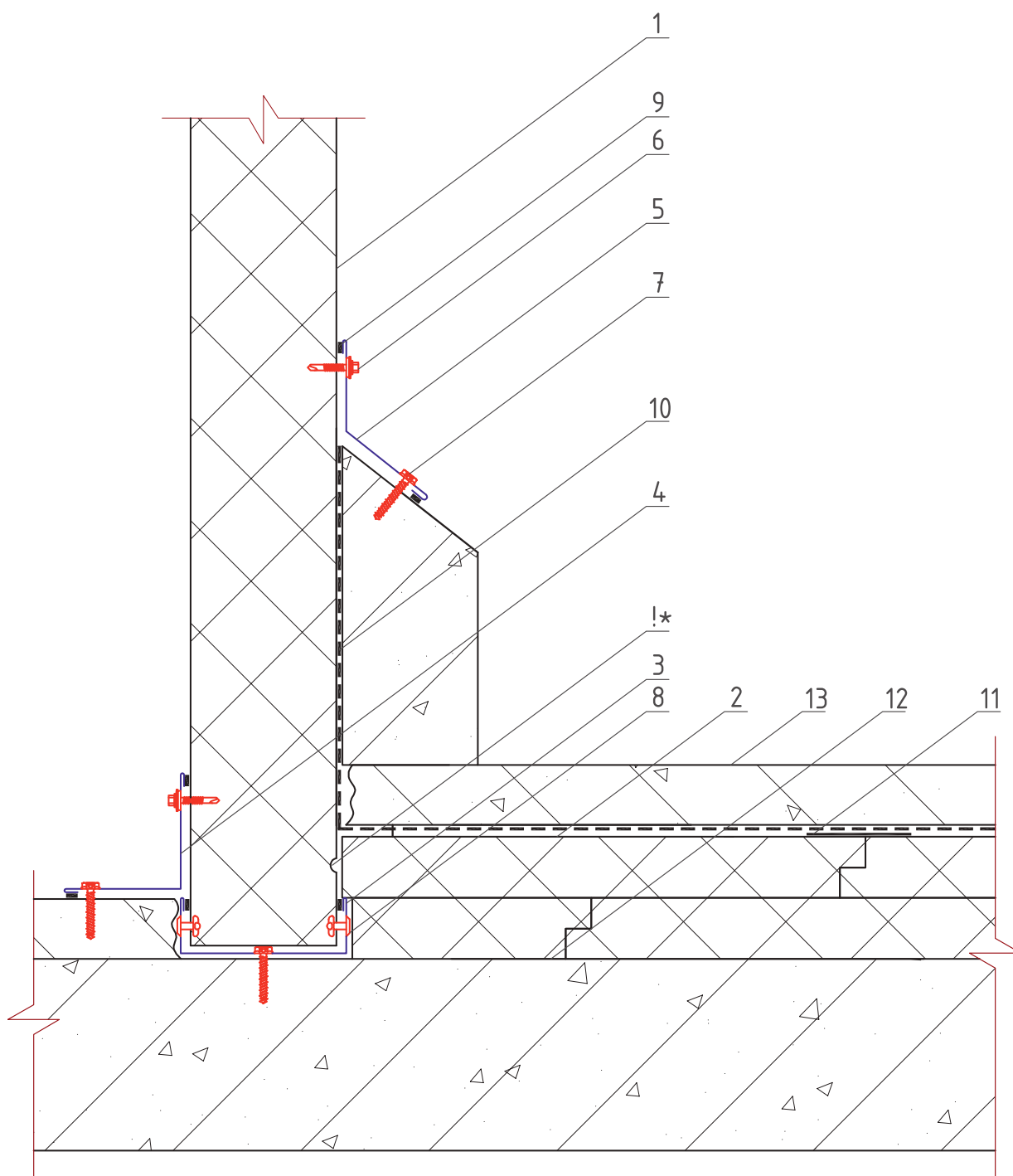
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.8

Примыкание панели к потолку
Вертикальная раскладка

Перегородка

 RUSPAN



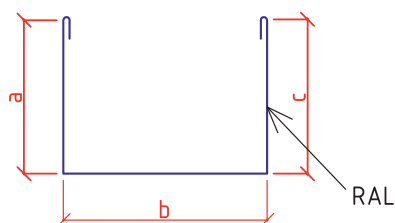
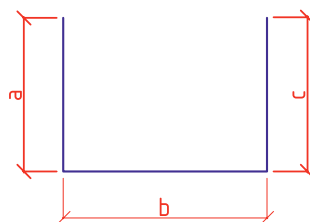
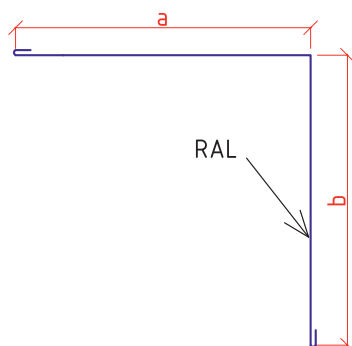
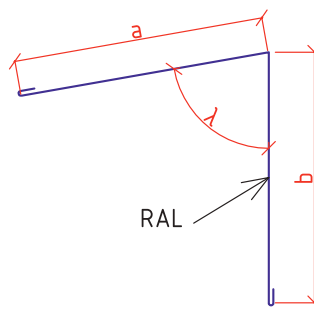
Узел 4.2.9

Примыкание панели к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
4. Фасонный элемент ФЭув-3
5. Фасонный элемент ФЭув-6
6. Шуруп
7. Анкер-шуруп
8. Заклепка
9. Герметик для наружных работ
10. Гидроизоляция
11. Армирующая лента
12. Железобетонное перекрытие
13. Пирог пола по проекту

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭув-2Фасонный элемент ФЭув-3Фасонный элемент ФЭув-6**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" – уточняются по проекту.

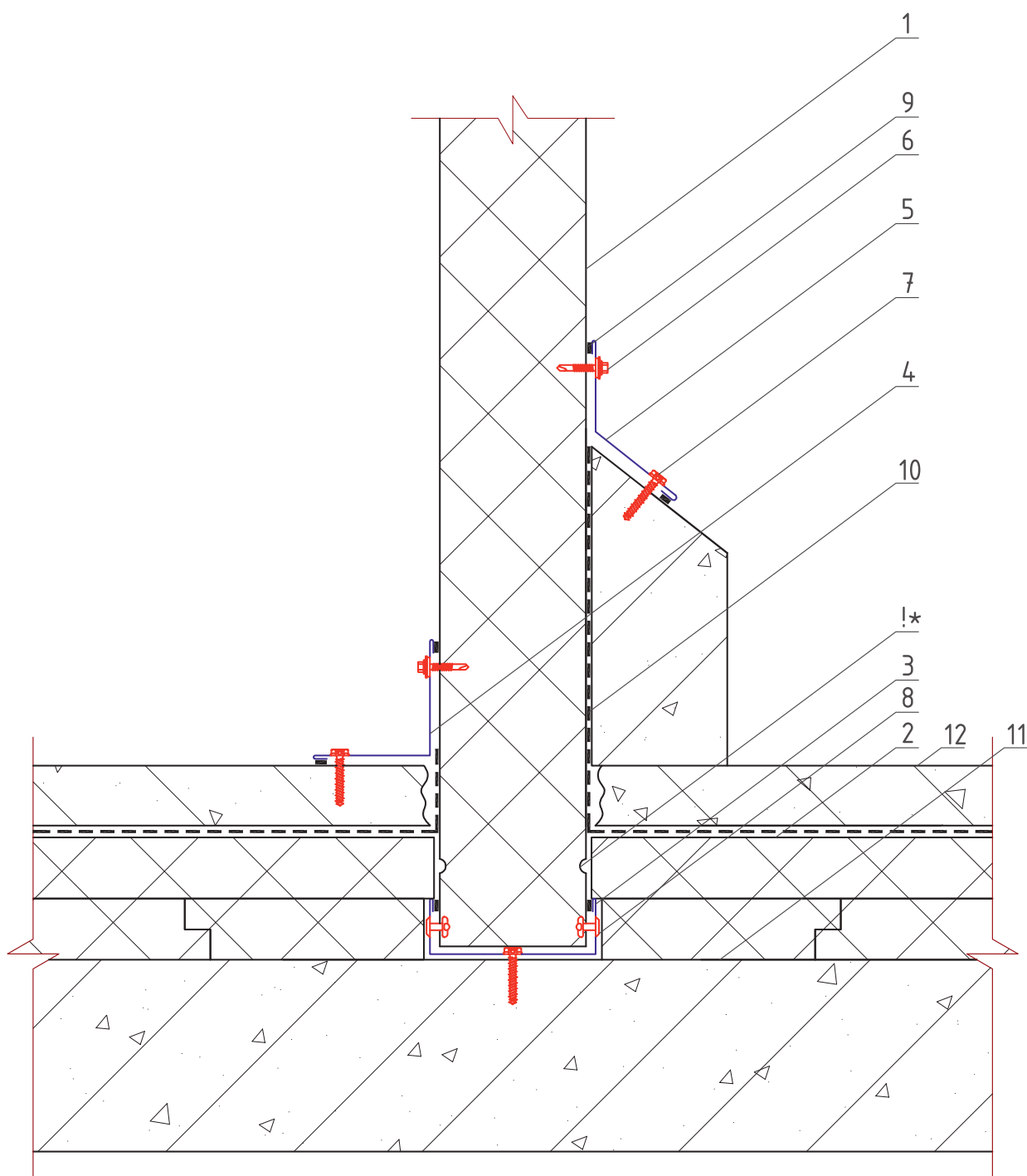
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.9

