

Страна производства панелей:



ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

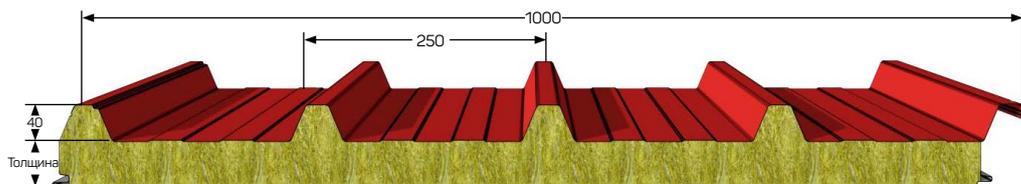
ISOFIRE ROOF



СОДЕРЖАНИЕ

Виды панелей	4
Геометрические характеристики	4
Металлические облицовки	4
Защита облицовок с покрытием	4
Теплоизоляция	4
Статические характеристики	5
Состав пакетов	6
Замок	6
Допуски (приложение «d» стандарта en 14509)	6
Огнестойкость	6
Реакция на воздействие пламени	6
Водонепроницаемость	6
Ограничения по применению	7
Общие рекомендации по проектированию	7
Температурное расширение	8
Инструкции по креплению	8
Крепление кровельных панелей	10
Инструкции по монтажу	12
Транспортировка и хранение	13
Упаковка	13
Срок службы	13
Техническое обслуживание	13
Безопасность и утилизация	14
Приложение «А»	15
Приложение «В»	16
Технические решения	17

ВИДЫ ПАНЕЛЕЙ



Панель ISOFIRE ROOF – это самонесущая пятигребневая кровельная сэндвич-панель с теплоизоляцией из минеральной ваты, обеспечивающей негорючесть панели и ее высокие теплоизоляционные характеристики. Разработанные в ответ на все возрастающие требования законодательства в области пожарной безопасности строительных конструкций данные панели гарантируют также высокие механические и изоляционные параметры.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ISOFIRE ROOF	
Длина	До максимально допустимой длины с точки зрения возможностей транспортировки
Монтажная ширина (мм)	1000
Толщина утеплителя (мм)	50, 80, 100, 120, 150, 200
Наружная облицовка	Профилированный лист на 5 гребней: - высота гребней 40 мм - шаг гребней 250 мм
Внутренняя облицовка	Металлический лист с трапециевидным микропрофилированием (ВОХ)

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОБЛИЦОВКИ

- Сталь, оцинкованная методом горячего цинкования по технологии Сендзимира (UNI EN 10346) с различными системами лакокрасочного покрытия, наносимого на линиях непрерывного цикла, в зависимости от конечного назначения. (См. документ "Руководство по выбору покрытия")
- Алюминиевые сплавы серии 3000 или 5000 с натуральной или гофрированной отделкой и лакокрасочными системами, как в предыдущем пункте.
- Нержавеющая сталь AISI 304 с отделкой 2В в соответствии с требованиями стандарта EN 10088-1.
- При применении алюминия желательнее использовать его для обеих облицовок, так как при применении материалов с разными коэффициентами теплового расширения возникает риск деформации, приводящий к изгибу панели.
- При применении обшивок из нержавеющей стали необходимо иметь в виду возможность проявления незастетичных пятен, которые особенно заметны на отражающих поверхностях.

ЗАЩИТА ОБЛИЦОВОК С ПОКРЫТИЕМ

Все металлические обшивки с лакокрасочным покрытием поставляются с полиэтиленовой стрейч-пленкой, обеспечивающей защиту покрытия от повреждений. Компания «Изопан» не несет ответственности за возможное повреждение лакокрасочного слоя в случае, если по просьбе клиента материал поставляется без защитной пленки. Пленка должна быть полностью удалена во время выполнения монтажных работ. В любом случае, это нужно сделать не позднее, чем через 60 дней с момента готовности материала. Кроме того, панели с защитной пленкой не рекомендуется подвергать прямому воздействию солнечных лучей.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Теплоизоляция сэндвич-панели, выполненная из минеральной ваты с ориентированно направленными волокнами, обладает следующими физическими и механическими характеристиками:

- Горючесть: в соответствии со стандартом EN 13501 материалу присвоен класс А1; НГ по ГОСТ 30244-94. Температура плавления: > 1000 °С;
- Отсутствие дымов во время горения изоляционного материала;
- Водо- и паропроницаемость: $\mu = 1,4$;
- Водопоглощение: $W_p < 3 \text{ кг/м}^2$ в соответствии со стандартом EN 12087
- Удельная теплоемкость: $c_p = 840 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$
- Износостойкость: класс DUR2 в соответствии со стандартом EN 14509
- Коэффициент теплопроводности $\lambda = 0,04 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$
- Прочность на сжатие $\geq 0,06 \text{ МПа}$ (при 10% деформации)
- Прочность при растяжении $\geq 0,04 \text{ МПа}$ в соответствии со стандартом EN 826
- Прочность на сдвиг $\geq 0,05 \text{ МПа}$ в соответствии со стандартом EN 826

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ U*:

Толщина панели (мм)	50	80	100	120	150	200
U [Вт/м²С]	0,78	0,50	0,41	0,34	0,28	0,21

* Обязательное требование для получения в соответствии со стандартом EN 14509 права на маркировку «СЕ» сэндвич-панелей с двумя металлическими обшивками.

КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ R:

Толщина панели (мм)	50	80	100	120	150	200
R [м²С/Вт]	1,28	2,00	2,44	2,94	3,57	4,76

* Обязательное требование для получения в соответствии со стандартом EN 14509 права на маркировку «СЕ» сэндвич-панелей с двумя металлическими обшивками.

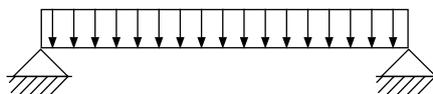
СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По определению, приведенному в стандарте UNI EN 14509, сэндвич-панель ISOFIRE ROOF в соответствии с типом металлических облицовок, их толщиной и толщиной теплоизолирующего материала является самонесущей: "... благодаря своим материалам и своей форме панель способна выдерживать собственный вес, а в случае закрепления панели на конструкционные опоры, расположенные на расстоянии друг от друга, и все прилагаемые нагрузки (снеговые, ветровые, давление воздуха) и передавать указанные нагрузки на опоры..."

Значения несущей способности относятся к горизонтально установленной панели при воздействии на нее равномерно распределенной нагрузки, имитирующей давление ветра. Применяемый компанией Isorap метод расчета не учитывает температурного воздействия, оценку которого должен выполнить проектировщик, однако учитывает деформацию под действием случайных перегрузок. Если проектировщик посчитает необходимым выполнить детальный анализ нагрузок, возникающих в результате воздействия температурных и иных долговременных факторов в зависимости от климатических условий места нахождения объекта и цвета наружной обшивки панелей, он может обратиться за консультацией в технический отдел компании Isorap. Проверка количества и расположения крепежных элементов также является обязанностью проектировщика. Ниже приводятся справочные таблицы по определению несущей способности панелей.

Ниже приводятся таблицы по определению несущей способности панелей

- при однопролетной схеме нагружения:



СТАЛЬНОЙ ЛИСТ 0,5 / 0,5 ММ – ОДНОПРОЛЕТНАЯ СХЕМА ШИРИНА ОПОРЫ 120 ММ						
РАВНОМЕРНО РАС- ПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА [кг/м²]	НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ПАНЕЛИ В ММ					
	50	80	100	120	150	200
	МАКС. ДЛИНА ПРОЛЕТА В СМ					
80	325	415	470	515	550	590
120	270	345	390	435	505	540
160	245	300	335	380	435	480
200	210	270	300	335	390	440
250	175	230	270	295	345	400
300	120	170	190	210	265	300
350	100	140	160	175	210	240
400	85	115	145	155	170	200
450	75	105	135	145	155	175

СТАЛЬНОЙ ЛИСТ 0,6 / 0,6 ММ – ОДНОПРОЛЕТНАЯ СХЕМА ШИРИНА ОПОРЫ 1120 ММ						
РАВНОМЕРНО РАС- ПРЕДЕЛЕННАЯ НАГРУЗКА [кг/м²]	НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ПАНЕЛИ В ММ					
	50	80	100	120	150	200
	МАКС. ДЛИНА ПРОЛЕТА В СМ					
80	345	425	490	550	595	630
120	290	355	405	470	515	580
160	255	310	355	410	450	510
200	225	280	310	360	400	470
250	190	245	280	320	355	430
300	130	180	195	220	275	320
350	110	150	165	190	220	260
400	90	120	150	170	180	210
450	80	110	140	160	165	190

Данные, приведенные в таблицах нагрузок, относятся только к характеристикам панели.

Они не могут заменить собой расчеты, выполняемые квалифицированным проектировщиком, который должен подтвердить эти значения в соответствии с нормами, действующими на месте установки панелей.

СОСТАВ ПАКЕТОВ

Панели поставляются, как правило, в пакетах с защитной стрейч-пленкой. Ниже приводится стандартный состав пакета:

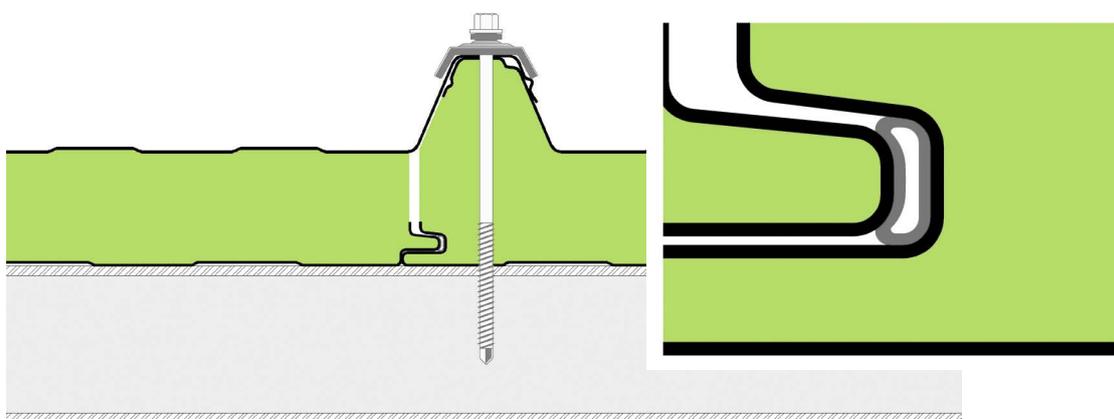
Толщина панели (мм)	50	80	100	120	150	200
К-во панелей в пакете	10	6	6	4	4	4

Если вы желаете получить нестандартный состав пакета или нестандартную упаковку, необходимо заявить об этом во время оформления заказа.

ЗАМОК

Для обеспечения негорючести панели, соединение с нахлестом выполняют без уплотнения. Конфигурация соединения специально разработана для предотвращения инфильтраций и сокращения мостиков холода.

При сложных условиях эксплуатации во избежание возникновения конденсата и для увеличения воздушной непроницаемости замка в качестве опции предусмотрена вставка уплотнения (как это показано на рисунке). Этот элемент поставляется компанией Isopan и устанавливается непосредственно на объекте во время монтажа панелей.



ДОПУСКИ (ПРИЛОЖЕНИЕ «D» СТАНДАРТА EN 14509)

- Толщина облицовок: в соответствии со стандартными нормами для применяемой продукции
- Толщина панели: номинальная толщина ± 2 мм
- Длина: при длине панели ≤ 3000 мм, допуск составляет ± 5 мм; при длине панели >3000 мм, допуск составляет ± 10 мм.

ОГНЕСТОЙКОСТЬ

В соответствии с государственными стандартами понятие огнестойкости определяется как способность строительных изделий, элементов и конструкций сохранять, полностью или частично, в соответствии с заданной температурной программой в течение определенного времени следующие характеристики:

- **Стабильность или несущая способность (R):** "способность конструкции или ее элемента выдерживать специфические нагрузки при непосредственном воздействии пламени";
- **Устойчивость или целостность (E):** "способность конструкции или ее элемента во время непосредственного воздействия пламени препятствовать проникновению продуктов горения и пламени на противоположную, не подверженную воздействию пламени сторону конструкции";
- **Теплоизолирующая способность (I):** "способность противопожарных преград предотвращать передачу тепла".

При испытании кровельных сэндвич-панелей с минеральной ватой были получены следующие результаты:

Толщина панели (мм)	REI
от 50 до 60	45
от 80 до 100	60
от 120 до 250	90

РЕАКЦИЯ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАМЕНИ

Реакция на воздействие пламени определяет степень участия материала в процессе поддержания пламени при контакте с огнем.

