

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Технический центр
«Стройэксперт»



В.А.ДЕМИДОВ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

основных показателей конструкций навесной фасадной системы с воздушным зазором
«MAVent» K-500 для облицовки плитами из керамогранита с видимым креплением,
разработанных ООО «АМАГрупп» (договор № СЛТ-277/09 от 12.11.08)

Конструкции системы предназначены для устройства облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений плитами из керамогранита с видимым креплением и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.

Конструкции состоят из:

несущих кронштейнов (с удлинителями), предназначенных для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров;

несущие вертикальные направляющие из алюминиевых сплавов, прикрепляемые к кронштейнам с помощью заклепок;

специальных крепежных изделий (кляммеров) для крепления элементов облицовки;

элементов облицовки в виде плит из керамогранита с видимым креплением (с помощью кляммеров);

теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей;

защитной паропроницаемой мембранны (при необходимости), плотно закрепляемой при монтаже конструкций теми же тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;

деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, крыше и др. участкам здания.

Собранные и закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания (сооружения) конструкции образуют навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (или между облицовкой и поверхностью основания при отсутствии утеплителя), служащим для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в теплоизоляционном слое и стене в целом.

Конструкции применяются для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97 в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений,

с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномерзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;

с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85.

Общая характеристика системы приведена в табл. 1.

Таблица 1

№№ п.п.	Основные показатели, характеризующие систему	Наименование показателя
		Условное обозначение
1.	Наименование фирмы производителя	ООО "АМАГрупп"
2.	Система навесного вентилируемого фасада	"MAVent" K-500
3.	Вид элементов облицовки	Плиты
4.	Материал элементов облицовки	Керамогранит
5.	Вид крепления элементов облицовки	Видимое
6.	Способ крепления элементов облицовки	Кляммеры пружинные
7.	Расположение направляющих	Вертикальное
8.	Направляющие, кронштейны	Алюминиевый сплав

Общие положения

Технические решения конструкций системы, её элементов, креплений и соединений, включая покупные изделия, приведены в Альбоме технических решений [пункт А.1 приложения А] в соответствии с рабочими чертежами ООО "АМАГрупп". Общая спецификация основных элементов, изделий и деталей, применяемых в системе, приведена в приложении Б к настоящей ТО. Конкретную номенклатуру типов (марок) и количество изделий для устройства наружной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство (реконструкцию).

Номинальные размеры изделий и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах. При соблюдении этих требований предполагается сборка конструкций системы вручную.

Номинальные размеры, определяющие положение смонтированных элементов системы, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения), исходя из общих технических решений [A.1] и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, а также с учетом эстетического восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности, плоскостности, отклонение линий от вертикали и горизонтали).

Механическую безопасность системы, ее прочность и устойчивость при совместном действии статической нагрузки от собственного веса системы с учетом возможного обледенения и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей согласно [A.2] предусматривается обеспечивать при работе в упругой стадии несущих элементов подоблицовочной конструкции (кронштейнов и направляющих), и соответствующих физико-механических характеристиках материала основания и применяемых облицовочных элементов. Расчет на выносливость необходимо производить с учетом методики СНиП 2.03.06-85.

Соответствие системы требованиям строительных норм по пожарной безопасности обеспечивается ее пожарно-техническими характеристиками, подтвержденными результатами пожарных испытаний смонтированного на стене натурного образца системы по ГОСТ 31251-2003 [A.8]. Подтвержденный испытаниями класс пожарной опасности системы – К0, в т.ч. при наличии защитной мембрany толщиной менее 2 мм из горючего материала (Г 4). При испытаниях в течение 45 мин разрушений или недопустимых деформаций конструкций образца не наблюдалось.

Возможности соблюдения требований по тепловой защите и необходимому температурно-влажностному режиму стены обеспечиваются применением теплоизоляции различной толщины с соответствующими теплофизическими и механическими характеристиками, конструктивными мерами по защите теплоизоляционного материала от внешних воздействий и устройством вентилируемого воздушного зазора.

