СИСТЕМА ФАСАДНАЯ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ
КОМПОЗИЦИОННАЯ (СФТК)

Holzer Therm
Holzer Therm MW

Альбом технических решений для массового применения

Шифр
СТФ 12.13/1

СИСТЕМА ФАСАДНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОМПОЗИЦИОННАЯ (СФТК)

Holzer Therm Holzer Therm MW

Альбом технических решений для массового применения

Шифр
СТФ 12.13/2

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1 Настоящий документ распространяется на системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями «Holzer Therm» и «Holzer Therm MW» (далее — системы), предназначенные для утепления ограждающих стеновых конструкций зданий и сооружений с наружной стороны при новом строительстве, реконструкции и капитальном ремонте.
1.2 Системы разработаны и изготавливаются ООО «ИнтерТрейд» г. Нижний Новгород.
1.3 Не допускается применение в системах материалов и изделий, не предусмотренных настоящим документом.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ.

2.1 Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями «Holzer Therm» и «Holzer Therm MW» могут применяться для утепления и наружной отделки стен зданий при новом строительстве, капитальном ремонте и реконструкции жилых, общественых и промышленных зданий. Во всех климатических районах при температуре на поверхности защитно-декоративного покрытия от -40ºС до +80ºС, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности, кроме зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (для них применяется только система «Holzer Therm MW»).
2.2 Применение систем по указанному в настоящем документе назначению и в указанной области должно осуществляться в соответствии с утверждённой в установленном порядке проектной документацией на строительство конкретного объекта, разработанной с учётом геологических, геофизических и климатических особенностей площадки строительства в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, сводов правил и строительных норм и правил.
2.3 Системы фасадной теплоизоляции зданий с тонким штукатурным слоем являются конструктивным элементом здания и представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из утеплителя, закрепляемого на поверхности стены с помощью высоко адгезионного клеевого состава и дюбелей, армированного нижнего слоя штукатурки и декоративного покрытия с многообразием фактур и цветовых решений.
2.4 Системы теплоизоляции разработаны для приведения зданий и сооружений к существующим требованиям по тепловой защите с целью экономии энергии и защиты окружающей среды при обеспечении санитарно-гигиенических, оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.
2.5 Долговечность систем обеспечивается применением материалов, имеющих определенную установленную стойкость по следующим параметрам: морозостойкость, влагостойкость, стойкость к органическим поражениям, антикоррозионная стойкость, стойкость к воздействиям высоких и низких температур и другим разрушающим воздействиям окружающей среды. Так же системы предусматривают специальную защиту всех строительных элементов и конструкций, соприкасающихся или остающихся под системой теплоизоляции и входящих с ней в непосредственный контакт.
2.6 Системы «Holzer Therm» и «Holzer Therm MW» являются комплексным инженерным сооружением. Все элементы систем следует выполнять только из сертифицированных материалов с заданными свойствами, предусмотренных проектом, и разработчиками. Все элементы системы подобраны, исходя из их свойств, что обеспечивает в комплексе ее долговечную работу.
2.7 Высоту зданий и сооружений при применении систем по требованиям пожарной безопасности устанавливают в соответствии с таблицей:

Наибольшая высота применения систем «Holzer Therm» и «Holzer Therm MW»

Тип здания	Наибольшая высота применения систем в метрах (число этажей)
Здания жилые многоквартирные по СП 54.13330.2011	75 м (25 этажей)
Общежития по СП 54.13330.2011	50 м (16 этажей)
Общественные здания и сооружения по СП 118.13330.2012	16 этажей

Бытовые и административные здания по СП 44.13330.2011	50 м
Дома жилые одноквартирные по СП 55.13330.2016	Без ограничений
Производственные здания по СП 56.13330.2011	54 м
Складские здания по СП 57.13330.2012	36 м

Примечание:
Высота здания определяется высотой расположения верхнего этажа (включая мансардный), не считая верхнего технического этажа.
Высота расположения верхнего этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижнего откоса открывающегося проема (окна) в наружной стене.

2.8 В зависимости от выбора теплоизоляционного материала, система состоит из двух подвидов — «Holzer Therm» и «Holzer Therm MW»:
• «Holzer Therm»: современная система теплоизоляции с тонким штукатурным слоем предназначенная для утепления наружных стен зданий и сооружений с применением пенополистирольных плит в качестве теплоизоляционного слоя. Для противопожарной безопасности предусматривается совместное использование рассечек, обрамлений, окантовок из негорючей базальтовой минеральной ваты.

• «Holzer Therm MW»: современная система теплоизоляции с тонким штукатурным слоем предназначенная для утепления наружных стен зданий и сооружений с применением минеральной ваты в качестве теплоизоляционного слоя.

3. ОСНОВНЫЕ СЛОИ СИСТЕМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ «HOLZER THERM» И «HOLZER THERM MW» И ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТАМ СИСТЕМ.
3.1. Системы состоят из следующих слоев:
• клеевой состав — для приклеивания плит утеплителя к основанию.
• теплоизоляционный — плиты из теплоизоляционного материала с низким коэффициентом теплопроводности (минераловатные в системе «Holzer Therm MW» или из пенополистирола в системе «Holzer Therm»), теплоизоляционный материал обеспечивает утепление ограждающей конструкции;
• пластиковые дюбели с стеклопластиковым или стальным сердечником – для дополнительного механического крепления плит утеплителя;
• армированный (базовый) — слой из специального клеевого состава, армированного устойчивой к щелочи стеклотканевой сеткой, чтобы защитить теплоизоляционные плиты от воздействия атмосферных факторов, усилить механическую прочность и придать им необходимую для отделочных материалов несущую способность;
• защитно-декоративный — грунтовка и декоративная штукатурка (минеральная или полимерная), а также возможна окраска специальными паропроницаемыми фасадными красками. Защитно-декоративный слой выполняет две функции: защищает теплоизоляционный
• материал от внешних неблагоприятных воздействий (ультрафиолетового излучения, осадков, и т.п.), а также придает фасаду эстетический внешний вид.
3.2. В системах также предусмотрено применение по согласованию с заказчиком:
• временных металлических стартовых профилей;
• профилей из пластмасс для цоколей, углов, примыкания к окнам, деформационным швам и т.п.;
- металических отливов;
- уплотнительных лент;
- герметиков;
- шпатлевок;
- грунтовок;
- колерующих составов.

3.3. Теплоизоляционные плиты

Тип теплоизоляционного материала определяется противопожарными требованиями, а их толщина определяется теплотехническим расчетом. Для использования в качестве основной теплоизоляции в системе «Holzer Therm» используются плиты из пенополистирола по ГОСТ 15588. Основные физико-механические свойства плит приведены в таблице

3.3.1 В качестве основной теплоизоляции в системе «Holzer Therm MW» и в качестве противопожарных рассечек и обрамлений в системе «Holzer Therm» используется негорючая минеральная базальтовая вата, специально предназначенная для использования при утеплении фасадов в системах с тонким наружным штукатурным слоем. Основные физикомеханические свойства минераловатных плит приведены в таблице 3.3.2 Для утепления цокольной части зданий рекомендуется применение фасадного экструзионного пенополистирола XPS по ГОСТ32310.

Таблица 3.3.1 Физико-механические свойства плит из суспензионного пенополистирола марки ППС 16Ф, выпускаемых по ГОСТ 15588

№ п.п.	Наименование показателя, ед. изм	Требуемое значение
1	Плотность, кг/м^3	от 16,0 до 18,5
2	Прочность при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, кПа, не менее	100
3	Водопоглощение за 24 ч, % по объему, не более	1
4	Расчетная теплопроводность для всех марок плит, Вт/(м·°С), не более: λа λб	 0,041 0,043
5	Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,05
6	Класс пожарной опасности	КМ4, КМ5
7	Группа горючести	Г3, Г4
8	Группа воспламеняемости	В2
9	Группа дымообразующей способности	Д3
10	Группа токсичности	Т3
11	Время самостоятельного горения материала, с, не более	1
12	Низшая теплота сгорания, МДж/кг, не более	42,1
13	Выдержка с момента изготовления до раскроя плит, сут., не менее	14
14	Выдержка с момента изготовления до монтажа, сут., не менее	30

Таблица 3.3.2. Физико-механические свойства минераловатных плит, выпускаемых по ГОСТ 32314

№ п.п.	Наименование показателя, ед. изм.	Требуемое значение	
		Минераловатные плиты	Ламельные минераловатные изделия
1	Прочность при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям, кПа	≥15(TR15)	≥80 (TR80)
2	Стабильность размеров при температуре (70±2) °С, 48ч,. %,	+1 (DS (T+))	+1(DS (T+))

Окончание таблицы 3.3.2

3	Отклонение от прямоугольности, мм/м	<5	<5
4	Допуск по длине, %	+2	+2
5	Допуск по ширине, %	+1,5	+1,5
6	Допуск по толщине	-3% или -3 мм а)+5% или +5 мм б)(Т4)	-3% или -3 мм а)+5% или +5 мм б)(Т4))
7	Отклонение от плоскостности, мм	+6	+6
8	Кратковременное водопоглощение, кг/м², 24 ч	≤1	
9	Теплопроводность при условиях эксплуатации А и Б, Вт/(м·°С), не более: λа λб	 0,0475 0,051	
10	Прочность на сжатие при 10 %-ной деформации, кПа	≥30 (CS (10)30)	≥40 (CS (10)40)
11	Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не менее	0,3	
12	Группа горючести	НГ	
13	Класс пожарной опасности	КМ0	

а) Выбирают наибольшее значение допуска.
б) Выбирают наименьшее значение допуска.

3.4. Анкеры с тарельчатым дюбелем

Технические характеристики анкеров с тарельчатыми дюбелями должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56707, нормативным документам и требованиям настоящего стандарта. Тарельчатый элемент анкера с тарельчатым дюбелем выполняется з полиэтилена низкого давления с повышенной устойчивостью к растрескиванию. Пластиковые тарельчатые дюбели с диаметром шляпки не менее 60 мм, с забивным или закручиваемым стеклопластиковым или металлическим сердечником. Длина тарельчатых дюбелей выбирается исходя из расчета толщины теплоизоляции, неровностей основания, толщины существующего штукатурного слоя и закрепляемой части в несущей стене в зависимости от вида материала основания. Для крепления навешиваемых конструкций фасада здания используются резьбовые прутки необходимого диаметра для сопротивления нагрузкам с расклинивающимися в зоне закрепления несущей стены металлическими анкерами.

Таблица 3.4.1. Общая характеристика дюбелей из полиамида и полиэтилена

Вид дюбеля	Материал ограждающей конструкции	Глубина заделки в основание, мм	Длинна анкера с тарельчатым дюбелем, мм	Диаметр,мм		Удельная потеря тепла ΔK_P Вт/°С, не более
				дюбеля	шляпки	
Винтовой с обычной распорной зоной	Бетон и железобетон, кирпич и камни керамические и силикатные полнотелые,	35-50	100-360	8;10	60	0,004

Окончание таблицы 3.4.1

	кирпич и камни керамические и силикатные пустотелые пустотностью менее 35%, трехслойные панели при толщине наружного бетонного слоя не менее 40 мм	35-50	100-360	8;10	60	0,004
Забивной		35-50	75-340	8	60	0,004
Винтовые с удлиненной распорной зоной	Пустотелый кирпич и легкий бетон пустотностью 35%-50%	90	120-340	8;10	60	0,004
Винтовой для пустотелых материалов	Пенобетон, газобетон плотностью от 400 кг/м³	110	150-340	8	60	0,004

3.5. Клеевые, штукатурные смеси

Таблица 3.5.1. Физико-химические свойства клеевых, штукатурных смесей

№ п.п	Название показателя, ед. изм.	Фактические показатели качества по ТУ 5745-011-64050461-14, ГОСТ 54359			
		K190	K190 W10	KS210	KS210 W10
Показатели качества сухих смесей					
1	Зерновой состав – остаток на сите 0,8 мм, %, не более	0	0	0	0
Показатели качества смесей, готовых к применению					
2	Подвижность по погружению конуса, Пк, см	10±2 1	10±2	10±2	10±2
3	Сохраняемость первоначальной подвижности, мин, не менее	180	60	180	60
4	Устойчивость к стеканию с вертикальных поверхностей	Не стекает	Не стекает	Не стекает	Не стекает
5	Стойкость к возникновению усадочных трещин	Трещины отсутствуют	Трещины отсутствуют	Трещины отсутствуют	Трещины отсутствуют

Окончание таблицы 3.5.1

Показатели качества затвердевших растворов					
6	Прочность на сжатие в возрасте 28 суток	В7,5	В7,5	В7,5	В7,5
7	Прочность на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток, Мпа, не менее	4 (В*tb* 3,2)	4 (В*tb* 3,2)	4 (В*tb* 3,2)	4 (В*tb* 3,2)
8	Прочность сцепления (адгезия) с бетонным основанием в возрасте 28 суток, Мпа, не менее	0,8 (А*ab* 4)	0,8 (А*ab* 4)	0,8 (А*ab* 4)	0,8 (А*ab* 4)
9	Прочность сцепления (адгезия) с пенополистиролом, Мпа, не менее	0,1	0,1	0,12	0,12
10	Деформация усадки в возрасте 28 суток, %, не более	0,2	0,2	0,15	0,15
11	Марка по морозостойкости, не ниже	F75	F75	F100	F100
12	Водопоглощение по массе при погружении в воду, %, не более	15	15	15	15
14	Паропроницаемость, мг/м*ч*Па, не менее	0,035	0,035	0,05	0,05
15	Группа горючести по ГОСТ 30244	НГ	НГ	НГ	НГ

3.6. Армирующая стеклотканевая сетка

Армирование выравнивающего базового слоя выполняется с применением фасадных щелочестойких стеклосеток, выпускаемых по ГОСТ Р 55225, следующих типов: рядовая, усиленная, архитектурная.

Рядовая сетка предназначена для армирования базового штукатурного слоя, а также в составе угловых и примыкающих профильных элементов. Для выполнения антивандальной защитычастей здания, обычно высотой до 3 метров от уровня земли, используется усиленная сетка. Архитектурная сетка предназначена для армирования базового выравнивающего слоя архитектурных элементов. Требования к основным качественным характеристикам сеток, приведены в таблице 3.6.1. Армирование внешних углов и примыканий базового слоя выполняется с применением профилей с армирующей сеткой. Технические характеристики профилей для всех классов надежности СФТК по применению должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56707, а также нормативных документов на данные изделия.

Таблица 3.6.1.
Физико-химические свойства армирующих сеток, выпускаемых по ГОСТ Р 55225

№ п/п	Наименование показателя	Требуемое значение		
		рядовых	усиленных	архитектурных
1	Масса на ед. площади аппретированной сетки (номинальная), г/м2	160±10%	320±10%	80±10%
2	Размер ячеек, (шаг перевязки по основе/утку) мм	3,5-5 х 3,5-5	6-8,5 х 6-8,5	2-2,5 х 2- 2,5
3	Разрывная нагрузка по основе/утку в исходном состоянии, Н/5 см, не менее	2000	3600	1000
4	Разрывная нагрузка по основе/утку после 28 дней выдержки в 5 %-ном растворе NaOH при температуре (18–30) °С, Н/5 см, не менее	1000	1800	500
5	Относительное удлинение при разрыве, %, не более	5,0	7,0	3,5

3.7. Декоративные штукатурки, краски и грунтовки
Таблица 3.7.1. Физико-механические свойства грунтовок «Holzer»

№ п.п	Название показателя, ед. изм.	Фактические показатели качества по ТУ 2316-002-64050461-10				
		Tiefgrund	Quarzgrund	Grundier mittel	Silikon Quarzgrund	Silak-sil Quarzgrund
Показатели качества грунтовок в жидком состоянии						
1	Пикнометрическая плотность, г/см^3	1,02	1,4	1,02	1,4	1,4
2	Динамическая вязкость по Брукфильду, мПа*с	Не норм.	4000-6000	Не норм.	4000-6000	4000-6000
3	pH	7-9	8-9	7-9	8-9	Не норм.
4	Время высыхания до степени 3, ч, не более	2	3	2	3	3

Таблица 3.7.2. Физико-механические свойства тонкослойных минеральных декоративных штукатурок «Holzer»

№ п.п	Название показателя, ед. изм.	Фактические показатели качества по ТУ 5745-013-64050461-14, ГОСТ Р 54358		
		Mineralputz R (1,5, 2,5 и 3 мм) / Mineralputz R W10 (1,5, 2,5 и 3 мм)	Mineralputz K (1,5, 2,5 и 3 мм)/ Mineralputz K W10 (1,5, 2,5 и 3 мм)	Mineralputz Dekor (1,5 и 2,5 мм) / Mineralputz Dekor W10 (1,5 и 2,5 мм)
Показатели качества сухих смесей				
1	Наибольшая крупность зерна заполнителя, мм, не более	1,5, 2,5 и 3 мм	1,5, 2,5 и 3 мм	1,5 и 2,5 мм
Показатели качества смесей, готовых к применению				
2	Подвижность по погружению конуса Пк, см	10±2	10±2	10±2
3	Сохраняемость первоначальной подвижности, мин, не менее	60	60	60
Показатели качества затвердевших растворов				
4	Прочность на сжатие в возрасте 28 суток, Мпа, не менее	6,5 (В5)	6,5 (В5)	6,5 (В5)
5	Прочность на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток, Мпа, не менее	3 (В*tb* 2,4)	3 (В*tb* 2,4)	3 (В*tb* 2,4)
6	Прочность сцепления (адгезия) с бетонным основанием в возрасте 28 суток, Мпа, не менее	0,5 (А*ab* 2)	0,5 (А*ab* 2)	0,5 (А*ab* 2)
7	Деформация усадки в возрасте 28 суток, %, не более	0.2	0.2	0.2
8	Марка по морозостойкости, не ниже	F100 F	100	F100
9	Водопоглощение по массе при погружении в воду, %, не более	15	15	15
11	Паропроницаемость, мг/м*ч*Па, не менее	0.035	0.035	0.035

Таблица 3.7.3. Физико-механические свойства тонкослойных акриловых декоративных штукатурок «Holzer»

№ п.п	Название показателя, ед. изм.	Фактические показатели качества по 2316-008-64050461-14, ГОСТ Р 55818		
		Strukturputz R	Strukturputz K	Multicolor
Показатели качества в жидком состоянии				
1	Массовая доля не летучих веществ, %, не менее	80%	80%	80%
2	Подвижность по погружению конуса Пк, см	10±1	10±1	8±1
3	Время высыхания до степени 3, ч, не более	5	5	5
Показатели качества покрытий из декоративных штукатурок				
4	Цвет			
5	Адгезия к бетонному основанию, Мпа, не менее	1(A*ab* 5)	1(A*ab* 5)	0.65(A*ab* 3)
6	Марка по морозостойкости контактной зоны, не ниже	F100	F100	F100
7	Смываемость, г/м^2, не более	2	2	2
8	Стойкость к статическому воздействию жидкостей, ч, не менее	96	96	96
9	Паропроницаемость, мг/м*ч*Па, не менее	0.035	0.035	Не норм.
10	Условная светостойкость, ч, не менее	24	24	24
12	Группа горючести по ГОСТ 30244	Г1	Г1	Г1

Таблица 3.7.4. Физико-механические свойства тонкослойных силикатных, силиконовых декоративных штукатурок «Holzer»

№ п.п	Название показателя, ед. изм.	Фактические показатели качества по 2316-008-64050461-14, ТУ 20.30.11-026-64050461-2019, ГОСТ Р 55818			
		Silak-sil Strukturputz R	Silak-sil Strukturputz K	Silikon Strukturputz R	Silak-sil Strukturputz R
Показатели качества в жидком состоянии					
1	Массовая доля не летучих веществ, %, не менее	80%	80%	80%	80%
2	Подвижность по погружению конуса Пк, см	10±1	10±1	10±1	10±1
3	Время высыхания до степени 3, ч, не более	5	5	5	5
Показатели качества покрытий из декоративных штукатурок					
4	Цвет				
5	Адгезия к бетонному основанию, Мпа, не менее	1(A*ab* 5)	1(A*ab* 5)	0.3	0,3

Окончание таблицы 3.7.4

6	Марка по морозостойкости контактной зоны, не ниже	F100	F 100	F100	F100
7	Смываемость, г/м^2, не более	2	2	2	2
8	Стойкость к статическому воздействию жидкостей, ч, не менее	96	96	96	
9	Паропроницаемость, мг/м*ч*Па, не менее	0.05	0.05	0.05	0.05
10	Условная светостойкость, ч, не менее	24	24	24	24
11	Стойкость к ударным воздействиям, Дж, не менее	7	7	7	7
12	Группа горючести по ГОСТ 30244	Г1	Г1	Г1	Г1

Таблица 3.7.5. Физико-механические свойства красок «Holzer»

№ п.п	Название показателя, ед. изм.	Фактические показатели качества по 2316-001-64050461 -10			
		Fassadenfarbe	Starkfassade	Silikon Fassaden farbe	Silikat Fassadenfarbe
Показатели качества красок в жидком состоянии					
1	Массовая доля не летучих веществ, %, не менее	57%	55%	52%	54%
2	pH	7,5-9,5	8-9	7-9	11-13
3	Динамическая вязкость по Брукфильду, Мпа*с	5000-7000	5000-7500	4000-6000	4000-6000
4	Степень перетира, мк, не более	60	30	60	60
5	Время высыхания до степени 3, ч, не более	1	4	1	2
Показатели качества покрытий из красок					
6	Цвет	В соответствии с эталоном (дельта Е ≤ 1,5)			
7	Укрывистость высушенной пленки, г/м^2, не более	120	140	120	140
8	Смываемость, г/м^2, не более	2	2	2	3
9	Стойкость к статическому воздействию жидкостей, ч, не менее	24	24	24	24
10	Условная светостойкость, ч, не менее	24	24	24	24

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СТЕН

4.1. Системы наружной теплоизоляции с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки «Holzer» состоят из следующих основных элементов:

- клеевой состав для крепления теплоизоляционных плит к стене;
- теплоизоляционные плиты для создания теплоизоляционного слоя;
- тарельчатые дюбели и анкеры;
- клеевой состав устройства армированного базового слоя;
- фасадная щелочестойкая сетка для армирования базового слоя;
- декоративные тонкослойные штукатурки для устройства декоративно-защитного финишного слоя.

Общая характеристика слоев и используемых компонентов фасадных систем приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование и характеристика слоев и компонентов	Наименования применяемых материалов и изделий	
	Система Holzer Therm	Система Holzer Therm MW
Клеевой слой	Клеевые составы Holzer K190, Holzer KS 210	Клеевые составы Holzer K190, Holzer KS 210
Теплоизоляционный слой толщиной согласно теплотехническому расчету.	Плиты пенополистирольные, в качестве противопожарных рассечек применяются плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем.	плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем.
Анкеры с тарельчатым дюбелем, для механического крепления теплоизоляционных плит	Анкеры согласно	Анкеры согласно
Базовай армированный слой толщиной 6-8 мм	Штукатурно-клеевая смесь Holzer KS 210	Штукатурно-клеевая смесь Holzer KS 210
Армирующая сетка из стеклянных нитей с щелочестойкой полимерной пропиткой	Сетки стеклянные щелочестойкие отвечающие требованиям, указанным в главе 5	
Грунтовочный слой	В зависимости от финишного декоративного слоя может использоваться Quarzgrund, Silikon Quarzgrund или Silak-sil Quarzgrund	
Декоративно-защитный слой толщиной в зависимости от размера зерна заполнителя и типа штукатурки 1-3 мм	Декоративные штукатурки Holzer: минеральные Mineralputz акриловые Strukturputz силикатно-силиконовые Silak-sil Strukturputz, силиконовые Silikon Strukturputz	
Окрасочное покрытие фасадной краской (при использовании минеральной декоративной штукатурки и необходимости окраски фасада)	Краски фасадные Holzer: акриловая модифицированная Fassadenfarbe, всесезонная Starkfassade, силиконовая Silikon Fassadenfarbe, силикатная Silikat Fassadenfarbe	

При подготовке поверхности основания до устройства теплоизоляционного слоя рекомендуется использовать грунтовки Holzer Grundiermittel – для сильно впитывающих оснований (газо- или пенобетон, силикатный кирпич) или для мелкопористых оснований (бетон, цементные и другие минеральные основания) - Holzer Tiefgrund. Для приклейки минераловатных плит и плит из пенополистирола используется клеевой состав Holzer K 190 или штукатурно-клеевой состав Holzer KS 210.

Крепление пенополистирольных плит:

Раствор нанести на монтажную сторону плиты с помощью кельмы полосчато-точечным методом: по периметру плиты нанести полосы шириной 5-7 см и толщиной 1-2 см, в середине плиты 3-5 мазков размером «с кулак». Сразу же после нанесения клеевого раствора плиты утеплителя прикладывают к стене, корректируют их положение и прижимают ударами терки. Плиты следует крепить с Т-образной перевязкой швов в одной плоскости вплотную друг к другу. Количество клеевого раствора может меняться и должно обеспечивать площадь контактной поверхности плиты утеплителя с клеем более 40% от общей площади плиты. Зазоры между плитами не должны превышать 2 мм. Зазоры большего размера заполняют полиуретановой монтажной пеной или обрезками пенополистирольных плит. Не заполняйте клеем стыки между плитами утеплителя. К дополнительному креплению изоляционных плит тарельчатыми дюбелями можно приступать спустя 3 суток с момента крепления плит.

Крепление минераловатных плит:

Перед креплением на монтажную поверхность плиты тонким сплошным слоем нанести клеевой раствор. После этого клей наносится на минераловатную плиту с помощью кельмы полосчато-точечным методом: по периметру плиты нанести полосы шириной 5-7 см и толщиной 1-2 см, в середине плиты 3-5 мазков размером «с кулак». Сразу же после нанесения клеевого раствора плиты утеплителя прикладывают к стене, корректируют их положение и прижимают ударами терки. Плиты следует крепить с Т-образной перевязкой швов в одной плоскости вплотную друг к другу. Количество клеевого раствора может меняться и должно обеспечивать площадь контактной поверхности плиты утеплителя с клеем более 40% от общей площади плиты. Зазоры между плитами не должны превышать 2 мм. Зазоры большего размера заполняют обрезками минераловатных плит. Не заполняйте клеем стыки между плитами утеплителя. К дополнительному креплению изоляционных плит тарельчатыми дюбелями можно приступать спустя 3 суток с момента крепления плит. Количество анкеров с тарельчатым дюбелем на 1 м2 теплоизоляционного слоя определяется расчетом требуемой несущей способности по нагрузке согласно СП 293.1325800.2017, СП 20.13330.2011 на основании результатов контрольных испытаний несущей способности для соответствующего типа основания и должно быть не менее указанного в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Допускаемое вытягивающее усилие, кН, не менее	Зависимость минимального числа анкеров с тарельчатым дюбелем на 1м2 стены от высоты, м, над уровнем отмостки здания					
	≤16		>16≤40		>40	
	Средняя зона	Краевая зона	Средняя зона	Краевая зона	Средняя зона	Краевая зона
Holzer Therm MW						
0.15	5	6	6	10	8	12
0.20	5	5	5	8	6	10
0.25	5	5	5	6	5	8
0.5	4	4	4	5	4	6
Holzer Therm						
0.15	4	5	6	10	8	12
0.20	4	5	5	8	5	8
0.25	4	5	5	6	5	8
0.5	4	4	4	5	4	6

Внешние углы здания с укрепленной теплоизоляцией, а также углы дверных и оконных проемов должны быть усилены пластмассовыми уголками с вклеенной сеткой, которые устанавливают встык по отношению друг к другу с нахлестом сетки в месте стыка на 10 см. В зоне углов дверных и оконных проемов предусматривается усиление армирующей сеткой размером 20*30 см, расположенной симметрично от угла по плоскости стены с наклоном под 45°.

При устройстве армированного слоя на поверхность теплоизоляции наносится полутерком (металлической кельмой) штукатурно-клеевая смесь Holzer KS 210 по плитам пенополистирола с противопожарными рассечками из минеральной ваты в системе Holzer Therm или по плитам минеральной ваты в системе Holzer Therm MW, на котором фиксируется и втапливается полотно стеклосетки. Второе и последующее полотна стеклосетки устанавливаются с напуском не менее 10 см на предыдущее.

После технологического перерыва не менее 72 ч необходимого для высыхания армированного слоя на поверхность армированного слоя наносят грунты Holzer Quarzgrund, Silikon Quarzgrund, Silak-sil Quarzgrund в зависимости от типа выбранного декоративнозащитного слоя.

Основание под декоративную штукатурку или окраску должно соответствовать требованиям СП 71.13330.2017. Рекомендуемый допуск по местным неровностям на плоскости составляет не более 2мм на 2м.

На обработанную грунтом поверхность базового армированного слоя наносят декоративную штукатурку полутерком (металлической кельмой) слоем соответствующим максимальному размеру зерна минерального наполнителя после чего формируют необходимую фактуру согласно инструкции на конкретный продукт.

При выполнении работ следует избегать нанесения штукатурки на участки фасада, находящиеся под воздействием прямых солнечных лучей, ветра и дождя, для чего строительные леса следует закрывать ветрозащитной сеткой.

5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ.

5.1. Работы по устройству систем должны выполнять строительные организации, имеющие разрешение на выполнение данного вида работ.

5.2. Работы по устройству систем должны производиться только при наличии полного комплекта документации, согласованного и утвержденного в установленном порядке.

5.3. Монтаж системы необходимо осуществлять только с применением материалов, изделий и технологий, указанных в настоящем документе. Любые изменения допускаются только при согласовании с ООО «ИнтерТрейд».

5.4. Работы по устройству систем разрешается выполнять при температуре изолируемой поверхности и окружающего воздуха не ниже плюс 5°С и не выше плюс 30°С. Для серии материалов с маркировкой W10 температура окружающего воздуха не ниже минус 10 °С и не выше плюс 30°С

5.5. При работах на фасаде в холодное время года поверхность фасада необходимо защищать путем устройства закрытого теплового контура с установкой отопительных приборов с расчетом, чтобы круглые сутки поддерживать температуру не ниже плюс 5°С в процессе работы и до полного набора прочности составов, или использовать продукты зимней серии W10, при среднесуточной температуре не ниже минус 10 °С

5.6. На здании должны быть установлены — кровля, крепежи под водосточные трубы и прочие коммуникации. Работы по устройству систем рекомендуется производить при нормальной влажности воздуха внутри помещений, т.е. после завершения штукатурных и других подобных работ, а также после установки оконных и дверных блоков, витражей и т.д.

5.7. В течение всего цикла работ (до окончательной установки всех отливов и герметизации) должно быть исключено попадание воды на фасад здания.

5.8. По существующим температурным и деформационным швам здания должны устраиваться температурные и деформационные швы систем, либо:

- в системе «Holzer Therm MW» — через каждые 24 м; - в системе «Holzer Therm» — через каждые 36 м.

5.9. Толщина защитно-декоративного покрытия должна быть: базовый армированный слой 4-7 мм; финишный отделочный слой 1,5-3,0 мм по всей поверхности системы теплоизоляции.

5.10. Для системы «Holzer Therm

5.10.1. Все проемы по периметру должны обрамляться полосами из минераловатных плит той же толщины, что и основной утеплитель, шириной не менее 150 мм, а места ввода коммуникаций — полосами шириной не менее 100 мм.

5.10.2. На зданиях более двух этажей через промежутки, равные высоте этажа, (но не более чем через 4 м) по всей длине фасада, в уровне верхних откосов оконных (дверных) проемов устанавливаются горизонтальные поэтажные противопожарные рассечки из минераловатных плит шириной 150 мм той же толщины, что и основной утеплитель.

5.10.3. Участки наружных стен по периметру всех эвакуационных выходов из здания должны выполняться на ширину не менее 1 м от каждого откоса выхода с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит.

5.10.4. Участки стен в пределах воздушных переходов, ведущих в незадымляемые лестничные клетки типа Н1, в пределах остекленных лоджий и балконов должны выполняться с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит, либо плит пенополистирола ППС 16Ф. при условии защиты пенополистирола цементно-песчаной штукатуркой толщиной не менее 20 мм по стальной сетке с креплением ее стальными закладными деталями непосредственно к строительному основанию.

5.10.5. Участки стен, образующие внутренние вертикальные углы здания (включая внутренние углы, образуемые стенами и внешней стороной ограждения лоджий/балконов),при наличии в одной из них оконных проемов (дверных проемов балконов, мусоросборников, трансформаторных и т.д.) ,расположенных на расстоянии 1,5 м и менее от этого угла, должны выполняться: от внутреннего угла в направлении стены с указанным проемом — на расстояние не менее 1,5 м и на всю высоту здания с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит; от внутреннего угла в направлении противоположной стены — на расстояние не менее 1,0 м и на всю высоту здания с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит.

5.10.6. Участки стен, образующие внутренние вертикальные углы здания (включая внутренние углы, образуемые стенами и ограждением лоджий/балконов) при наличии в каждой из них оконных проемов (дверных проемов балконов, мусоросборников, трансформаторных и т.д.), расположенных на расстоянии 1,5 м и менее от этого угла, должны выполняться на расстояние не менее 1,5 м в обе стороны от внутреннего угла и на всю высоту здания с применением в качестве утеплителя негорючих минераловатных плит.

5.10.7. При расстоянии от внутреннего угла до ближайшего вертикального откоса проема более 1,5 м утепление наружных стен следует выполнять в соответствии с п.п. 4.10.1 и 4.10.2. данного Альбома.

5.10.8. Во всех указанных случаях учитываются внутренние углы до 130 градусов.

5.10.9. При расстоянии между смежными проемами этажа, а также между углом здания и ближайшим проемом более 1,5 м, «промежуточные» поэтажные рассечки из негорючих минераловатных плит в уровне верхних откосов проемов допускается выполнять в пределах этих участков (за исключением 1-го этажа здания) дискретными, продлевая за пределы проема на расстояние не менее 0,75 м в сторону соответствующего бокового простенка.

5.10.10. Система теплоизоляции должна всегда начинаться на нижней отметке применения и заканчиваться на верхней отметке ее применения сплошной «концевой» рассечкой из негорючих минераловатных плит по всему периметру здания; высота поперечного сечения рассечек — не менее 150 мм.

В разновысоких зданиях вышеуказанные «концевые» рассечки должны устанавливаться в уровнях нижней и верхней отметок примененисистемы теплоизоляции на фасаде конкретнойсекции здания, по всей длине фасада секции, а также в уровне нижнего торца системы теплоизоляции вышележащей секции над кровлей нижележащей секции, по всей длине их примыкания;

5.10.11. При применении системы теплоизоляции от уровня отмостки здания допускается устанавливать (поднимать над нижним торцом системы) нижнюю «концевую» рассечку из негорючих минераловатных плит на высоту не более 0,75 м (уровень верхней грани рассечки), считая от уровня отмостки здания.

5.10.12. Участки стен в пределах всей проекции пожарной лестницы, наружной маршевой лестницы и газовой трубы и не менее 0,5 м в каждую боковую сторону от соответствующего края этих лестниц и газовой трубы должны выполняться с применением в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит. Участки стен в пределах всей проекции молниеотвода и не менее 0,25 м в каждую боковую сторону от соответствующего края молниеотвода должны выполняться с применением в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит.

5.10.13. На «глухих» (без проемов) стенах здания «промежуточные» поэтажные рассечки из негорючих минераловатных плит, за исключением располагаемой на высоте 2,5-3 м от ни ней отметки применения системы на этих участках, допускается не устанавливать при условии, что расстояние до ближайшего здания составляет не менее 10 м; в противном случае систему теплоизоляции следует выполнять со всеми поэтажными рассечками и с учетом требований нижеследующего подпункта настоящего Альбома технических решений.

5.10.14. При наличии в здании участков с разновысокой кровлей последняя должна выполняться по всему контуру сопряжения с примыкающей к ней сверху системой теплоизоляции, в том числе и на «глухих» (без проемов) участках фасада, в соответствии с п. 5.18 СП 17.13330.2011 (СНиП II-26-76* «Кровля») (как «эксплуатируемая») на расстоянии не менее 2 м от границы их сопряжения; в противном случае, а также в случае примыкания системы теплоизоляции к «неэксплуатируемой» кровле (участку кровли) нижерасположенного смежного здания, в качестве утеплителя в системе на высоту не менее 3,5 м от границы их сопряжения, по всей ее длине, должны использоваться вышеуказанные негорючие минераловатные плиты.

5.10.15. Теплоизоляцию снизу (при необходимости) наружных поверхностей перекрытий зданий следует, как правило, выполнять с применением в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит. Допускается выполнять такого рода теплоизоляцию перекрытий с применением пенополистирольных плит в случае, если расстояние между верхним обрезом ближайшего к перекрытию снизу нижерасположенного оконного (дверного и др.) проема составляет не менее 3,5 м, либо если проемы под этим перекрытием отсутствуют, а расстояние от него в обоих случаях до отмостки здания составляет не менее 6 м. Теплоизоляция ограждающих конструкций «въездов-выездов» во встроено-пристроенные автостоянки с применением в системе пенополистирольных плит не допускается.

5.10.16. Теплоизоляцию парапетов зданий со стороны кровли следует выполнять с применением в качестве утеплителя вышеуказанных негорючих минераловатных плит. Допускается выполнять теплоизоляцию парапетов зданий со стороны кровли с применением вышеуказанных пенополистирольных плит в случаях, если примыкающая к парапету кровля выполнена как «эксплуатируемая» в соответствии с п. 5.18 СП 17.13330.2011 (СНиП II-26-76* «Кровля») по всему контуру сопряжения с парапетом на расстоянии не менее 2 м от границы их сопряжения.

5.10.17. По всему контуру сопряжения Системы «Holzer Therm» с другой фасадной системой теплоизоляции (отделки, облицовки) должны устанавливаться рассечки из негорючих минераловатных плит с высотой поперечного сечения не менее 0,15 м на всю толщину сечения рассматриваемой системы.

5.10.18. На высоту не менее 2,5 м от уровня отмостки здания рекомендуется выполнять штукатурку системы в антивандальном исполнении.

5.10.19. Устанавливать на внешнее продольное ребро верхних откосов проемов усиливающий ПВХ-уголок не допускается.

5.11. Герметизация стыков и установка отливов

5.11.1. Уплотнительная лента или шнур устанавливается в температурных швах, на вводах коммуникаций, в местах сопряжения с другими системами.

5.11.2. Герметики (акриловые, полиуретановые) наносятся через 24 часа после нанесения фактурных составов.

5.11.3. В местах примыкания системы к оконным проемам герметики наносят одновременно с установкой отливов.

