



Возможности применения проветриваемых фасадов CETRIS® 8.1  
Виды панелей CETRIS® для фасадных систем 8.2  
Фасадные системы CETRIS® VARIO 8.3  
Фасадные системы CETRIS® PLANK 8.4  
Обработка фасадных панелей CETRIS® 8.5  
Упаковка и складирование фасадных панелей CETRIS® 8.6  
Состав фасадной системы CETRIS® 8.7  
Технологический процесс монтажа фасадной системы CETRIS® 8.8  
Филенка перил, террас, лоджий, балконов из панелей CETRIS® 8.9  
Подбивка свеса крыши 8.10  
Обшивка нижних частей постройки (полуподвал) – обкладка цоколя 8.11



**CETRIS®**

ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНАЯ ПАНЕЛЬ

В настоящее время, кроме улучшенных теплоизоляционных свойств сооружений, неизменно большой упор делается на защиту кладки стен от влажности, ведётся борьба против шума и заметно стремление улучшить эстетический вид объектов. В жилых и административных зданиях, в которых мы проводим до 90% своего времени, относительная влажность внутренних отапливаемых помещений около 60%. Влага выступает на наружную поверхность кладки, где водяные пары конденсируются. Если утечке водяных паров препятствуют, например, наклеиванием керамической облицовки, то пары собираются в кладке. Теплопроводность кладки повышается, вода в кладке замерзает, и, тем самым, увеличивает свой объём и повреждает штукатурку. Позже в интерьерах может появиться плесень. Оптимальным решением этих проблем является применение фасадных систем проветривания.

## 8.1 Возможности применения проветриваемых фасадов CETRIS®

Фасадные системы проветривания с цементно-стружечными панелями CETRIS® являются одной из возможностей применения панелей CETRIS® в строительстве для защиты ограждающих конструкций от воздействий погоды.

Эти системы можно использовать как для новостроек, так и для реконструкции частных и многоквартирных домов, административных, гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов.

Функциональные и элегантные проветриваемые фасады из панелей CETRIS® отвечают высоким требованиям к качеству, эстетике, функциональности и долговечности. Фасадная система проветривания может быть дополнена тепловой изоляцией.

### Описание фасадной системы:

Проветриваемый фасад является неотъемлемой частью ограждающей конструкции и поэтому вся конструкция, с точки зрения статики, должна рассматриваться как единое целое, а в случае дополнительного утепления и с теплотехнической точки зрения.

- **Несущая конструкция** – обеспечивает вложение тепловой изоляции и укрепление наружной облицовки на несущей стене объекта.

- **Тепловая изоляция** – слой теплоизоляционного материала прикреплен к наружной лицевой поверхности ограждающей конструкции объекта.

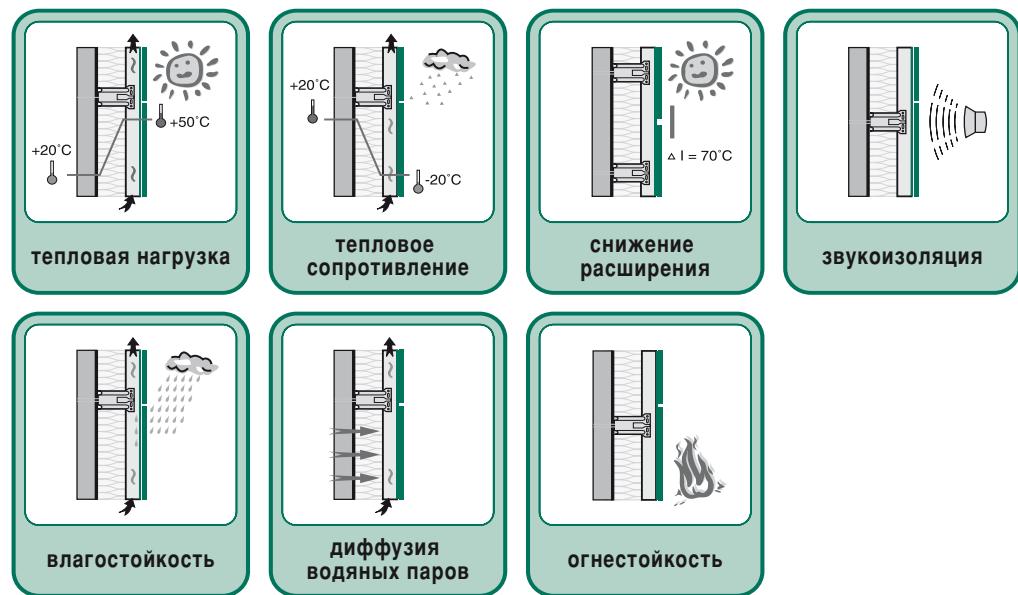
- **Наружная облицовка** – защищает несущую конструкцию и тепловую изоляцию от атмосферных воздействий и одновременно создаёт эстетичный вид объекта.

### 8.1.1 Выгоды проветриваемых фасадов CETRIS®

- **Тепловая изоляция зимой** – оптимальная толщина тепловой изоляции в соединении с проветриваемым слоем воздуха обеспечит минимальный расход тепловой энергии для отопления дома.
- **Тепловая изоляция летом** – термическое приглушение фасада летом снизит перегревание интерьера, вызванное солнечным излучением.
- **Завешенный фасад** – завешенный фасад эффективно защищает от прямого воздействия погоды и таким образом удерживает тепловую изоляцию и стену совершенно сухой.
- **Диффузия водяного пара** – проветриваемый фасад благоприятно воздействует на диффузию водяных паров в конструкции и, таким образом, способствует оптимальному режиму влажности, как в стене, так и в тепловой изоляции, или способствует просушиванию стены. Дымоходный эффект воздуха, циркулирующего между внутренней оболочкой и тепловой изоляцией, обеспечивает непрерывный отвод водяных паров.
- **Звукоизоляция** – теплоизоляция из минерального волокна действует также в качестве звукоизоляции и решаяющим образом способствует защите от наружного шума.
- **Наружная облицовка** – элемент облицовки из панелей CETRIS® является элементом со многими возможностями комбинаций размеров, форм, покрытий и цвета, который обеспечит совершенное отражение требований к архитектуре фасада.
- **Система устраниет возможные неровности существующей стены**.

- **Возможна простая замена отдельных элементов фасада.**

- Конструкции смонтированы «сухим» способом, что позволяет производить работу в течение всего года.



Фасадные системы проветривания CETRIS® на несущей конструкции являются системами, которые вместе с существующей несущей конструкцией создадут новую ограждающую конструкцию, полностью отвечающую всем функциональным, теплотехническим, статическим и архитектурным требованиям при сохранении достаточной долговечности. Сверх того, дают тепло и сухость, а таким образом являются основой комфорtnого жилья.

## 8.1.2 Разделение фасадных систем с панелями CETRIS®

**A) В зависимости от расположения панелей CETRIS® на фасаде разделяем фасадные системы CETRIS® следующим образом:**

**A<sub>1</sub>) фасадная система CETRIS® VARIO**  
панели с явными горизонтальными и вертикальными швами между отдельными фасадными элементами



**A<sub>2</sub>) фасадная система CETRIS® PLANK**  
панели с перемещаемым горизонтальным швом (явным является только вертикальный шов)



**B) Для анкеровки панелей CETRIS® на фасаде можно использовать три вида несущих решёток:**

**B<sub>1</sub>) деревянная несущая решётка**



**B<sub>2</sub>) несущая решётка из системных профилей на базе алюминия, оцинкованного железа**  
(система EuroFox, SPEEDY, SPIDI, и т.п.)



**B<sub>3</sub>) комбинированная решётка анкера + UNI стяжки + деревянные планки**



Диапазон применения фасадной системы проветривания на деревянной и комбинированной несущей конструкции ограничен противопожарными правилами. Для непроизводственных объектов максимально допустимая высота объекта 9 м, для производственных объектов – высота 12 м. Решающей является максимальная высота, измеренная от подготовленной территории. Подвешенная система проветривания с панелями CETRIS® на системных профилях EuroFox сертифицирована под торговым наименованием CETRIS – STYL 2000. Диапазон применения фасадной системы проветривания на профилях Eurofox противопо-



Фасадную подвешенную систему проветривания с панелями CETRIS® можно выполнить и на системных профилях SPIDI® акционерного общества ISODOM. Диапазон применения фасадной системы проветривания на профилях SPIDI® специфицирован сертификатом.

Несущая конструкция может быть изготовлена и из профилей системы DEKMETAL – подробнее в главе 8.8.3.

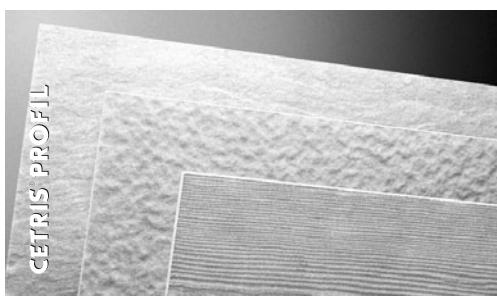
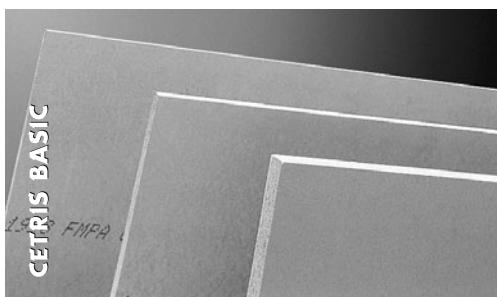
## 8.2 Виды панелей CETRIS® для фасадных систем

### 8.2.1 CETRIS® BASIC и CETRIS® ПРОФИЛЬ

CETRIS® BASIC (CETRIS® ПРОФИЛЬ) – это цементно-стружечная панель с гладкой поверхностью (с рельефом), в базовом исполнении с цементно-серым оттенком. Эту панель рекомендуется обработать заключительным цветным покрытием или прозрачным покрытием (при требовании к сохранению первоначального цементного вида). Обработка поверхности усиливает защиту панели от метеорологических условий и продлевает её долговечность.

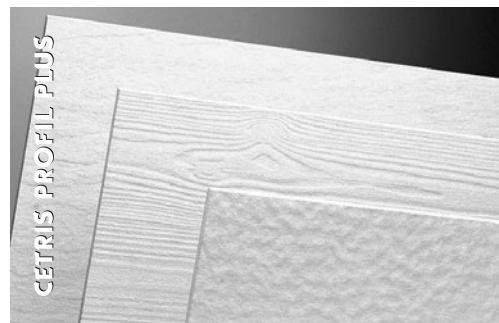
Рекомендуемые лакокрасочные покрытия и технологические методы указаны в главе 6 «Обработка поверхности цементно-стружечных панелей CETRIS®».

При проектировании фасадных систем из панелей CETRIS® BASIC (CETRIS® ПРОФИЛЬ) без обработки поверхности необходимо учитывать состав панели и её происхождение – цементное изделие. Частицы свободной извести, содержащиеся в портландцементе, могут проникать на поверхность панели, где на открытом воздухе может происходить карбонизация и возникновение следов солей, которые нарушают целый вид поверхности панели. Поэтому рекламации по поводу внешнего вида не могут быть приняты. Частично этому явлению можно воспрепятствовать обработкой панели прозрачными пропитками глубокого проникновения, которые снижают гигроскопичность панели и препятствуют движению минеральных веществ на поверхность панели.



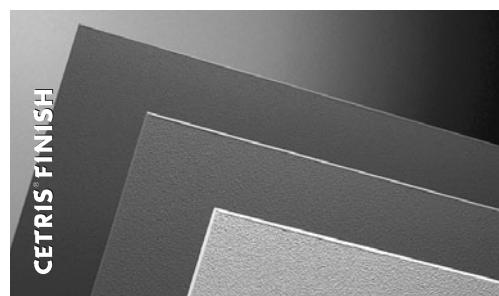
### 8.2.2 CETRIS® PLUS и CETRIS® ПРОФИЛЬ PLUS

CETRIS® PLUS (CETRIS® ПРОФИЛЬ PLUS) – это цементно-стружечная панель с гладкой поверхностью (с рельефом штукатурки, дерева или сланца), обработанная грунтовым покрытием пропитывающей краской (белой). Грунтовое покрытие снижает гигроскопичность панели и улучшает прилипаемость завершающего покрытия. Данные панели необходимо обработать заключительным покрытием.



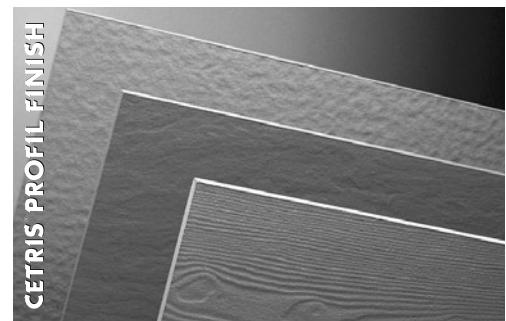
### 8.2.3 CETRIS® FINISH

CETRIS® FINISH – это цементно-стружечная панель с гладкой поверхностью, обработанная грунтовым покрытием и заключительной краской в цветовых оттенках согласно альбому RAL или NCS.



### 8.2.4 CETRIS® PROFIL FINISH

CETRIS® PROFIL FINISH – это цементно-стружечная панель (толщ. 10 или 12 мм), её поверхность создаёт рельеф, имитирующий структуру дерева, штукатурки или сланца. Панель обработана грунтовым покрытием и заключительной краской согласно альбому RAL или NCS.



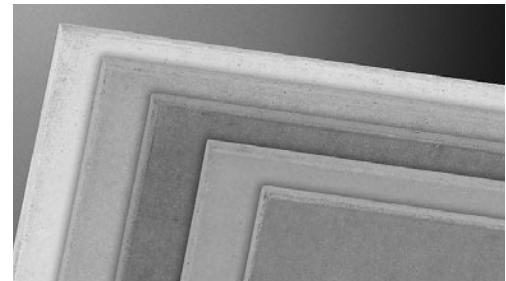
### 8.2.5 CETRIS® DOLOMIT

CETRIS® DOLOMIT – это цементно-стружечная панель, посыпанная мраморной крошкой трёх размеров и цветом согласно альбому оттенков. Размер панели CETRIS® DOLOMIT по производственным причинам ограничен (см. стр. 15 – Максимальные размеры панели CETRIS® DOLOMIT).



### 8.2.6 CETRIS® LASUR

CETRIS® LASUR – цементно-стружечная панель с гладкой поверхностью, покрытая охранным слоем лессирующим акрилатовым лаком в цветных оттенках по образцу.



## 8.3 Фасадная система CETRIS® VARIO

Рекомендуемая толщина цементно-стружечных панелей CETRIS® для фасадных систем 10 и 12 мм. Для облицовки цоколя можно поставить панели большей толщины.

Панели CETRIS® для системы с признанным швом VARIO можно поставить с максимальным размером 1250 x 3350 мм. Панели снабжены предварительно просверленными отверстиями диаметром 10 мм (при максимальном размере до 1600 мм существуют панели с предварительно просверленными отверстиями диаметром 8 мм). Панели можно поставить и с изменёнными размерами, минимальный размер фасадной панели 300 x 300 мм. Сверление отверстий и шаг несущих опор должны соответствовать технологической инструкции. Крепление панелей на несущей конструкции должно сделать возможным смещение, вызванное объёмными изменениями фасадных панелей. Отдельные фасадные элементы нужно

устанавливать со швами мин. 5 мм при размере элемента до 1600 мм и мин. 10 мм при максимальном размере 3350 мм. В случае дополнительного

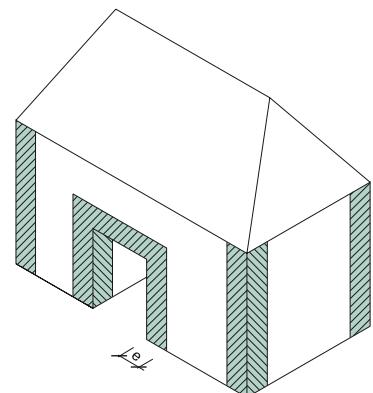
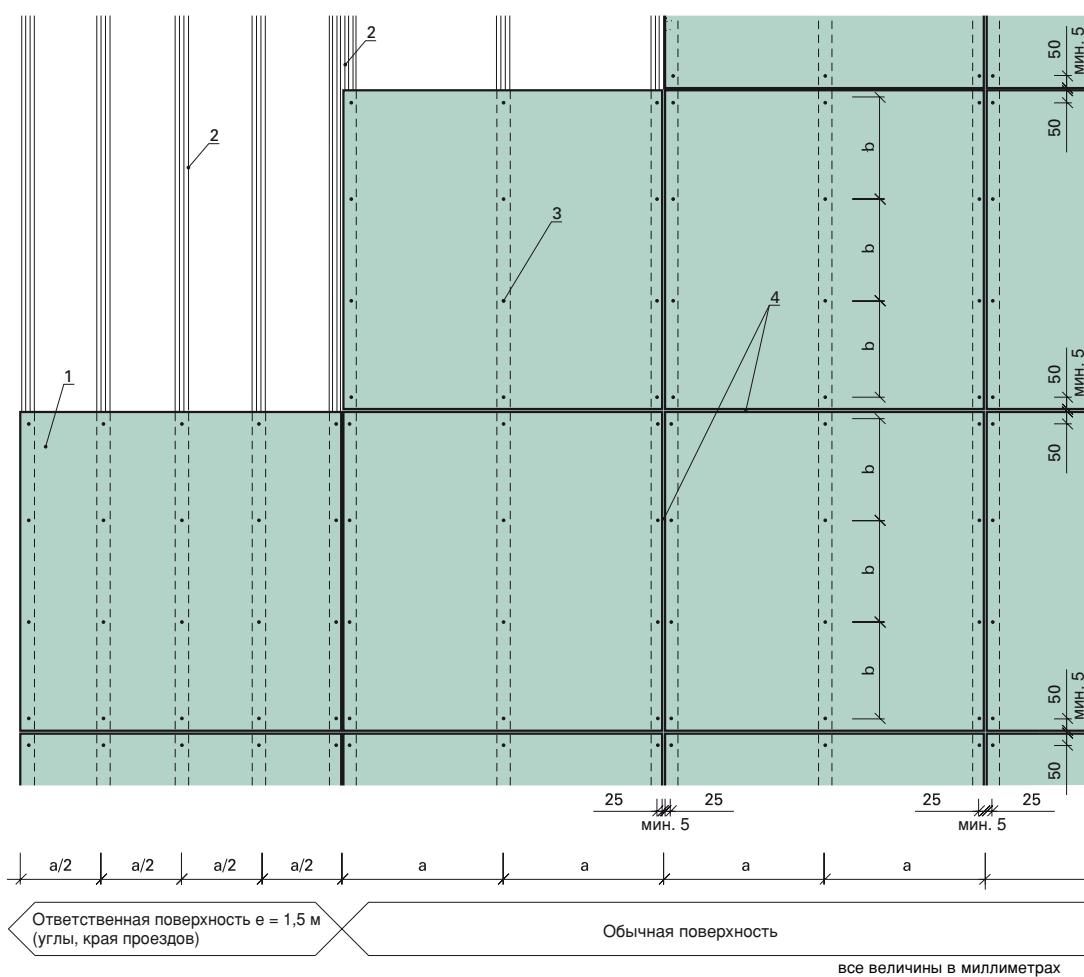
выполнения отверстий, диаметр отверстий в системе VARIO должен быть 10 мм (при максимальном размере до 1600 мм достаточно диаметра 8 мм).

### Максимальный шаг анкерных элементов

Шаг несущих конструкций (мм)	Максимальное расстояние между осями (мм)				
	тол. 10	тол. 12	тол. 14	тол. 16	тол. 18
400	600	600	600	600	600
450	600	600	600	600	600
500	600	600	600	600	600
550		550	600	600	600
600		500	600	600	550
650				600	550
700				550	500

**Примечание:** Приведённые величины действительны для высоты объекта максимально 30 м. В случае облицовки объекта большей высоты из цементно-стружечных панелей CETRIS® контактируйте с изготовителем.

### Схема установки панелей CETRIS® в системе VARIO



ответственное положение края объектов, отверстий, проходов и проездов на объектах

$e = 1,5 \text{ м}$

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**  
 1 цементно-стружечная панель CETRIS®  
 2 вертикальные опоры  
 3 шурупы для крепления панелей CETRIS®  
 4 швы между панелями CETRIS®

все величины в миллиметрах

## 8.4 Фасадная система CETRIS® PLANK

Цементно-стружечные панели CETRIS® для системы PLANK поставляются шириной 300 или 200 мм, длиной максимально 3350 мм. Панели снабжены предварительно просверленными отверстиями диаметром 5 мм (минимум 1,2 диаметра шурупа). Сверление отверстий и шаг несущих опор должны отвечать технологической инструкции.

Крепление панелей на несущей конструкции должно сделать возможным смещение, вызванное объёмными изменениями фасадных панелей. Отдельные фасадные элементы нужно устанавливать со швами мин. 5 мм при размере элемента до 1600 мм и мин. 10 мм при максимальном размере 3350 мм. В случае дополнительного выполнения отверстий, диаметр отверстий в системе PLANK должен быть равен 1,2 диаметра стержня используемого шурупа. Панели CETRIS® для системы PLANK поставляются с нижней фаской, снятой под углом 45° или фрезерованной

полукруглой фрезой радиусом  $r = 3,2$  мм (не распространяется на панели CETRIS® PROFIL во всех модификациях). Обработка кромок не проводится у панелей CETRIS® DOLOMIT.

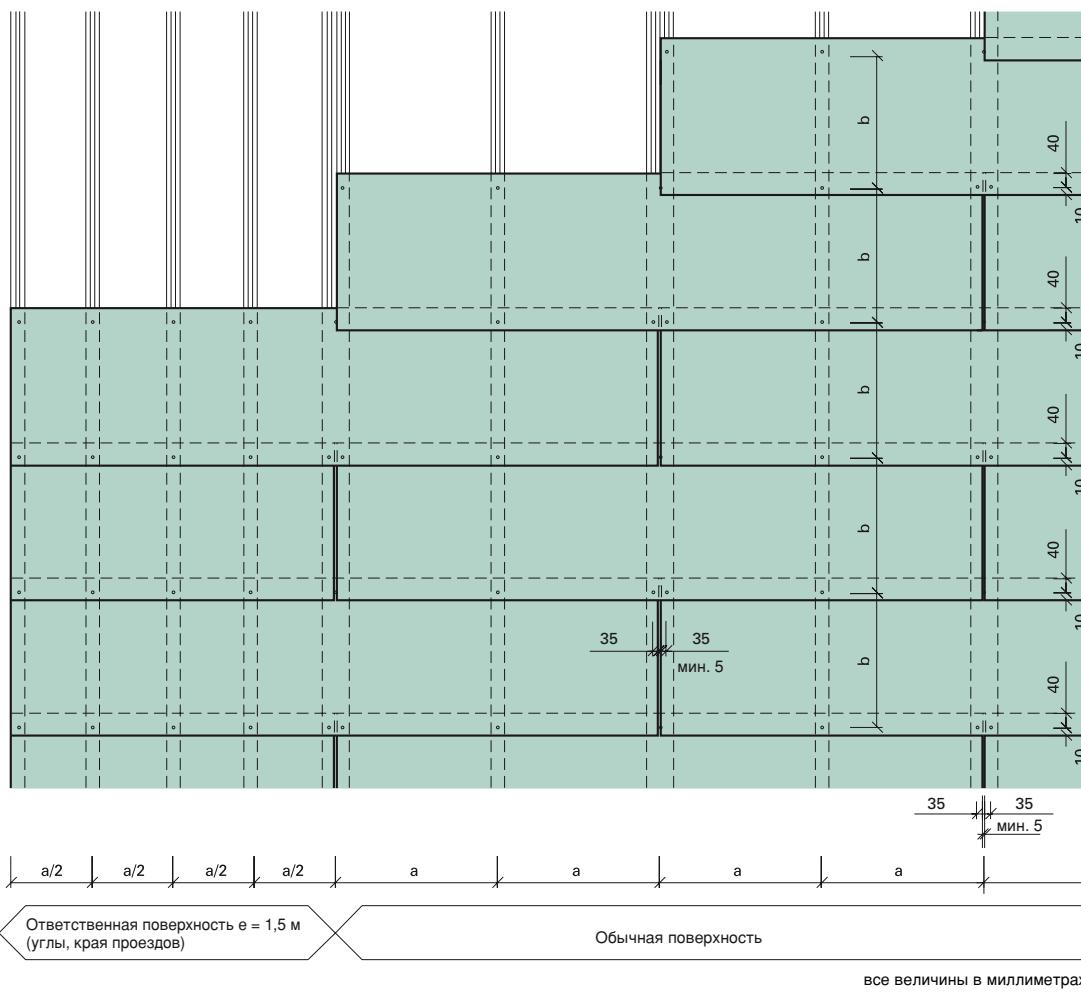
### Максимальный шаг анкерных элементов

Шаг несущих конструкций (мм)	Максимальное расстояние между осями (мм)				
	тол. 10	тол. 12	тол. 14	тол. 16	тол. 18
400	600	500	600	600	600
450	500	450	600	600	600
500	450	400	600	600	600
550		350	600	600	600
600		350	600	600	600
650				600	550
700				550	500

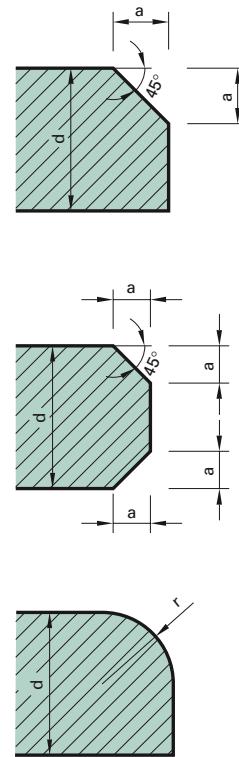
**Примечание:** Приведённые величины действительны для высоты объекта максимально 30 м. В случае облицовки более высокого объекта из цементно-стружечных панелей CETRIS® контактируйте производителя.