Срок службы конструкций системы зависит от свойств применяемых материалов и их защищенности от различных видов атмосферных воздействий.

В основном, элементы каркаса фасадной системы (направляющие, кронштейны, удлиннители кронштейнов, вспомогательные профили) изготовлены из экструдированных профилей из сплава марки 6060 Т6, 6063 Т6 по ГОСТ 22233-2001. В системе также применяются вытяжные заклепки из алюминиевого сплава с сердечником из коррозионностойкой стали. Учитывая результаты испытаний [A.5, A.6] срок службы конструкции в условиях неагрессивной среды составляет до 50 условных лет, слабоагрессивной – до 40 условных лет и среднеагрессивной окружающей среды - до 30 условных лет. При наличие на изделии анодноокисного покрытия толщиной 20 - 25 мкм срок службы для неагрессивной и слабоагрессивной среды составляет до 50 условных лет и среднеагрессивной среды – до 40 условных лет.

Распорные элементы анкерных дюбелей и анкера, самонарезающие винты, вытяжные заклепки и кляммеры изготавливаются из коррозионностойких сталей. По заключению [A.7] срок службы изделий из austenитных сталей и их соединений в условиях неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей среды составляет не

более 50 условных лет, из ферритных сталей типа для неагрессивной и слабоагрессивной атмосферы не более 40 условных лет и среднеагрессивной – не более 35 условных лет.

Элементы примыкания изготавливают из тонколистовой оцинкованной холоднокатаной стали, окрашенной с двух сторон. Срок службы таких изделий в соответствии с заключением [А.7] составляет до 30 условных лет.

Для предотвращения возможности образования гальванической пары коррозионностойкая сталь–алюминиевый сплав необходимо изолировать детали из этих материалов друг от друга с помощью полимерного покрытия (окраски).

Мероприятия по молниезащите конструкций системы предусматриваются проектом на строительство конкретного объекта.

Несущие элементы конструкций (подоблицовочная конструкция)

Крепление системы к основанию предусмотрено анкерными дюбелями или анкерами. Каждый несущий кронштейн системы удерживается на основании одним или двумя дюбелями (анкерами) в зависимости от типа кронштейна и расчетной нагрузки на него.

Марку применяемых анкерных дюбелей (анкеров) предварительно принимают в проекте на строительство в зависимости от подтвержденной соответствующим ТС несущей способности дюбеля (анкера) при проектных характеристиках основания (прочности и плотности). В дальнейшем проектную марку дюбелей (анкеров) уточняют по их фактической несущей способности применительно к реальному основанию. Фактическую несущую способность анкерного дюбеля (анкера) определяют при монтаже системы в соответствии с процедурой, описанной в разделе 4 настоящей ТО.

Кронштейны применяют двух видов – большие, воспринимающие вертикальные и горизонтальные нагрузки (АК-Б) и малые, воспринимающие только горизонтальные нагрузки (АК-М). Кронштейны представляют собой Г-образные профили с толщиной стенки 2,8- 4 мм. Кронштейны крепятся к стене с помощью анкерных дюбелей или анкеров. Для увеличения вылета кронштейнов применяются удлинители (соответственно УК-Б и УК-М). Максимальный вылет кронштейна 220 мм, максимальный вылет кронштейна с удлинителем – 310 мм.

Кронштейн и удлинитель жестко соединяются между собой в конечном положении при помощи двух или четырех (в зависимости от типа кронштейна) заклепок. Минимальная длина заделки удлинителя в кронштейн – 20 мм.

Шаг установки кронштейнов по горизонтали определяется габаритами плит облицовки, по вертикали – устанавливают после выполнения расчетов. Как правило расстояние между кронштейнами по вертикали составляет не более 1200 мм, по горизонтали не более 600 мм.

К кронштейнам вдоль плоскости фасада крепят вертикально направляющие АП-Т или АП-Л с минимальной толщиной – 2 мм, служащие для закрепления облицовки. Направляющую крепят четырьмя или двумя заклепками в зависимости от типа кронштейна. Минимальная длина заделки направляющей в кронштейн или удлинитель – 20 мм. Длину направляющих определяют с учетом высоты этажа, стандартная длина 3,0 м.