5.12. Применение пластмассовых профилей для цоколей, примыканий к окнам и деформационным швам

5.12.1. Пластмассовые цокольные стартовые профили устанавливаются по уровню нижней границы системы. Пластмассовые профили крепятся к стене анкерными дюбелями, оцинкованными гвоздями, шурупами (шаг крепления зависит от веса плиты утеплителя). В закрепленные профили вставляются плиты утеплителя. Далее все технологические операции выполняются по типовой схеме.

5.12.2. Пластмассовые профили примыкания к окнам наклеиваются на оконный блок, плита утеплителя устанавливается вплотную к пластмассовому профилю. На утеплитель монтируется базовый слой со стеклосеткой и наносится фактурное покрытие. Профили имеют выступающую полоску с приклеенной пленкой, которая защищает окно во время работы. После нанесения фактурного покрытия эта полоска ровно обламывается.

5.12.3. Пластмассовые профили (компенсационные элементы) в деформационных швах устанавливаются в распор между плитами после установки утеплителя.

5.13. Безопасность.

Материалы, применяемые в системах — пожаро- и взрывобезопасен. При смешивании с водой продукт дает щелочную реакцию. Избегать попадания в глаза и на кожу. При попадании в глаза промыть большим количеством воды, при необходимости обратиться к врачу.

5.14. Транспортирование и хранение.

Сухие строительные смеси хранить и транспортировать на поддонах в сухих условиях, исключающих попадание влаги на мешки. Декоративные полимерные штукатурки, краски и грунтовки при температуре от +5° до +40С, в плотно закрытой таре, исключая попадание прямых солнечных лучей.

5.15. Утилизация.

Пустую упаковку можно утилизировать как бытовой мусор. Остатки материалов не сбрасывать в канализацию и водоемы.

5.16. При монтаже систем следует пользоваться следующими инструментами:

- Гладилка из нержавеющей стали с зубчатым краем;
- Кисть круглая из натурального волоса;
- Гладилка из нержавеющей стали с ровным краем;
- Кисть плоская из натурального волоса;
- Мастерок «Трапеция» из нержавеющей стали;
- Валик меховой с длиной ворса 10 мм;
- Шпатель из нержавеющей стали;
- Кельма (Терка) пластмассовая;
- Кисть-макловица;
- Распылитель пневматический с отверстием насадки (6-8) мм;
- Насадка для миксера диаметром не менее 0,10 м, длиной 0,70 м;
- Ванночка малярная пластмассовая со скошенным рельефным дном;
- Терка с металлической основой для шлифования пенополистирола;
- Мастерки для углов;
- Дрель малооборотная;
- Перфоратор (бур) для установки дюбелей;
- Шуруповерт;

- Линейка металлическая;
- Рулетка металлическая;
- Уровень длиной 2 – 2,5 м;
- Отвес;
- Шнур разметочный;
- Нож с жестким лезвием;
- Пила ножовка;
- Молоток.

Необходимо постоянно следить за чистотой инструмента, промывать водой и протирать тканью. Нельзя допускать отверждения материала на инструменте.

6. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ

6.1. Площадь пенополистирола, незащищенного штукатурным слоем, в процессе выполнения работ в системе «Holzer Therm», не должна превышать соответственно 250 м² и 190 м² при суммарной толщине пенополистирольного утеплителя в системе до 150 мм и до 200 мм включительно, высота этой площади не должна превышать 12 м. При выполнении работ одновременно на нескольких участках фасада здания площадь незащищенного пенополистирола на каждом участке не должна превышать указанного размера, а между участками должны быть обеспечены разрывы не менее 2,6 м по горизонтали и не менее 4 м по вертикали.

6.2. Работы по возведению систем не могут выполняться:
- без устройства кровельного ограждения и ограждения, защищающего леса и фасады здания;
- при прямом воздействии солнечного излучения;
- во время дождя и непосредственно после дождя по влажной поверхности;
- при ветре, скорость которого превышает 10 м/сек.

При проведении работ не допускается:
- консервация закрепленного на стене плитного утеплителя без армирующего слоя;
- выполнение сварочных работ при отсутствии армирующего слоя на пенополистирольном утеплителе.

7. ПОДГОТОВКА К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

7.1. Установка лесов

7.1.1. Установка и крепление подмостей, лесов и люлек должны выполняться по проекту производства работ (ППР) в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», рекомендаций завода-изготовителя и ГОСТ 27321 «Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия», ГОСТ 27372 «Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия».

7.1.2. Строительные леса должны устанавливаться с учетом толщины изоляционной плиты и архитектуры здания. Расстояние от передней кромки лесов до стены должно равняться толщине изоляционной плиты плюс 20–15 см. Должен быть обеспечен максимально удобный доступ к любой точке обрабатываемой поверхности. Леса должны заходить за угол здания не менее чем на один пролет.

7.2. Оценка состояния и подготовка строительного основания

7.2.1. Перед началом работ по утеплению на любом объекте необходимо выполнить осмотр наружных стен и выбрать способ их подготовки. Наружные стены должны удовлетворять требованиям СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»).
жировые и ржавые пятна обработать специальными составами для нейтрализации:
удаление масляных и жировых пятен производится 5% раствором тринатрийфосфата или кальцинированной соды;
удаление ржавчины производится 5% раствором щавелевой кислоты;
удаление высолообразования производится 2% раствором соляной кислоты или другими специальными средствами;
после удаления масляных и жировых пятен или высолообразований поверхность тщательно промыть водой с помощью губки до нейтральной реакции (pH 7), промокнуть ветошью и просушить.

поверхность основания должна быть сухой;
трещины, углубления и другие подобные дефекты должны быть тщательно очищены, зашпатлеваны или заново оштукатурены;

допускаемые отклонения поверхности основания при проверке двухметровой рейкой не более ±20 мм;

число неровностей плавного очертания глубиной до 5 мм на длине 2 м — не более 2-х.

7.2.2 Подготовленная поверхность должна удовлетворять требованиям СП 12-101-98

«Технические правила производства наружной теплоизоляции зданий с тонкой штукатуркой»:
• поверхность основания должна быть сухой, очищенной от грязи и пыли;
• старая штукатурка должна быть проверена простукиванием по всей поверхности, сбита местах обнаружения пустот и восстановлена;
• старое окрасочное покрытие должно быть исследовано на совместимость с материалами, применяемыми в системах, при несовместимости или, когда химический состав старой краски неизвестен, ее необходимо полностью удалить.

7.2.3. Монтаж систем можно начинать после полного высыхания оштукатуренной поверхности.

7.2.4. При наличии отклонений поверхности стен более 20 мм (при проверке 2-х метровой рейкой) или удалении рыхлой штукатурки без восстановления, необходимо выполнить выравнивание поверхности приклеиванием полос-маяков или фрагментов из пенополистирола, или местным увеличением толщины утеплителя. Пустоты с воздушным зазором более 5 мм между строительным основанием и утеплителем должны быть замкнутыми и площадь каждой из них не должна превышать 1,5 м². Правильно подготовленное строительное основание является предпосылкой получения наружной теплоизоляции с заданными свойствами.

8.ТИПОВЫЕ УЗЛЫ

Типовые узлы представлены для систем «Holzer Therm» и «Holzer Therm MW». Приведенные в альбоме узлы примыкания систем к конструкциям зданий никоим образом не исчерпывают всех возможных вариантов и приведены как частные примеры простого и функционального решения.
При возникновении нестандартных ситуаций необходимо проконсультироваться с техническими специалистами ООО «ИнтерТрейд.+

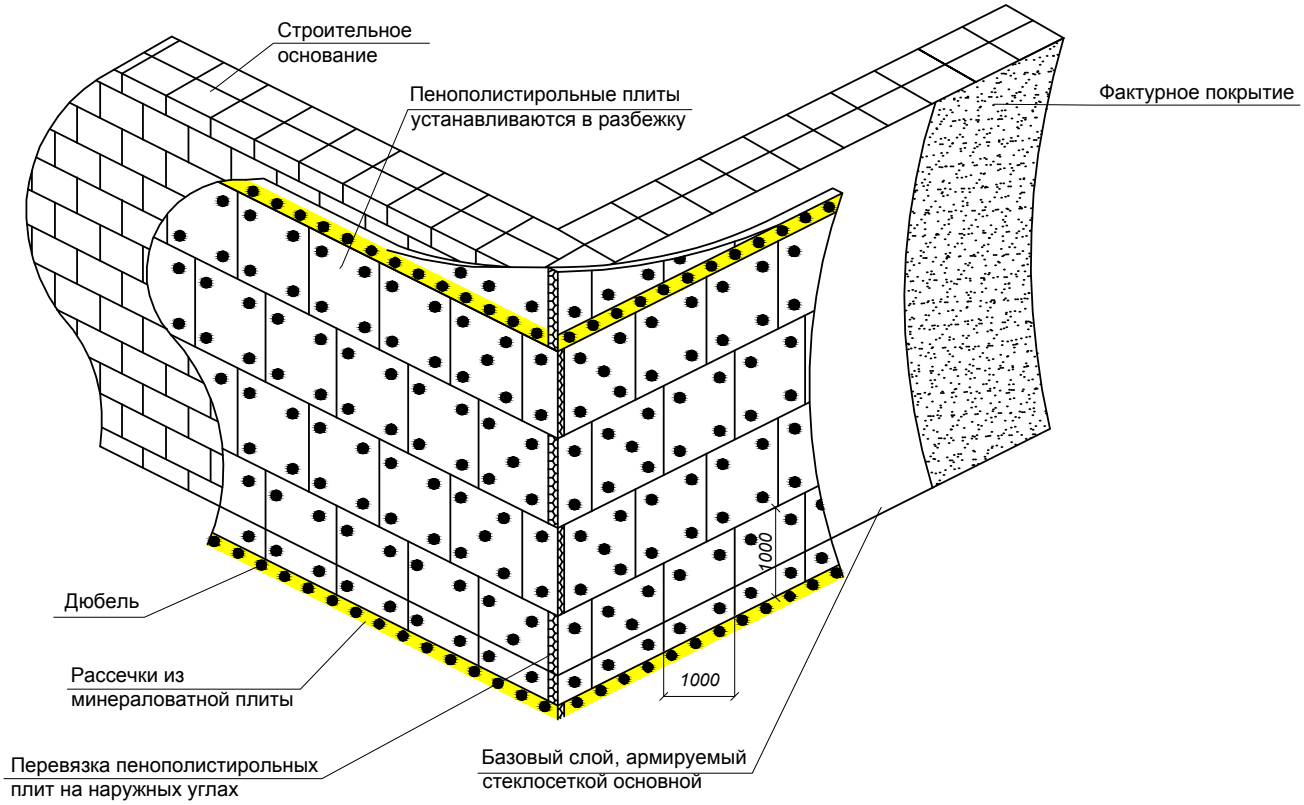
Условные обозначения

- Кирпич
- Бетон
- Минераловатная плита
- Пенополистирольная плита
- Экструдированный пенополистирол
- Деревянный брус, доска
- Отмостка
- Цементный раствор

Уплотнительный шнур / герметик

- Клеевой слой
- Базовый слой (клеевой слой, армированный стеклосеткой)
- Фактурное покрытие
- Гидроизоляция
- Земля

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

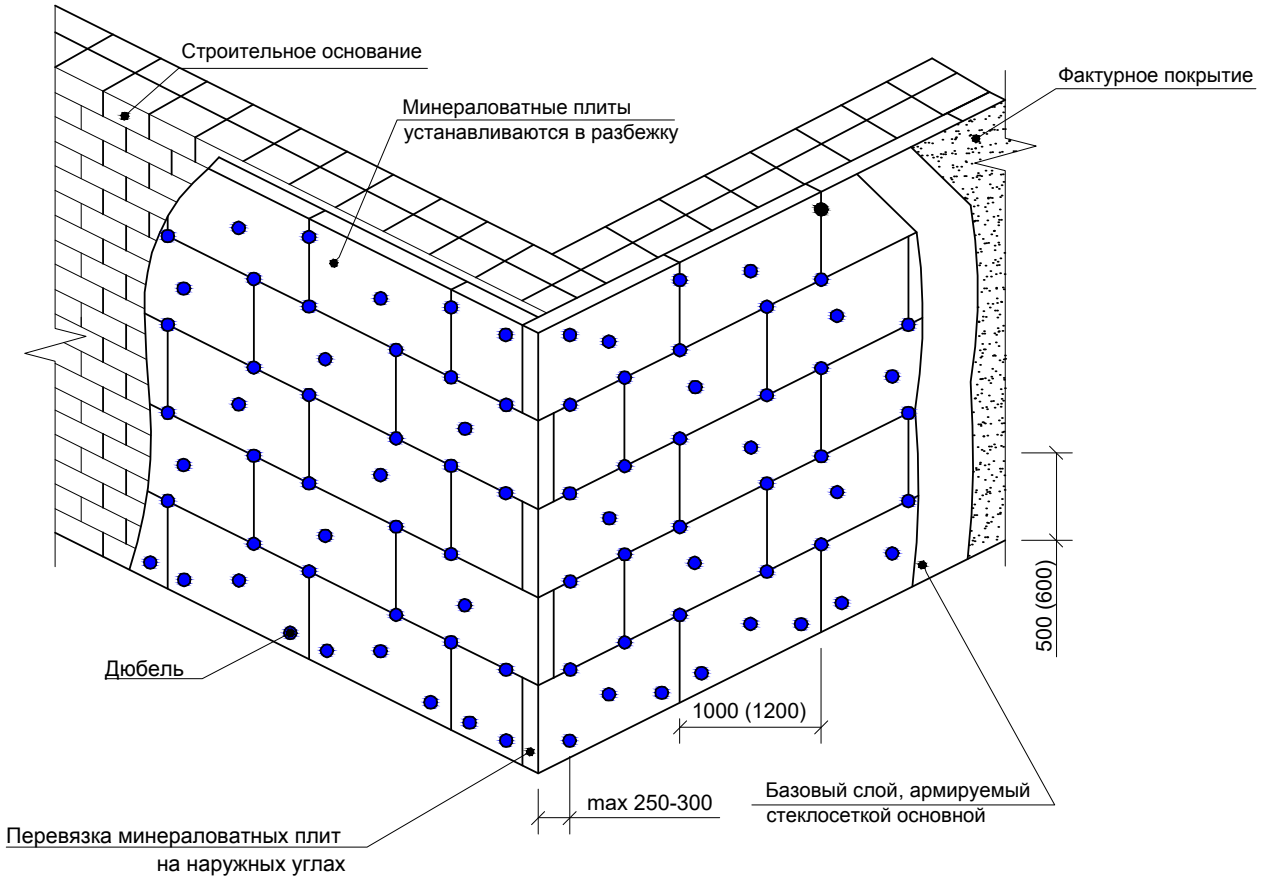


Система наружной теплоизоляции фасадов с применением в качестве утеплителя понеполистирольных плит Holzer Therm

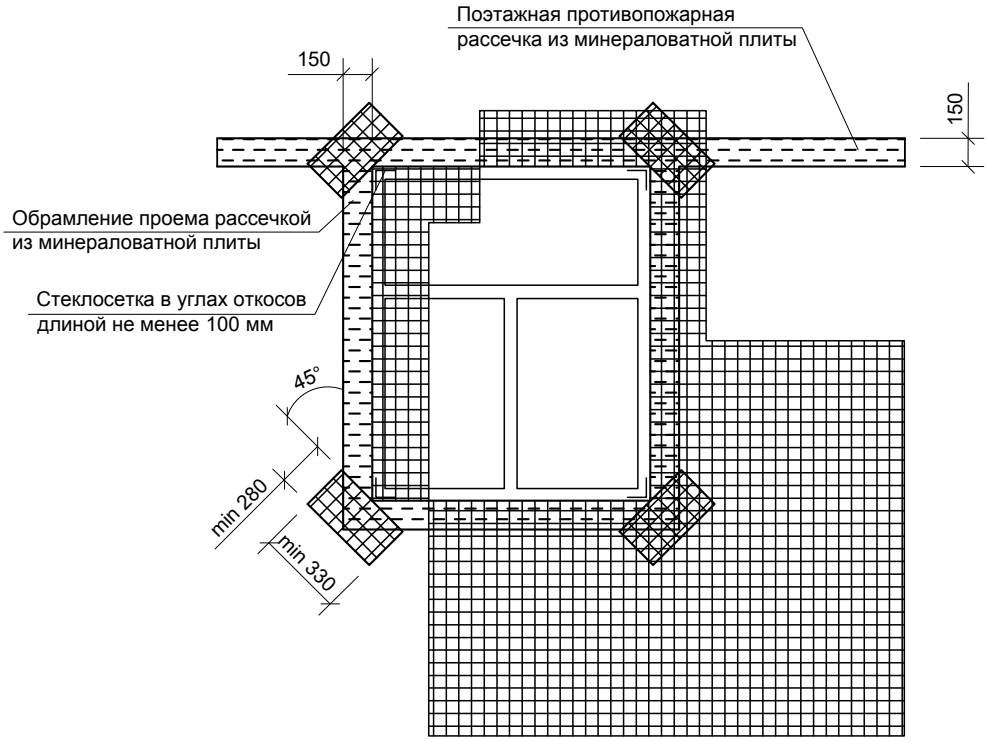
Установка системы по глади стены

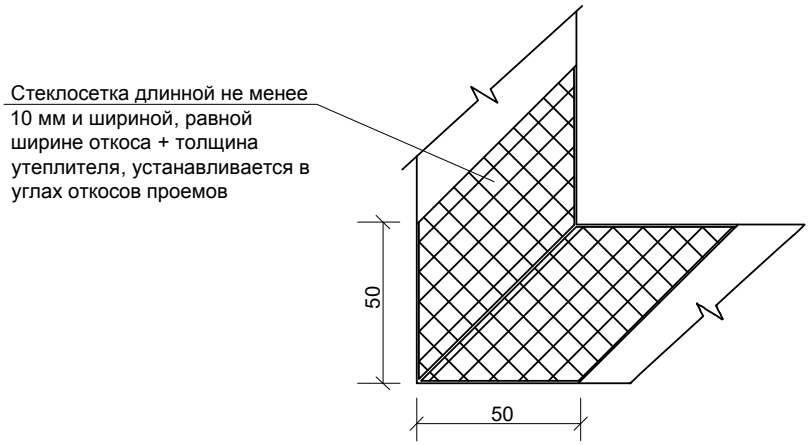
ООО "ИнтерТрейд"

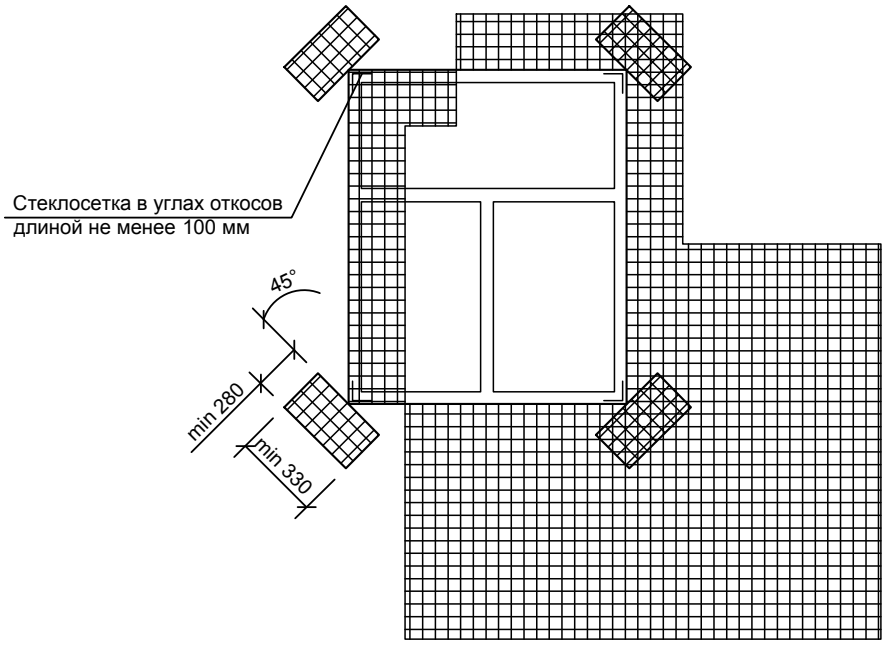
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

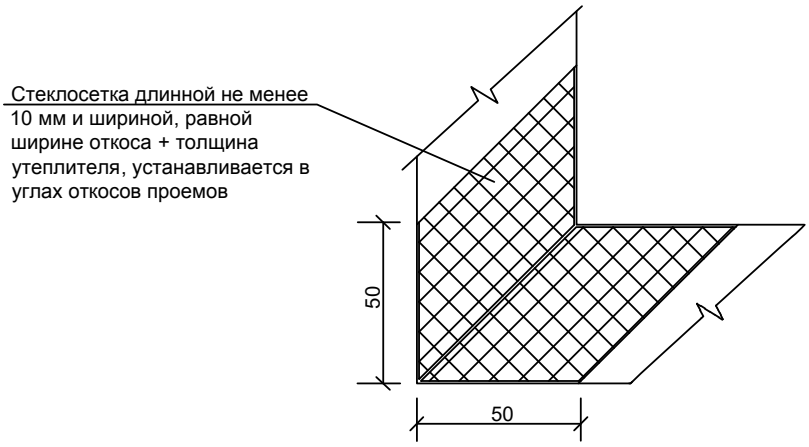


Система наружной теплоизоляции фасадов с применением в качестве утеплителя минераловатных плит Holzer Therm MW	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"


Поэтажная противопожарная
рассечка из минераловатной плиты
150
150
Обрамление проема рассечкой
из минераловатной плиты
Стеклосетка в углах откосов
длиной не менее 100 мм
45°
min 280
min 330


Стеклосетка длинной не менее
10 мм и шириной, равной
ширине откоса + толщина
утеплителя, устанавливается в
углах откосов проемов
50
50



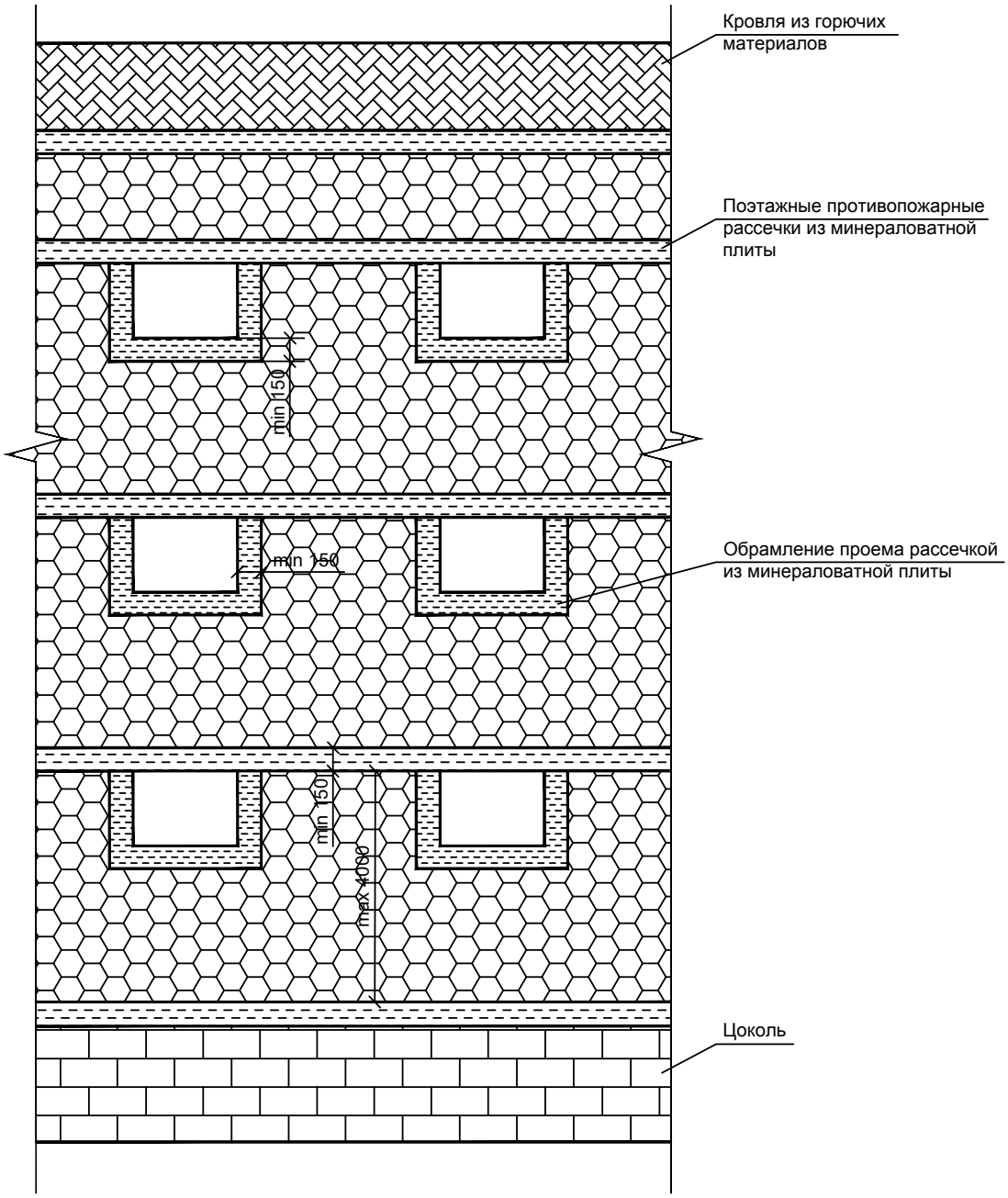


Армирование углов оконных проемов Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

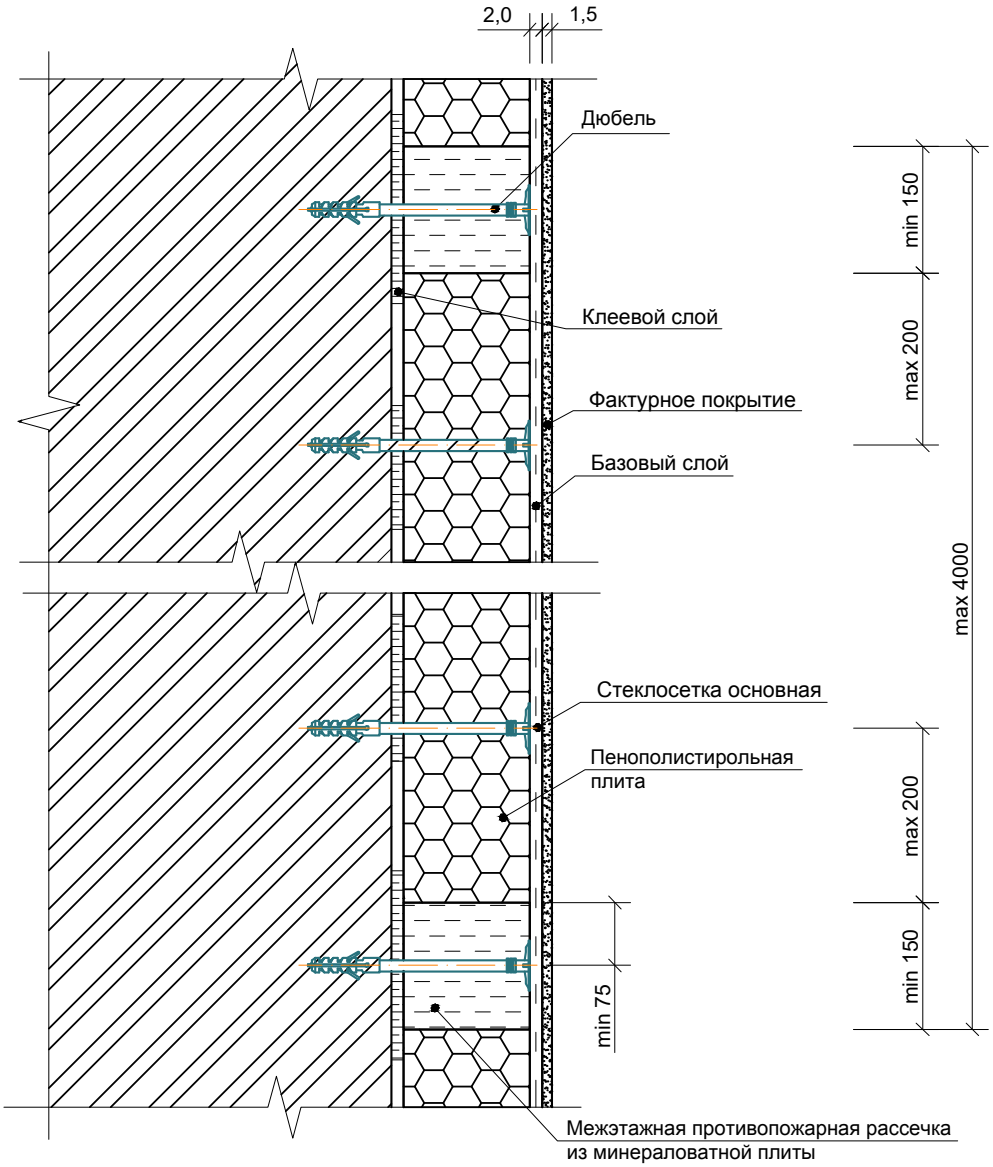


Порядок расположения противопожарных рассечек Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

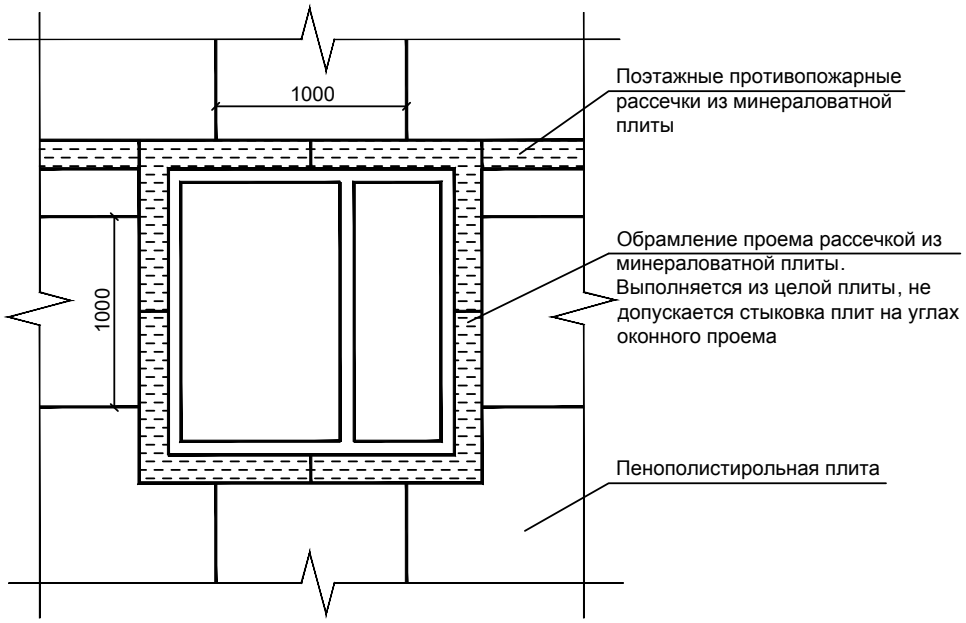
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



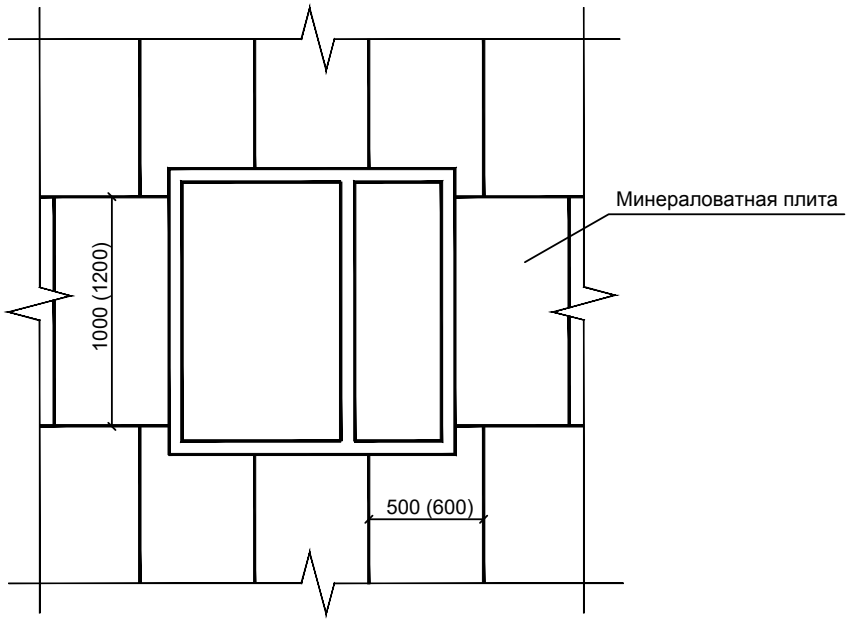
Порядок устройства противопожарных рассечек Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"



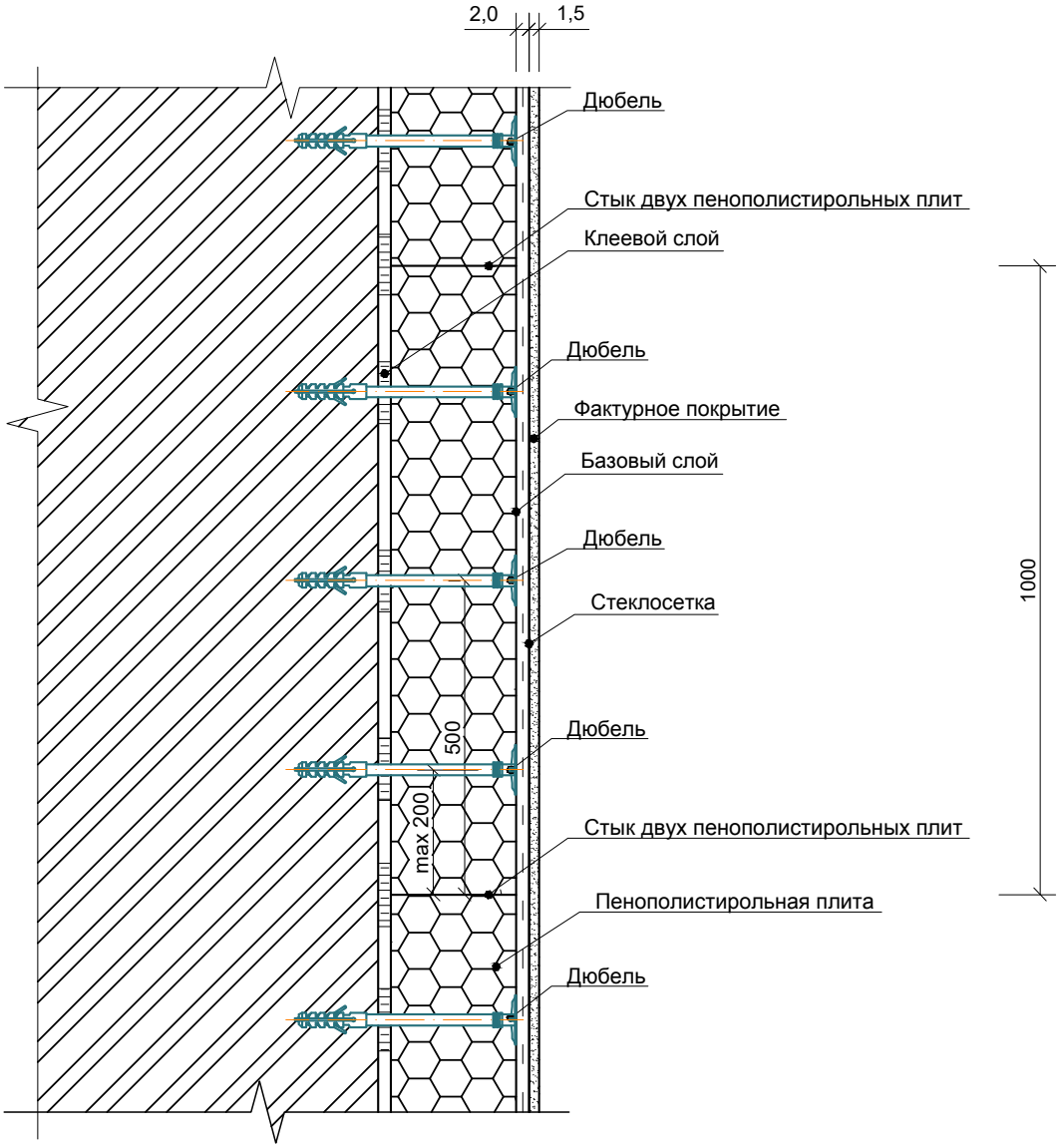
Расстановка пенополистирольных плит и устройство противопожарных рассечек вокруг оконного проема



Расстановка минераловатных плит вокруг оконного проема

Установка плит утеплителя с подогнанными по месту вырезами Holzer Therm	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

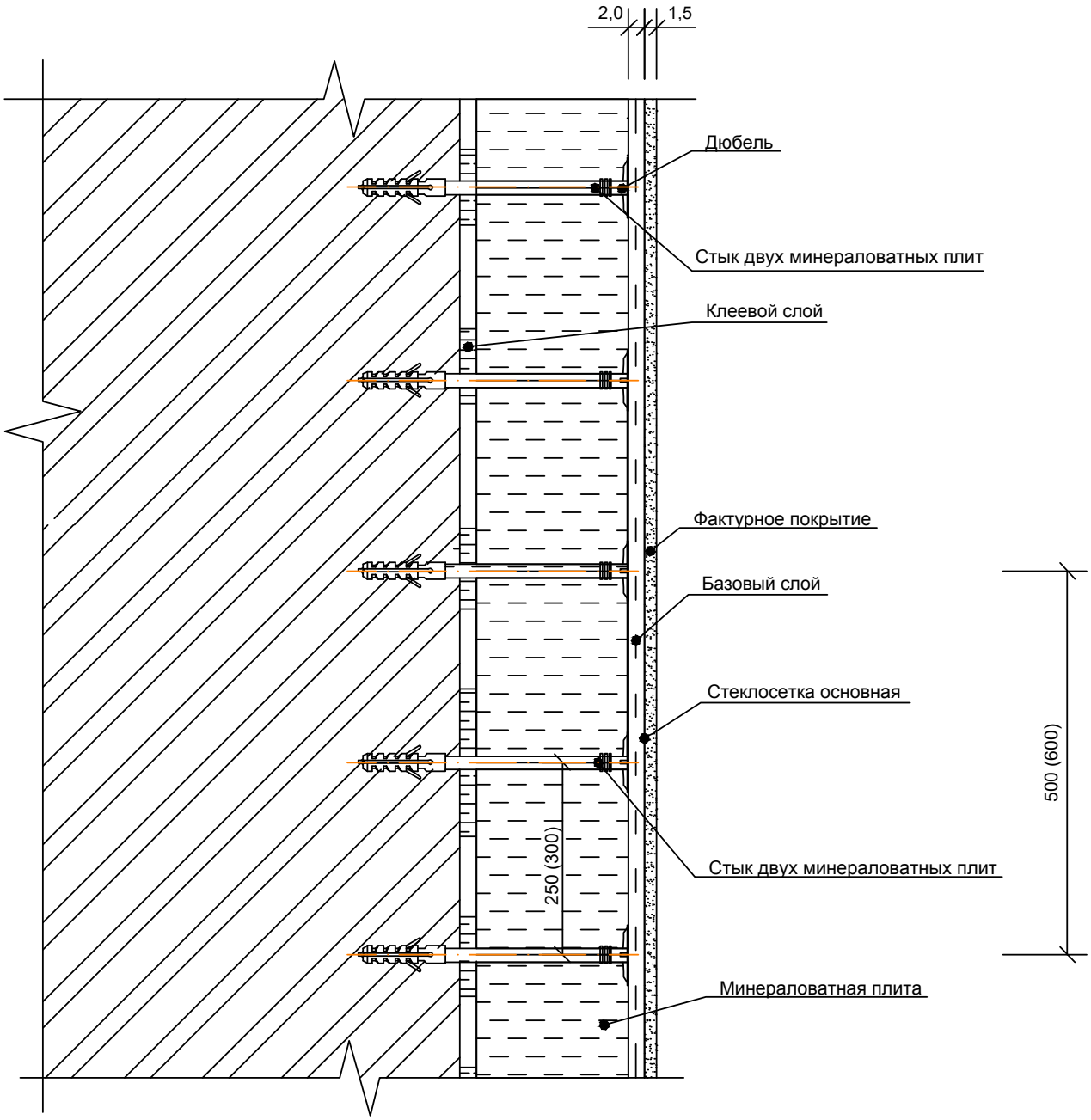


Порядок дюбелирования
пеноплистирольной плиты Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