Примыкание панели к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



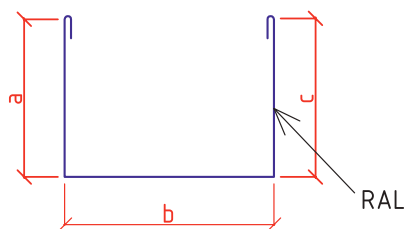
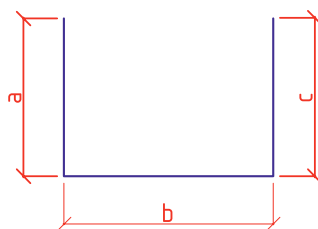
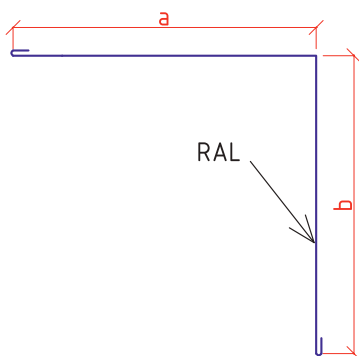
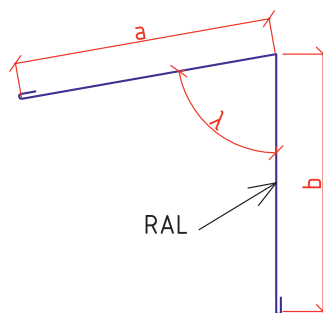
Узел 4.2.10

Примыкание панели к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 **RUSPAN**

1. Стеновая панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
4. Фасонный элемент ФЭуб-3
5. Фасонный элемент ФЭуб-6
6. Шуруп
7. Анкер-шуруп
8. Заклепка
9. Герметик для наружных работ
10. Гидроизоляция
11. Железобетонное перекрытие
12. Пирог пола по проекту

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2Фасонный элемент ФЭуб-3Фасонный элемент ФЭуб-6**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" – уточняются по проекту.

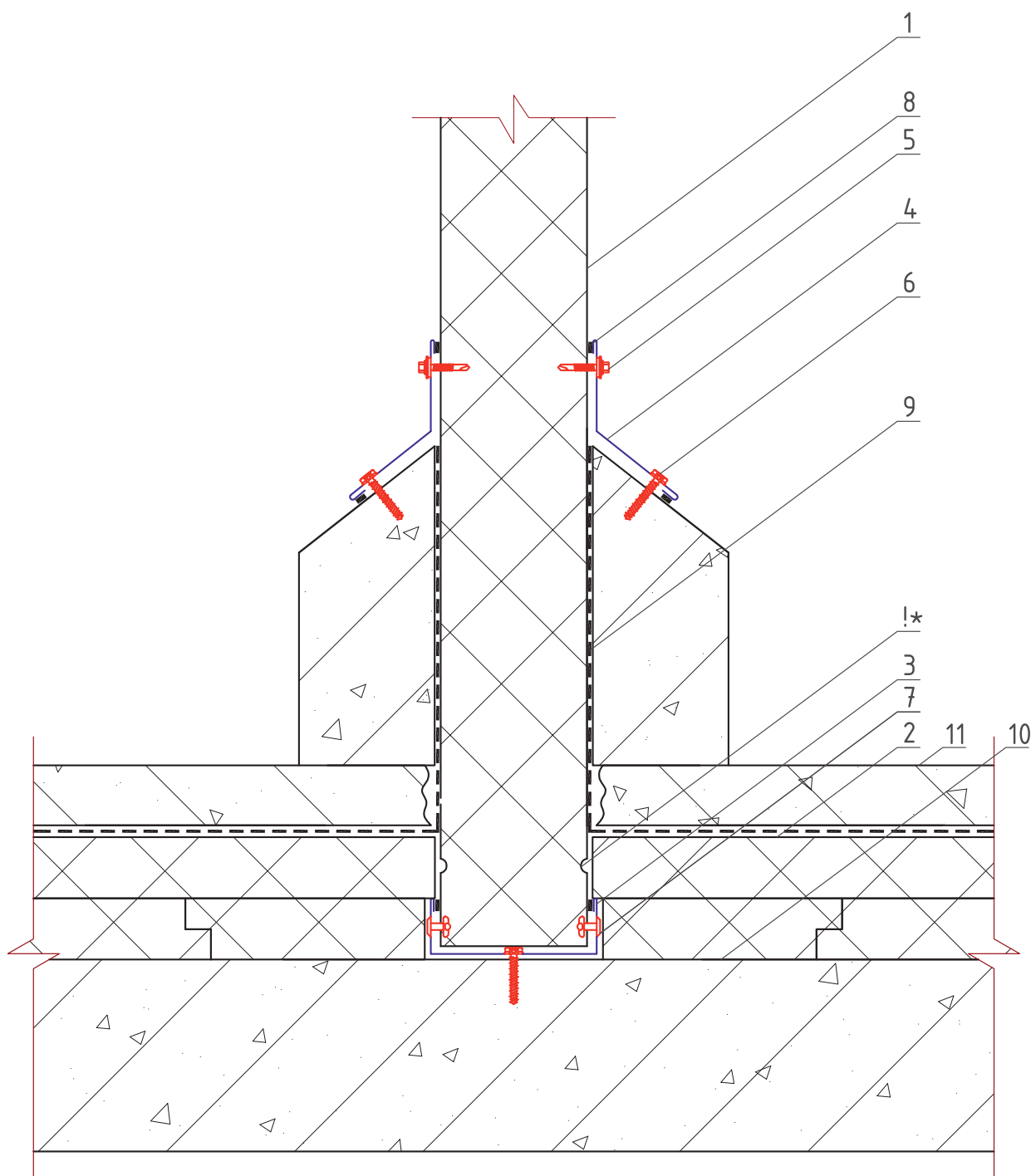
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.10

Примыкание панели к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN



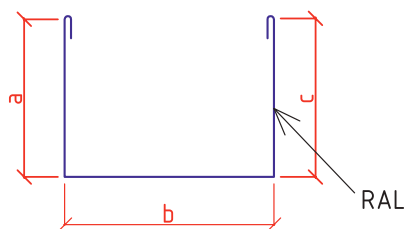
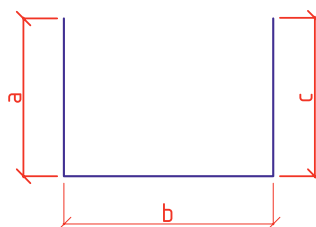
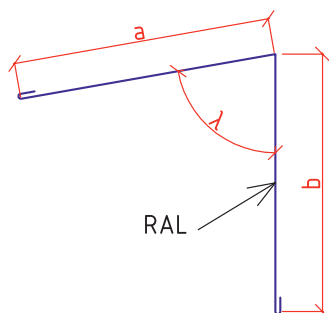
Узел 4.2.11

Примыкание панели к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
4. Фасонный элемент ФЭуб-3
5. Шуруп
6. Анкер-шуруп
7. Заклепка
8. Герметик для наружных работ
9. Гидроизоляция
10. Железобетонное перекрытие
11. Пирог пола по проекту

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2Фасонный элемент ФЭуб-3**Примечание:**

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" – уточняются по проекту.

