

## Содержание

Общие сведения / Технические предпосылки	1
Поставка и складирование / Обработка	4
Дополнительная защита от осадков	7
Виды выполнения дополнительной защиты	8
Крышная конструкция	11
Вентиляция и защита от влаги	12
Расход материала	14
Ширина покрытия	18
Крепление черепицы на скатной крыше	20
Ветровая и снеговая нагрузка	20
Схемы установки скоб-фиксаторов	23
Рекомендации по монтажу	26
Крепление системы сообщения на крыше	29
Защита от снега	32
Ассортимент изделий	33 - 38
Дополнительные элементы для всех моделей черепицы Euronit	38
Стандартные детали	42
Временные величины укладки	64
Заметки	65

Все указания, технические и графические данные соответствуют актуальному техническому состоянию, а также нашему опыту, основанному на этом состоянии. Описанные применения это только избранные примеры, они не учитывают особых обстоятельств в конкретных случаях. Приведенная тут информация и пригодность материалов для предусмотренных для них применений требуют проверки в каждом конкретном случае. Ответственность фирмы Euronit исключена. Это касается также возможных опечаток и последующих изменений указанных ранее технических данных.



Euronit Extra



Euronit Profil S



Euronit Verona

## Цементная черепица Euronit - Общие сведения

### Общая характеристика

Цементная черепица Euronit вместе с полной кровельной системой - это идеальная кровля. В нашем предложении - три формы: Euronit Extra, Euronit Profil S, Euronit Verona. Достоинством этой черепицы является её способность глушить шум, связанный с атмосферными осадками (нет необходимости применения дополнительных глушащих материалов). Это свойство особо ценно в случае использования мансардных помещений под спальни. Очередное достоинство этой черепицы это то, что она поддается свободным движениям конструкции крыши, возникающим при изменении температуры (материал, из которого выполнена черепица, не расширяется и не сжимается).

Отличительными элементами черепицы Euronit являются также: высокое качество, негорючесть, устойчивость к воздействию атмосферных факторов, простота укладки на крыше (точные размеры черепицы, один замок).

Поверхность черепицы отличается большой гладкостью и плотностью, стойким цветом и значительной устойчивостью к загрязнениям. В результате черепица Euronit дольше остаётся чистой, поскольку все осадки сплывают по ней вместе с дождём.

Черепица Euronit предназначена для крыш с наклоном более 22°, с применением дополнительной защиты её можно применять на крышах с наклоном ската крыши более 10°.

### МАТЕРИАЛ:

Окрашенный в массу высококачественный бетон, изготовленный из чистого портландского цемента Cem I 52,5R, смеси песка со специально подобранным гранулометрическим составом и пигментами фирмы Bayer и Brockhues. Бетон покрыт акриловой дисперсионной краской HDS (по англ. high density surface - поверхность высокой плотности), которая гарантирует черепице стойкий цвет, гладкую поверхность и незначительную загрязняемость.

### Технические предпосылки

При планировании и конструировании скатной крыши, покрытой черепицей Euronit, следует учитывать действующие строительные правила и нормы. Сноски в тексте относятся к немецким нормам (DIN).

### СОБСТВЕННЫЙ ВЕС

Согласно норме DIN 1055 часть 1, для всей цементной черепицы с многократной нижней nerviурой и высоко расположенным торцевым перехлестом:

до 10 штук /м <sup>2</sup>	0,50 кН/м <sup>2</sup>
более 10 штук /м <sup>2</sup>	0,55 кН/м <sup>2</sup>

### Принципы выполнения кровельных работ

Модельный наклон ската крыши для всех основных типов черепицы Euronit составляет 22°. Модельный наклон ската крыши это нижний предел для кровли, что практике имеет решающее значение для промокания крыши. При превышении допустимого уровня наклона ската крыши требуется дополнительная защита от дождя. Минимальный наклон ската крыши составляет 10° и меньше быть не может.

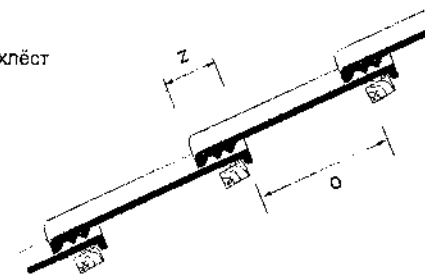
## Пересчёт наклона ската с процентов на градусы

% -наклон ската в процентах  
 ° -градусы  
 ' -минуты

%	°	'	%	°	'	%	°	'	%	°	'	%	°	'
0	0	0	25	14	02	50	26	34	75	36	52	100	45	00
1	0	34	26	14	34	51	27	01	76	37	14	105	46	24
2	1	09	27	15	07	52	27	28	77	37	36	110	47	44
3	1	43	28	15	39	53	27	55	78	37	57	120	50	12
4	2	17	29	16	10	54	28	22	79	38	19	130	52	26
5	2	52	30	16	42	55	28	49	80	38	40	140	54	28
6	3	26	31	17	13	56	29	16	81	39	00	150	56	19
7	4	00	32	17	45	57	29	41	82	39	21	160	57	60
8	4	34	33	18	16	58	30	07	83	39	42	170	59	32
9	5	09	34	18	47	59	30	32	84	40	02	180	60	57
10	5	43	35	19	17	60	30	58	85	40	22	190	62	14
11	6	17	36	19	48	61	31	23	86	40	42	200	63	26
12	6	51	37	20	18	62	31	48	87	41	01	220	65	33
13	7	24	38	20	48	63	32	13	88	41	21	240	67	23
14	7	58	39	21	18	64	32	37	89	41	40	260	68	58
15	8	32	40	21	48	65	33	01	90	41	59	280	70	21
16	9	05	41	22	18	66	33	25	91	42	18	300	71	34
17	9	39	42	22	47	67	33	49	92	42	37	350	74	03
18	10	12	43	23	16	68	34	13	93	42	55	400	75	58
19	10	45	44	23	45	69	34	36	94	43	14	450	77	28
20	11	19	45	24	14	70	34	60	95	43	32	500	78	41
21	11	52	46	24	42	71	35	22	96	43	50	600	80	32
22	12	24	47	25	10	72	35	45	97	44	08	700	81	52
23	12	57	48	25	38	73	36	08	98	44	25	800	82	52
24	13	30	49	26	06	74	36	30	99	44	43	900	83	40

Наклон ската крыши:

Торцевой перехлест



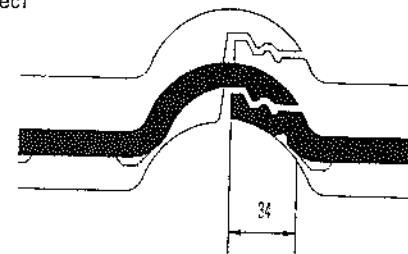
z - переменная от 75 до 110 мм

Расчёт необходимого количества материала смотри стр.14

Допуск размеров

Боковой перехлест для всех типов черепицы Europlit составляет 3,4 см. Возможны отклонения в размерах из-за передвижения - от ± 1,1 см каждые 10 черепиц.

Боковой перехлест



Расчёт ширины покрытия смотри стр.18

Хождение по крыше

При укладке черепицы и консервации крыш, покрытых черепицей, следует соблюдать общие правила страхования от несчастных случаев для строительных профессий. Следует избегать нагрузки, связанной с хождением по крыше. Чтобы не повредить черепицы, следует применять соответствующие средства - доски, крышные лестницы или леса. Если в крышу встроены части, требующие регулярного ухода, например солнечные и вентиляционные устройства, следует согласно правил установить систему ступенек для трубочистов.

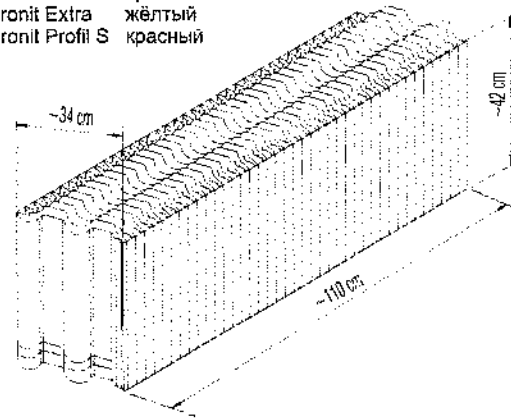
## Поставка и складирование

### Поставка

Основная (рядовая) черепица упаковывается в пакеты по 40 штук. На поддоне помещается 6 пакетов, то есть 240 штук. Фасонная черепица укладывается на поддонах.

Цветное обозначение упаковок:

черепица Euronit Verona    оранжевый  
черепица Euronit Extra    жёлтый  
черепица Euronit Profil S    красный



### Складирование

Черепицу следует укладывать на плоском крепком основании до 1,2 м высоты. Пакеты с черепицей (максимум 3 пакета один на другом) следует хранить закрытыми до момента их использования.

## Обработка

### Сверление

Для сверления в цементной черепице необходима дрель без электропривода. Можно применять любые доступные в торговле свёрла для каменотёсов. Использование дрели с электроприводом или маятниковым копром грозит повреждением черепицы.

### Резка

Резать черепицу можно при помощи машины для резки бетона с дисковой пилой мокрым или сухим методом резки. Надо следить, чтобы не запылить обрабатываемого материала, поэтому следует избегать резки черепицы во время укладки на крыше, а особенно на поверхности, уже прикреплённой к крышной конструкции. Следует избегать запыления поверхности крыши, либо немедленно после резки тщательно её очистить.

### Привинчивание, крепление

При механическом креплении рядовой, крайней и коньковой черепицы и т.п. Следует её осторожно привинчивать аккумуляторным шуруповёртом.

## Рядовая черепица Euronit

### Рядовая черепица Euronit Extra

Технические данные:

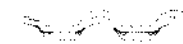
Длина	420 мм
Ширина	334 мм
Длина свеса	400 мм
Ширина эффективного покрытия	300 мм
Высота профиля	32,5 мм
Вес	4,5 кг

Обозначение:

Черепица из бетона T-IL-32,5-RF-300 x 400-4,5

### EXTRA

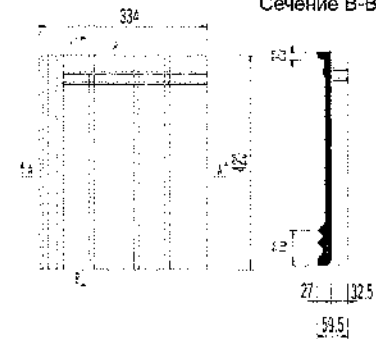
Вид



Сечение A-A



Сечение B-B



### Рядовая черепица Euronit Profil S

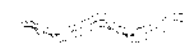
Технические данные:

Длина	420 мм
Ширина	334 мм
Длина свеса	400 мм
Ширина эффективного покрытия	300 мм
Высота профиля	31,0 мм
Вес	4,5 кг

Обозначение:

Черепица из бетона T-IL-32,5-RF-300 x 400-4,5

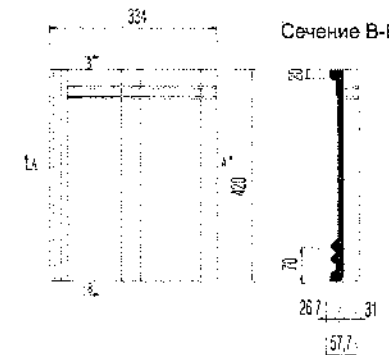
Profil S



Сечение A-A



Сечение B-B



## Рядовая черепица Euronit Verona

### Технические данные:

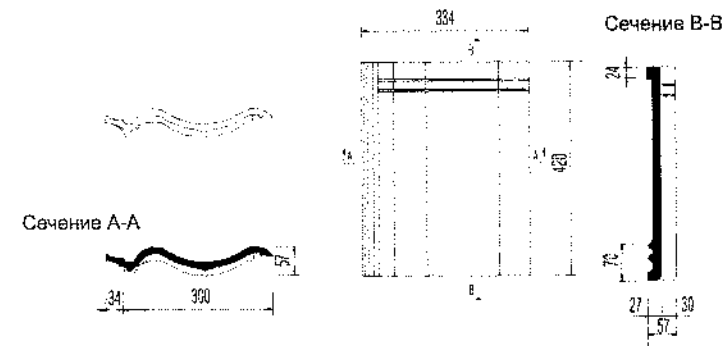
Длина	420 мм
Ширина	334 мм
Длина свеса	394 мм
Ширина эффективного покрытия	300 мм
Высота профиля	30,0 мм
Вес	4,5 кг

### Обозначение:

Черепица из бетона T-IL-32,5-RF-300 x 400-4,5

## VERONA

### Вид



## Дополнительная защита от осадков

При планировании кровли следует предусмотреть дополнительную защиту от осадков, если существуют следующие предпосылки:

- \* превышение допустимого наклона ската крыши
- \* использование мансарды под жилые помещения, например паропроницаемая конструкция крыши с теплоизоляцией
- \* климатические условия, например частые сильные осадки - дождь и снег, здание стоит в ветренном месте
- \* конструктивные особенности - нп небольшой скат крыши, мансардные окна, ендовы (разжелобки)
- \* местные правила, касающиеся такой защиты

### Методы дополнительной защиты от осадков, применяемые при кровельных работах

Наклон ската крыши	Предпосылки для применения дополнительной защиты крыши от осадков			
	Отсутствуют	одна	две	три
$\geq 22^\circ$	—	паропроницаемая плёнка	паропроницаемая плёнка	Плёнка с закладками или вывернутая
$\geq 16^\circ$	паропроницаемая плёнка	паропроницаемая плёнка	Плёнка с закладками или вывернутая	клеенная или сваренная основа или термосадовочный кровельный толь
$\geq 12^\circ$	нижняя противодождевая защита	нижняя противодождевая защита	нижняя противодождевая защита	нижняя противодождевая защита
$< 12^\circ$	нижняя противодождевая защита	нижняя противодождевая защита	нижняя противодождевая защита	нижняя противодождевая защита

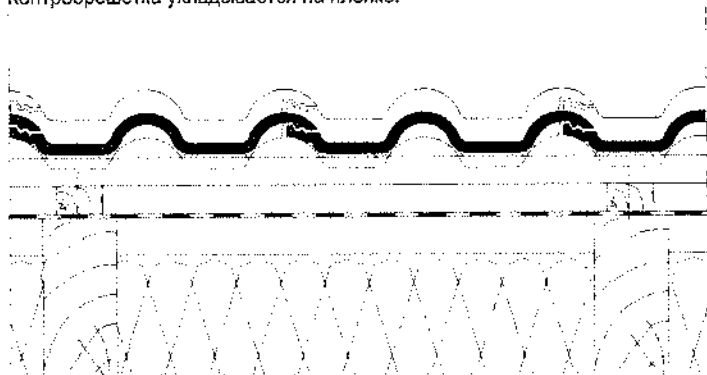
\* дополнительная защита, указанная в таблице - это минимальная защита

Кровлю из черепицы Euronit выполнять нельзя - даже при условии применения дополнительной защиты - если наклон крыши составляет менее  $10^\circ$ .