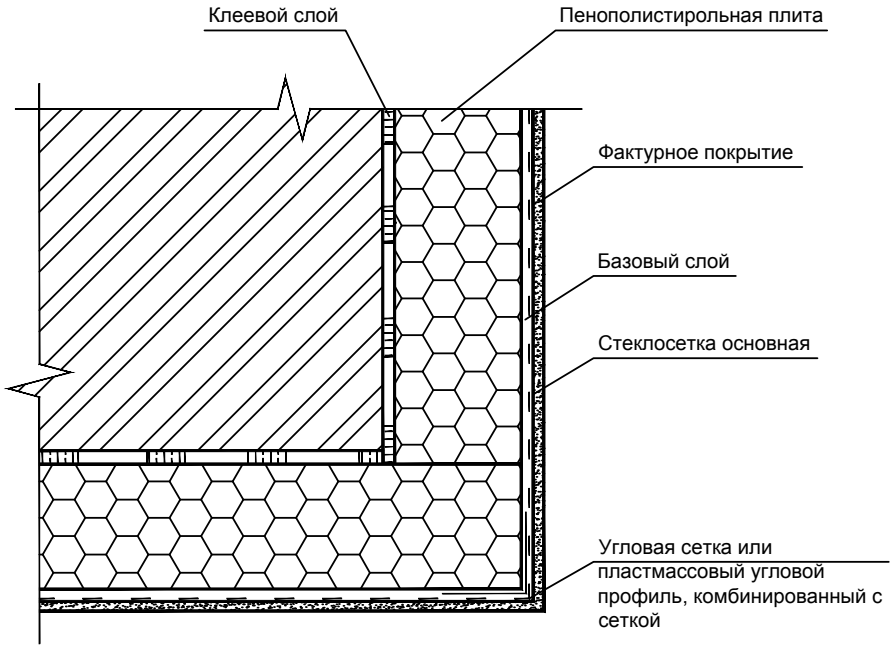
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Порядок дюбелирования
минераловатной плиты Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

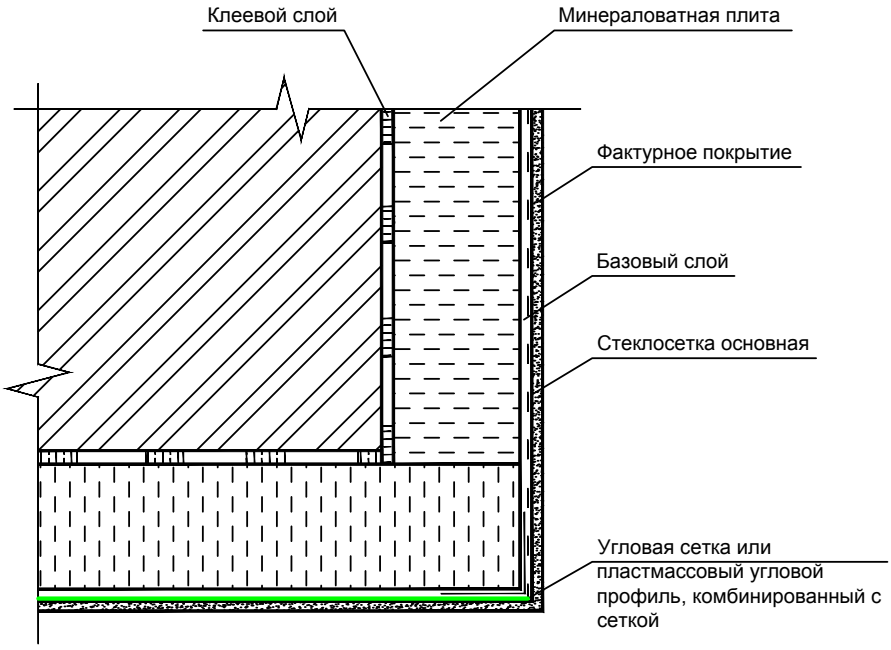


Фрагмент угла здания Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Фрагмент угла здания Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

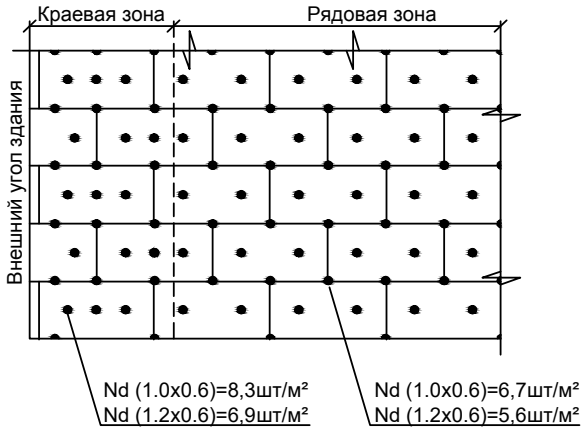
ООО "ИнтерТрейд"

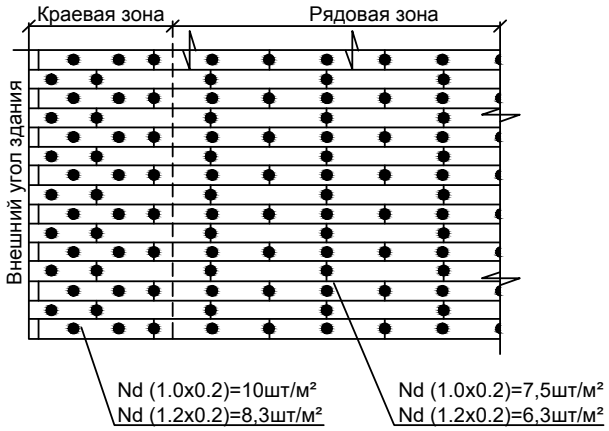
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

Пример раскладки теплоизоляционных плит размером 1200x600 и 1000x600

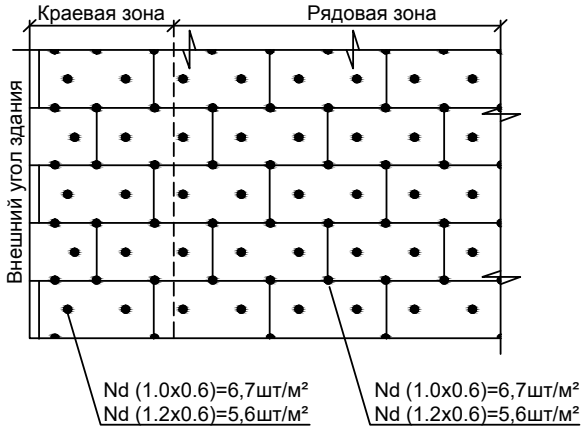
Пример раскладки теплоизоляционных плит размером 1200x200 и 1000x200

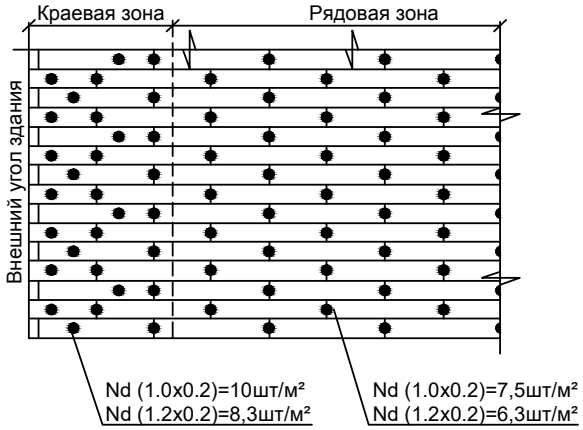
Фрагмент теплоизоляции стен выше отм. +40,0 от уровня отмостки здания



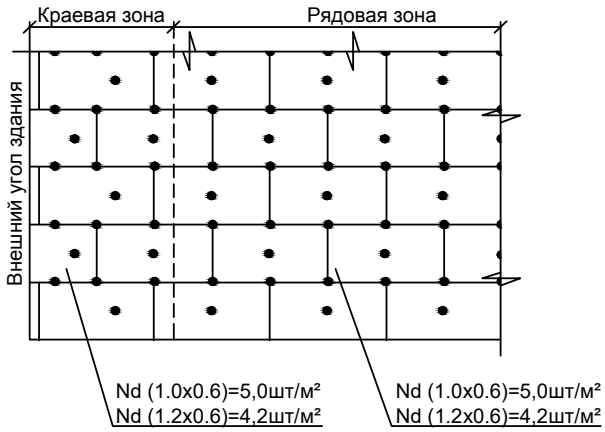


Фрагмент теплоизоляции стен до отм. +40,0 от уровня отмостки здания





Фрагмент теплоизоляции стен до отм. +16,0 от уровня отмостки здания



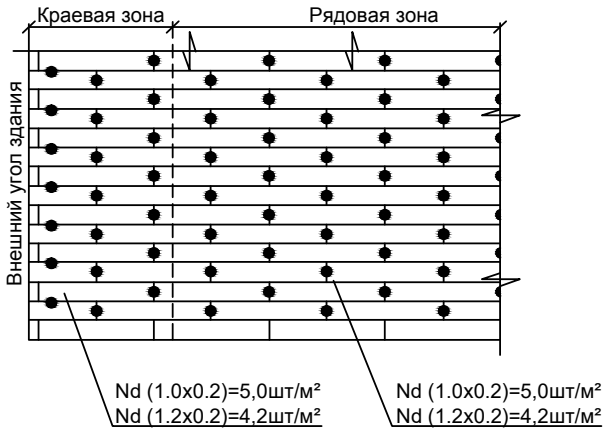
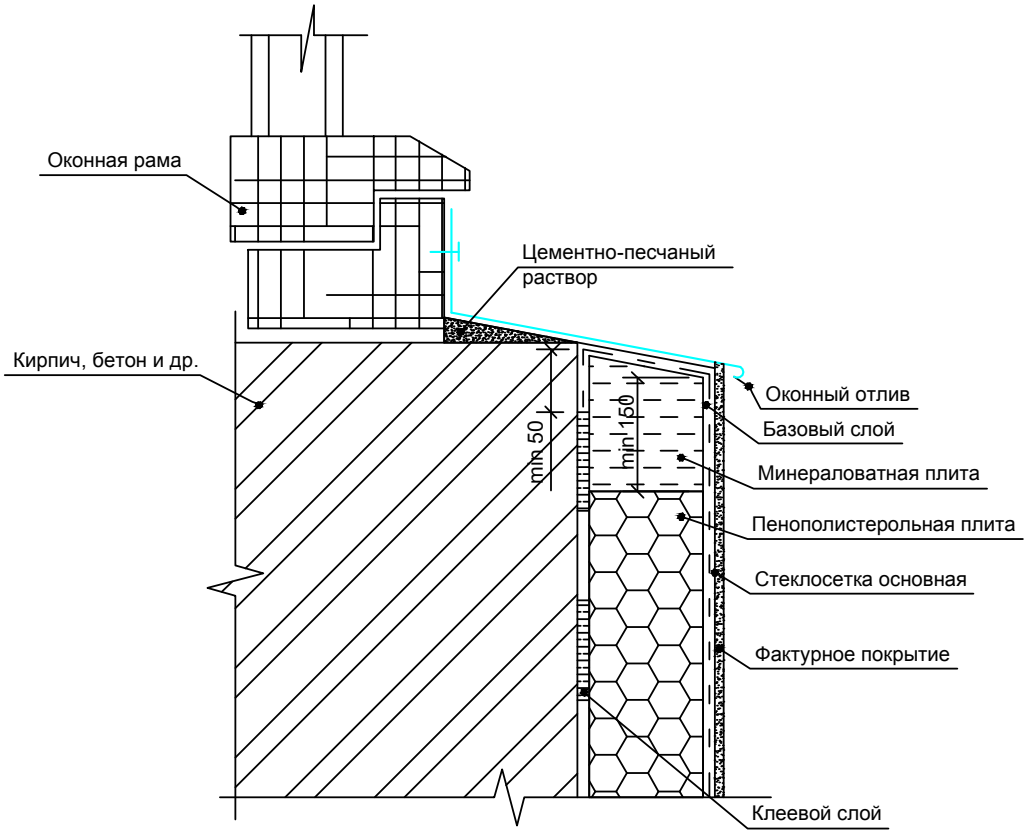


Схема установки тарельчатых анкеров в теплоизоляционном слое	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

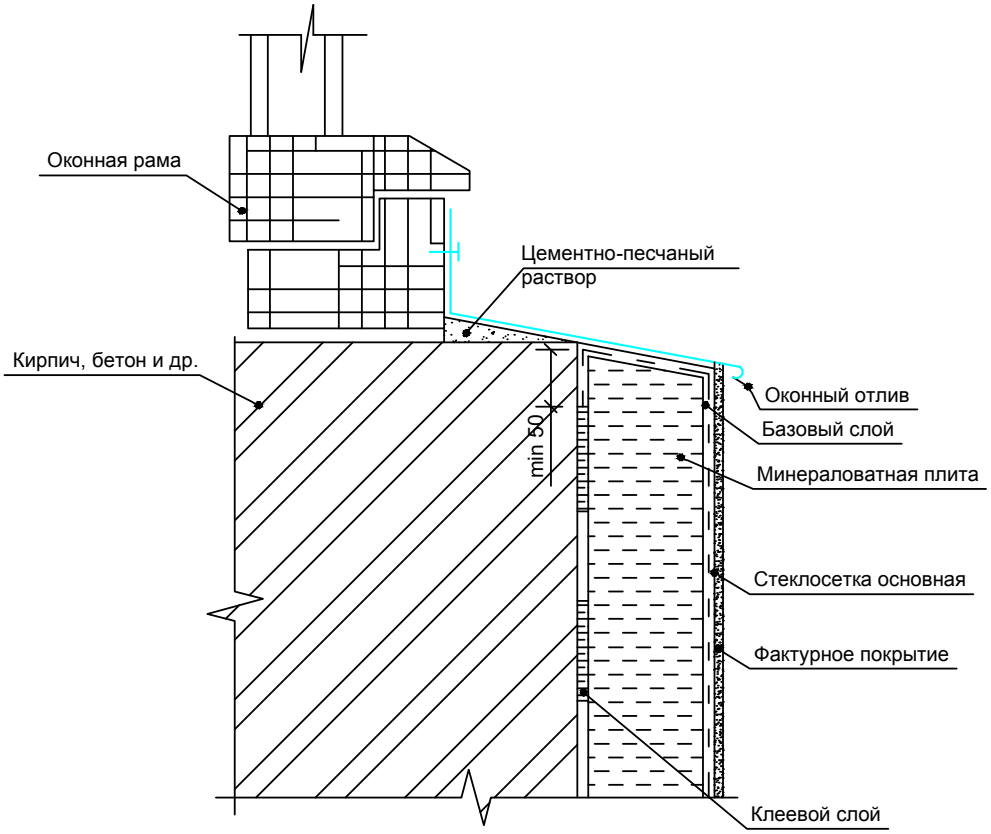


Примыкание системы к оконному отливу (вариант 1) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

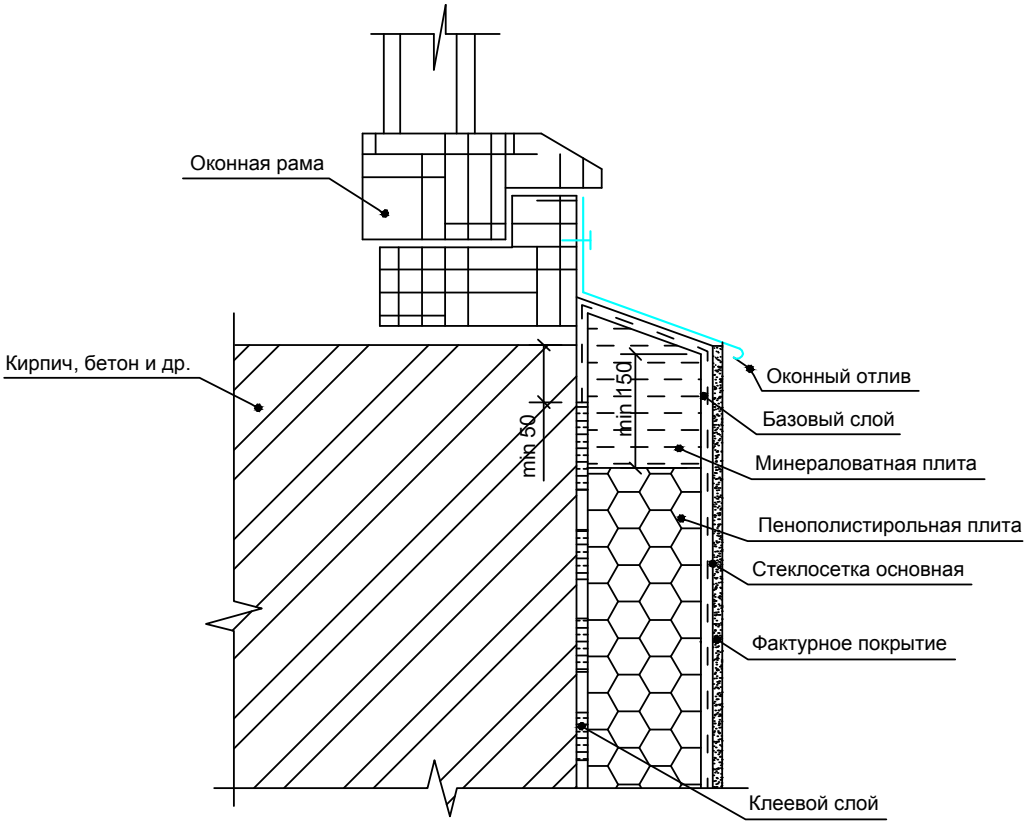


Примыкание системы к оконному отливу (вариант 1) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

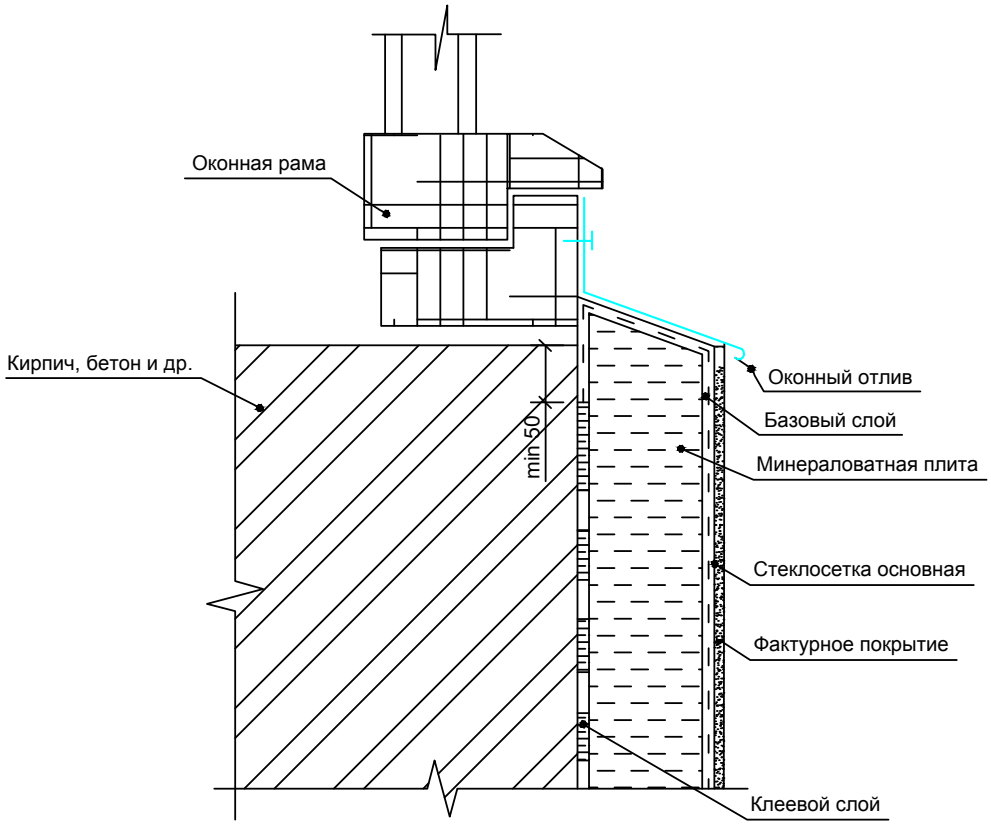


Примыкание системы к оконному отливу (вариант 2) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

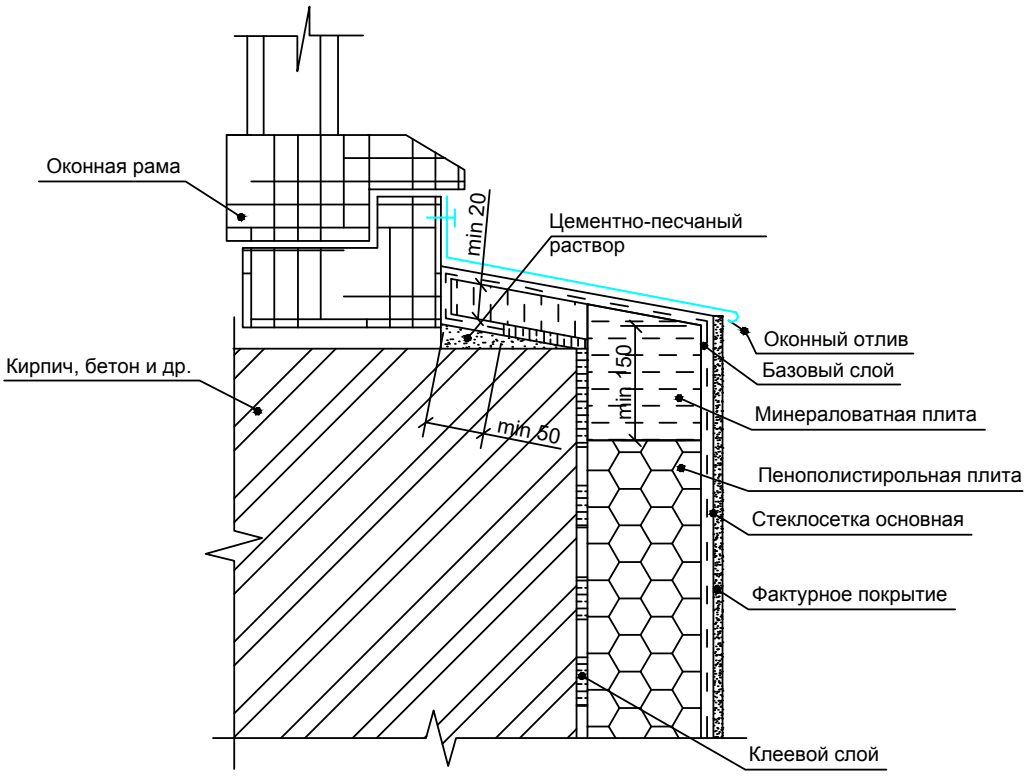


Примыкание системы к оконному отливу (вариант 2) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

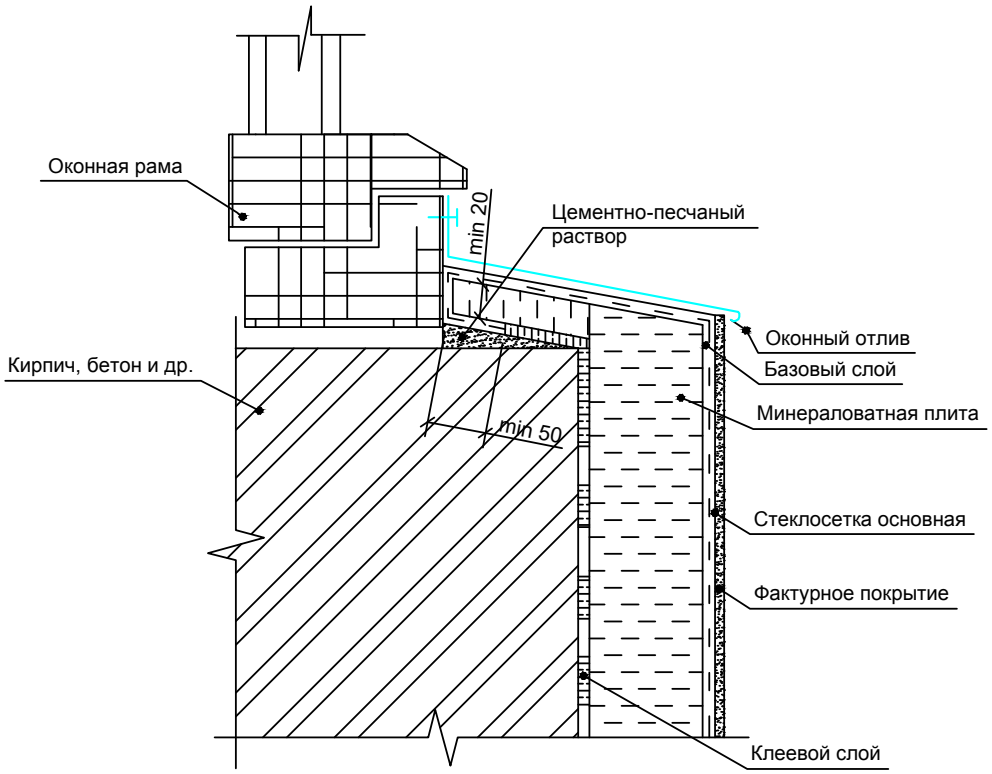


Примыкание системы к оконному отливу с утеплением откосов Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

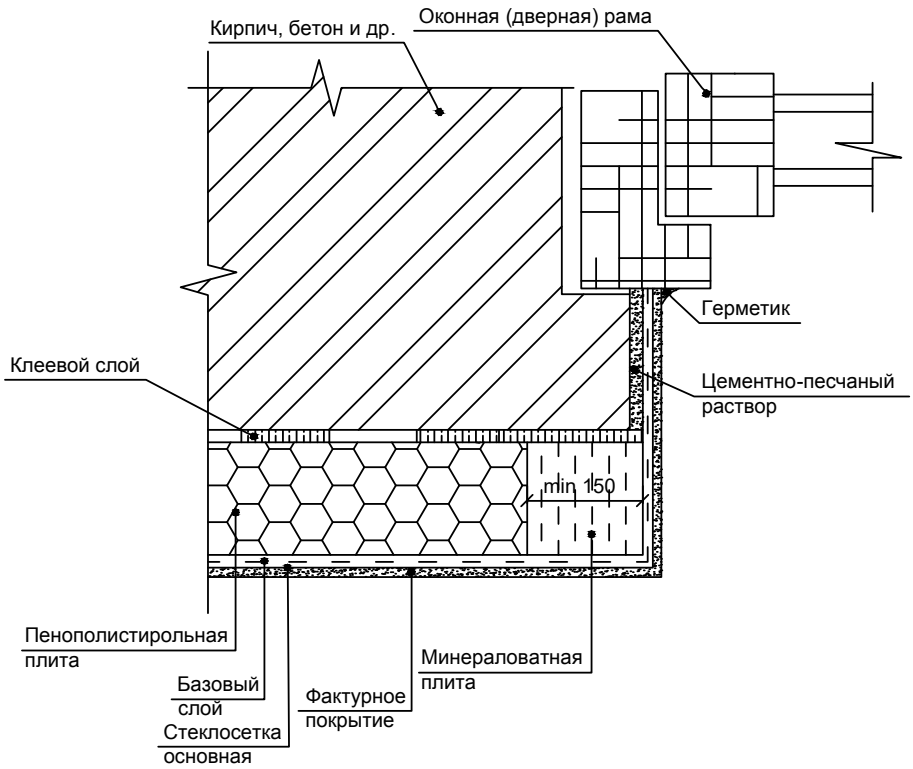


Примыкание системы к оконному отливу с утеплением откосов Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

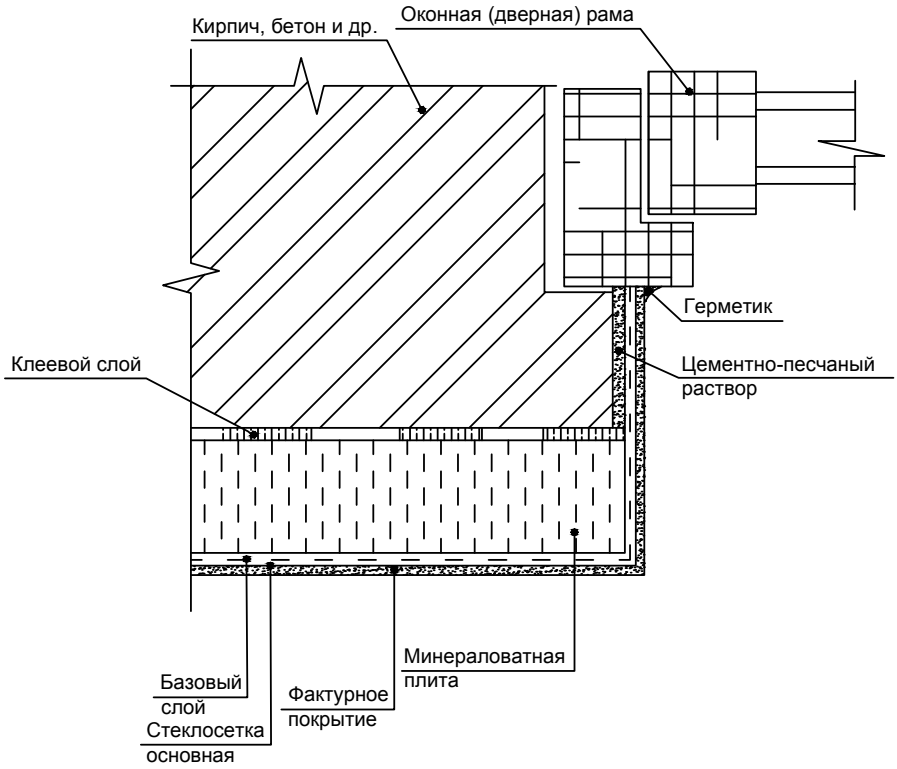


Примыкание системы к оконной (дверной) раме. Боковые; верхние откосы (вариант 1) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

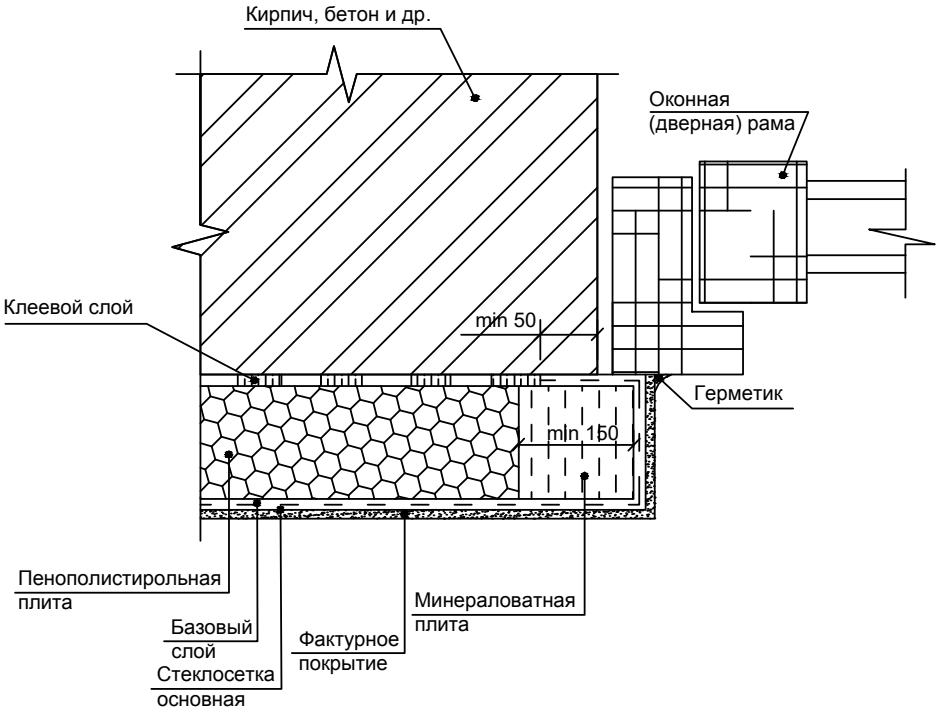
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Примыкание системы к оконной (дверной) раме. Боковые; верхние откосы (вариант 1) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

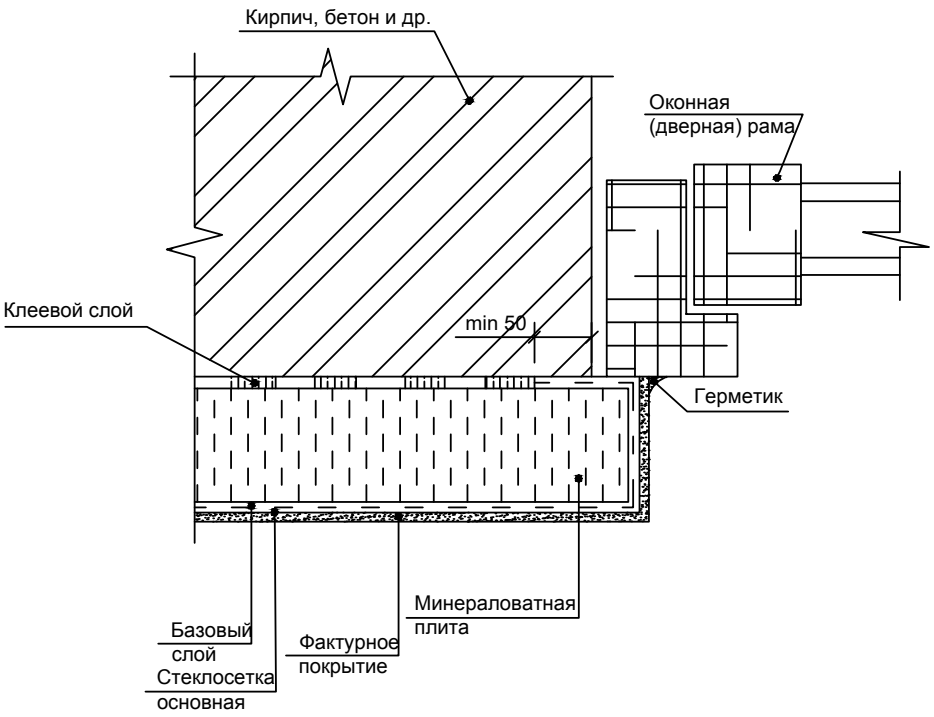


Примыкание системы к оконной (дверной) раме.
Боковые; верхние откосы (вариант 2) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

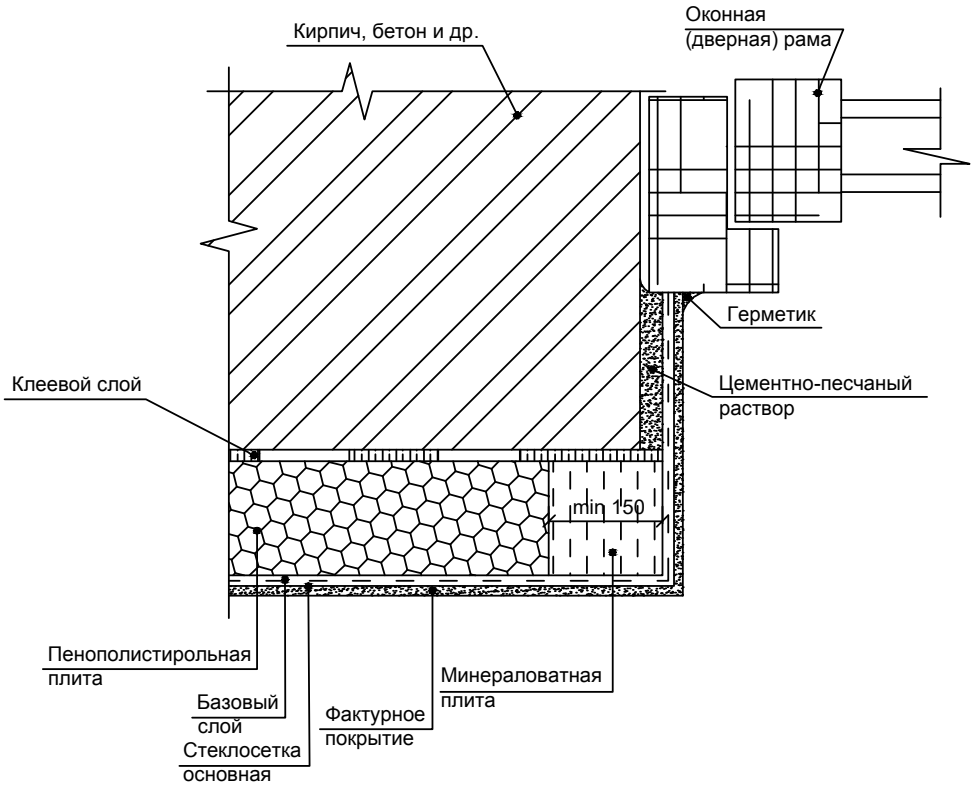


Примыкание системы к оконной (дверной) раме.
Боковые; верхние откосы (вариант 2) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