**Предупреждение –** рекомендуемая максимальная длина панели CETRIS® для системы PLANK равна трехкратному числу расстояния между вспомогательными вертикальными профилями (планки) – то есть при толщине панели 10 мм макс. 1 500 мм и при тол. 12 мм 1 875 мм.

### Схема установки панелей CETRIS® в системе PLANK



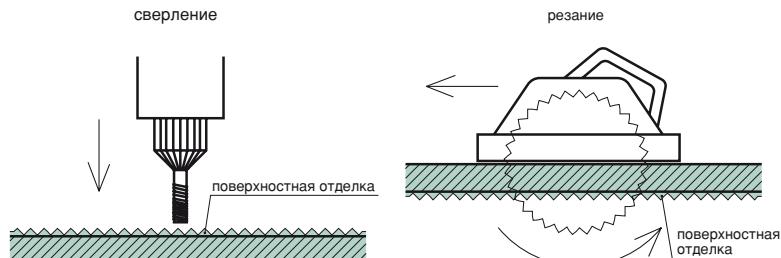
### Снятие фаски, закругление кромки у панелей CETRIS® в системе PLANK



## 8.5 Обработка фасадных панелей CETRIS®

Цементно-стружечные панели CETRIS® можно произвольно разрезать циркулярной пилой с диском, оснащённым твёрдым сплавом металла. Для чистого и ровного среза необходимо использовать направляющую рейку и панели резать с тыльной стороны, в этом случае не произойдёт повреждение лицевой поверхности. Предварительное просверливание отверстий производится дрелью без пришивания, на прочной подкладке. Для сверления рекомендуется использовать сверло по металлу. Сверлим принципиально с лицевой стороны.

### Обработка панелей CETRIS® с поверхностной отделкой



## 8.6 Упаковка и складирование фасадных панелей CETRIS®

Цементно-стружечные панели CETRIS® поставляются на транспортных деревянных поддонах, упакованные в защитную плёнку. Отдельные панели CETRIS® FINISH и CETRIS® ПРОФИЛЬ FINISH от-

делены друг от друга пластифицированной плёнкой, которая защищает панели от повреждения во время транспортировки. Панели должны быть складированы и упакованы на стабильной

и прочной подставке в сухом помещении, которое защищено от дождя и пыли.

## 8.7 Состав фасадной системы CETRIS®

### 8.7.1 Конструкция основания

Конструкция основания (подстилающие конструкции) должны отвечать всем требованиям соответствующих технических инструкций, установленных для этих конструкций (нормы ČSN, строительные и технические свидетельства, технологические методы). Речь идет главным образом об их однородности, плотности, о требованиях к прочности и ровности, как местной, так и общей. Соответствующие прочности оснований заданы требованиями отдельных изготовителей анкерных приспособлений и их рекомендациями для проектирования конкретных анкерных элементов.

### 8.7.2 Теплоизоляция

В случае, если необходима тепловая изоляция, мы рекомендуем применять гидрофобизированные панели из минеральных волокон типа WV согласно DIN 18165, с действующим национальным сертификатом. Рекомендуемая степень горючести согласно DIN 4102 – A1 или A2. Минимальная толщина панелей определяется производственной программой отдельных изготовителей и требованиями по обеспечению теплового сопротивления изоляционная слоя (теплотехническим расчётом).

#### Рекомендуемые виды минераловатных плит:

Производитель, контакт	Продукт	Объемная масса	Коэффициент тепловой проводимости $\lambda$	Степень горючести по EN 13 501-1
Saint-Gobain Insulations <a href="http://www.isover.com">www.isover.com</a>	ORSIL FASSIL	50 кг/м <sup>3</sup>	0,035	A1
	ORSIL HARDSIL	60 кг/м <sup>3</sup>	0,035	A1
Rockwool International A/S <a href="http://www.rockwool.com">www.rockwool.com</a>	AIRROCK T	Средний приблизитель но 50 кг/м <sup>3</sup>	0,037	A1
	AIRROCK +	Средний приблизитель но 70 кг/м <sup>3</sup>	0,037	A1

Крепление изоляционных панелей произведено тарельчатыми дюбелями, имеющих длину согласно указаниям производителя. Минимальное количество дюбелей на 1 м<sup>2</sup> задано указаниями производителей минераловатных плит.



### 8.7.3 Воздушная прослойка

Воздушная прослойка обеспечивает отвод атмосферной влаги и влаги, занесённой дождём и снегом, в открытую систему швами, обеспечивает отвод влаги, диффундирующй из подстилающей несущей конструкции. Летом воздушная прослойка благоприятно действует в качестве защиты от повышения температуры в опорной несущей конструкции. Конденсация влаги в преветриваемом пространстве прежде всего зависит от интенсивности объёмного движения воздуха и от скорости аэрационного потока. Минимальный размер воздушной прослойки 25 мм, максимальный – 50 мм.

## 8.7.4 Ветрозащитная охранная гидроизоляция

Основной функцией этих мембран является обеспечение охраны против ветра и уменьшение движения воздуха из/до теплоизоляции. Данные мембранны также служат для защиты от проникновения воды и эффективного отвода водяного пара.

В зазоре между пластиинами и тепловой изоляцией, чаще всего, движение воздуха внутри вытяжного фасада проявляется возникающим дымоходным эффектом и ветром. Из-за этого движения теряется тепловая энергия потоком воздуха – тепло высасывается из теплоизоляции. Точно также в теплоизоляцию могут попасть механические частички, как например, пыль, который со временем может стать влажным и негативно повлиять на свойства теплоизоляции. Вода может в конструкцию подвешенного фасада попасть разными способами (дождь, гравитация...)



Пригодным продуктом является DuPont™ Tyvek®. Фасад – ветрозащитная и сверхпаропропускаемая мембрана. Мембрана укладывается прямо на поверхность теплоизоляционного материала, закрепляется тарельчатыми шпонками. В местах прохода анкеров и тарельчатых шпон мембраной и нахлесткой мембранны соединяются системной лентой Tyvek®.

## 8.7.4 Несущая решётка – деревянная

### Несущая конструкция

Несущий каркас образован решёткой из деревянных реек и досок. Рейки и доски изготовлены из качественного соснового пиломатериала, высушенному максимально до 12% влажности. Таким образом высушенное дерево пропитывается соответствующим средством, предохраняющим его от плесени и гниения.

### Первичная – горизонтальная – решётка

В структуре используется в том случае, если одновременно речь идёт о дополнительном утеплении. Толщина соответствует толщине изоляции, рекомендуемая ширина – 100 мм. Размеры, анкеровку и шаг реек определяет проектировщик на основании статической и теплотехнической экспертизы ограждающей конструкции.

### Вторичная – вертикальная – решётка

Создаёт вытяжной промежуток между наружной оболочкой фасада и несущей конструкцией фасадных панелей. Толщина рейки зависит от расположения рейки первичной решётки и, одновременно с этим, нужно соблюсти необходимый профиль проветриваемого промежутка – минимальное сечение должно быть  $250 \text{ см}^2/\text{м}$ , а максимальное –  $500 \text{ см}^2/\text{м}$ . Это означает, что минимальное расстояние внутренней лицевой поверхности фасадной панели от тепловой изоляции или несущей стены объекта мин. 25 и макс. 50 мм.

Рейки крепим к первичной решётке с шагом согласно типу наружной облицовки. Ширина рейки в стыке двух фасадных элементов мин.100 мм, промежуточные рейки имеют ширину 50 мм.



## 8.7.5 Несущая решётка – алюминиевые профили STYL 2000

### Несущая конструкция

Несущая конструкция поставляется фирмой STYL 2000 Брюно. Система EUROFOX была разработана одноимённой фирмой в Австрии в качестве несущей конструкции, предназначеннной для проветриваемых фасадных оболочек.

В системе STYL 2000 несущая конструкция образована системой анкеров, профилей и балок. Вся конструкция, благодаря своему составу (алюминий, его высококачественные сплавы /Al+Mg+Si/ или нержавеющая сталь), устойчива к коррозии и к воздействию агрессивной среды. Экономичная, статически оптимизированная кон-

струкция основных элементов системы делает возможной общую толщину оболочки от 80 мм до 330 мм. Стабильность несущей конструкции STYL 2000 с точки зрения температурной нагрузки задана системой неподвижных точек и подвижных опор (предварительно просверленные круглые и овальные отверстия в элементах FOXI для укрепления несущих профилей).

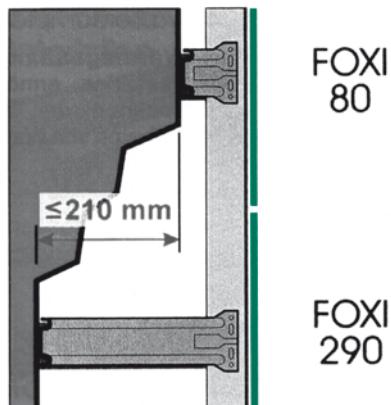
Основные несущие элементы FOXI позволяют, благодаря соединению с вертикальными несущими профилями системой «канавка – гребень», выравнивание неровностей несущих конструкций

в пределах до 35 мм в плоскости, перпендикулярной к основной опорной плоскости.

### Анкерный элемент FOXI

Анкерный элемент FOXI изготовлен из алюминиевого сплава AlMg согласно DIN 4113, с размерами 32/48/3 мм. Поверхность прилегания к анкеру FOXI FOXI сделана с зарубками для улучшения взаимодействия с точки зрения статики. На анкерном элементе предварительно просверлено круглое отверстие диаметром 10,5 мм или 14,5 мм для крепления к основанию с помощью дюбеля и соответствующего шурупа.

## Элементы системы STYL 2000



FOXI  
80

FOXI  
290

### Несущий анкерный элемент FOXI

Несущий анкерный элемент FOXI изготовлен из алюминиевого сплава AlMg согласно DIN 4113, в форме L, размерами от 80/80 до 290 мм, толщиной металлического листа 2 мм. Снабжен двумя круглыми отверстиями диаметром 20 мм для крепления с помощью элемента FIXI, шурупа и дюбеля к основанию. Для соединения с вертикальными балками обработан формой «канавки» с двумя круглыми отверстиями диаметром 50 мм (неподвижная точка) и двумя овальными отверстиями диаметром 5,0/15 мм (подвижная опора).

### Вертикальные балки в форме Т и L, угловые

Вертикальные балки в форме Т и L, угловые изготовлены из алюминиевого сплава AlMgSi 05 F25 согласно DIN 4113, длиной 6000 мм, толщ. метал. листа 1,6 мм.

L профили размером ..... 60/40 мм

T профили размером ..... 60/80 мм

Угловой профиль размером..... 30/30 мм

### UNI соединение

Для создания несущей решётки из комбинированных материалов (алюминиевый анкер, деревянная вертикальная балка) служит UNI соединение. Соединение отдельных элементов обеспечено шурупами. Все деревянные элементы должны быть обработаны защитным покрытием (пропиткой).

### Самонарезные болты 4,2/16 mm

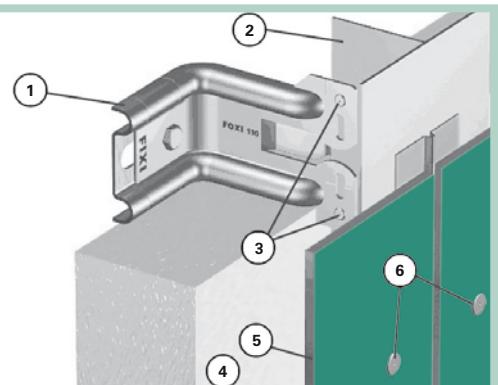
Самонарезные болты 4,2/16 изготавлены из высококачественной стали A4 (стойкой к коррозии, нержавеющей) согласно DIN 4113. Служат для взаимного соединения элементов FOXI с вертикальными балками, для соединения вспомогательных нетиповых профилей с вертикальными балками согласно требованиям проекта.

### Вспомогательные профили

Вспомогательные профили изготовлены отечественными поставщиками согласно требованиям проекта из листового металла толщ. 1 – 2 мм, из алюминиевого сплава AlMg 3 согласно DIN 4113.

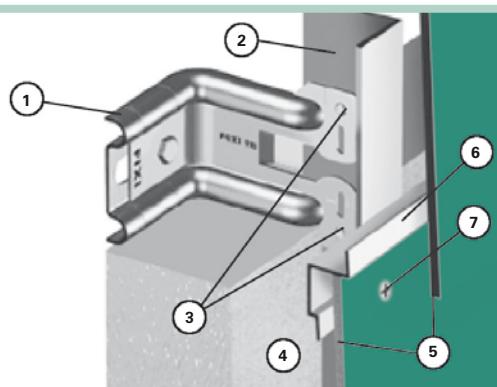
## Элементы системы STYL 2000 FTA-V-100

- 1 несущий анкер FOXI с дюбелем и шурупом
- 2 вертикальная тавровая балка
- 3 самонарезные нержавеющие шурупы
- 4 теплоизоляция из минеральных гидрофобизированных панелей
- 5 цементно-стружечные панели CETRIS®
- 6 нержавеющий шуруп



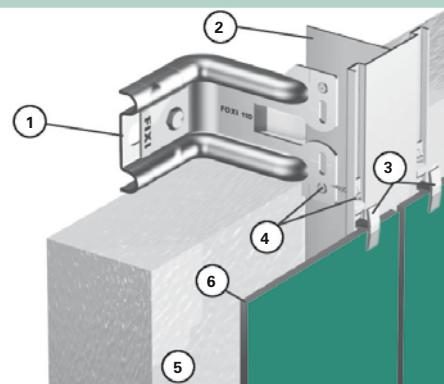
## Элементы системы STYL 2000 FLZ-v-500

- 1 несущий анкер FOXI с дюбелем и шурупом
- 2 вертикальная балка в форме Т
- 3 самонарезные нержавеющие шурупы
- 4 теплоизоляция из минеральных гидрофобизированных панелей
- 5 цементно-стружечные панели CETRIS®
- 6 горизонтальная балка
- 7 нержавеющий шуруп



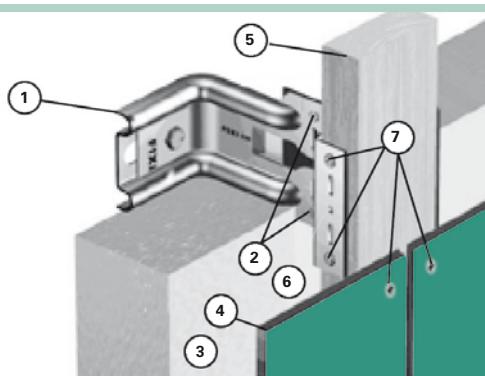
## Элементы системы STYL 2000 FTC-v-200

- 1 несущий анкер FOXI с дюбелем и шурупом
- 2 вертикальная тавровая балка
- 3 алюминиевые скобы для крепления облицовочных панелей CETRIS®
- 4 самонарезные нержавеющие шурупы
- 5 теплоизоляция из минеральных гидрофобизированных панелей
- 6 цементно-стружечные панели CETRIS®



## Элементы системы STYL 2000 FUH-v-200

- 1 несущий анкер FOXI с дюбелем и шурупом
- 2 самонарезные нержавеющие шурупы
- 3 теплоизоляция из минеральных гидрофобизированных панелей
- 4 цементно-стружечные панели CETRIS®
- 5 деревянная пропитанная балка
- 6 крепление деревянной балки UNI соединение
- 7 нержавеющий шуруп



## 8.7.6 Дополнительные материалы

### Болты для крепления цементно-стружечных панелей CETRIS® к решётке.

Для крепления панелей CETRIS® в системе VARIO (признанные швы) используются нержавеющие болты с полукруглой или шестигранной головкой с прижимной водонепроницаемой прокладкой. Нижняя сторона этих прокладок покрыта слоем вулканизированного эластомера EPDM, который гарантирует водонепроницаемое и упругое соединение материалов. Тип шурупа зависит также от типа основания – используемой несущей решётки. ▶

Для крепления панелей CETRIS® в системе PLANK (система перемещения) используются гальваническим способом обработанные шурупы с потайной головкой.

Рекомендуемые шурупы для панели толщ. 10 (12) мм, несущая конструкция деревянная:

- шурп CETRIS 4,2 x 35 мм (см. стр. 26).

Рекомендуемые шурупы для панели толщ. 10 (12) мм, несущая конструкция EuroFox:

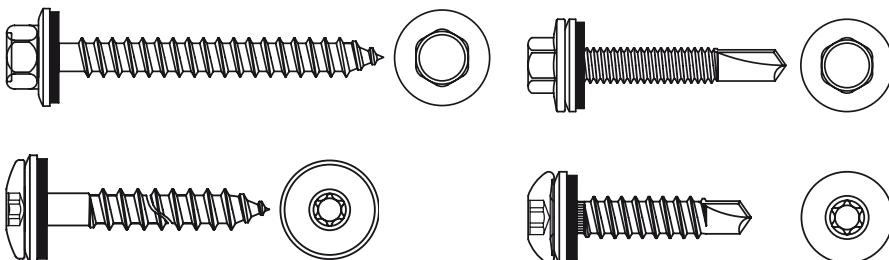
- EJOT шурп Climapur-Dabo TKR – 4,8 x 35

### Рекомендуемые шурупы для панели CETRIS® толщ. 10 (12) мм, несущая конструкция деревянная:

- SFS TW-S-D12-A10  
4,8 x 38 мм (полукруг)
- EJOT SAPHIR JT 2 – 2H  
4,9 x 35 мм (шестигранник)
- EJOT SAPHIR JT 3 – FR – 2  
4,9 x 35 мм (полукруг)

### Рекомендуемые шурупы для панели CETRIS® толщ. 10 (12) мм, несущая конструкция EuroFox (алюминиевая):

- SFS SX 3/10-S16  
5,5 x 28 мм (шестигранник)
- EJOT SAPHIR JT 2 – 3  
4,8 x 32 мм (шестигранник)
- EJOT SAPHIR JT 3 – FR – 3H  
5,5 x 25 мм (полукруг)



### Закрепление панелей CETRIS® заклёпками

• Панель CETRIS® необходимо просверлить, диаметр сверления в случае передвижной точки 8 мм (или 10 мм, если длина панели больше чем 1 600 мм), для стабильной точки в панель сверлится отверстие диаметром 5,1 мм (диаметр кропуса заклёпки)

• Положение просверленных отверстий в панели то же самое, как для закрепления панели шурупами, всегда одно отверстие в панели просверлено диаметром 5,1 мм (т.е. стабильная точка). Положение стабильной точки выбрано в соответствии с формой панели, количеством отверстий, см. схему:

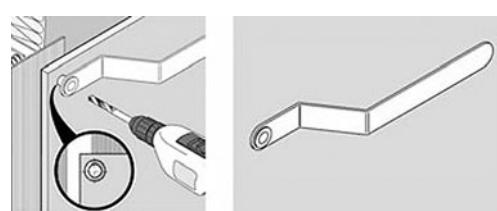
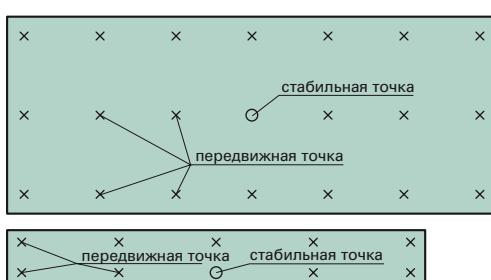
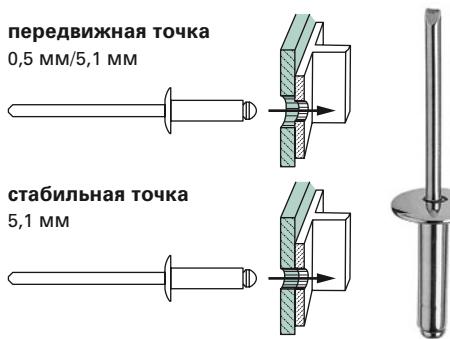
- Для склёпки подходят заклёпки в исполнении сталь или оцинкованный материал с порошковой краской. Диаметр головки заклёпки с учётом сверления мин. 14 мм, длина заклёпки зависит от зажимной длины (толщина панели CETRIS® + толщина профиля несущей конструкции фасада)

### Предупреждение:

При закреплении панелей CETRIS® шурупами или заклёпками необходимо закрепляющий элемент посадить точно в середину просверленного отверстия (диаметр сверления 10 мм или 8 мм в соответствии с длиной панелей CETRIS®). К точной посадке можно использовать центрирующие средства (для сверления, ввинчивание).

### Рекомендованные виды заклёпок:

- SFS-AP14-50180 – S (размер 5 x 18 мм, диаметр головы 14 мм, зажимная длина 10,5 – 15,0 мм)
- SFS-AP 16-50180 – S (размер 5,0 x 18,0 мм, диаметр головы 16 мм, зажимная длина 10,5 – 15,0 мм)



▲ Применение центрирующего элемента

### Система для невидимого крепления (клеения) панелей CETRIS® к решётке

В случае требования к невидимому креплению (распространяется только на систему VARIO) панели CETRIS® можно к решётке клеить.

Рекомендуемая система – от фирмы SIKA и состоит из следующих составляющих:

- растворитель жира SikaTack – Panel Primer (для обработки поверхностей стыка)
- монтажная двухсторонняя липкая лента SikaTack (обеспечивает крепление панели к решётке до начала активирования клея)
- kleящая замазка SikaTack – Panel

При проектировании этой системы необходима консультация с изготовителем – фирмой SIKA. Сам монтаж может проводить только обученная фирма.

### Соединительные непрерывно упругие замазки

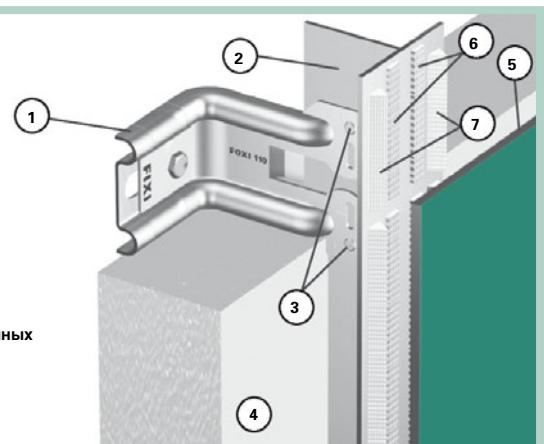
Для укладки цементно-стружечных панелей CETRIS® в системах PLANK необходимо для подмазывания свободных концов фасадных панелей использовать непрерывно упругие замазки. Рекомендуемыми типами являются акрилатные замазки с прочностью на растяжение мин. 0,1 МПа.