## Виды выполнения дополнительной защиты

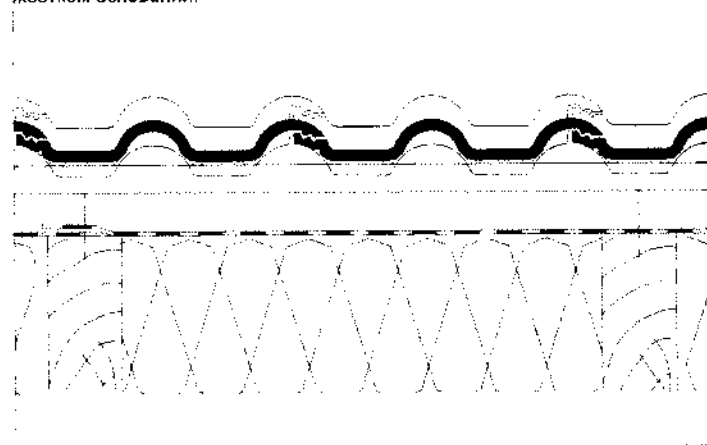
### Конструкция крыши с плёнкой предварительного покрытия (подстилом)

Эта плёнка отличается тем, что она изготовлена из свободных слоёв. Плёнка должна быть паропроницаемой. Слегка провисающая кровельная плёнка укладывается на стропильных ногах с 100 мм нахлёстом параллельно свесу. Для обеспечения вентиляции конька, полосы кровельной плёнки не должны доходить до самого конька, а заканчиваться на расстоянии приблизительно 50 мм ниже его самой высокой точки. Максимальное провисание плёнки между соседними стропильными ногами не должно превышать толщины контробрешётки. Контробрешётка укладывается на плёнке.



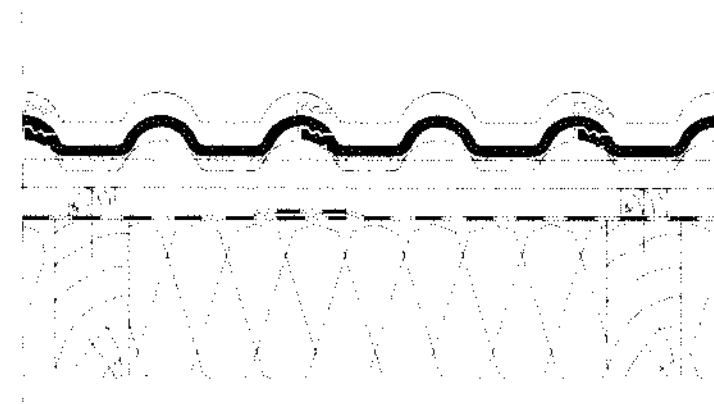
### Конструкция крыши с предварительным покрытием внахлёстку из паропроницаемой плёнки

Если между теплоизоляцией и паропроницаемой плёнкой нет свободного пространства, её диффузионное сопротивление должно быть подобрано согласно требованиям такой конструкции крыши. Торцевой и боковой перехлест составляет мин. 10 см. При расположении стропильных ног боковой перехлест должен лежать на контробрешётке. На основании с гвоздями слои можно крепить незаметно гвоздями с шагом около 10 см в более высокой, третьей части торцевого перехлестка. Слои должны лежать на жёстком основании.



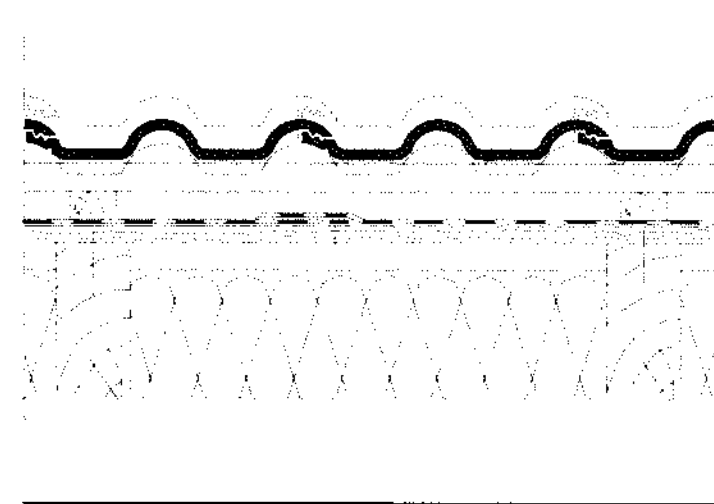
### Конструкция крыши с клееной мембраной (плёнкой)

Если между теплоизоляцией и паропроницаемой плёнкой нет свободного пространства, её диффузионное сопротивление должно быть подобрано согласно требованиям такой конструкции крыши. Плёнку следует укладывать внахлест. Место перехлеста следует защитить от воды. Для этого применяются соответствующие шовные и клеевые ленты или другие средства.



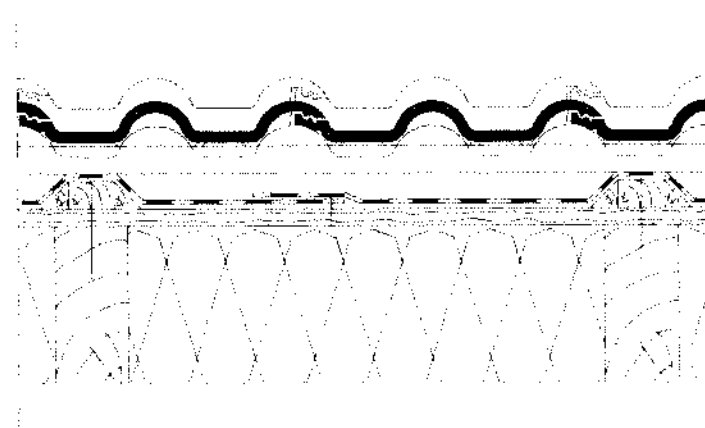
### Конструкция крыши с нижней противодождевой защитой

Нижняя противодождевая защита состоит из битумных слоёв или пластмассы на деревянной основе или из плит из древесных пластиков. Поверхность следует выполнить вместе со швами и соединениями так, чтобы она была водонепроницаемой. Контробрешётку крепят на уплотнениях. Предварительное покрытие должно заканчиваться приблизительно на 3 см до верхней линии (хребта) конька. Отверстия остаются открытыми.



### Конструкция крыши с нижней водонепроницаемой защитой

Нижняя водонепроницаемая защита построена как противодождевая защита, однако контробрешётка встроена в материал предварительного покрытия (подстилки). Кровлю в этом случае следует также уплотнить от воды в окрестности конька.



## Крышная конструкция

Конструкция крыши под цементную черепицу, как правило, выполняется из дерева. Если мы проведём вентиляцию по нижней части кровли, то применение контробрешётки необязательно.

### Обрешётка

Указанное поперечное сечение обрешётки касается собственного веса цементной черепицы от  $0,50 \text{ кН/м}^2$  и веса снега от  $0,75 \text{ кН/м}^2$ . При усиленной статической нагрузке (снег, ветер), или в случае местных привычек в области кровельных работ, можно применять обрешётку большего сечения.

Расстояние между стропильными ногами в см	сечение обрешётки см х см
$\leq 80$	3 / 5
$\leq 100$	4 / 6
$> 100$	требуется статичный расчёт

### Контробрешётка

Контробрешётка должна иметь толщину мин. 24 мм. В зависимости от наклона ската крыши, длины стропильных ног, и расположения здания, может потребоваться контробрешётка большей толщины. Гарантированное благодаря контробрешётке расстояние между дополнительными элементами и кровлей служит:

- для противодействия проникновению возможной влаги через кровлю
- для отвода капающей конденсационной воды с нижней стороны черепицы
- вентиляции покрытия
- улучшения защиты от высокой температуры окружения в летний период

Толщина контробрешётки	Размер гвоздей при сечении несущей обрешётки	
	30 / 50	40 / 60
24	3,0 x 70	3,0 x 80
30	3,0 x 70	3,0 x 80
40	3,0 x 70	3,0 x 80

### Плотницкий соединитель

Укрепление несущей контробрешётки без статических расчётов должно быть выполнено минимум 3 гвоздями соответствующей длины и толщины. При контробрешётке толщиной 24 мм могут использоваться винты-саморезы для деревянных соединений со стропильными ногами 3,0 x 60. При нагрузке снегом  $> 1,6 \text{ кН/м}^2$  и при расстоянии между стропильными ногами  $> 0,75 \text{ м}$ , как и при несущей обрешётке требуется соответствующее количество гвоздей согласно статическим расчётам.

## Соединение разных металлов

Разные комбинации металлов на крыше, например меди с цинком, приводят к коррозии. Она может появиться при непосредственном контакте металла с другими металлами, или может быть вызвана контактом с водой. Поскольку прочность металлических элементов в значительной мере зависит от их защиты от коррозии, следует избегать вызывающих её факторов. Таблица ниже показывает возможные соединения металлов:

		Al	Pb	Cu	Zn	NrS	St
Алюминий	Al	☒	☒		☒	☒	☒
Свинец	Pb	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Медь, сплавы меди	Cu		☒	☒		☒	
Цинк	Zn	☒	☒		☒	☒	☒
Нержавеющая сталь	NrS	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Сталь с оловятым цинкованием	St	☒	☒		☒	☒	☒

☒ допустимые соединения

## Вентиляция и защита от влаги - крыша, стена

### Вентиляция и защита конструкции крыши от влаги

Крыши, покрытые черепицей, могут проектироваться и укладываться с вентиляцией с применением паропроницаемой плёнки или без неё. Сечение вентиляции в крышах с теплоизоляцией определяет норма DIN 4108 часть 3 "Тепловая защита в строительстве".

	Минимальное сечение вентиляции	примеры для глубины крыши	
		8 м	14 м
поверхность крыши	$\geq 200 \text{ см}^2/\text{м}$ и $\geq 2 \text{ см}$ (вентиляционной щели)	200 $\text{см}^2/\text{м}$	200 $\text{см}^2/\text{м}$
свес и пультый конёк	до 10 м длины стропильной ноги $\geq 200 \text{ см}^2/\text{м}$ более 10 м длины стропильной ноги $\geq 2\%$ прилегающей поверхности крыши	200 $\text{см}^2/\text{м}$	280 $\text{см}^2/\text{м}$
конёк и ребро	$\geq 0,5\%$ прилегающей поверхности крыши	40 $\text{см}^2/\text{м}$	70 $\text{см}^2/\text{м}$
		с каждой стороны	

При кровлях на обрешётке для вентиляционной поверхности между дополнительными средствами и кровлей, хотя определённые в норме DIN 4108-3 вентиляционные сечения и не обязательны, но на практике они проверены и рекомендуются.

### Сечение вентиляции вентиляционных элементов:

вентиляционный элемент	сечение вентиляции
вентиляционная черепица Turbo	80 $\text{см}^2$
вентиляционная черепица Verona	33 $\text{см}^2$
вентиляционная лента	50 $\text{см}^2/\text{м}/\text{сторону}$

При крышах с теплоизоляцией следует обратить внимание на обеспечение достаточного изоляционного слоя с внутренней стороны, чтобы избежать проникания влажного тёплого воздуха на холодную сторону крыши. Это касается также боковых соединений и проникания слоя, не пропускающего воздуха. Благодаря диффузии и конвекции в крышах с теплоизоляцией конденсирующаяся вода не может попасть в конструкцию крыши. Расчёты по диффузии водяного пара следует провести согласно норме DIN 4108-05.

Можно обойтись без расчётов, если будут выполнены следующие условия:

- \* пароизоляция со стороны помещения
- \* в крышах с вентилируемой теплоизоляцией (наклон ската  $> 10^\circ$ )
- удержание вышеуказанных минимальных сечений вентиляции и
- соответствующая толщина слоя воздуха  $s_a$  элементов, находящихся под вентилируемым пространством в зависимости от длины стропильной ноги  $a$ :

$$a \leq 10 \text{ м}: s_a \geq 2 \text{ м}$$

$$a \leq 15 \text{ м}: s_a \geq 5 \text{ м}$$

$$a > 15 \text{ м}: s_a \geq 10 \text{ м}$$

- $s_{in}$  - диффузионно уравновешенная толщина слоя воздуха внутри теплоизоляции
- $s_{out}$  - диффузионно уравновешенная толщина слоя воздуха снаружи теплоизоляции

### Вентиляция и защита от влаги конструкции стены

Также в конструкции стены возникающая из испарившейся конденсированной воды влага должна быть отведена благодаря достаточной вентиляции между утеплением и стеной, или теплоизоляцией. Этому служит пустое вентиляционное пространство, отводящее осадки, которые могли бы туда попасть. Требование задней вентиляции удовлетворено, если сохранено расстояние между наружным утеплением мин. 20 мм от наружной стены. Расстояние может быть сокращено до 5 мм, например, в местах, где конструкция ниже. Следует также предусмотреть вентиляционные отверстия и дефлекторы, минимум 50  $\text{см}^2$  на 1 м длины стены. Следует также учесть ограниченное сечение, например, вентиляционной решёткой. Приток и отток воздуха должен гарантировать проветривание крыши (проникновение, например, через слуховое окно) - диффузионно уравновешенная толщина слоя воздуха внутри теплоизоляции.

## Расход материала

Наклон ската крыши	расстояние между обрешёткой торцевой перекладкой		Расчётная длина l, (м) для n рядов черепицы							
	а см	б см	2	3	4	5	6	7	8	
γ > 30°	34,5	7,5	0,345	0,690	1,035	1,380	1,725	2,070	2,415	
	34,0	8,0	0,340	0,680	1,020	1,360	1,700	2,040	2,380	
	33,5	8,5	0,335	0,670	1,005	1,340	1,675	2,010	2,345	
22° - 30°	33,0	9,0	0,330	0,660	0,990	1,320	1,650	1,980	2,310	
	32,5	9,5	0,325	0,650	0,975	1,300	1,625	1,950	2,275	
	32,0	10,0	0,320	0,640	0,960	1,280	1,600	1,920	2,240	
γ < 22°	31,5	10,5	0,315	0,630	0,945	1,260	1,575	1,890	2,205	
	31,0	11,0	0,310	0,620	0,930	1,240	1,550	1,860	2,170	

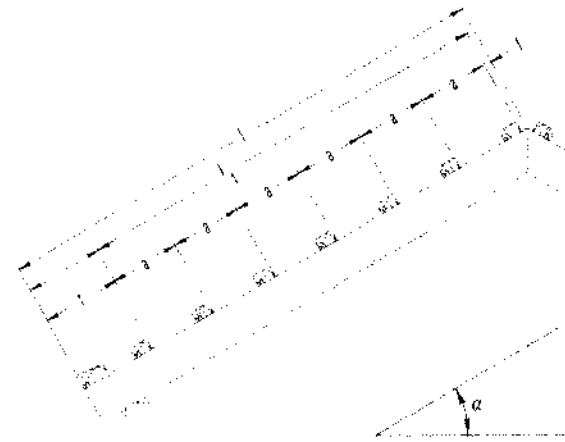
Наклон ската крыши	расстояние между обрешёткой торцевой перекладкой		Расчётная длина l, (м) для n рядов черепицы									
	а см	б см	18	19	20	21	22	23	24			
γ > 30°	34,5	7,5	5,865	6,210	6,555	6,900	7,245	7,590	7,935			
	34,0	8,0	5,780	6,120	6,460	6,800	7,140	7,480	7,820			
	33,5	8,5	5,695	6,030	6,365	6,700	7,035	7,370	7,705			
22° - 30°	33,0	9,0	5,610	5,940	6,270	6,600	6,930	7,260	7,590			
	32,5	9,5	5,525	5,850	6,175	6,500	6,825	7,150	7,475			
	32,0	10,0	5,440	5,760	6,080	6,400	6,720	7,040	7,360			
γ < 22°	31,5	10,5	5,355	5,670	5,985	6,300	6,615	6,930	7,245			
	31,0	11,0	5,270	5,580	5,890	6,200	6,510	6,820	7,130			