Кровельные панели с минеральной ватой прошли испытания на определение пожарной безопасности в соответствии с российскими стандартами, по результатам которых им был присвоен класс пожарной опасности: K0 (45).

Более подробная информация представлена в каталоге компании Isopan и на сайте www.isopan.com. Вы также можете получить консультацию, обратившись в технический отдел компании.

ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Сопrotивление сэндвич-панелей воздействию проливного дождя при пульсирующем давлении воздуха определяется в соответствии с требованиями стандарта EN 12865.

В соответствии с требованиями стандарта EN 14509 панели ISOFIRE ROOF присвоен класс водонепроницаемости «B».

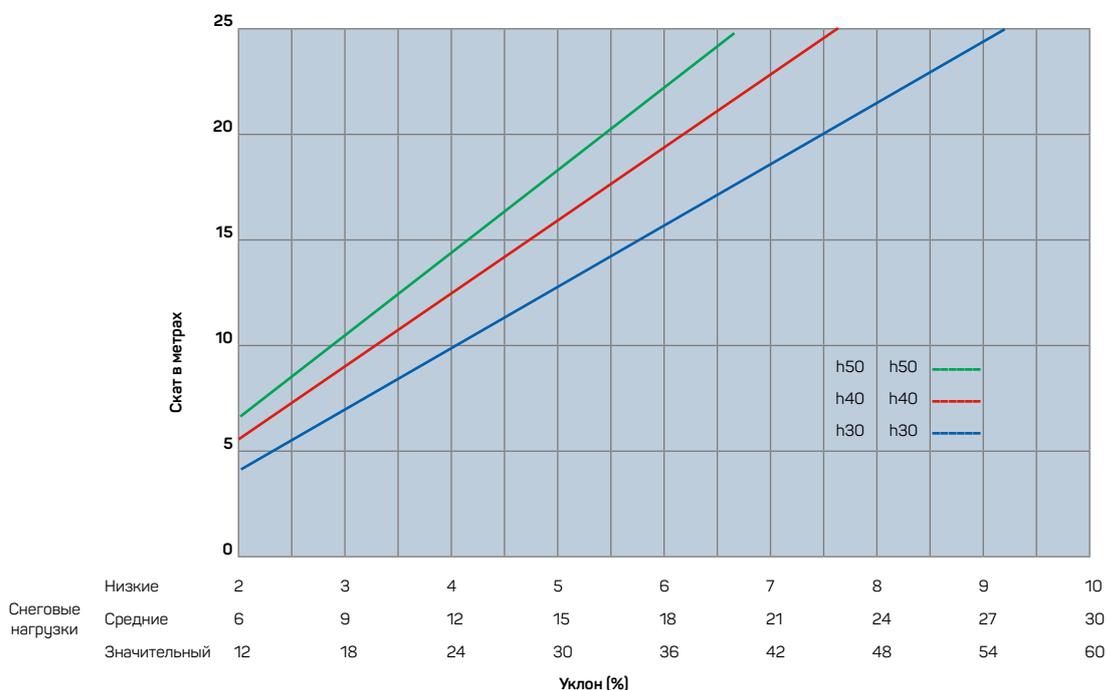
ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

- На стадии проектирования рекомендуется провести анализ температурных и влажностных параметров объекта. При определенных условиях (например, при повышенной влажности внутри помещения) возможно образование конденсата на внутренней стороне панели с последующим попаданием влаги внутрь помещения. Если такие условия сохраняются в течение довольно длительного времени, они могут привести к естественному отслоению покрытия металлического листа.
- Под действием солнечного света наружная обшивка панели может нагреваться до довольно высоких температур. В некоторых случаях температура обшивки темного цвета может достигать 80-90°C. Такая температура может привести к выгибанию панели и повреждению металлического листа. Возникновение данной проблемы можно избежать при надлежащем проектировании, учитывающем условия окружающей среды, длину, цвет панелей и количество крепежных элементов. (См. Раздел "Тепловое расширение").

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

При проектировании кровли из сэндвич-панелей, как правило, необходима несущая конструкция, способная абсорбировать внешние нагрузки и защитить металлические обшивки панелей от чрезмерных и длительных деформаций, способных нарушить функциональные характеристики, как панелей, так и самой конструкции. При выборе панели на стадии проектирования необходимо принимать во внимание некоторые параметры, определяющие нагрузки, связанные с воздействием окружающей среды, а именно:

- Ветровые нагрузки. Ветровые нагрузки зависят от климатической зоны расположения объекта. Значения нагрузки изменяются в зависимости от скорости ветра, оказывающего большее или меньшее давление на подверженные его воздействию поверхности (что, в свою очередь, влияет на тип и количество необходимых элементов крепления панели).
- Снеговые нагрузки. Это параметр зависит от высоты места строительства здания над уровнем моря. Необходимо принимать во внимание возможность застоя воды в результате таяния снега, вследствие чего стыки панелей могут оказаться под давлением воды, что приведет к ее инфильтрации. Рекомендуется использовать соответствующие доборные элементы (или соответствующие конструктивные решения), обеспечивающие нормальный отток воды.
- Температурное воздействие. Этот фактор в значительной мере зависит от цвета наружной обшивки панели и от воздействия на здание солнечных лучей. Температурное воздействие может стать причиной значительных деформаций системы.
- Агрессивность среды. Этот параметр зависит от среды применения панелей (морская, промышленная, деревенская, городская среда) и влияет, главным образом, на степень коррозии их поверхности, определяя выбор надлежащей обшивки и ее металлического и органического покрытия. Более подробная информация представлена в соответствующей документации. Вы также можете получить консультацию по данному вопросу в Техническом отделе компании «Изопан».
- Осадки в виде дождя. Уровень осадков влияет на угол наклона ската крыши. Для того чтобы обеспечить нормальный отток воды, а также избежать окисления металлических поверхностей, угол наклона панелей должен быть выбран на основании двух конструктивных типологий:
- Кровля без промежуточных торцевых стыков;
- Кровля с промежуточными торцевыми стыками.



В первом случае минимальный угол наклона в зависимости от климатической зоны и от высоты гребня мы можем узнать по Диаграмме уклона кровли. При небольших или средних снеговых нагрузках рекомендуемый уклон должен составлять не менее 7%. При выполнении кровли с промежуточным торцевым стыком значение уклона также можно узнать из Диаграммы уклона кровли путем умножения его (для скатов с уклоном < 25%) на значение, равное $0,2 \cdot L$, где L = длина ската в метрах. Величина нахлеста промежуточных торцевых стыков зависит от угла наклона, от величины снеговых нагрузок и от степени воздействия ветра. При нормальных климатических условиях обычно применяются следующие значения нахлеста:

Уклон (%)	Наложение при нахлесте (мм)
$7 < P \leq 10$	250
$10 < P \leq 15$	200
$P > 15$	150

ВОДОСТОЧНЫЙ ЖЕЛОБ

Принимая во внимание требования стандарта UNI 10372 и нормы надлежащей практики компания Isopan рекомендует делать заказ на выполнение соответствующей подготовки под свес карниза для выполнения водосточного желоба и предотвращения инфильтрации воды внутрь изоляционного слоя и внутрь здания.

Это необходимо для предотвращения преждевременного износа торцов панелей, так как при застое воды возможно окисление металла и локальное отслоение обшивок от изоляционного материала.

Кроме обеспечения надлежащего водостока рекомендует защищать торцы (и обшивки, и утеплителя) специальной жидкой мастикой, которая поставляется компанией Isopan и наносится по месту на объекте.

Для компенсации возможных потерь в результате повреждения панелей во время транспортировки и монтажа, компания Isopan рекомендует при заказе предусматривать резервный запас в объеме 5% от общего количества панелей.

ТЕМПЕРАТУРНОЕ РАСШИРЕНИЕ

Все материалы, применяемые для устройства кровли, и в частности, металлы, подвержены расширению и сжатию под влиянием температурных изменений. Вызываемые температурным расширением нагрузки воздействуют на обшивки кровельной панели и могут стать причиной функциональных и структурных изменений, особенно в следующих случаях:

- При значительной длине панели ($L > 8000$ мм)
- При высокой солнечной активности;
- При применении панелей с темным цветом наружной обшивки;
- При значительной толщине панели;

Указанные напряжения при фиксации панели по гребням действуют в области головки крепежного элемента, вызывая его изгиб или срез. Эти усилия оказывают значительное действие в направлении, параллельном направлению ребер, в то время как в поперечном направлении они гасятся эластичностью профиля металлического листа.

Материал	Коэффициент теплового расширения [$^{\circ}\text{C}^{-1}$]
Алюминий	$23,6 \times 10^{-6}$
Сталь	$12,0 \times 10^{-6}$
Нержавеющая сталь AISI 304	$17,0 \times 10^{-6}$

- Значения коэффициентов линейного температурного расширения -

Тип обшивки	Температура поверхности ($^{\circ}\text{C}$)	
	Мин.	Макс
Изоляция	Светлый	-20
	Темный	+80

Под словом «изоляция» подразумевается наличие утеплителя между наружной обшивкой и конструкцией.
 Под словами «светлый» и «темный» подразумевается наружный цвет обшивки.

- Температурный интервал -

Система должна компенсировать линейные удлинения металлической обшивки при высоких показателях поверхностной температуры. Если этого не происходит, возникают напряжения, которые концентрируются в точках изменения сечения профиля под влиянием изменения формы. Кроме того, смена температурных циклов «день-ночь» или «замерзание-оттаивание» вызывает возникновение неконтролируемых циклических напряжений, которые подвергают опорные элементы усталостной нагрузке. Данные нагрузки могут превысить предел прочности или предел текучести материала (что приведет к формированию пузырей). В результате вначале формируются невидимые простым глазом усталостные трещины, которые вызывают ухудшение конструктивных характеристик панели и ее стойкости к воздействию осадков. Эти нежелательные явления можно предотвратить, учитывая следующие рекомендации:

- Не использовать панели значительной длины темных цветов;
- Выбирать надлежащую толщину металлических обшивок (минимум 0,6 мм в зависимости от специфики проекта);
- Обеспечить сегментацию панелей;
- Обеспечить надлежащее расположение и количество крепежных элементов (см. предложения по крепежной системе компании Isopan в разделе «Крепление кровельных панелей» настоящего руководства).

При монтаже панелей с обшивкой из алюминия рекомендуется применение винтов из нержавеющей стали в комплекте с шайбой и накладкой. Если в соответствии с длиной ската требуется применение нескольких панелей, то между торцами панелей оставляется расстояние в 5-10 мм (это минимальное расстояние для температурного расширения в наиболее теплое время года и максимальное расстояние в самое холодное время года). Для предотвращения образования конденсата между торцами устанавливается эластичное уплотнение.

ИНСТРУКЦИИ ПО КРЕПЛЕНИЮ

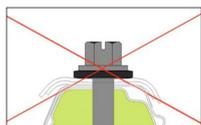
Крепежные элементы предназначены для эффективного крепления панели к несущей конструкции. Тип системы крепления зависит от типа несущей конструкции. Количество и расположение крепежных элементов должны гарантировать стойкость к действию динамических нагрузок, в том числе и к нагрузкам, вызываемым пониженным давлением. Компания Isopan рекомендует выполнять крепление по верху гребней. Однако это не исключает возможности выполнения крепления внизу гребней, если при этом система обеспечивает надлежащую гидроизоляцию.

В качестве материала крепежных элементов стеновых панелей необходимо выбирать углеродистые стали с надлежащим покрытием или нержавеющие аустенитные стали.

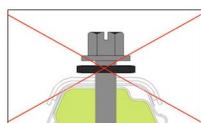
Для предотвращения возникновения гальванических токов, особое внимание надо обратить на совместимость материалов из стали и алюминия.

СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ

Способы фиксации панели зависят от реализуемого проекта и от цели применения панелей на объекте.



А
Крепление выполнено неправильно. Применен слишком большой момент затяжки, что привело к явной деформации листа. **В этой ситуации нет гарантии оптимального закрытия шпунтового соединения, и ставится под сомнение эстетическая функциональность панели.**



В
Крепление выполнено неправильно. Применен слишком низкий момент затяжки, что не может гарантировать нормального крепления панели к конструкции.



С
Крепление выполнено надлежащим образом. К винту был приложен момент затяжки, достаточный для того, чтобы гарантировать надлежащую фиксацию панели к конструкции.