### Ленты и подкладки из резины

Ленты и подкладки из резины служат для предотвращения контактной и щелевой коррозии при стыке элементов из алюминиевых сплавов с другими металлами (несущая решётка STYL 2000) или для повышения долговечности деревянной конструкции (подкладка вертикального шва в стыке двух облицовочных панелей на деревянной решётке).

### Приклейка панелей по системе SIKA

- 1 несущий анкер FOXI с дюбелем и шурпом
- 2 вертикальная тавровая балка
- 3 самонарезные нержавеющие шурупы
- 4 теплоизоляция из минеральных гидрофобизированных панелей
- 5 цементно-стружечные панели CETRIS®
- 6 двухсторонняя липкая лента
- 7 специальная kleящая замазка



### Анкерная техника

Для крепления деревянной решётки используются рамочные дюбели HILTI HRDU, MUNGO, MEA, EJOT, UPAT, POLYMAT и т.п. Размещение и тип дюбелей определяет проектировщик.

Для крепления вертикальных реек к горизонтальному (вторичная и первичная решётка) используются нержавеющие или гальваническим способом обработанные шурупы.

применяются формованные профили (планки). Эти планки выполнены из оцинкованного железа (с возможной цветной поверхностью обработкой), из AL листа или ПВХ (система Protector, Baukulit).

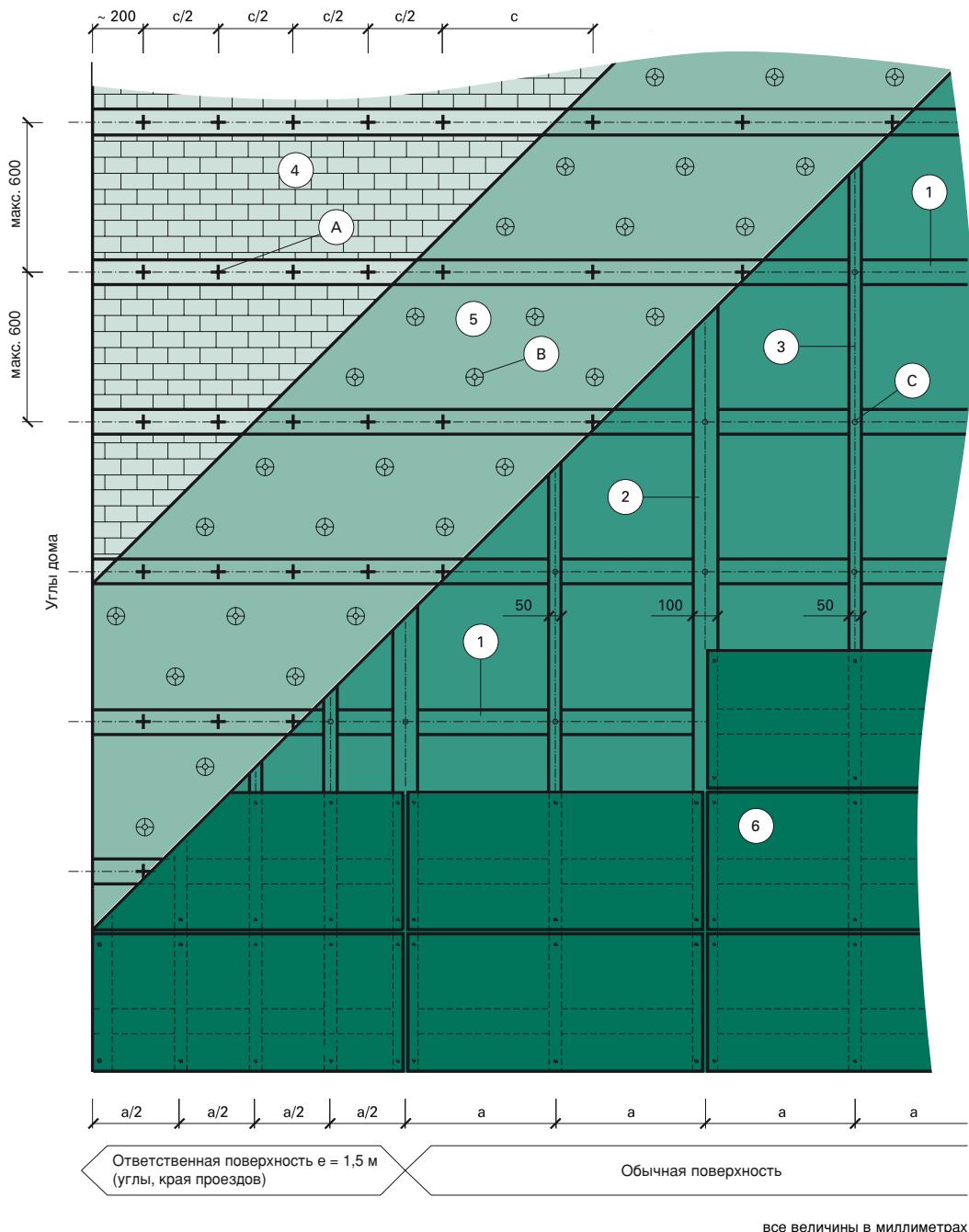


### Дополнительные профили (планки) для фасадной системы

Для решения деталей завешенного проветривающего фасада (нижний конец – проветривание, верхний конец – проветривание, внутренняя обшивка отверстий, внешние углы, внутренние углы и т.п.)

## 8.8 Технологический процесс монтажа фасадной системы CETRIS®

Виды в разрезе фасадной системы CETRIS® VARIO с тепловой изоляцией на деревянной конструкции.



### Условные обозначения анкерных элементов:

#### A) Крепление горизонтальных профилей к стене дома:

- бетонная стена – рамочный дюбель Hilti HRD,  $c = 750$  мм
- пористый бетон – рамочный дюбель Hilti HRD,  $c = 600$  мм
- кирпичная стена – рамочный дюбель Hilti HRD – шаг  $c = 600$  мм

#### B) Крепление слоя теплоизоляции:

- тарельчатыми дюбелями (в зависимости от типа и толщины изоляции) согласно указаний изготовителя изоляционных материалов, у пористого бетона особенно необходимо проверить испытаниями несущую способность основания.

#### C) Крепление вертикальных планок к горизонтальным профилям:

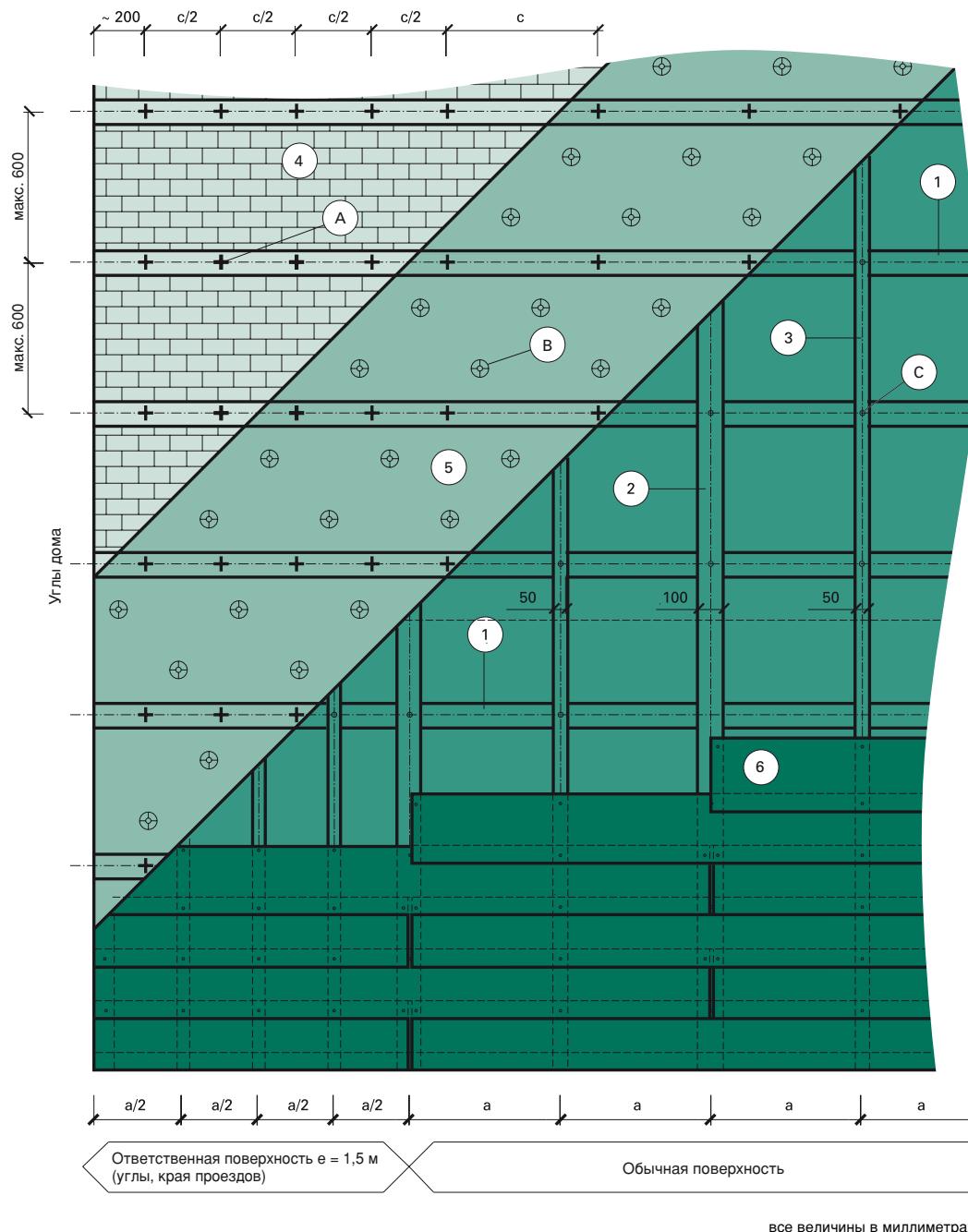
- шурупами 6,3 x 80, мин., металлизированы гальваническим способом

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 горизонтальные деревянные профили мин. 100 x толщину теплоизоляции в мм
- 2 вертикальные деревянные планки 100 x 32 мм
- 3 вертикальные деревянные планки 50 x 32 мм
- 4 подстилающая конструкция
- 5 теплоизоляция
- 6 цементно-стружечная панель CETRIS®

все величины в миллиметрах

Виды в разрезе фасадной системы CETRIS® PLANK с тепловой изоляцией на деревянной конструкции.



### 8.8.1 Монтаж деревянной несущей конструкции фасада

#### Определение основных осей и опорной плоскости для проведения кладки

Если возможно, необходимо точно определить основные оси, потом ширину межоконных простенков и опорные плоскости для полных площадей оснований фасадной оболочки.

#### Несущая деревянная конструкция завешенного проветриваемого фасада:

##### Установка первичной решётки – горизонтальных планок

Деревянные планки укрепим с помощью дюбелей на выровненном основании так, чтобы окончательная несущая конструкция имела соответствующую устойчивость. При выборе типа и размера дюбелей необходимо оценить приспособленность основания. Если основание недостаточно ровное, то для местной и общей ровности подложим под планки деревянные подкладки. Для выравнивания отдельных площадей прежде всего укрепим на их краях вертикальные деревянные планки.

В планки вбьём гвозди, между которыми натянем леску. Таким образом установим лицевую плоскость деревянной решётки. К этой плоскости приспособим и остальные горизонтальные планки, вложив деревянные подкладки или защемив в стену. Следом планки затянем.

##### Монтаж теплоизоляционного слоя

Если утепляем фасад, то прежде всего прикрепим к основанию горизонтальные планки (толщина планки совпадает с толщиной изоляции). Вложим продольно тепловую изоляцию, которую прикрепим к основанию тарельчатыми дюбелями. Монтаж теплоизоляционного слоя производится с помощью тарельчатых дюбелей в соответствии с требованиями производителей анкерной техники. Количество тарельчатых дюбелей определено проектировщиком на основании рекомендаций изготовителей теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционный слой должен прилегать к основанию, должен быть непрерывным, не должен показывать открытые швы (должен быть уложен на стык!). Тарельчатые дюбели должны

быть крепко установлены в основании и должны плотно прилегать к теплоизоляционному слою.

#### Установка вторичной решётки – вертикальных несущих планок

Вертикальные несущие планки (минимальная ширина 50 мм, в стыке двух панелей 100 мм) прикрепляем шурупами к первичной решётке. Расстояние между осьми планок не должно превышать указанной величины.

После прикрепления вертикальных планок в решётке возникнет воздушная прослойка, минимальная ширина воздушной прослойки 25 мм, максимальная ширина – 50 мм.

#### Установка вспомогательных конструкций

Вспомогательные конструкции устанавливаются в соответствии с требованиями отдельных деталей производственной документации. Речь идёт главным образом о вспомогательных вертикальных и горизонтальных планках, разделительных проёмах (откосы и перемычки окон и дверей), внутренние углы, внешние углы, нижний и верхний концы и т.п.

### 8.8.2 Монтаж алюминиевой несущей конструкции фасада STYL 2000

Изготовление несущей конструкции может произвести только фирма, обученная изготовителем несущей системы.

#### Монтаж состоит из следующих отдельных шагов:

- разметка основных осей и опорной плоскости
- обмер постройки, готовой «вчерне», определение осей вертикальных несущих конструкций
- установка несущих элементов FOXI
- установка вертикальных несущих планок
- установка вспомогательных конструкций
- установка цементно-стружечных панелей CETRIS®
- детали откосов, перемычек, углов, расширения сводов и т.д.
- сверление и резание цементно-стружечных панелей CETRIS®, соединение наружной оболочки с проходящими конструкциями

фасадной оболочки или корректировкой толщины фасадной оболочки и её швов.

- С помощью лазера, учитывая разбивку поверхности фасадной оболочки, нанесём опорную вертикальную ось, относительно которой разметим первую правую или левую оси или ось симметрии поверхности.
- От установленной таким образом постоянной оси разметим края межоконных простенков в самом высоком и в самом низком уровне плоскости. Края межоконных простенков, во избежание возможной ошибки измерения, размечаются рулеткой.
- С помощью лазера проложим на расстоянии около 100 мм от рассматриваемой лицевой поверхности кладки опорную плоскость.
- Таким методом создана сеть осей, ограничивающих конструкцию основания наружной(фасадной) оболочки (кладка) в плоскости и в местах заполнения проёмов, что касается их размеров и расположения.

#### Обмер постройки, законченной «вчерне»

Поступаем способом, подобным способу в предыдущей части:

- Обозначим опорную вертикальную ось.
- От опорной оси последовательно разметим вертикальные оси несущих вертикальных элементов оболочки. Дополнительным измерением проведём контроль, если ширина и размещение межоконных простенков, заполнения проёмов или же проёмов для этого заполнения соответствуют производственной документации оболочки фасада. В случае отклонений необходимо все вышеуказанные раз-

меры привести в соответствие с производственной документацией наружной оболочки фасада (скалыванием, дополнительной кладкой). По причине обеспечения достаточной прочности основания запрещено проводить эти исправления известковой или известково-цементной штукатуркой, запрещено также применение ширм.

• В самом высоком и в самом низком месте отдельных осей воткнём гвозди или стержни арматуры железобетона так, чтобы они торчали из основания на 150 мм.

• С помощью лазера проложим на расстоянии около 100 мм от лицевой поверхности облицовочной кладки опорную плоскость, которую перенесём на вспомогательные точки (гвозди, стержни). Промерим расстояние между опорными осями и лицевой поверхностью основания, т.е. обеспечим ровность кладки. В месте минимального расстояния между лицевой поверхностью основания и опорной осью установим анкер FOXI, а затем самонарезными шурупами укрепим на нём вертикальный несущий профиль таким образом, что он будет установлен на минимально возможном расстоянии от лицевой поверхности основания (до упора). Этим ограничено максимальное расстояние вертикальных профилей от лицевой поверхности основания и предоставлена возможность выпрямления вертикальных элементов по причине неровности кладки на 35 мм. В случае, если это выпрямление недостаточно, необходимо применить на порядок длиннее анкер FOXI. В случае неровностей, превышающих 35 мм, нужно повторить

#### Разметка основных осей и опорной плоскости для проведения кладки.

В случае, когда процесс строительных работ на объекте позволит, необходимо точно определить основные оси, потом ширину межоконных простенков и опорные плоскости для полных площадей оснований фасадной оболочки.

При соблюдении этих основных размеров и ровности поверхности согласно опорной плоскости во время выполнения кладки в качестве основания для несущей конструкции STYL 2000, значительно сократятся все лишние расходы, связанные с корректировкой размеров и ровности основания

весь процесс, описанный в этом абзаце, с анкером FOXI на порядок короче (при соблюдении связи между толщиной теплоизоляционного слоя и длиной анкера FOXI). С точки зрения статической оптимизации несущей системы STYL 2000 в этом случае не нужна повторная статическая экспертиза.

- Проверим высоту подоконных стен, перемычек, вертикальный размер заполнения проёмов или проёмов для этого заполнения и их ровность в горизонтальном направлении.

#### Установка несущих элементов FOXI

Несущие элементы FOXI устанавливаются в местах, определённых производственной документацией. Установка производится с помощью элементов FIXI и подходящего дюбеля с соответствующим шурупом согласно типу подстилающей конструкции и инструкций соответствующих изготовителей анкерной техники. Анкер FOXI должен быть установлен так, чтобы его качающееся движение было невозможно.

#### Монтаж теплоизоляционного слоя

Монтаж теплоизоляционного слоя производится с помощью тарельчатых дюбелей в соответствии с требованиями изготовителей анкерной техники. Количество тарельчатых дюбелей определено проектировщиком на основании рекомендаций изготовителей теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционный слой должен прилегать к основанию, должен быть непрерывным, не должен показывать открытые швы (должен быть уложен на стык!). Тарельчатые дюбели должны быть крепко установлены в основании и должны плотно прилегать к теплоизоляционному слою.

#### Установка вертикальных несущих планок

Вертикальные несущие планки (в форме Т, L, угловые) крепят самонарезными шурупами к несущим элементам FOXI так, что один анкер FOXI (средний) прикреплен через круглые отверстия (неподвижная точка), остальные через овальные отверстия (подвижное крепление). Между отдельными верти-

кальными планками оставляется промежуток (мин. 10 мм, макс. 15 мм). Таким способом обеспечивается достаточный температурный шов для передвижения конструкции, вызванного тепловым расширением ввиду разности температур 100 °C. Плоскостное выравнивание вертикальных несущих элементов проводится с помощью лазера или определённой им опорной плоскости, приведённой для базовой установки вертикального несущего элемента.

#### Установка вспомогательных конструкций

Вспомогательные конструкции устанавливаются в соответствии с требованиями отдельных деталей производственной документации. Речь идёт главным образом о А1 уголках разных размеров и длины, представляющих возможность монтажа подоконников, внешних жалюзи, обшивки атиков, соединения обшивки плоских крыш или установки планок, нижнего конца наружной оболочки фасада, соединений с другими видами подвешенных ограждающих оболочек.

### 8.8.3 Монтаж несущей конструкции DEKMETAL

Монтаж фасадной системы из несущей конструкции DEKMETAL можно разделить на несколько следующих этапов:

- Создание горизонтальной решетки
- Монтаж тепловой изоляции
- Подготовка диффузионной пленки
- Монтаж вертикальных профилей
- Монтаж фасадной облицовки, включая решение деталей

Метод работы в первых двух шагах зависит от вида подкладочной конструкции – если речь идёт о каркасе и если использованы С кассеты или если конструкция стенная и использованы консоли и профили. Последующий монтаж одинаковый.

Первый этап монтажа фасадной системы – создание горизонтальной части решётки. В случае, если несущая конструкция состоит из каркаса, используются С кассеты. Если фасадная облицовка монтируется на несущую стену, то эта решётка состоит из комплекта консолей и профилей Z50. Ниже описывается самый частый вариант монтажа – основание из кирпичной или бетонной стены. Метод монтажа на С кассеты (сборная подкладочная конструкция) запрашивайте у поставщика системы.

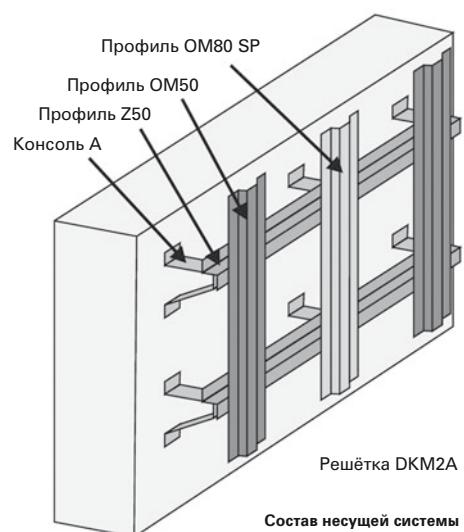
Для применения несущей системы DEKMETAL действуют те же самые правила для расстояния вертикальных профилей – см. таблицы. Максимальное осевое расстояние крепежных элементов – глава 8.3 Фасадные системы CETRIS® VARIO и 8.4 Фасадные системы CETRIS® PLANK.

#### Инструменты

Для монтажа фасадной облицовки из профилированной жести используются следующие инструменты:

Тип состава	На силикатной стене	На стене из С-кассет (монтированная конструкция)
Подкладочная несущая конструкция	Кирпичная, бетонная стена	
Присоединение к основанию	Консоли DEKMETAL	Несущие С-касsetы
Горизонтальные линейные элементы	Профиль Z50	
(Косые линейные элементы)	Профиль Z50	Профиль Z50
Вертикальные линейные элементы	Профиль омега 50 (80)	Профиль омега 50 (80)
Облицовочный элемент	CETRIS® Finish, Finish Profil, Lasur, Dolomit тол. макс. 16 мм	

- Гаечный ключ – используются электрические гаечные ключи с глубинным ограничителем и затяжным моментом. Глубинный ограничитель главным образом используется для монтажа самой стальной конструкции, затяжной момент найдёт применение главным образом при осадке закрепляющих шурупов.
- Электрические прорезывающие ножницы – используются для обработки жести со слоем ткани. Позволяют проводить прямую и кривую резку. В зависимости от вида прорезывающей головки могут резать и в изгибе жести.
- Ручная или электрическая пила под металл – для мелких работ достаточно ручная пила. Для длинной резки рекомендуем использовать электрическую пилу.
- Заклёпочные клещи – для мелких заклёпочных работ, как например, заклёпка кровельных жалобов, достаточно иметь ручные заклёпочные клещи.
- Ножницы под жесть. Для обработки более толстой жести (над 1 мм) советуем использовать рычажные ножницы. Всегда используем комплект левых и правых ножниц.
- Фальцовочные клещи – для ручных изгибающих работ используются два вида фальцовочных клещей – прямые для изгиба жести и загнутые для создания пазов.



## Монтаж горизонтальных линейных элементов решётки – консолей и профилей Z50

Для точечного закрепления к сплошному основанию (кирпичная или бетонная стена) в чертежной документации обозначены соответствующие консоли с просверленными отверстиями. Перед началом монтажа проведём контроль ровности фасада. Необходимо найти самое выпуклое место фасада и разницу неровности этого места и углов фасада.

По закрепляющему плану на углах объекта обозначим отдельные ряды консолей. Нижний ряд, где находится закладочный профиль формы L, обозначим нивелирующим устройством, остальные ряды потом отмеряем метром. Крайние точки соединим красящим шнурком, и ряды скопируем на фасад. По закрепляющему плану присоединим в соответствии с начертанными линиями консоли. Каждую консоль присоединим предложенными закрепляющими шурупами. После присоединению крайних закрепок обозначим шнурком-веском вертикаль. Вертикаль должна проходить приблизительно 2 см за торцом закрепки. Эти точки соединим в горизонтальном направлении связывающей проволокой. Таким образом обозначим вертикальную совершенно ровную решётку, по которой можно провести осадку профилей Z50.