Расчётная длина l, (м) для n рядов черепицы									
9	10	11	12	13	14	15	16	17	
2,760	3,105	3,450	3,795	4,140	4,485	4,830	5,175	5,520	
2,720	3,060	3,400	3,740	4,080	4,420	4,760	5,100	5,440	
2,680	3,105	3,350	3,685	4,020	4,355	4,690	5,025	5,360	
2,640	2,970	3,300	3,630	3,960	4,290	4,620	4,950	5,280	
2,600	2,925	3,250	3,575	3,900	4,225	4,550	4,875	5,200	
2,560	2,880	3,200	3,520	3,840	4,160	4,480	4,800	5,120	
2,520	2,835	3,150	3,465	3,780	4,095	4,410	4,725	5,040	
2,480	2,790	3,100	3,410	3,720	4,030	4,340	4,650	4,960	

Расчётная длина l, (м) для n рядов черепицы									
25	26	27	28	29	30	31	32	33	
8,280	8,625	8,970	9,315	9,660	10,005	10,350	10,695	11,040	
8,160	8,500	8,840	9,180	9,520	9,860	10,200	10,540	10,880	
8,040	8,375	8,710	9,045	9,380	9,715	10,050	10,385	10,720	
7,920	8,250	8,580	8,910	9,240	9,570	9,900	10,230	10,560	
7,800	8,125	8,450	8,775	9,100	9,425	9,750	10,075	10,400	
7,680	8,000	8,320	8,640	8,960	9,280	9,600	9,920	10,240	
7,560	7,875	8,190	8,505	8,820	9,135	9,450	9,765	10,080	
7,440	7,750	8,060	8,370	8,680	8,990	9,300	9,610	9,920	



## Расчёт необходимого количества материала



$\alpha$  = наклон ската крыши  
 $l$  = длина стропильной ноги  
 $f$  = шаг коньковой рейки  
 $t$  = шаг обрешётки свеса  
 $l_1$  = расчётная длина

$$l_1 = l - f - t$$

$a$  = шаг обрешётки  
 $u$  = торцевой перехлёст  
 $n$  = количество рядов черепицы от свеса до конька, включая ряд свеса

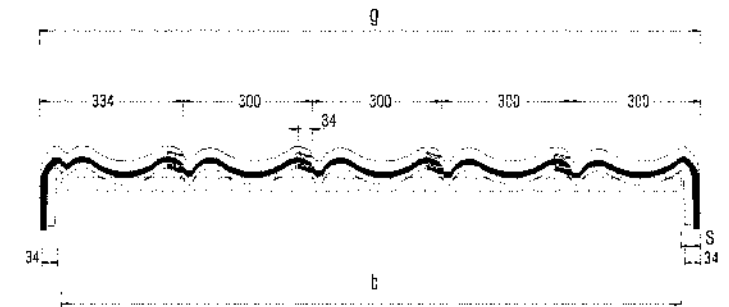
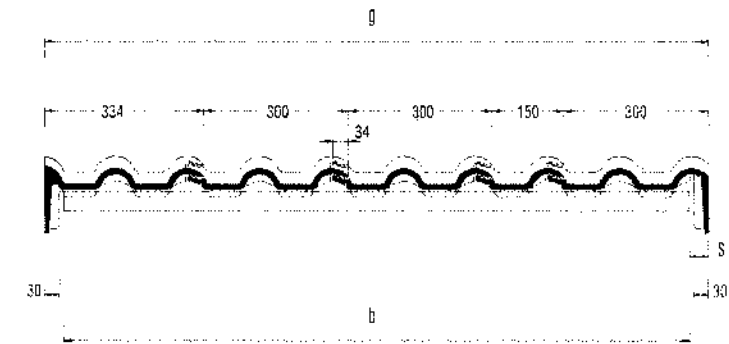
### Пример:

$\alpha = 30$   
 $l = 8,39 \text{ m}$   
 $f = 3 \text{ cm} = 0,03 \text{ m}$   
 $t = 32 \text{ cm} = 0,32 \text{ m}$   
 $l_1$  = расчётная длина  
 $l_1 = 8,39 - 0,32 - 0,03 = 8,04$  (считано с таблицы)

$a = 33,5 \text{ cm}$   
 $u = 8,5 \text{ cm}$   
 $n = 25$

Расстояние между коньковой рейкой  $f$  составляет в зависимости от конструкции и наклона ската крыши между 2,5 см и 3,5 см.  
 Расстояние между обрешёткой свеса  $t$  в зависимости от формы жёлоба крыши между 28 см и 32 см.  
 Оба эти размера следует установить на месте, на стройке.

## Предварительная информация о ширине крыши



$b$  = ширина конструкции крыши  
 $s$  = боковой выступ для торцевой черепицы  
 $g$  = полная ширина покрытия

$$g = b + 2 \times s$$

$n$  = количество рядов черепицы от фронтона до фронтона

### Пример:

$b = 16,72 \text{ cm}$   
 $s = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$   
 $g = 16,72 + 2 \times 0,04 = 16,80$   
 (следующую большую величину считать с таблицы)

$g = 16,834 \text{ m}$   
 $n = 56$

Боковой выступ  $s$  при использовании торцевой черепицы и полчерепиц составляет минимум 4 см на сторону.

При применении черепицы Verona полчерепица не применяется

## Ширина покрытия

Ширина покрытия  $g$  [м] для  $n$  черепиц при применении рядовой черепицы и получерепицы.

Количество черепицы	Ширина покрытия $g$ [м]										
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	
0	3,034	0,184	0,334	0,484	0,634	0,784	0,934	1,084	1,234	1,384	
10	3,034	3,184	3,334	3,484	3,634	3,784	3,934	4,084	4,234	4,384	
20	6,034	6,184	6,334	6,484	6,634	6,784	6,934	7,084	7,234	7,384	
30	9,034	9,184	9,334	9,484	9,634	9,784	9,934	10,084	10,234	10,384	
40	12,034	12,184	12,334	12,484	12,634	12,784	12,934	13,084	13,234	13,384	
50	15,034	15,184	15,334	15,484	15,634	15,784	15,934	16,084	16,234	16,384	
60	18,034	18,184	18,334	18,484	18,634	18,784	18,934	19,084	19,234	19,384	
70	21,034	21,184	21,334	21,484	21,634	21,784	21,934	22,084	22,234	22,384	
80	24,034	24,184	24,334	24,484	24,634	24,784	24,934	25,084	25,234	25,384	
90	27,034	27,184	27,334	27,484	27,634	27,784	27,934	28,084	28,234	28,384	
100	30,034	30,184	30,334	30,484	30,634	30,784	30,934	31,084	31,234	31,384	

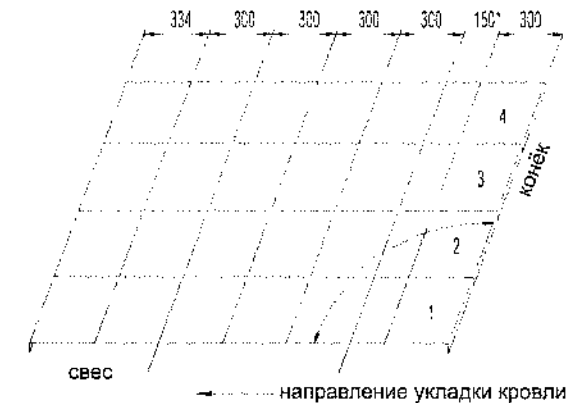
Ширина покрытия  $g$  [м] для  $n$  черепиц при применении рядовой черепицы и получерепицы.

Количество черепицы	Ширина покрытия $g$ [м]										
	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	
0	1,534	1,684	1,834	1,984	2,134	2,284	2,434	2,584	2,734	2,884	
10	4,534	4,684	4,834	4,984	5,134	5,284	5,434	5,584	5,734	5,884	
20	7,534	7,684	7,834	7,984	8,134	8,284	8,434	8,584	8,734	8,884	
30	10,534	10,684	10,834	10,984	11,134	11,284	11,434	11,584	11,734	11,884	
40	13,534	13,684	13,834	13,984	14,134	14,284	14,434	14,584	14,734	14,884	
50	16,534	16,684	16,834*	16,984	17,134	17,284	17,434	17,584	17,734	17,884	
60	19,534	19,684	19,834	19,984	20,134	20,284	20,434	20,584	20,734	20,884	
70	22,534	22,684	22,834	22,984	23,134	23,284	23,434	23,584	23,734	23,884	
80	25,534	25,684	25,834	25,984	26,134	26,284	26,434	26,584	26,734	26,884	
90	28,534	28,684	28,834	28,984	29,134	29,284	29,434	29,584	29,734	29,884	
100	31,534	31,684	31,834	31,984	32,134	32,284	32,434	32,584	32,734	32,884	

\* величина рассчитана в примере на стр.17

Начиная с отмеривания прямого угла между свесом и правым фронтоном, отметить при помощи шнура, растянутого между свесом и коньком, расклад вертикальных рядов черепицы минимум каждый третий ряд. Длина шнура составляет 30 см каждый ряд, а при получерепице по 15 см. Укладка черепицы выполняется рядами от свеса к коньку, справа налево.

\*не касается черепицы Verona



## Крепление черепицы на скатной крыше

Для усиления защиты от напора ветра применяется крепление черепицы скобами-фиксаторами (кляммерами) по всей поверхности крыши.

Требуемое количество скоб зависит от:

расположения здания (ветровая зона)

высоты здания (верхний край конька)

типа конструкции крыши (закрытая или открытая)

вида крыши (одно- или двускатная)

угла наклона ската крыши

типа черепицы

зоны крыши (угловая, ребровая, скатная)

## Ветровая и снеговая нагрузка

### Ветровая нагрузка

Величины характерного давления скорости  $q_k$

Зона	$q_k$
	$P_a$
I	250
II	350
II а	450
II б	550
III	$250 + 0,5 H \geq 350$ (H - высота над уровнем моря, м)

### Снеговая нагрузка

Характерная снеговая нагрузка почвы  $Q_s$

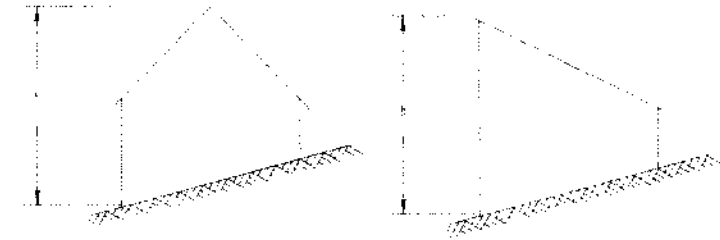
№ п/п	Зона	$Q_s, \text{кН/м}^2$
1	I	0,7
2	II	0,9
3	III	1,1
4	IV	$0,003 H \geq 0,9$ (H - высота над уровнем моря, м) $H \leq 1000 \text{ м}$

<sup>1)</sup> для  $H > 1000 \text{ м}$  следует определять индивидуально

На границе зон, на высоте около 5 км от обозначенной границы, можно принять значение  $Q_s$  из одной или другой зоны.

## Высота здания

Высота здания, которую можно обоснованно применять для расчёта укреплений, измеряется по вертикали от самой нижней точки здания до верхней линии коньковой черепицы.



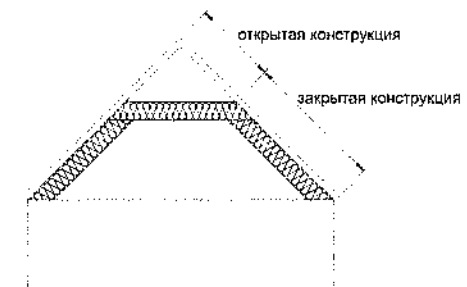
## Типы конструкции крыши:

Под "закрытыми конструкциями" понимают:

- \* все застроенные полезные чердачные помещения
- \* все конструкции крыши, содержащие плёнку предварительного покрытия (подстил)
- \* конструкцию крыши с кровельной плёнкой с клевыми нахлёстами.

Под "открытыми конструкциями" понимают:

- \* все нежилые чердачные помещения без дополнительной защиты
- \* конструкции крыши с плёнкой предварительного покрытия (подстилом), не склеенным на соединениях
- \* конструкции крыши с открытыми пространствами, например, колонны.



## Вид крыши

Среди видов крыш отличают односторонне скатные крыши (односкатная крыша), а также двусторонне скатные крыши (двускатная или щипцовая крыша). При смешанных формах для каждой части, принадлежащей к скату крыши, крепёжные элементы определяются отдельно.

## Наклон ската крыши

В крышах с разным наклоном скатов надо рассчитать количество крепёжных элементов для каждой зоны крыши с соответствующим наклоном и максимальной высотой здания.

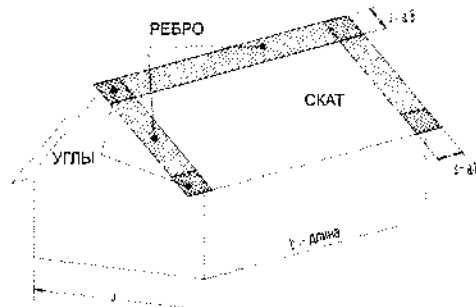
## Кровля

Крепление кровли зависит от вида и количества черепицы, которое приходится на квадратный метр. Собственный вес  $g_E = 0,50 \text{ кН/м}^2$ , 10 черепиц на  $\text{м}^2$

### Зоны крыши

Из-за разных последствий действия сосущих сил ветра на поверхность крыши, она делится на три зоны: угловую, ребровую и скатную. Ширина угловой и ребровой зон составляет  $s = a/8$ , при чём  $a$  это всегда горизонтальная проекция более короткой стороны крыши. Ширина ребровой зоны должна составлять минимум 1 м.

Для жилых и административных зданий, а также закрытых ангаров с шириной менее <30 м максимальная ширина ребровой зоны составляет 2 м.

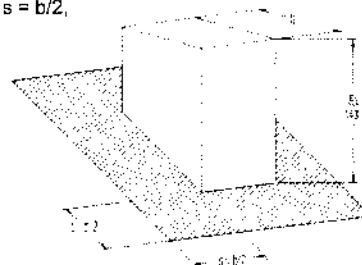


Примеры:

ширина крыши a	a/8	ширина ребровой зоны s
7 м	0,87 м	1,00 м
12 м	1,50 м	1,50 м
20 м	2,50 м	2,00 м
32 м	4,00 м	4,00 м

Вокруг элементов, выходящих через скат крыши, тоже появляются сосущие силы ветра. Поэтому и тут следует учесть ребровую зону. Элементами выходящими за скат крыши, считаются те элементы, которые выступают более чем 35 см выше верхнего края черепицы и их боковой размер (ширина) составляет более 50 см.

Ширина ребровой зоны составляет  $s = b/2$ , где  $b$  более длинная сторона элемента. Ширина ребровой зоны составляет не менее 1 м и не более 2 м.

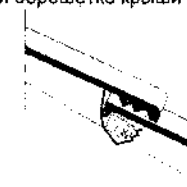


область вокруг выступающего элемента b	b/2	ширина ребровой зоны s
1,2 м	0,60 м	1,00 м
3,6 м	1,80 м	1,80 м
5,00 м	2,50 м	2,00 м

### Схемы крепления скобами-фиксаторами

Черепица крепится при помощи скоб-фиксаторов (кляммеров) на боковой фальц. Скоба применяется ко всем моделям черепицы, а также повсеместно применяемой обрешётке крыши 30 x 50 мм, 40 x 60 мм.

Тестовая нагрузка -0,15 кН/шт.