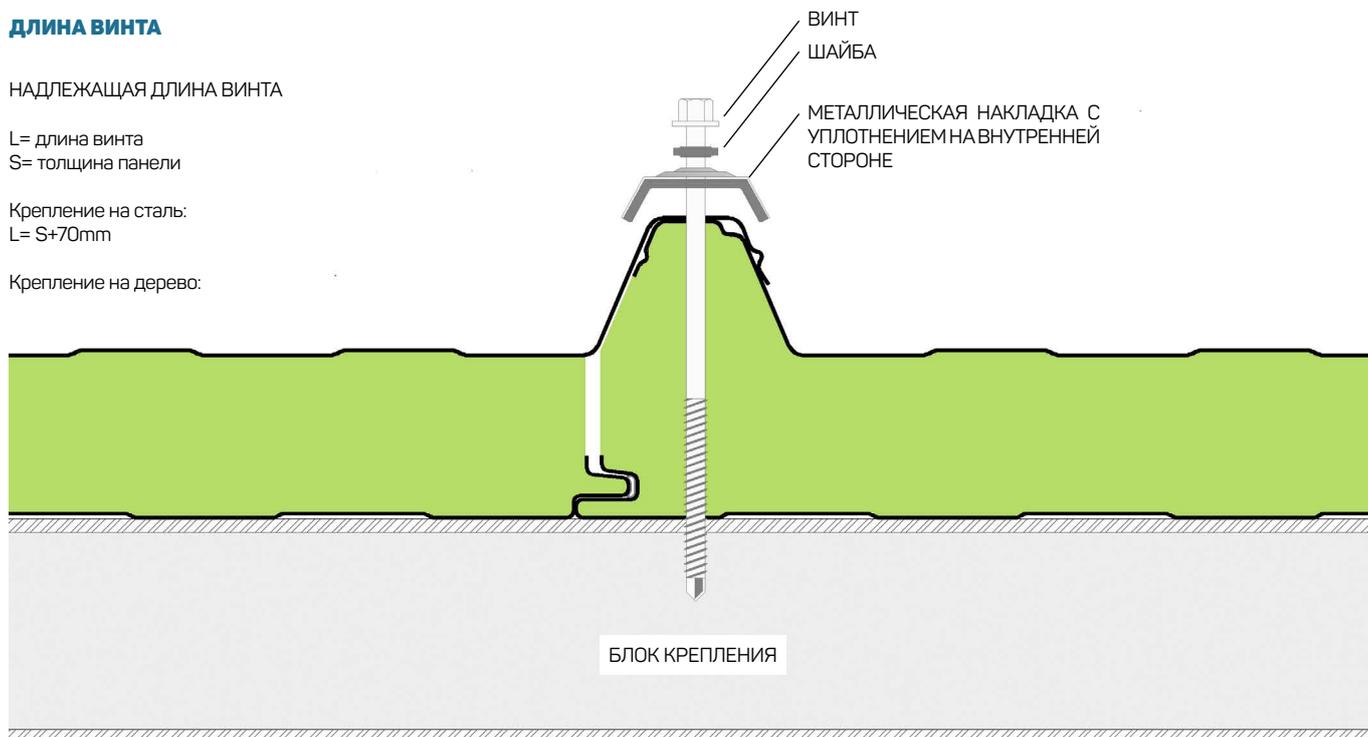
ДЛИНА ВИНТА

НАДЛЕЖАЩАЯ ДЛИНА ВИНТА

L= длина винта
S= толщина панели

Крепление на сталь:
 $L = S + 70\text{mm}$

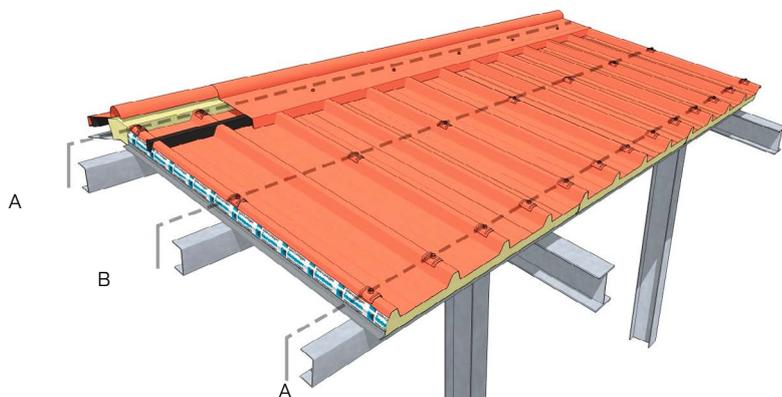
Крепление на дерево:



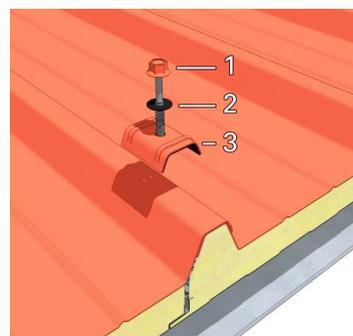
Нормальная длина винта устанавливается в зависимости от толщины панели и от типа несущей конструкции (сталь, дерево). При монтаже кровельных панелей рекомендуется применение металлических накладок.

КРЕПЛЕНИЕ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

Панели необходимо устанавливать в направлении, противоположном направлению доминирующих ветров, регулярно проверяя их линейность и параллельность. Диаметр отверстий должен быть меньше диаметра крепежных элементов. Количество крепежных элементов зависит от местных климатических условий. При нормальной плотности один крепежный элемент устанавливается на каждый второй гребень на центральных балках и один крепежный элемент на каждый гребень на концевых балках.

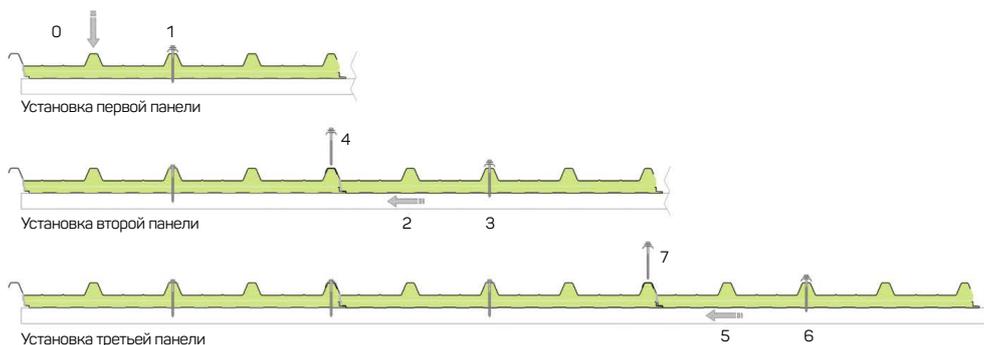


A: концевые балки
B: центральные балки



1: винт
2: шайба
3: накладка с уплотнением

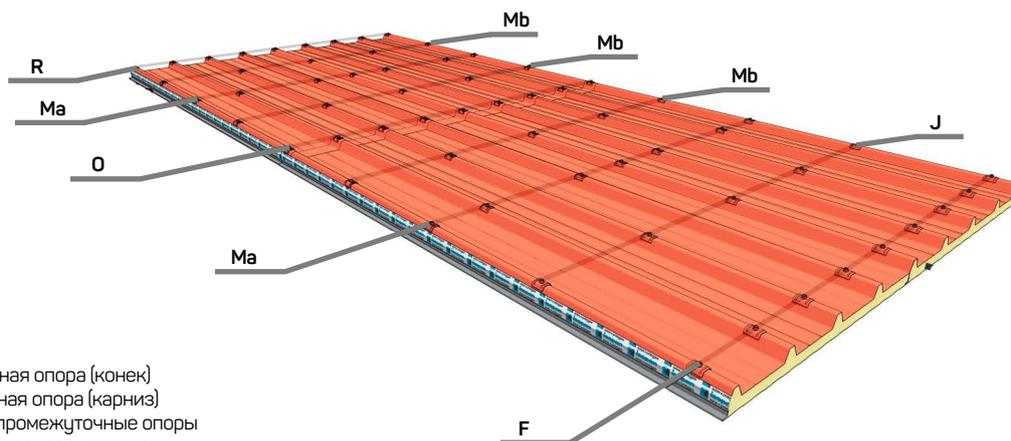
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА



1. Установка первой панели и крепление винта на центральном гребне;
2. Установка второй панели и соединение ее с уже установленной первой панелью;
3. Закрепление винта на центральном гребне второй панели. Для того чтобы обеспечить надлежащее соединение панелей на этой стадии, необходимо приложить небольшое давление;
4. Крепление винта на гребне нахлеста.

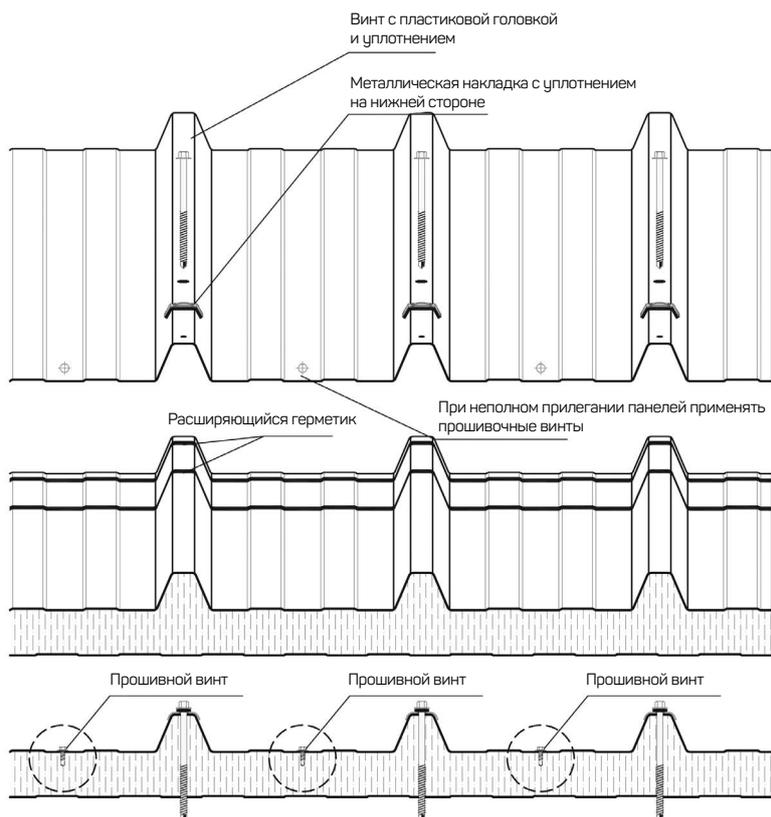
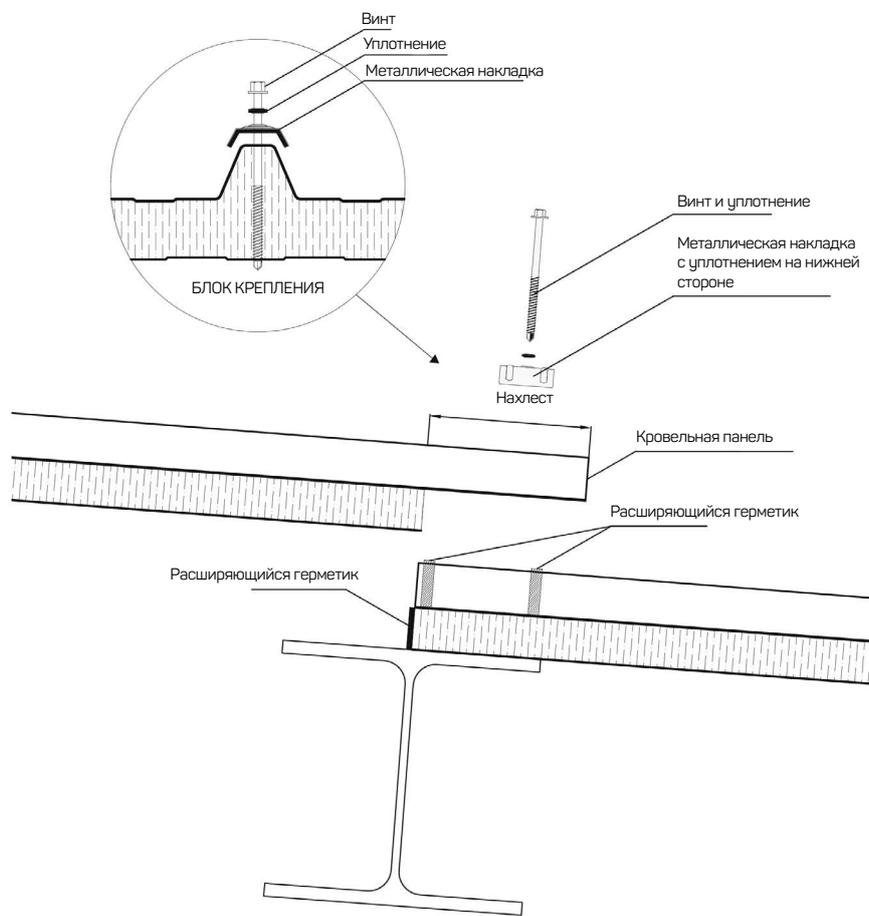
Предложение компании Isopan по расположению крепежных элементов

ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОМПАНИИ ISOPAN ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

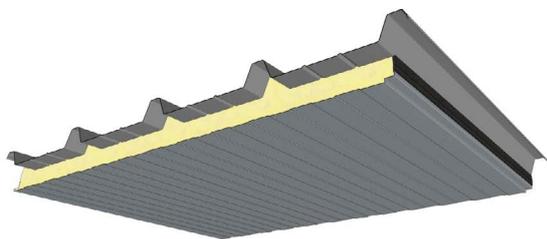


R: конечная опора (конек)
F: конечная опора (карниз)
Ma-Mb: промежуточные опоры
O: опора торцевого стыка
J: продольное соединение

СХЕМА ТОРЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ КОМПАНИИ ISOPAN

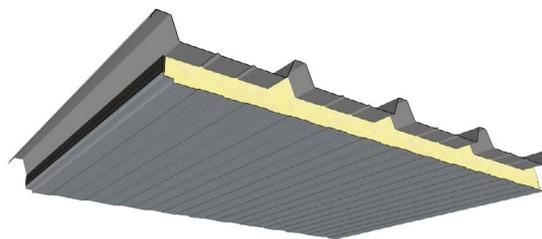


ЧТО ПОНИМАЕТ КОМПАНИЯ ISOPAN ПОД ТЕРМИНОМ «НАХЛЕСТ» (OVERLAPPING)



Правый нахлест

* Рисунок представлен для примера. На нем представлена панель типа Isosop. На панели Isofire Roof нет уплотнения, а изоляционный материал выполнен из минеральной ваты.



Второй нахлест

* Рисунок представлен для примера. На нем представлена панель типа Isosop. На панели Isofire Roof нет уплотнения, а изоляционный материал выполнен из минеральной ваты.

Примечание: при неполном прилегании нахлеста панелей между гребнями компания Isopan рекомендует применять прошивные винты между каждым гребнем.

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Ниже приводится правильная последовательность выполнения монтажных работ:

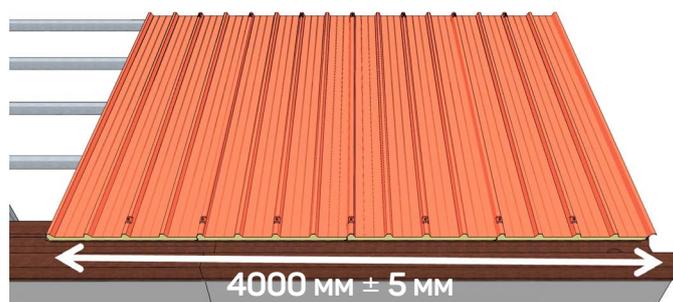
Предварительные работы:

- Проверить надлежащее выравнивание опор
- Особое внимание обратить на места контакта между опорами и листом обшивки панелей, чтобы избежать электрохимической коррозии в случае контакта несовместимых металлов. Для этой цели в качестве разделителей можно установить эластомерные или уплотнительные расширяющиеся ленты.
- Убедиться в том, что стройплощадка соответствует требованиям, предъявляемым в отношении хранения и перемещения панелей во избежание их возможного повреждения.
- Для резки панелей на стройплощадке использовать только надлежащие инструменты не вызывающие перегрев (ручные электрические циркулярные пилы или лобзики с мелким профилем зуба, ножницы по металлу, ножовки для резки утеплителя). Применение инструмента, в процессе работы которого образуются металлические искры (например, абразивные диски, болгарки), запрещено.
- Обеспечить наличие необходимых средств для перемещения, особенно, для длинных или тяжелых панелей. Это необходимо для обеспечения безопасности на стройплощадке и во избежание риска повреждения изделий.

Запрещается применение уксусноукислых силиконовых герметиков, так как они повреждают цинковый слой предварительно окрашенной обшивки и способствуют возникновению процессов окисления. Рекомендуется применение однокомпонентных силиконовых нейтральных герметиков с системой отверждения под влиянием влажности воздуха. Эти герметики не содержат растворителей и не оказывают неблагоприятного воздействия на покрытие.

Монтаж

- Выполнить монтаж водосточных желобов, доборных подконьковых элементов, соединительных фасонных элементов, закрепить на опоры разделительную уплотнительную ленту в местах опирания кровельных панелей;
- Удалить с панелей защитную пленку;
- Установить панели, начиная с карниза бокового торца здания. Соблюдать нормы надлежащего выполнения нахлеста, контролировать линейность и ортогональность панелей по отношению к нижерасположенной конструкции; при этом герметизировать замок, а также торцевой и боковой стык панелей.
- Закрепить элементы, предварительно проверив точность их соединения. Незамедлительно удалять все остатки материалов, особенно металла.
- Выполнить установку следующих рядов панелей, располагающихся над тем рядом панелей, который образует свес (в случае, если скат состоит из двух или более рядов панелей). Предварительно удалить изолирующий материал в области нахлеста.
- Выполнить фиксацию по всем гребням по линии конька, карниза, ендовы и торцевых стыков.
- Установить доборные элементы согласно проектному положению с соответствующей герметизацией и изоляцией сопряжений между элементами конька, карниза, ендовы и др.
- Произвести общий контроль и уборку кровли. При этом особое внимание необходимо обратить на остатки металла, крепления и места примыкания с оконными и дверными проемами. По завершению монтажа панелей и доборных элементов убедиться в отсутствии на кровле посторонних предметов и остатков материалов, которые могут вызвать коррозию, воспрепятствовать нормальному стоку осадков и стать причиной накопления нежелательных и агрессивных веществ.



Примечание: во время выполнения монтажа особое внимание необходимо уделять надлежащей стыковке панелей (4 панели = 4000 мм ± 5 мм). Это необходимо для того, чтобы избежать проблем на следующей стадии установки конька, как это показано на рисунке.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

ЗАГРУЗКА АВТОТРАНСПОРТА

- Пакеты с панелями грузятся на автотранспорт и располагаются, как правило, по два пакета в ширину и по три в высоту. Пакеты включают распорки из полистирола, которые располагаются в основании. Толщина распорок должна быть достаточной для прохода подъемных строп.
- Продукция на грузовиках располагается таким образом, чтобы гарантировать безопасность транспортировки и целостность материала в соответствии с указаниями перевозчика. Только перевозчик несет ответственность за целостность груза. Допускается небольшая деформация товара вследствие веса, давящего на нижний пакет, давления в точках связи и в местах воздействия ремней поперечного закрепления.
- Компания Isorap не несет ответственности за транспортировку изделий на грузовике, часть которого занята другими материалами, или грузовая платформа которого не соответствует требованиям.

Если Покупатель самостоятельно забирает свой груз, он должен дать четкие инструкции своему перевозчику.

ВЫГРУЗКА АВТОТРАНСПОРТА ПРИ ПОМОЩИ КРАНА

- Необходимо использовать любой кран, укомплектованный траверсой и соответствующими стропами. Компания Isorap может предоставить консультации клиентам по выбору траверсы и строп. При применении надлежащих подъемных средств панели не повреждаются.
- Ни в коем случае нельзя использовать для подъема цепи или металлические тросы. Как правило, при выполнении строповки пакета необходимо оставлять с каждой стороны выступающие части длиной около 1/4 длины всего пакета.

ВЫГРУЗКА АВТОТРАНСПОРТА ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

- При выгрузке автотранспорта с помощью вилочного погрузчика во избежание повреждения нижней части пакета необходимо принимать во внимание длину пакета и возможность его перегиба.
- Ширина и длина вилочной части должны быть такими, чтобы не вызвать повреждения пакета. Во избежание образования царапин на поверхности рекомендуется, по возможности, устанавливать защитный материал между вилочной частью и пакетом.

ХРАНЕНИЕ В ЗАКРЫТОМ ПОМЕЩЕНИИ (Приложение «А»)

- Материал необходимо хранить в закрытом, хорошо вентилируемом, сухом помещении без пыли и без резких температурных перепадов.
- Влажность, которая может проникнуть (дождь) или образоваться (конденсат) между панелями, способна повредить покрытия и вследствие ее значительной агрессивности для металла и для покрытия, может привести к образованию продуктов окисления.
- Окрашенные поверхности подвергаются более значительным негативным последствиям в случае комбинации таких условий, как тепло и влажность.

ХРАНЕНИЕ НА ОТКРЫТОЙ ПЛОЩАДКЕ (Приложение «А»)

- Если пакеты и аксессуары хранятся на открытом участке, необходимо особое внимание обратить на опорную поверхность, которая обязательно должна иметь наклон в продольном направлении для того, чтобы предотвратить застой воды и обеспечить ее отток, а также естественную циркуляцию воздуха.
- Если в ближайшее время установка складированных панелей не предусмотрена, рекомендуется закрыть пакеты защитным тентом, обеспечивая не только влагоизоляцию, но и проветривание, необходимое для предупреждения образования застоя конденсата и формирования луж.

СРОКИ ХРАНЕНИЯ (ПРИЛОЖЕНИЕ «А»)

- Как показывает опыт, для сохранения рабочих характеристик изделий желательнее, чтобы срок их хранения в закрытом и вентилируемом помещении не превышал шести месяцев с момента изготовления. При складировании на открытой площадке срок хранения не должен превышать шестидесяти дней с момента производства панелей. Эти сроки относятся к хранению материала, осуществляемому по всем правилам в соответствии с указаниями, которые приводятся в главе «Хранение» Приложения «А». В любом случае материал должен быть защищен от воздействия прямых солнечных лучей, ухудшающих качество изделий.
- Во избежание повреждения металлических обшивок и органического покрытия (например, блистеринга) при транспортировке в контейнере, материал необходимо выгружать как можно быстрее, в любом случае, не позднее чем через 15 дней с момента загрузки. Необходимо избегать попадания влаги внутрь контейнера. По запросу клиента компания «ИЗОПАН» может предусмотреть специальную упаковку, которая оптимально подходит для транспортировки в контейнере.

УПАКОВКА

Компания «ИЗОПАН» рекомендует обратить внимание на выбор типа упаковки в зависимости от назначения, вида транспорта, условий и сроков хранения панелей.

При выборе упаковки можно руководствоваться документом «Упаковка и обслуживание», с которым можно ознакомиться на сайте компании www.isorap.com.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы панели зависит от характеристик панели и условий ее применения. Выбор типа панели, включая характеристики металлических обшивок, осуществляется после выполнения проектирования кровли.

По этому вопросу мы рекомендуем, при необходимости, воспользоваться документами компании Isorap, с которыми можно ознакомиться на сайте (www.isorap.com), а также нормативными документами.

В частности, для кровельных панелей с металлическими обшивками из оцинкованной предварительно окрашенной стали необходимо проверить угол наклона ската кровли и прочие конструктивные особенности, обеспечивающие нормальный отток воды и предотвращающие застой агрессивных веществ, способствующих преждевременному возникновению процесса окисления.

Если на скате кровли предусмотрено выполнение продольного нахлеста панелей, то при выполнении монтажных работ особое внимание рекомендуется обратить на герметизацию металлического листа для предотвращения инфильтраций или застоя воды на конце панели.

Для этих целей рекомендуется использовать оригинальные доборные коньковые элементы, накладки и уплотнения, поставляемые компанией Isorap, так как они специально разработаны для применения вместе с производимыми панелями.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Все виды покрытий, включая покрытия металлических обшивок сэндвич-панелей, нуждаются в надлежащем техническом обслуживании.

Объем и периодичность проведения техобслуживания зависят от материала внешней обшивки (сталь, алюминий). В любом случае, состояние сохранности объекта рекомендуется проверять не реже одного раза в год.

Кроме того, для сохранения эстетических и физических характеристик панелей и продления срока службы защитного покрытия рекомендуется выполнять регулярную очистку кровли, особое внимание обращая на те зоны, в которых возможен застой воды, где могут аккумулироваться вещества, способные оказать негативное влияние на срок службы металлической обшивки.

Если в результате проведенных проверок будут выявлены определенные проблемы, необходимо немедленно приступить к их устранению и восстановлению первоначальных условий (например, восстановить краску в местах царапин и т.д.).

При необходимости компания Isorap готова предоставить полезную информацию по решению некоторых проблем, касающихся данного вопроса.