Проектный компенсационный зазор между направляющими определяют исходя из проектной длины направляющей и коэффициента линейного расширения материала направляющей, как правило, в пределах 5 - 10 мм.

Несущая способность кронштейнов и направляющих при наиболее неблагоприятных условиях их работы определена расчетами, представленными в [А.2].

Теплоизолирующий слой

В системе применяют однослойное или двухслойное утепление из минераловатных негорючих (НГ) по ГОСТ 30244-94 плит на синтетическом связующем, свойства которых определены соответствующими ТС на плиты.

Для внутреннего слоя двухслойной изоляции используют минераловатные и стекловолокнистые плиты более низкой плотности, но не менее 30 кг/м³.

Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СНиП 23-02-2003. Максимальная толщина теплоизоляции - 200 мм. При этом толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 50 мм при плотности 80 кг/м³ и выше (применяются только минераловатные плиты).

Между основанием (стеной) и примыкающим к стене участком кронштейна устанавливается изолирующая прокладка из паронита.

Плиты утеплителя крепят тарельчатыми дюбелями с распорными элементами из углеродистой стали с антикоррозионным покрытием, коррозионностойкой стали или стеклопластика. Гильзы - из полиамида, полиэтилена, модифицированного полипропилена. Плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя тарельчатыми дюбелями, а последующих – двумя дюбелями. Плиты наружного слоя и однослоистого утепления крепят вместе с защитной мембраной (если она необходима) пятью тарельчатыми дюбелями каждую и специальными прижимами, устанавливаемыми на кронштейнах.

Плиты крепят плотно к основанию и между собой. При двухслойном утеплении, плиты утеплителя наружного слоя монтируют с перекрытием швов внутреннего слоя.

Непосредственно к поверхности утеплителя, если это требуется расчетом, на соответствующих участках или по всей поверхности стены плотно крепят ветро- и гидрозащитную мембрану

Номинальное значение воздушного зазора между наружной поверхностью слоя утеплителя (мембраной) и внутренней поверхностью плит облицовки, принятое в Альбоме [А1] составляет 60 мм, минимально допустимое – 40 мм. Максимальный размер зазора по пожарным требованиям может достигать 120 мм.

Необходимый размер воздушного зазора определяется в проекте на монтаж системы.

Возможность обеспечения требуемого воздушного зазора вследствие отклонений основания от плоскости проверяется расчетом точности по ГОСТ 21780-83 при разработке проектной документации на строительство. При необходимости, принимаются дополнительные конструктивные меры, обеспечивающие нормальную работу зазора.

Облицовка

Для облицовки применяют керамогранитные плиты размерами до 600мм x 1200 мм толщиной 8-13 мм. При необходимости, могут применяться плиты меньших размеров. Марки плит, допущенных к применению с учетом их физико-механических характеристик, указаны в приложении Б данной ТО.

Крепление облицовки осуществляется кляммерами, выполненными из коррозионностойкой стали штамповкой. Кляммеры крепятся на направляющих с помощью заклепок. Толщина кляммера не менее 1,0 мм.

Для крепления плит нижнего ряда снизу и верхнего ряда сверху применяют концевые кляммеры, а для крепления остальных рядов – рядовые кляммеры. Каждая плита размером 600x600 мм и менее опирается на два кляммера и удерживается за верхнюю часть также

двумя, плита размерами 600x900 мм или 600x1200 мм опирается на три кляммера и удерживается за верхнюю часть также тремя.

Конструкция системы обеспечивает:

- надежное крепление элементов защитно-декоративного экрана;
- возможность температурных деформаций направляющих.

Величина зазора между облицовочными плитами составляет 6 - 8 мм.

Примыкания системы к конструктивным частям здания

Конструктивные решения примыканий системы к цоколю, парапету, наружным и внутренним углам здания, оконным и дверным проемам, обеспечивающие защиту внутреннего пространства системы от атмосферных воздействий, приведены в [А.1].