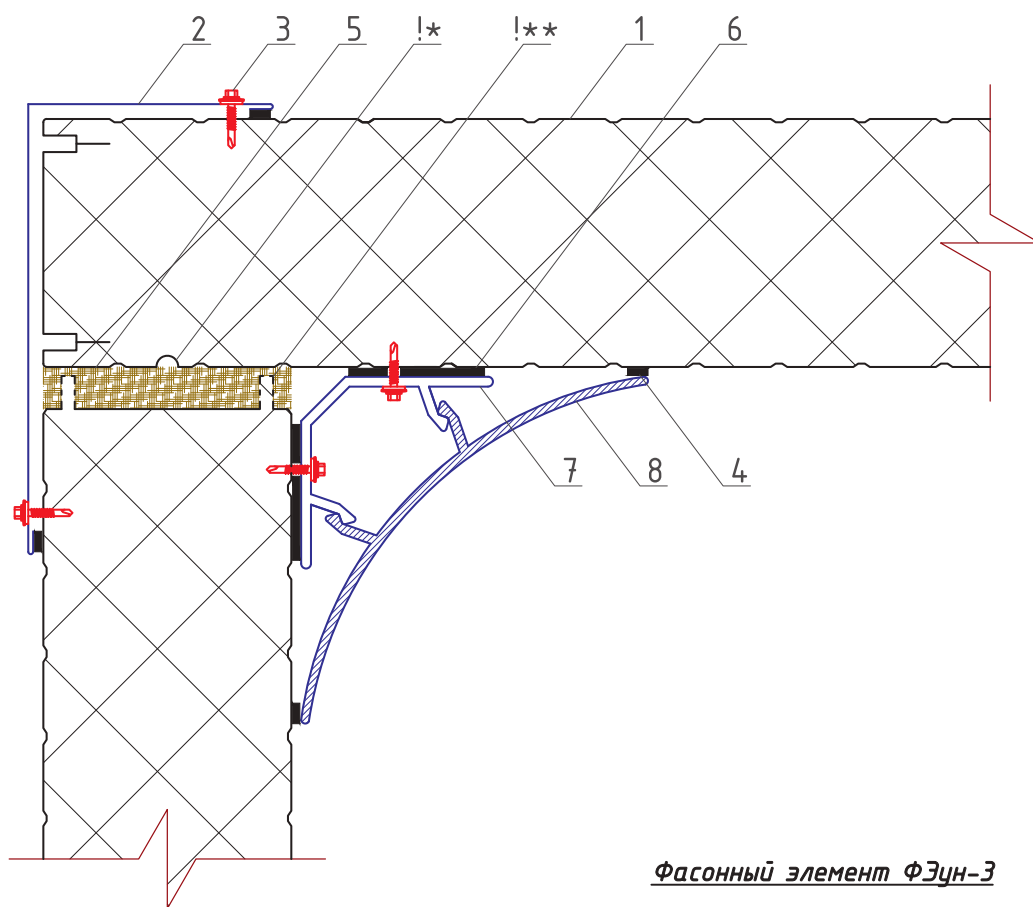
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 4.2.11

Примыкание панели к полу
Вертикальная раскладка

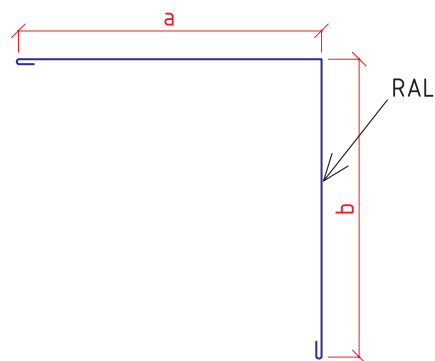
Вариант 3

 **RUSPAN**



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭун-3
3. Шуруп
4. Герметик для наружных работ
5. Монтажная пена
6. Лента уплотнительная
7. Профиль крепежный ALU DS100 40*40
8. Профиль скругляющий DS-100

Фасонный элемент ФЭун-3



Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

!**- при монтаже срезать шипы.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b" – уточняются по проекту.

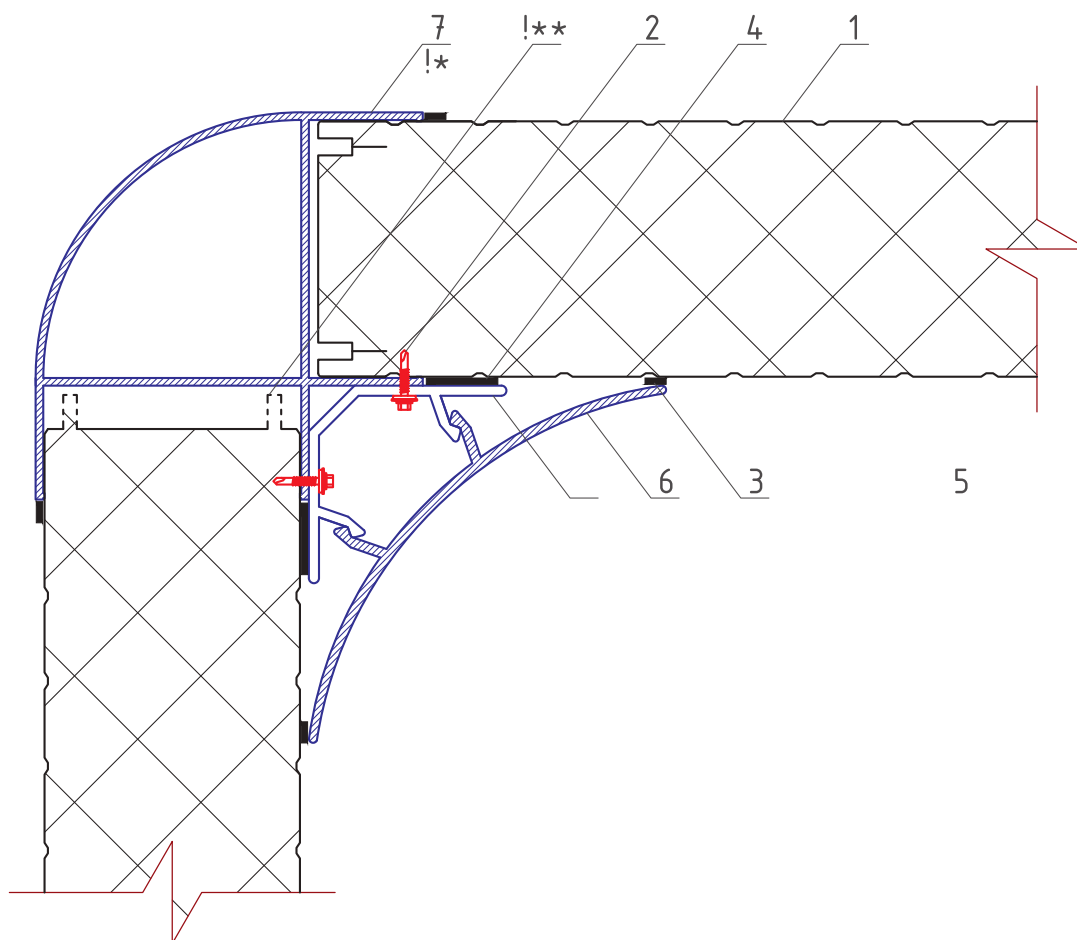
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 5.1.1

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Шуруп
3. Герметик для наружных работ
4. Лента уплотнительная
5. Профиль крепежный ALU DS100 40*40
6. Профиль скругляющий DS-100
7. Угловой профиль 50*70

Примечание:

!*– угловой профиль применим только для сэндвич-панелей толщиной 50 мм с одинаковым температурным режимом между помещениями.

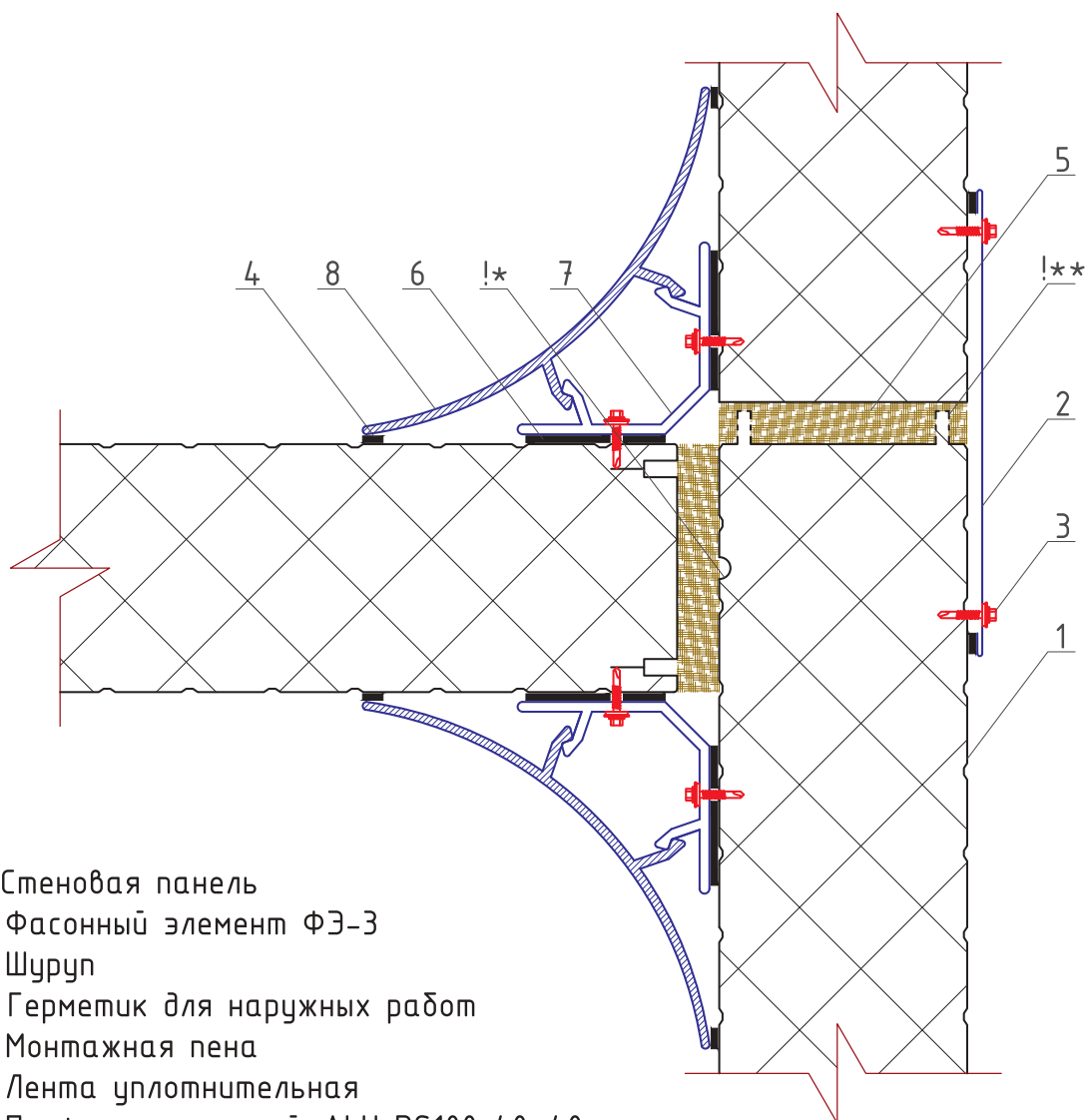
!**– при монтаже срезать шипы.