В случае, если есть возможность использовать вращающийся лазер, можем его использовать для обозначения ровности вместо проволоки. Профили Z50 присоединяются к завешенным кон-

солям резьбонарезными шурупами. Z50 положим на завешенные консоли, проконтролируем их правильное положение в отношении к вяжущей проволоке и к каждой завешенной консоли присоединим одним шурупом. Z50 не может быть на расстоянии более чем 30 мм от торца закрепки. Если неровности фасады больше, чем способен закрыть профиль Z50, необходимо использовать исправительный профиль формы U. Этот профиль посадим на горизонтальную поверхность консоли так, чтобы был подпертый профиль Z, и к консоли присоединим его двумя шурупами. Потом установим Z50 к исправительному профилю и присоединим его.

Профили Z50 присоединяются с нахлесткой 100 мм, в нахлестке закреплены двумя резьбонарезными шурупами. Один расположим в стойке, другой в торцовом листе пояса. Шурупы должны быть расположены диагонально к перекрывающей части.

Если присоединяем профили, которые сходятся на углах объекта, можем их соединить завинчиванием или изгибом в форму L, и присоединением к остальным профилям. Тем же способом присоединяем и профили в углах.

Во время монтажа горизонтальной решетки присоединим к цоколю стены первую часть закладочного профиля. Решение деталей цоколя проводится перед монтажом отдельных облицовочных элементов фасадной системы. Правильному обозначению и монтажу цокольных элементов необходимо уделить большое внимание, потому что этим обозначим основной закладочный уровень целого облицовочного корпуса. В течение монтажа профилей Z50 присоединим на стену закладочный профиль формы L. Закрепляющие элементы размещаем на расстоянии 500 мм. Положение этого элемента создаст закладочную равнину плоскость для всех облицовочных элементов. Элемент должен быть установлен горизонтально и на высоту указанную в монтажной схеме. Одновременно с монтажом профилей присоединяем другую часть закладочного профиля на цоколь стены. Профиль на обеих сторонах выровняем по омега профилях., проконтролируем горизонтальность и присоединим стопорными клеммами. Обе части закладочного профиля свинтим снизу на расстоянии 500 мм. Потом диффузную пленку вовлечём между закладочным профилем т омега профили, свинтим.

После присоединения омега профилей присоединяем вентиляционную планку формы L. Планка своим концом должна дотрагиваться водосточного носа закладочного профиля. Положение планки видно на схеме деталей. Планку присоединяем шурупами или заклёпками.

## Предохранительный гидроизоляционный и воздухонепроницаемый слой эффективно проницаемый для водяного пара

Контактная диффузная пленка с соответствующей диффузной толщиной меньше, чем 0,3 м, обеспечивает своим составом несколько функций:

- **Предохранительная гидроизоляционная функция** – облицовка из стальных сложенных элементов не обладает полной водонепроницаемостью. Осадочные воды в жидким состоянии попадают в конструкцию через мелкие щели между отдельными элементами корпуса. По близости прохода и отверстий, которые обеспечивают вентиляцию фасада, происходит проникновение задутого снега.
- **Создаёт воздухонепроницаемый слой** предотвращает инфильтрацию. Качественно обработанный и соединенный слой предотвращает проникновение воздуха между интерьером и экsterьером (особенно в деталях). В составе с С-кассетами воздухонепроницаемость этого слоя прямо необходима (речь идёт о единственном воздухонепроницаемом слое данного состава).
- **Защищает теплоизоляцию от охлаждения её поверхности** – в области входящих и выходящих отверстий при порывах ветра возникает опасность «задувания» холодного внешнего воздуха во волокна тепловой изоляции а этим кратковременное снижение её функционирования.

Посадка профиля Z50 на анкер



Соединение профиля Z50, длина нахлестки 100 мм



Применение исправительного профиля



Монтаж пленки



- **Защищает теплоизоляцию от занесения пылью** снижение свойств теплоизоляции происходит также в результате занесения волокон тепловой изоляции пылью. Скорость и мера снижения функционирования тепловой изоляции зависит от меры экспозиции – то есть от местонахождения сооружения.

К пленке производители стандартно поставляют специальные kleящие ленты для склеивания соединений и обработки деталей. Пленку присоединяют к панели в вертикальных полосах. В начале установки профиля Z 50 или С-кассет наклеим с двух сторон kleящую ленту (чаще всего используется полиэтиленовая или батил-каучуковая лента). Рулоны пленки постепенно катим по тепловой изоляции и пленки приклеиваем к ленте. У цоколя стены пленку присоединим прижимной планкой. Потом выполним монтаж вертикальных профилей. Вовремя смонтированные элементы защитят пленку от срыва ветром.  
Следующий пояс укладываем таким же образом с нахлесткой, определенным производителем. Пленка в перекрытии склеится лентой.



#### Монтаж омега вертикальных профилей

Вертикальные омега профили используются для выделения воздушной щели и создания основания для монтажа облицовочных элементов. В ассортименте DEKMETAL имеются два типа этих профилей – омега 50 с шириной листа пояса 50 мм и омега 80 с шириной листа пояса 80 мм. Профили, которые не видно, изготавливаются из оцинкованной стали. Профили, которые видно, могут иметь поверхность обработанную полизэфирной краской. Применение отдельных профилей определяется по схеме монтажа. В принципе, омега профили

ширины 50 мм служат в качестве средней (внутренней) опоры, омега профили шириной 80 мм предназначены для закрепления двух панелей CETRIS (вертикальный шов на профиле).

Перед началом монтажа размеряем всю стену и проконтролируем, если действительное состояние соответствует чертежной документации. В середине стены обозначим положение омега профиля. При монтаже первого профиля следим за вертикальностью профиля. Профиль присоединим в нижней части стопорными клеммами и привинтим его к полке профиля Z (или С-кассеты) одним шурупом. Проконтролируем вертикальность профиля водяным уровнем или шнурком-веском и привинтим его. Следующий омега профиль присоединяется с нахлесткой 100 мм, на краю профиля присоединится двумя шурупами. Вертикальность первого ряда постоянно контролируем с помощью шнурка-веска.

Последующие омега профили монтируем постепенно от середины ряда. Для соблюдения одного расстояния используем дистанционные планки..

### 8.8.4 Монтаж фасадных панелей CETRIS®

#### Установка панелей CETRIS® – система VARIO (признанные швы)

Перед установкой панелей вынесем базовую горизонтальную плоскость (согласно производственной документации).

#### Базовая горизонтальная плоскость обычно предназначена:

- для нижнего края второго горизонтального ряда цементно-стружечных панелей CETRIS®
  - для уровней парапета проёмов (окон, дверей), если швы между панелями дублируют этот уровень
  - для уровня перемычки проёма (окон, дверей), если швы между панелями дублируют этот уровень
- Эта плоскость является определяющей для всего периметра здания. В случае, если проект устанавливает несколько высотных уровней оболочки, в этой фазе необходимо вынести, согласно производственной документации, остальные направляющие горизонтальные оси (определенные всегда нижним краем первого ряда цементно-стружечных панелей CETRIS®) этих уровней (лучше всего лазером).

Панели устанавливаем рядом друг с другом с признанным горизонтальным и вертикальным швом шириной минимально 5 мм. Способ крепления цементно-стружечных панелей CETRIS® осуществляется видимым способом с помощью шурупов

или скоб, или же невидимым способом с помощью клея Sika Tack. Если панели крепятся к решётке шурупами, то крайний шуруп всегда должен быть установлен на расстоянии минимум 50 мм от горизонтального (верхнего / нижнего) ряда и минимум 25 мм от вертикального края. Шурупы нужно завинчивать перпендикулярно к плоскости панели и подвинчивать только таким образом, чтобы не произошло деформации фасадного элемента и не препятствовало объёмным изменениям панели.

#### Установка панелей CETRIS® – система PLANK (признанные швы)

Перед установкой панелей вынесем базовую горизонтальную плоскость (согласно производственной документации).

Базовая горизонтальная плоскость в системе перемещения определена верхним краем первого горизонтального ряда панелей CETRIS®. Эта плоскость является определяющей для всего периметра здания.

С учётом того, что панели устанавливаются с перемещаемым горизонтальным швом, нужно определить необходимое количество облицовочных панелей и нахлестку панелей.

Количество панелей:  $N = 1 + (H-300) / 250$

Нахлестка панелей:  $O = (Nx300-H) / (N-1)$ , где:

$N$  – количество панелей в шт

$H$  – высота фасада в мм

$O$  – нахлестка панелей в мм, не менее 50 мм

300 = ширина панели CETRIS® PLANK

250 = видимая ширина панели CETRIS® PLANK

Монтаж панелей начинаем снизу, где на базовой горизонтальной плоскости установим полосу толщиной, совпадающей с толщиной панели CETRIS® и шириной, соответствующей рассчитанной нахлестке. Полосу прикроем первым рядом облицовочных панелей шириной 300 (200) мм. Соединительные элементы устанавливаем всегда у верхнего края панели (40 мм от верхнего края, 35 мм от вертикального края). Шурупы нужно подвинчивать только таким образом, чтобы не произошло деформации фасадного элемента и не препятствовало объёмным изменениям панели. Первый ряд облицовочных панелей необходимо тщательно выравнивать, чтобы предотвратить последующие осложнения. Перед установкой каждого следующего ряда облицовочных панелей нанесём под верхним краем уже прикреплённой облицовочной панели непрерывно упругую мастику (лепёшки диаметром около 20 мм, на расстоянии около 300 мм). Каждый конец облицовочной панели должен быть подложен. Вертикальный шов – минимум 5 мм, для панелей длиной 3350 мм – минимум 10 мм.

### 8.8.5 Решение деталей фасадных систем CETRIS®

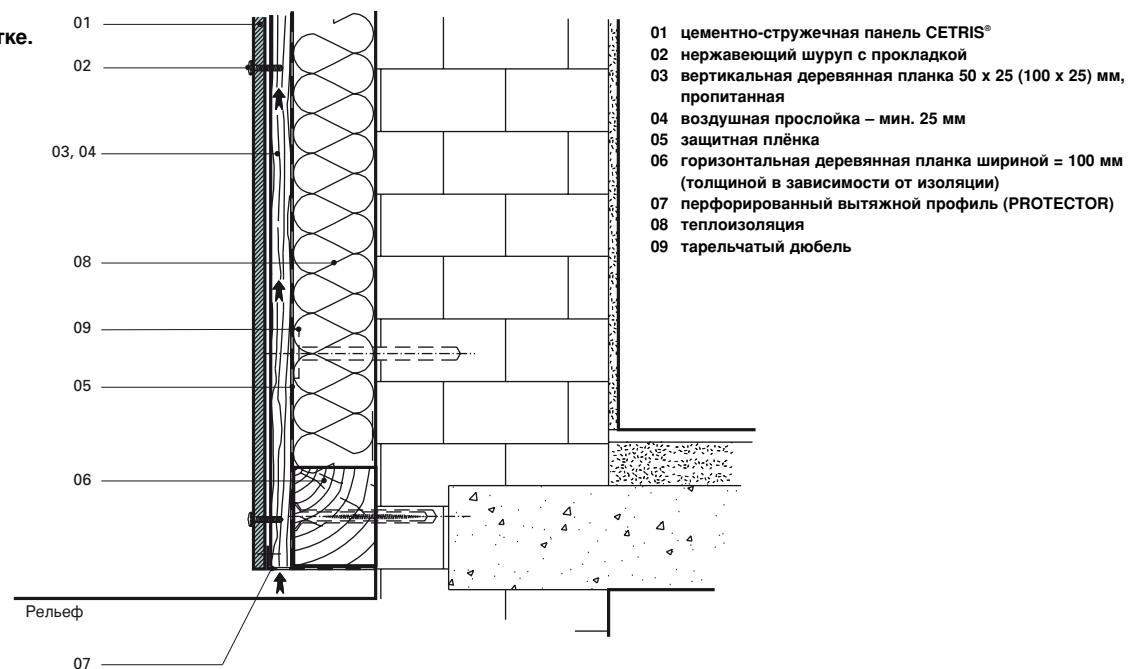
Метод монтажа деталей подвешенной наружной оболочки фасада решён индивидуально на основании решения этих деталей соответствующими чертежами производственной документации. Рекомендуемое решение этих деталей указано на рисунках (на стр. 79–98).

**Примечание:** Сверление и резание (или фрезерование) цементно-стружечных панелей CETRIS® возможно только инструментами оснащёнными твёрдым сплавом металла и предназначенными для данных типов резки. Если требуется проникновение анкерных элементов (например для наружного освещения здания, для установки надписей, рекламных щитов и т.п.) необходимо обеспечить достаточное расширение оболочки и этих анкерных элементов, т.е. отверстия для этих элементов должны быть минимум на 15 мм больше, чем максимальный размер анкерного элемента. Для обновления поверхностного покрытия открытых краев используем краску, которая для этой цели поставляется с каждой заявкой. Монтаж других конструкций (например: рекламных надписей) непосредственно на подвешенную наружную оболочку фасада возможен только в исключительных случаях при допущении статической экспертизы и урегулировании взаимодействия этих конструкций и оболочки с точки зрения температурного расширения отдельных материалов.

# Фасадные системы CETRIS®

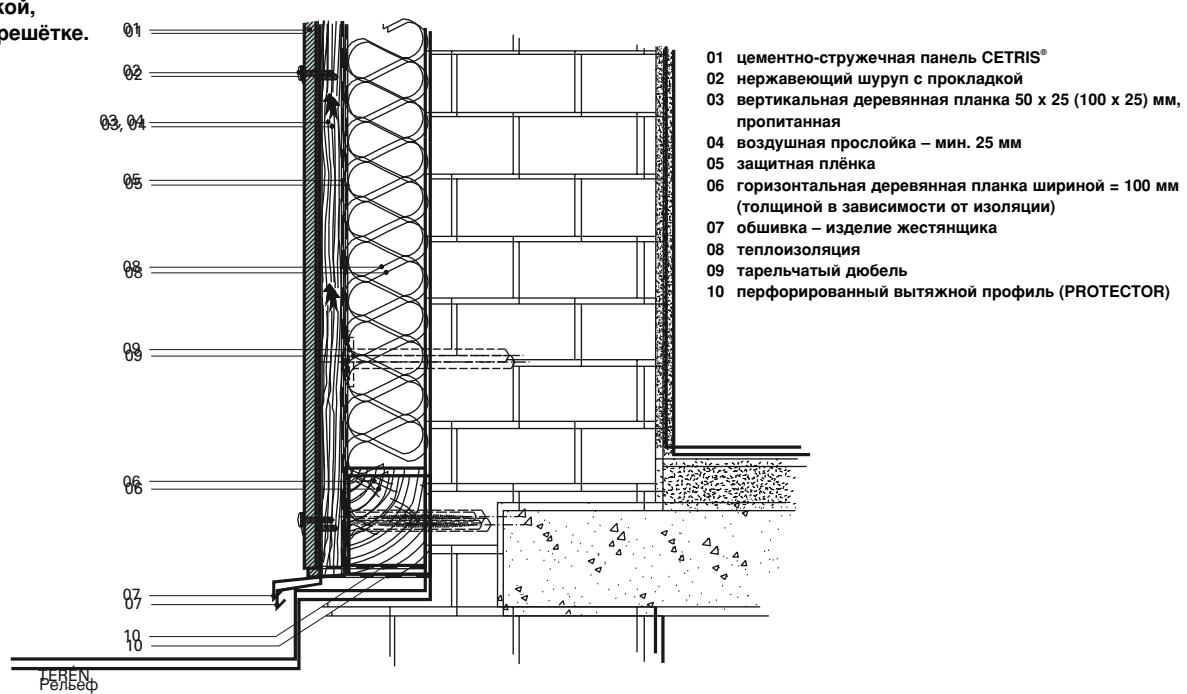
**Деталь нижнего конца с нахлёткой,  
панели CETRIS® на деревянной решётке.  
Система VARIO**

Вертикальное сечение



**Деталь нижнего конца с обшивкой,  
панели CETRIS® на деревянной решётке.  
Система VARIO**

Вертикальное сечение



**Деталь верхнего конца с нахлесткой кровельного покрытия, панели CETRIS® на деревянной решётке.**

**Система VARIO**

Вертикальное сечение

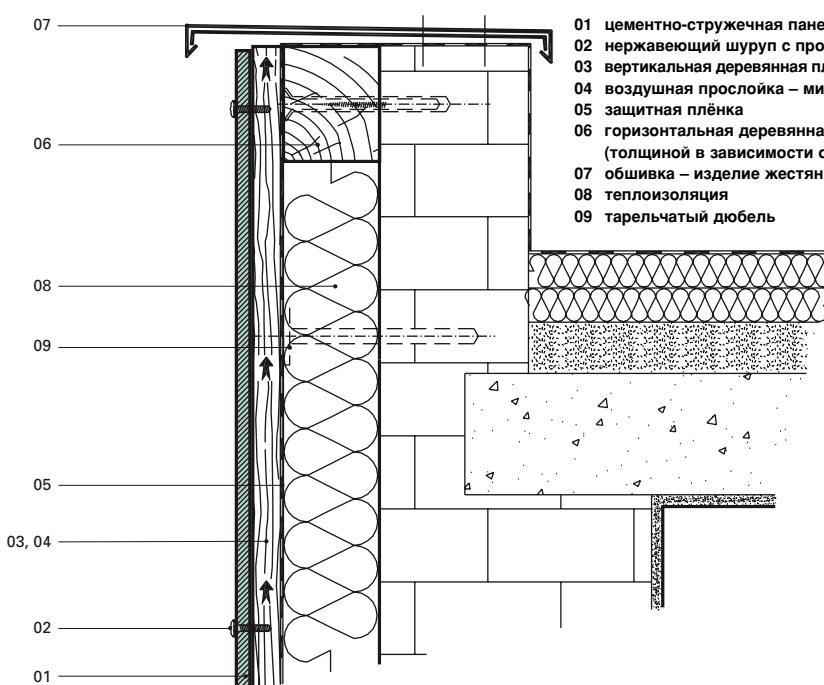


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шурп с прокладкой
- 03 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25), пропитанная
- 04 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 теплоизоляция
- 08 тарельчатый дюбель

**Деталь верхнего конца с аттиком, панели CETRIS® на деревянной решётке.**

**Система VARIO**

Вертикальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шурп с прокладкой
- 03 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25), пропитанная
- 04 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 обшивка – изделие жестянщика
- 08 теплоизоляция
- 09 тарельчатый дюбель