Примыкания системы к оконным и дверным проемам с использованием стальных коробов предусматривают конструктивные меры по обеспечению пожарной безопасности околов проемных участков стены [А.7].

Элементы примыканий предусматривается изготавливать из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм, класс покрытия не ниже 300-350 г/кв.м, с последующим нанесением дополнительного полимерного покрытия с обеих сторон.

Допускается также облицовка откосов керамогранитными плитами при наличии не менее 2-х кляммеров на 1 кг массы плитки.

Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионностойкой стали. Кроме того, элементы короба должны иметь крепление к строительному основанию с шагом не более 400 мм для верхних и не более 600 мм для боковых элементов.

Конкретные условия, обеспечивающие безопасность при производстве работ и надежную эксплуатацию системы, в соответствии с особенностями строящегося здания (сооружения) определяют в проекте на строительство и в технологической документации по производству работ с учетом рекомендаций заявителя и требований действующих нормативных документов.

Предусматривается приемка строительной организацией компонентов системы с осуществлением входного контроля, операционный и приемочный контроль качества монтажа с выделением особо важных операций и видов работ.

В частности предусматривается:

- разработка проекта геодезического сопровождения строительства, включая производство разбивочных работ с детальной исполнительной съемкой основания системы, и контроль точности установки элементов конструкции;
- проверка соответствия прочностных характеристик основания проектным с проведением контрольных испытаний несущей способности анкерных дюбелей (анкеров).

Установка анкерных дюбелей (анкеров) осуществляется в соответствии с ТС на дюбели (анкеры).

Предусматриваются следующие правила проведения контрольных испытаний несущей способности крепежных изделий (анкерных дюбелей и анкеров – далее КИ).

Испытания проводят на трех контрольных участках.

Выбор контрольных участков осуществляют на основании результатов визуального осмотра по критерию: «наиудшее состояние конструкции (материала) стены». Площадь участка - не менее 20 м² с рекомендуемыми размерами 10x2 (высота) м.

Общее количество КИ, устанавливаемых на всех участках, – не менее 15.

Вытягивающее устройство должно фиксировать усилия в процессе вытягивания КИ. Нагрузка должна действовать перпендикулярно плоскости основания. Расстояние от места упора вытягивающего устройства до оси КИ необходимо принимать не менее 150 мм. Продолжительность нагружения - 1 мин.

Допускаемое осевое усилие на КИ (N_d) определяют следующим образом:

Находят среднее значение N_b по пяти наименьшим результатам испытаний, где N_b – максимальное усилие, при котором происходит вытягивание крепежного изделия из основания.

Вычисляют значения $N_{d1} = 0,23 N_b$ - для стальных анкеров и $N_{d2} = 0,14 N_b$ - для анкерных дюбелей.

В качестве N_d принимают наименьшее значение осевого усилия из значения, полученного в результате испытаний и значения, установленного в техническом свидетельстве для изделия данной марки, вида и прочности стенового материала.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

Полученное по результатам испытаний значение допускаемого усилия на КИ не должно быть менее расчетного значения, определяемого в проекте на строительство.

Если допускаемое усилие, определенное испытаниями, превышает его значение, установленное в техническом свидетельстве для конкретной марки изделий, вида и прочности стенового материала, то в качестве допускаемого принимают усилие, указанное в ТС на КИ.

Конструкции навесной фасадной системы с воздушным зазором типа "MAVent" К-500 пригодны для наружной облицовки и утепления стен зданий с учетом следующих положений.

Конструкции могут применяться для устройства фасадов зданий при условии соответствия входящих в комплект изделий и деталей, технологии и контроля качества монтажа требованиям конструкторской и технологической документации ООО "АМАГрупп", в т.ч., описанным в настоящей ТО, а также нормативной и проектной документации на строительство.