Узел 5.1.2

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

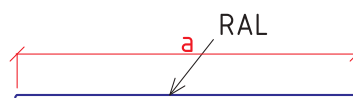
Вариант 2

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭ-3
3. Шуруп
4. Герметик для наружных работ
5. Монтажная пена
6. Лента уплотнительная
7. Профиль крепежный ALU DS100 40*40
8. Профиль скругляющий DS-100

Фасонный элемент ФЭ-3



Примечание:

!* – при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

!** – при монтаже срезать шипы.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а" – уточняются по проекту.

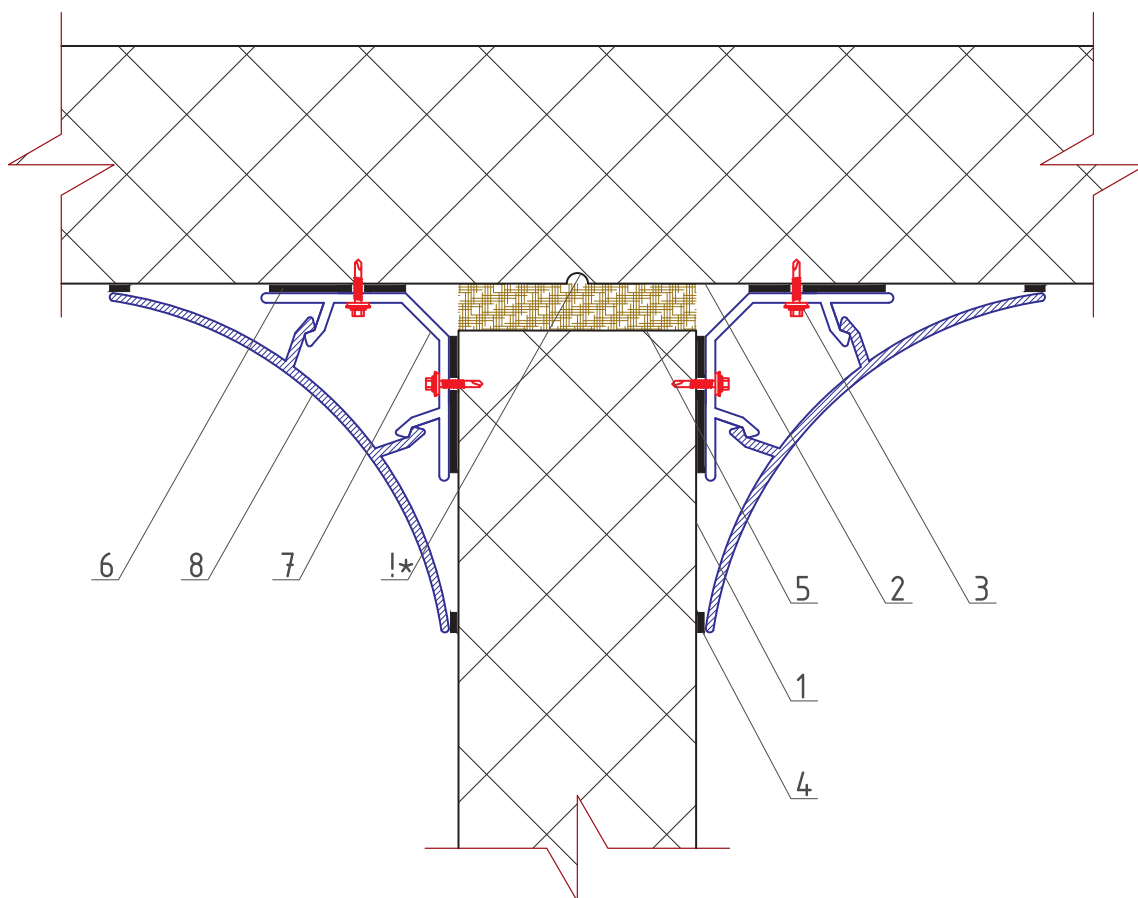
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 5.1.3

Стык панелей по углу
Вертикальная раскладка

Вариант 3

 RUSPAN



1. Стеновая панель
2. Потолочная панель
3. Шуруп
4. Герметик для наружных работ
5. Монтажная пена
6. Лента уплотнительная
7. Профиль крепежный ALU DS100 40*40
8. Профиль скругляющий DS-100

Примечание:

!*- при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15-20 мм.