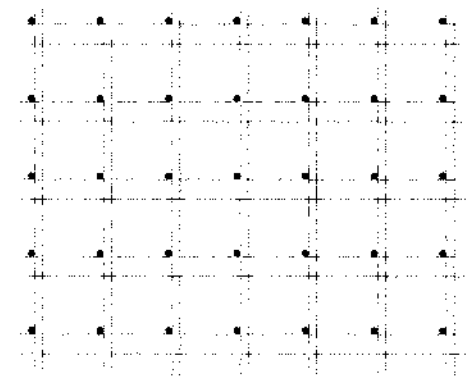
Крепление скобами-фиксаторами или иные методы механического крепления черепицы должны защитить кровлю от воздействия сильных ветров и являются дополнительными защитными средствами при большом наклоне ската крыши. Крепление скобами, а также количество точек крепления определяется на основании спецификации работ или местных строительных норм.

Если требуется крепление черепицы скобами, должна крепиться как минимум каждая третья черепица по диагонали. Скобы-фиксаторы следует разместить равномерно по всей поверхности ската крыши.

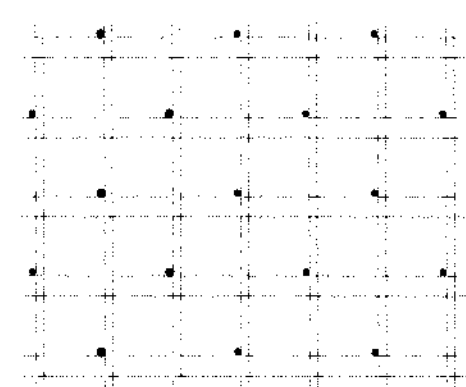
Вокруг торца (фронтона) каждая черепица должна быть дополнительно двоекратно прикреплена в местах готовых отверстий. Независимо от крепления черепицы на поверхности следует механически прикрепить каждую черепицу на торце, коньке, свесе и пульте.

Отличают 3 разные схемы крепления скоб

**K1**  
Крепление каждой черепицы

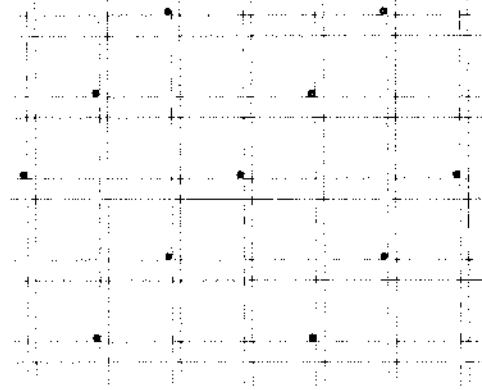


**K2**  
Крепление черепицы через одну



### КЗ

Крепление каждой третьей черепицы



### Таблицы, которые определяют схемы крепления скобами

Табельная установка количества ливневых скоб-фиксаторов или на боковой фальц несложна. В большинстве случаев указанного количества крепежных элементов хватает. Таблицы содержат схемы установки скоб для разных зданий.

Для крыш с наклоном ската > 65° каждая черепица должна крепиться при помощи верхней и нижней скобы (схема скоб-фиксаторов К1).

Таблица для I ветровой зоны

наклон ската крыши	Высота здания	односкатная крыша				двускатная крыша			
		закрытая крыша		открытая крыша		закрытая крыша		открытая крыша	
		угол	ребро скат	угол	ребро скат	угол	ребро скат	угол	ребро скат
от 10° до 30°	<10 м	К3		К2	К3				К3
	<15 м	К3		К2	К3				К3
	<20 м	К2		К2	К2				К2
	<25 м	К2	К3	К1	К2	К3		К2	К3
	<30 м	К2	К3	К1	К2	К3		К2	К3
более 30° до 65°	<10 м			К3					К3
	<15 м	К3		К2					К3
	<20 м	К3		К2	К3			К3	К3
	<25 м	К3		К2	К3			К3	К3
	<30 м	К2		К2	К3			К3	К3
более 65° до 85°	<10 м								
	<15 м			К3	К3			К3	
	<20 м			К3	К3			К3	
	<25 м			К3	К3			К3	
	<30 м			К2	К2			К2	

Таблица для II ветровой зоны

наклон ската крыши	Высота здания	односкатная крыша				двускатная крыша			
		закрытая крыша		открытая крыша		закрытая крыша		открытая крыша	
		угол	ребро скат	угол	ребро скат	угол	ребро скат	угол	ребро скат
от 10° до 30°	<10 м	К2	К3	К1	К2	К3		К2	К3
	<15 м	К2	К3	К1	К2	К3		К2	К3
	<20 м	К2	К2	К1	К1	К2		К1	К2
	<25 м	К1	К2	К1	К1	К2	К3	К1	К2
	<30 м	К1	К2	К1	К1	К2	К3	К1	К2
более 30° до 65°	<10 м			К2	К3			К3	К3
	<15 м	К2		К1	К2			К2	К2
	<20 м	К2	К3	К1	К2	К3	К3	К2	К2
	<25 м	К2	К3	К1	К2	К3	К3	К2	К2
	<30 м	К2	К3	К1	К2	К3	К3	К2	К2
более 65° до 85°	<10 м			К3	К3				К3
	<15 м	К3	К3	К2	К2	К3		К2	К3
	<20 м	К3	К3	К2	К2	К3		К2	К3
	<25 м	К3	К3	К2	К2	К3		К2	К3
	<30 м	К2	К2	К2	К2	К2		К2	К2

Таблица для III ветровой зоны

наклон ската крыши	Высота здания	односкатная крыша				двускатная крыша			
		закрытая крыша		открытая крыша		закрытая крыша		открытая крыша	
		угол	ребро скат	угол	ребро скат	угол	ребро скат	угол	ребро скат
от 10° до 30°	<10 м	К1	К2	К1	К1	К2	К3	К1	К2
	<15 м	К1	К1	К1	К1	К1	К2	К1	К1
	<20 м	К1	К1	*	К1	К1	К2	К1	К1
	<25 м	К1	К1	*	К1	К1	К2	К1	К1
	<30 м	К1	К1	*	К1	К1	К2	К1	К1
более 30° до 65°	<10 м	К2	К3	К1	К2	К3	К3	К2	К2
	<15 м	К1	К2	К1	К1	К2	К2	К1	К1
	<20 м	К1	К2	К1	К1	К2	К2	К1	К1
	<25 м	К1	К2	К1	К1	К2	К2	К1	К1
	<30 м	К1	К2	К1	К1	К2	К2	К1	К1
более 65° до 85°	<10 м	К2	К2	К2	К2	К2	К3	К2	К2
	<15 м	К2	К2	К1	К1	К2	К3	К1	К2
	<20 м	К2	К2	К1	К1	К2	К3	К1	К2
	<25 м	К2	К2	К1	К1	К3	К2	К1	К2
	<30 м	К2	К2	К1	К1	К3	К2	К1	К2

\* в этих случаях всегда необходимо выполнить расчёт для конкретной крыши

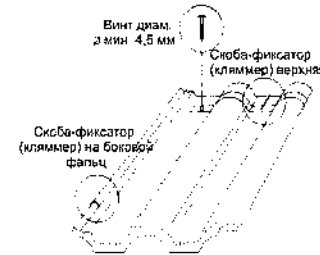
## Рекомендации по монтажу

### Крепление черепицы на краях крыши

Независимо от крепления черепицы на поверхности крыши требуется крепление каждой торцевой, пультовой и коньковой.

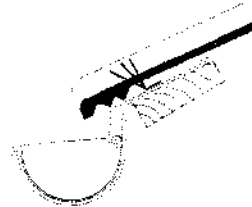
### Крепление черепицы на стене

При крутых поверхностях крыш ( $> 65^\circ$ ) или при облицовке вертикальных поверхностей черепица должна крепиться двумя скобами (ливневой и верхней) одновременно. Метод крепления представлен на рисунке. Вместо ливневых скоб может использоваться черепица с двумя сборными отверстиями.



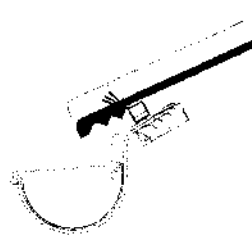
### Гребень свеса

Обрешетку свеса следует поднять, из-за уклонного положения черепицы по отношению к скату. Вентилируемое пространство вокруг контробрешётки следует заполнить при помощи вентиляционной ленты. Гребень свеса прикреплён при помощи гвоздей к обрешетке свеса.



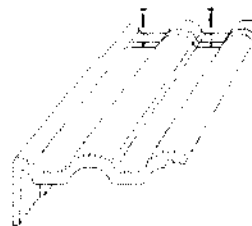
### Гребень свеса с вентиляцией

При креплении гребня свеса с вентиляцией можно обойтись без повышения обрешетки свеса. Сечение вентиляции у гребня свеса с вентиляцией составляет  $200 \text{ см}^2/\text{м}$ .



### Монтаж торцевой черепицы

Торцевая и коньковая черепица крепятся к обрешётке при помощи двух шурупов для дерева (нп. 3,5 x 50). Шурупы должны быть вкручены в обрешетку на глубину как минимум 2 см. Бока конструкции могут быть закрыты кровельной плиткой того же цвета.



Врубка 90 мм для торцевого перехлёста  $\leq 8,5$  см для шага обрешетки 33,5-34,5 см.

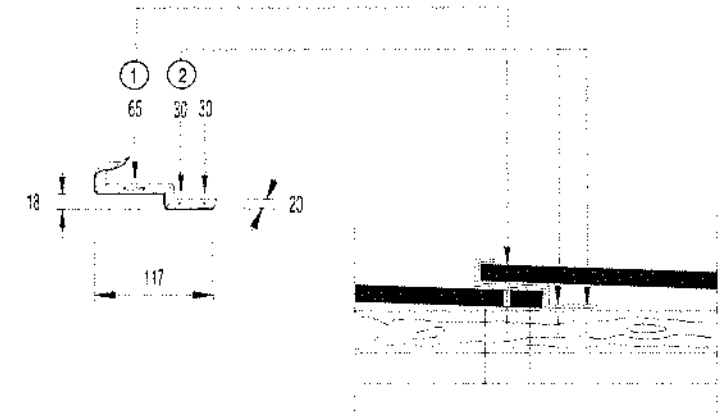
Врубка 120 мм для торцевого перехлёста  $> 8,5$  см для шага обрешетки 31,0-33,4 см.

### Крепление рядовых и крайних коньков

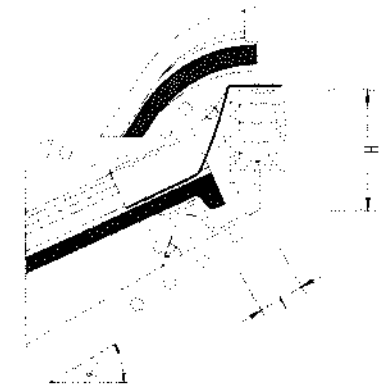
Конёк с вентиляцией или без неё можно выполнить из разных материалов. При закрытом коньке следует в последнем и предпоследнем ряду установить вентиляционную черепицу для вентилирования поверхности крыши. Для крепления коньковой черепицы - рядовой и крайней - служит алюминиевый кляммер для коньковой черепицы. Вся коньковая черепица имеет типичные для черепицы Euronit двойные пазы, чтобы избежать проникновения воды, в случае конька выполненного сухим методом и вентилируемых коньков.

Элементы, служащие для крепления кляммеров:

саморез 31/37/65 из оцинкованной стали  
саморез 28/32/30 из алюминия



### Рядовая черепица Euronit Extra, Profil S, Verona



Расположение коньковой рейки (H) и верхней обрешетки (f) по отношению к вершине стропильной ноги можно рассчитать по таблице:

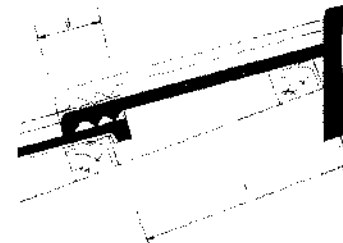
Наклон ската крыши $\alpha$ [°]	Шаг коньковой рейки f [мм]	Высота коньковой рейки (H) [мм]	
		Размер обрешетки [мм x мм]	
		30x50	40x60
15	35	113	122
20	33	107	117
25	32	102	112
30	30	98	108
35	29	93	104
40	28	89	101
45	26	85	98
50	25	82	92
55	25	79	89
60	25	76	86

### Крепление пультыной черепицы Extra, Profil S, Verona

u = перехлест черепицы в см  
 f = шаг обрешетки для пультыной черепицы в см  
 внутренний угол 75°  
 высота покрытия 110 мм

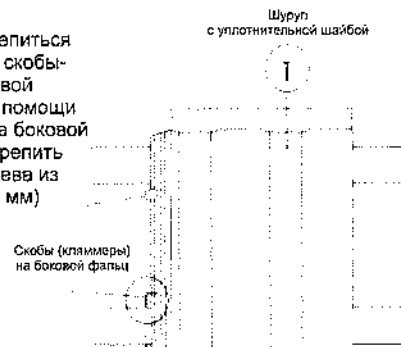
Сокращение поверхности шаг обрешетки ок. 6 см.

u (см)	f (см)
10,0	26,5
8,5	28,0
7,5	29,0



### Крепление пультыной черепицы

Пультыная черепица должна крепиться к обрешетке свеса при помощи скобы-фиксатора (кляммера) на боковой фальц и к коньковой рейке при помощи скобы-фиксатора (кляммера) на боковой фальц. Альтернативно можно крепить их при помощи шурупа для дерева из благородной стали (нп. 3,5 x 50 мм) с уплотнительной шайбой.



## Крепление системы коммуникации на крыше

Система мостиков вдоль конька крыши с функциональной черепицей прошла испытания и получила сертификат согласно норме DIN EN 516 Bau BG (Немецкая Профессиональная Строительная Ассоциация).



### Монтаж срединной обрешетки

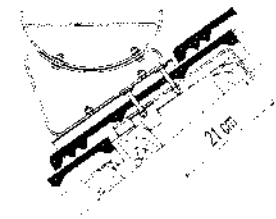
Срединная обрешетка монтируется к дымоходной черепице на расстоянии 21 см от коньковой рейки. Обрешетку следует укрепить на двух стропильных ногах, привинчивая двумя шурупами к древесине согласно норме DIN 96 (прошу проверить длину в таблице ниже). Отверстия для шурупов просверлить.

сечение обрешетки см x см	шаг стропильных ног см	сечение срединной обрешетки мм x мм	шурупы для древесины мм x мм
3 x 5	90	50 x 60	6 x 100
4 x 6	90	60 x 60	8 x 120

### Монтаж дымоходной черепицы

Дымоходную черепицу следует положить на обрешетку и привинтить при помощи шурупов для дерева 4,5 x 45 мм из нержавеющей стали.

Хомут под мостик вдоль конька крыши и ступень с решеткой следует выравнять (максимальное отклонение 3°) и соединить с дымоходной черепицей.

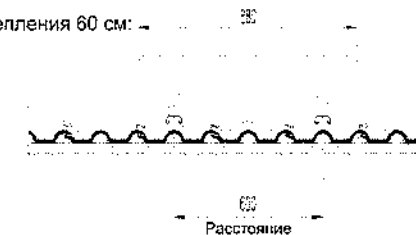


**Внимание:** раз использованные дымоходные черепицы не могут быть использованы повторно.

### Монтаж отдельного мостика вдоль конька крыши

Мостик вдоль конька крыши (420 мм или 880 мм) следует положить на дымоходную черепицу с хомутом так, чтобы каждый мостик лежал на двух кронштейнах. Каждый мостик надо привинтить шурупами 8 x 50 к одному кронштейну в двух местах.

Расстояние между точками крепления 30 см:  
 мостик конька крыши 42 см.  
 Расстояние между точками крепления 60 см:  
 мостик конька крыши 88 см.