Для строительства конкретного здания заданной, но не более установленной действующими строительными нормами, высоты конструкции системы применяют, если проведенными в проекте на строительство расчетами подтверждена прочность и устойчивость всех элементов системы, а также отсутствие недопустимых деформаций, при действии нагрузок от собственного веса облицовки с учетом возможного двухстороннего обледенения, положительного и отрицательного давления ветра с учетом пульсационной составляющей в соответствии с районом строительства и типом местности, усилий от деформаций основания вследствие неравномерной осадки здания и температурных деформаций подконструкции и элементов облицовки.

Если в связи с особенностями проектируемого здания или сооружения имеется необходимость учета других нагрузок и воздействий, кроме перечисленных выше, или более высоких значений нагрузок и воздействий по сравнению с нормами, возможность применения конструкций системы подлежит дополнительной проверке.

Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, размер воздушного зазора, необходимость применения и характеристики защитной мембранны определяют в проекте на строительство здания, исходя из этих требований, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности.

Конструктивные меры по защите утеплителя от климатических воздействий в период монтажа системы, выбор марок теплоизоляционных плит для однослойного утепления и

наружного слоя двухслойной изоляции, а также крепежных изделий с различной стойкостью к ультрафиолету, осуществляют с учетом прогнозируемого интервала времени между установкой утеплителя и монтажом облицовки.

Системы, смонтированные с применением конструкций по настоящей ТО, по своим пожарно-техническим характеристикам соответствуют требованиям, предъявляемым к наружным стенам зданий различного функционального назначения, до I степени огнестойкости включительно и класса конструктивной пожарной опасности до С0 включительно. Расстояние между верхом оконных проемов и подоконниками вышележащих этажей - не менее 1,2 м.

В соответствии с действующими нормами наличие или отсутствие ветрогидрозащитной мембранны из материала до группы горючести Г4 при толщине менее 2 мм не изменяет пожарно-технических характеристик и области применения конструкций системы. При наличии мембранны, в проекте на строительство в местах примыканий к облицованым стенам кровельных покрытий из горючих материалов следует предусматривать защиту примыкающих участков кровли негорючими материалами.

На участках фасадов, примыкающих к пешеходным зонам, в проектной документации на строительство зданий предусматривают меры по защите людей от облицовочных плит или их частей, выпадающих при случайном возникновении экстремальных воздействий на фасад.

Отв.исполнитель

А.Г.Шеремет

**ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ, ИЗДЕЛИЙ И ДЕТАЛЕЙ
КОНСТРУКЦИЙ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ "MAVent" К-500**