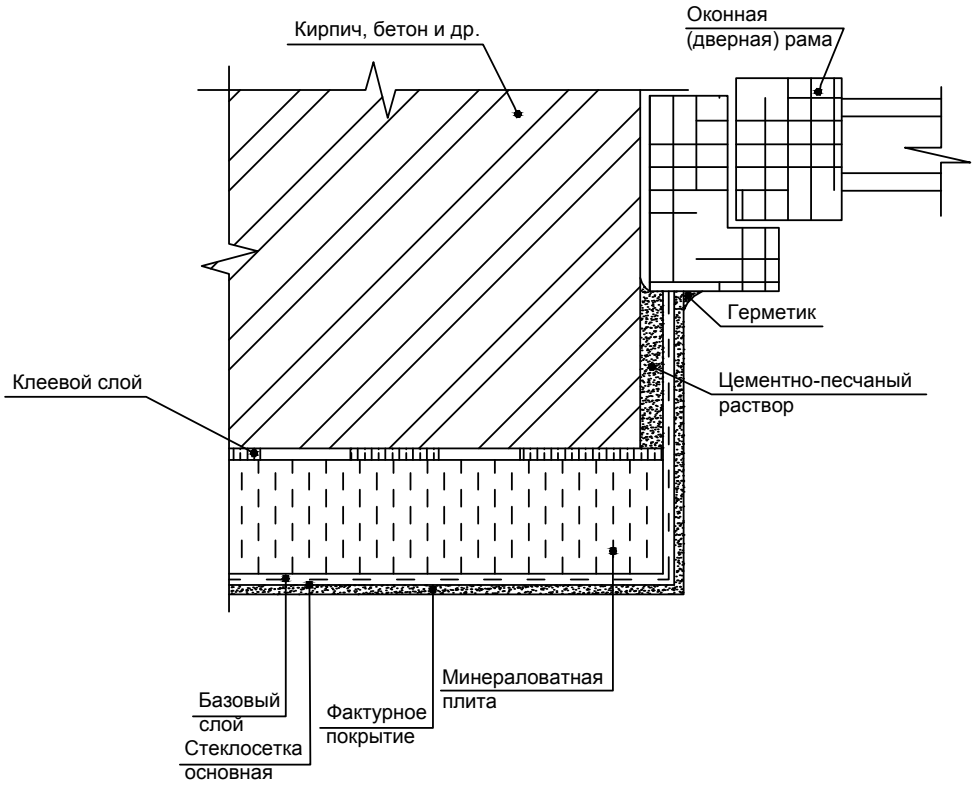


Примыкание системы к оконной (дверной) раме.
Боковые; верхние откосы (вариант 3) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

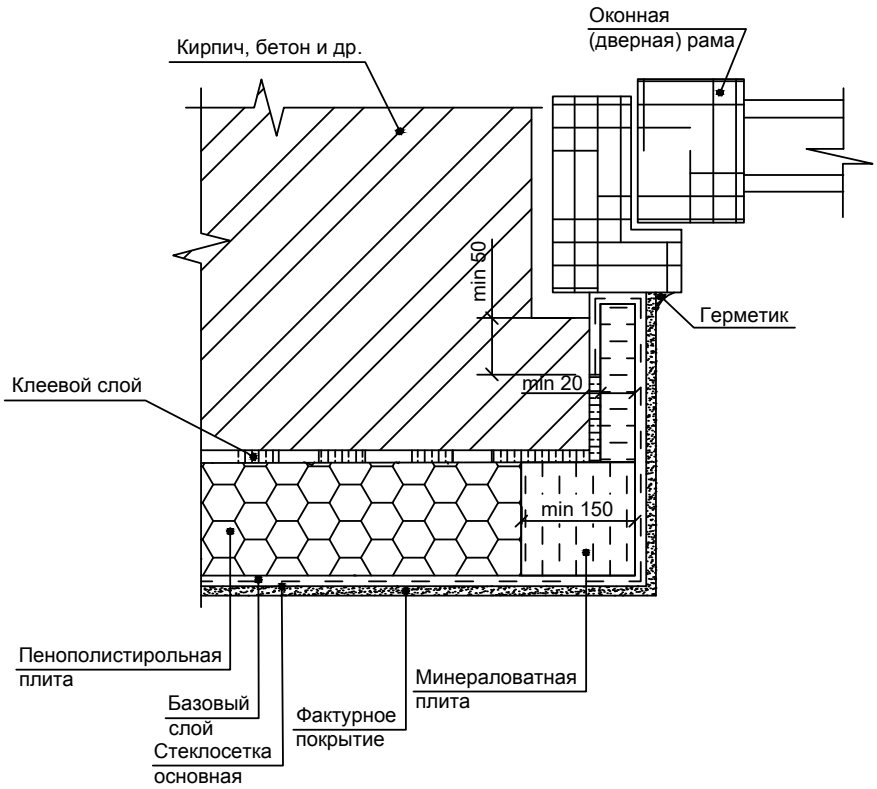


Примыкание системы к оконной (дверной) раме.
Боковые; верхние откосы (вариант 3) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

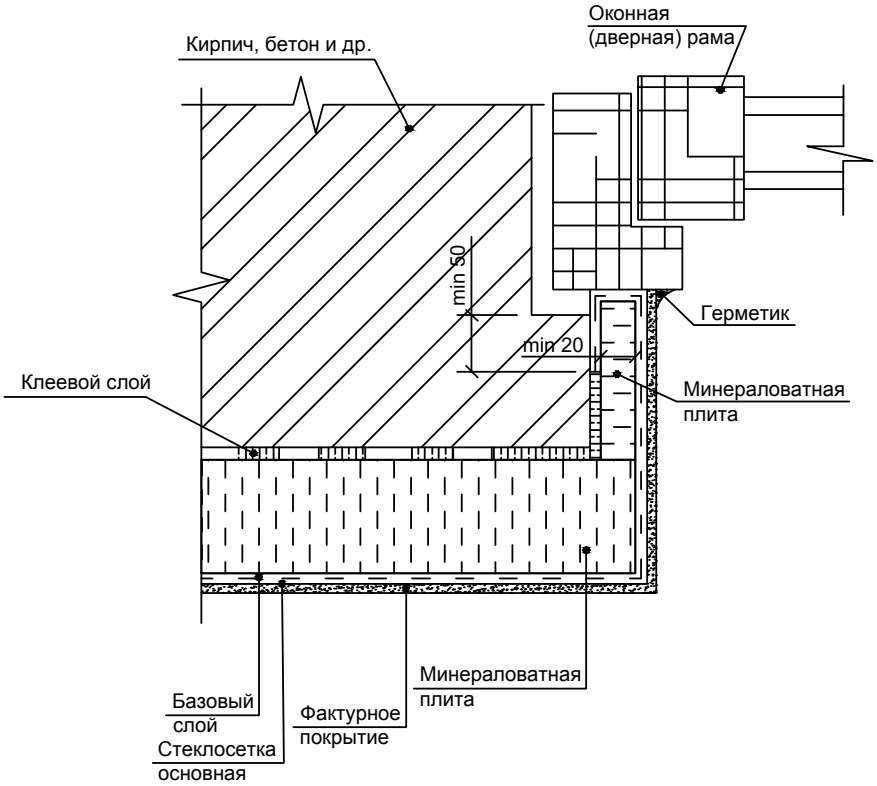


Примыкание системы к оконной (дверной) раме с утеплением откосов (вариант 1) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

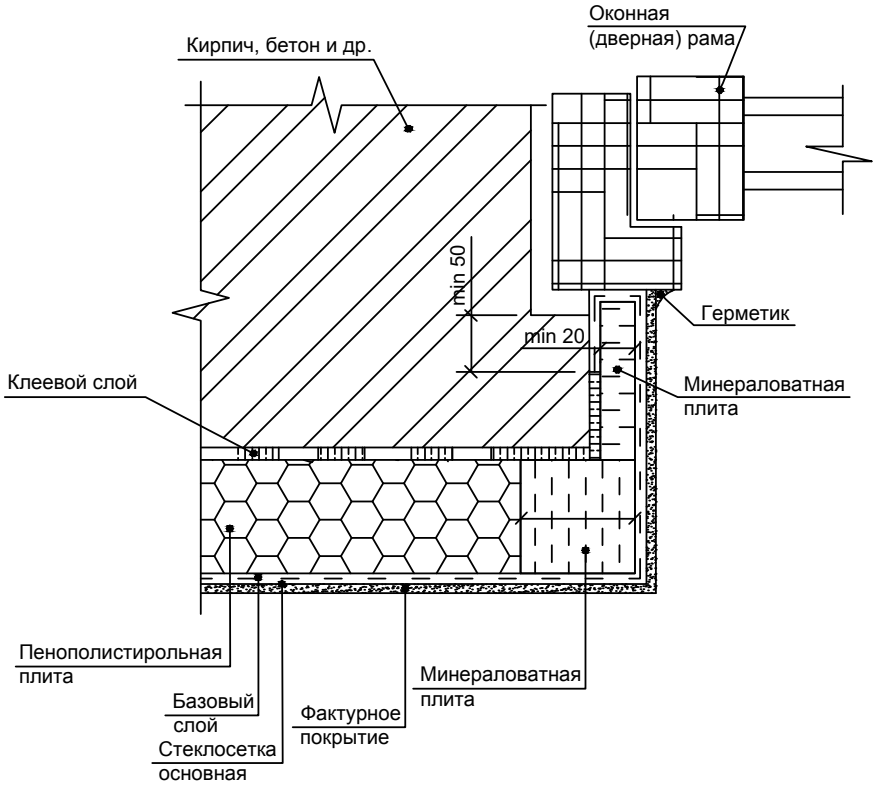


Примыкание системы к оконной (дверной) раме с утеплением откосов (вариант 1) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

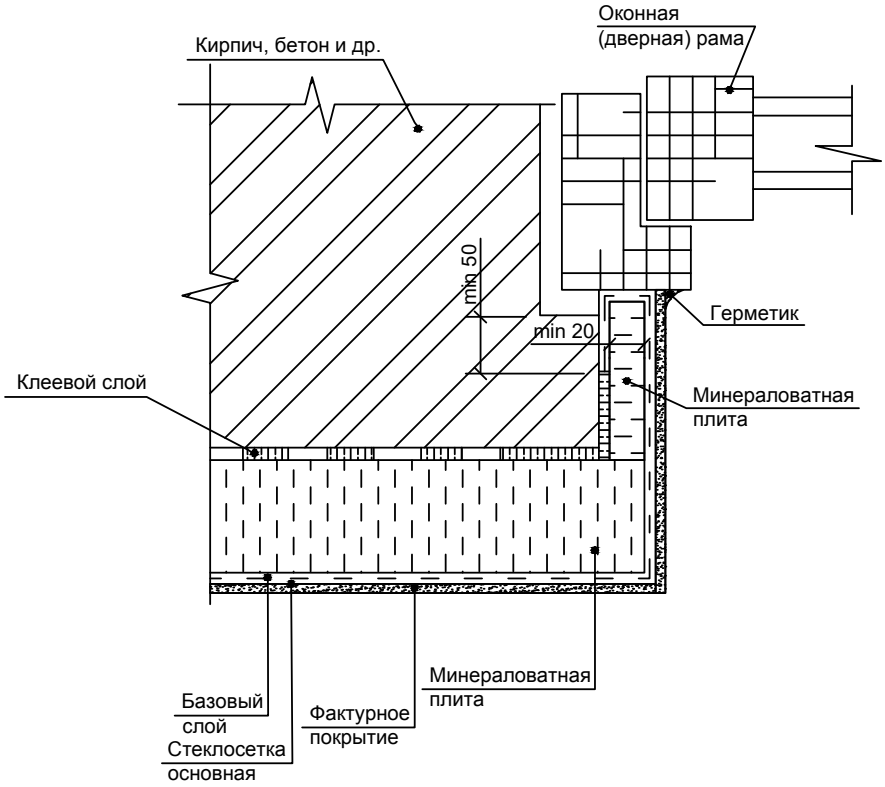


Примыкание системы к оконной (дверной) раме с утеплением откосов (вариант 2) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

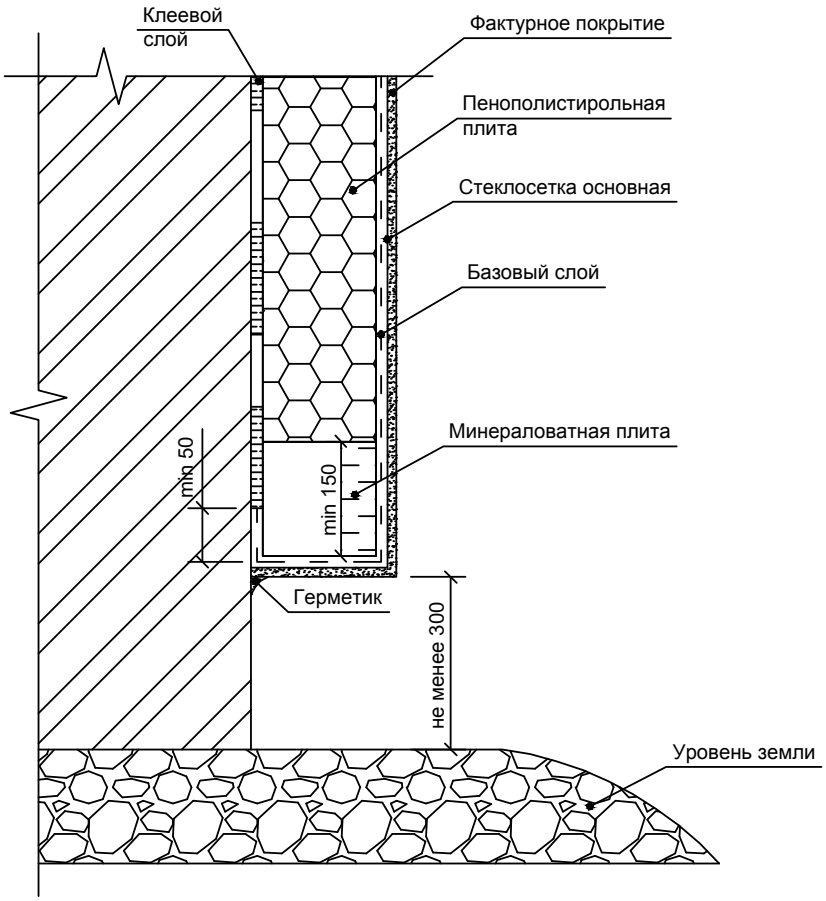
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Примыкание системы к оконной (дверной) раме с утеплением откосов (вариант 2) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

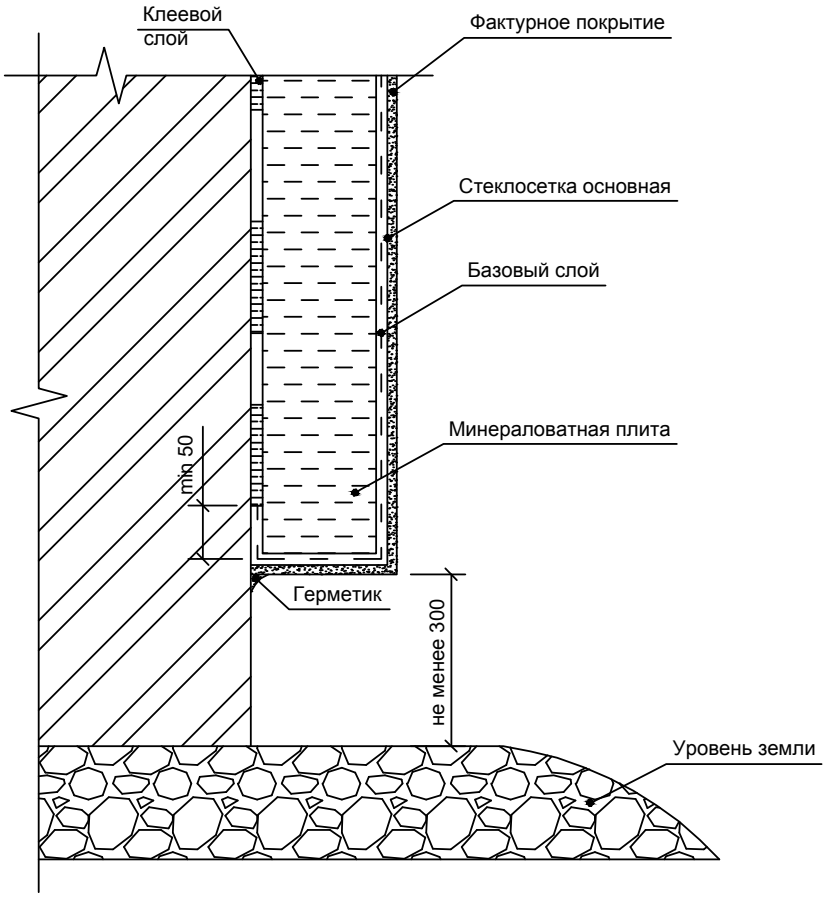


Цоколь Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

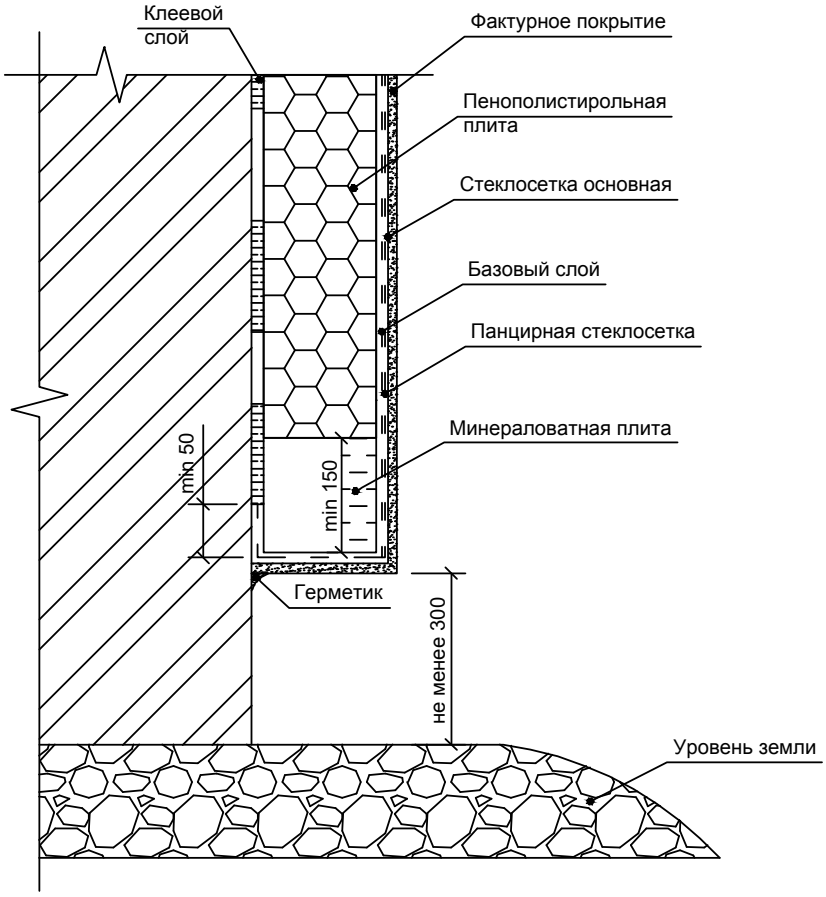
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Цоколь Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

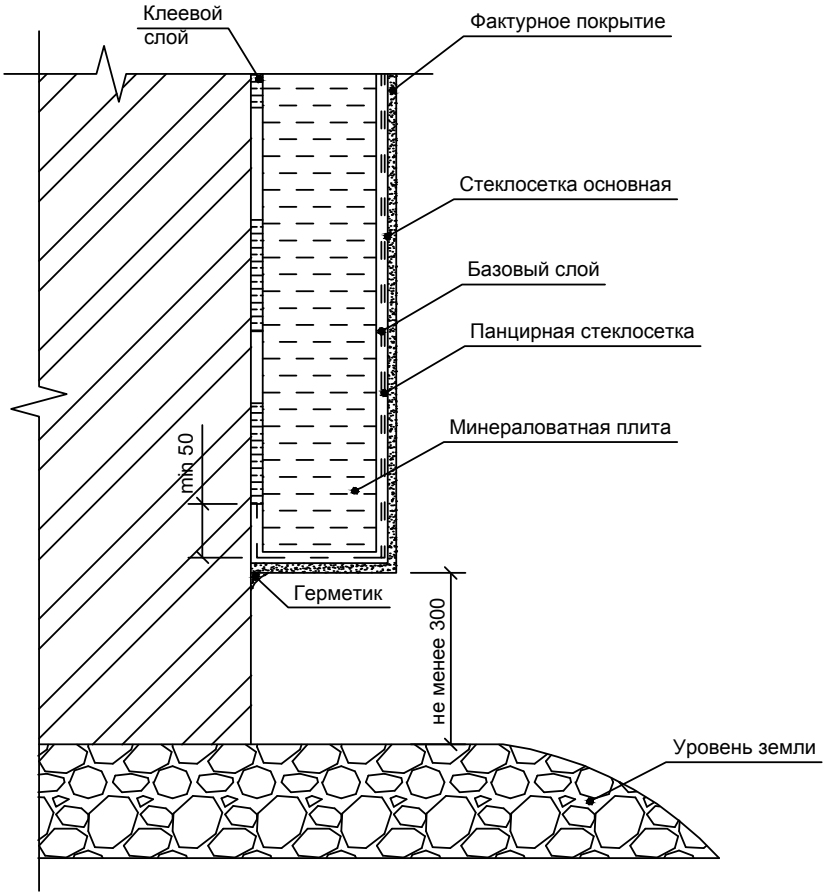
ООО "ИнтерТрейд"



Цоколь
(вариант антивандального выполнения системы)
Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

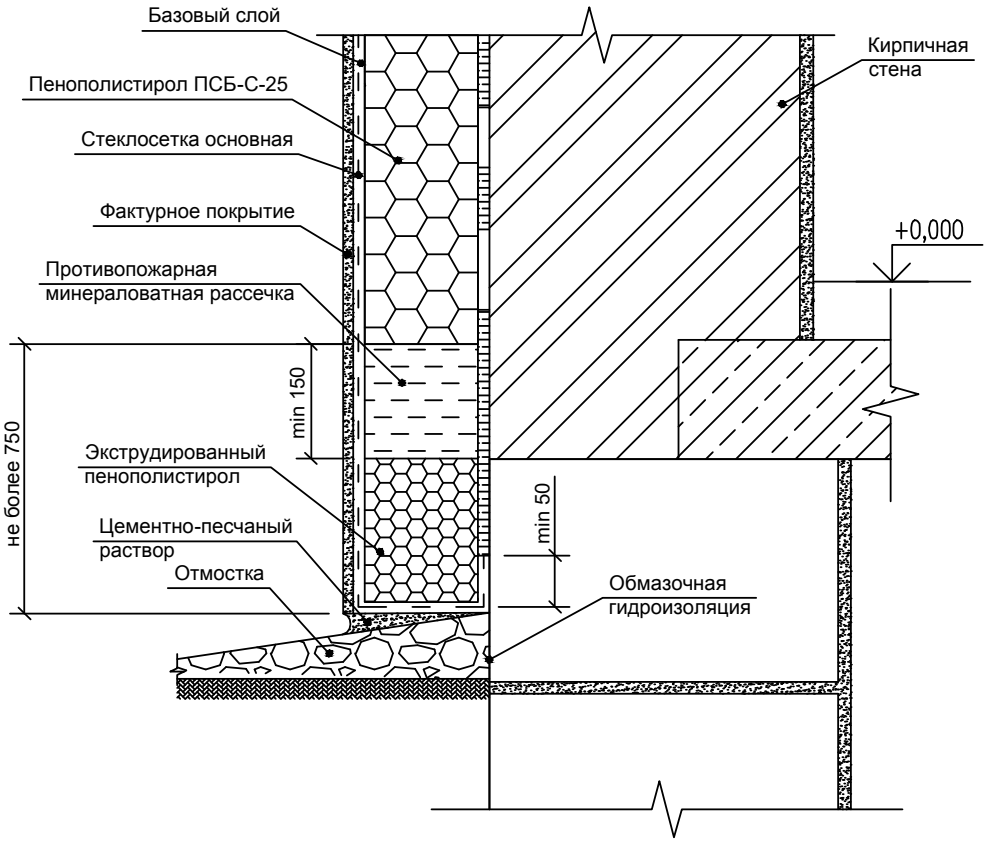


Цоколь
(вариант антивандального выполнения системы)
Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

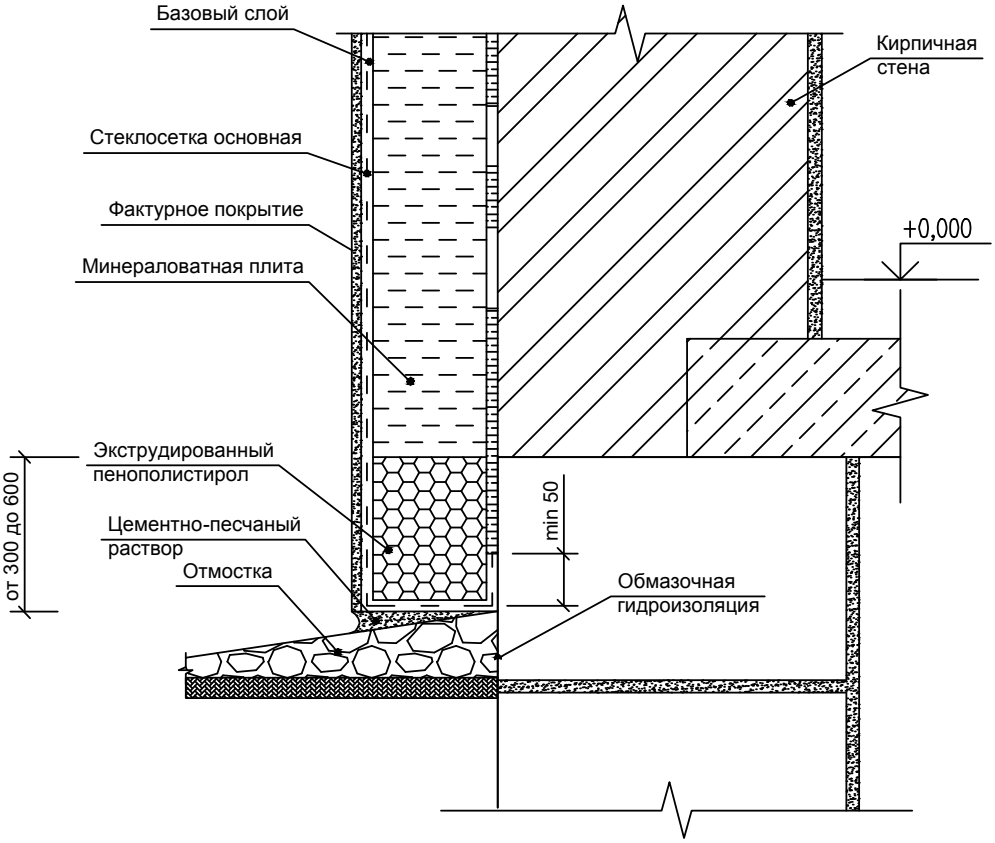


Утепление цоколя (вариант 1) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

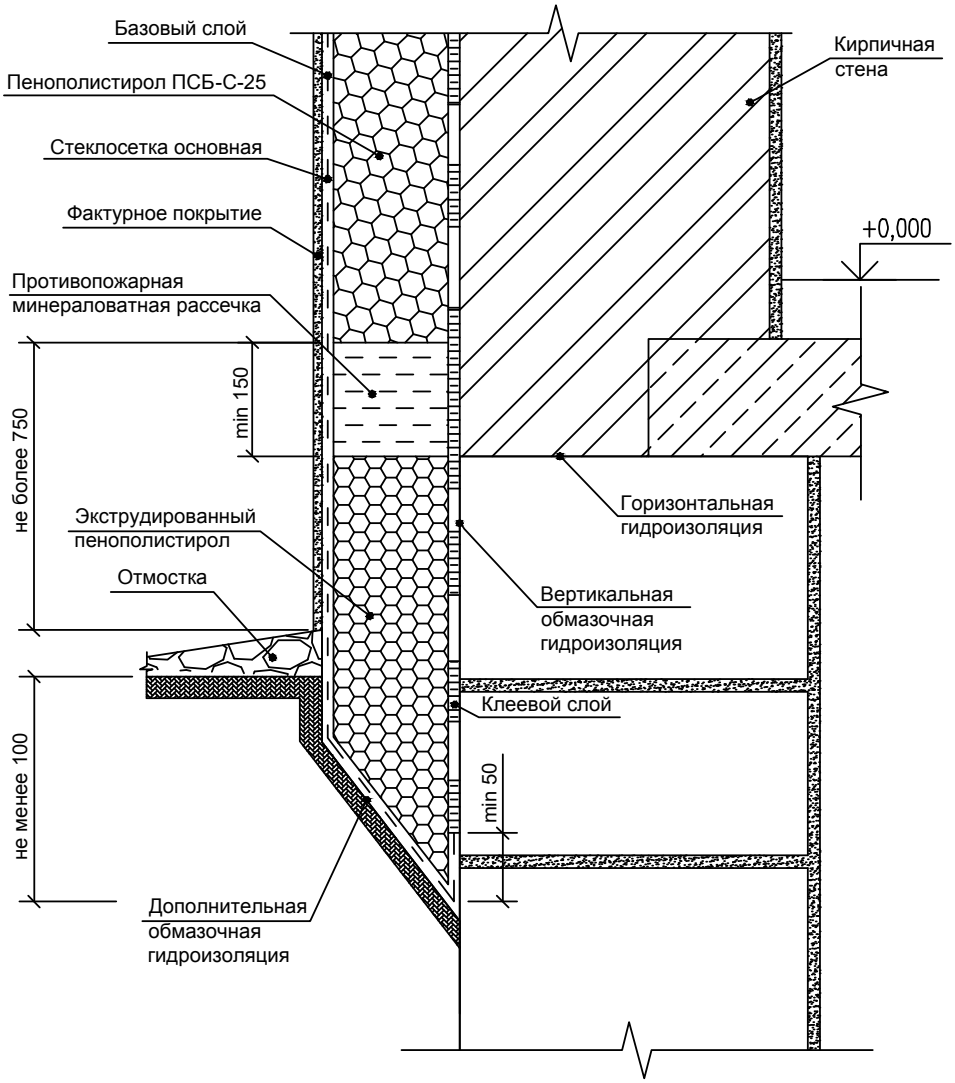


Утепление цоколя (вариант 1) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

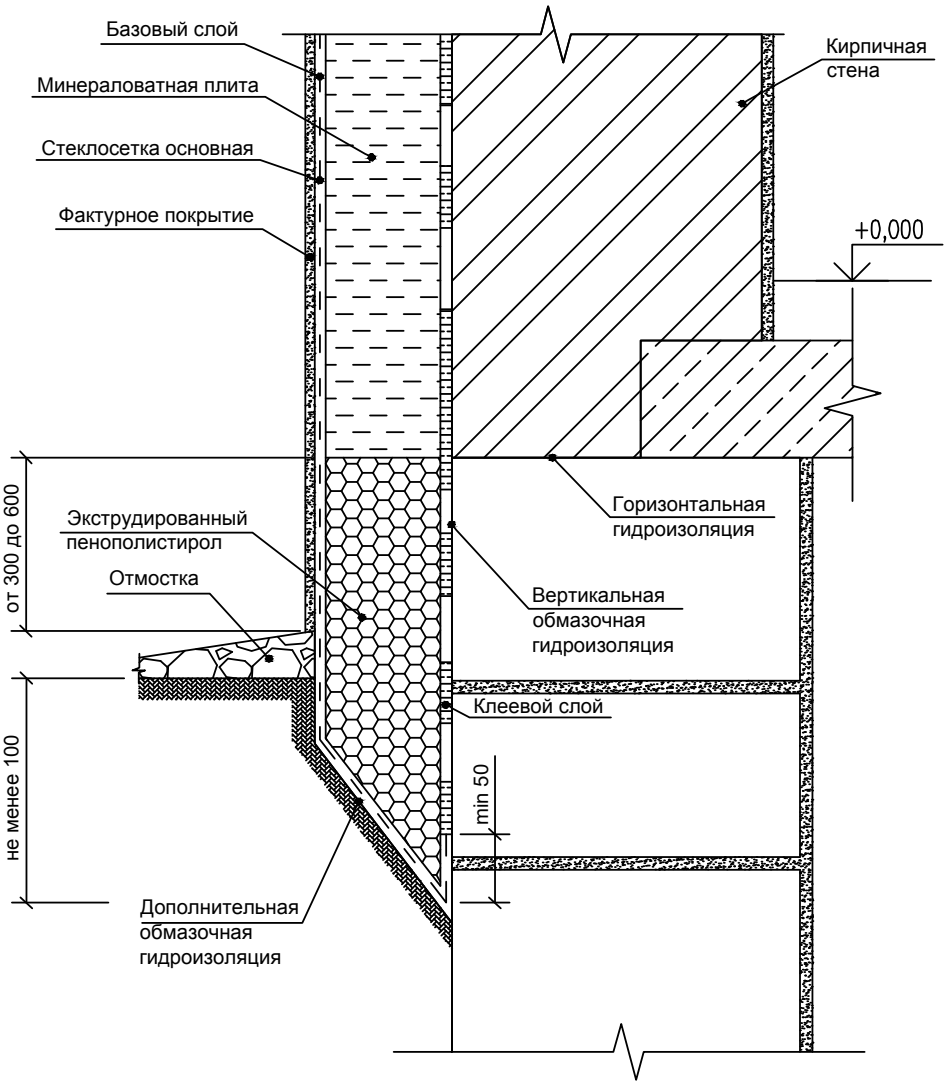


Утепление цоколя (вариант 2) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

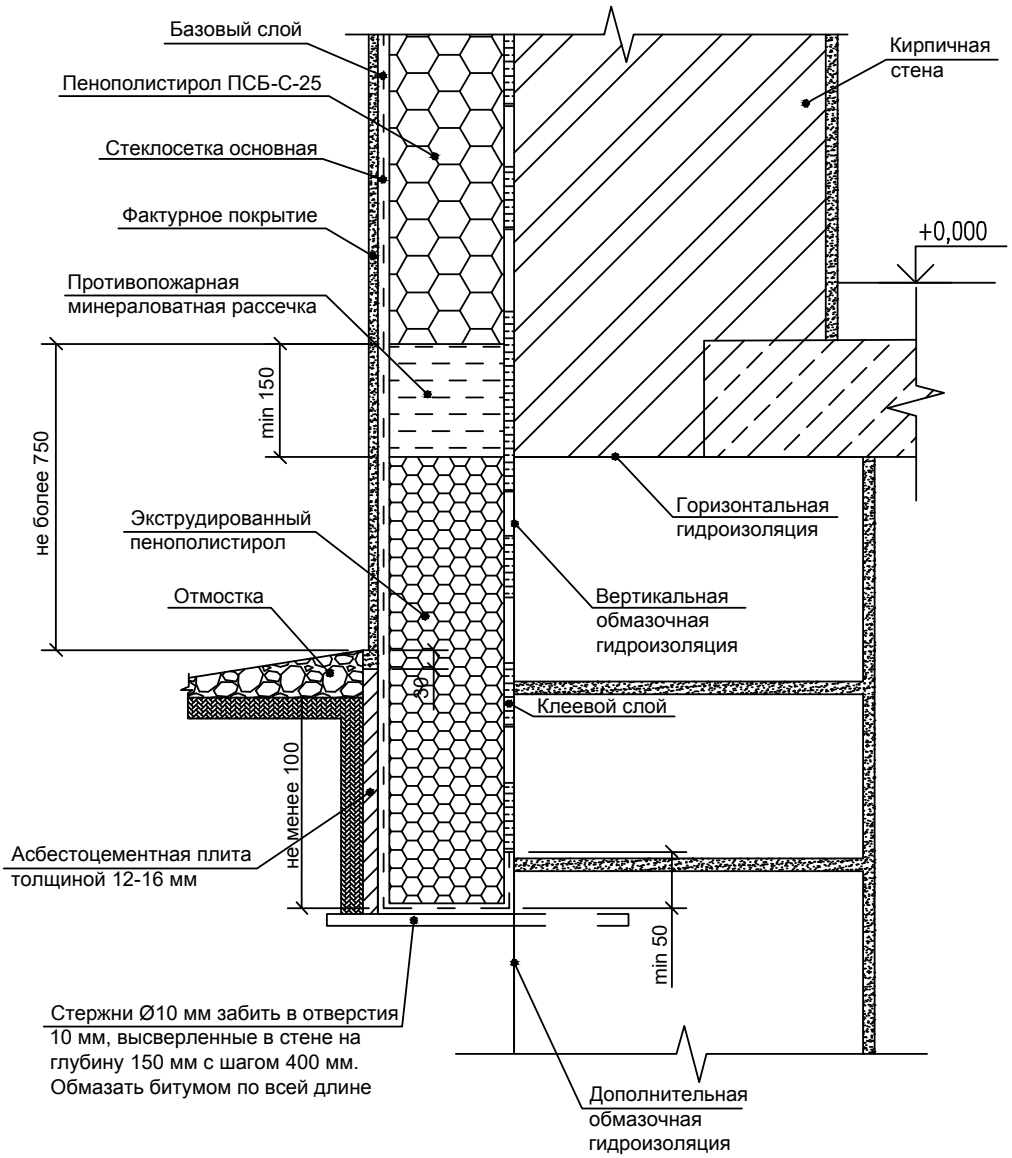


Утепление цоколя (вариант 2)
Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