БЕЗОПАСНОСТЬ И УТИЛИЗАЦИЯ

Деятельность предприятия ООО «ИЗОПАН РУС», так же как и деятельность многих предприятий, связана с образованием отходов производства и потребления.

Одним из важных аспектов в направлении обращения с отходами производства и потребления, является минимизация количества образовавшихся отходов. С этой целью, предприятием ООО «ИЗОПАН РУС» разработан ряд документов:

- Инструкция «О порядке проведения производственного экологического контроля в области обращения с отходами в ООО «ИЗОПАН РУС»;
- Инструкция «По обращению с отходами производства и потребления в ООО «ИЗОПАН РУС»;
- Инструкция «По обращению с отходами 1 класса опасности «Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» в ООО «ИЗОПАН РУС», регламентирующей деятельность предприятия в области обращения с отходами, а также подтверждающих, что данная деятельность целиком и полностью соответствует требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, изложенным в основных нормативно-правовых актах:
- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Постановление Правительства РФ от 16.08.2013 №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности».

Все отходы, образующиеся на предприятии, инвентаризированы, паспортизированы и нормированы.

Основная масса образующихся отходов подлежит дальнейшей переработке и реализуется другим предприятиям по договорам купли-продажи в качестве вторичного сырья для извлечения полезных свойств образующихся отходов и получения продукции (товаров), что также не противоречит требованиям законодательства Российской Федерации.

Тем не менее, некоторые отходы, образующиеся в процессе производства сэндвич-панелей, не подлежат вторичному использованию, и, следовательно, размещаются на специализированных полигонах, которые, в свою очередь, входят в Государственный реестр объектов размещения отходов, что также соответствует требованию законодательства.

Следует также отметить, что предприятие ООО «ИЗОПАН РУС» является добросовестным природопользователем и в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, вносит плату за негативное воздействие на окружающую среду.

Внимание! Все сведения, приведенные в техническом паспорте панели, должны быть заверены квалифицированным техническим специалистом в соответствии с нормами и законодательными положениями, действующими в стране установки панелей.

Компания не может быть привлечена к ответственности за приведенные в данном документе технические данные и характеристики. Компания Isopan оставляет за собой право вносить любые изменения без какого-либо предупреждения. Последние редакции документов находятся на нашем интернет-сайте www.isopan.com

Настоящий документ и любая составляющая его часть являются эксклюзивной собственностью компании Isopan. Полное или частичное воспроизведение текста или рисунков, содержащихся в данном документе, без письменного разрешения правообладателя запрещается.

ПРИЛОЖЕНИЕ «А» РАЗГРУЗКА АВТОТРАНСПОРТА КРАНОМ

Строповка пакета для его подъема должна выполняться не менее чем в двух толчках, расстояние между которыми должно составлять не менее половины длины самого пакета.

Подъем желателен выполнять стропами из синтетической ткани (нейлона). Для нормального распределения груза и во избежание возникновения деформаций ширина строп должна составлять не менее 10 см (см. рисунок 1).



Рисунок 1

Снизу и сверху пакета должны быть установлены специальные распорки, состоящие из прочных плоских элементов из дерева или пластика, предотвращающих прямой контакт строп с пакетом.

Длина таких распорок должна быть не менее чем на 4 см больше ширины пакета, а их ширина должна быть не меньше ширины строп. Необходимо принять меры для того, чтобы во время подъема не произошло подвижек строп и опор. Для этого все операции должны выполняться с надлежащей осторожностью.

ВЫГРУЗКА АВТОТРАНСПОРТА ВИЛОЧНЫМ АВТОПОГРУЗЧИКОМ

Чтобы избежать повреждений нижней части пакета, а, в крайнем случае, и разрыва панелей, при выгрузке автотранспорта с помощью вилочного автопогрузчика необходимо учитывать длину пакетов и возможность их прогиба.

Рекомендуется применение специальных автопогрузчиков, предназначенных для перемещения панелей и иных подобных материалов.

ХРАНЕНИЕ

Пакеты должны храниться в положении, приподнятом над землей как на складе, так и, особенно, на открытой стройплощадке. Необходимо предусмотреть опорные бруски, желателен из дерева или из пенопласта с плоской поверхностью, длина которых была бы больше ширины панелей.

Опоры должны располагаться друг от друга на таком расстоянии, которое соответствует характеристикам изделия.

Пакеты желателен хранить в сухом месте. В противном случае на внутренних плохо проветриваемых элементах возможен застой конденсата, оказывающий агрессивное действие на металл с последующим образованием продуктов окисления.

Панели необходимо хранить в сухом проветриваемом месте. Если это не представляется возможным, необходимо распаковать пакеты для обеспечения проветривания панелей (установив между ними распорки). Если панели хранятся на открытом участке упакованными, то в результате электролитической коррозии даже через короткий промежуток времени цинковое покрытие может окислиться и появится белая ржавчина.

Пакеты должны быть расположены так, чтобы обеспечить отток воды, особенно в том случае, если предусмотрено их временное хранение на открытом воздухе (см. рисунок 2).

Если в ближайшее время не предусмотрено использование складированных панелей, рекомендуется закрыть пакеты защитным тентом.

Для сохранения рабочих характеристик изделий желателен, чтобы срок хранения панелей в закрытом и вентилируемом помещении не превышал шести месяцев. При открытом хранении срок складирования не должен превышать шестидесяти дней.

Поднятые на высоту пакеты должны быть надлежащим образом закреплены на конструкции

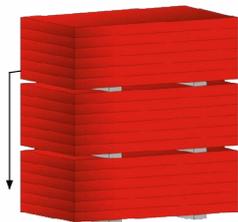


Рисунок 2

ОКРАШЕННЫЕ ОБШИВКИ



При длительном хранении предварительно окрашенные материалы необходимо хранить в закрытом помещении или хотя бы под навесом. Застой влаги может привести к повреждению красочного слоя, вызывая его отслоение от цинковой основы. Не рекомендуется оставлять материалы на стройплощадке на срок более двух недель.

При транспортировке в контейнерах во избежание повреждения металлических обшивок материал необходимо выгрузить в течение 15 дней с момента загрузки.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ

Работа с панелями должна выполняться с применением предусмотренных действующими нормами необходимых средств защиты (перчатки, рабочая обувь, комбинезон и т.д.).

Ручное перемещение отдельного изделия необходимо выполнять, поднимая панель. Изделие нельзя тянуть по нижерасположенной панели. Приподняв панель, ее необходимо повернуть на торец рядом с пакетом. Перемещение должно осуществляться, по крайней мере, двумя рабочими в зависимости от длины изделия, при этом изделие необходимо держать так, как это показано на рисунке (см. рисунок 3).



Рисунок 3

Инструменты для захвата и рабочие перчатки должны быть чистыми и находится в таком состоянии, чтобы не повредить изделие.

УСТАНОВКА

Персонал, выполняющий монтаж панелей, должен иметь соответствующую квалификацию и знать технологию выполнения работ.

По запросу Продавец может обеспечить консультирование и провести обучение персонала.

Подошва обуви монтажников должна быть такой, чтобы не повреждать наружное покрытие.

Персонал, выполняющий монтаж панелей, должен иметь соответствующую квалификацию и знать технологию выполнения работ.

По запросу Продавец может обеспечить консультирование и провести обучение персонала.

Подошва обуви монтажников должна быть такой, чтобы не повреждать наружное покрытие.

Для резки панелей на стройплощадке необходимо использовать только надлежащие инструменты (циркулярная зубчатая пила, пила по металлу, ножницы по металлу и т.д.). Запрещено применение инструмента с абразивными дисками.

Для крепления панелей рекомендуется использовать крепежные элементы, поставляемые Продавцом. Затяжку винтов желателен производить шурупвертом с регулируемым моментом затяжки.

Для кровли со скатом без промежуточных стыков (нахлестов) нормальный угол наклона должен составлять не менее 7%. При меньших углах наклона необходимо следовать указаниям технического специалиста.

При торцевом стыке выбирая угол наклона необходимо учитывать тип соединения и вид материала, а также специфические условия окружающей среды.

Во время монтажа панелей и, особенно, кровельных панелей необходимо своевременно удалять остатки материалов, особенно металлов, которые могут вызвать повреждение металлических обшивок.

ЗАЩИТНАЯ ПЛЕНКА

Предварительно окрашенные металлические изделия поставляются по заказу с защитной полиэтиленовой пленкой, предупреждающей повреждение окрасочного слоя.

Во время выполнения монтажа защитную пленку необходимо полностью удалить. В любом случае пленку необходимо удалить не позднее, чем через 60 дней с момента готовности материала. Панели с пленкой нужно защищать от прямого воздействия солнечных лучей.



Максимум 2 месяца

Если под заказ панели поставляются без защитной пленки, необходимо принять особые меры предосторожности при их перемещении и при их монтаже на объекте

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Основная работа по обслуживанию панелей заключается в их уборке. Если в результате проведенной проверки выяснится, что поверхность панелей запачкана или подвержена окислению, панели можно промыть мягкой щеткой с мыльным водным раствором. Можно использовать гидропромывку давлением до 50 бар, однако струя воды при этом не должна быть направлена строго перпендикулярно, или производится слишком близко от поверхности. В местах стыков струя должна быть направлена под таким углом, чтобы не повредить герметичность соединений.

Ежегодный контроль панелей Isopan	
Что проверять	Как исправлять
Состояние предварительно окрашенных панелей (трещины, неравномерность цвета)	Оценить состояние поверхности. При необходимости нанести ремонтный слой краски.
Царапины и вмятины	Провести ремонт вмятин и нанести краску.
Крепежные винты	Вытащить один винт и проверить, не окислился ли он. При необходимости винты затянуть.
Срезы торцов панелей	Проверить, нет ли окисления. Произвести зачистку и покраску.

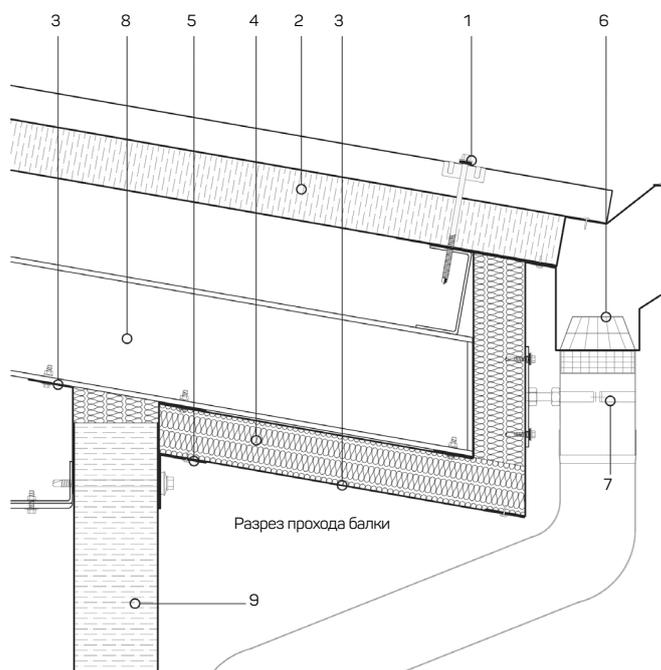
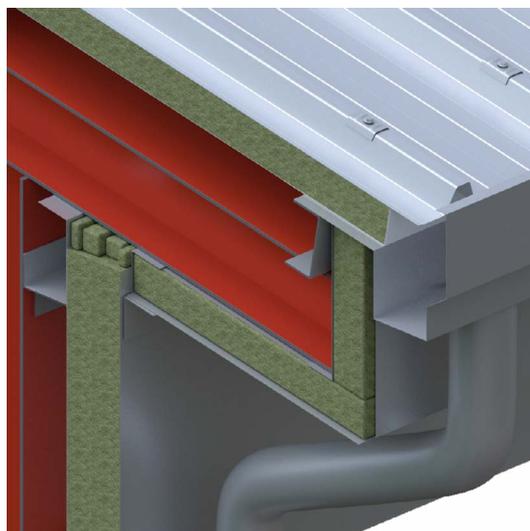
Настоящие указания, приводятся в Общих условиях продаж.