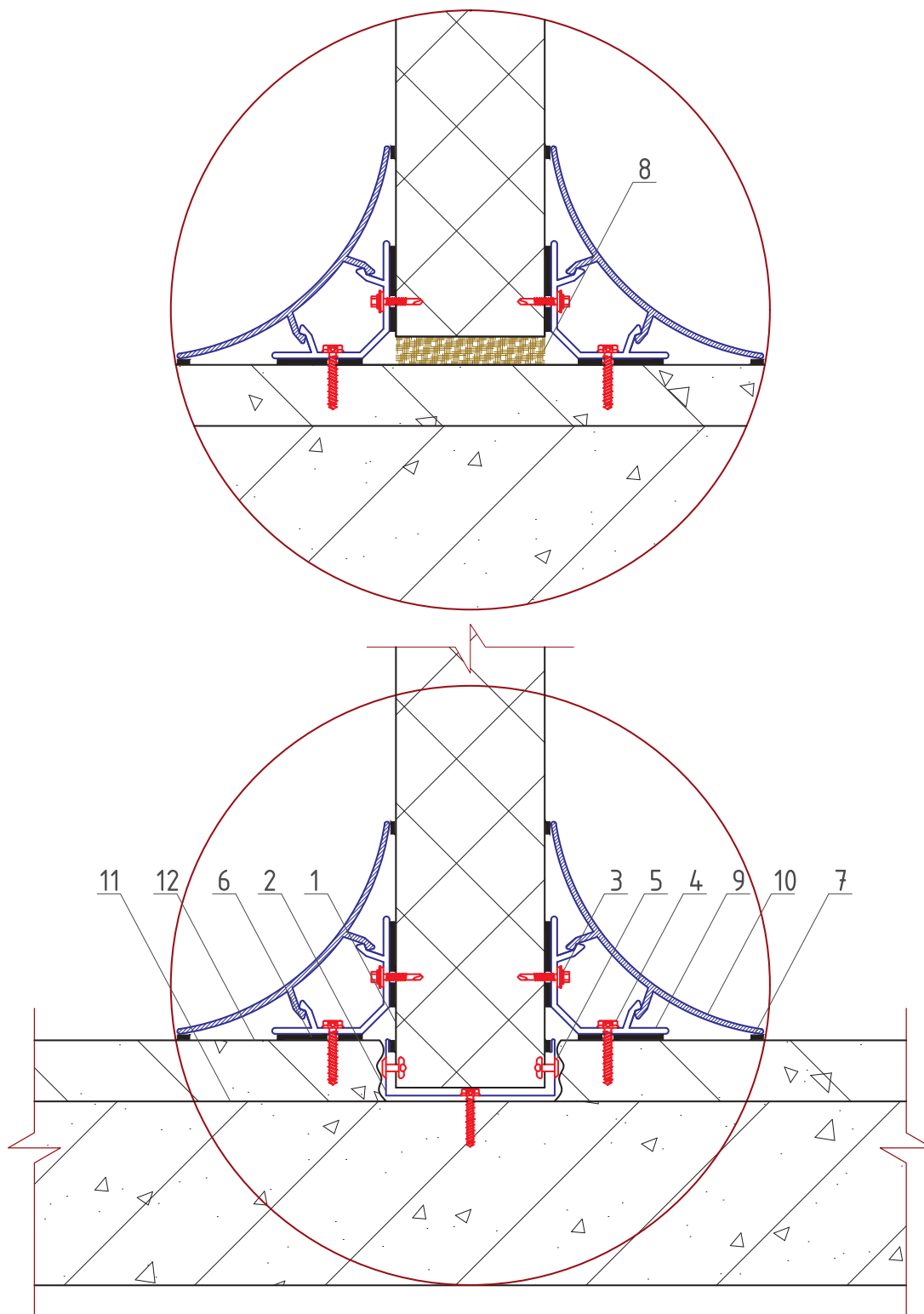
Узел 5.2.1

Примыкание панелей к потолку
Вертикальная раскладка

Перегородка

 RUSPAN

Альтернативный вариант
стыка сэндвич-панелей



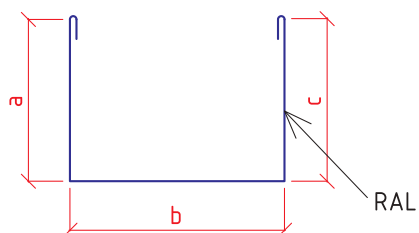
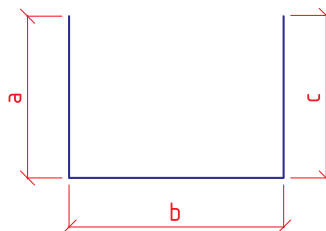
Узел 5.3.1

Примыкание панелей к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
3. Шуруп
4. Анкер-шуруп
5. Заклепка
6. Лента уплотнительная
7. Герметик для наружных работ
8. Монтажная пена
9. Профиль крепежный ALU DS100 40*40
10. Профиль скругляющий DS-100
11. Железобетонное перекрытие
12. Пирог пола по проекту

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с" – уточняются по проекту.

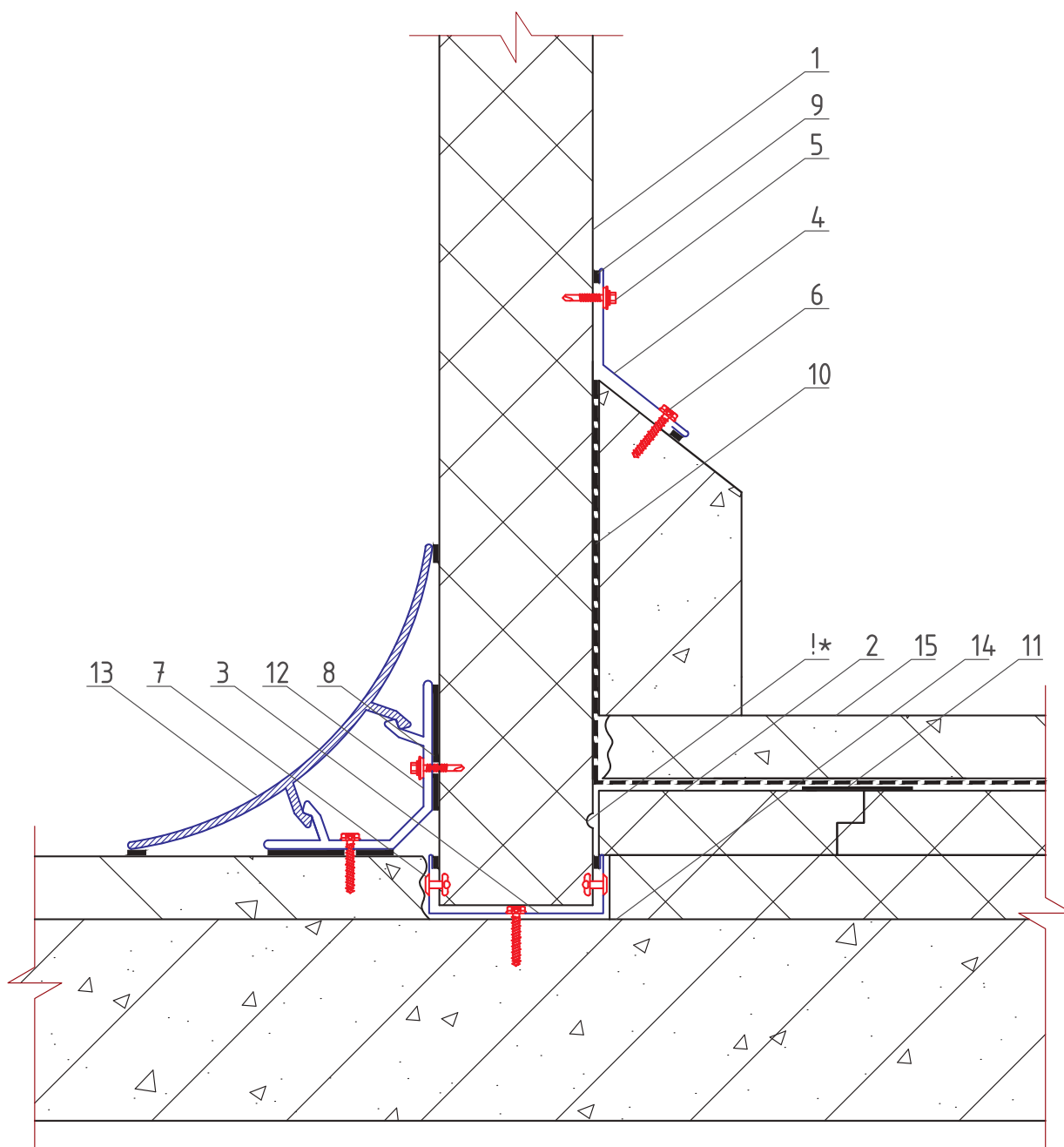
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 5.3.1

Примыкание панелей к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 1

 RUSPAN



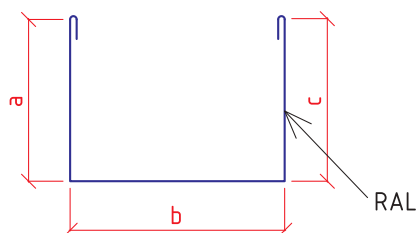
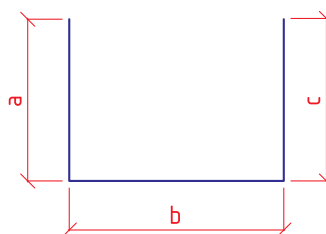
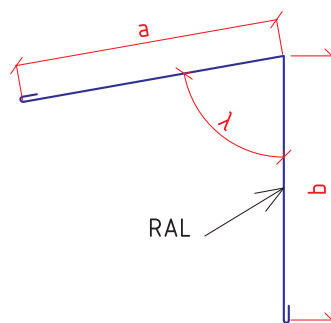
Узел 5.3.2

Примыкание панелей к полу
Вертикальная раскладка

Вариант 2

 RUSPAN

1. Стеновая панель
2. Плита теплоизоляционная
3. Фасонный элемент ФЭп-1 (вариант – фасонный элемент ФЭп-2)
4. Фасонный элемент ФЭуб-6
5. Шуруп
6. Анкер-шуруп
7. Заклепка
8. Лента уплотнительная
9. Герметик для наружных работ
10. Гидроизоляция
11. Армирующая лента
12. Профиль крепежный ALU DS100 40*40
13. Профиль скругляющий DS-100
14. Железобетонное перекрытие
15. Пирог пола по проекту

Фасонный элемент ФЭп-1Альтернативный вариант
Фасонный элемент ФЭп-2Фасонный элемент ФЭуб-6Примечание:

!*– при монтаже металлический лист подрезать или сделать штрабу шириной 15–20 мм.

Длина загيبов концов фасонных элементов составляет 10 мм.

Размеры "а", "b", "с", "λ" – уточняются по проекту.