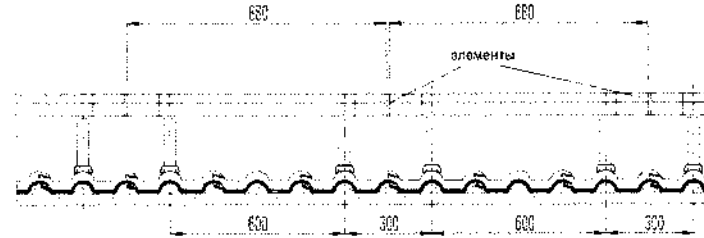


В нижней части хомутов находятся продольные отверстия, благодаря которым можно регулировать угол крепления от 16° - 55°.

### Монтаж соединённых мостиков вдоль конька крыши

При соединении большого количества мостиков вдоль конька крыши для создания помоста для ходьбы каждый отдельный мостик должен лежать минимум на двух кронштейнах. Мостик вдоль конька крыши в месте стыка соединены 2 оцинкованными соединительными элементами 24 x 5 см. В остальных случаях действуют правила об элементах, которые служат для хождения по крышам.

Расстояние между дымоходной черепицей с хомутом представлено на рисунке.



### Монтаж черепицы Jumbo

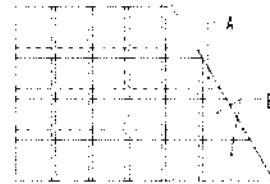
Чтобы получить ровный край у наклонных деталей крыши, а также некоторых фрагментов крыши, таких как ребро крыши, конёк и острые торцы, черепица должна быть соответственным образом подрезана. Иногда нужны такие маленькие фрагменты черепицы, что их трудно или вообще невозможно прикрепить. Во всех этих случаях идеальным решением является двойная черепица Jumbo. Разные вырезы, такие как люкарны, дымоходы, мансардные окна и другие отверстия, тоже требуют применения черепицы Jumbo.

Благодаря ней ребра и ендовы выполняются быстро и надёжно. Формат этой черепицы позволяет избежать наращивания маленькими фрагментами, что позволяет укладывать черепицу без проблем. Черепица Verona Jumbo имеет ширину покрытия как две рядовые черепицы (60 см). Двойная черепица Jumbo Extra и Profil S имеют ширину покрытия, составляющую 1,5 размера рядовой черепицы (45 см).

Черепица Jumbo изготавливается из сериных продуктов в клееном варианте.

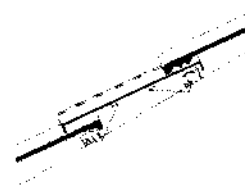
### Монтаж фонарной черепицы

Фонарная черепица выполнена из полупрозрачного акрилового стекла. Черепица для фонарей должна крепиться к обрешётке при помощи кляммеров. На нижней стороне этой черепицы находятся 2 отверстия, к которым крепятся поставленные в комплекте скобы (кляммеры).



A - Подрезанную черепицу тяжело прикрепить, потому что она не лежит на обрешётке

B - подрезанная двойная обрешётка Jumbo крепится без проблем.

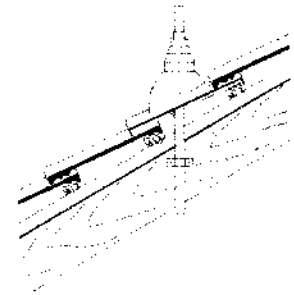


Функциональная черепица из пластмассы с вентиляционными выводами или антенновыми профилями имеют такое же основание - черепицу из пластмассы с шаровым элементом, при помощи которого можно подогнать положение верхней части черепицы к наклону ската крыши (20° до 50°). Для наклона крыши от 35° следует повернуть верхнюю часть на 180° и опять посадить. Указания по монтажу находятся в верхней части черепицы.

### Антенный профиль

Антенный профиль для труб диаметром от 6,5 до 60 мм. Антенное отверстие следует подрезать по диаметру мачты антенны. Соединение между мачтой антенны и пластмассовой деталью следует уплотнить коньковой клейкой лентой. Антенну следует прикрепить к конструкции крыши.

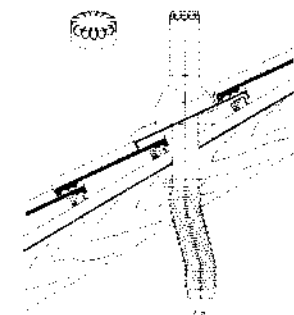
Уплотнить предварительное покрытие.



### Вентиляционный вывод

Открытый сверху вентиляционный вывод можно дополнить зонтом, который защищает от осадков, и составляется отдельно. Можно продлить вентиляционный вывод при помощи дополнительного элемента, который находится в нашем предложении. Присоединение вытяжной трубы из дома происходит при помощи резинового шлангового соединения с редуцией диаметром от 100 до 70 мм. Допустимое отклонение одного элемента с составляет ок 20 см.

Уплотнить предварительное покрытие.



### Внимание!

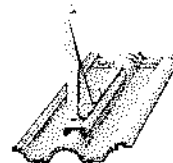
При крутых крышах и расстоянии  $\geq 1,5$  м от конька рекомендуется применять противоснежную защиту над вышеописанной черепицей.



## Защита от снега

### Монтаж черепицы с кронштейном снеговой решётки / с крюком для кругляка

Черепицу с кронштейном снеговой решётки или черепицу с крюком для кругляка, как снегозадерживающий элемент, следует размещать во 2 или 3 ряду черепицы с шагом не более чем каждая третья черепица в ряду. В зависимости от потребности, они могут крепиться в следующих рядах. Черепица с кронштейном снеговой решётки и с крюком для кругляка доступна в продаже для всех моделей черепицы. Эта черепица крепится к обрешётке при помощи шурупов для дерева 4,5 x 45 из нержавеющей стали с применением серединной обрешётки (смотри монтаж дымоходной черепицы).



### Монтаж снегозадерживающей черепицы для черепицы Extra / металлический снегозадержатель - для остальной черепицы

Снегозадерживающая черепица или металлический снегозадержатель задерживают сползающий с крыши снег. Расчёт их количества на м<sup>2</sup> поверхности крыши зависит от наклона ската крыши и зоны снеговой нагрузки и может рассчитываться на основании диаграммы. В отдельных случаях следует учесть местные условия и экстремальные снежные условия.



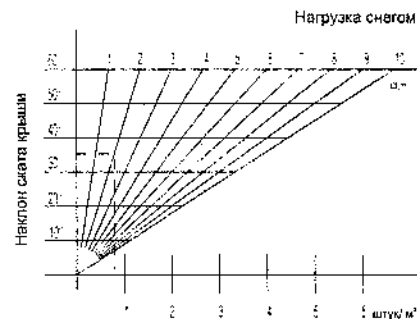
**Внимание!**  
Снегозадерживающая черепица и металлический снегозадержатель не приспособлены для хождения по ним и не должны использоваться как крюки для крышной лестницы.

Пример:

Наклон ската крыши 35°  
Нагрузка снегом: 2 кН/м

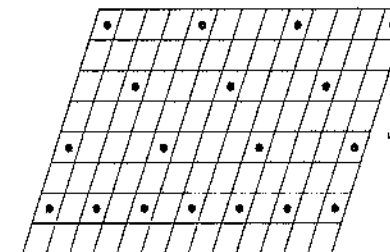
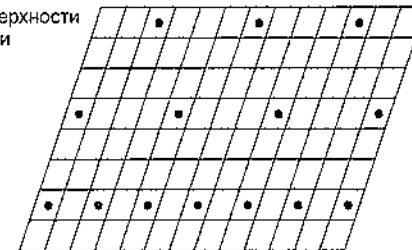
Расход:  
1 снегозадерживающая черепица

или 1 металлический снегозадержатель на м<sup>2</sup>



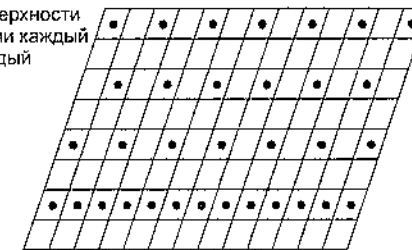
Примеры укладки:

Ок. 0,9 шт. черепицы на м<sup>2</sup> поверхности крыши. Укладка по горизонтали каждый четвёртый ряд, по вертикали каждый третий ряд, в первом ряду двойное количество.



Ок. 1,2 шт. черепицы на м<sup>2</sup> поверхности крыши. Укладка по горизонтали каждый четвёртый ряд, по вертикали каждый второй ряд, в первом ряду двойное количество.

Ок. 2,3 шт. черепицы на м<sup>2</sup> поверхности крыши. Укладка по горизонтали каждый второй ряд, по вертикали каждый второй ряд, в первом ряду двойное количество.



## Ассортимент изделий

### Рядовая черепица Euronit Extra

ширина 334 мм  
ширина эффективного покрытия 300 мм  
длина 420 мм  
вес ок. 4,5 кг



### Двойная черепица Jumbo

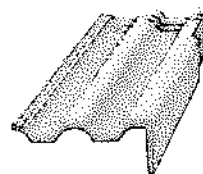
ширина 634 мм  
ширина эффективного покрытия 600 мм  
длина 420 мм  
вес ок. 9,1 кг



## Фасонная черепица

### Торцевая черепица правая 90

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 7,7 кг
высота бока	85 мм
расход	ок. 3 шт./п.м.



### Торцевая черепица левая 90

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 7,7 кг
высота бока	85 мм
расход	ок. 3 шт./п.м.



## Коньковая черепица

### Коньковая основная

ширина	250 мм
длина	450 мм
полезная длина	400 мм
вес	ок. 2,8 кг
расход	ок. 2,5 шт./п.м.



### Коньковая крайняя черепица

ширина	250 мм
длина	450 мм
полезная длина	400 мм
вес	ок. 2,8 кг



### Диск конька

ширина	340 мм
высота	330 мм
длина	130 мм
вес	ок. 4,2 кг



### Колпак конька - тройник

ширина	ок. 365 мм
длина	ок. 310 мм
вес	ок. 2,9 кг



## Дополнительные элементы ко всем моделям черепицы Euronic

### Алюминиевая скоба- кляммер для коньковой черепицы

ширина	19 мм
длина	115 мм
толщина	1,5 мм
вес	ок. 0,02 кг



## Вентиляционная черепица

### Вентиляционная черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 5,5 кг

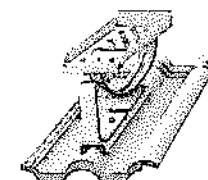


сечение вентиляции 33 см<sup>2</sup>

## Функциональная черепица

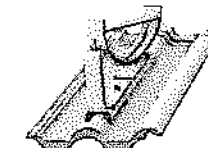
### Черепица под ступень с решёткой

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 8,0 кг



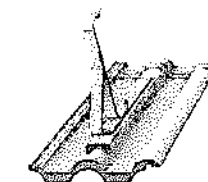
### Черепица под мостик вдоль конька крыши с кронштейном

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 7,6 кг



### Черепица с кронштейном снеговой решётки

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 6,9 кг



### Черепица с крюком на кругляк

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 7,0 кг



### Черепица - специальные фасонные детали

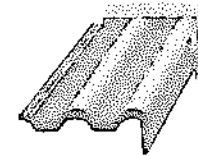
#### Пультовая черепица 1/1

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	ок. 385 мм
вес	ок. 6,6 кг
внутренний угол	75°
высота бока	85 мм



#### Пультово - торцевая правая черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	ок. 385 мм
вес	ок. 9,2 кг
внутренний угол	ок. 75°
высота бока	85 мм



#### Пультово - торцевая левая черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	334 мм
длина	ок. 385 мм
вес	ок. 9,2 кг
внутренний угол	ок. 75°
высота бока	85 мм



### Ломанная черепица

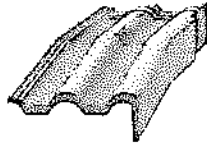
#### Основная ломанная черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
вес	ок. 7,7 кг



### Основная ломанная правая черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
вес	≤ 13 кг
высота бока	85 мм



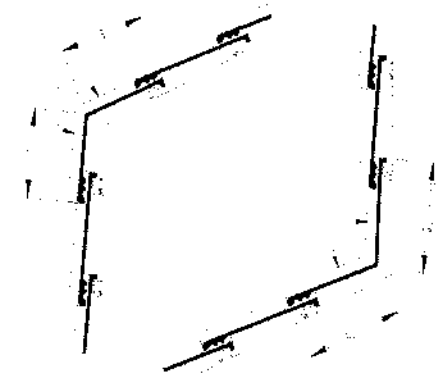
#### Основная ломанная левая черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
вес	≤ 13 кг
высота бока	85 мм



### Указание для всех ломанных черепиц

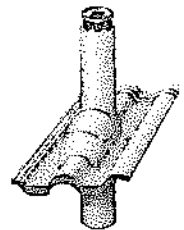
Все ломанные черепицы изготавливаются под заказ.  
Угол раскрытия ( $\alpha$ ), длину плеча  $S_1$  и  $S_2$  следует указать в заказе.  
Длина плеча со стороны свеса  $S_1$  или  $S_2$ , макс. 280 мм



### Переходная черепица и дополнительное освещение крыши

#### Дымоходная черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
высота над крышей	ок. 320 мм
диаметр	110 мм
вес	ок. 1,6 кг

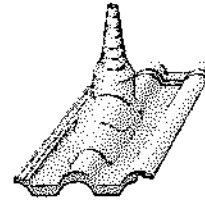


из ПВХ для крыш с наклоном ската 20° - 50° согласно норме DIN 1986

### Черепица антенная

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
высота над крышей	ок. 300 мм
вес	ок. 1,2 кг

из ПВХ для крыш с наклоном ската  
20° - 50° согласно норме DIN 1986



### Фонарная черепица

ширина	334 мм
ширина эффективного покрытия	300 мм
длина	420 мм
вес	ок. 0,7 кг

из акрила, прикрепить двумя скобами -  
кляммерами.



## Дополнительные элементы для всех моделей черепицы Euronit

### ТОРЕЦ И КОНЁК

#### Вентиляция конька и углового ребра Duo-Roll

ширина	310 мм
длина	5000 мм
вес	ок. 1,7 кг
сечение вентиляции	ок. 105 см <sup>2</sup> /м

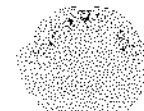
из водонепроницаемого полипропиленового  
волокна со свинцовой основой  
и бутиленовым клеем в рулоне или листах.