ПРИЛОЖЕНИЕ «В» ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- RPCV 06 – Примыкание кровли к стене со свесом и водосточным желобом
- RPCV 13 – Примыкание плоской кровли к стене.
- RPCV 14 – Примыкание кровли к стене с изолированным водостоком и карнизом.
- RPCV 03 – Примыкание кровли к стене с восточным желобом.
- RPCV 04 – Примыкание односкатной кровли к стене.
- RPCV 01 – Примыкание кровли к стене с изолированным водосточным желобом
- SCV 01 – Цельный коньковый элемент двускатной кровли
- SCV 02 – Разъемный коньковый элемент двускатной кровли
- SCV 03 – Примыкание плоской кровли к стене
- SCV 04 – Примыкание наклонной кровли к стене
- SCV 05 – Примыкание кровельных панелей на ендове
- SCV 24 – Крепление нахлеста панелей
- SCV 25 – Расположение прошивочных винтов

RPCV 06FW
 ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ВОДОСТОКОМ.
 ВАРИАНТ 2.

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ СО СВЕСОМ И ВОДОСТОЧНЫМ ЖЕЛОБОМ



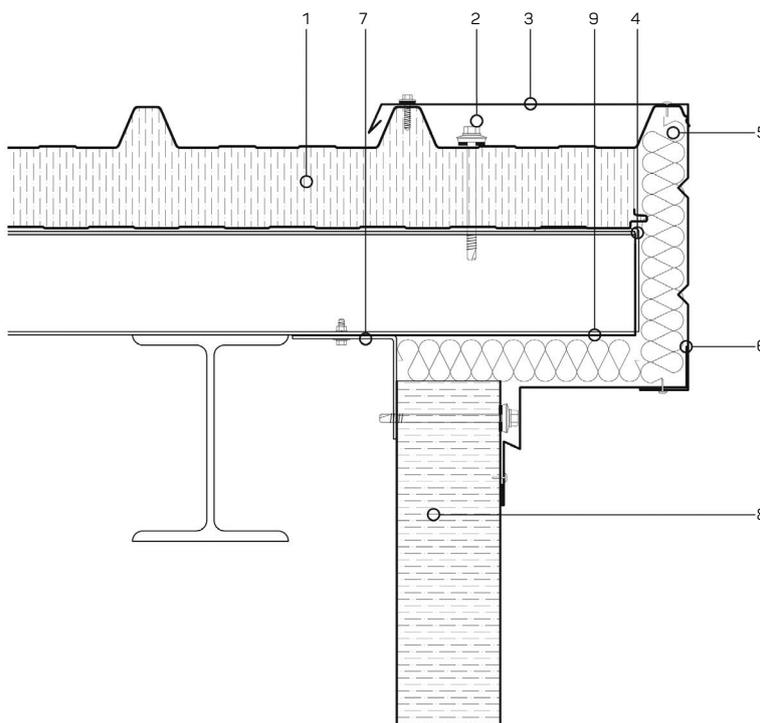
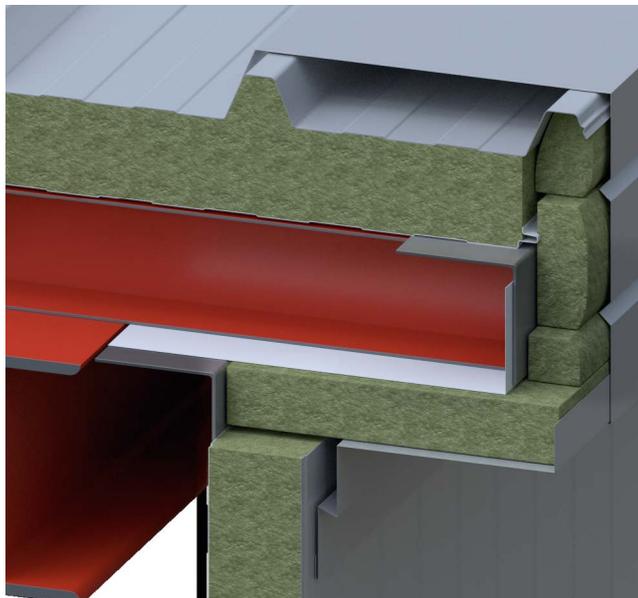
Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

1. Крепление кровельной панели
2. Кровельная панель с минватой
3. Закрывающий фасонный элемент
4. Минеральная вата
5. Заклепка
6. Защитная решетка
7. Крепление водостока
8. Несущая металлоконструкция
9. Стеновая панель с минватой

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN Sp.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

RPCV 13WF
ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ.

ПРИМЫКАНИЕ ПЛОСКОЙ КРОВЛИ К СТЕНЕ



Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

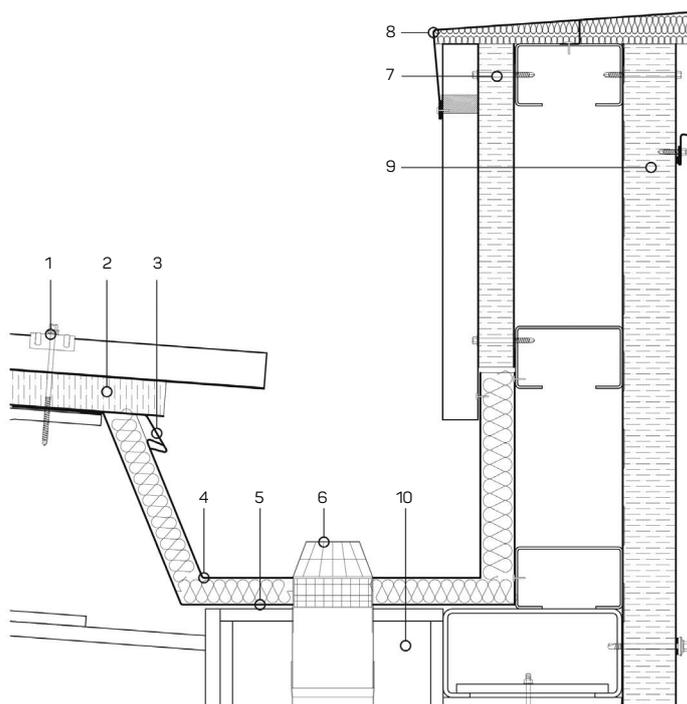
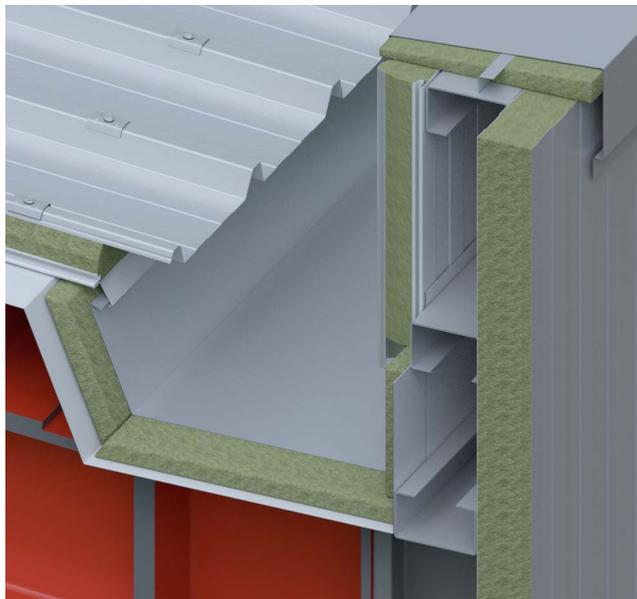
1. Кровельная панель с минватой
2. Крепежный винт кровельной панели
3. Защитный фасонный элемент
4. Угловой фасонный элемент
5. Утеплитель из минеральной ваты
6. Защитный фасонный элемент
7. Внутренний фасонный элемент
8. Стеновая панель с минватой
9. Угловой фасонный элемент

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

RPCV 14FW

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОКОМ.
ВАРИАНТ 4.

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОКОМ И КАРНИЗОМ



Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

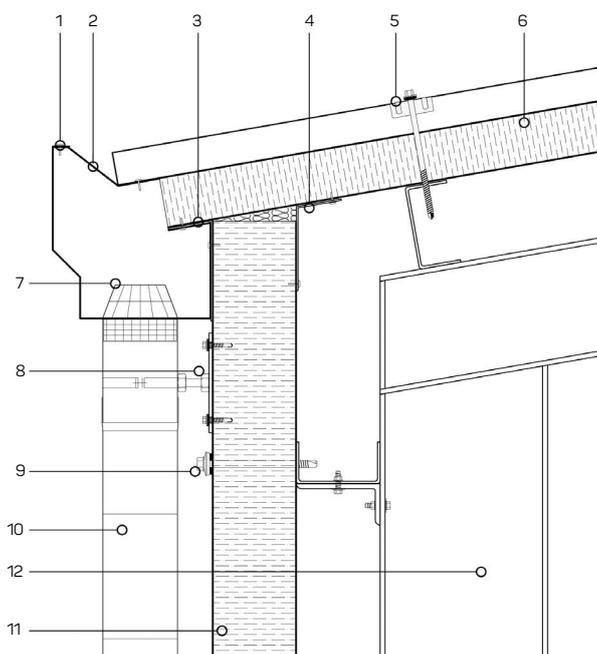
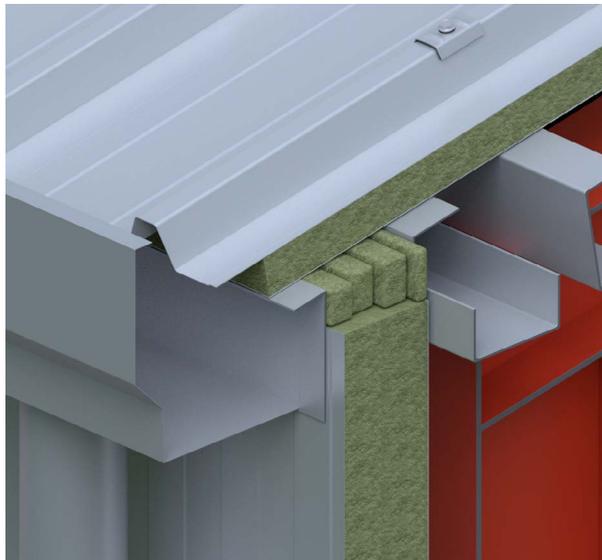
1. Крепление кровельной панели
2. Кровельная панель с минватой
3. Отлив
4. Фасонный элемент водостока
5. Нижний элемент водостока
6. Защитная решетка
7. Крепежный винт
8. Фасонный элемент защиты парапета
9. Стеновая панель с минватой
10. Несущая металлоконструкция

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN Sp.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

RPCV03FW

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ВОДОСТОКОМ.
ВАРИАНТ 1.

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОКОМ И КАРНИЗОМ



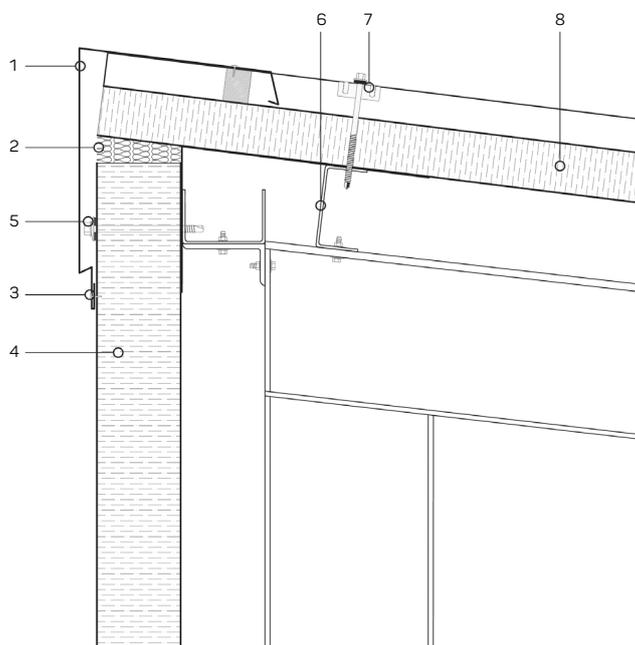
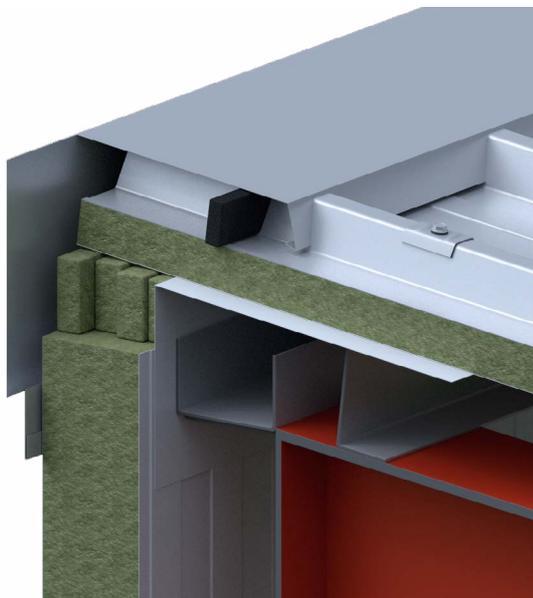
Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

1. Заклепка
2. Опорный элемент водостока
3. Угловой фасонный элемент наружный
4. Угловой фасонный элемент внутренний
5. Блок крепления кровельной панели
6. Кровельная панель с минватой
7. Защитная решетка
8. Крепление водосточного желоба
9. Крепежный проходной винт
10. Водосточный канал
11. Стеновая панель с минватой
12. Несущая конструкция

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

RPCV 04FW
 ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ.
 ВАРИАНТ 1.