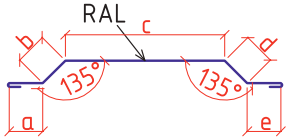
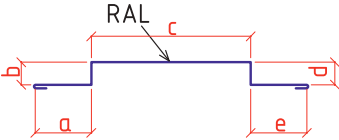
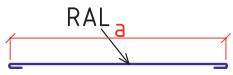
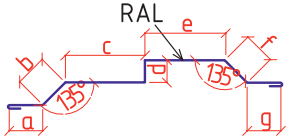
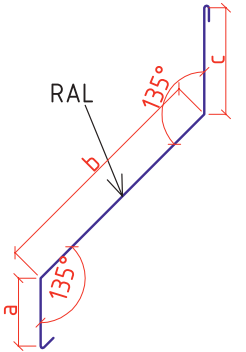
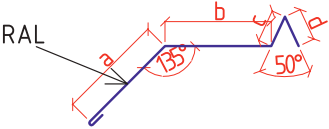
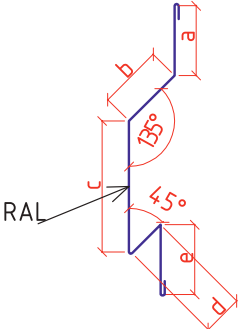
Длина фасонных элементов до 3 м. Стандартная толщина металла 0,5 мм.

Узел 5.3.2

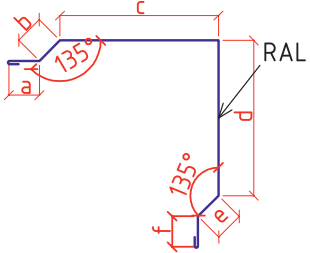
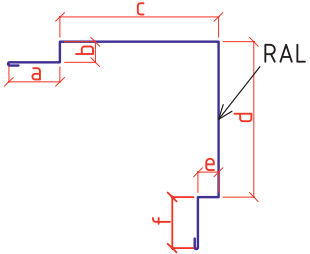
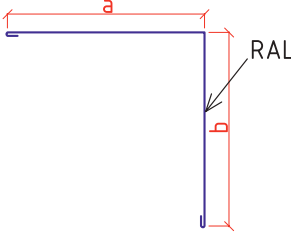
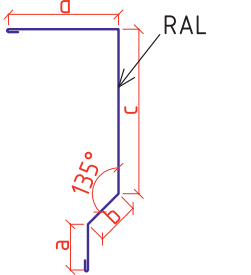
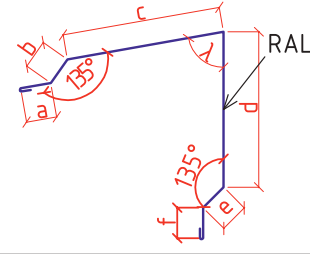
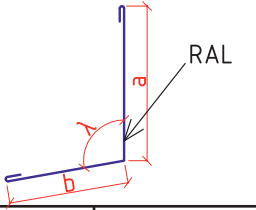
Примыкание панелей к полу
Вертикальная раскладка

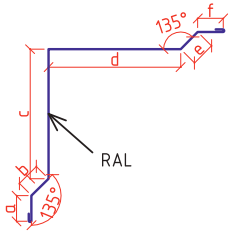
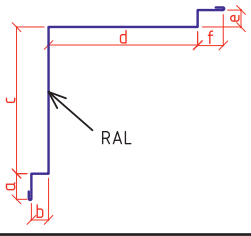
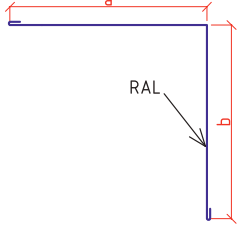
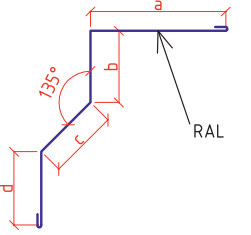
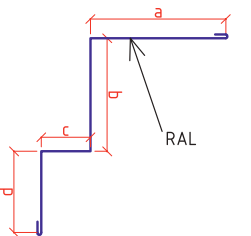
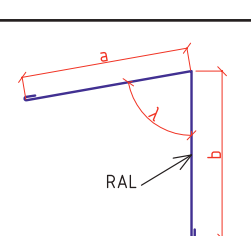
Вариант 2

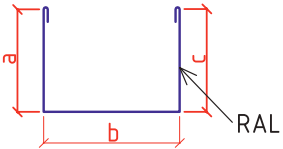
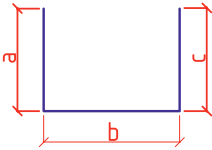
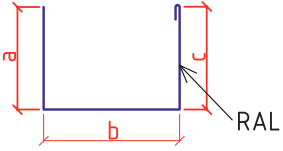
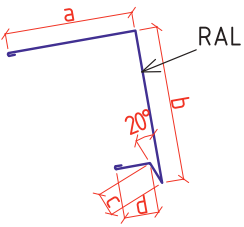
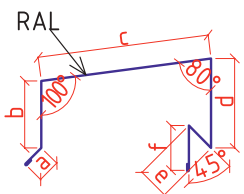
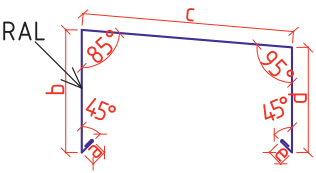
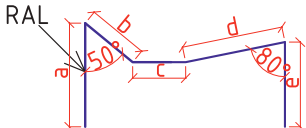
 RUSPAN

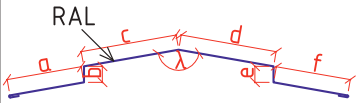
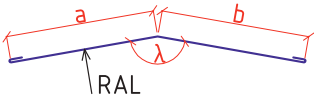
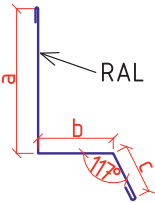
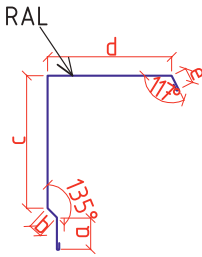
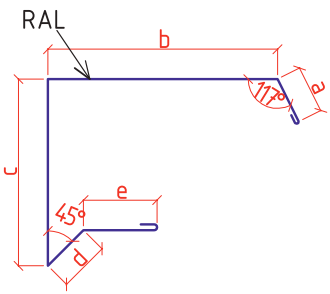
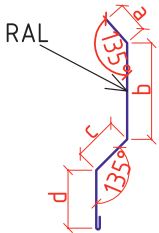
Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
Нащельник	ФЗ-1		Стык панелей при горизонтальной или вертикальной раскладке панелей. Обрамление проемов.
	ФЗ-2		Стык панелей при горизонтальной или вертикальной раскладке панелей. Обрамление проемов.
	ФЗ-3		Стык панелей при горизонтальной или вертикальной раскладке панелей. Обрамление проемов.
	ФЗ-4		Стык панелей при горизонтальной или вертикальной раскладке панелей.
Цоколь	ФЗц-1		Примыкание панели к цоколю.
	ФЗц-2		Примыкание панели к цоколю.
	ФЗц-3		Примыкание панели к цоколю. Обрамление проемов.
		Фасонные элементы	
		Нащельник Цоколь	

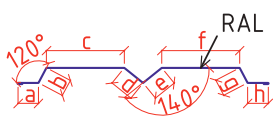
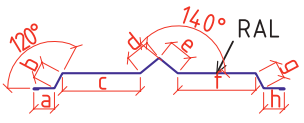
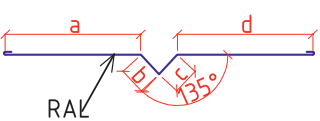
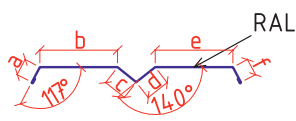
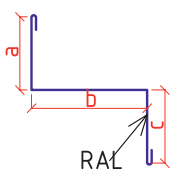
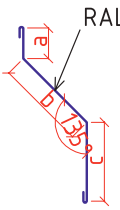
Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
Цоколь	ФЭц-4		Примыкание панели к цоколю.
	ФЭц-5		Примыкание панели к цоколю. Обрамление проемов.
	ФЭц-6		Примыкание панели к цоколю. Обрамление проемов.
	ФЭц-7		Обрамление проемов.
	ФЭц-8		Обрамление проемов.
		Фасонные элементы	
		Цоколь	

Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
Угол наружный	ФЭун-1		Стык панелей по наружному углу.
	ФЭун-2		Стык панелей по наружному углу.
	ФЭун-3		Стык панелей по наружному углу. Обрамление проемов.
	ФЭун-4		Стык панелей по наружному углу. Обрамление проемов.
	ФЭун-5		Стык панелей по наружному углу.
	ФЭун-6		Стык панелей по наружному углу.
		Фасонные элементы	
		Угол наружный	

Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
Угол внутренний	ФЭув-1		Стык панелей по внутреннему углу.
	ФЭув-2		Стык панелей по внутреннему углу.
	ФЭув-3		Стык панелей по внутреннему углу. Обрамление проемов.
	ФЭув-4		Стык панелей по внутреннему углу. Обрамление проемов.
	ФЭув-5		Стык панелей по внутреннему углу. Обрамление проемов.
	ФЭув-6		Стык панелей по внутреннему углу.
		Фасонные элементы	
		Угол внутренний	

Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
П-образный профиль	ФЭп-1		Закрытие торца панели. Профиль под панель.
	ФЭп-2		Закрытие торца панели. Профиль под панель.
	ФЭп-3		Закрытие торца панели.
	ФЭп-4		Закрытие торца панели.
	ФЭп-5		Парапет.
	ФЭп-6		Парапет.
	ФЭп-7		Парапет.
		Фасонные элементы	
		П-образный профиль	

Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
Кровля	ФЭК-1		Конек двускатной кровли.
	ФЭК-2		Конек двускатной кровли.
	ФЭК-3		Примыкание кровли к стене.
	ФЭК-4		Фронтон.
	ФЭК-5		Фронтон.
Дополнительный профиль	ФЭдоп-1		Примыкание кровли к стене.
		Фасонные элементы	
		Кровля Дополнительный профиль	

Раздел	Обозначение	Профиль	Применение
Деформационный шов	ФЭш-1		Закрытие деформационных швов.
	ФЭш-2		Закрытие деформационных швов.
	ФЭш-3		Закрытие деформационных швов.
	ФЭш-4		Закрытие деформационных швов.
Z-образный профиль	ФЭз-1		Закрытие торца панели. Перепад толщин.
	ФЭз-2		Закрытие торца панели. Перепад толщин.