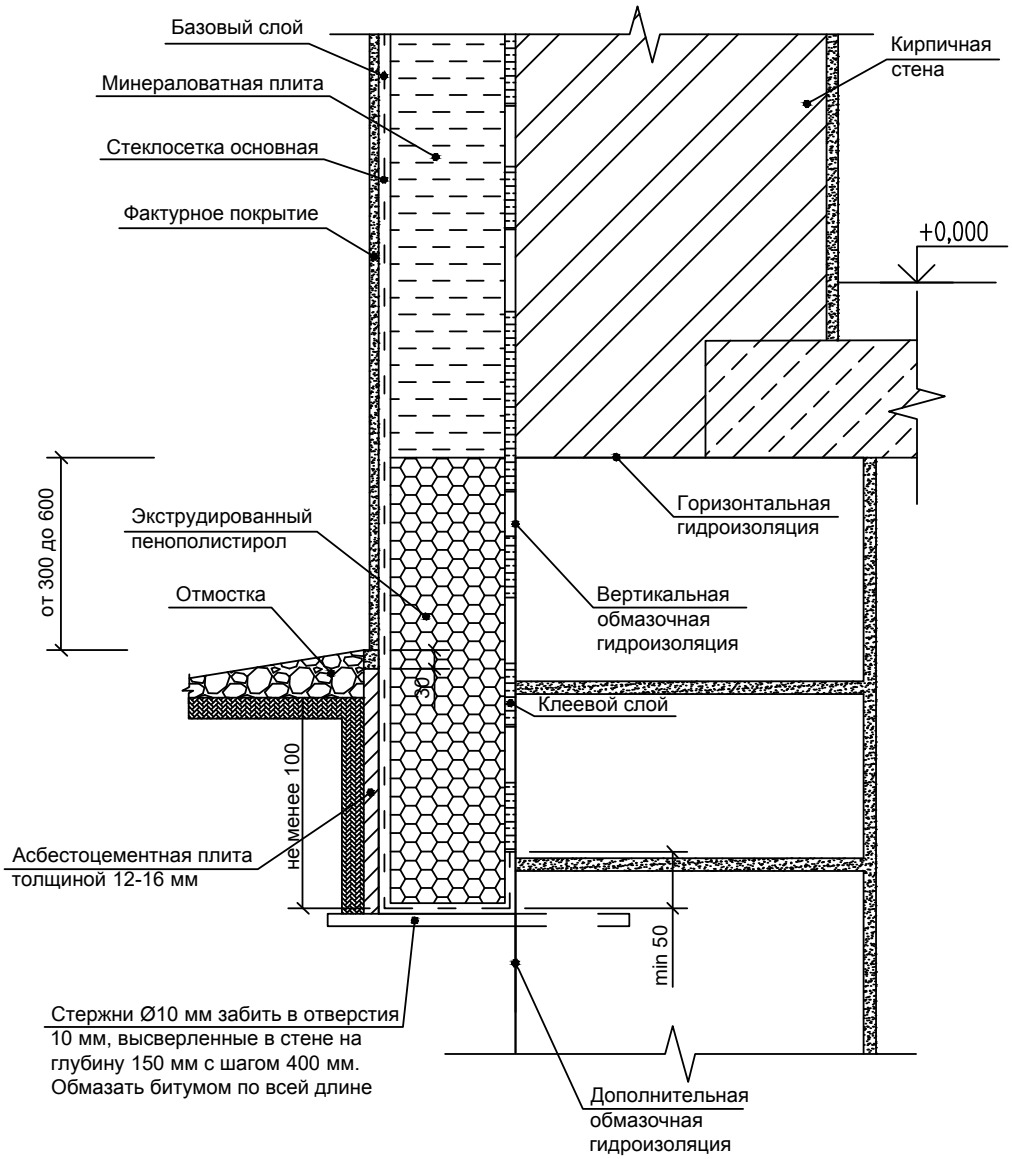


Утепление цоколя с применением асбестоцементной плиты Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

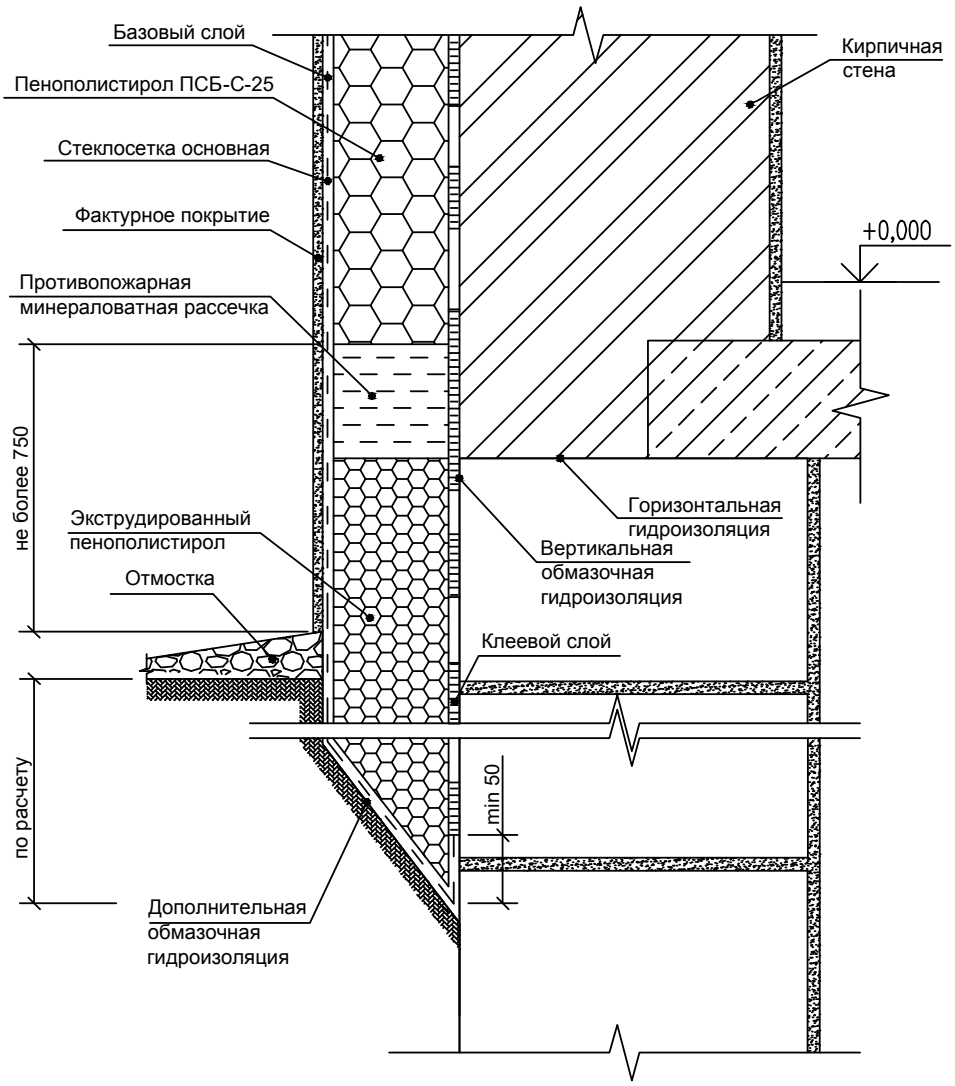


Утепление цоколя с применением асбестоцементной плиты Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

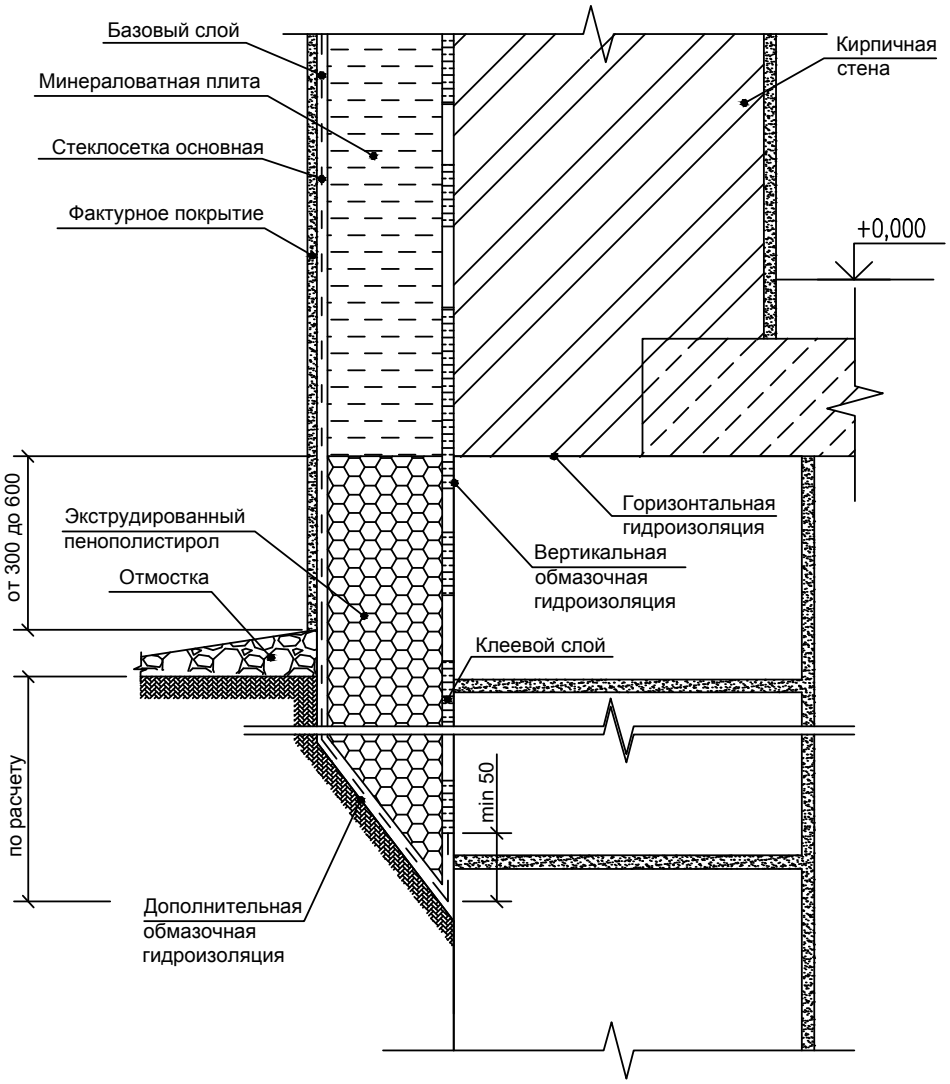


Утепление подвала Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

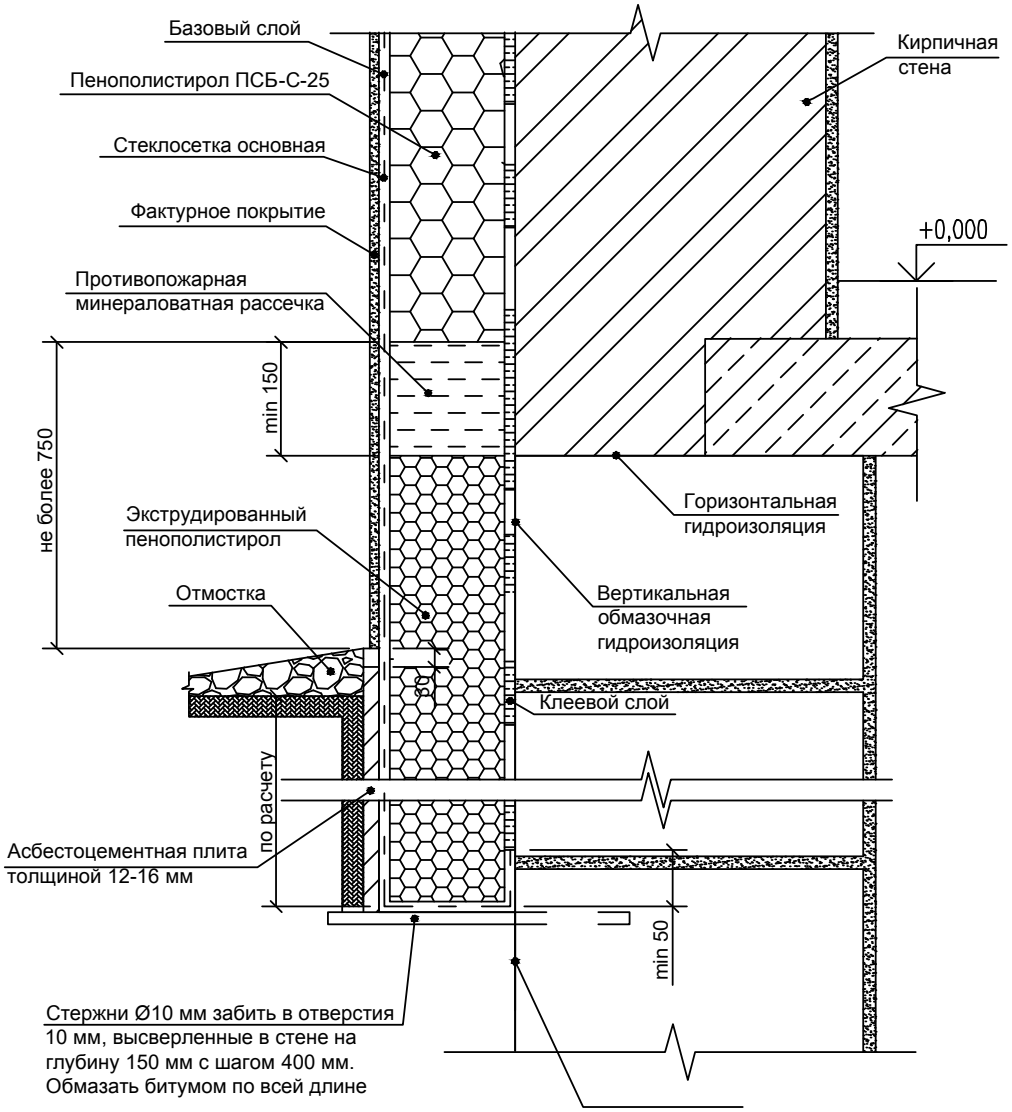


Утепление подвала Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

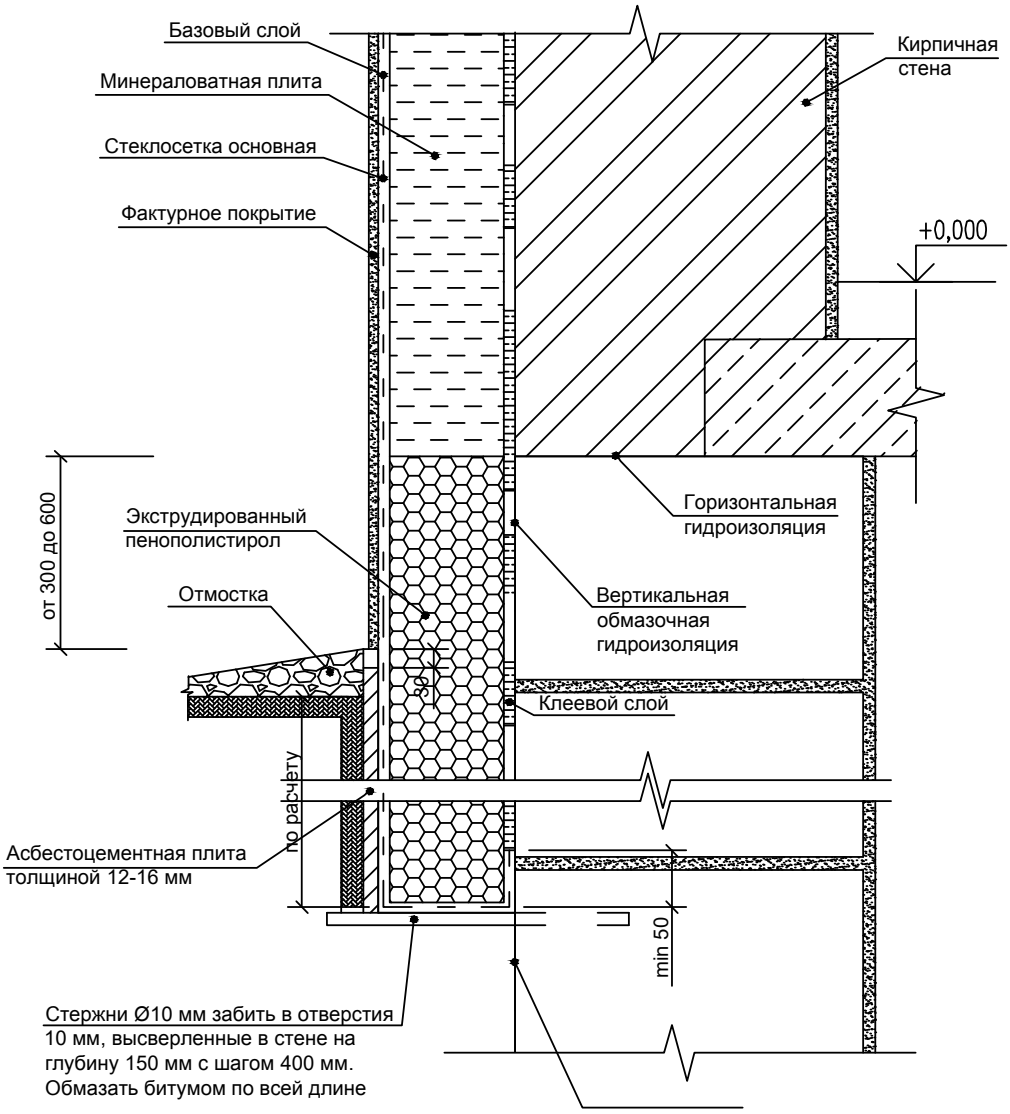


Утепление подвала
с применением асбестоцементной плиты
Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

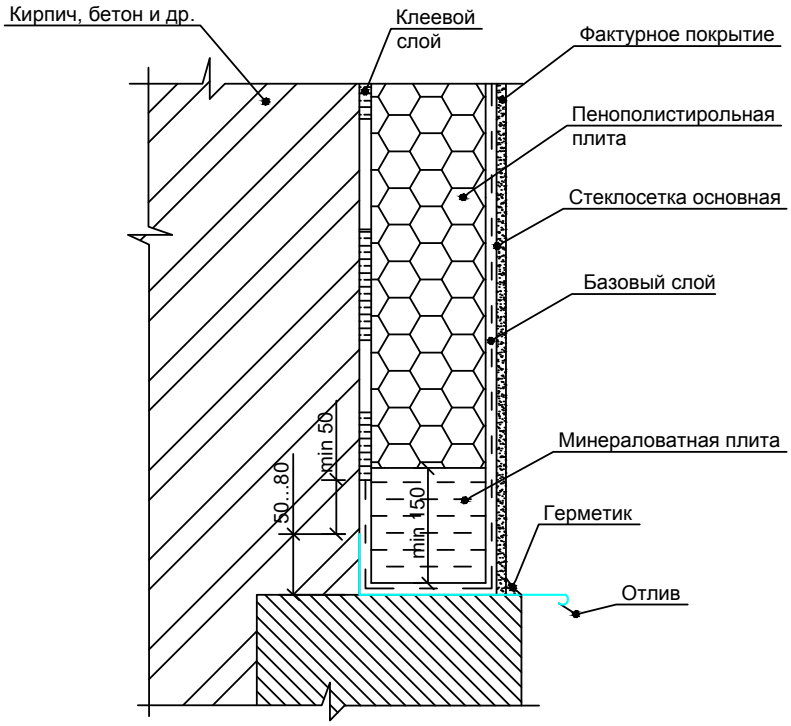
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Утепление подвала
с применением асбестоцементной плиты
Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

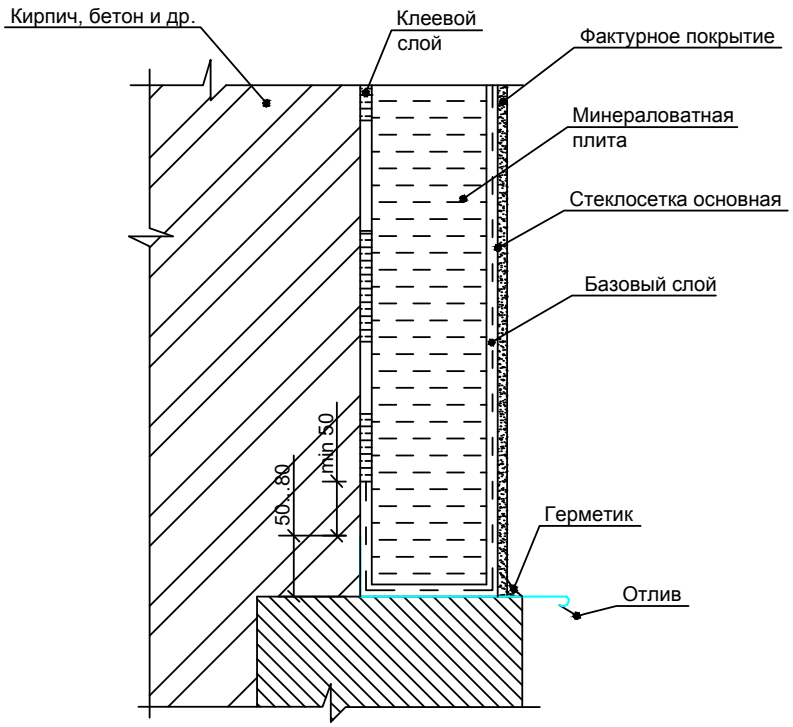


Примыкание системы к отливу
Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

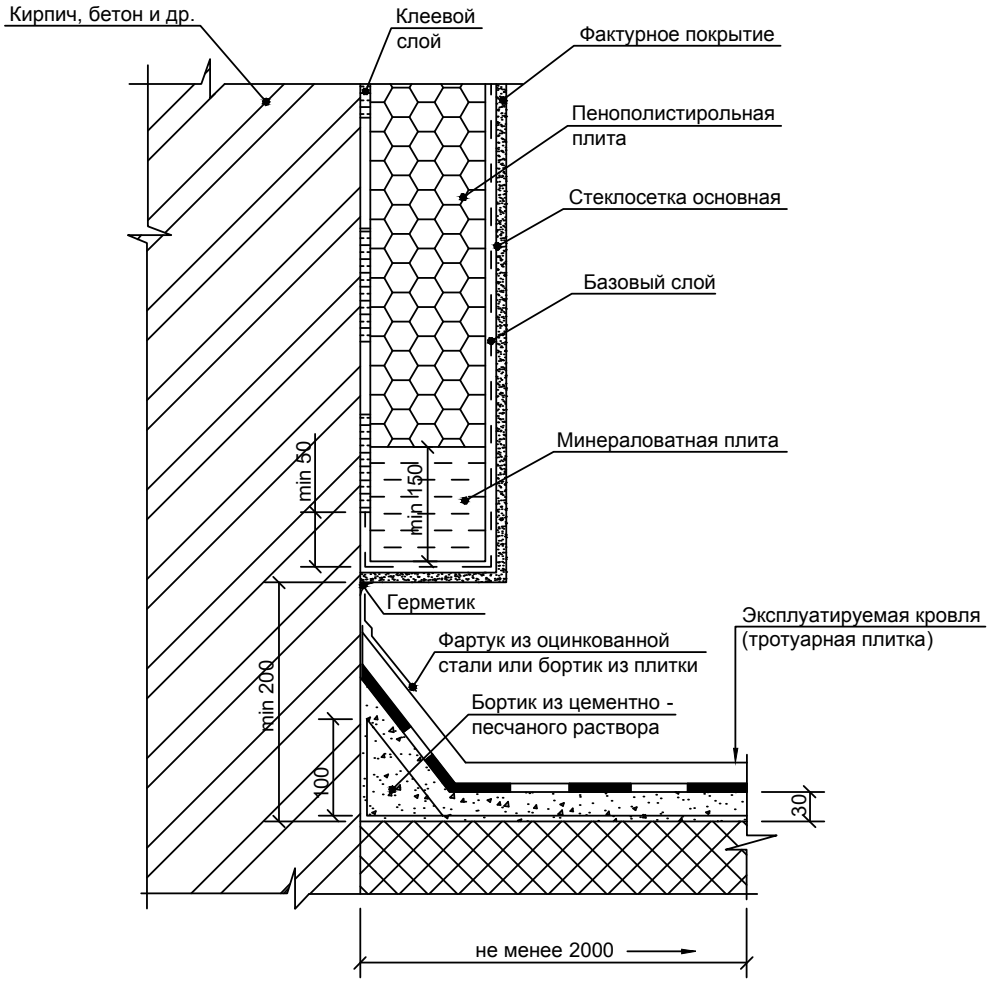


Примыкание системы к отливу
Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

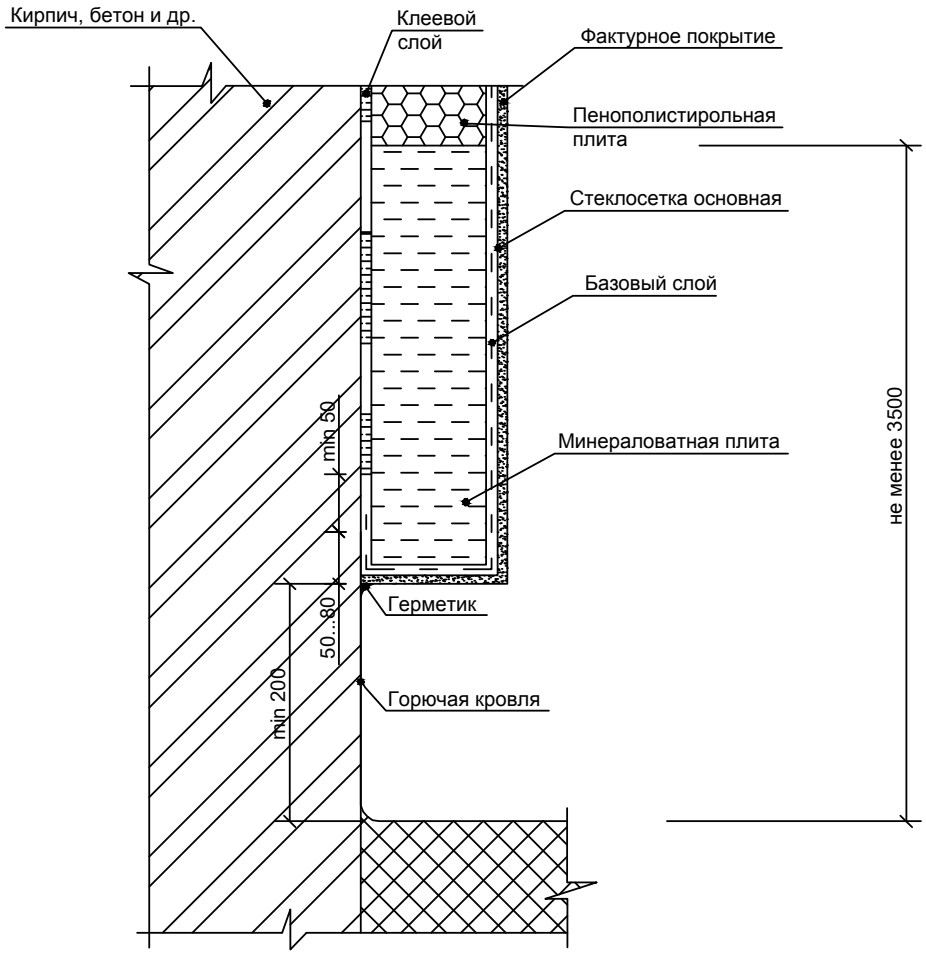


Примыкание системы к эксплуатируемой кровле при перепаде высот Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

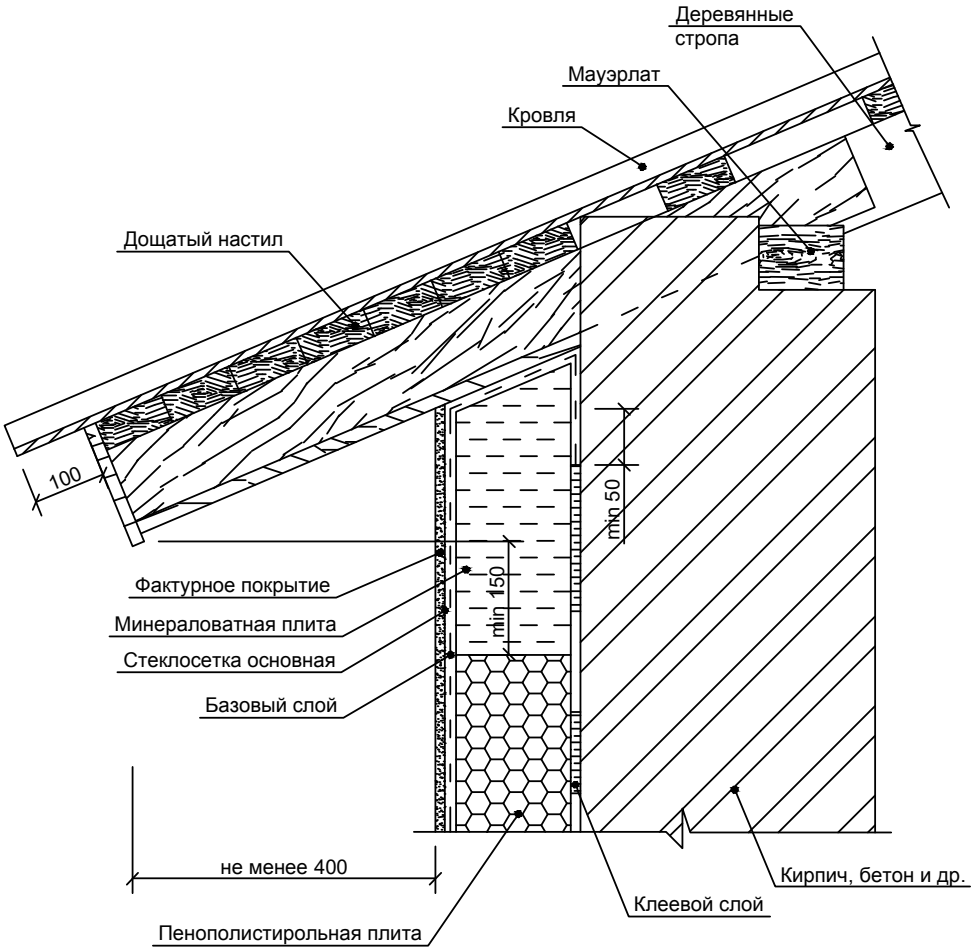


Примыкание системы к мягкой (горючей) кровле при перепаде высот Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

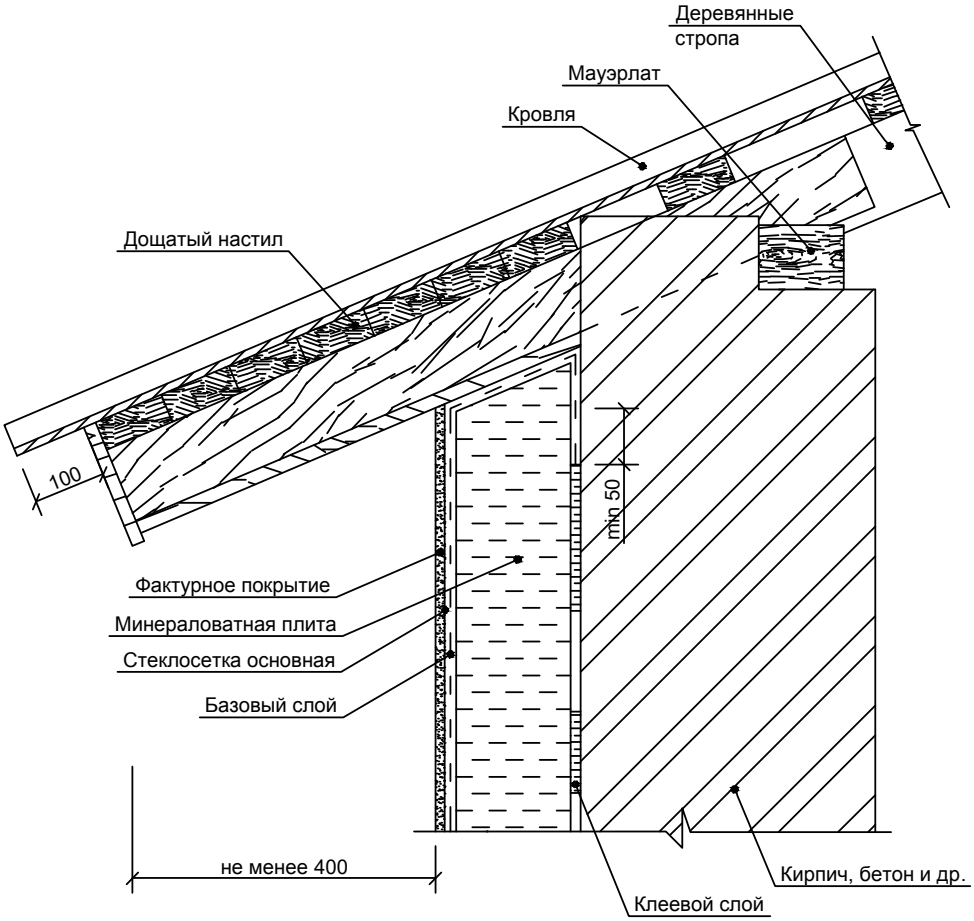


Примыкание системы к кровле из горючих материалов Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

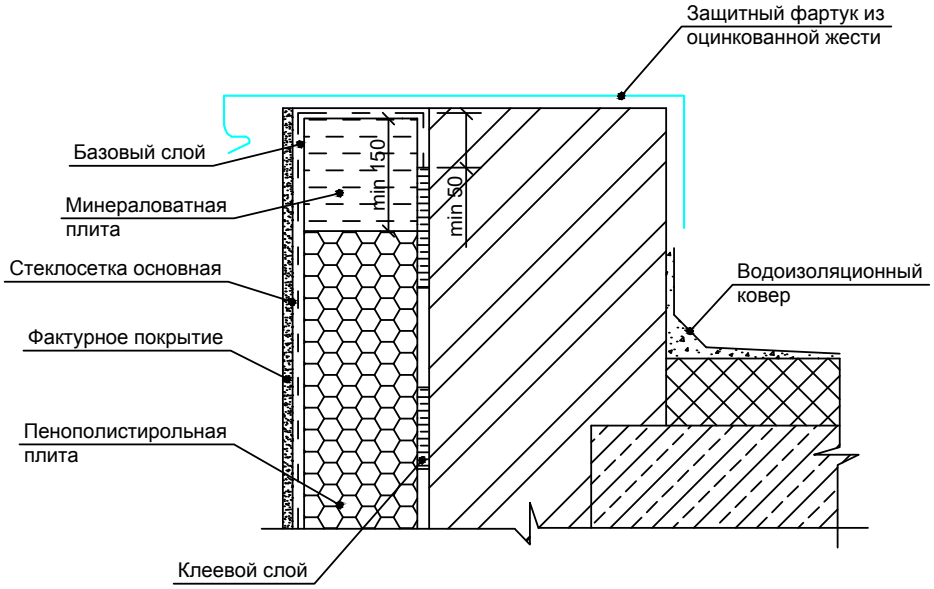


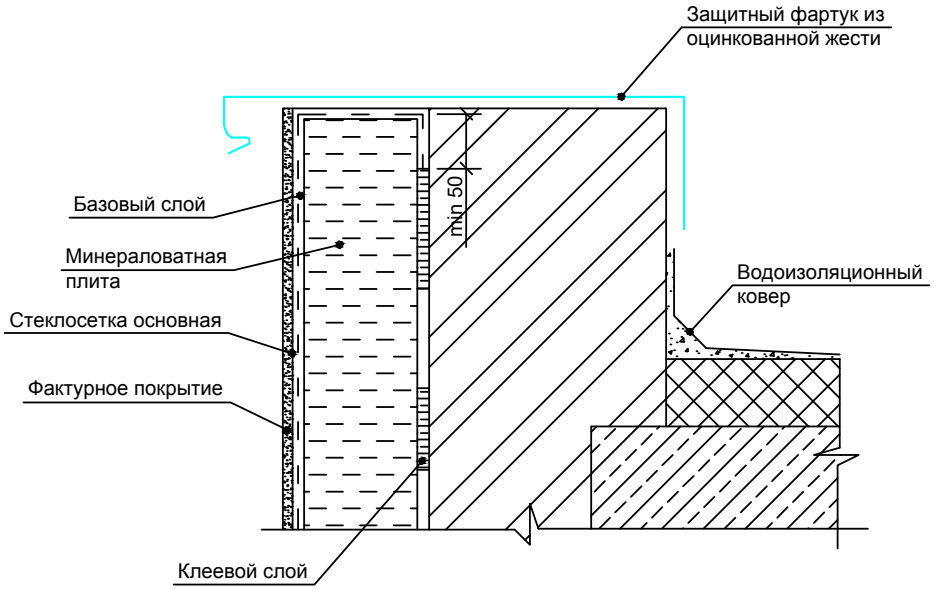
Примыкание системы к кровле из горючих материалов Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