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОКОМ И КАРНИЗОМ



Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

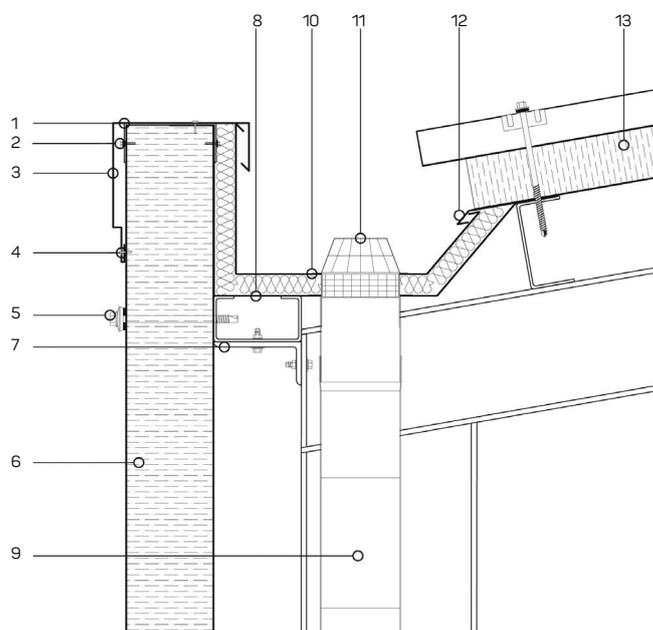
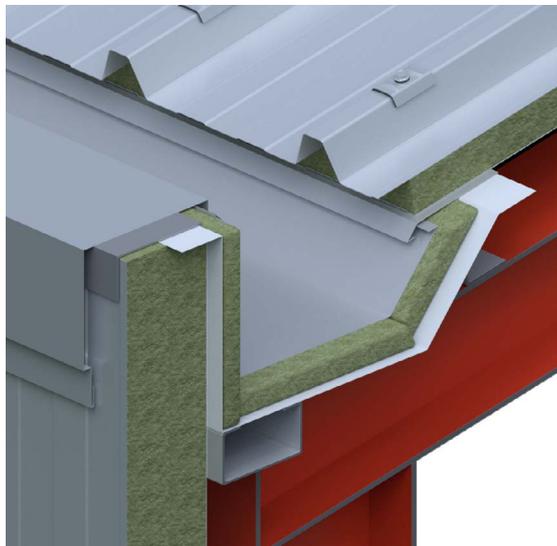
1. Закрывающий фасонный элемент
2. Утеплитель из пенополиуретана
3. Заклепка
4. Стеновая панель с минватой
5. Крепежный винт
6. Вспомогательная металлоконструкция
7. Винт крепления кровельной панели и фасонного элемента
8. Кровельная панель с минватой

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

RPCV 01FW

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОЧНЫМ ЖЕЛОБОМ

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОКОМ



Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

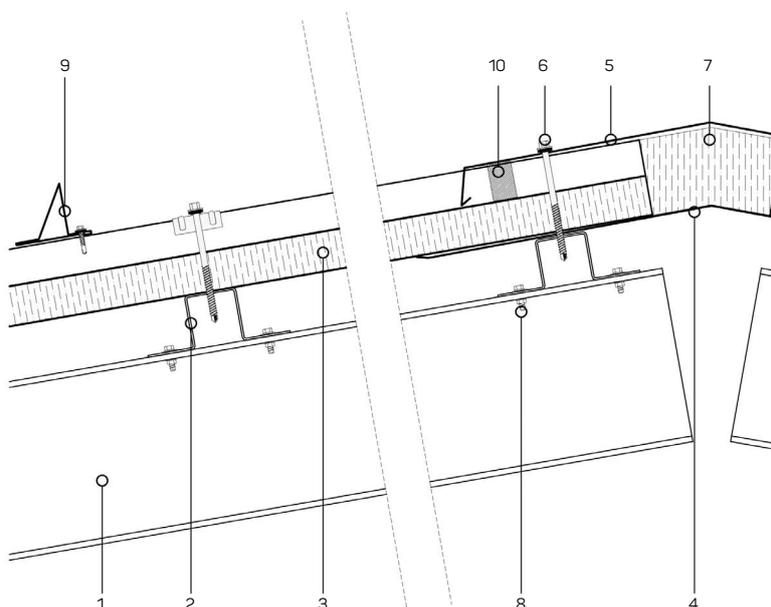
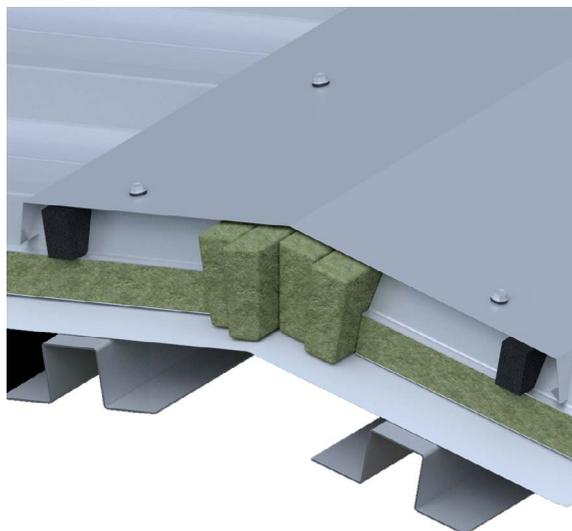
1. Фасонный торцевой элемент
2. Крепежный винт
3. Фасонный элемент
4. Заклепка
5. Крепежный винт
6. Стеновая панель с минватой
7. Несущая металлоконструкция
8. Нижний элемент водостока
9. Водосточная труба
10. Водосточный канал
11. Защитная решетка
12. Фасонный элемент отлива
13. Кровельная панель с минватой

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

SCV 01FW

КОНЕК КРОВЛИ. ВАРИАНТ 1: ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ.

ПРИМЫКАНИЕ КРОВЛИ К СТЕНЕ С ИЗОЛИРОВАННЫМ ВОДОСТОКОМ И КАРНИЗОМ



Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

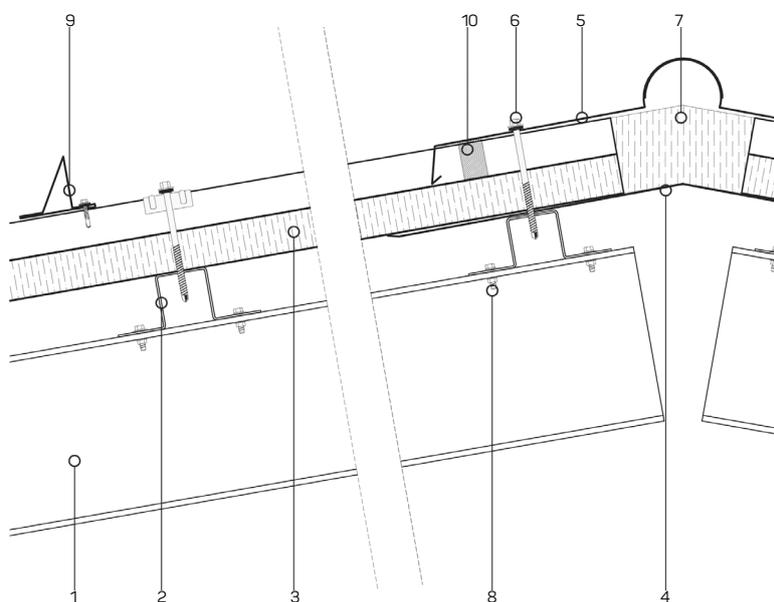
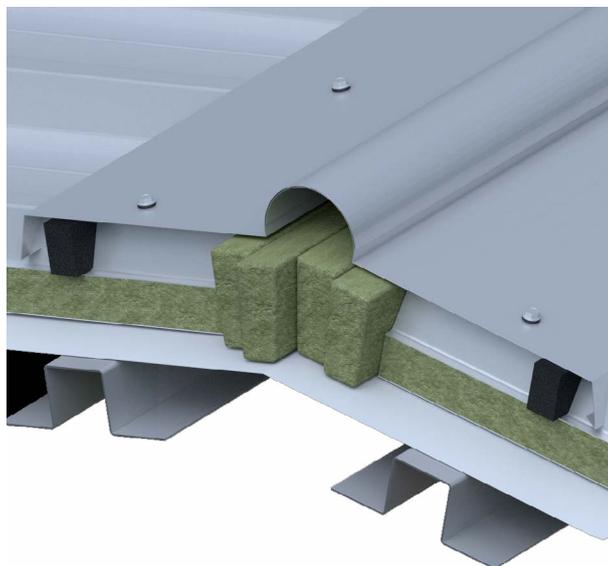
1. Профиль металлоконструкции
2. Стандартный стальной профиль
3. Кровельная панель с минватой
4. Внутренний нижний фартук конькового элемента
5. Коньковый элемент
6. Винт крепления кровельной панели и конькового элемента
7. Пенополиуретан или минеральная вата
8. Винт крепления к конструкции
9. Профиль снегозадержания
10. Уплотнение для закрытия гребней

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

SCV 02 FW

КОНЕК КРОВЛИ. ВАРИАНТ 2: ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ.

РАЗЪЕМНЫЙ КОНЬКОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДВУХСКАТНОЙ КРОВЛИ



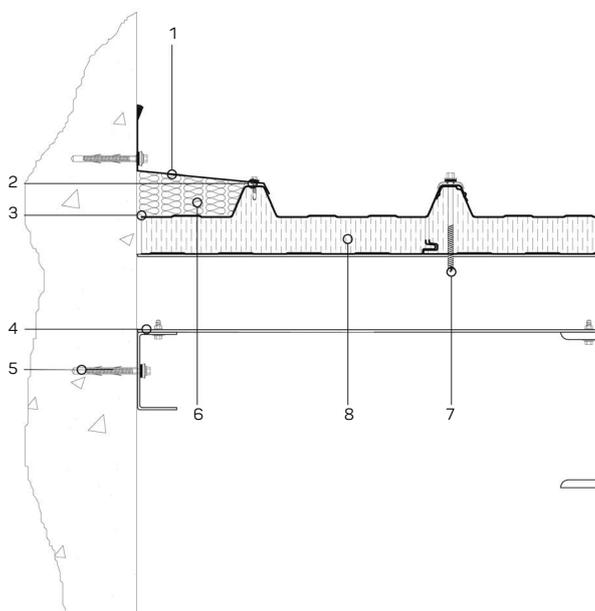
Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

1. Профиль металлоконструкции
2. Стандартный стальной профиль
3. Кровельная панель с минватой
4. Внутренний нижний фартук конькового элемента
5. Коньковый элемент
6. Винт крепления кровельной панели и конькового элемента
7. Пенополиуретан или минеральная вата
8. Винт крепления к конструкции
9. Профиль снегозадержания
10. Уплотнение для заглушки гребней

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

SCV 03FW
СХЕМА КРОВЛИ. ВАРИАНТ 1.