Примечание:

Фасонные элементы применяются в качестве декоративных защитных элементов в местах стыковки сэндвич-панелей при вертикальном и горизонтальном монтаже, в местах установки оконных и дверных конструкций, при оформлении цокольных и кровельных частей строящегося объекта. Они используются в качестве архитектурного и декоративного оформления возводимого сооружения.

Наше предприятие изготавливает фасонные элементы практически любой формы и размера в зависимости от требований проекта и по согласованию с заказчиком.

Фасонные изделия изготавливаются из любого металла, применяемого при выпуске сэндвич-панелей.

Фасонные элементы

Деформационный шов
Z-образный профиль
 **RUSPAN**

Саморезы для крепления сэндвич-панелей к металлическим конструкциям

В качестве крепления сэндвич-панели к стальной конструкции применяют самонарезающие винты из углеродистой стали со специальным покрытием и уплотнительной шайбой EPDM.

Саморезы сконструированы таким образом, чтобы проходить сквозь панель и запечатывать внешний листовый металл. При этом, предварительную засверловку производить не требуется, в отличие от конструкций из железобетона и дерева. Все операции производятся с помощью шуруповёрта.

Необходимо учитывать, что расстояние от края колонны до оси крепежного элемента должно быть не менее 30 мм. Стандартный шаг крепления панелей – 300 мм.

Длина самореза (стеночная панель) = Толщина панели + 40-50 мм

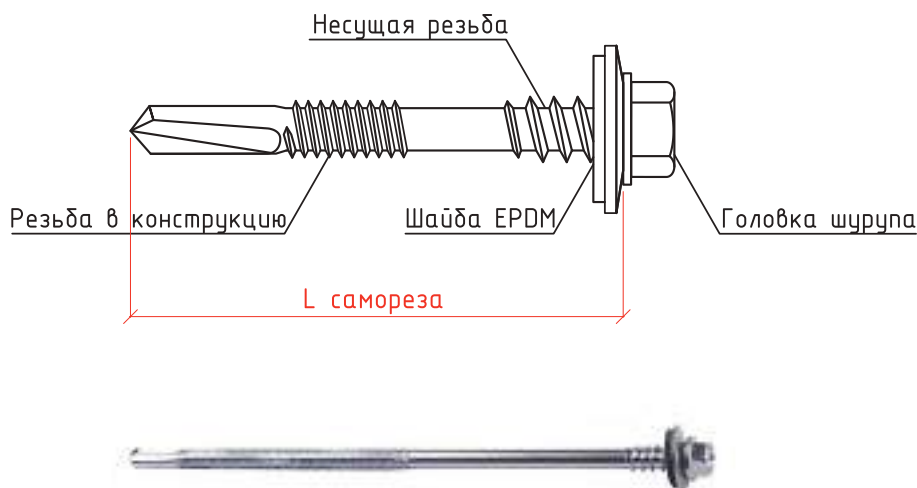
Например, для стеновой панели толщиной 80 мм длина самореза составит 120-130 мм.

Длина самореза (кровельная панель) = Толщ.панели + 40 мм (h ребра) + 40-50 мм

Например, для кровельной панели толщиной 80 мм длина самореза составит 160-170 мм.

При выборе характеристик крепежа следует руководствоваться:

1. толщиной сэндвич-панели;
2. толщиной стальной конструкции;
3. агрессивностью окружающей среды;
4. цветовыми решениями.



	Комплектующие материалы	
	Основной крепёж	

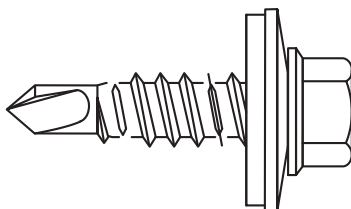
Крепёж для фасонных элементов, для фиксации замка кровельных панелей

Крепёж применяется для соединения замковой части кровельных сэндвич-панелей, соединения и уплотнения листового металла панелей и фасонных изделий.

Рекомендуемый шаг крепления шурупов – 250 мм. Крепление производится с помощью шуруповёрта.

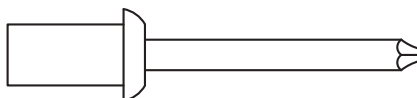
Существует 2 вида вспомогательного крепежа: накладывающиеся шурупы и скрытые заклёпки.

Накладывающиеся шурупы



В качестве аналога шурупам используются заклёпки.

Скрытые заклёпки



Крепление заклёпок осуществляется в три этапа:

1. Сверление отверстия в материалах, которые необходимо скрепить,
2. Введение заклёпки в отверстие,
3. Закрепление ее с помощью клепального устройства.

Комплектующие материалы

Вспомогательный крепёж

 **RUSPAN**

Монтажная пена

Монтажная пена – это пенополиуретановый герметик, расфасованный по аэрозольным баллонам.

Монтажная пена применяется для уплотнения, герметизации швов и стыков шириной от 10 мм. Пена затвердевает при влажности от 15%. При малой влажности воздуха используют дополнительно пульверизаторы. В процессе затвердевания пена значительно увеличивается в объёме, образуя плотную пористую массу с высокими теплоизолирующими свойствами.

Виды пен:

По назначению:

1. *Профессиональная*: предназначена для выполнения большого объёма работ. Баллон снабжается монтажным пистолетом с длинным металлическим стволом, что позволяет проникать даже в самые труднодоступные места.
2. *Бытовая (адаптерная)*: предназначена для небольшого объёма работ. Баллон снабжается пластиковой трубкой с курком.

По сезонным показателям монтажа:

1. *Летняя*: температурный диапазон такой пены составляет примерно от +5 до +35 градусов. В отдельных случаях эти показатели могут варьироваться.
2. *Зимняя*: можно применять от -15 до +25 градусов. Однако, температура баллона всё равно должна быть не ниже +10°C (лучше если не ниже комнатной), а поверхность, на которую наносят пену, не должна быть покрыта льдом, инеем или снегом.
3. *Всесезонная*: подходит для более широкого температурного диапазона: от -10 до +40 градусов.
4. *Огнеупорная (огнестойкая, пожарная)*: применяется для улучшения огнеупорных свойств конструкции.

По объёму заполнения баллонов:

- 350 мл.
- 500 мл.
- 750 мл.

После застывания все виды монтажной пены могут эксплуатироваться всесезонно.

Комплекующие материалы

Монтажная пена

 RUSPAN

Силиконовый герметик

Силиконовые герметики применяются для заполнения щелей и полостей с целью герметизации и защиты от разных факторов окружающей среды, а также для склеивания поверхностей между собой. Силиконовый герметик имеет высокую прочность и эластичность, диапазон рабочих температур от -50 до +200 градусов.

Силиконовый герметик закладывается как в пазы панелей, так и в замковые швы (стыки замков). Герметик может иметь различные цветовые решения, что важно при применении герметика в замковые швы.

При монтаже в поперечные стыки между фасонными элементами также используется силиконовый герметик.

Виды:

1. *Нейтральные*: "легко идут на контакт" с металлом. После высыхания растягиваются до 250% или восстанавливают первоначальную форму в виде обычной гибкой резиновой прокладки;
2. *Нейтральные, термостойкие*: устойчивы к высокой температуре;
3. *Кислотные (уксусные, ацетатные)*: НЕ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ.

Бутилкаучуковая лента

Материал представляет собой пластичную клеящую массу. Толщина от 0,35 до 2 мм. Поставляется в рулонах.

Лента может иметь два или один клеевых слоя. Помещенная в стык или шов лента со временем набирает прочность. Обеспечивает надежную защиту и герметизацию шва от всех неблагоприятных климатических воздействий.

Рекомендуется к применению в чистых помещениях.

Свойства материала:

1. устойчивость к климатическим воздействиям,
2. гидро- и воздухоизоляция,
3. пластичность,
4. экологичность,
5. температура эксплуатации от -60°C до + 120°C.