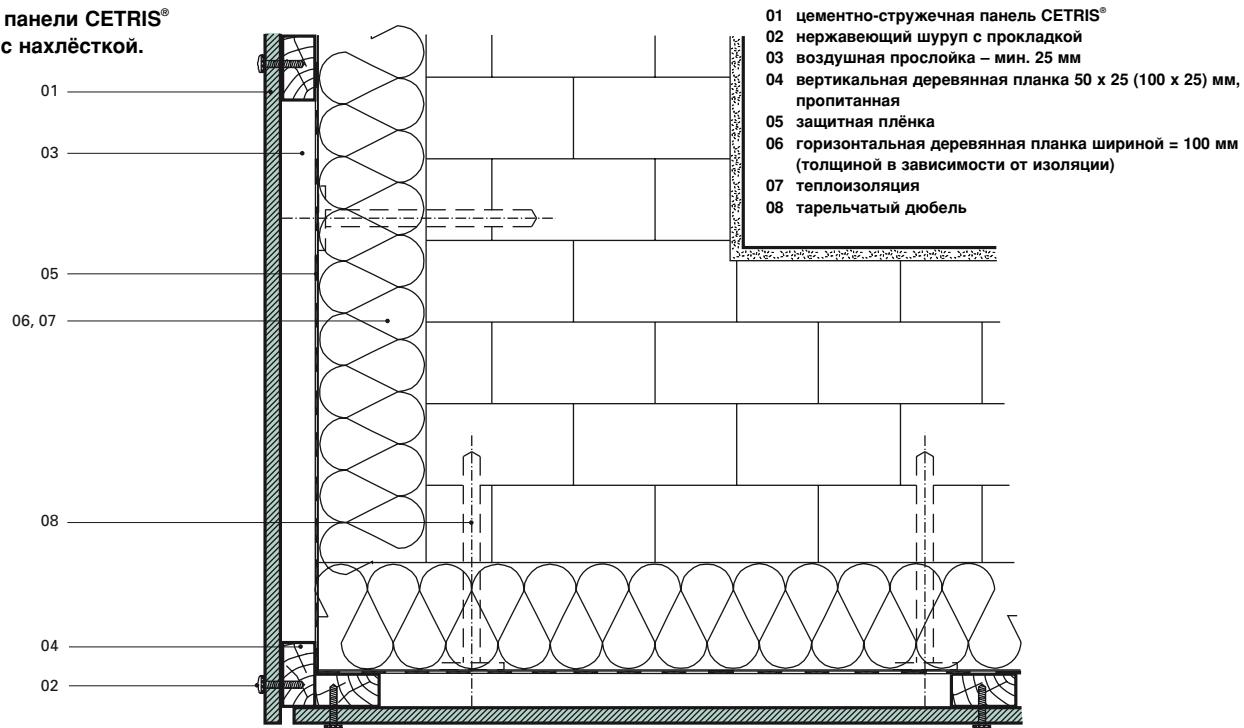
# 8

## Фасадные системы CETRIS®

**Деталь наружного угла, панели CETRIS®  
на деревянной решётке с нахлёткой.**

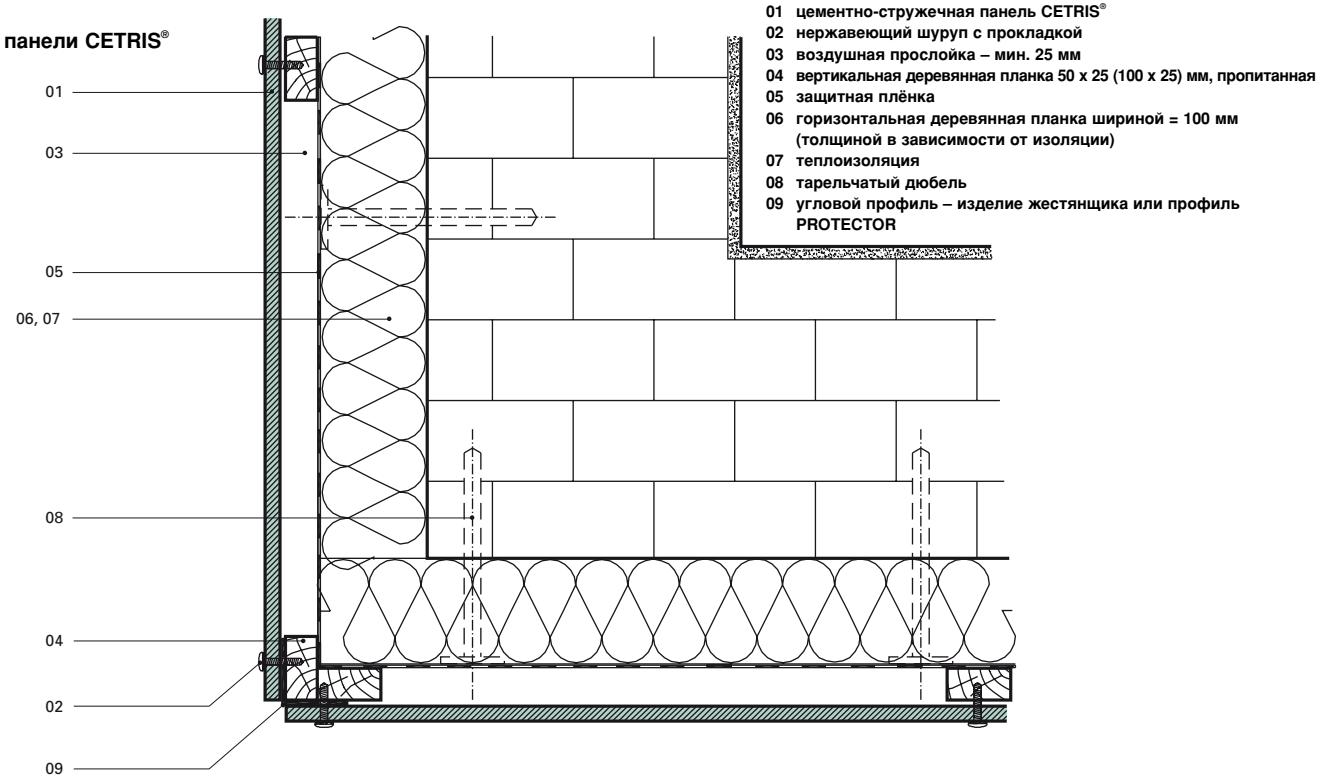
**Система VARIO**

Горизонтальное сечение



**Деталь наружного угла, панели CETRIS®  
на деревянной решётке  
с угловым профилем.  
Система VARIO**

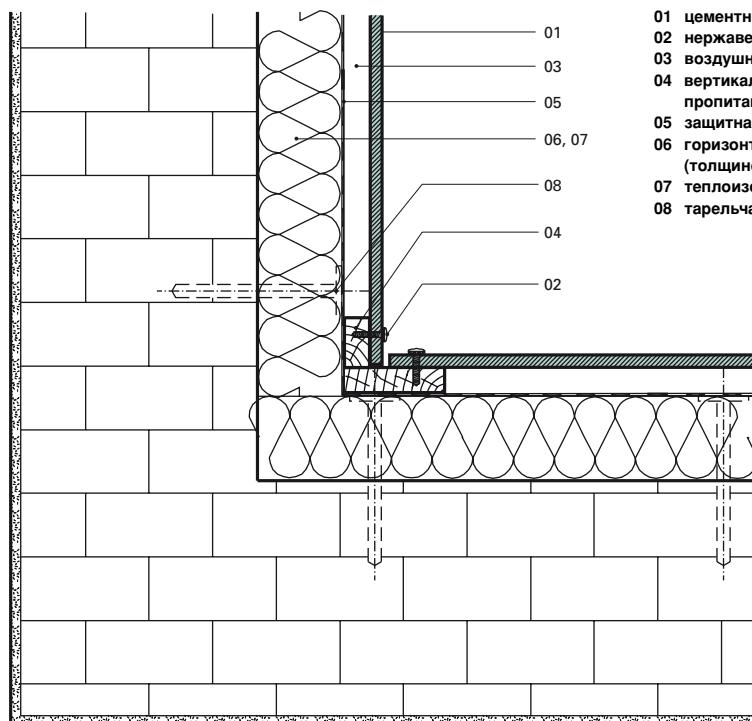
Горизонтальное сечение



**Деталь внутреннего угла,  
панели CETRIS® на деревянной  
решётке с нахлесткой.**

**Система VARIO**

Горизонтальное сечение

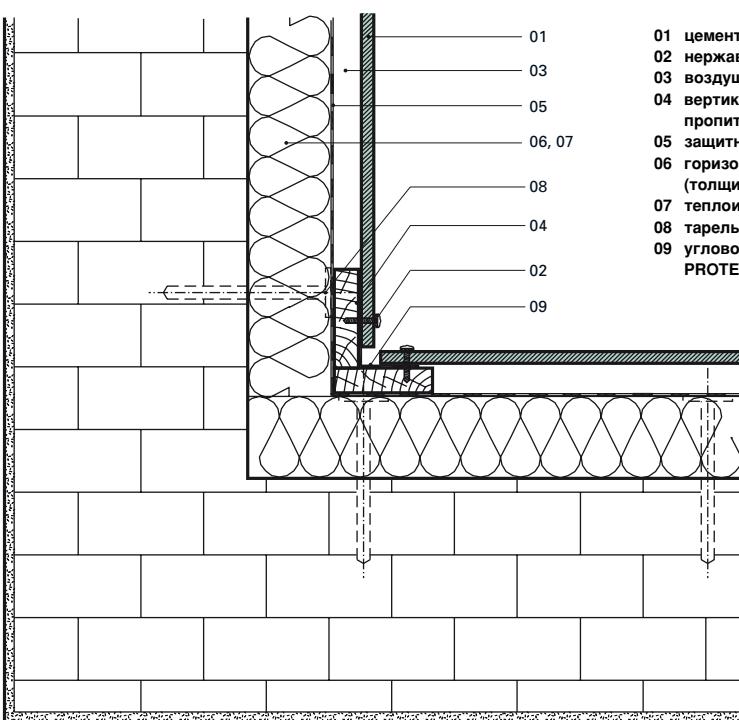


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шурп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 теплоизоляция
- 08 тарельчатый дюбель

**Деталь внутреннего угла,  
панели CETRIS® на деревянной  
решётке с угловым профилем.**

**Система VARIO**

Горизонтальное сечение

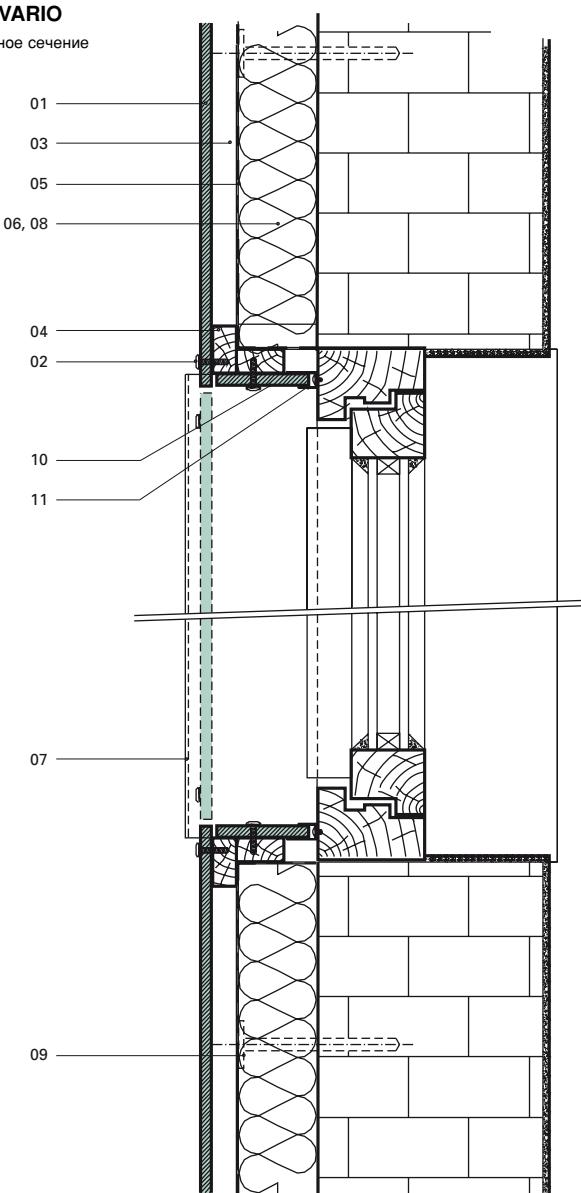


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шурп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 теплоизоляция
- 08 тарельчатый дюбель
- 09 угловой профиль – изделие жестянщика или профиль PROTECTOR

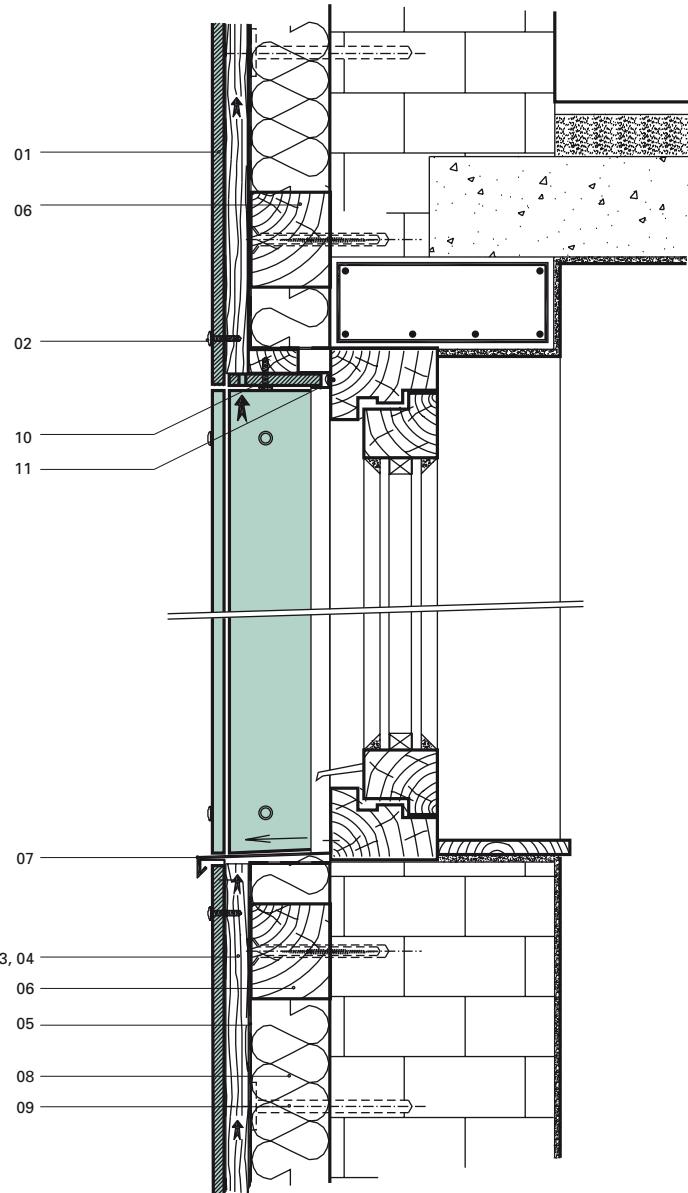
**Деталь откоса и перемычки проёма,**  
**панели CETRIS® на деревянной решётке.**

**Система VARIO**

Горизонтальное сечение



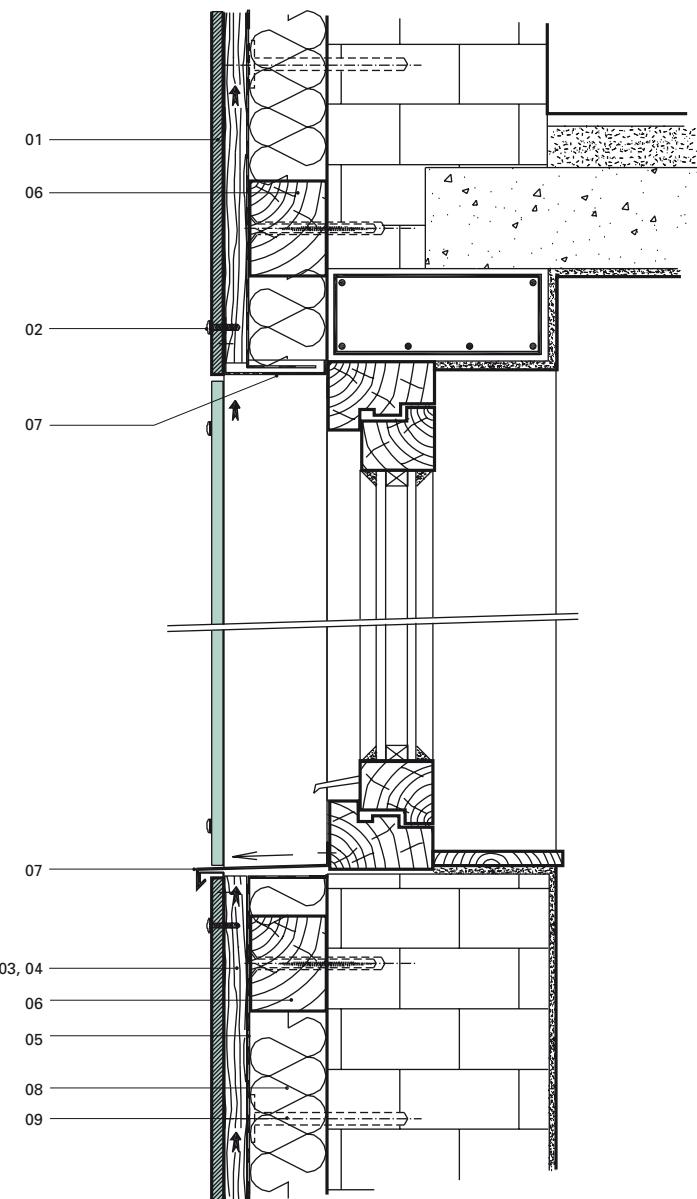
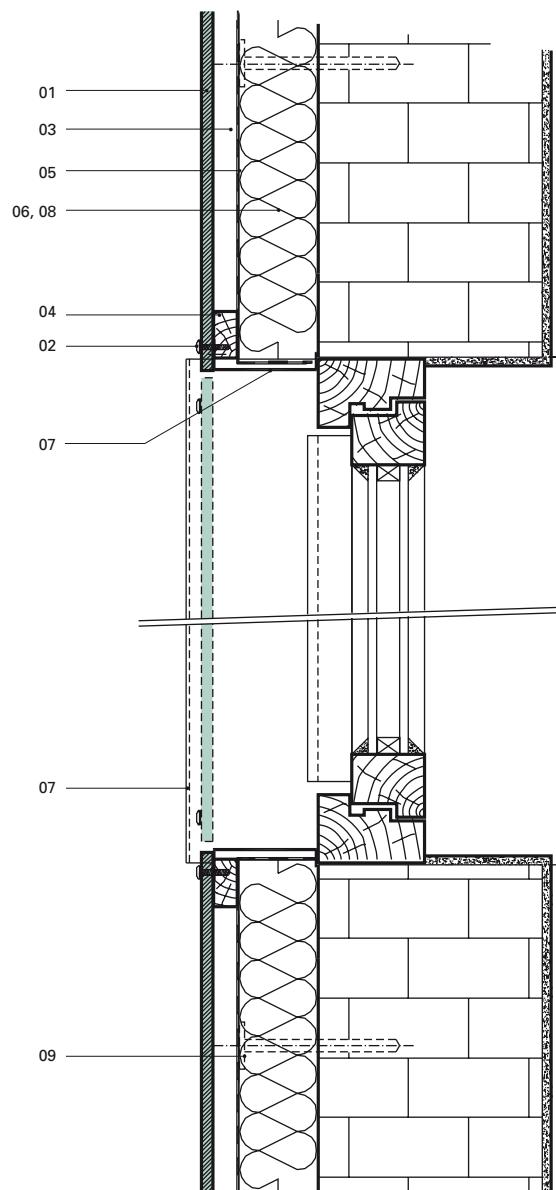
- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шурп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 05 защитная пленка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 обшивка – изделие жестянщика
- 08 теплоизоляция
- 09 тарельчатый дюбель
- 10 перемычка – перфорированная панель CETRIS®
- 11 завершающий профиль



Деталь откоса и перемычки с обшивкой проёма, панели CETRIS® на деревянной решётке.

Система VARIO

Горизонтальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 05 защитная пленка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 обшивка – изделие жестяника
- 08 теплоизоляция
- 09 тарельчатый дюбель

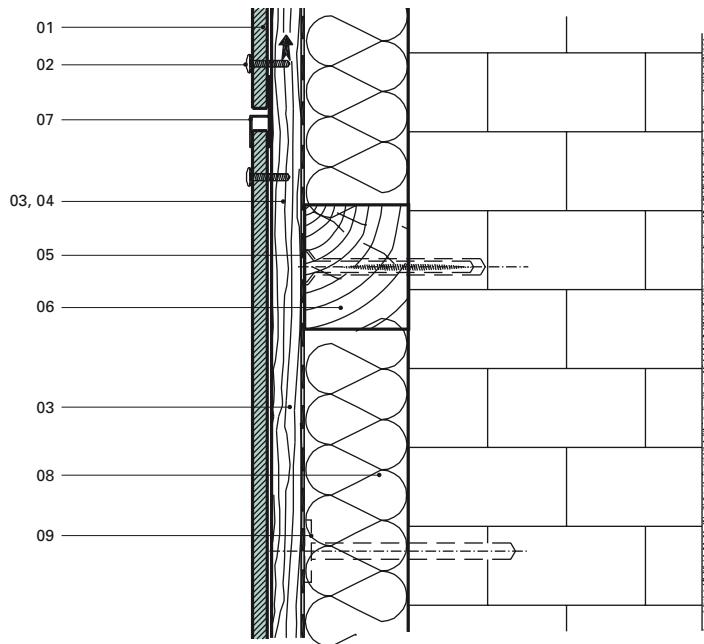
# 8

## Фасадные системы CETRIS®

Деталь решения горизонтального шва, панели CETRIS® на деревянной решётке.

Система VARIO

Вертикальное сечение

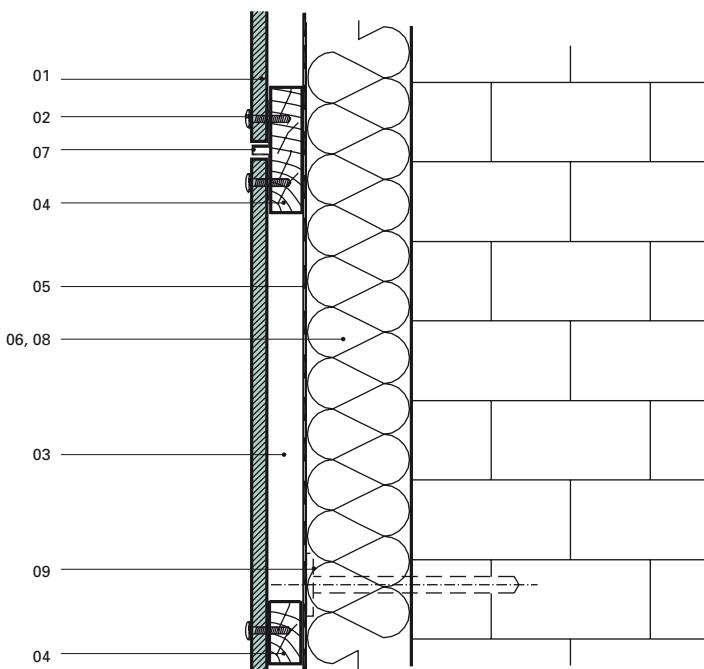


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 профиль в шве – изделие жестянщика или профиль PROTECTOR
- 08 теплоизоляция
- 09 тарельчатый дюбель

Деталь решения вертикального шва, панели CETRIS® на деревянной решётке.

Система VARIO

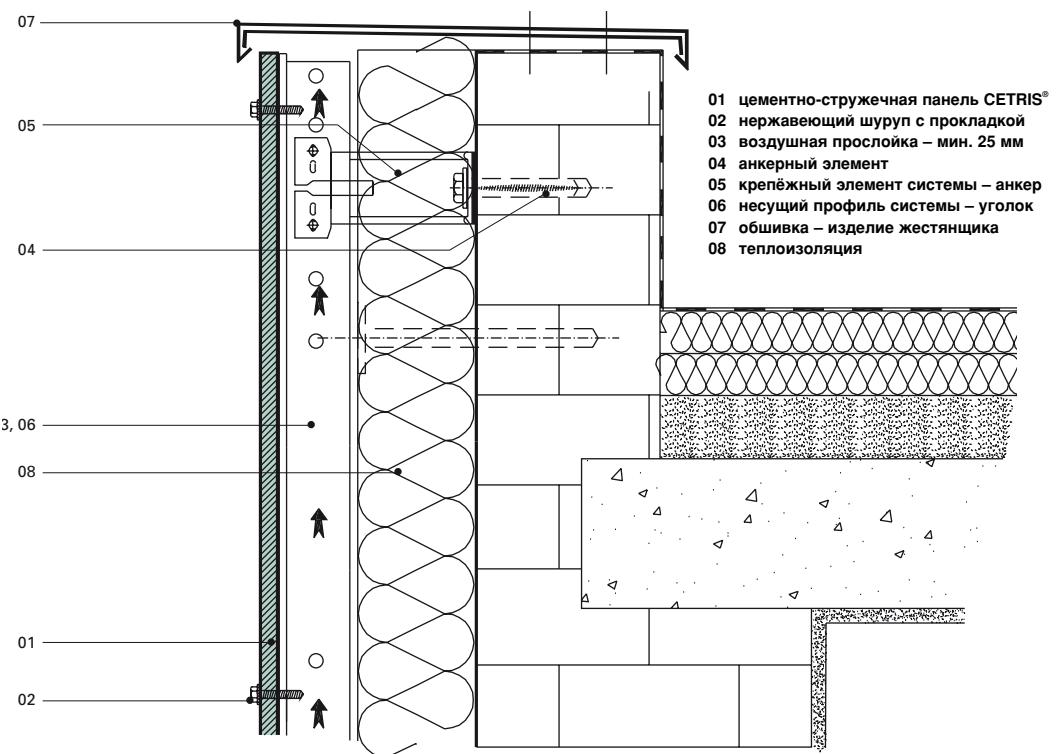
Горизонтальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 профиль в шве – изделие жестянщика или профиль PROTECTOR
- 08 теплоизоляция
- 09 тарельчатый дюбель

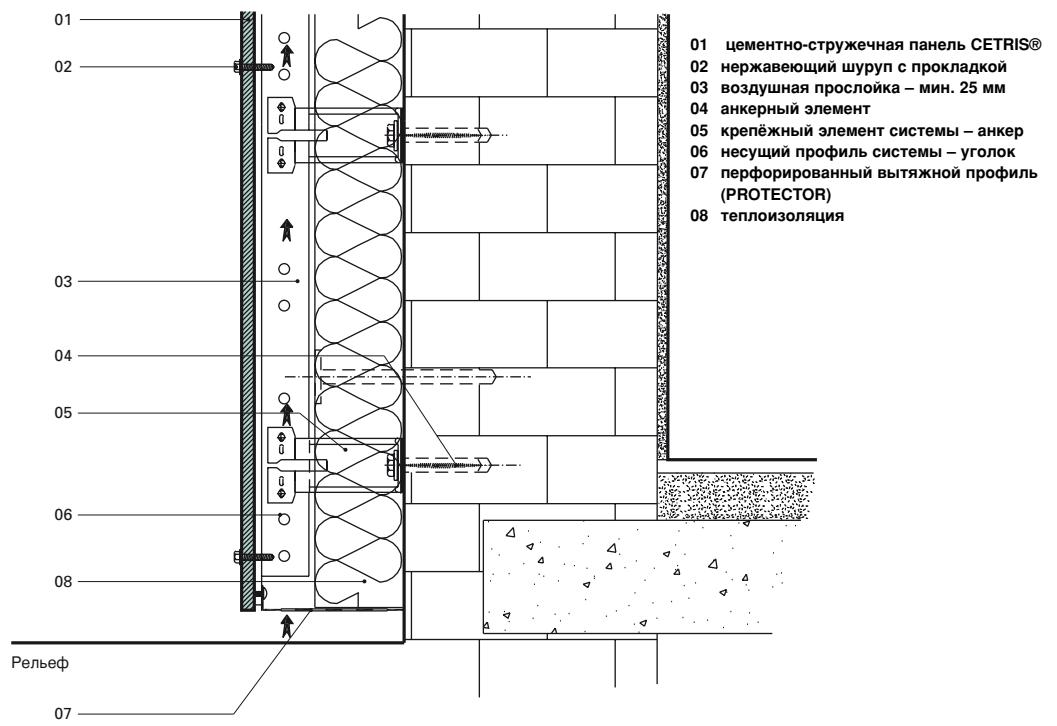
**Деталь верхнего конца с аттиком,  
панели CETRIS® на системных профилях.  
Система VARIO**