ПРИМЫКАНИЕ ПЛОСКОЙ КРОВЛИ К СТЕНЕ



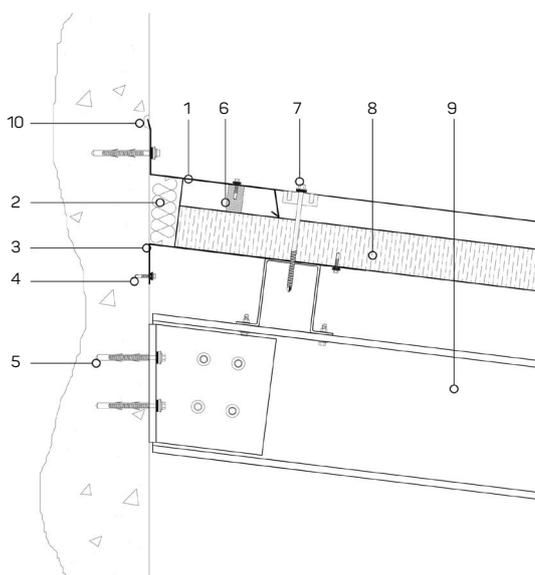
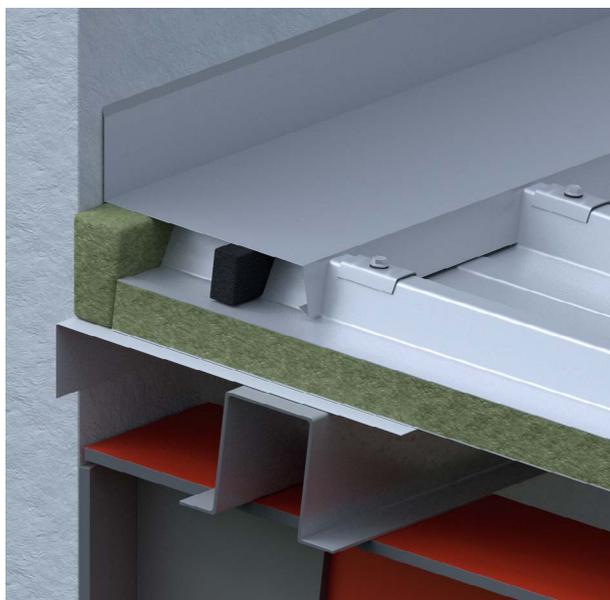
Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

1. Фартук пристенный
2. Закрывающий угловой фасонный элемент
3. Самонарезающий винт
4. Стальной швеллер
5. Винт крепления несущей конструкции
6. Утеплитель из минеральной ваты
7. Блок крепления кровельной панели
8. Кровельная панель с минватой

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A. Без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

SCV 04 FW
КОНЕК КРОВЛИ. ВАРИАНТ 2: ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ.

ПРИМЫКАНИЕ НАКЛОННОЙ КРОВЛИ К СТЕНЕ



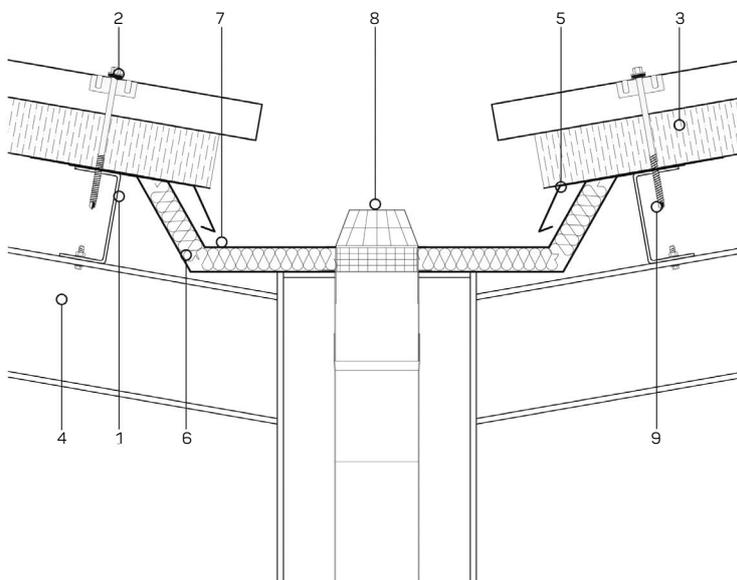
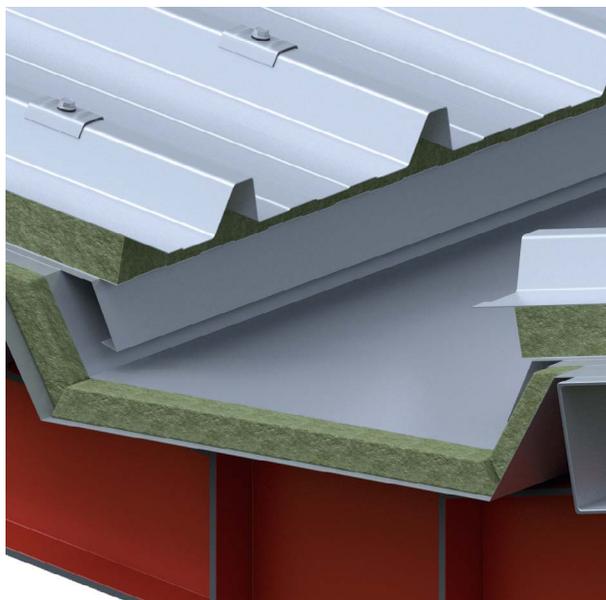
Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

1. Фартук пристенный
2. Теплоизоляция из минеральной ваты
3. Угловой фасонный элемент
4. Винт крепления фасонного элемента
5. Винт крепления несущей конструкции
6. Уплотнение для заглушки гребней
7. Блок крепления кровельной панели
8. Кровельная панель с минватой
9. Несущая стальная конструкция
10. Силиконовый герметик

Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

SCV 05 FW
 СХЕМА ЕНДОВЫ С ВОДОСТОКОМ.
 ВАРИАНТ 1.

УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ЕНДОВЕ С ВОДОСТОКОМ



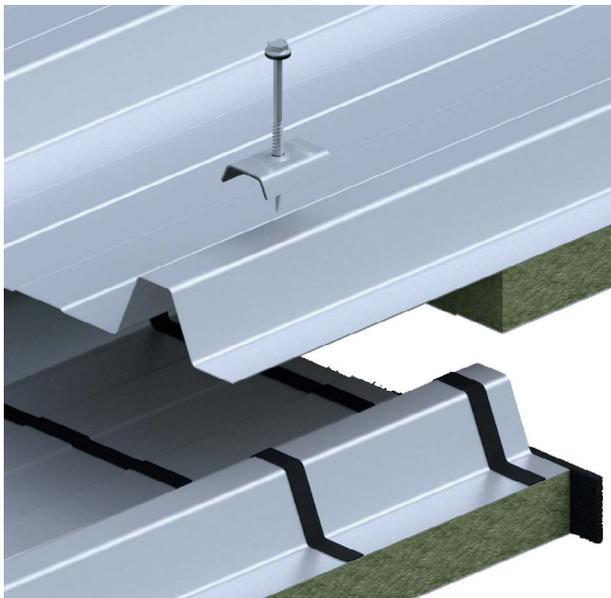
Проектировщик обязан произвести оценку необходимости применения дополнительных уплотнительных и закрывающих фасонных элементов, даже если они не указаны на чертеже.

1. Вспомогательная стальная конструкция
2. Блок крепления кровельной панели
3. Кровельная панель с минватой
4. Несущая стальная конструкция
5. Фасонный элемент отлива
6. Фасонный элемент водостока нижний
7. Фасонный элемент водостока
8. Защитная решетка
9. Крепежный винт

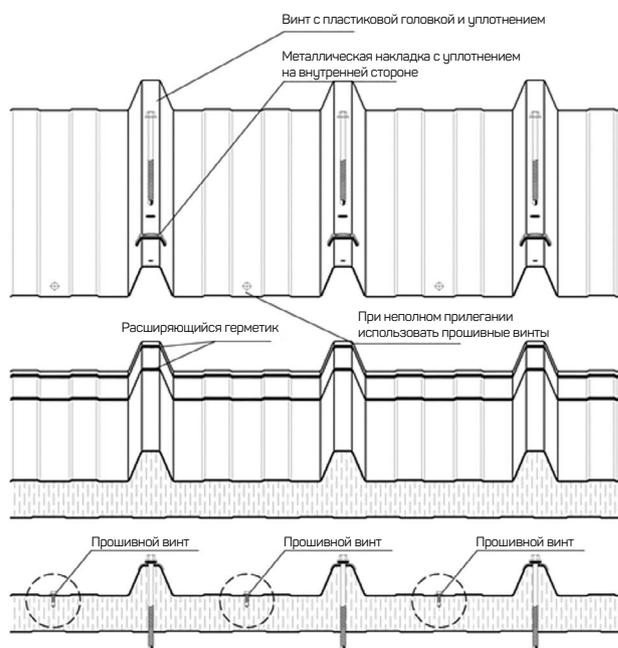
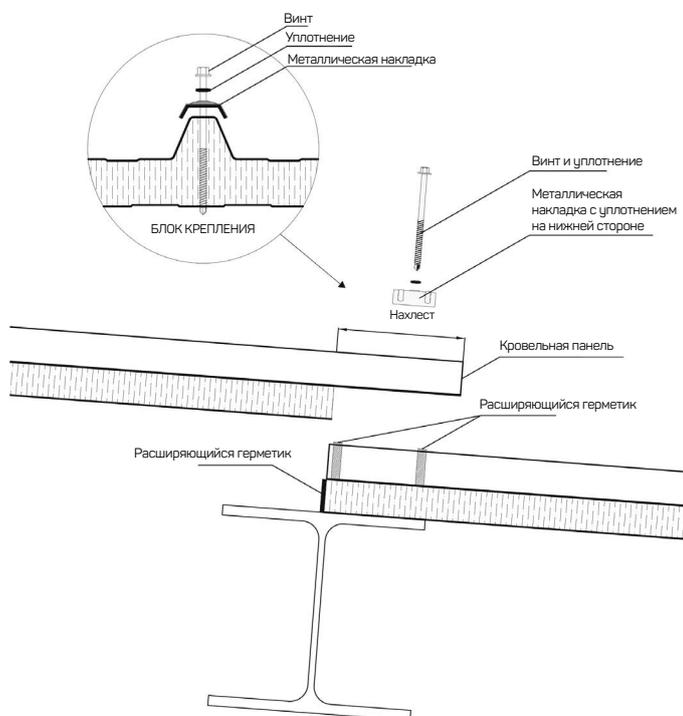
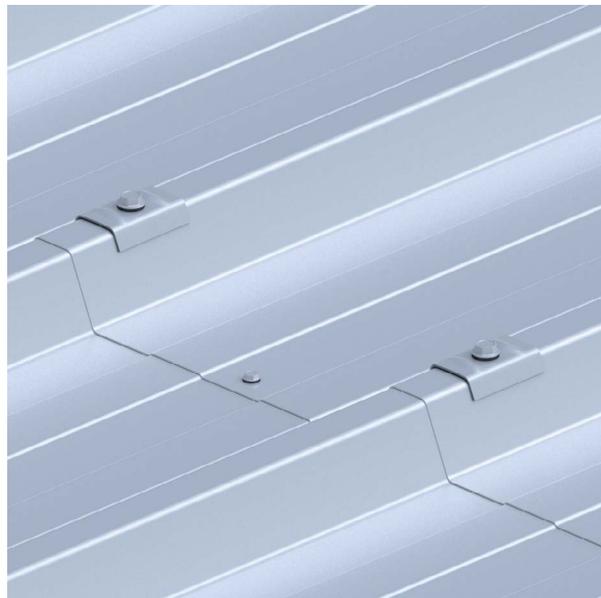
Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN Sp.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

SCV24FW
СЕЧЕНИЕ ТОРЦЕВОГО НАХЛЕСТА

КРЕПЛЕНИЕ НАХЛЕСТА



ПОЛОЖЕНИЕ ПРОШИВНЫХ ВИНТОВ



Внимание! Предлагаемое решение не является проектом. Оно должно быть предварительно изучено руководителем производства работ и проектировщиком. Настоящий чертеж является эксклюзивной собственностью компании ISOPAN S.p.A, без письменного разрешения которой воспроизведение чертежа, полное или частичное, запрещено. Крепление выбирается в соответствии со схемой выбора типа крепления. Длина винта также выбирается в соответствии со схемой выбора надлежащей длины винта.

MPART OF
MANNI
GROUP

Издание: 2017

Copyright © - ISOPAN S.p.A.

**ISOPAN**

INSULATING DESIGN

www.isopan.com**ИТАЛИЯ****REGISTERED AND
ADMINISTRATIVE HQ**

Via Augusto Righi 7 |
37135 Verona | Italy
T. +39 045 8088911

ISOPAN SPS

Verona | Italy
T. +39 045 7359111

Frosinone | Italy

T. +39 077 52 081

ТЕРРИТОРИЯ ПРИСУТСТВИЯ**ISOPAN IBERICA**

Terragona | Spain
T. +34 977 52 45 46

ISOPAN EST

Popesti Leordeni | Romania
T. +40 21 3051600

ISOPAN DEUTSCHLAND GmbH

OT Plötz | Germany
T. +49 3460 33 220

ISOPAN RUS

Волгоградская область | Россия
T. +7 8443 21 20 30

ISOCINDU

Guanajuato | Mexico
+52 1472 800 7241

КОММЕРЧЕСКИЕ ОФИСЫ**ISOPAN FRANCE**

Merignac | France
T. +33 5 56021352

ISOPAN MANNI GROUP CZ

Praha | Czech Republic
contact@isopansendvicovepanely.cz