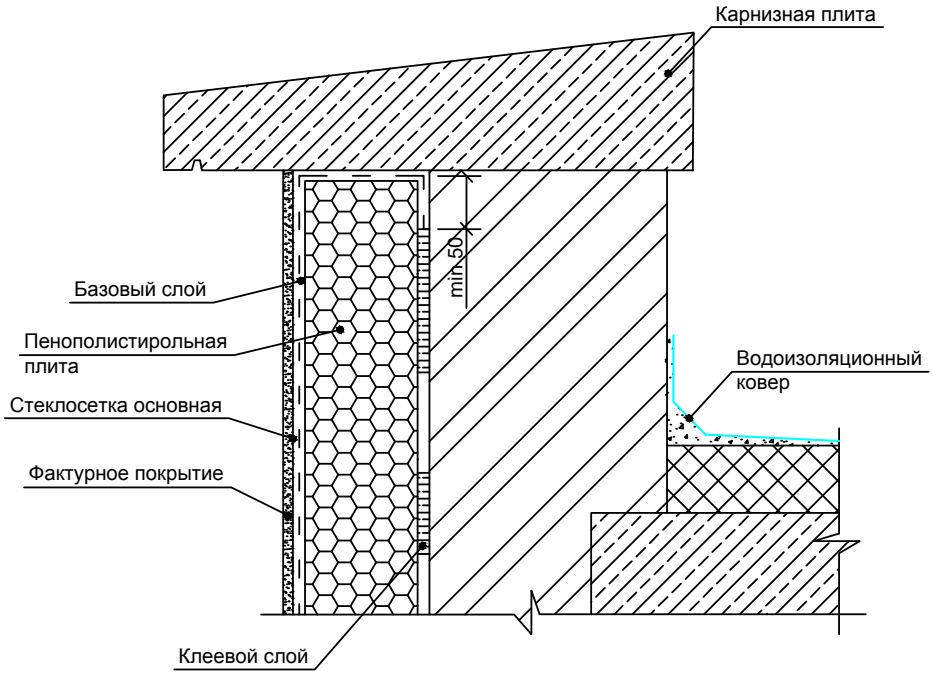


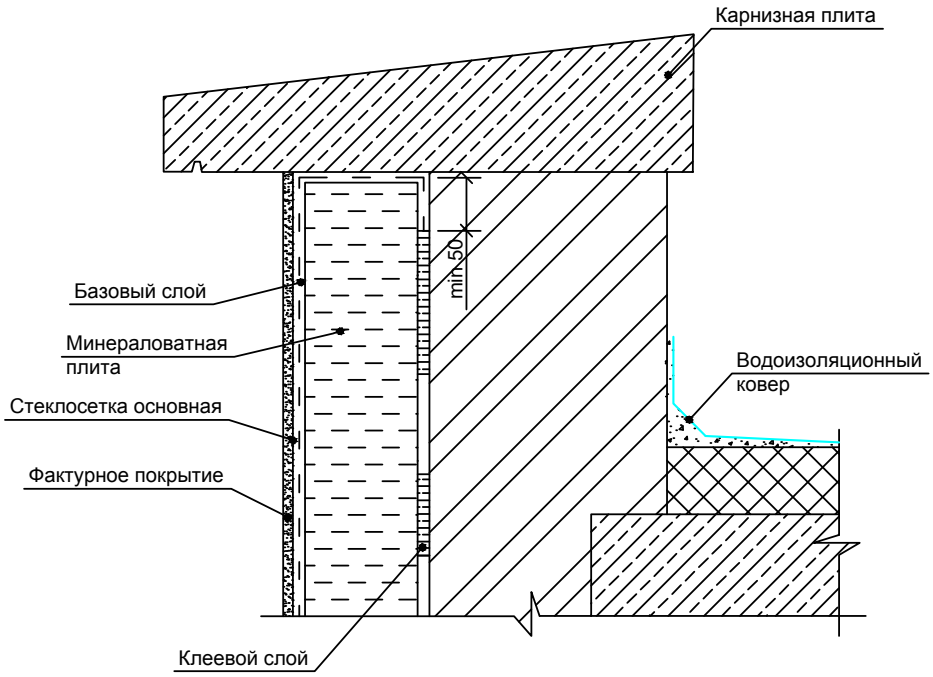
Примыкание системы к парапету

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



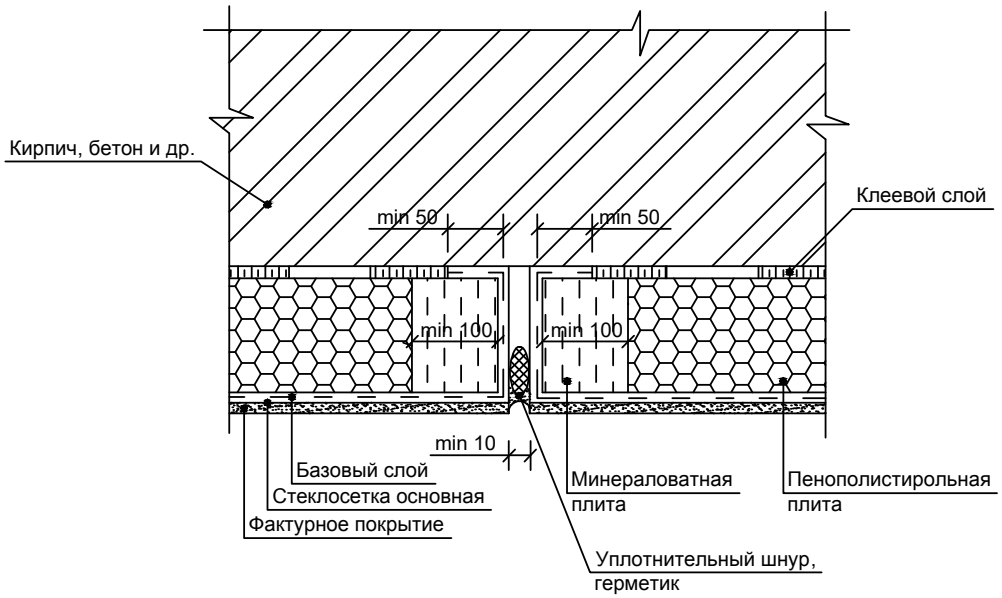


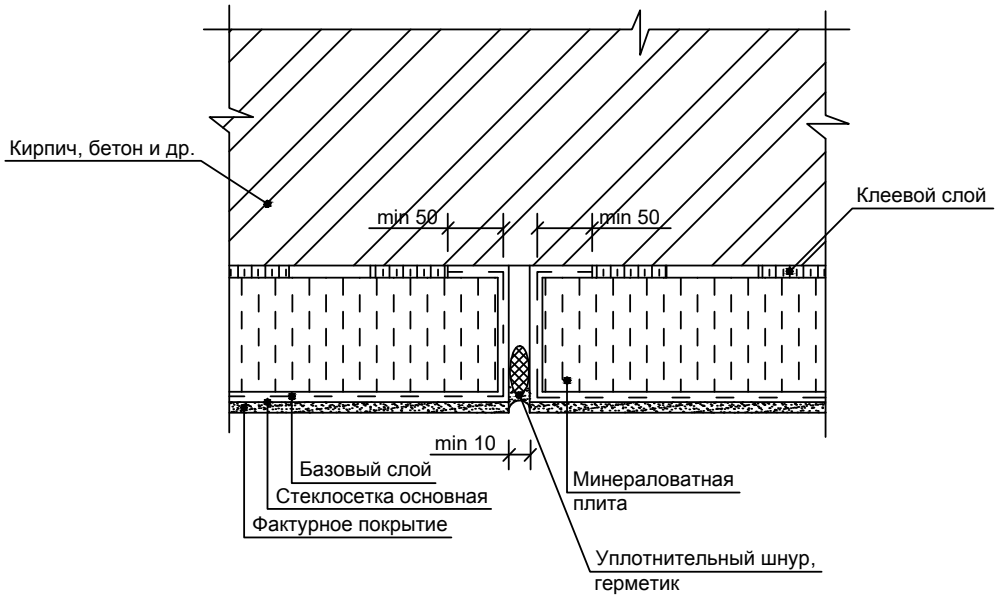
Примыкание системы к карнизной плите

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



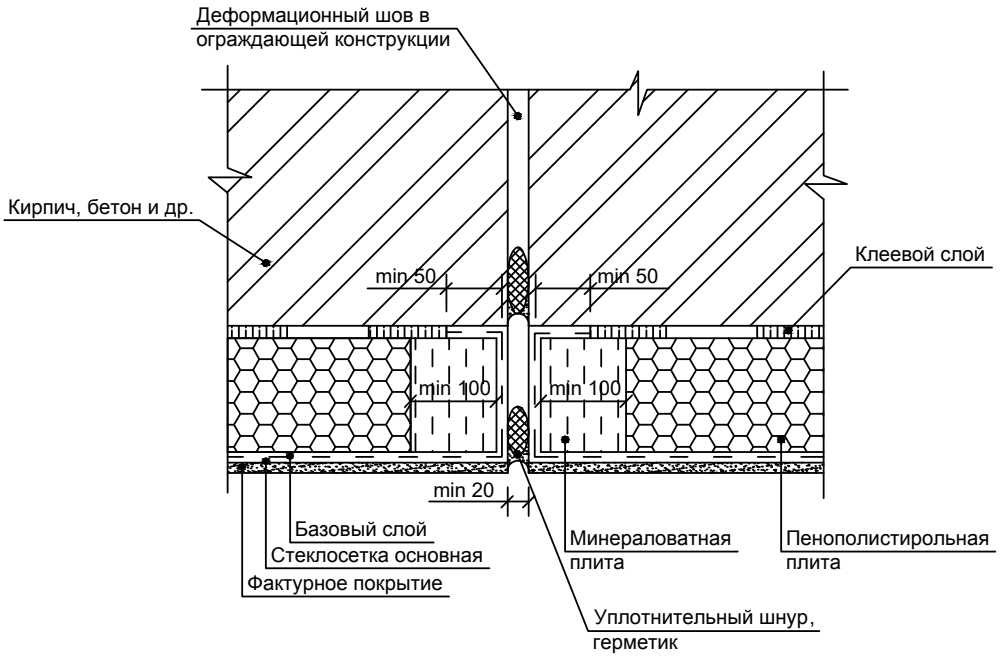


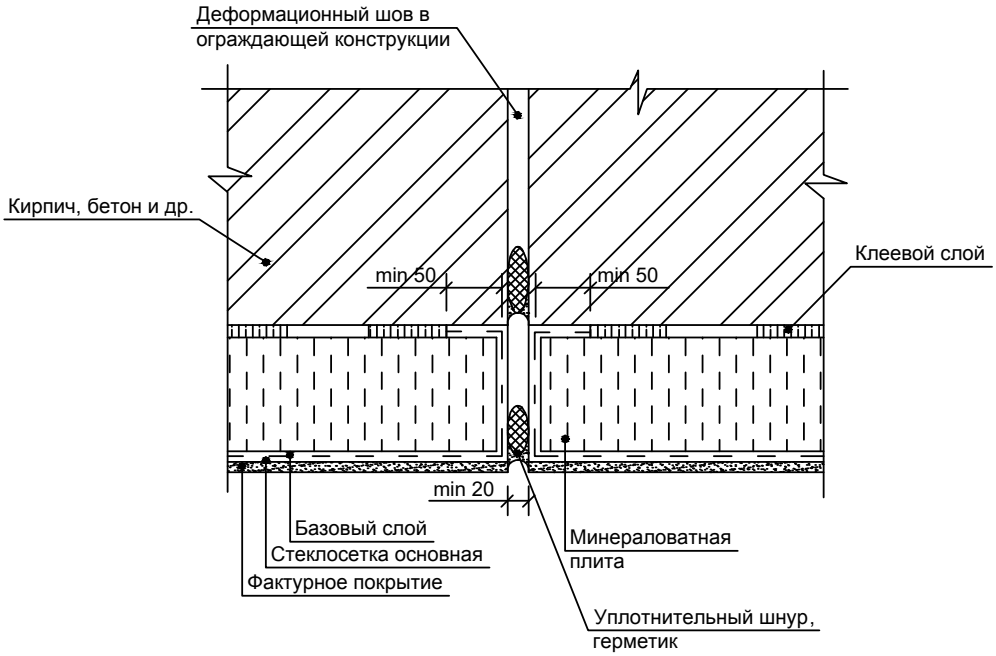
Устройство деформационного шва

Установка системы по глади стены

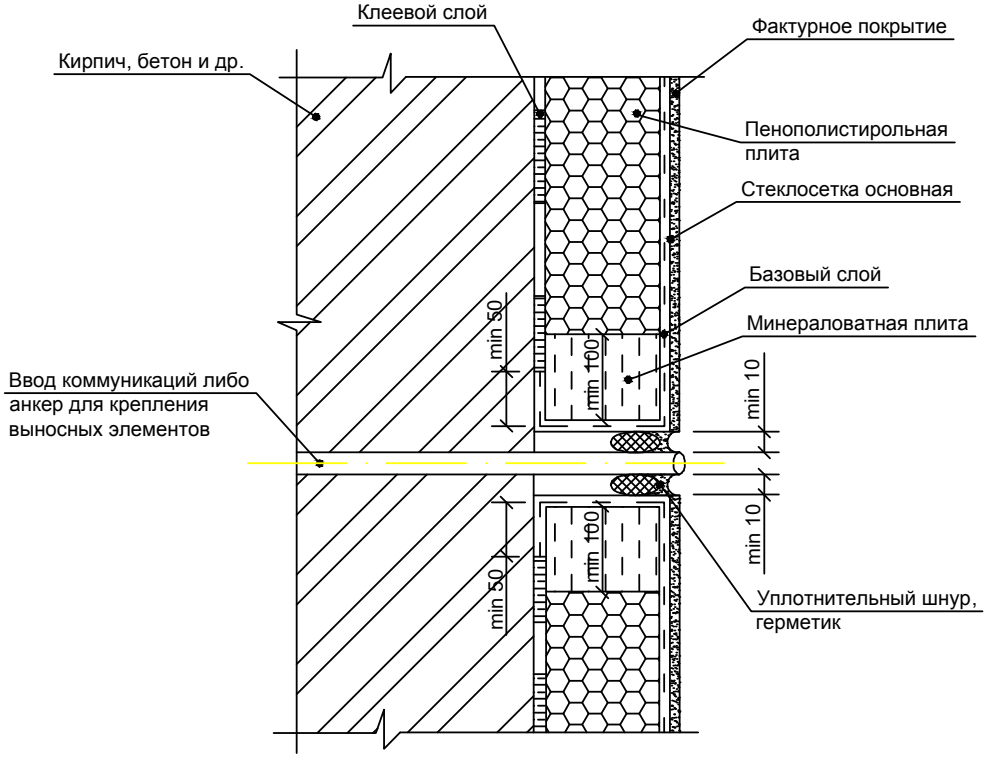
ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW





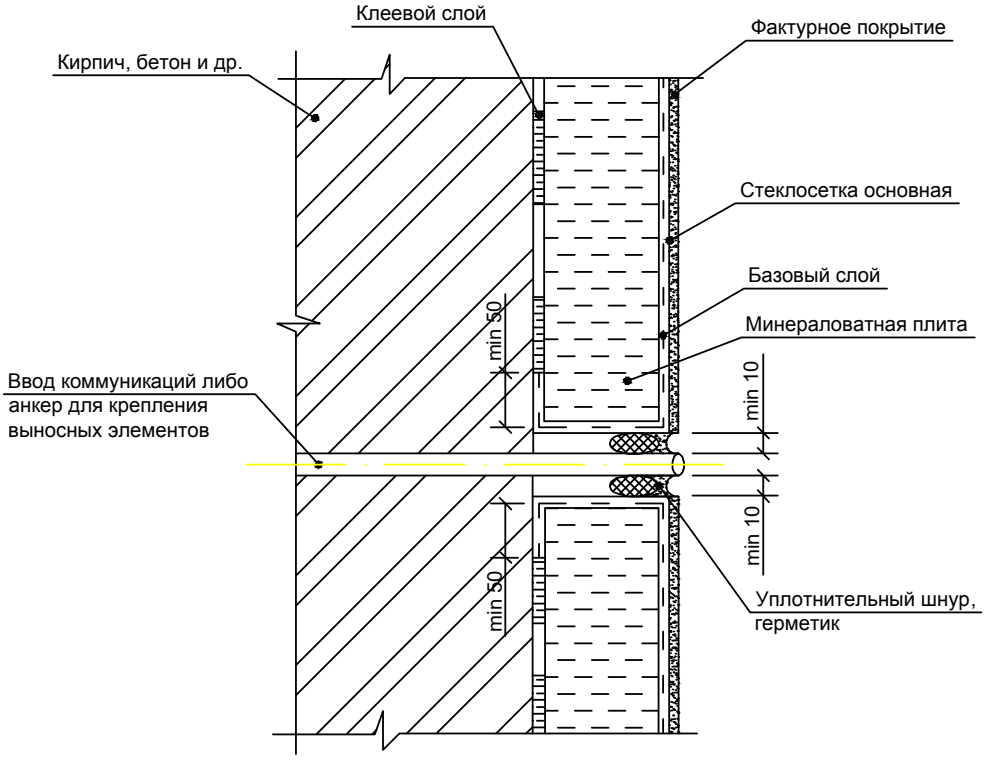
Устройство деформационного шва (в конструкции деформационного шва здания)	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"



Ввод коммуникаций Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

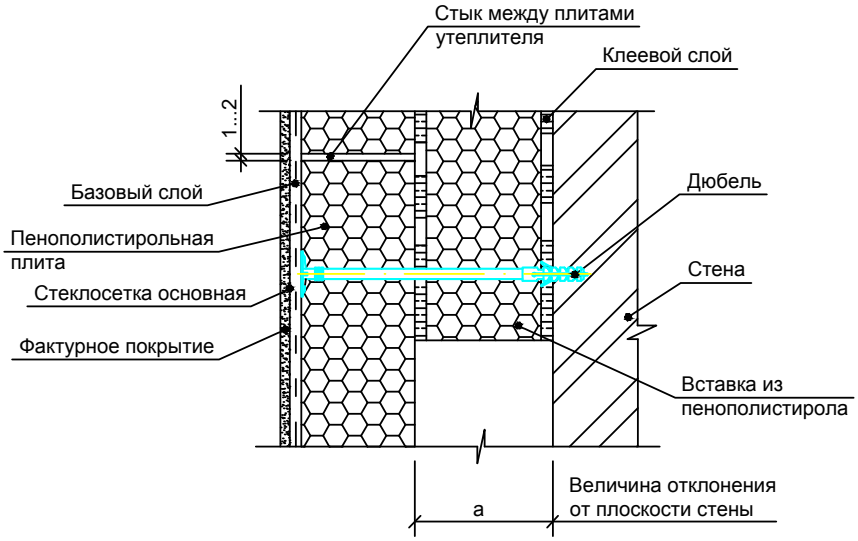


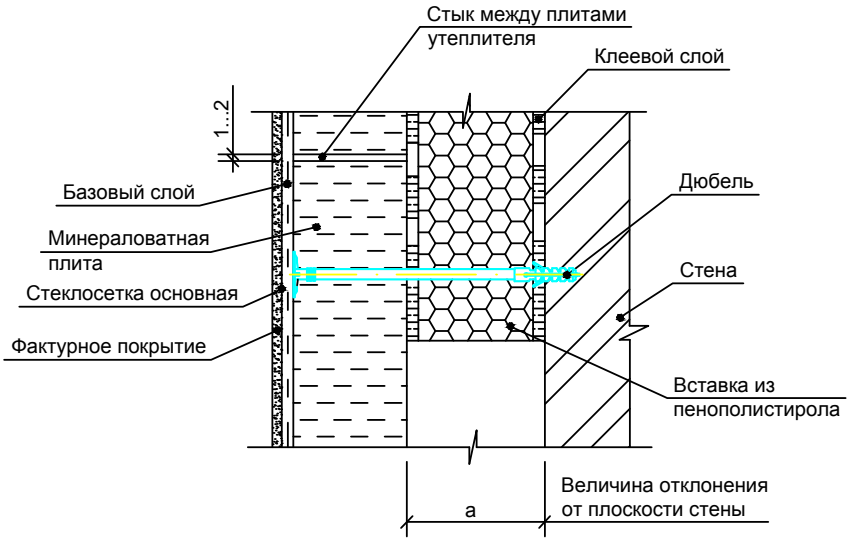
Ввод коммуникаций Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

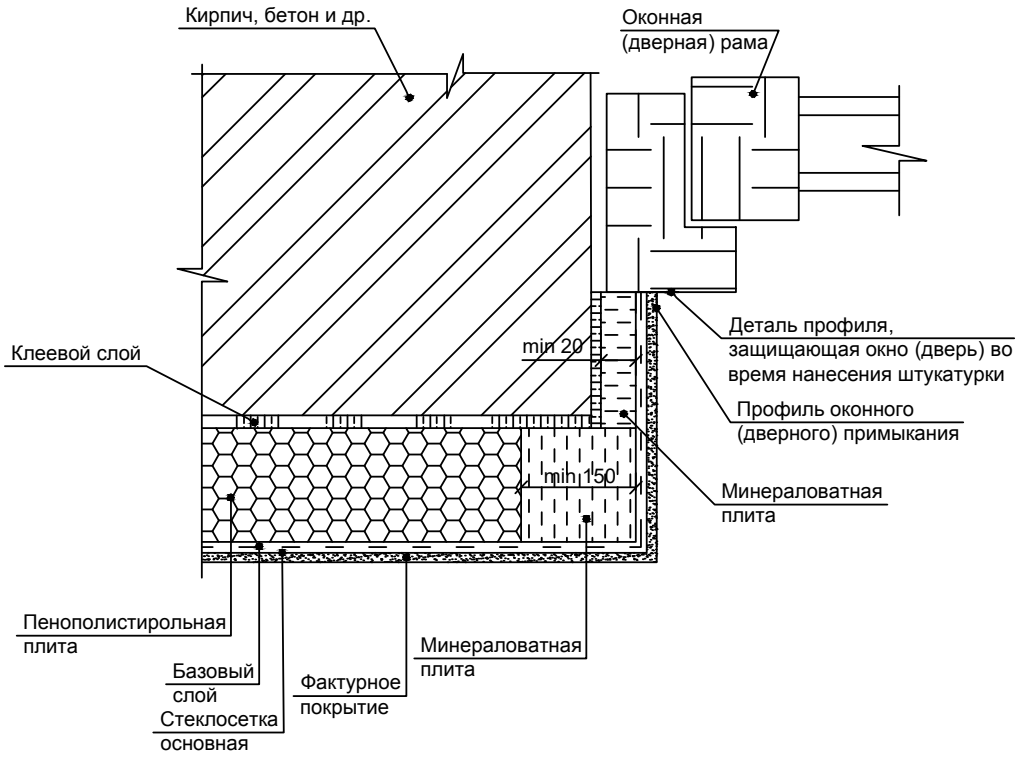




Крепление утеплителя на фасаде при отклонениях плоскости стены

Установка системы по глади стены

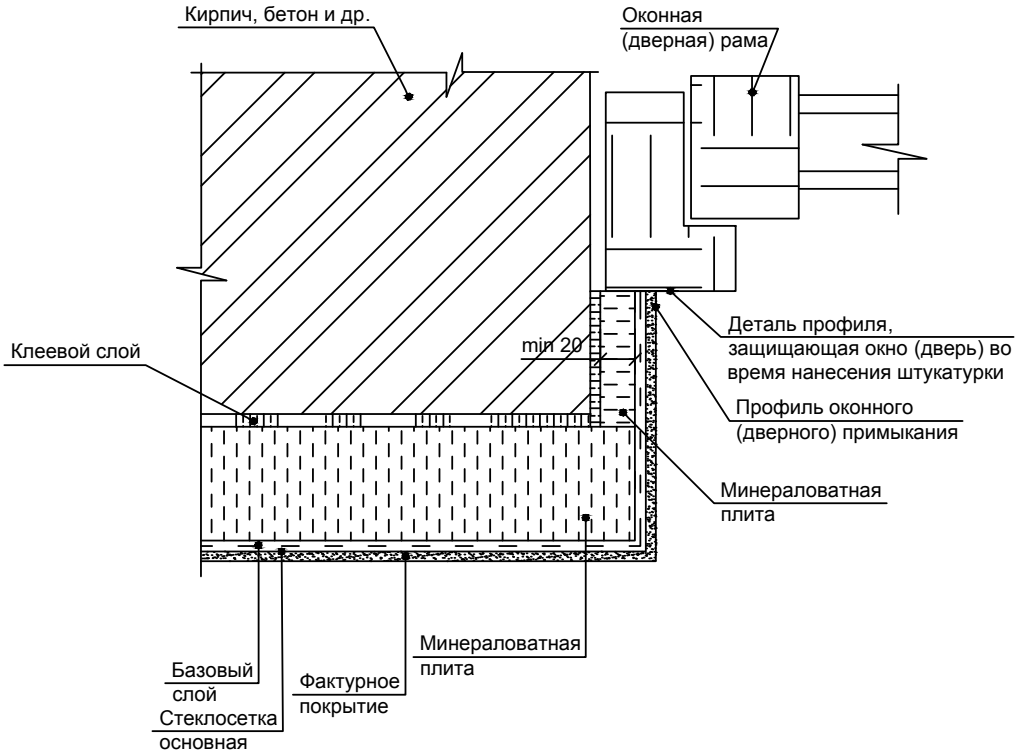
ООО "ИнтерТрейд"



Примыкание системы к оконной (дверной) раме с утеплением откосов (вариант с профилем оконного примыкания) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

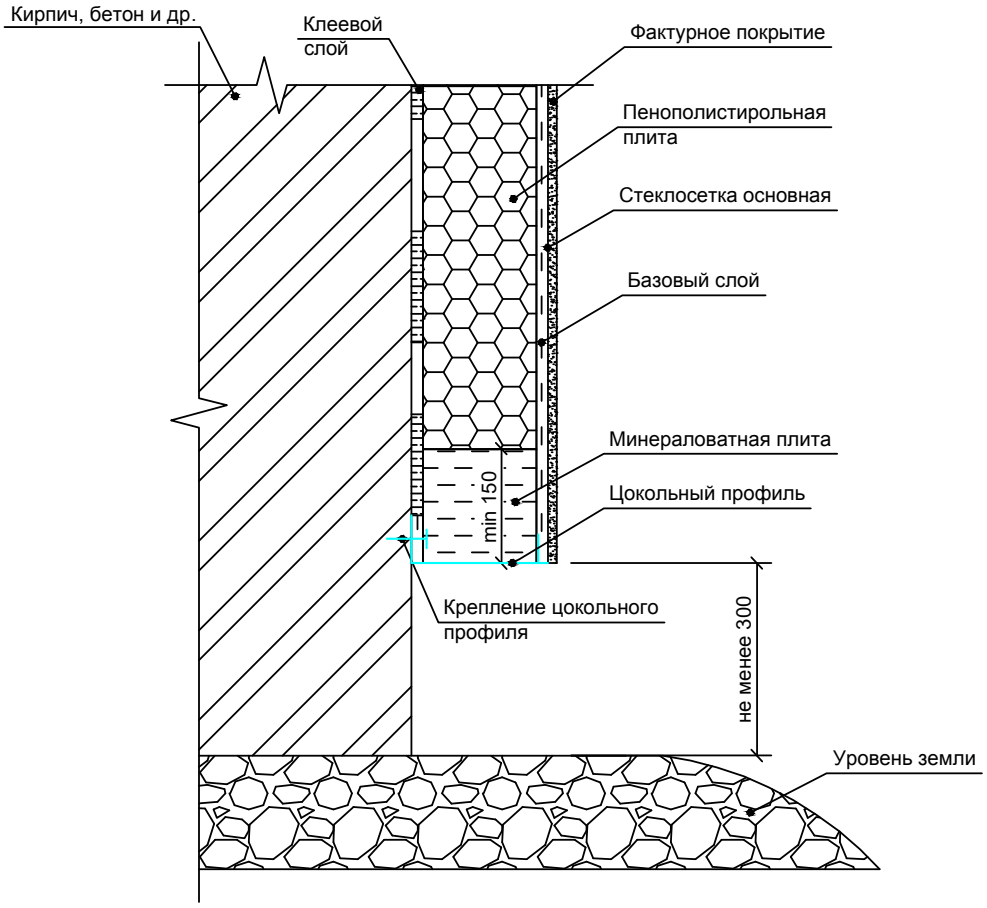


Примыкание системы к оконной (дверной) раме с утеплением откосов (вариант с профилем оконного примыкания) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

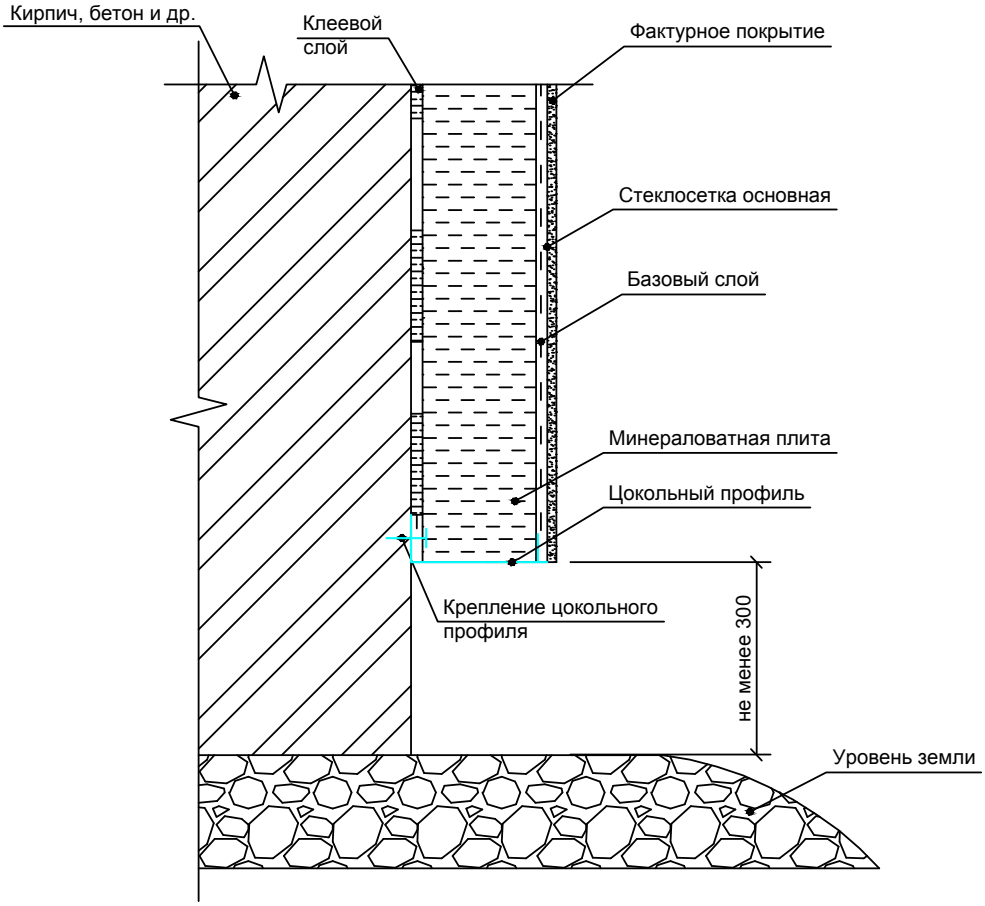


Цоколь
(вариант с цокольным профилем)
Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

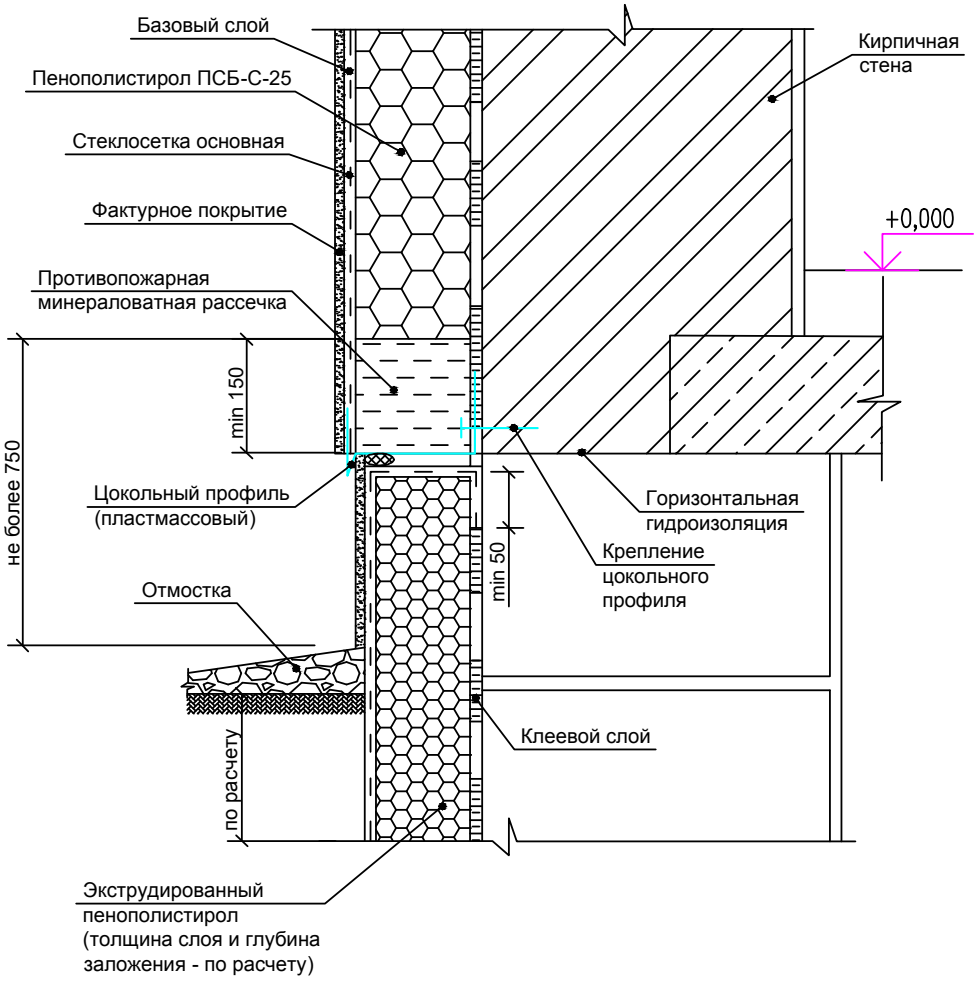


Цоколь
(вариант с цокольным профилем)
Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

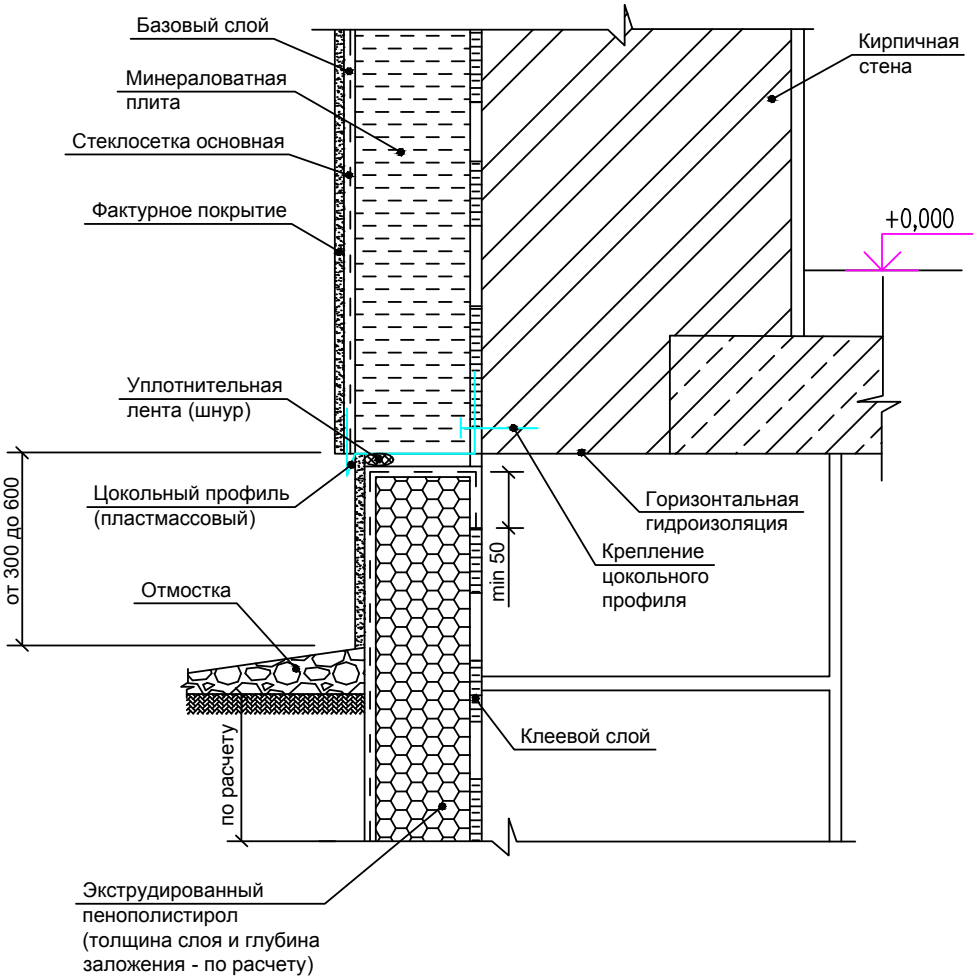


Утепление цоколя
(вариант с цокольным профилем)
Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

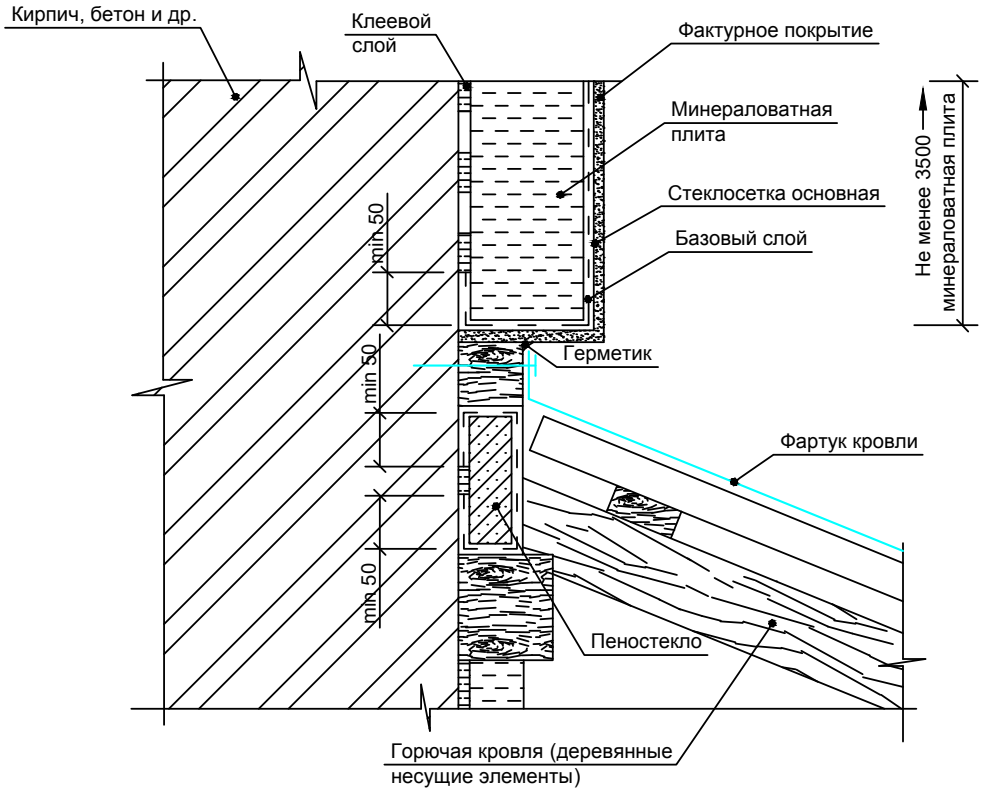
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Утепление цоколя
(вариант с цокольным профилем)
Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