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Изготовитель элемента или детали	НД на продукцию
1.	Профили прессованные из алюминиевых сплавов 6060 Т6 , 6063 Т6 или АД31Т1	АП-Т, АП-Л АК-Б, АК-М	Направляющие, кронштейны, удлинители, фасонные элементы	Российские предприятия	ГОСТ 22233- 2001 ГОСТ 8617-81
2.	Сталь оцинкованная - 0.55-0,7 мм, с полимерным покрытием	-	Оконные откосы, противопожарные отсечки на дверных и оконных проемах		ГОСТ 14918-80
3.	Паронит Вспененный ПВХ-лист	ПОН-Б PALIGHT	Изолирующие прокладки		ГОСТ 481-8 **
4.	Кляммеры из коррозионностойкой стали	08Х18Н10 12Х18Н10Т 08Х18Н10Т 08Х12Т1 12Х15Г9НД AISI 409 AISI 430 AISI 334	Для крепления плит керамогранита к направляющим профилям	ООО "AMA-Строй"	ТУ 1690-001- 76391115-2005
5.	Анкеры и анкерные дюбели				
5.1.	Дюбели с распорным элементом из углеродистой стали с антакоррозионным покрытием и гильзой из полиамида	MB, MBK, MBR	Для крепления кронштейнов к стене	Mungo Befestigung technik AG (Швейцария)	TC-07-1998-07
		SDF, SDP		EJOT Holding GmbH & Co.KG(Германия)	TC-07-2265-08
		KATF, KAT NF, KAT, KAT N		«SORMAT Oy» (Финляндия)	TC-07-1816- 07
		FH, FBN		«Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG» (Германия)	TC-07-1573-06
5.2.	Стальные распорные анкеры	m2,m3	Для крепления кронштейнов к стене	Mungo Befestigung technik AG (Швейцария)	TC-2280-08
		HRD		«Hilti Corporation» (Лихтенштейн)	TC-07-2050- 08
		HST, HSL, HSA			TC-07-1358-06
6.	Тарельчатые дюбели				
6.1.	Дюбели с тарельчатыми элементами и распорными из оцинкованной стали	FISCHER	Для крепления утеплителя к стене	«Fischerwerke Artur Fischer GmbH&Co, KG» (Германия)	TC-07-1749-07
		SDM-T, SPM-T, TID- T, IDK-T,SBH-T, DH		EJOT Holding GmbH & Co.KG(Германия)	TC-07-2264-08
		IUD		«allfa Dubel GmbH» (Германия)	TC-2167-08
6.2.	Дюбели стеклопластиковые	ДС-1, ДС-2	Для крепления утеплителя к стене	«Бийский завод стеклопластиков» (Россия)	TC-2166-08
6.3.	Дюбели с тарельчатыми элементами из полистирилена и распорными из оцинкованной стали	Termosit		ООО "Термозит" (Россия)	TC-07-1750-07
		Райстокс		ООО Райс-Токс, (Россия)	TC-07-1725-07
7.	Заклепки вытяжные алюминиевые с сердечником из коррозионностойкой стали А2	Ø 4,8; 5 мм	Для крепления элементов конструкции , облицовки и дополнительных элементов	«MMA Srl» (Италия)	TC-07-1909- 07
				BRALO, S.A (Испания)	TC-07-1732-07

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Изготовитель элемента или детали	НД на продукцию
9.	Заклепки вытяжные из коррозионностойкой стали A2/A2	Ø 3,2; 4,8; 5 мм		BRALO, S.A (Испания)	TC-07-1732-07
				Shanghai FeiKeSi Maoding (Китай)	TC-07-1765-07
9.	Винты самонарезающие из коррозионностойкой стали A2	4.2x16	Для крепления оконных отливов к оконному блоку	Российские предприятия	ОСТ 10618-80
10.			Теплоизоляционные материалы		
10.1	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем. Прочность наружных слоев на отрыв не менее 3 кН/м ²	ВЕНТИ БАТТС ВЕНТИ БАТТС Д ПП100 Ventiterm, Polterm 80 PAROC WAS35, PAROC WAS 35tb VENTI BATTs NOBASIL FRE 75, FRK75 Лайнрок-Венти ПП125 Тепллит В Тепллит С ВЕНТИ БАТТС В PAROC WAS50, UNS35, UNS37, eXtra Тепллит ЗК Лайнрок-Лайт	Однослойная теплоизоляция Однослойная теплоизоляция или наружный слой двухслойной теплоизоляции Верхний(наружный) слой при двухслойном выполнении теплоизоляции Внутренний слой двухслойной теплоизоляции	ЗАО "Минеральная Вата"	TC-2221-08
				ООО "Роквул-Север"	TC-07-1926-07
				ЗАО "Минеральная Вата"	TC-2221-08
				ООО "Роквул-Север"	TC-07-1926-07
				ОАО "Гомельстройматериалы", Беларусь	TC-07-1830-07
				"Saint-Gobain Isover Polska", Польша	TC-07-1592-06
				"Paroc Group OY AB", Финляндия; "UAB PAROC", Литва	TC-07-1669-06
				«ROCKWOOL POLSKA» (Польша)	TC-07-1478-06
				"IZOMAT a.s", Словакия	TC-07-1527-06
				ЗАО "Завод Минплита"	TC-07-1761-07
				ОАО "Гомельстройматериалы"	TC-07-1830-07
				ОАО Фирма "Энергозащита" - филиал Назаровский завод ТИиК	TC-07-1922-07
				ЗАО "Минеральная Вата"	TC-2221-08
				ООО "Роквул-Север"	TC-07-1926-07
				"Paroc Group OY AB", Финляндия; "UAB PAROC", Литва	TC-07-1669-06
				ОАО Фирма "Энергозащита"	TC-07-1922-07
					TC-07-1761-