#### Торцевой диск конька

ширина	220 мм
длина	220 мм
вес	ок. 0,05 кг

из пластмассы



#### Кроштейн коньковой рейки

ширина	150 мм
длина	245 мм
вес	ок. 0,3 кг

из оцинкованного материала



### СВЕС

#### Гребень свеса

ширина	27 мм
высота	60 мм
длина	1005 мм
эффективная длина	1000 мм
вес	ок. 0,1 кг

из пластмассы



#### Гребень свеса с вентиляцией

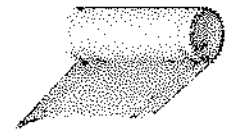
ширина	27 мм
высота	90 мм
длина	1010 мм
эффективная длина	1000 мм
вес	ок. 0,2 кг

сечение вентиляции 200 см<sup>2</sup>/м,  
из пластмассы



#### Свинцовая лента для обработки дымоходной трубы Pbflex

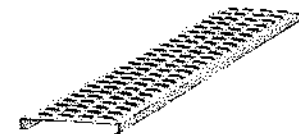
длина рулона	5000 мм
ширина	300 мм



### СООБЩЕНИЕ НА КРЫШЕ

#### Мостик вдоль конька крыши 880 мм

ширина	250 мм
высота	880 мм
вес	ок. 3,5 кг



#### Мостик вдоль конька крыши 420 мм

ширина	250 мм
высота	420 мм
вес	ок. 1,75 кг

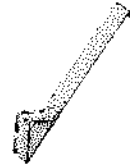


## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Снегозащита (универсальная)

ширина 34 мм  
высота 377 мм  
вес ок. 0,2 кг

из алюминия



### Снегозадерживающий забор 17 x 17 x 2,5 мм

высота 200 мм  
ширина 3 мм  
длина 3000 мм  
вес ок. 4,2 кг

из оцинкованного металла



### Шланговое присоединение

диаметр 100 мм  
длина 500 мм  
вес ок. 1,0 кг

из пластмассы, в комплекте с редукцией 100/70



### Колпак (зонт)

диаметр 158 мм  
длина 60 мм  
вес ок. 0,28 кг

из пластмассы, для окончания открытого вентиляционного вывода



### Отделочная алюминиевая рейка для ленты Pbflex

высота 45 мм  
ширина 80 мм  
длина 2000 мм  
вес ок. 0,4 кг

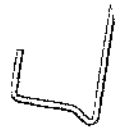
алюминий, соединённый 5 винтами 4,5 x 25



### Верхняя скоба-фиксатор (кляммер) из благородной стали

вес 0,5 кг 100 штук

Укрепление для стен и крутых крыш



### Скоба-фиксатор (кляммер) на боковой фальц ТУР L

вес 1,6 кг - 100 штук

Противоветровая защита

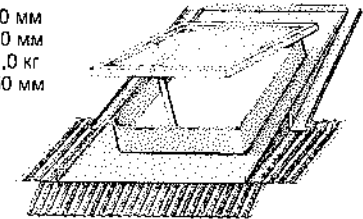


## МАНСАРДНЫЕ ОКНА

### Слуховое окно 450 x 550 из металла

Открывается влево/вправо

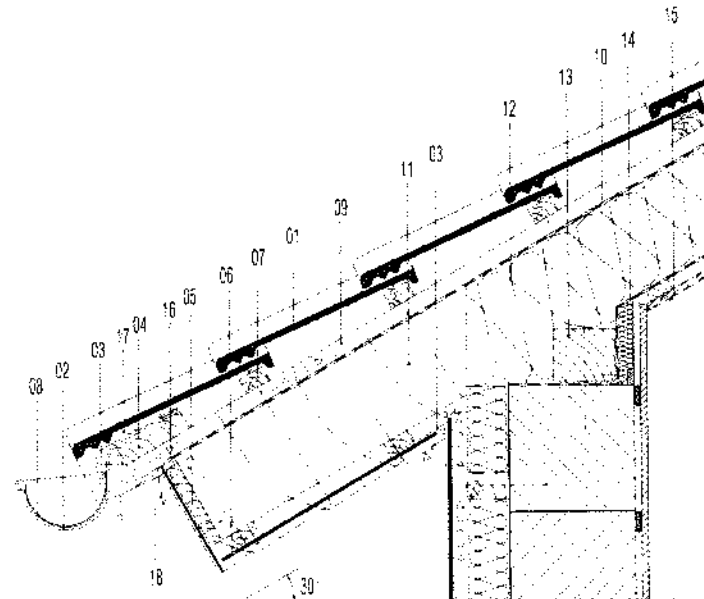
ширина 710 мм  
длина 880 мм  
вес 11,0 кг  
оконный проём в просвете 450 x 550 мм



## Стандартные детали

### Свес с вентиляционным гребнем

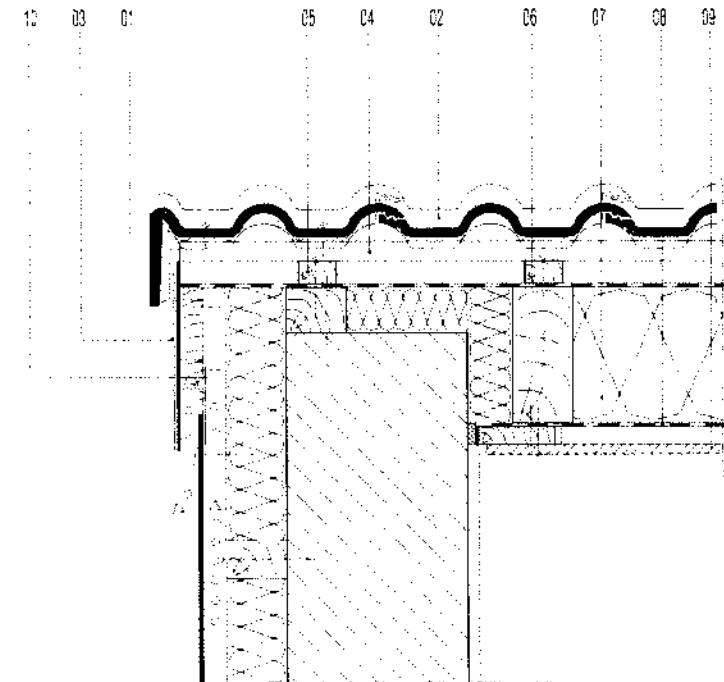
- 01 Черепица рядовая Euronit
- 02 Держатель водосточной трубы
- 03 Сетка, закрывающая впуск вентиляции
- 04 Доска свеса (40 x 140 мм)
- 05 Торцевая доска
- 06 Подбивка свеса
- 07 Обрешетка
- 08 Водосточная труба
- 09 Контробрешётка
- 10 Кровельная плёнка Euronit
- 11 Стропильная нога
- 12 Теплоизоляция
- 13 Мауэрлат
- 14 Пароизоляция
- 15 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 16 Плитка Struktonit или Euronit
- 17 Гребень свеса
- 18 Отделка жестью



## Торцевой край

### Фронтон с торцевой черепицей и торцевой доской, отделанной черепичными плитками

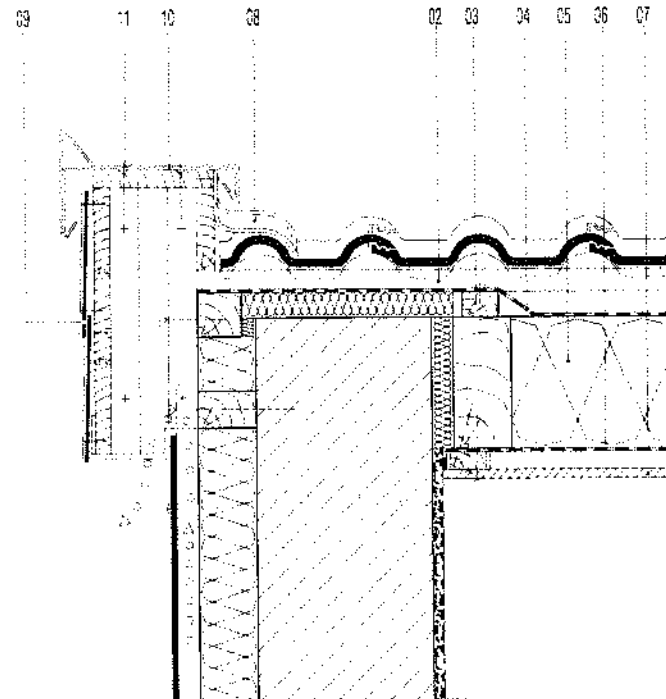
- 01 Торцевая черепица Euronit
- 02 Рядовая черепица Euronit
- 03 Плитка Struktonit или Euronit
- 04 Обрешетка
- 05 Контробрешётка
- 06 Кровельная плёнка Euronit
- 07 Теплоизоляция
- 08 Пароизоляция
- 09 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 10 Сетка, закрывающая впуск вентиляции



## Торцевой край

### Фронтон, отделанный черепичными плитками

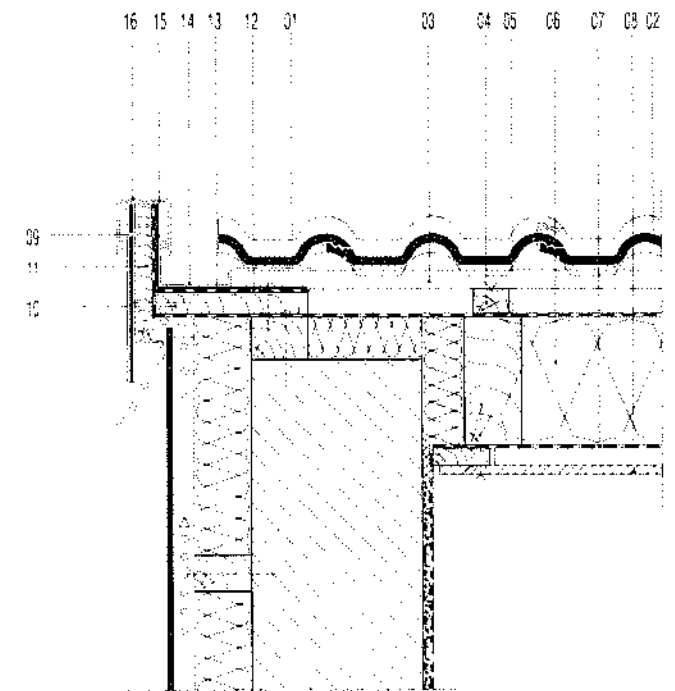
- 01 Торцевая черепица Euronit
- 02 Обрешетка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Самоклеющаяся уплотнительная лента
- 09 Плитка Struktonit или Euronit
- 10 Крепёжный зажим
- 11 Отделка жёстью



## Торцевой край

### Фронтон крыши с отделкой жёстью и торцевым желобом

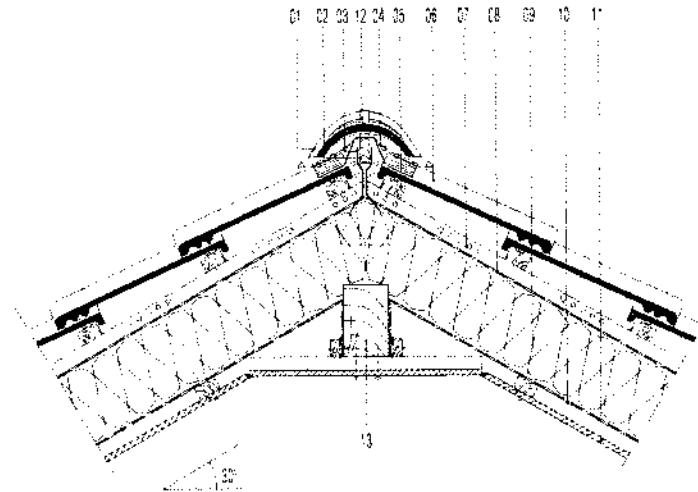
- 01 Черепица Euronit двойная Jumbo
- 02 Рядовая черепица Euronit
- 03 Обрешетка
- 04 Контробрешётка
- 05 Кровельная плёнка Euronit
- 06 Теплоизоляция
- 07 Пароизоляция
- 08 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 09 Плитка Struktonit или Euronit
- 10 Крепёжная доска
- 11 Торцевая доска
- 12 Изолирующая подстилка
- 13 Угольник держатель торцевой доски
- 14 Водосточная труба (жёлоб) из жести
- 15 Крепёжный зажим
- 16 Отделка жёстью



## Торцевой край

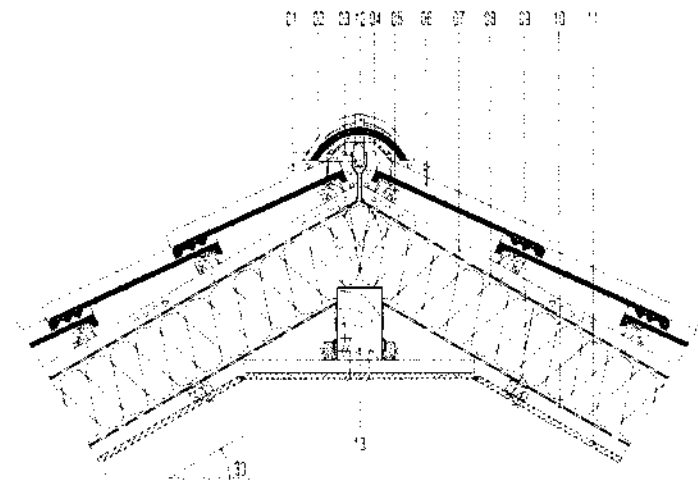
### Вентиляция конька с применением вентиляционной ленты

- 01 Коньковая черепица
- 02 Коньковая рейка
- 03 Кронштейн коньковой рейки
- 04 Вентиляционная лента
- 05 Обрешетка
- 06 Рядовая черепица Euronit
- 07 Контробрешётка
- 08 Кровельная плёнка Euronit
- 09 Теплоизоляция
- 10 Пароизоляция
- 11 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 12 Скоба-фиксатор (кляммер) для коньковой черепицы
- 13 Коньковая подстропильная балка



### Вентиляция конька с вентиляционным профилем

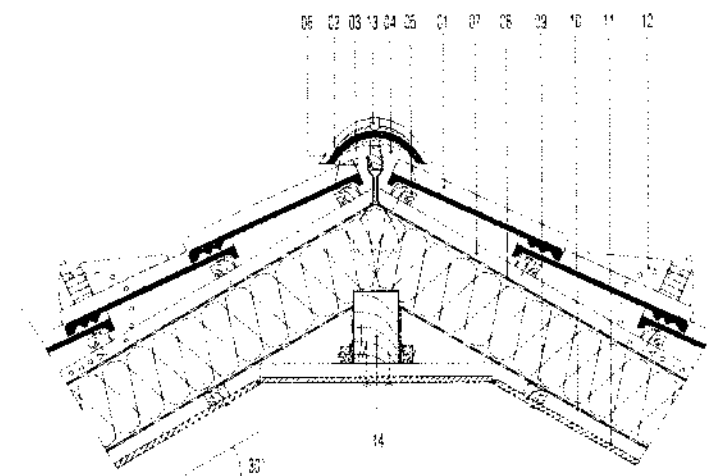
- 01 Коньковая черепица
- 02 Коньковая рейка
- 03 Кронштейн коньковой рейки
- 04 Вентиляционный профиль конька
- 05 Обрешетка
- 06 Рядовая черепица Euronit
- 07 Контробрешётка
- 08 Кровельная плёнка Euronit
- 09 Теплоизоляция
- 10 Пароизоляция
- 11 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 12 Скоба-фиксатор (кляммер) для коньковой черепицы
- 13 Коньковая подстропильная балка





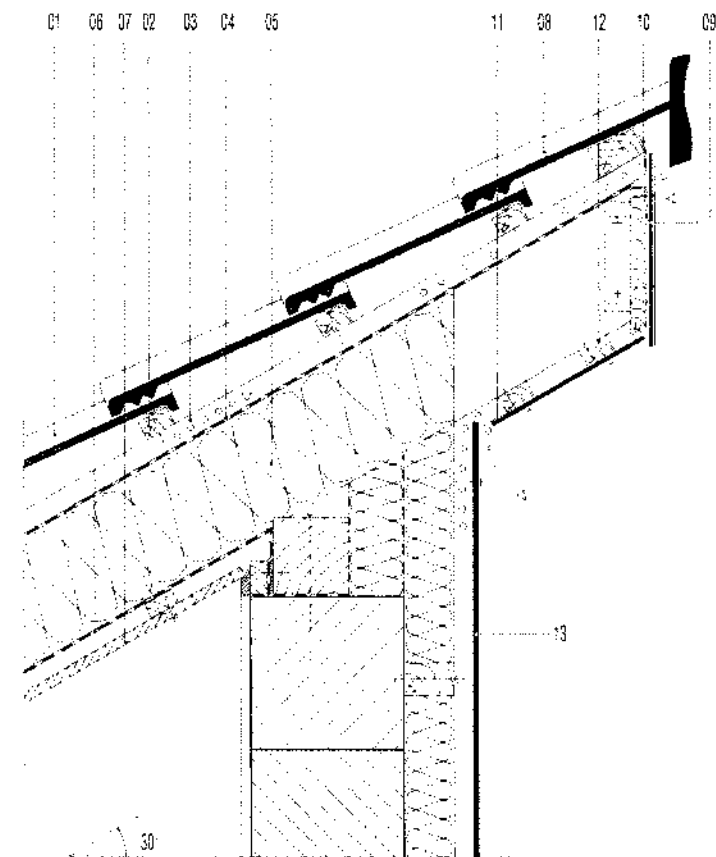
### Вентиляция конька с вентиляционной черепицей