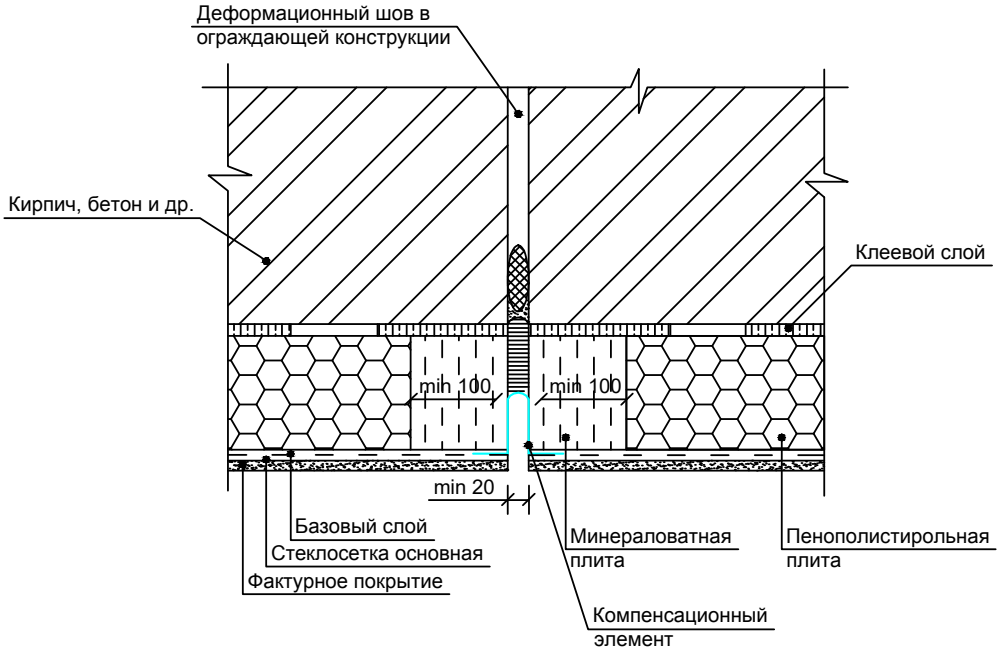


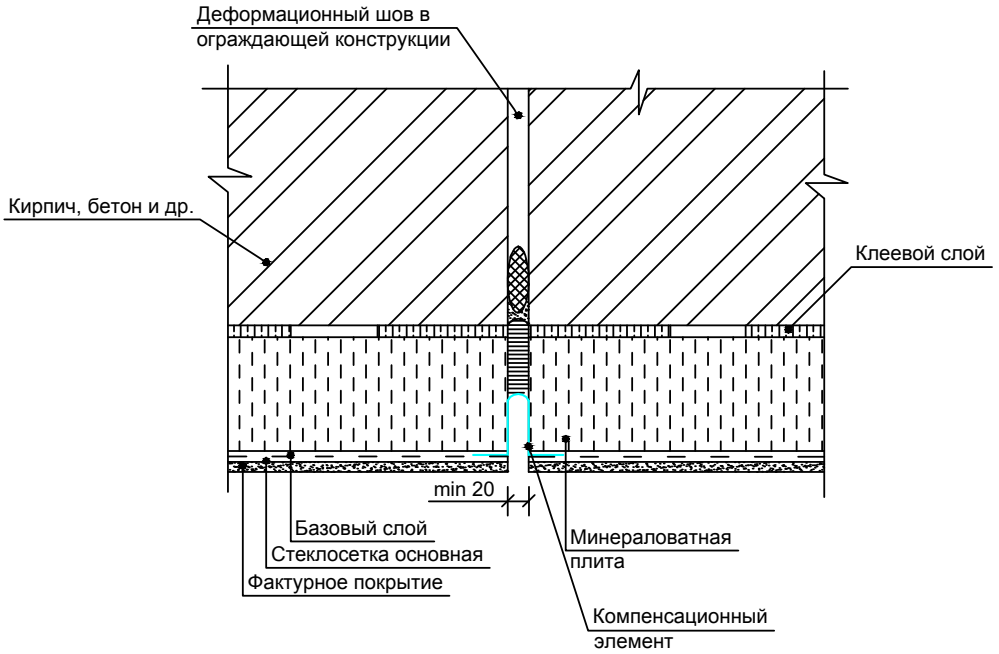
Применение системы к односкатной кровле Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



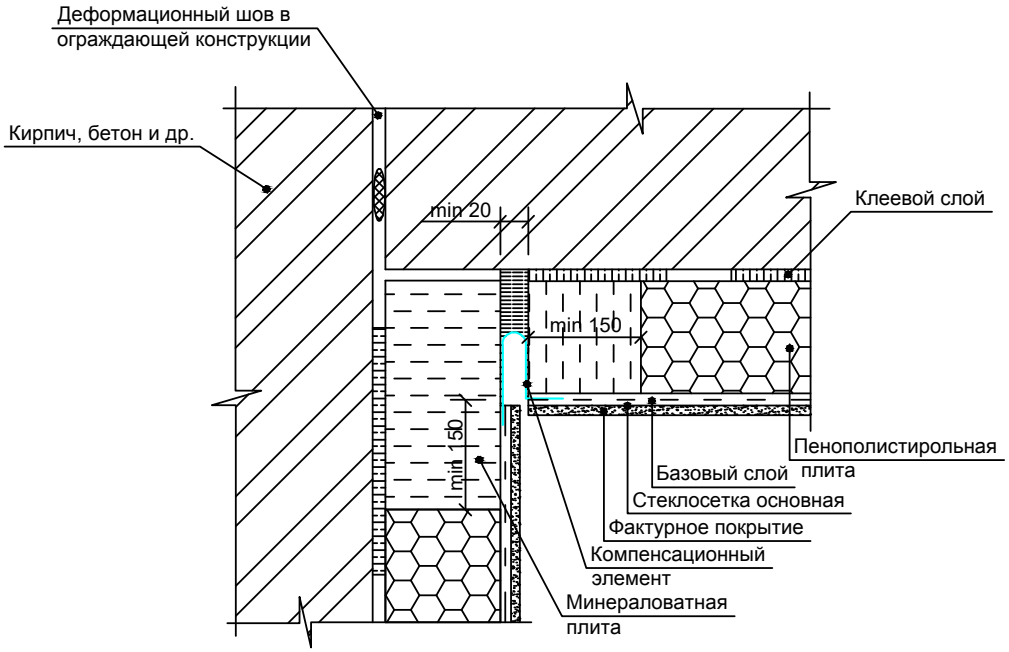


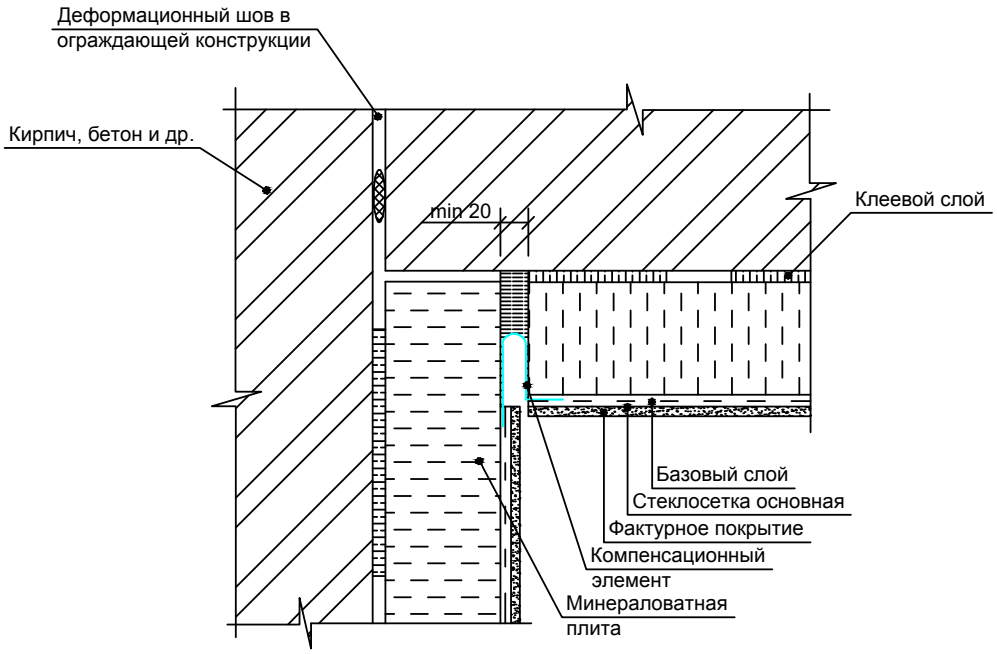
Устройство деформационного шва (в конструкции деформационного шва здания) вариант с компенсационным элементов

Установка системы по глади стены

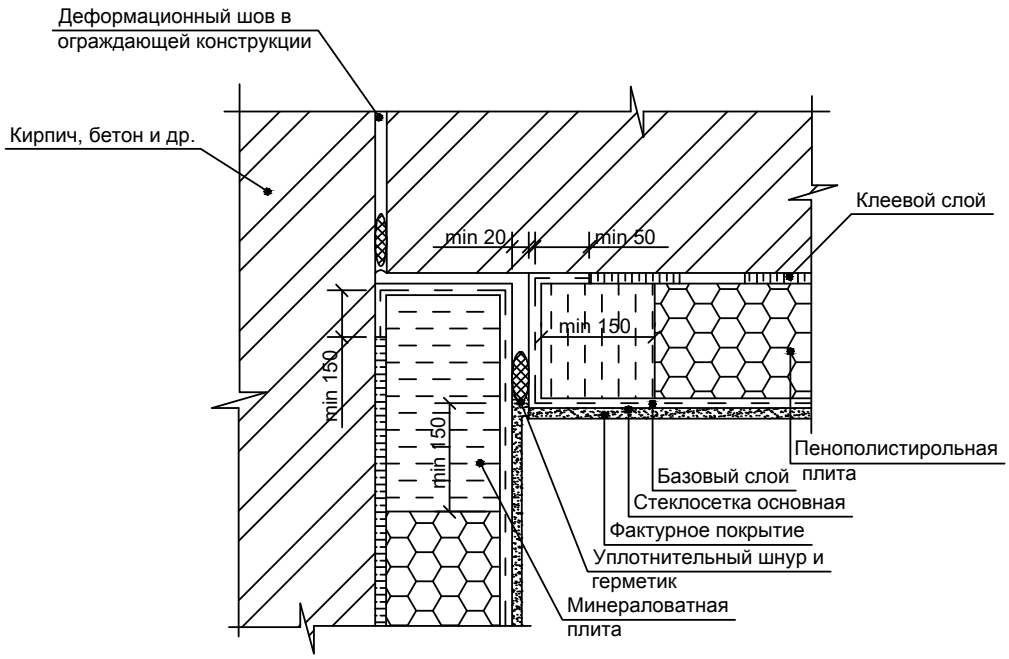
ООО "ИнтерТрейд"

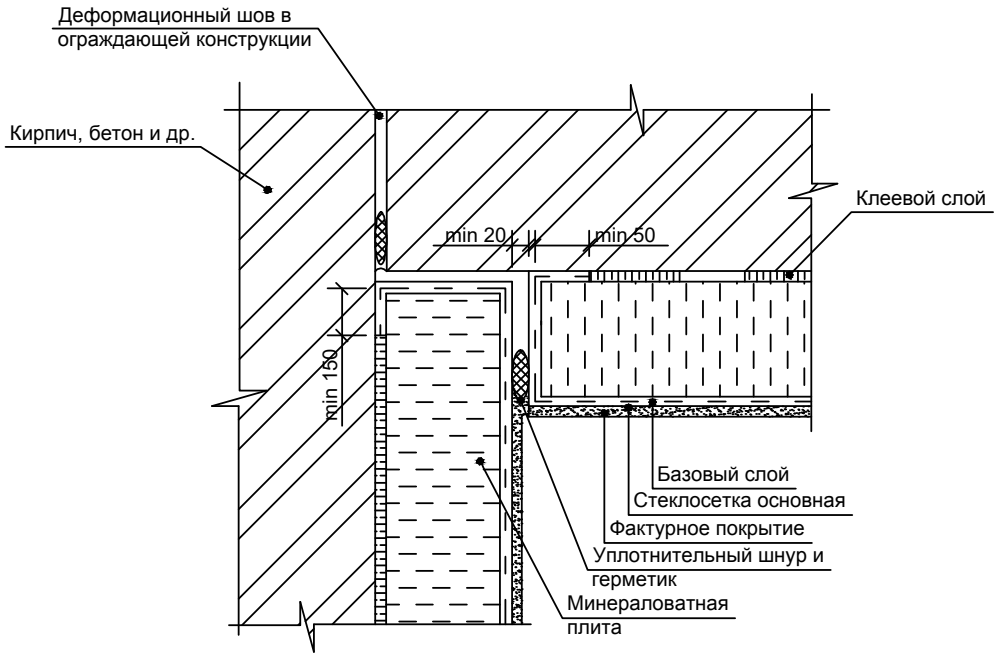
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



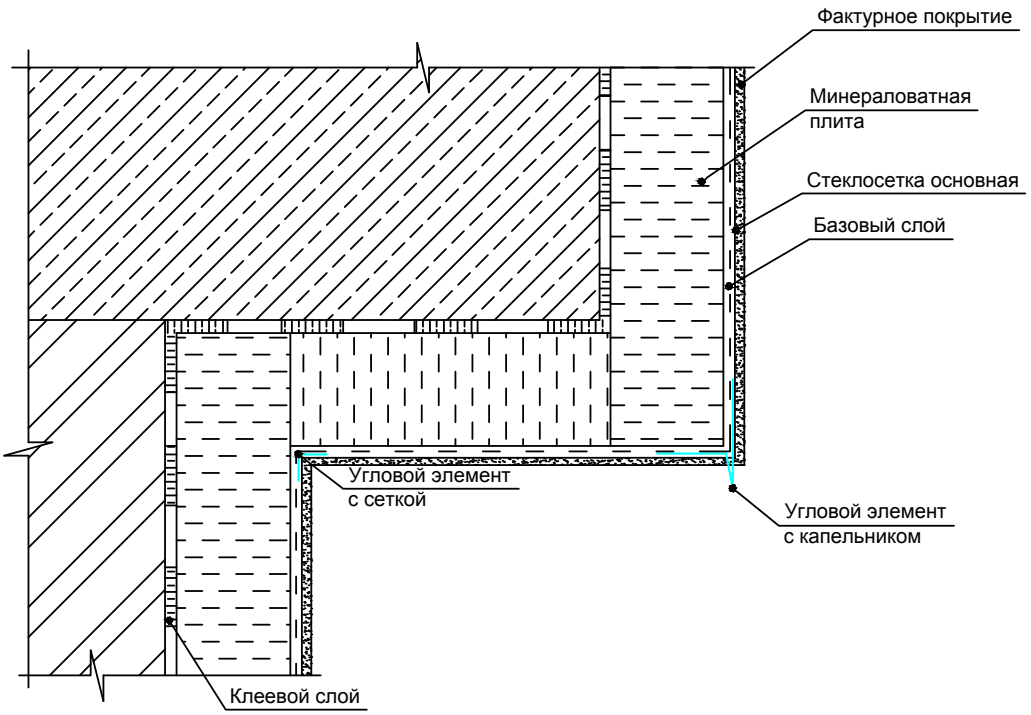


Устройство углового деформационного шва с компенсационным элементом	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"





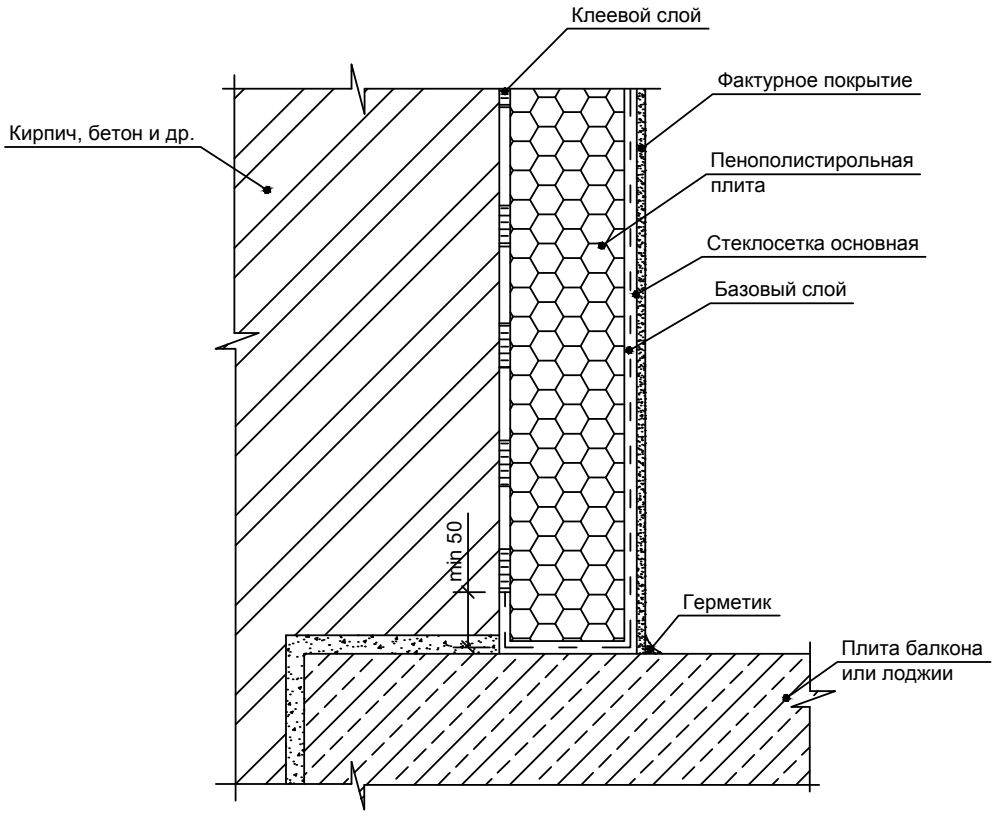
Устройство углового деформационного шва без компенсационного элемента	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"



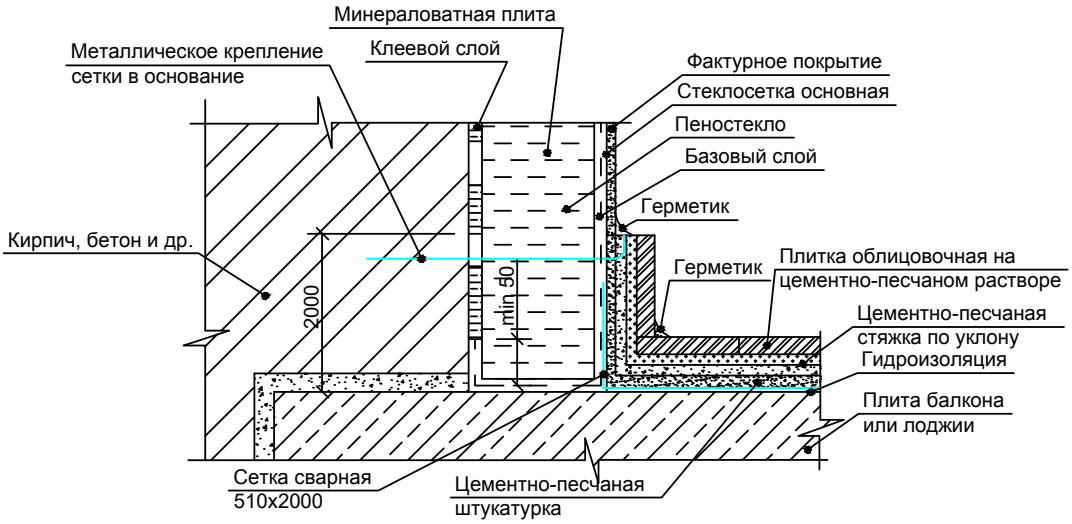
Применение углового элемента с капельником на внешнем угле Holzer Therm MW

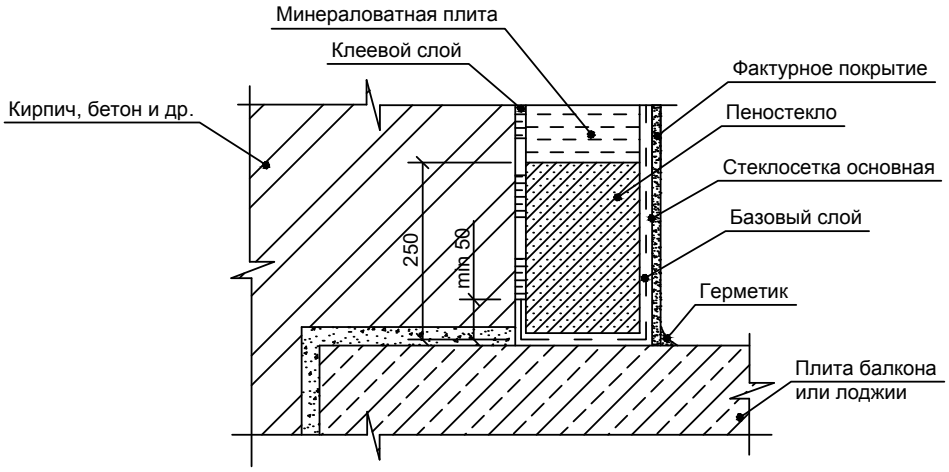
Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"


Клеевой слой
Фактурное покрытие
Кирпич, бетон и др.
Пенополистирольная плита
Стеклосетка основная
Базовый слой
min 50
Герметик
Плита балкона или лоджии

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



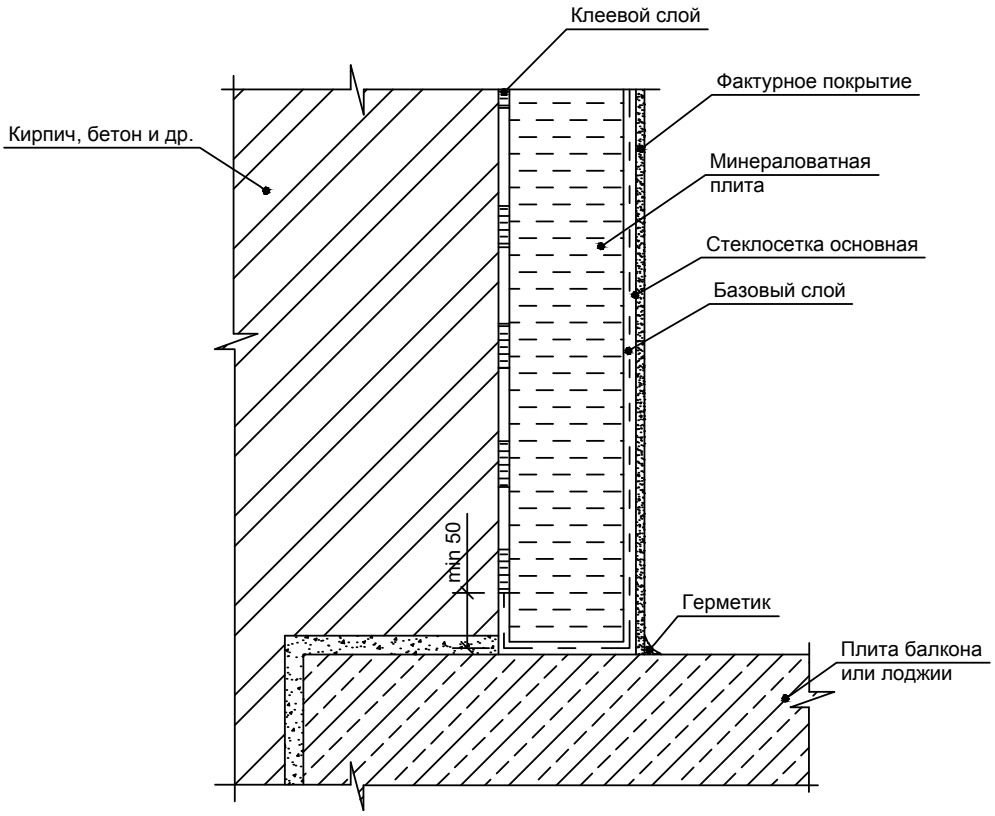


Утепление неостекленных лоджий и балконов Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

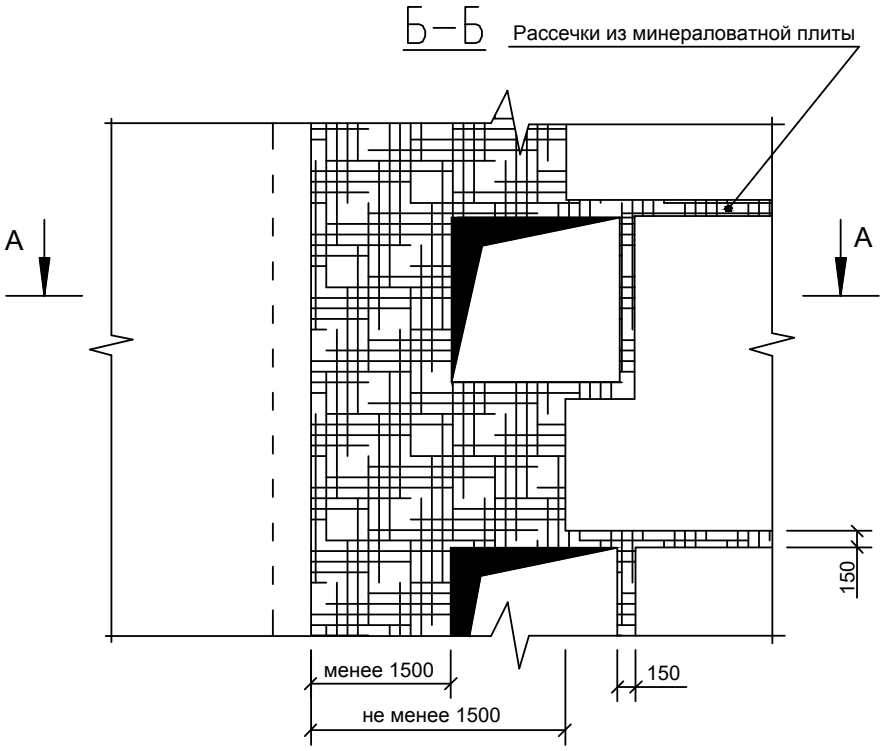


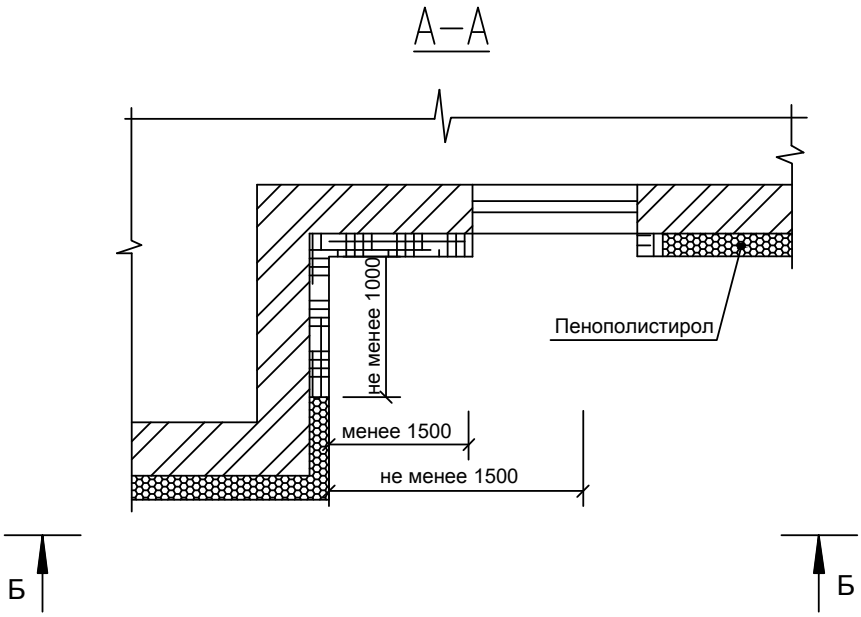
Утепление остекленных лоджий и балконов Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



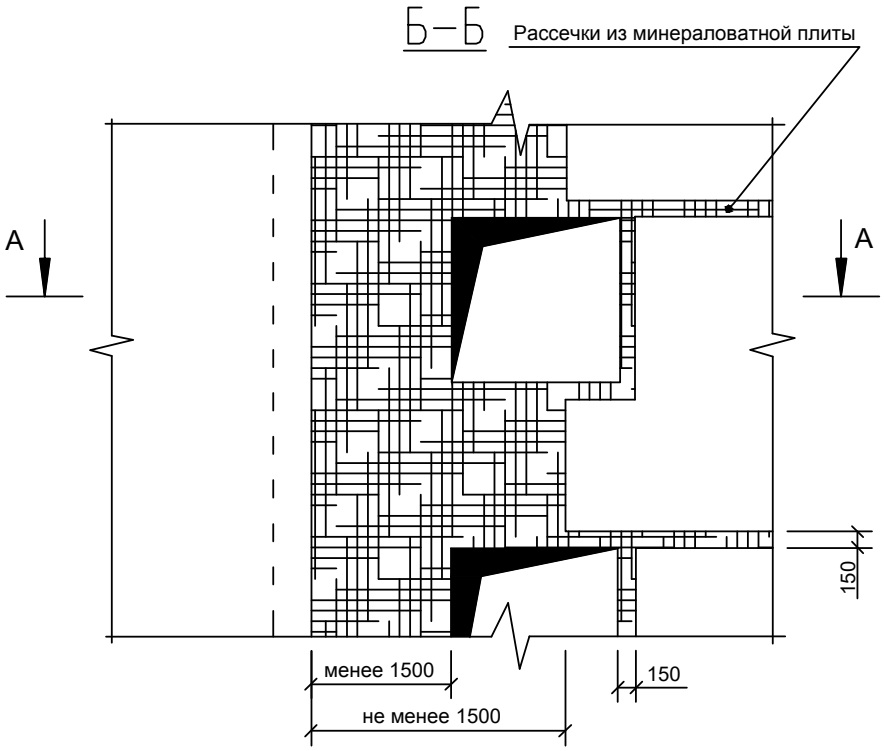


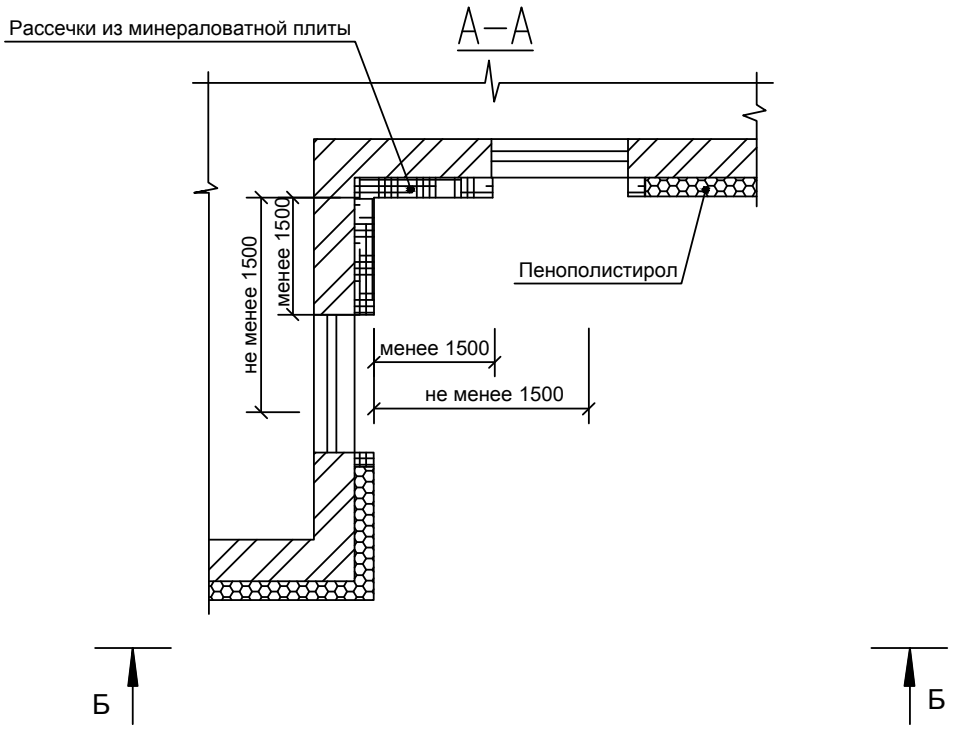
Внутренний угол
(расстояние от оконного проема до угла 1,5 м и менее)

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

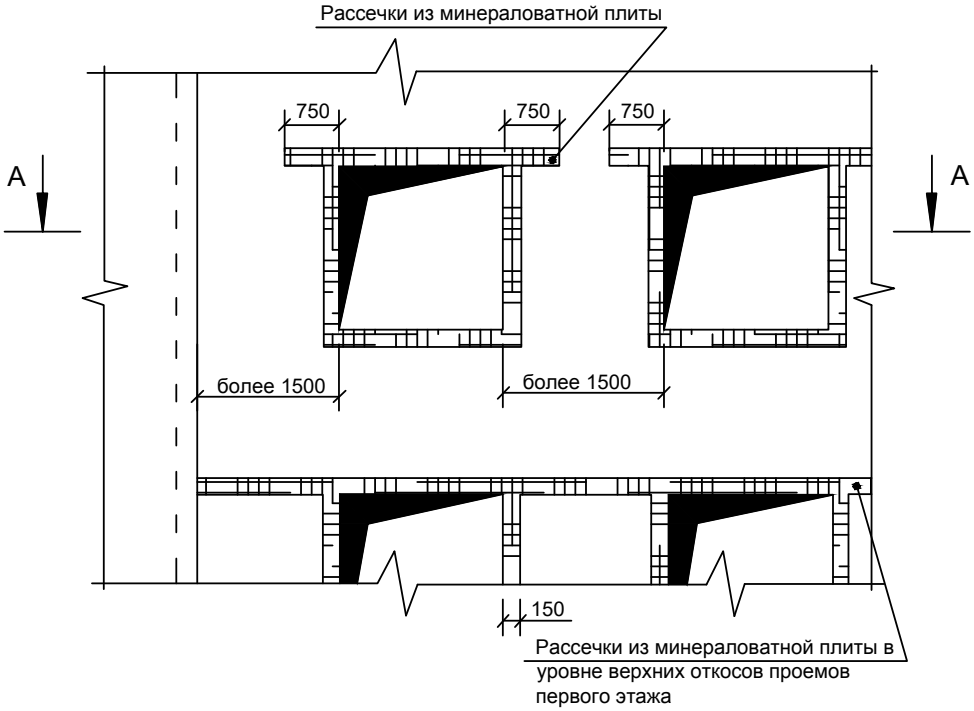
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



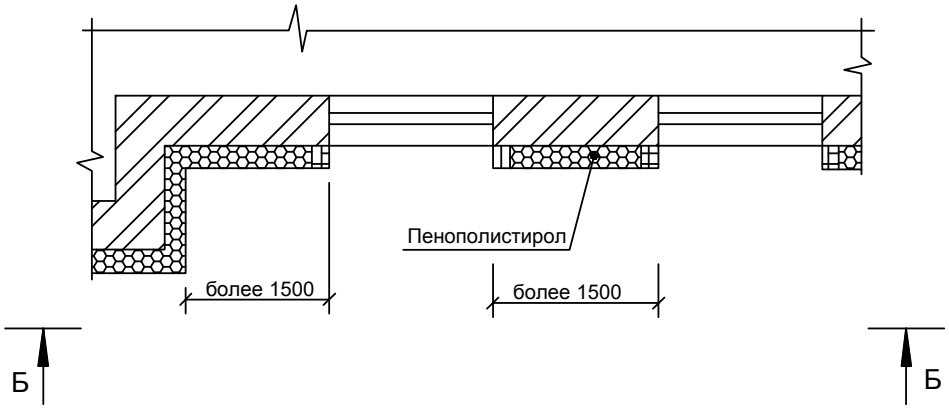


Внутренний угол (расстояние от оконного проема до угла 1,5 м и менее, оконные проемы в двух смежных стенах)	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

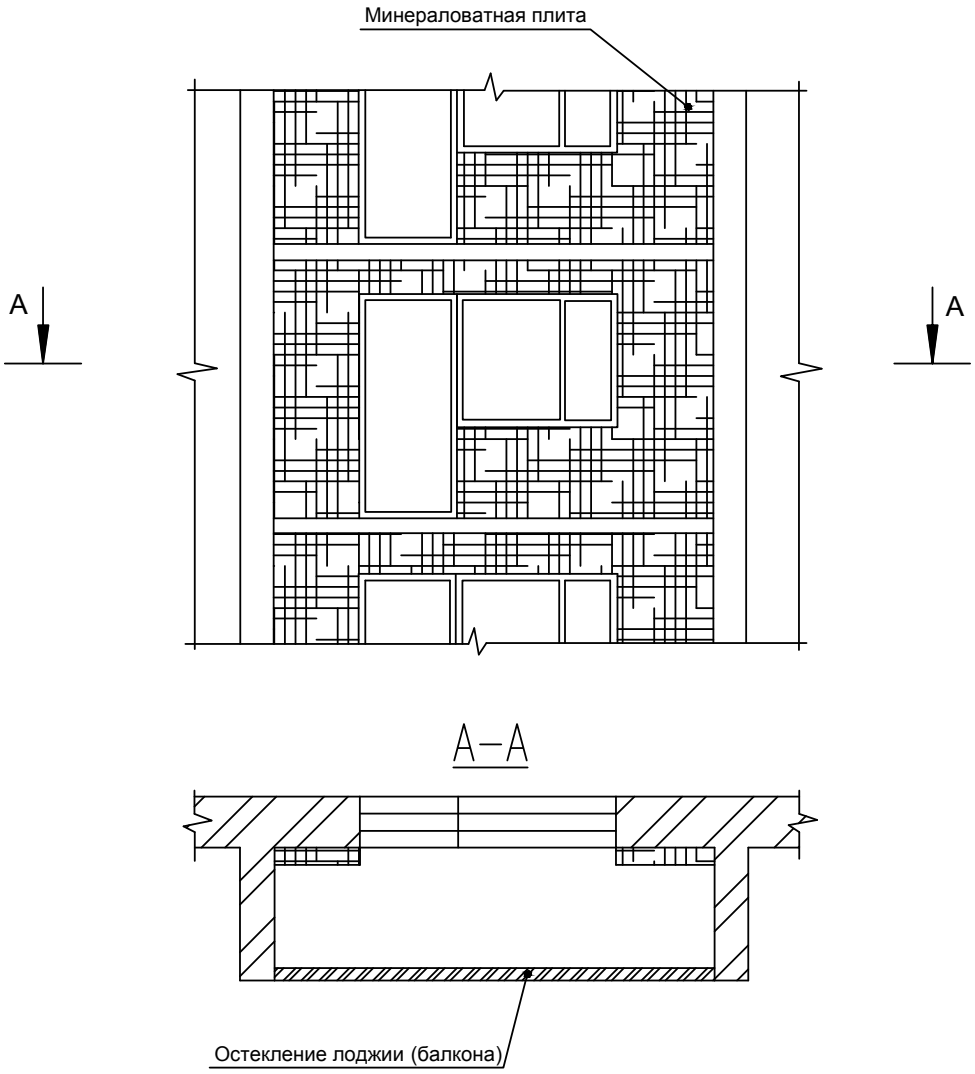
Б–Б



А–А

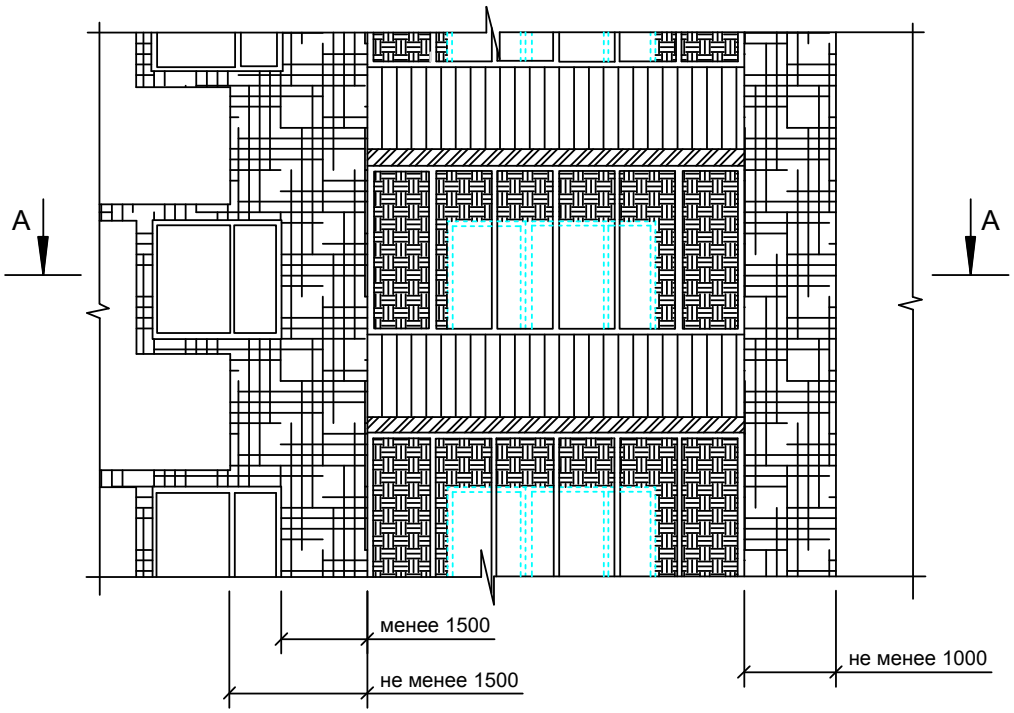


Внутренний угол (расстояние между смежными проемами этажа и от угла до ближайшего проема более 1,5 м)	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