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Изготовитель элемента или детали	НД на продукцию
				ЗАО "Завод Минплита"	07
				ЗАО "Минеральная Вата"	TC-2221-08
				ОАО «Гомельстроймат- ериалы» (Беларусь)	TC-07-1830- 07
				"IZOMAT a.s.", Словакия	TC-07-1527- 06
10.2	Плиты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем	OL-E	Внутренний слой двухслойной теплоизоляции	Saint-Gobain Isover Oy (Финляндия)	TC-07-1588- 06
11.	Ветрогидрозащитная паропроницаемая мембрана	TYVEK HOUSEW-RAP (1060B)	Защита утеплителя	Du Pont Engeneering Produkt S.A., Люксембург	TC-2060-08
		ТЕКТОТЕХ-ТОП 2000		«ТЕКТОТНЕН Bauprodukte GmbH» (Германия)	TC- 2195-08
12.	Плиты керамогранитные	CASALGrande PADANA	Элементы облицовки	Ceramica Casalgrande Panada S.p.A, Италия	TC-2138-08
		IRIS MARMI E GRANITI		IRIS CERAMICA S.p.A., Италия	TC-2137-08
		-		NANHAT CITY JWDUO CERAMICS CO., LTD, Китай	TC-07-1332- 06
		-		Ceramica Nowa Gala S.A., Польша	TC-2075-08
		MIRAGE Fiorano		MIRAGE Granito Ceramico S.p.A, Италия	TC-07-1376- 06
				FOSHAN SUMMIT CERAMICS CJ. LTD. Китай	TC-07-1235- 05
				Importa Italgraniti Industrie Ceramich S.p.A Италия	TC-07-1294- 06
		A-Ceramica		Strong Ace Limited , Китай	TC-07-1374- 06
		Fiorano		Nanhai Huiya Ceramics Co. Ltd. Китай	TC-07-1580- 06
		-		NEW ZHONG YUAN CERAMICS LTD. , Китай	TC-07-1378- 06
		-		NEW ZHONG YUAN LUNGO CERAMICS, Китай	TC-07-1249- 06

№№ пп	Наименование продукции	Марка продукции	Назначение продукции	Изготовитель элемента или детали	НД на продукцию
		-		TaiShan Hitom Ceramics Co. Ltd, Китай	TC-07-1402-06
		-		Foshan Lungo Ceramics Co.Ltd.,Китай	TC-07-1537-06
		SERANIT		SERANIT GRANIT SERAMIK SANAYI ve TICARET A.S., Турция	TC-2118-08
		Estima		ООО «Ногинский комбинат строительных изделий»	TC-07-1895-07
		ARKIM		COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA., (Италия)	TC-2244-08
		Foshan Aijia Ceramics		Foshan Aijia Ceramics Co., Ltd, (Китай)	TC-2250-08
		FOSHAN		Foshan Eurogres Building Material CO., LTD (Китай)	TC-2135-08
		INTERRY		FOSHAN JUNJING INDUSTRIAL Co. Ltd, (Китай)	TC-07-1826-07
		-		FOSHAN NEWPEARL TRADE CO., LTD, (Китай)	TC-07-1774-07
		TREND CERAMICS		Foshan Trend Ceramics Co., (Китай)	TC-2173-08
		Foshan Xinjiaxang Ceramics		Foshan Xinjiaxang Ceramics Co., (Китай)	TC-2301-08
		KIOTO		FOSHAN XINNANYUE BUILDING CERAMICS Co., (Китай)	TC-2267-08
		XINYUE CERAMICS		Foshan Xinyue Ceramics Co., (Китай)	TC-2139-08
		MEDITERRA		Huiya Ceramics Co., (Китай)	TC-07-1852-07