Лента непосредственно готова к применению и не требует при установке специальных инструментов.

Поверхности стыков и швов должны быть очищены от пыли, рекомендуется обрабатывать их обезпыливающими составами.

Комплекующие материалы

Силиконовый герметик
Бутилкаучуковая лента

 RUSPAN

Лента уплотнительная самоклеющаяся

Лента является самоклеющейся, поставляется в сжатом состоянии, скрученная в ролики по 5 м длиной. Толщина уплотнительной ленты от 2 до 5 мм. Помещенная в стык или шов лента самостоятельно расширяется, полностью заполняя все неровности и зазоры, обеспечивая надежную защиту шва от всех неблагоприятных климатических воздействий.

Свойства материала:

1. Устойчивость к климатическим воздействиям;
 2. Химическая нейтральность;
 3. Эластичность;
 4. Гидрофобность;
 5. Биологическая стойкость;
 6. Температура эксплуатации от -45°C до $+85^{\circ}\text{C}$.
- Лента непосредственно готова к применению и не требует при установке специальных инструментов.
 - Поверхности стыков и швов должны быть очищены от пыли, рекомендуется обрабатывать их обезпыливающими составами.
 - Лента приклеивается к одной из поверхностей шва. При наклеивании запрещается вытягивать и перегибать ленту на углах.
 - Все угловые и продольные соединения ленты выполняются в стык. Стыкуемые отрезки ленты плотно прижимаются друг к другу.
 - Лента является обязательной к применению между металлическими несущими элементами каркаса и металлом сэндвич-панелей.

Защита PIR утеплителя

Для дополнительной изоляции и защиты открытого ультрафиолетовому воздействию PIR материала применяются:

- краски (пентафталевые, полиакриловые, глифталевые, хлорвиниловые, эпоксидные, битумные);
- мастики на основе битума и каучука;
- мастики на основе хлорсульфированного полиэтилена;
- полиуретановые лаки.

Недостатком подобных методов защиты является то, что все эти защитные материалы имеют более низкий срок службы, чем PIR утеплитель. Это значит, что защиту утеплителя необходимо периодически обновлять.

Для обеспечения качественной защиты PIR материала следует строго соблюдать технологию нанесения красок и мастик. Окрашивание следует проводить по сухой поверхности, способом пневматического распыления. Для этого применяют преимущественно лакокрасочные материалы общего назначения для наружных работ, руководствуясь рекомендациями по их использованию.

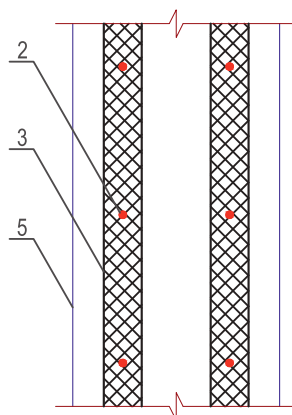
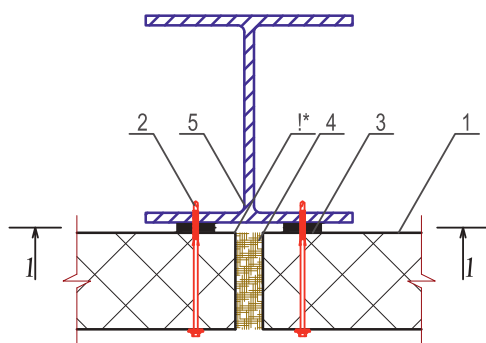
Комплекующие материалы

Лента уплотнительная
Защита PIR утеплителя

 **RUSPAN**

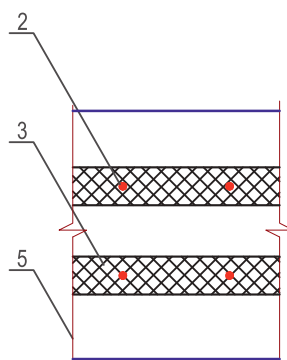
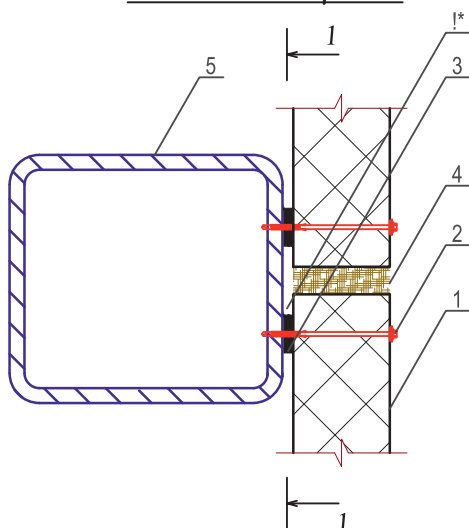
Схема расположения уплотнительной самоклеящейся ленты по металлическим и ж/б колоннам

металлическая колонна



1. Стеновая панель
2. Шуруп для сэндвич-панелей
3. Лента уплотнительная
4. Монтажная пена
5. Элемент фальшверка

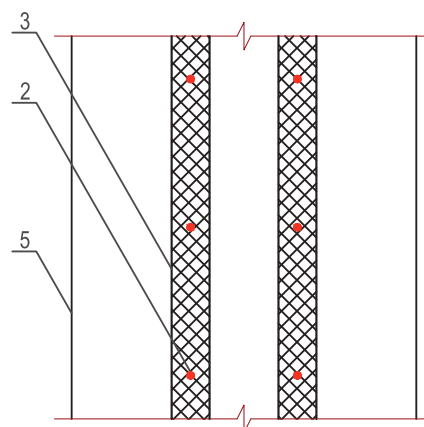
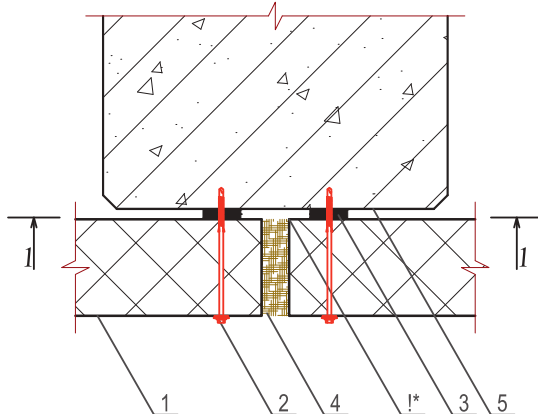
металлический ригель



Примечание:

!*-для защиты металлического листа сэндвич-панелей от коррозии следует изолировать уплотнительной лентой зазор между панелью и элементами фальшверка.

железобетонная колонна



Комплектующие материалы

Лента уплотнительная

 RUSPAN

ПРИГЛАШЕНИЕ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

Дорогие коллеги!

На страницах каталога мы предлагаем технические решения, которые созданы на основе многолетнего опыта работы и подтверждены успешными примерами реализации объектов различного назначения и их дальнейшей эксплуатации.

Мы предлагаем вам не только материалы, но также комплекс ответов и решений именно для вашего бизнеса, которые уже работают на аналогичных объектах, построенных из нашей продукции:

- преимущества сэндвич-панелей Ruspan PIR;
- проектные требования к объектам;
- эксплуатационные характеристики;
- эффективность монтажа;
- экономическую целесообразность.



В нашей работе мы стремимся использовать комплексный подход, но готовы приступить к сотрудничеству на любом этапе работ. Однако, как показывает опыт, гораздо эффективнее учитывать применение сэндвич-панелей уже на этапе проектирования.

Неоспоримые преимущества сэндвич-панелей делают их востребованными в различных областях, но прежде всего при строительстве промышленных и сельскохозяйственных комплексов.

Сэндвич-панели Ruspan выбирают профессионалы и заказчики строительства благодаря отличным физико-механическим свойствам и адаптивности к любой функциональной задаче. Высокое качество продукта и профессиональный монтаж всегда гарантируют отличный результат.

Мы приглашаем к совместной работе инвесторов, заказчиков, генподрядные и проектные организации. Плодотворное и взаимовыгодное сотрудничество позволит не только применять оптимальные технические решения, своевременно получать профессиональную техническую поддержку специалистов завода, но и сэкономить время и ресурсы.

Наши контакты:

8 800 250-07-65,
+7 812 602-29-40,
+7 (86554) 4-56-01

info@ruspan.su
www.ruspan.su

Главной офис Ruspan

196158, Россия, г. Санкт-Петербург,
Пулковское шоссе, 28, литера А,
офис 804

8 800 250-07-65,
+7 812 602-29-40,
+7 (86554) 4-56-01

info@ruspan.su
www.ruspan.su

Завод на северо-западе:

188302, Ленинградская обл.,
д. Малые Колпаны Гатчинского р-на,
ул. Кооперативная, 1а

Завод на юге:

357107, г. Невинномысск,
ул. Низяева, 1в