Вертикальное сечение



**Деталь нижнего конца с нахлесткой,  
панели CETRIS® на системных профилях.  
Система VARIO**

Вертикальное сечение



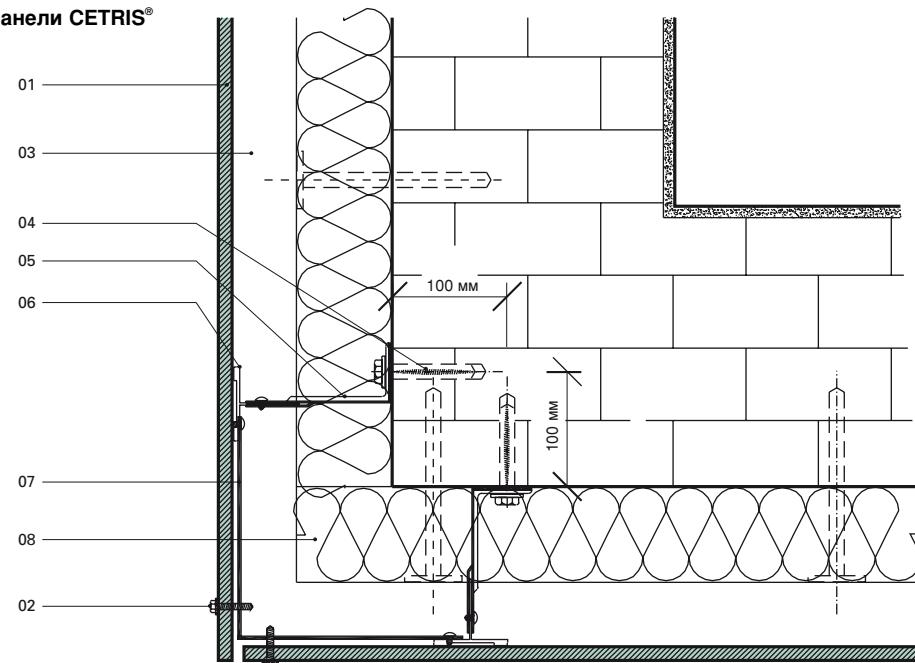
# 8

## Фасадные системы CETRIS®

### Деталь наружного угла, панели CETRIS® на системных профилях.

#### Система VARIO

Горизонтальное сечение

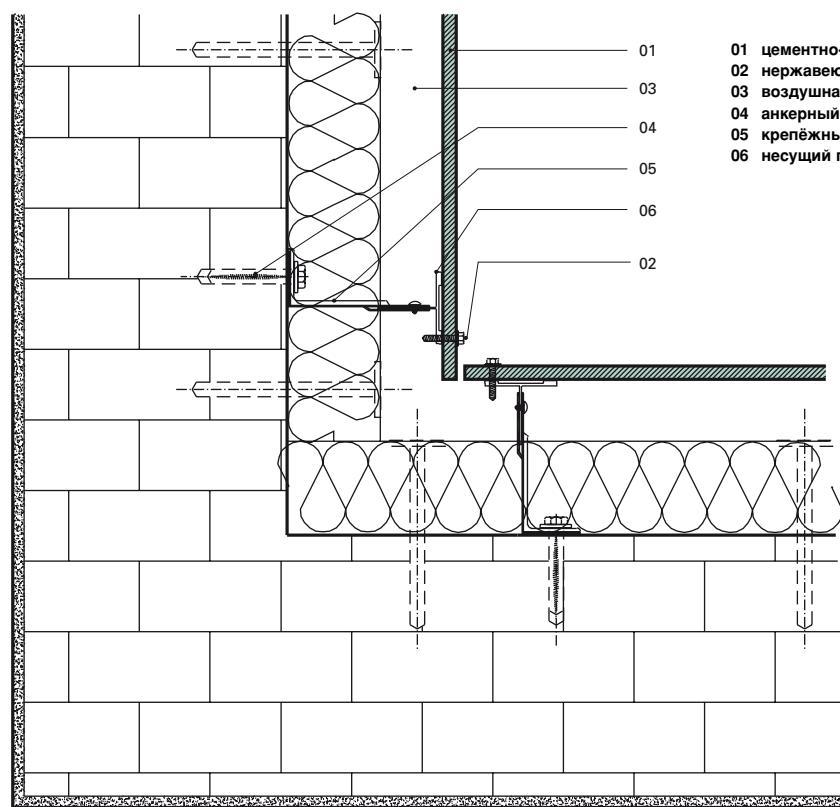


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы
- 07 алюминиевый L профиль (до 500 мм)
- 08 теплоизоляция

### Деталь внутреннего угла, панели CETRIS® на системных профилях.

#### Система VARIO

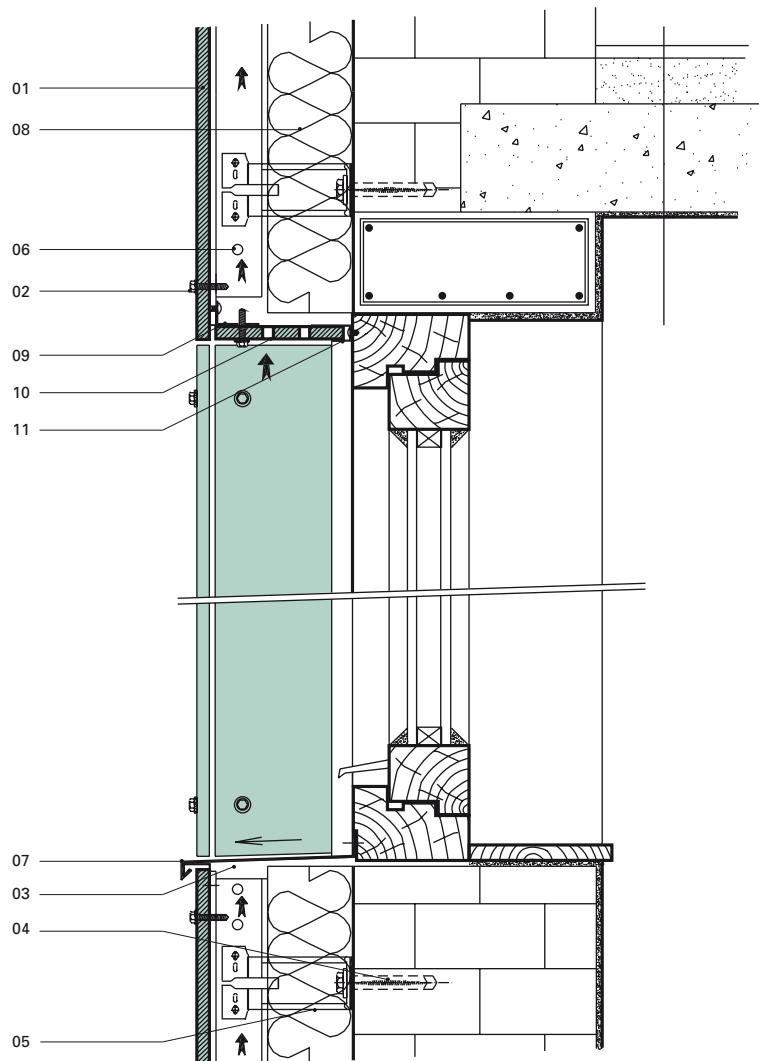
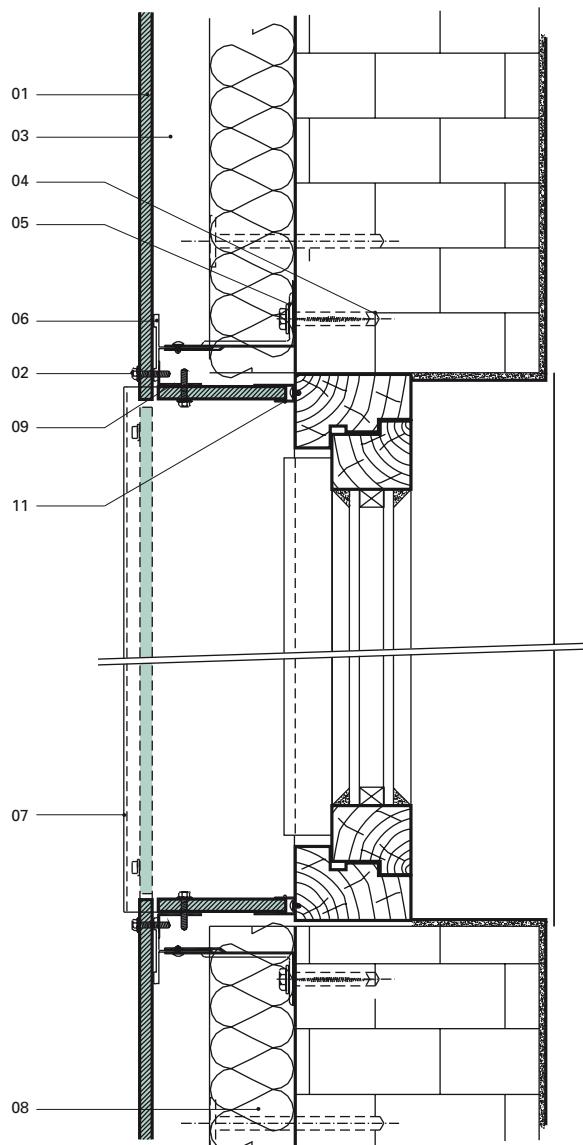
Горизонтальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы

Деталь откоса и перемычки проёма, панели CETRIS® на системных профилях.  
Система VARIO

Горизонтальное сечение



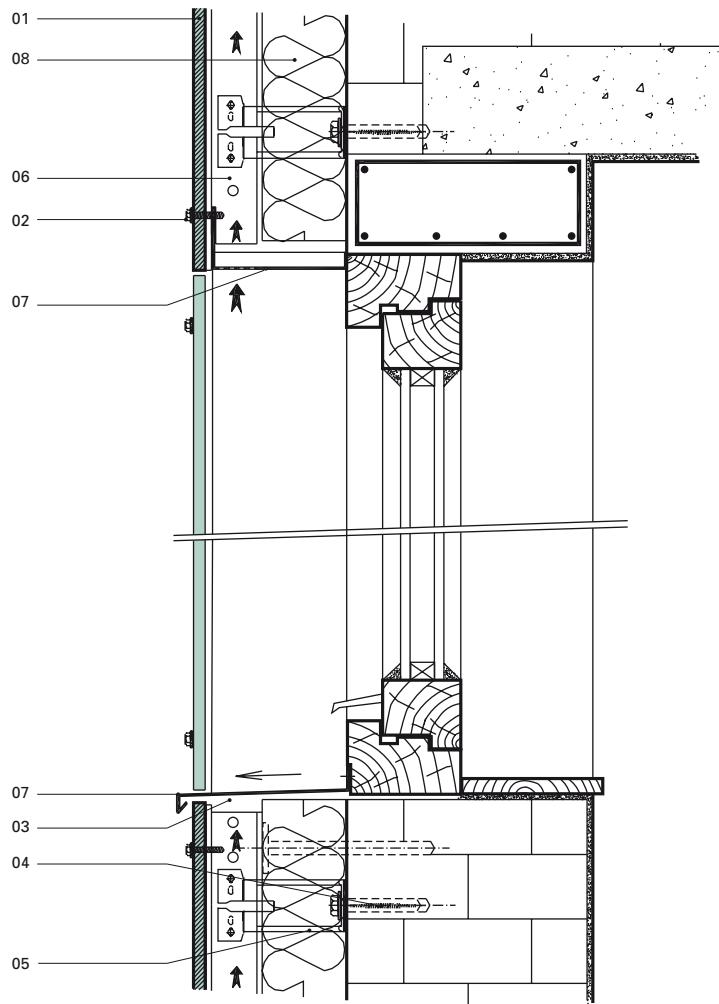
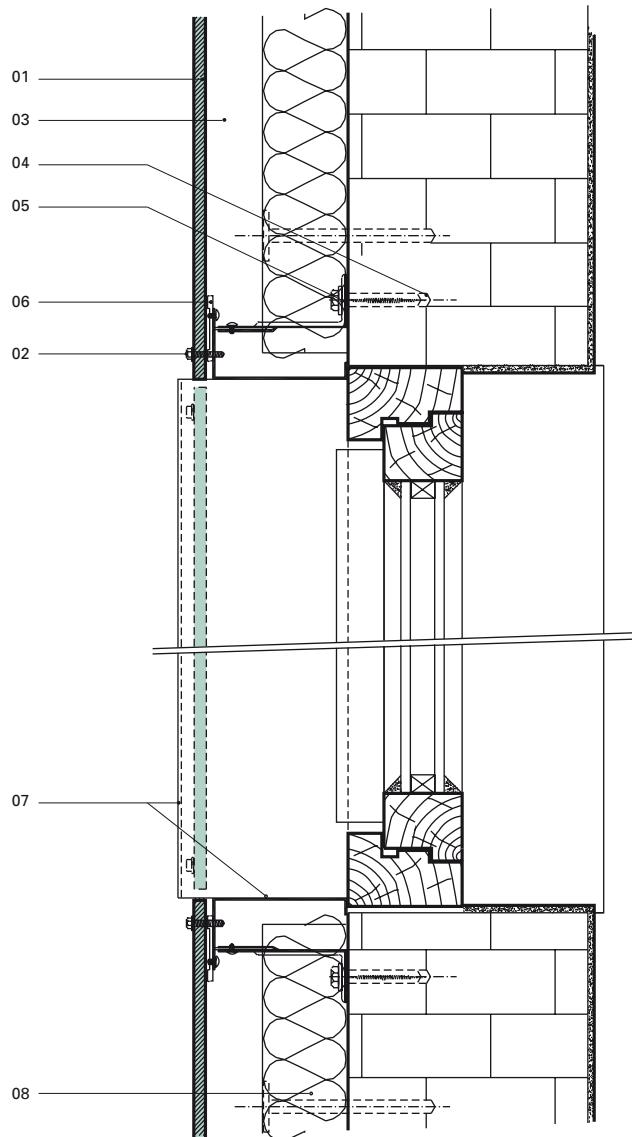
- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы
- 07 обшивка – изделие жестяника
- 08 теплоизоляция
- 09 алюминиевый L профиль
- 10 перемычка – перфорированная панель CETRIS®
- 11 завершающий профиль

# 8

## Фасадные системы CETRIS®

Деталь откоса и перемычки с обшивкой проёма, панели CETRIS® на системных профилях.  
Система VARIO

Горизонтальное сечение

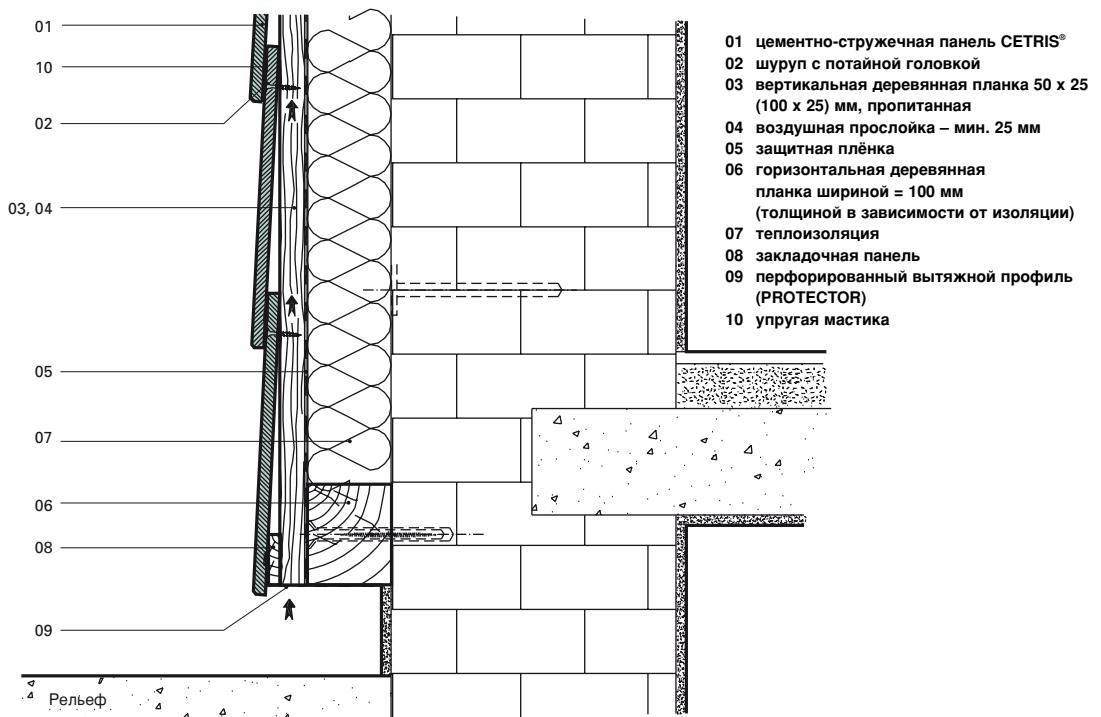


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 нержавеющий шуруп с прокладкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы
- 07 обшивка – изделие жестянщика
- 08 теплоизоляция

**Деталь нижнего конца, панели CETRIS® на деревянной решётке.**

**Система PLANK**

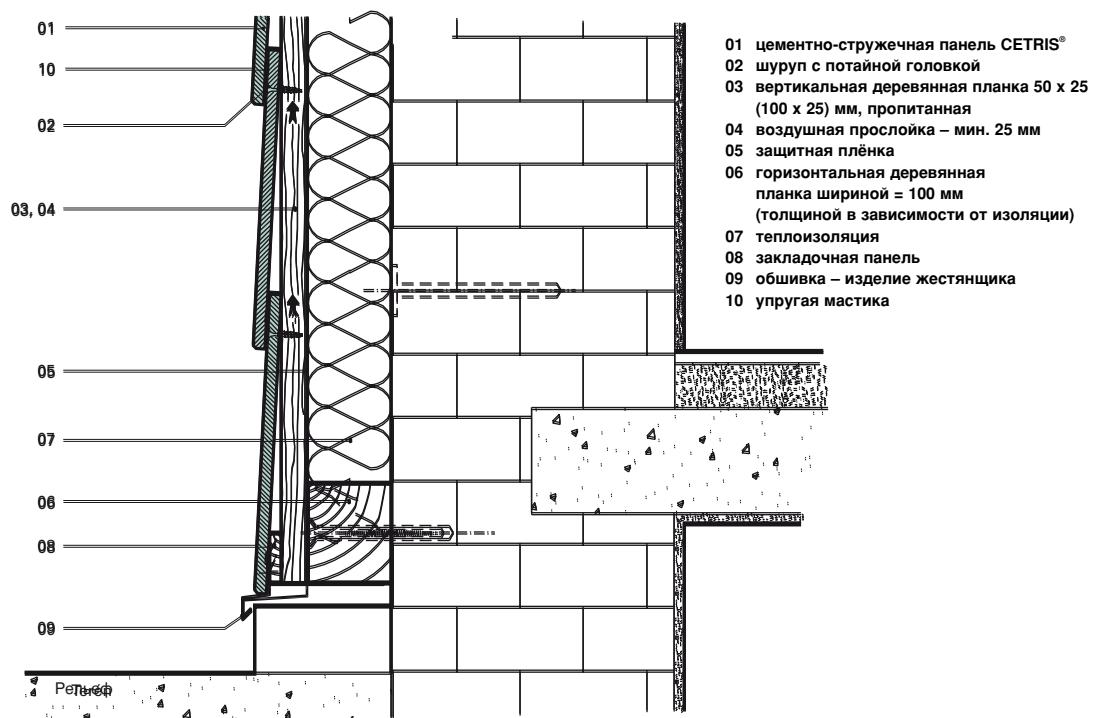
Вертикальное сечение



**Деталь нижнего конца с обшивкой, панели CETRIS® на деревянной решётке.**

**Система PLANK**

Вертикальное сечение



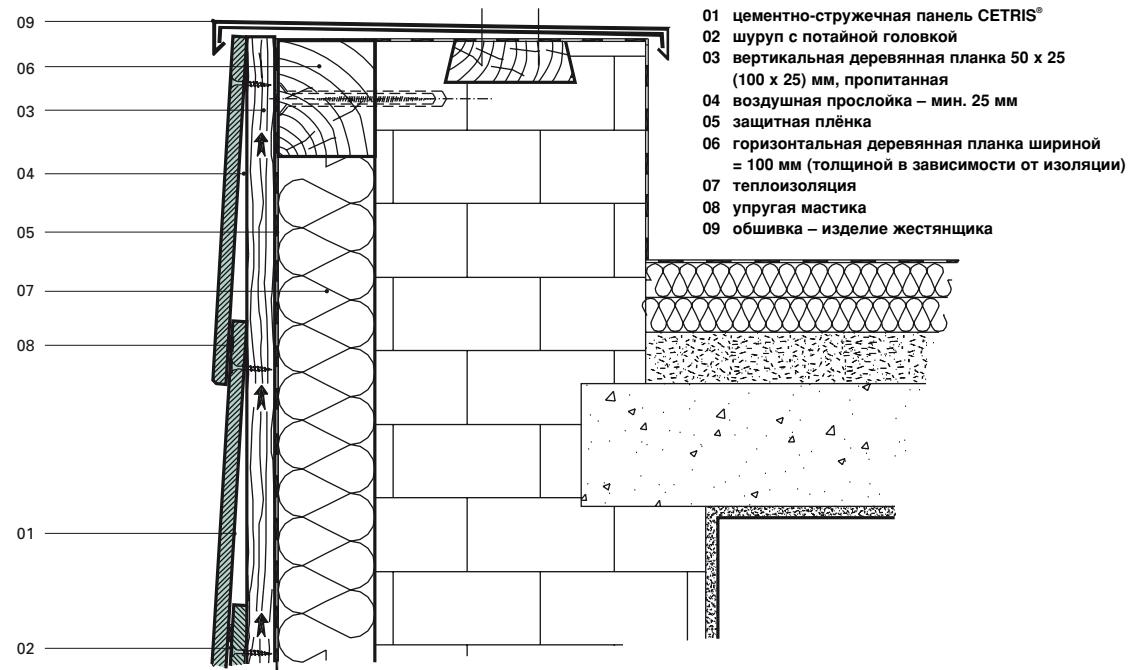
# 8

## Фасадные системы CETRIS®

Деталь верхнего конца,  
панели CETRIS® на деревянной  
решётке.

Система PLANK

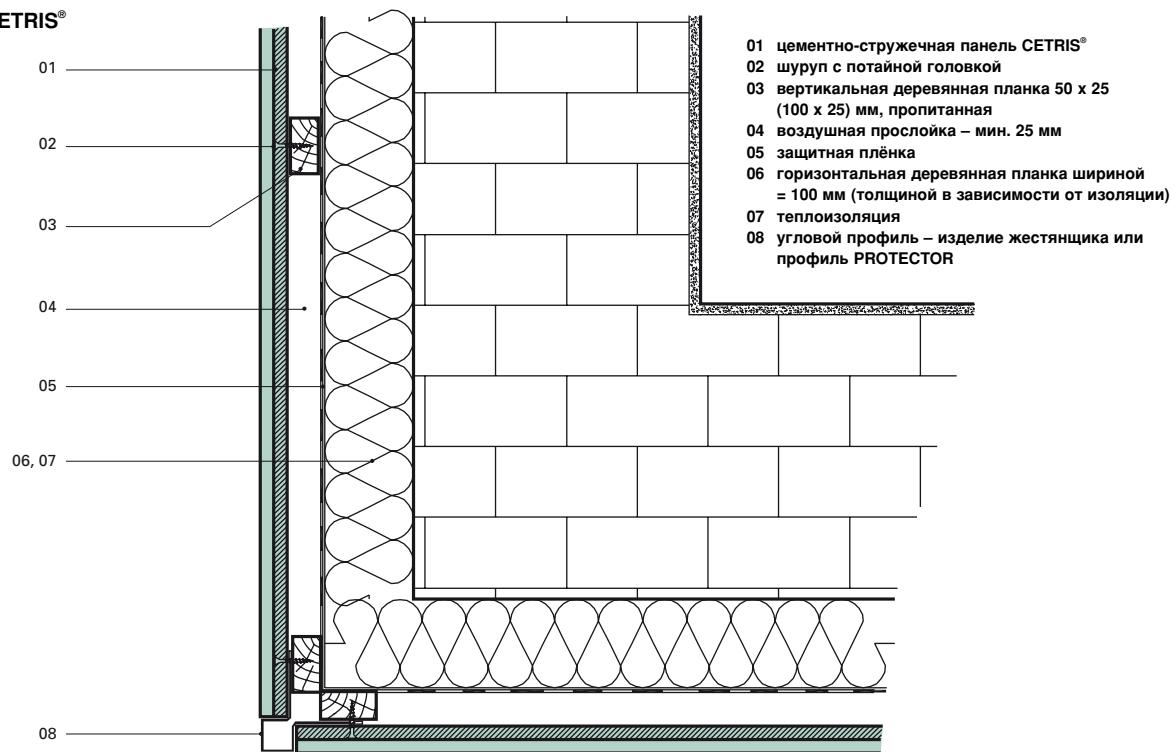
Вертикальное сечение



Деталь наружного угла, панели CETRIS®  
на деревянной решётке  
с угловым профилем.