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Коньковая рейка
- 03 Кронштейн коньковой рейки
- 04 Кроющий или вентиляционный профиль конька
- 05 Обрешётка
- 06 Коньковая черепица
- 07 Контробрешётка
- 08 Кровельная плёнка Euronit
- 09 Теплоизоляция
- 10 Пароизоляция
- 11 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 12 Вентиляционная черепица
- 13 Коньковая подстропильная балка
- 14 Скоба-фиксатор (кляммер) для коньковой черепицы



### Пультый конёк с пультвой черепицей

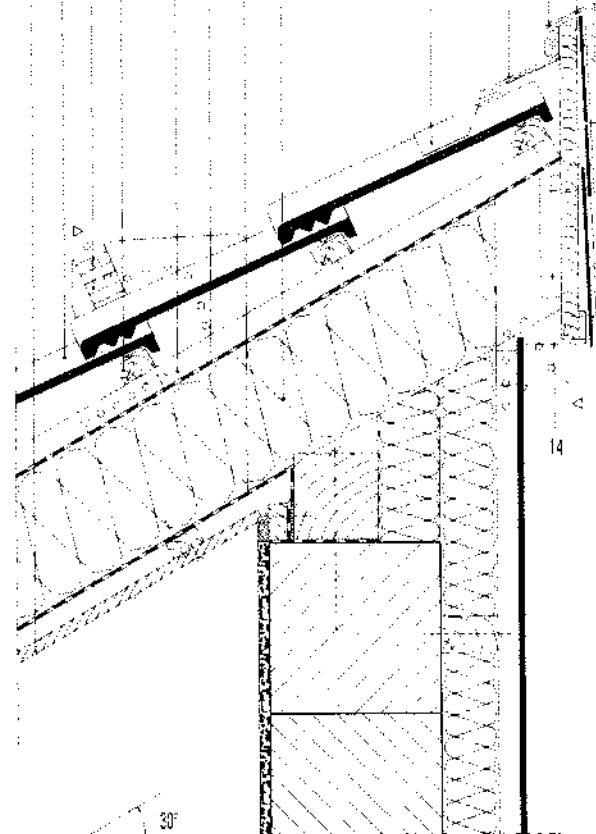
- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Черепица Euronit пультво-торцевая 300
- 09 Плитка Struktonit или Euronit
- 10 Вентиляционный профиль
- 11 Подбитка свеса
- 12 Обрешётка
- 13 Фасадная плита, крепящаяся на конструкции и теплоизоляции



### Пультный конёк, отделанный черепичной плиткой

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Уплотнение из жести
- 09 Крепящий держатель
- 10 Манжет из жести
- 11 Фартук из жести
- 12 Плитка Struktonit или Euronit
- 13 Вентиляционная черепица Turbo
- 14 Вентиляционный профиль

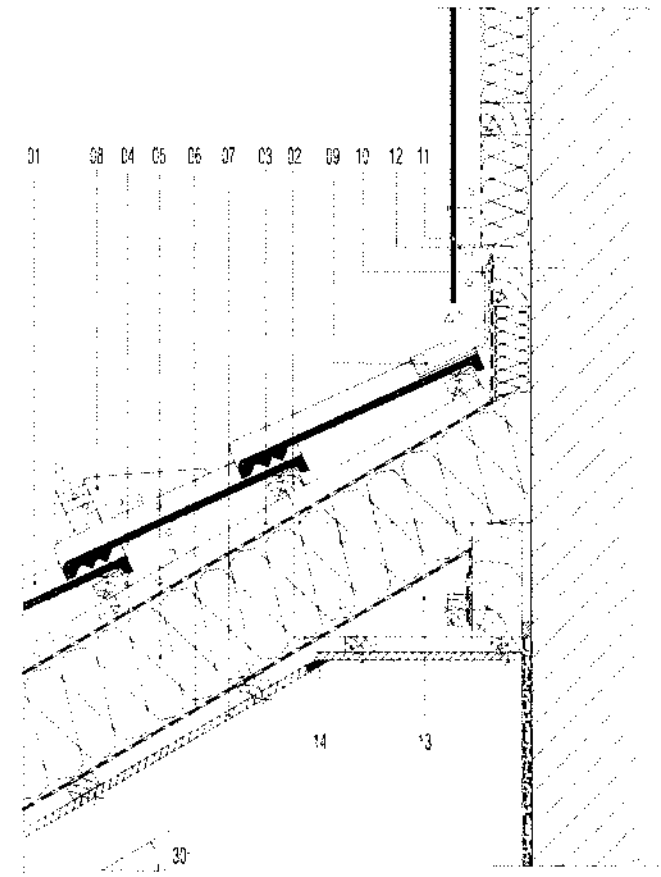
07 01 13 02 03 04 06 05 08 09 10 11 12



### Отделка стены со стороны конька уплотняющей лентой

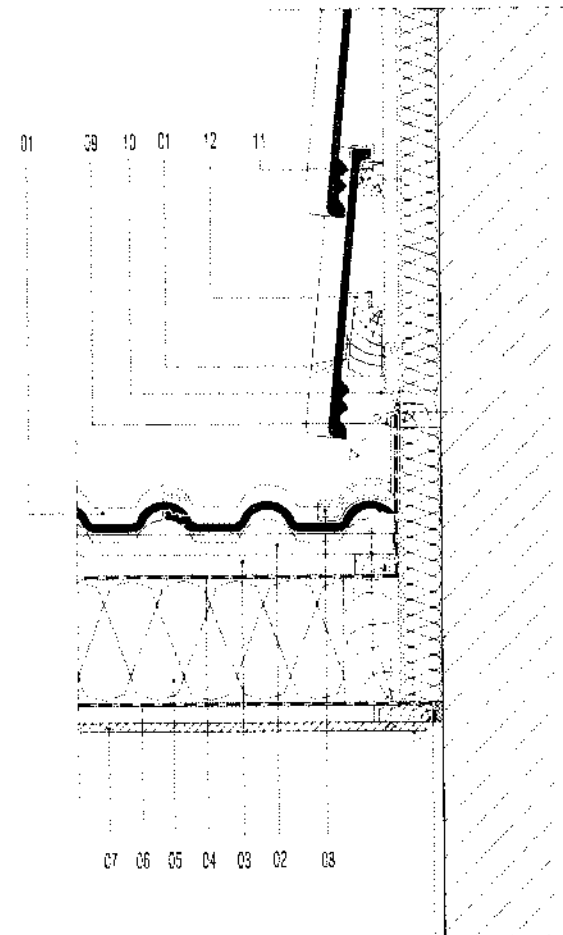
- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Вентиляционная черепица Turbo
- 09 Уплотнительная свинцовая лента
- 10 Алюминиевая отделочная лента
- 11 Фасадная плитка / подбивка
- 12 Вентиляционная сетка
- 13 Соединитель
- 14 Уплотнительная лента

01 08 04 05 06 07 03 02 09 10 12 11



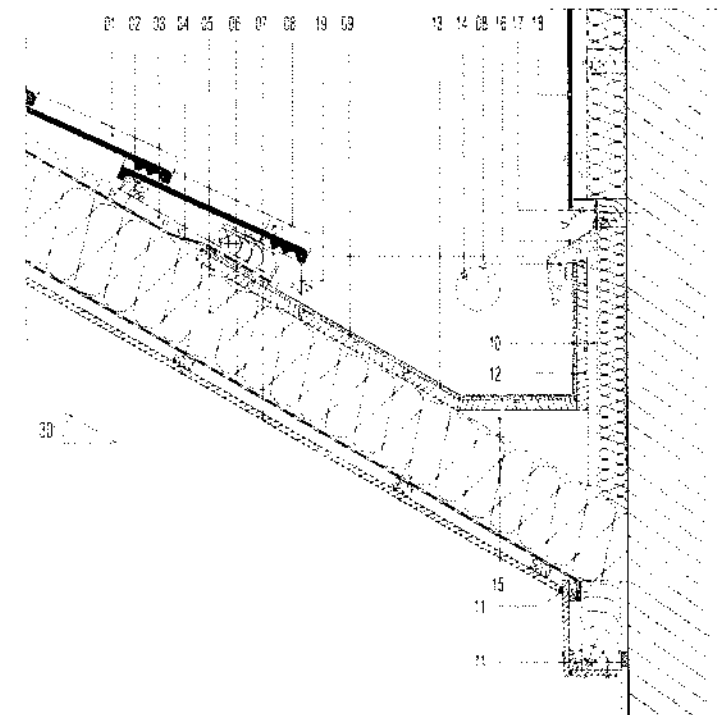
### Боковая отделка стены уплотнительной лентой

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Уплотнительная свинцовая лента
- 09 Алюминиевая отделочная лента
- 10 Фасадная плитка /подбивка
- 11 Верхняя скоба-фиксатор
- 12 Скоба-фиксатор на боковой фальц



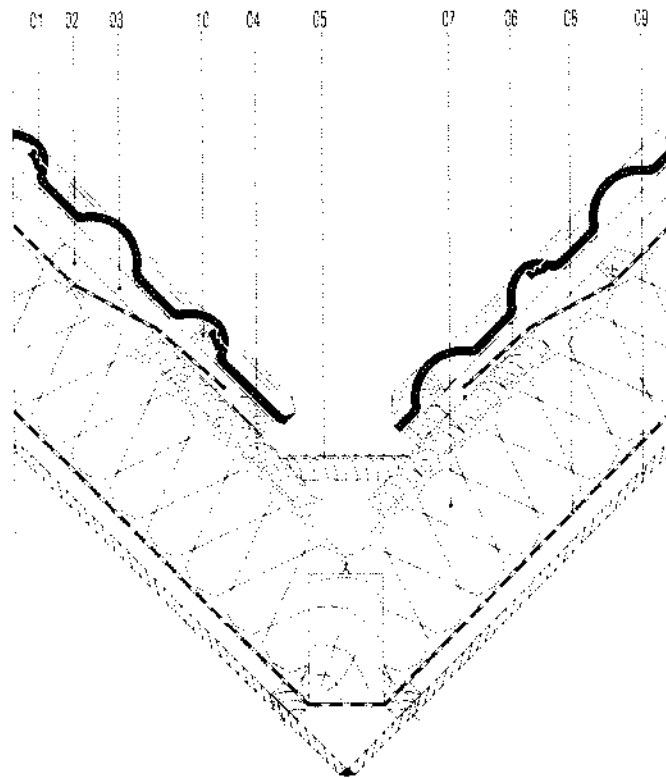
### Внутренняя водосточная труба (между крышей и стеной), сток

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Гребень свеса с вентиляцией
- 09 Водосточная стена
- 10 Опорная рейка (поддерживающая)
- 11 Долгосрочное эластичное уплотнение
- 12 Опалубка
- 13 Дополнительная изоляция
- 14 Перелив
- 15 Опорный клин
- 16 Отделочная жёсть
- 17 Фартук
- 18 Фасадная плитка /подбивка
- 19 Обработка жёстью



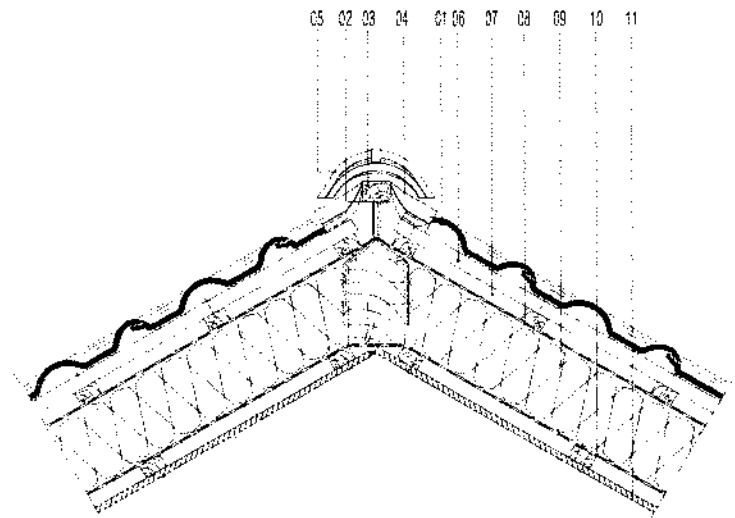
### Ендова (разжелобок) с воронкой водосточной трубы

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Опалубка ендовы
- 05 Ендова (разжелобок) из твёрдого ПВХ / алюминия
- 06 Кровельная плёнка Euronit
- 07 Теплоизоляция
- 08 Пароизоляция
- 09 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 10 Гребень свеса с вентиляцией



### Угол (ребро крыши) с вентиляционной лентой

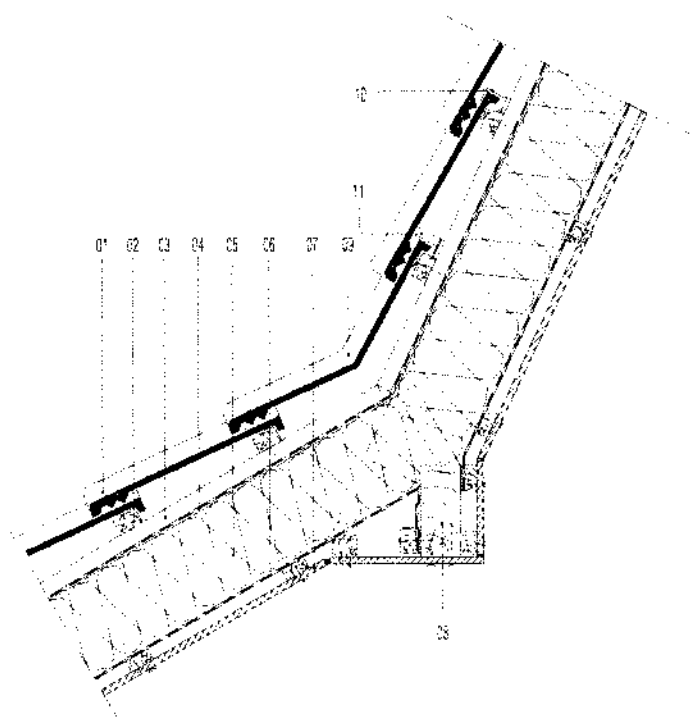
- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Кронштейн коньковой рейки
- 03 Угловая рейка
- 04 Вентиляционная лента
- 05 Коньковая черепица
- 06 Обрешётка
- 07 Контробрешётка
- 08 Кровельная плёнка Euronit
- 09 Теплоизоляция
- 10 Пароизоляция
- 11 Гипсокартонная плита или деревянные панели