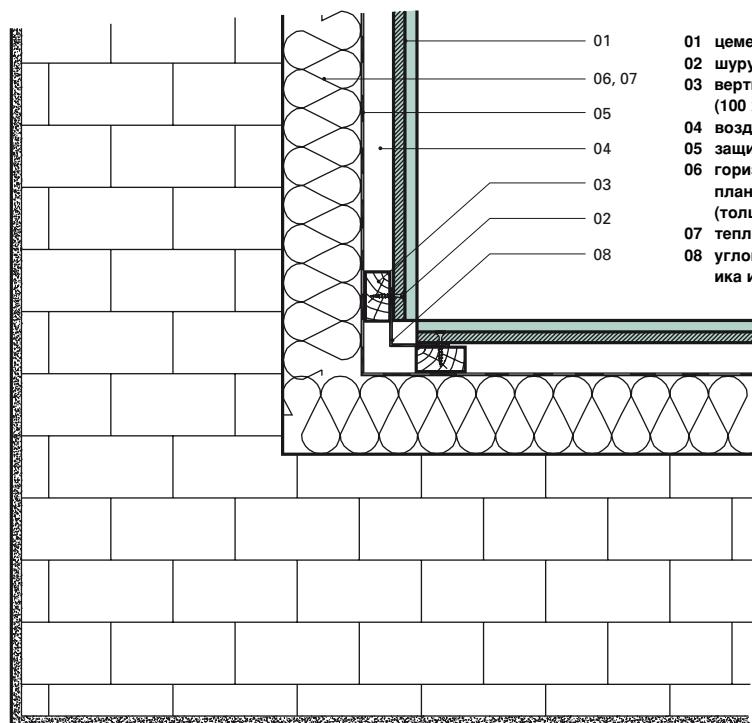
Система PLANK

Вертикальное сечение



**Деталь внутреннего угла, панели CETRIS®  
на деревянной решётке, с угловым профилем.  
Система PLANK**

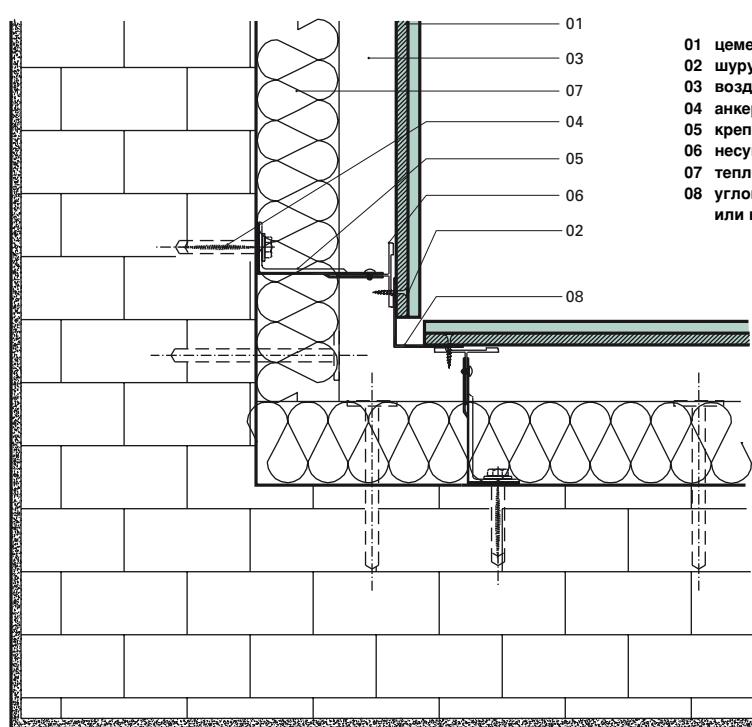
Горизонтальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 шуруп с потайной головкой
- 03 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 04 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм (толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 теплоизоляция
- 08 угловой профиль – изделие жестянщика или профиль PROTECTOR

**Деталь внутреннего угла панели CETRIS®  
на системных профилях  
с угловым профилем.  
Система PLANK**

Горизонтальное сечение

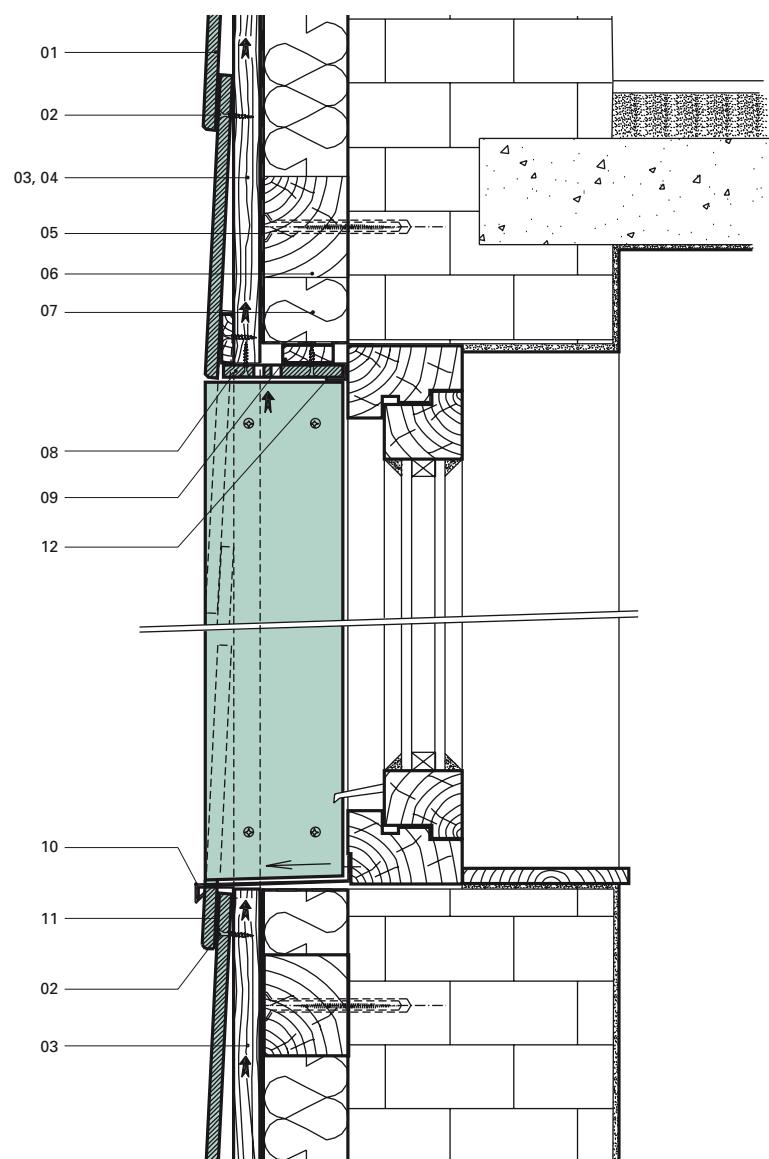
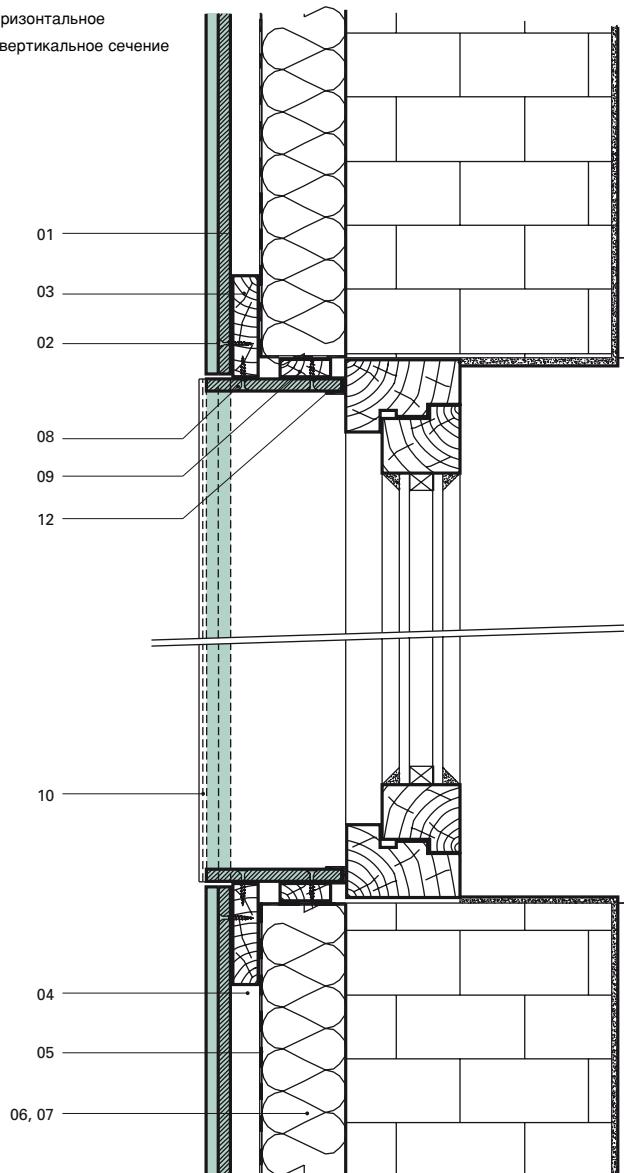


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 шуруп с потайной головкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы
- 07 теплоизоляция
- 08 угловой профиль – изделие жестянщика или профиль PROTECTOR

Деталь откоса и перемычки проёма, панели CETRIS® на деревянной решётке.

Система PLANK

Горизонтальное  
и вертикальное сечение

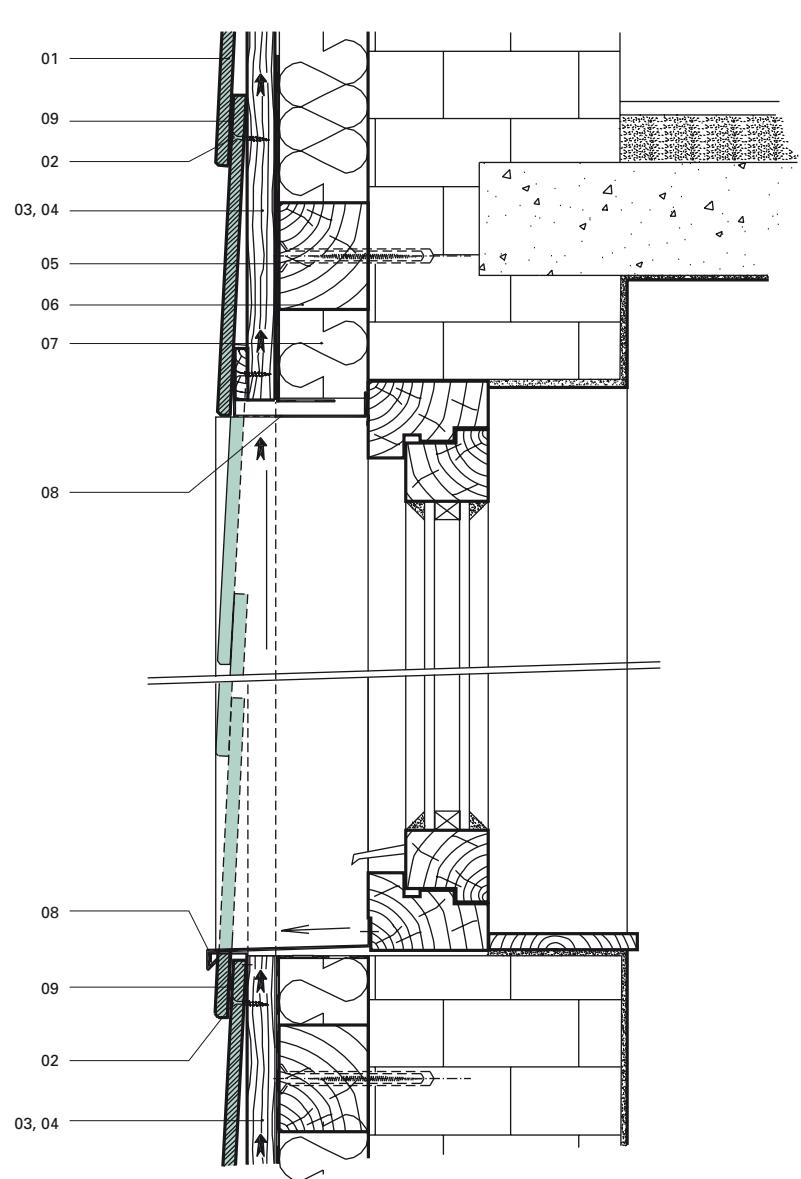
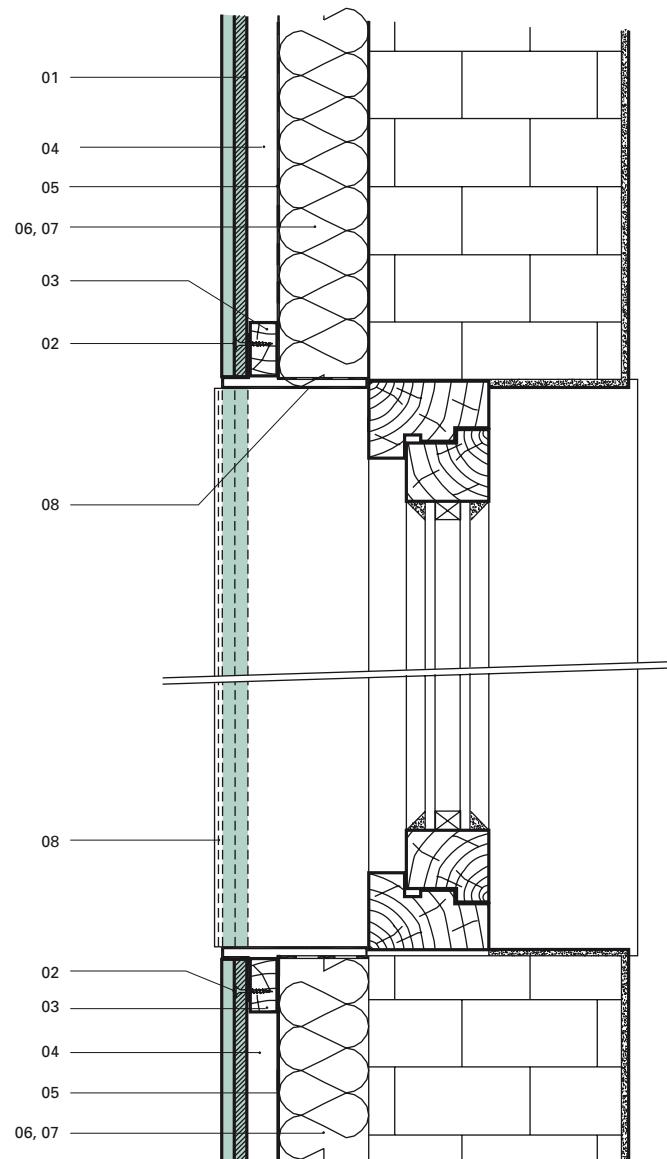


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 шуруп с потайной головкой
- 03 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 04 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм  
(толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 теплоизоляция
- 08 облицовка откоса (перемычки) – панель CETRIS® перфорированная
- 09 деревянная панель толщ. 18 мм
- 10 обшивка – изделие жестянника или профиль PROTECTOR
- 11 эластичная мастика
- 12 завершающий профиль (PROTECTOR)

Деталь откоса и перемычки проёма с обшивкой, панели CETRIS® на деревянной решётке.

Система PLANK

Горизонтальное и вертикальное сечение

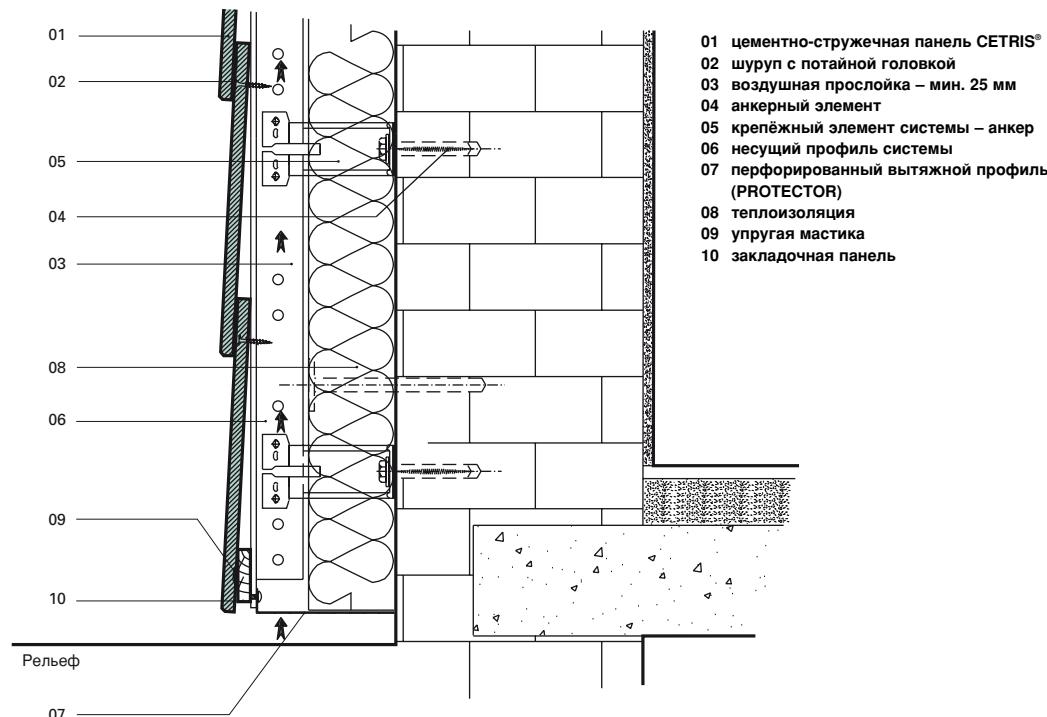


- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 шуруп с потайной головкой
- 03 вертикальная деревянная планка 50 x 25 (100 x 25) мм, пропитанная
- 04 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 05 защитная плёнка
- 06 горизонтальная деревянная планка шириной = 100 мм  
(толщиной в зависимости от изоляции)
- 07 теплоизоляция
- 08 обшивка – изделие жестянщика или профиль PROTECTOR
- 09 упругая мастика

# Фасадные системы CETRIS®

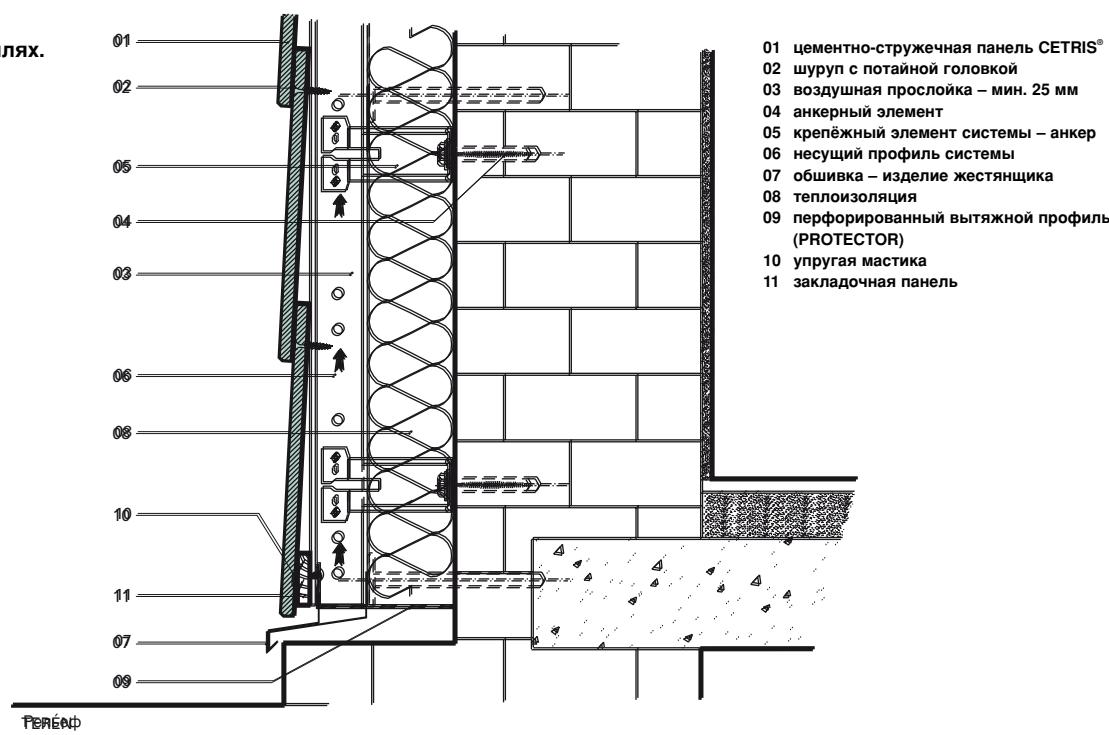
**Деталь нижнего конца с нахлёткой,  
панели CETRIS® на системных профилях.  
Система PLANK**

Вертикальное сечение



**Деталь нижнего конца с обшивкой,  
панели CETRIS® на системных профилях.  
Система PLANK**

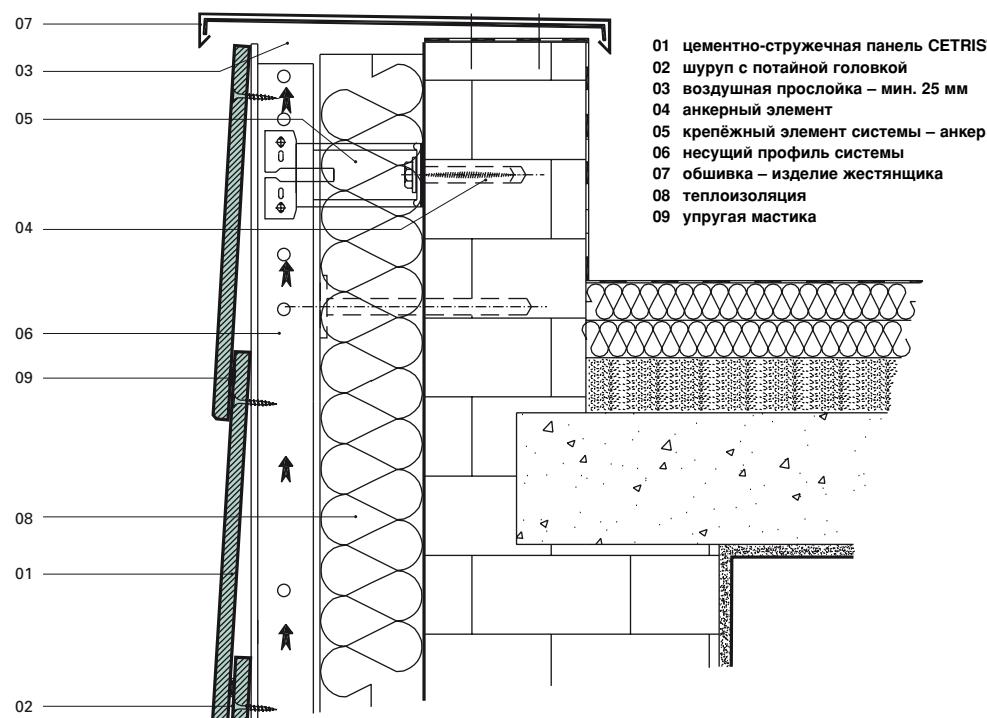
Вертикальное сечение



**Деталь верхнего конца, панели CETRIS®  
на системных профилях.**

**Система PLANK**

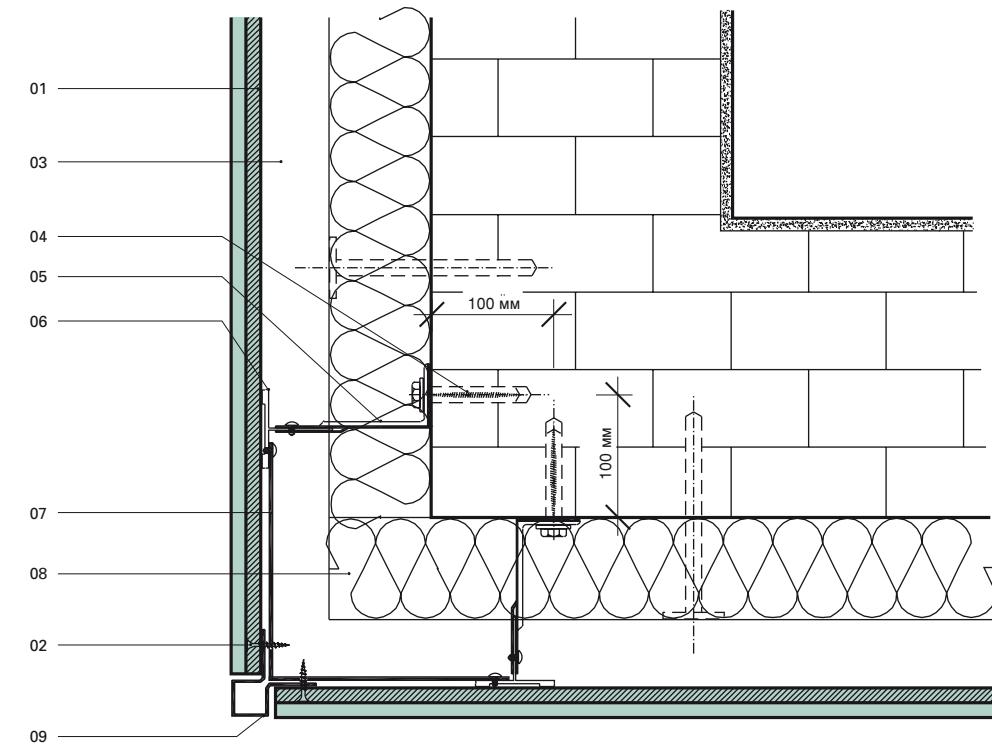
Вертикальное сечение



**Деталь наружного угла, панели CETRIS®  
на системных профилях.**

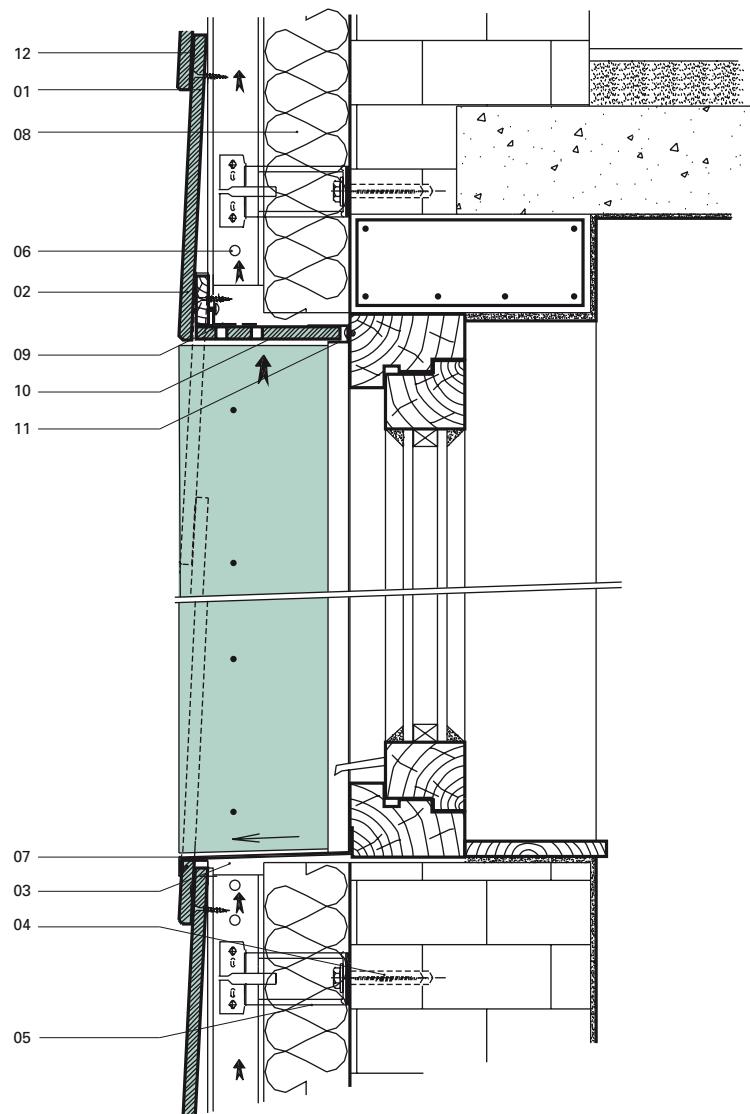
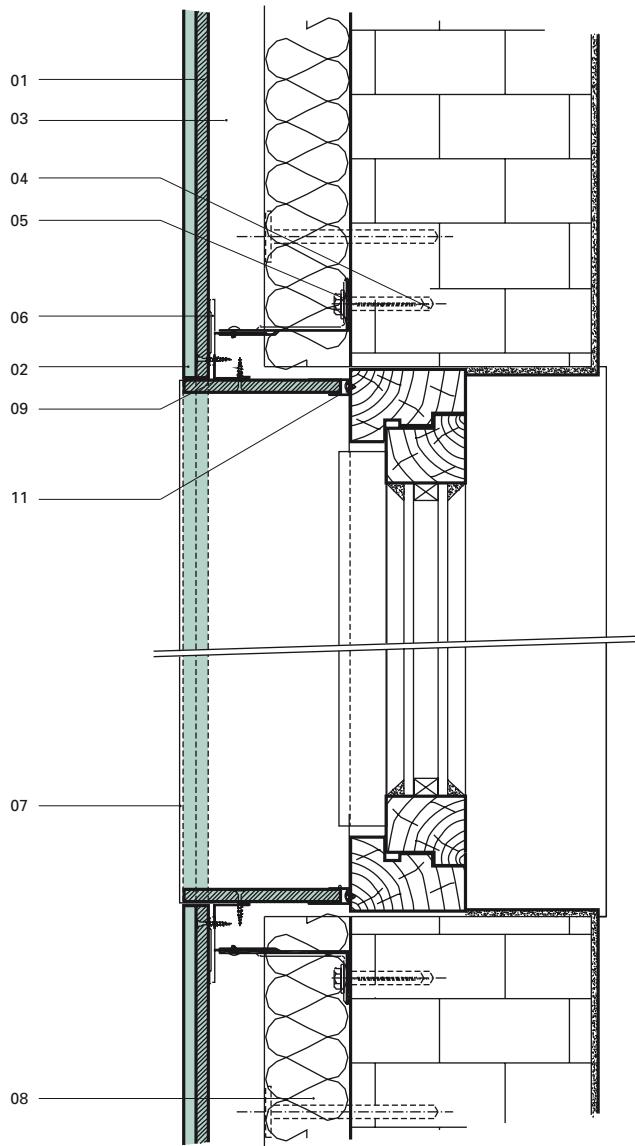
**Система PLANK**

Горизонтальное сечение



Деталь откоса и перемычки проёма, панели CETRIS® на системных профилях.  
**Система PLANK**

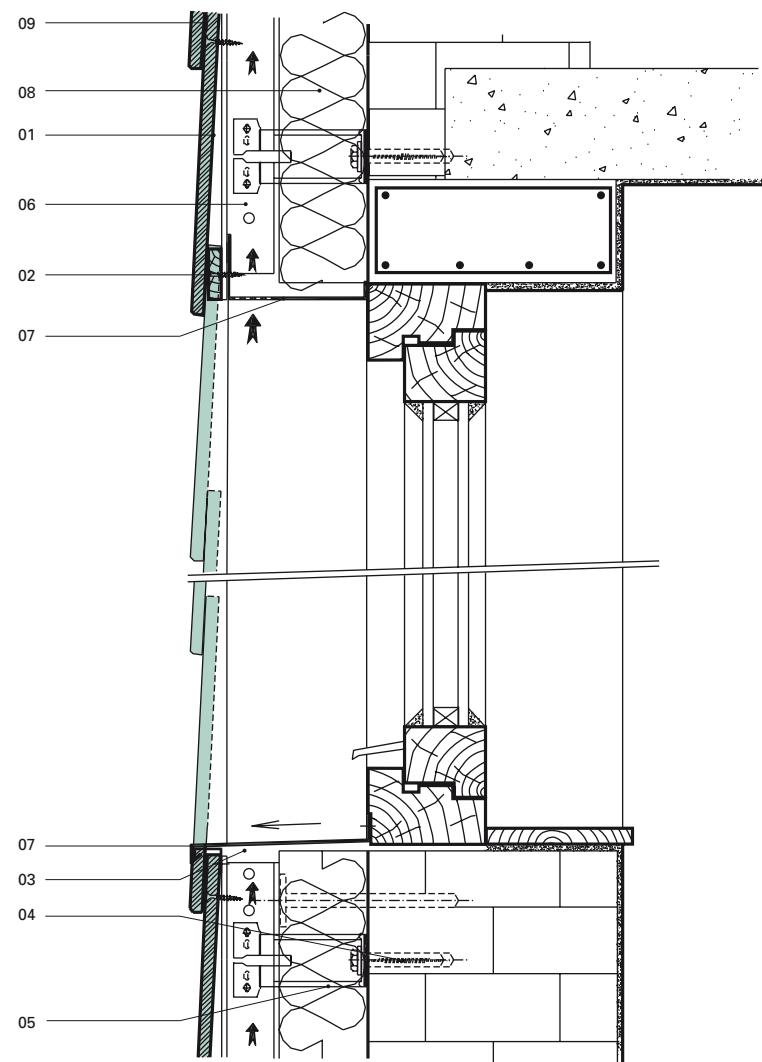
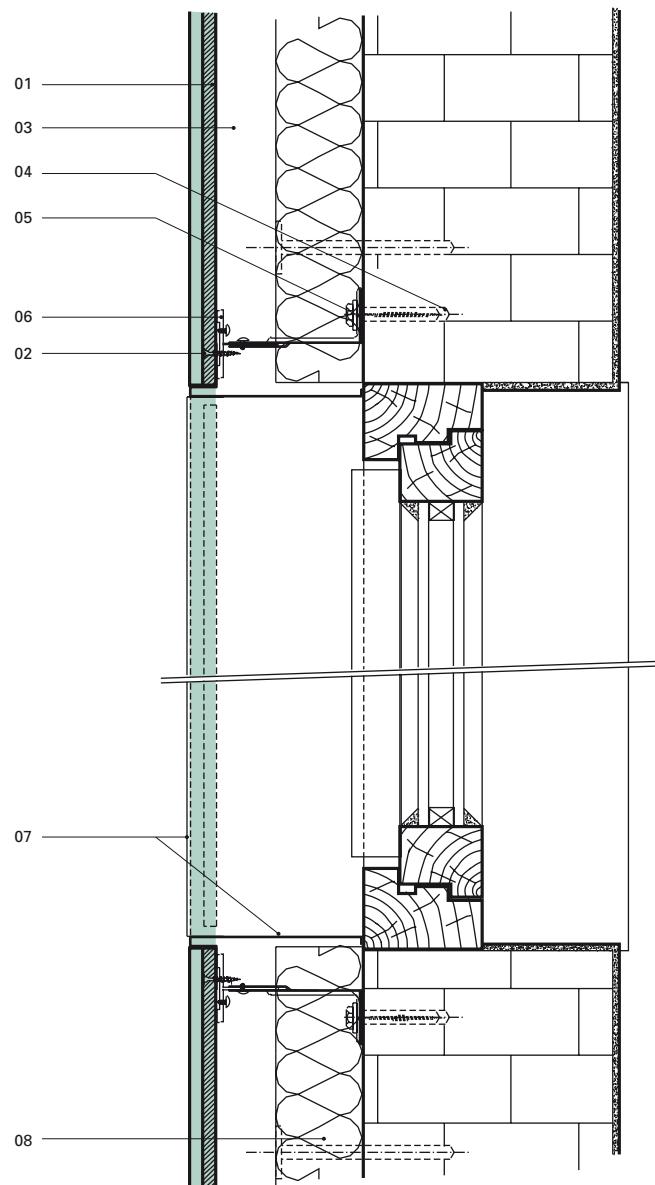
Горизонтальное и вертикальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 шуруп с потайной головкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы
- 07 обшивка – изделие жестянщика
- 08 теплоизоляция
- 09 алюминиевый L профиль
- 10 облицовка откоса (перемычки) – панель CETRIS® перфорированная
- 11 завершающий профиль PROTECTOR
- 12 упругая мастика

Деталь откоса и перемычки проёма с обшивкой, панели CETRIS® на системных профилях.  
Система PLANK

Горизонтальное и вертикальное сечение



- 01 цементно-стружечная панель CETRIS®
- 02 шуруп с потайной головкой
- 03 воздушная прослойка – мин. 25 мм
- 04 анкерный элемент
- 05 крепёжный элемент системы – анкер
- 06 несущий профиль системы
- 07 обшивка – изделие жестянщика
- 08 теплоизоляция
- 09 упругая мастика

## 8.9 Филенка перил, террас, лоджий, балконов из панелей CETRIS®

Цементо-стружечная панель CETRIS® благодаря своей высокой устойчивости против атмосферного влияния, огня, механического повреждения применяется и как облицовочный элемент в экстерьерах. Кроме облицовки объекта можно использовать панели CETRIS® в виде филенки перил, террас, лоджий, балконов. Чтобы при разрушении этих конструкций не был нанесен ущерб здоровью или не возникли материальные потери, необходимо эти тонкостенные и лёгкие конструкции испытать на нагрузку ударом.

Этому испытанию успешно подвергена также панель CETRIS®. В пльзенском филиале Технического и испытательного строительного института в июне 2003-ого года проводилось тестирование филенки из панелей CETRIS® тол. 16 мм на испытательной столе согласно нормам ČSN 73 0035, ČSN 73 2035. Несущая рама была создана из стальных профилей 40 × 40 × 4 мм, максимальное расстояние вертикальных опор было 625 мм. Нагрузка была выбрана по требованию 234 ČSN 73 0035 – удар неупругим предметом весом 1 кг летящим горизонтально скоростью 17 м/с и удар неупругим предметом весом 40 кг летящим горизонтально скоростью 2,5 м/с.

После нормативного испытания (три раза повторённой нагрузки) филенка не повреждена и не нарушено ее укрепление в раме, не утеряна ее пригодность для использования.

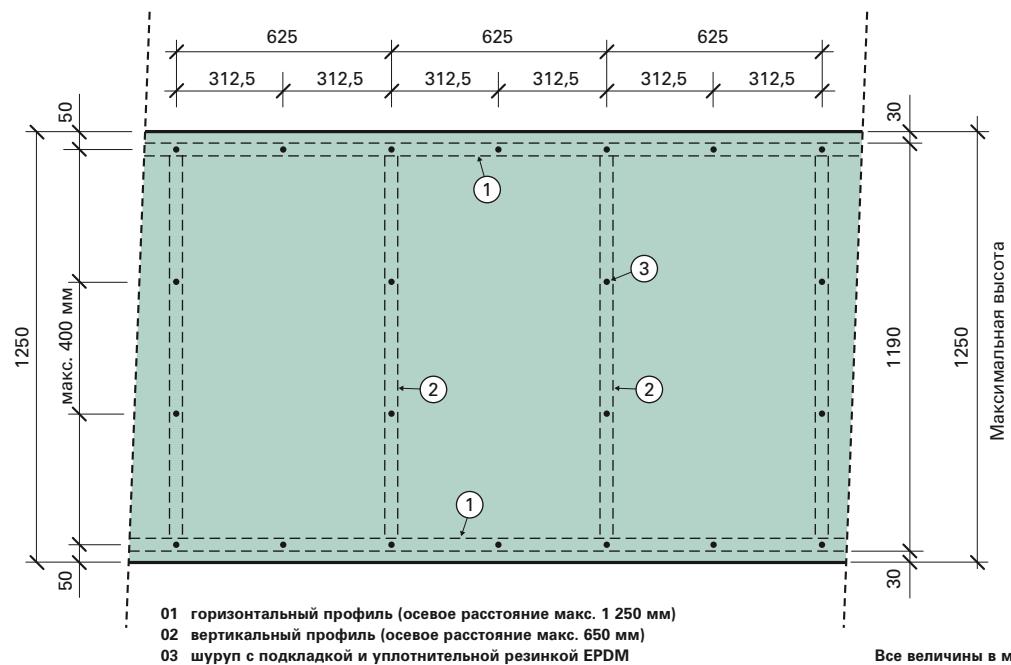


При проектировании и выполнению филенок из панелей CETRIS® тол. 16 мм действуют те же самые правила, как и для фасадного применения:

- Панели укладываем с зазором мин. шириной 5 мм
- Для закрепки используем шурупы с подкладкой и уплотняющей резинкой, у панели просверленное отверстие (диаметр 8 мм для панели размером до 1 600 мм, диаметр 10 мм для панели размером над 1 600 мм)
- Положение крайнего шурупа от вертикальной грани 25 мм, от горизонтальной грани 50 мм
- Максимальное расстояние между шурупами 400 мм



**Несущая конструкция и крепежная филенка перил – панель CETRIS® тол. 16 мм**



## 8.10 Подшивка свеса крыш

Для горизонтальной или косой облицовки свеса конструкции крыши используется очень часто цементо-стружечная панель CETRIS®. Для выбора вида панели CETRIS®, выбора толщины, расстояния между опорами, способа закрепления, поверхностной обработки действуют правила, приведённые в главе 3, 4 и 5. В нижеприведенном тексте эти рекомендации обобщены.

### Выбор вида панели

Для облицовки можно использовать основную панель CETRIS® BASIC, которая будет поверхностью обработана, или некоторую из панелей CETRIS® с уже выполненной поверхностью обработкой – FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT, LASUR.

### Выбор толщины панели, расстояния между опорами

Эти два параметра взаимосвязаны, для подшивки действуют те же самые правила, как и для фасадной облицовки, лишь с учётом горизонтального положения снижено максимальное расстояние между шурупами на  $\frac{1}{2}$  расстояния опор см. таблицу. Из-за веса облицовочной панели используются панели CETRIS® тол. 8 – 10 – 12 мм.

### Вид опоры

Чаще всего панель CETRIS® закрепляется на одностороннюю решётку из деревянных планок (ширина мин. 50 мм, если планка попадает на шов двух панелей, то мин. 80 мм), или из жестяных оцинкованных профилей CD. Если требуется у низа огнестойчивость, необходимо монтировать панели CETRIS® на CD профили, включая другие правила, приведённые в главе 9.3.2.

### Закрепление панели

Для закрепления панелей CETRIS® используются главным образом шурупы с явной головкой (форма головки - шестигранник или полулинза – см. главу 8.7.6). Панель CETRIS® заранее просверлена, диаметр отверстия 8 мм (длина панели до 1 600 мм) или 10 мм. Лишь в случае панелей без поверхностной обработки швов (штукатурка), используются шурупы с потайной головкой.

### Поверхностная обработка

Панели CETRIS® с поверхностью обработкой (FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT, LASUR) нет необходимости обрабатывать ещё на стройке, лишь закрепить на несущую конструкцию.

Панели CETRIS® BASIC или CETRIS® PLUS можно обработать разными способами:

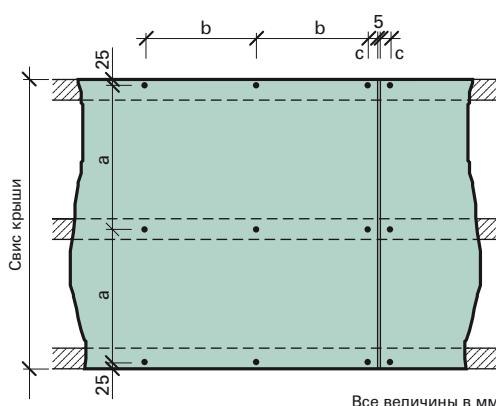
- **Покрасить.** Швы между панелями оставим свободными или их замажем устойчивыми упругими замазками (Den Braven ST-5, Soudaflex LM 14, Botact A4 и другие) и обработаем основным (пропитывающим) слоем и финальной фасадной покраской (акрилатовая или силиконовая краска).

- **Нанести штукатурку.** В этом случае необходимо поступать в соответствии с правилами, приведёнными в главе 6.4 Штукатурка в эксперьярах:

- панель CETRIS® BASIC необходимо пропитать
- приклейте и механически закрепите шпоночными тарелочками изоляцию (полистирол, минеральная вата)
- нанести гравийную цементную замазку, вложить арматурную ткань, нанести стяжку
- пропитать основание, оштукатурить

Толщина панели (мм)	Расстояние между планками а (мм)	Расстояние между шурупами b (мм)	Расстояние c (мм)
8	400	200	
10	500	250	>25 <50
12	625	300	

Если у низа требуется огнестойкость, необходимо использовать панель CETRIS® тол. 12 мм, включая все правила, приведённые в главе 9.3.2.



## 8.11 Обшивка нижних частей постройки (полуподвал) – обкладка цоколя

Цементо-стружечный панель CETRIS® использованная в виде обшивки вентилируемого фасада пригодна также для обшивки части цоколя. Комплексно все правила для применения (вид панели CETRIS®, выбор толщины панели, расстояние между опорами, способ закрепления, поверхностная обработка) приведены в предыдущем тексте в главах 3, 4 и 5. В последующем тексте эти рекомендации обобщены:

### Выбор вида панели

Для обшивки цоколя можно использовать панель CETRIS® BASIC, которая будет поверхностью обработана, или некоторую из панелей CETRIS® с уже выполненной поверхностью обработкой – FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT, LASUR.

### Выбор толщины панели, расстояния между опорами

Эти два параметра взаимосвязаны, для облицовки действуют те же самые правила, как и для фасадной облицовки. Минимальная рекомендуемая толщина панели CETRIS® 10 мм, в случае большей механической нагрузки (выдвинутые площади – коммуникация) рекомендуем CETRIS® тол. 14 или 16 мм.

Толщина панели (мм)	Расстояние между планками а (мм)	Расстояние между шурупами b (мм)	Расстояние с (мм)
10	500	250	> 25 < 50
12	625	300	
14	625	300	
15	625	300	

### Вид опоры

Чаще всего панель CETRIS закрепляется на одностороннюю решетку из деревянных планок (ширина мин. 50 мм, если попадает планка на шов двух панелей мин. 80 мм), или из жестяных оцинкованных профилей CD.

### Закрепление панели

Для закрепления панелей CETRIS® используются главным образом шурупы с явной головкой (форма головки – шестигранник или полулинза – см. главу 8.7.6). Панель CETRIS® перед этим просверлена, диаметр отверстия 8 мм (длина панели до 1 600 мм) или 10 мм. Лишь в случае панелей без поверхностной обработки швов(штукатурка), используются шурупы с потайной головкой.

### Поверхностная обработка, решение швов

Панели CETRIS® с поверхностью обработкой (FINISH, FINISH PROFIL, DOLOMIT, LASUR) нет необходимости обрабатывать ещё на стройке, лишь закрепить на несущую конструкцию.

Панели CETRIS® BASIC или CETRIS® PLUS можно обработать разными способами:

- **Покрасить.** Швы между панелями оставим свободные или их замажем устойчивыми упругими замазками (Den Braven ST-5, Soudaflex LM 14, Botact A4 и другие) и обработаем основным (пропитывающим) слоем и финальной фасадной покраской (акрилатовая или силиконовая краска).
- **Нанести штукатурку.** В этом случае необходимо поступать в соответствии с правилами, приведёнными в главе 6.4 Штукатурка в эксперьерах:
  - панель CETRIS® BASIC необходимо пропитать
  - приклеить и механически закрепить шпоночными тарелочками изоляцию (полистирол, минеральная вата)
  - нанести гравийную цементную замазку, вложить арматурную ткань, нанести стяжку
  - пропитать основание, оштукатурить