## Ломанная крыша

Изменение наклона ската крыши с рядовой ломанной черепицей  $<180^\circ$

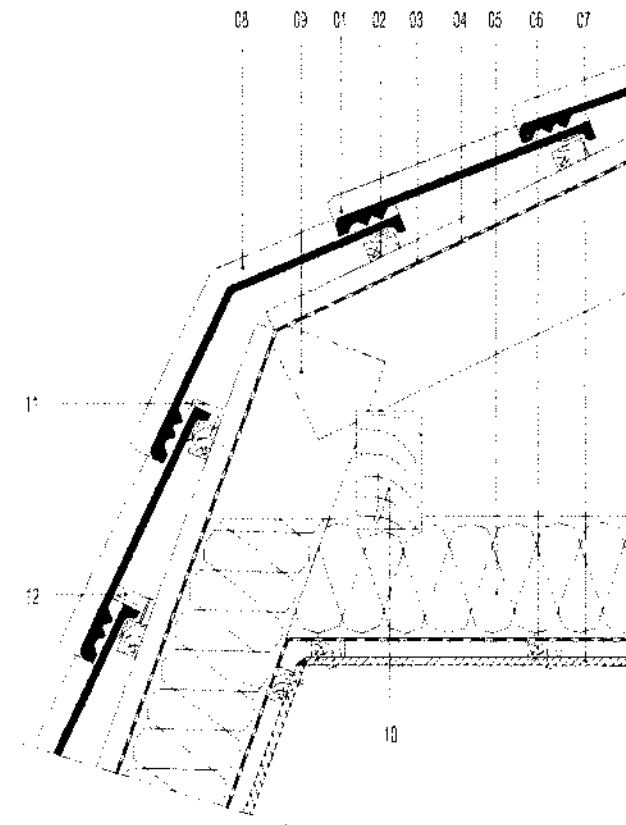
- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Балка стропильной конструкции крыши
- 09 Рядовая черепица Euronit ломанная
- 10 Верхняя скоба-фиксатор - зажим
- 11 Скоба - гвоздь или ливневая скоба



## Ломанная крыша (выпуклая)

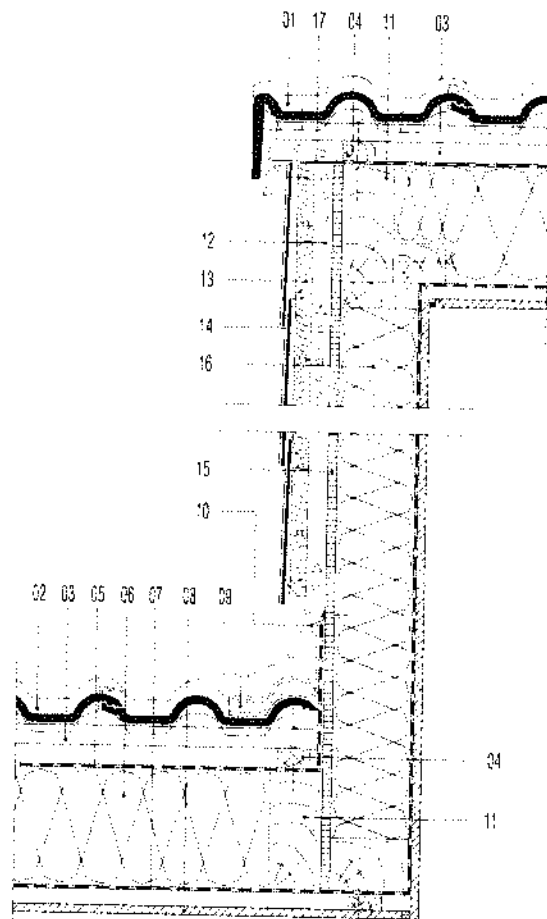
Изменение наклона ската крыши с рядовой ломанной черепицей  $>180^\circ$

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Рядовая черепица Euronit ломанная
- 09 Стропильная нога
- 10 Балка стропильной конструкции крыши
- 11 Верхняя скоба-фиксатор - зажим
- 12 Скоба - гвоздь или ливневая скоба



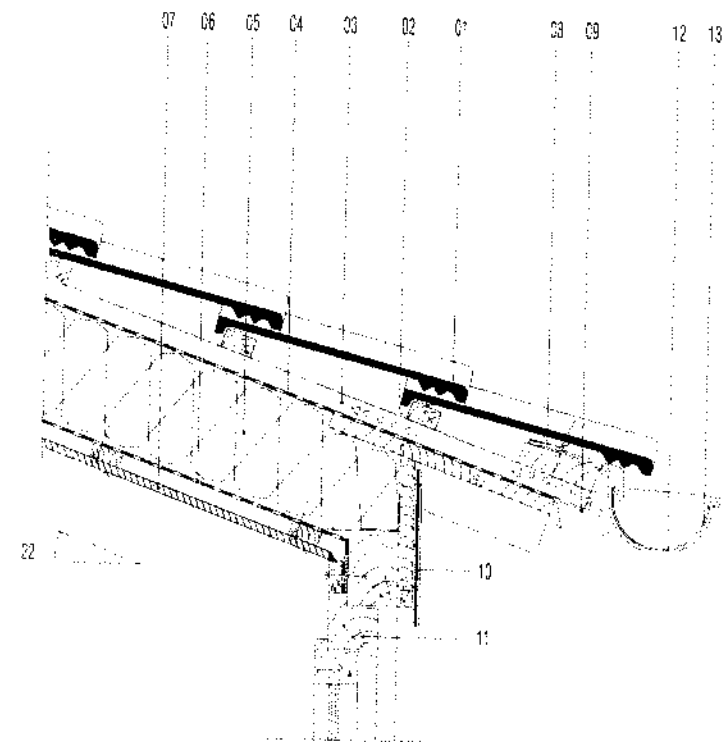
### Стена люкарны

- 01 Торцевая черепица Euronit
- 02 Рядовая черепица Euronit
- 03 Обрешётка
- 04 Контробрешётка
- 05 Кровельная плёнка Euronit
- 06 Теплоизоляция
- 07 Пароизоляция
- 08 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 09 Уплотнительная свинцовая лента
- 10 Алюминиевая отделочная лента
- 11 Стропильная нога
- 12 Вертикальная рейка
- 13 Опалубка
- 14 Плитка Struktonit или Euronit
- 15 Плита OSB
- 16 Теплоизоляция стены люкарны
- 17 Сетка защищающая вентиляцию стены



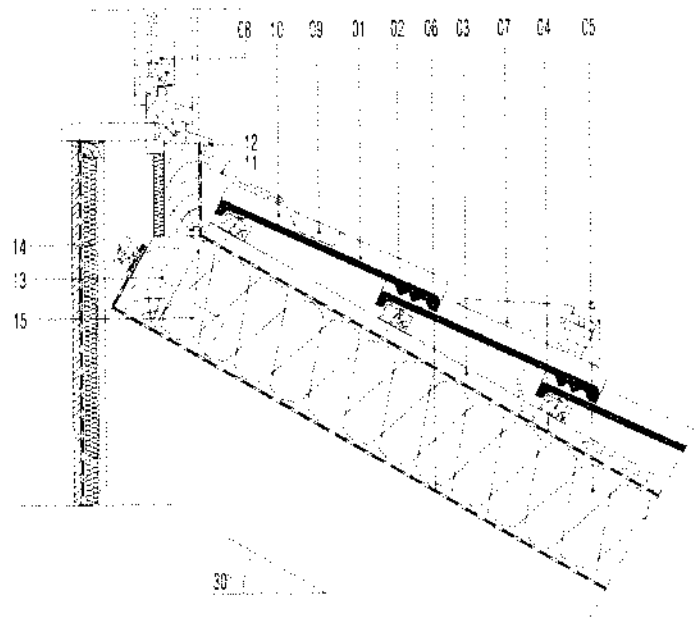
### Свес

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Гребень свеса с вентиляцией
- 09 Сетка, защищающая впуск вентиляции
- 10 Плитка Struktonit или Euronit
- 11 Окно
- 12 Держатель водосточной трубы
- 13 Водосточная труба



### Нижнее соединение

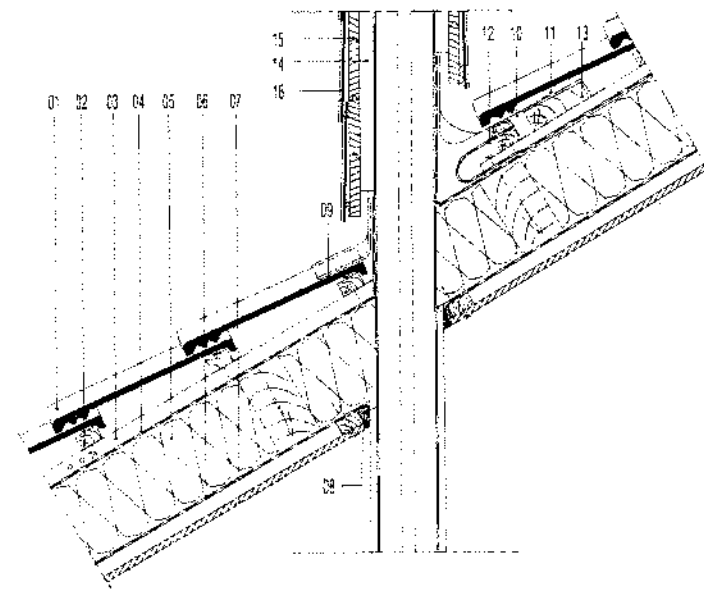
- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Вентиляционная черепица
- 08 Окно
- 09 Свинцовая лента
- 10 Торцевая жёсть
- 11 Кронштейн
- 12 Подоконная жёсть (наружный подоконник)
- 13 Перехват
- 14 Боковая стена чердака
- 15 Башмак балки



### Фартук дымохода

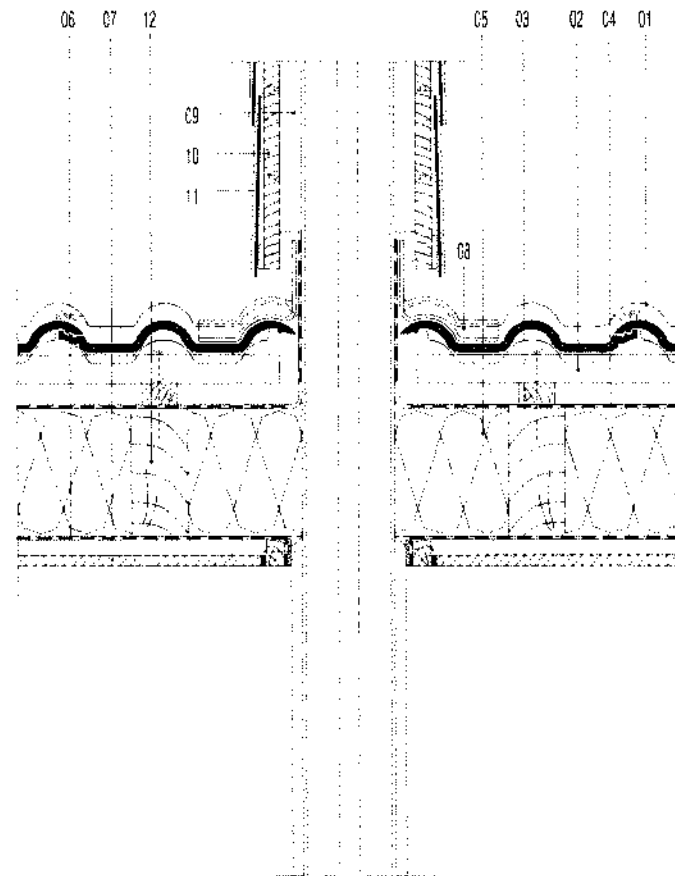
#### Отделка дымохода соединение дымохода со стороны свеса и конька

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Уплотнительная пароизоляционная лента
- 09 Уплотнительная лента
- 10 Водосточная труба
- 11 Держатель водосточной трубы
- 12 Водосточная труба из плёнки
- 13 Крепёжная рейка
- 14 Вертикальная рейка
- 15 Опалубка
- 16 Плитка Struktonit или Euronit



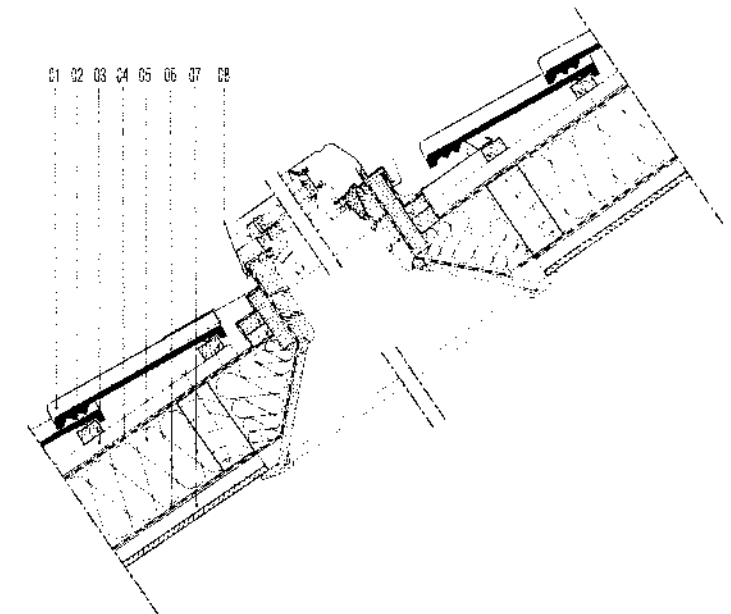
### Фартук дымохода (боковой)

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Уплотнительная лента
- 09 Вертикальная рейка
- 10 Опалубка
- 11 Плитка Struktonit или Euronit
- 12 Стропильная нога



### Мансардное окно

- 01 Рядовая черепица Euronit
- 02 Обрешётка
- 03 Контробрешётка
- 04 Кровельная плёнка Euronit
- 05 Теплоизоляция
- 06 Пароизоляция
- 07 Гипсокартонная плита или деревянные панели
- 08 Мансардное (скатное) окно





## Временные величины укладки

Основанием для нижеуказанных значений в таблице является нормальный уровень сложности и нормальные строительные условия. Специфические для данного объекта сложности, которые могут появиться, например, из-за далёкого пути объезда, или трудных условий складирования, следует учесть отдельно.

Подготовительные работы также следует рассчитать отдельно.

Таблица указывает в минутах время укладки

выполнение	время
укладка рядовой черепицы на подготовленной конструкции (до 10,5 шт/м <sup>2</sup> )	12 мин/ м <sup>2</sup>
время работы при установке скоб каждые 3 черепицы	1 мин/ м <sup>2</sup>
время работы при установке скоб каждые 2 черепицы	2 мин/ м <sup>2</sup>
время работы при установке скоб на каждую черепицу	3 мин/ м <sup>2</sup>
крепление гребня свеса	3 мин/ м
монтаж вентиляционного элемента свеса	5 мин/ м
укладка и крепление торцевой черепицы	7 мин/м
укладка и крепление функциональной черепицы (под мостик вокруг конька, с кронштейном снеговой решётки и т.п.)	10 мин/шт
укладка и крепление мостика вокруг конька	12 мин/шт
укладка и крепление фонарной черепицы	2 мин/шт
укладка ломанной черепицы	4 мин/шт
укладка основной и крайней коньковой черепицы и крепление её при помощи скоб-фиксаторов	10 мин/м
укладка и крепление диска конька	8 мин/шт
укладка и крепление торцевого диска конька	8 мин/шт
укладка и крепление колпака (зонта) конька	12 мин/шт
укладка и крепление крайней коньковой черепицы	6 мин/шт
укладка и крепление вентиляционного профиля конька	3 мин/м
укладка и крепление вентиляционного профиля ребра	3 мин/м
укладка и крепление вентиляционной ленты	3 мин/м

## ЗАМЕТКИ