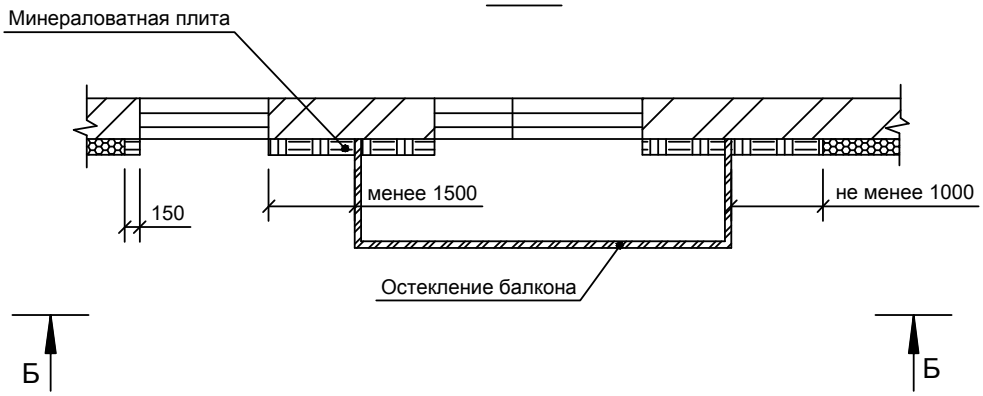


Утепление остекленных лоджий и воздушных переходов незадымляемых лестничных клеток. Утеплитель - минераловатная плита	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

Б–Б



А–А



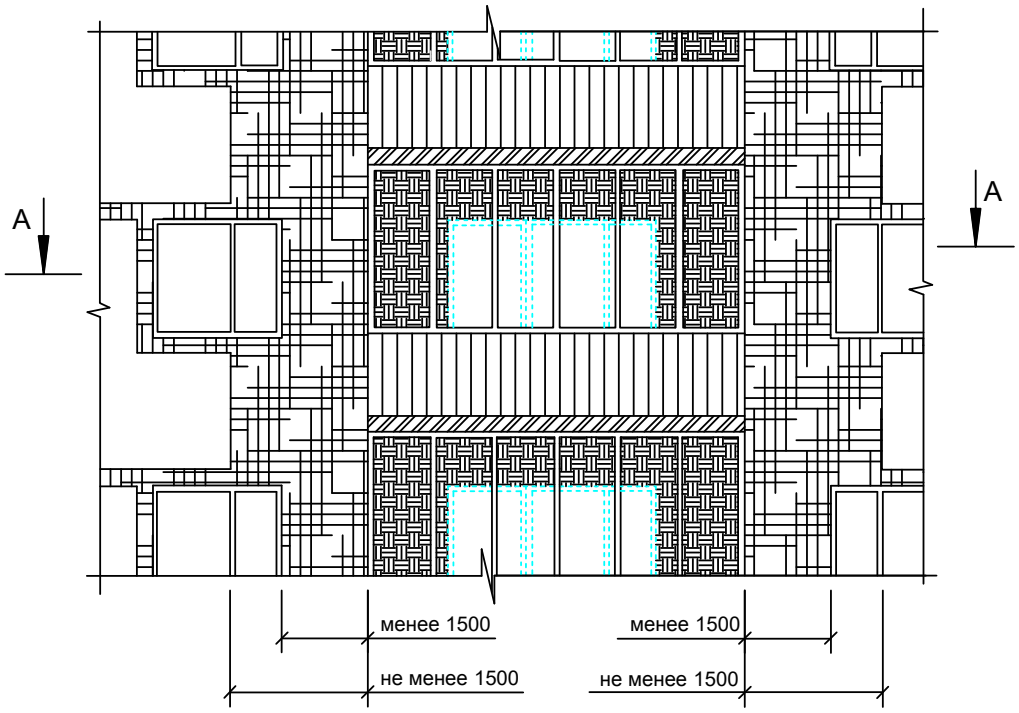
Внутренний угол, образуемый остеклением балкона и стеной (менее 1,5 м)

Установка системы по глади стены

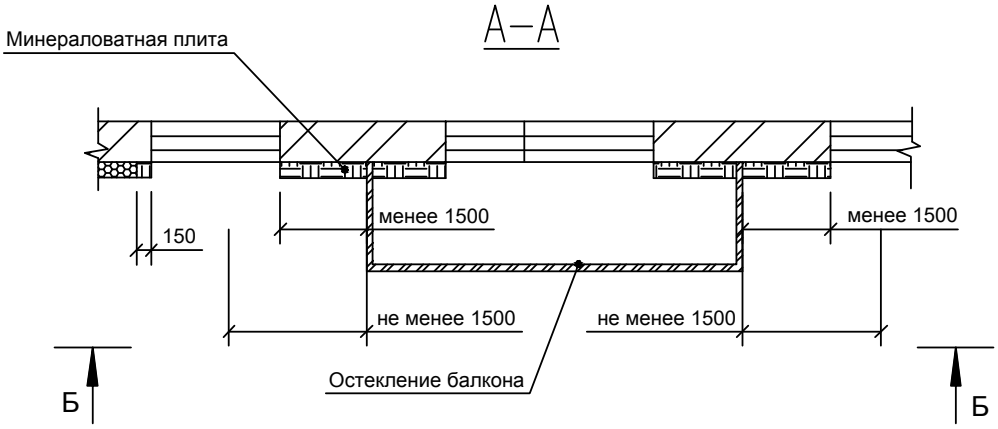
ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

Б–Б



А–А

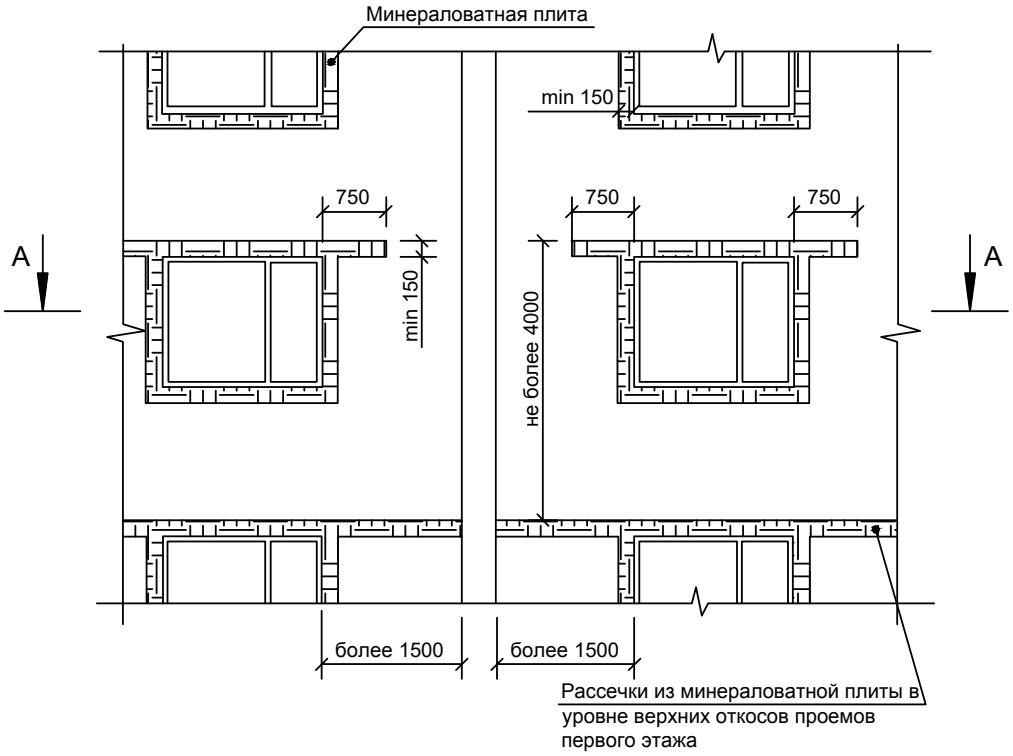


Внутренний угол, образуемой остеклением балкона и стеной (менее 1,5 м)

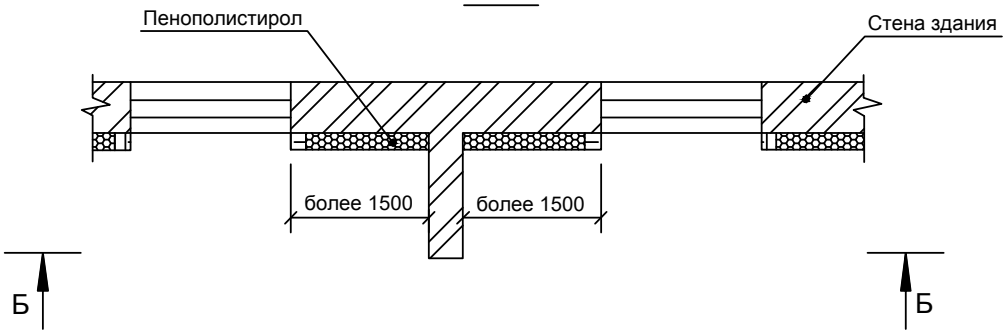
Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

Б–Б



А–А



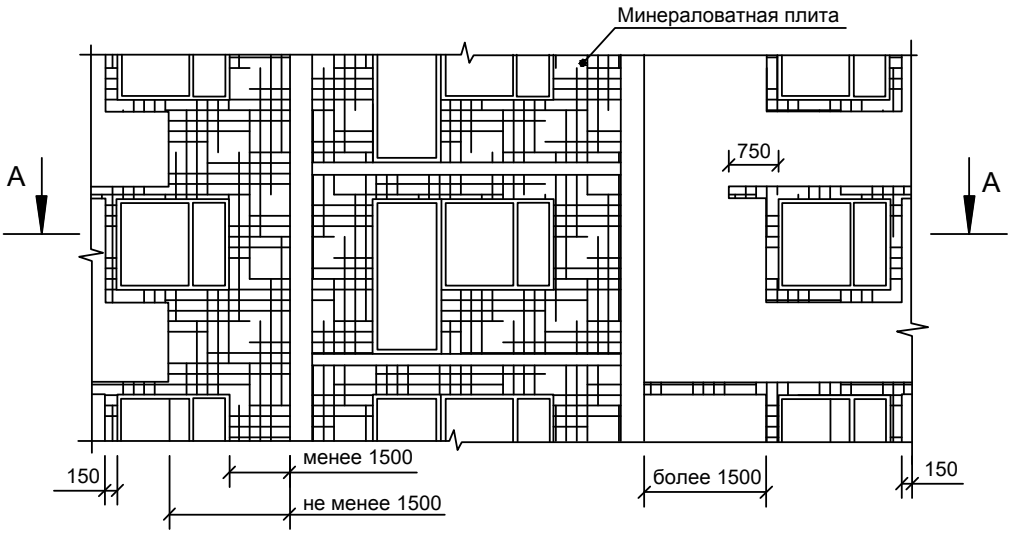
Утепление стен от внутреннего угла до ближайшего оконного проема (более 1,5 м)

Установка системы по глади стены

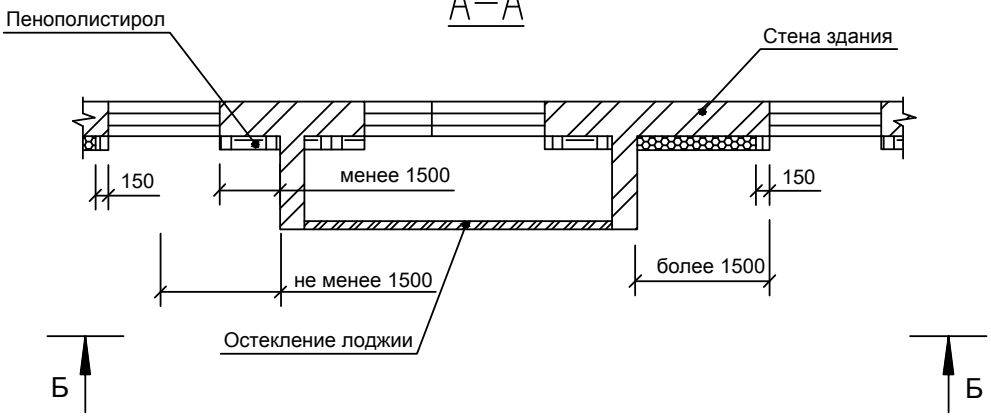
ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

Б–Б

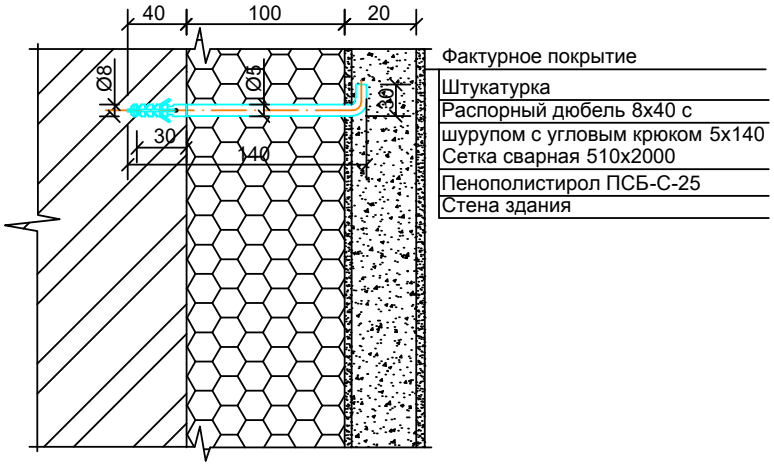


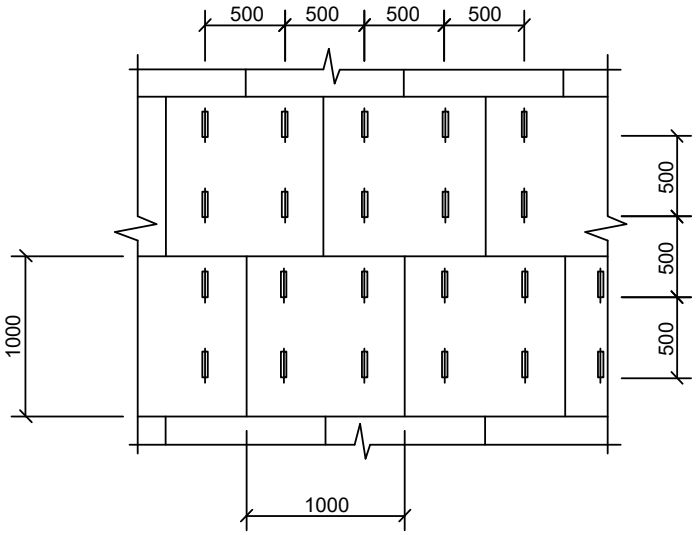
А–А



Внутренний угол (расстояние от внутреннего угла до оконного проема (менее 1,5 м и более 1,5 м)	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

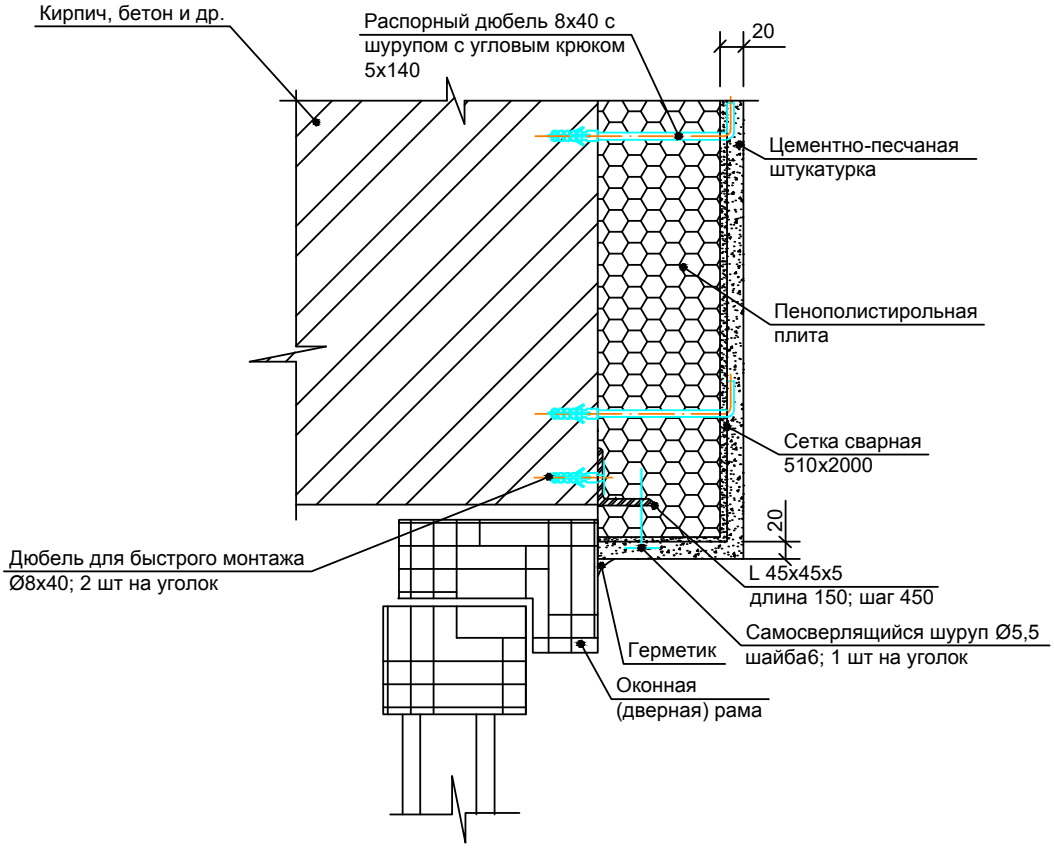
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW





Утепление остекленных лоджий, балконов и воздушных переходов незадымляемых лестничных клеток. Утеплитель - пенополистирольная плита	Установка системы по глади стены
	ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

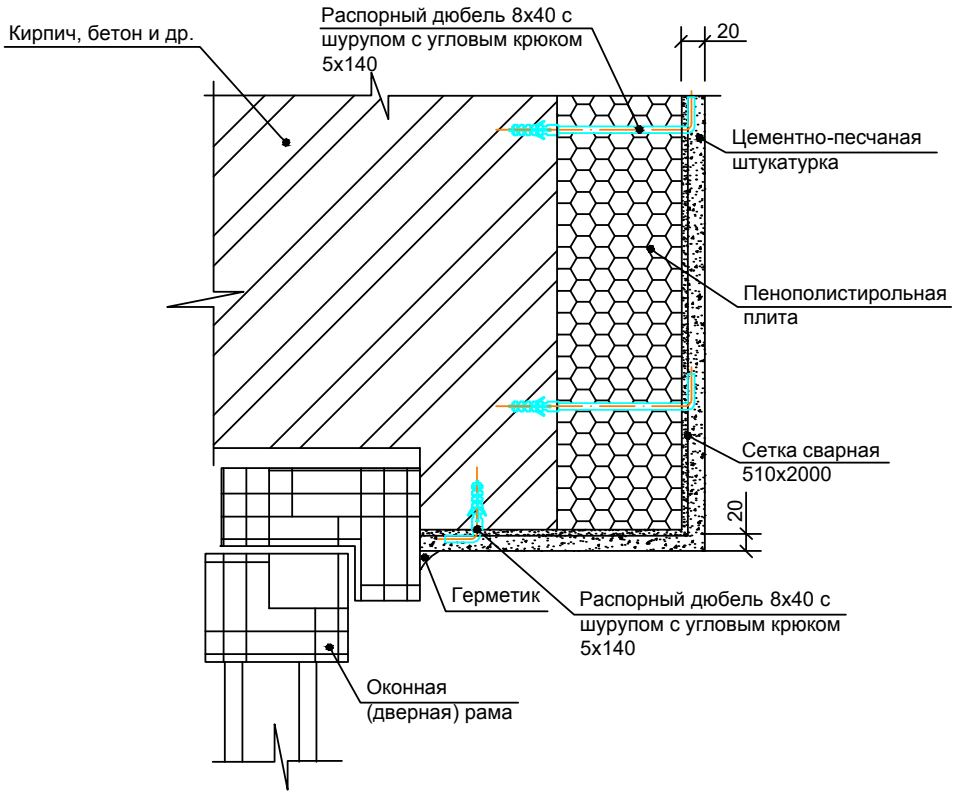


Утепление остекленных лоджий, балконов и воздушных переходов незадымляемых лестничных клеток. Утеплитель - пенополистирольная плита. Примыкание системы к оконной (дверной) раме (вариант 1)

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

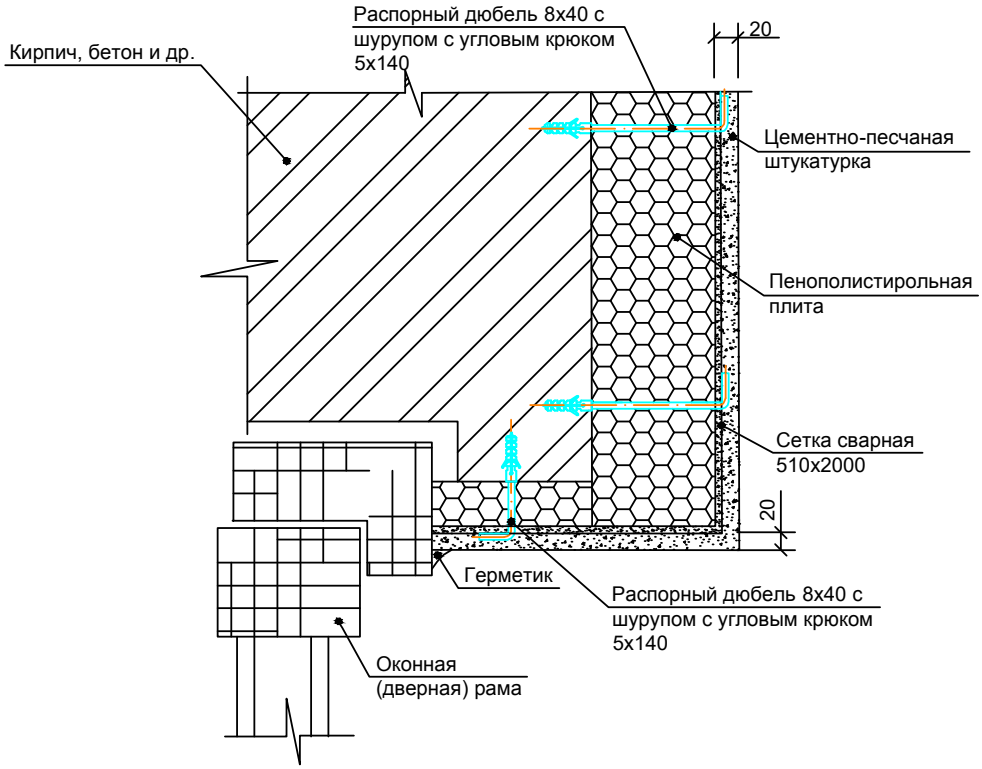


Утепление остекленных лоджий, балконов и воздушных переходов незадымляемых лестничных клеток. Утеплитель - пенополистирольная плита. Примыкание системы к оконной (дверной) раме (вариант 2)

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

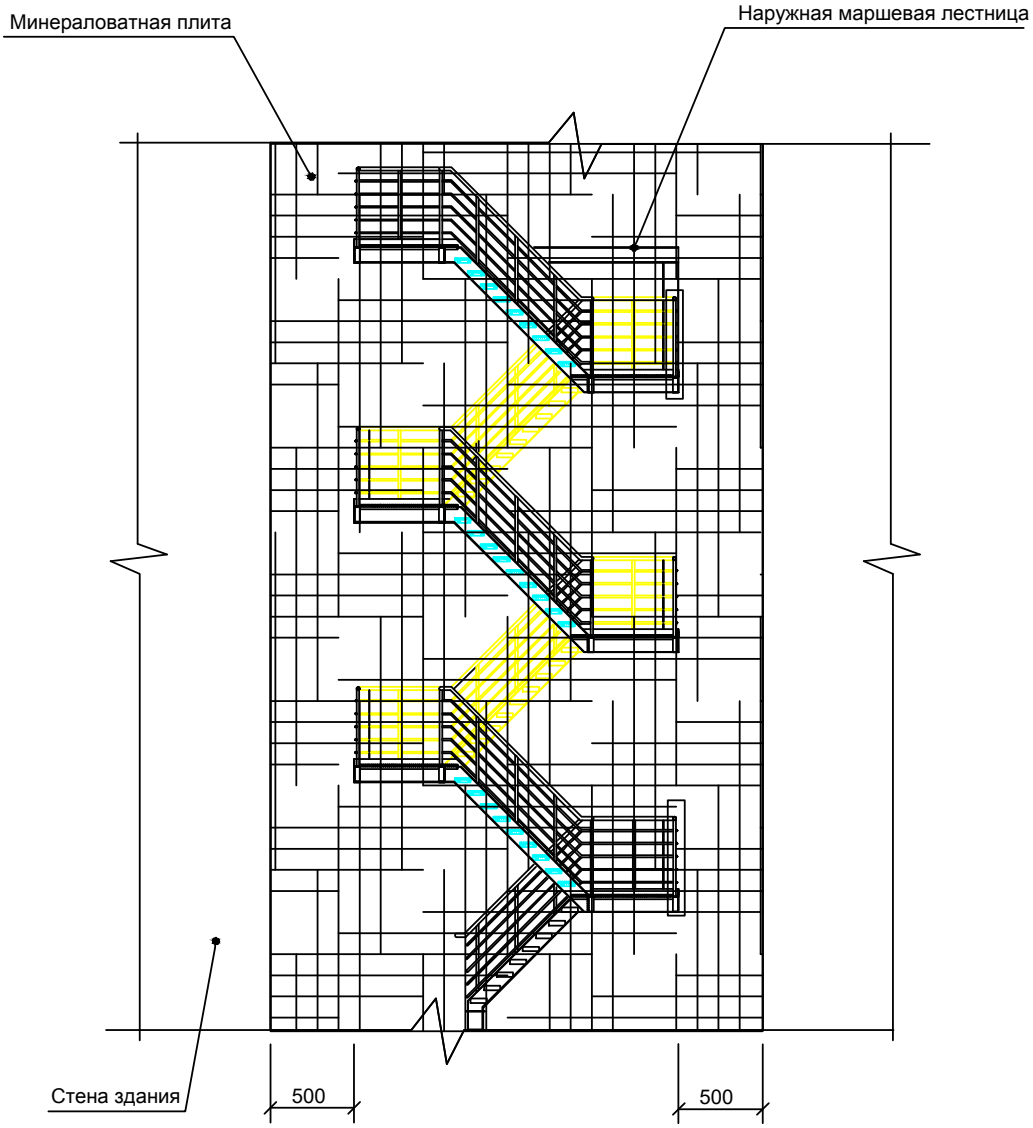


Утепление остекленных лоджий, балконов и воздушных переходов незадымляемых лестничных клеток. Утеплитель - пенополистирольная плита. Примыкание системы к оконной (дверной) раме (вариант 3)

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

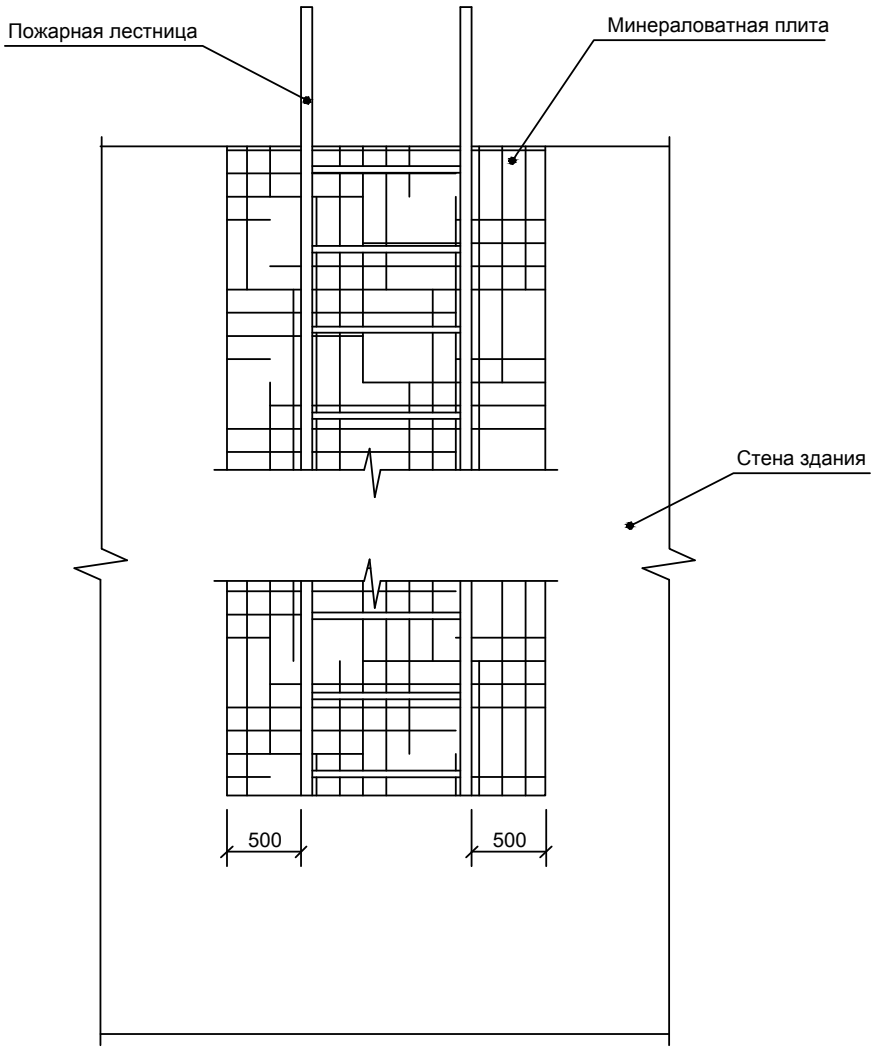
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Обрамление наружной маршевой лестницы

Установка системы по глади стены

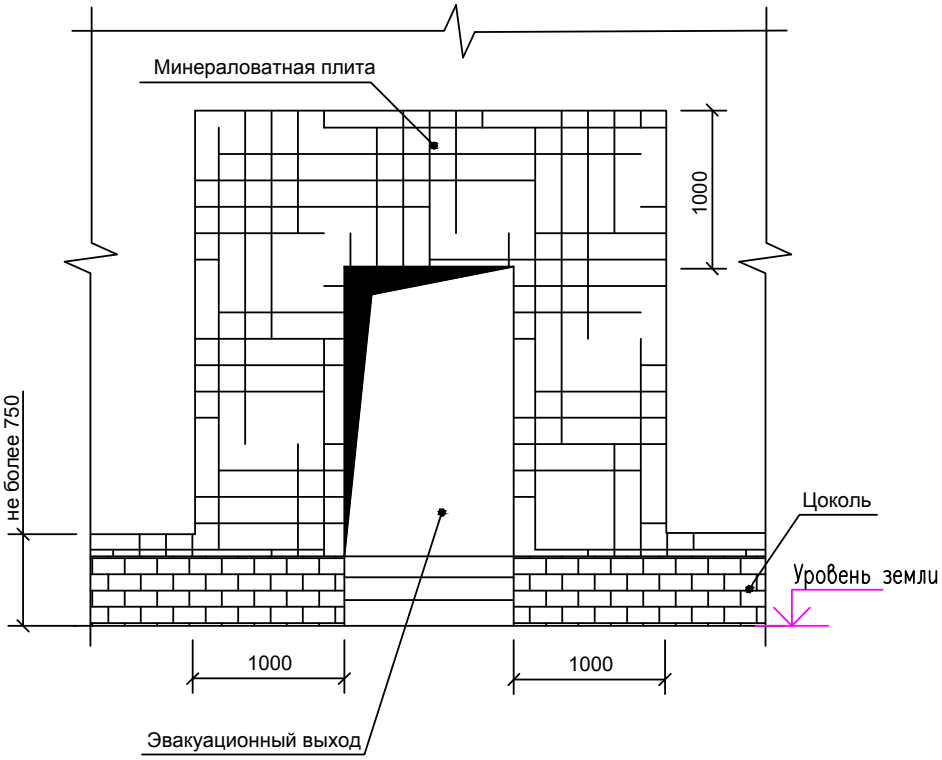
ООО "ИнтерТрейд"



Обрамление пожарной лестницы

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

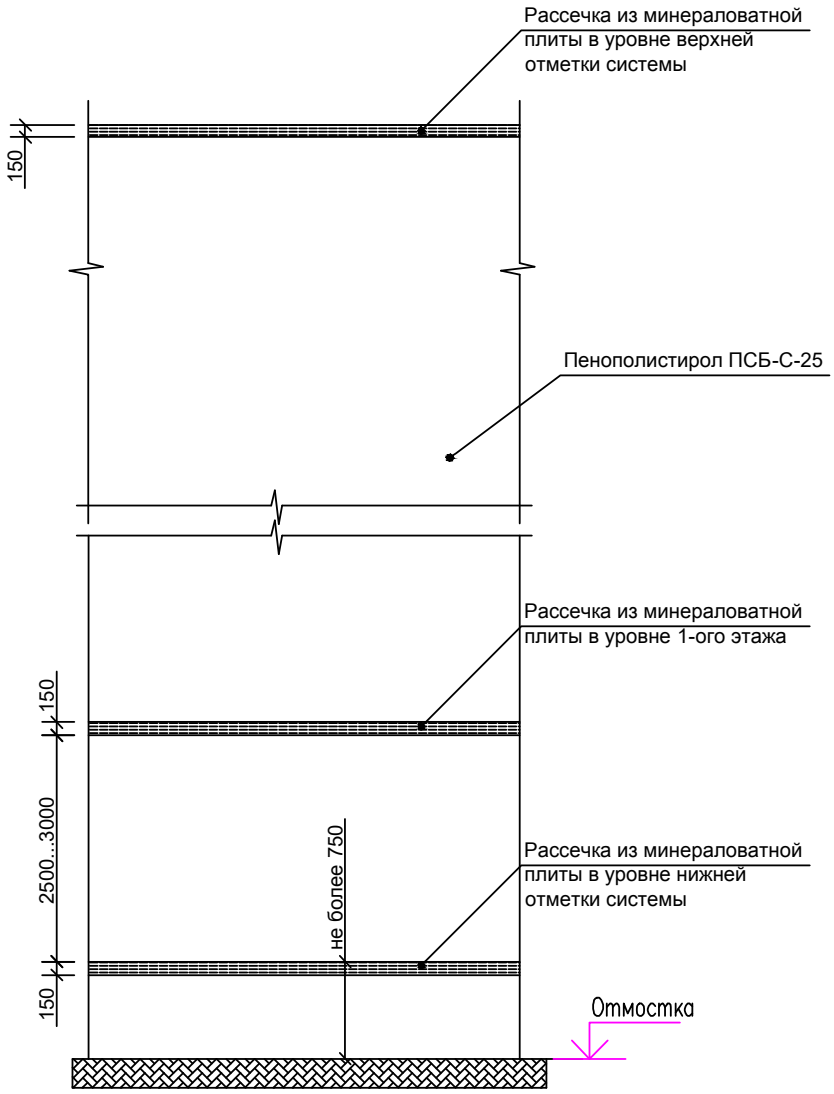


Обрамление эвакуационного выхода

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

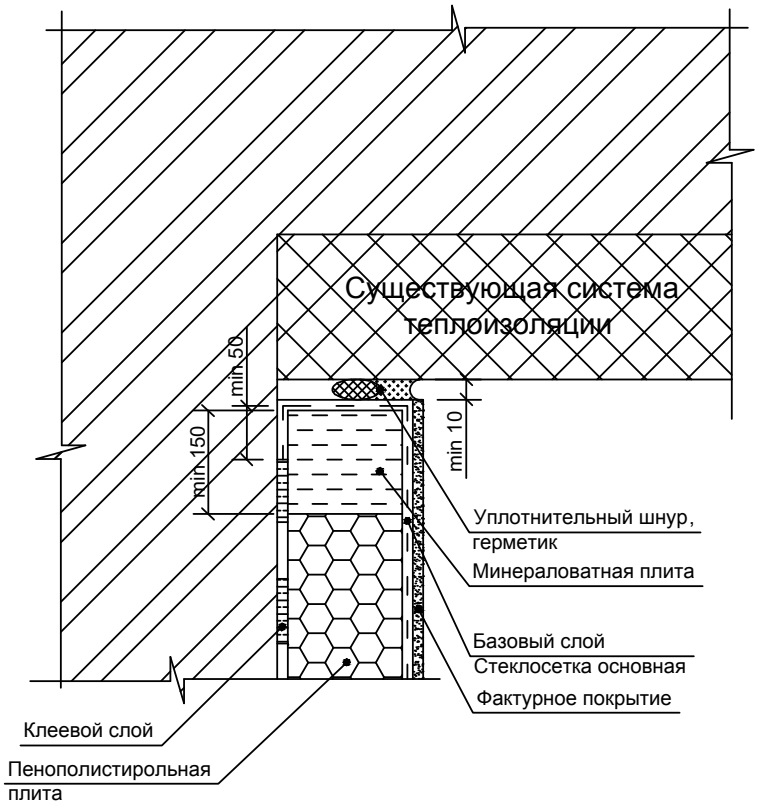


Утепление глухой стены

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

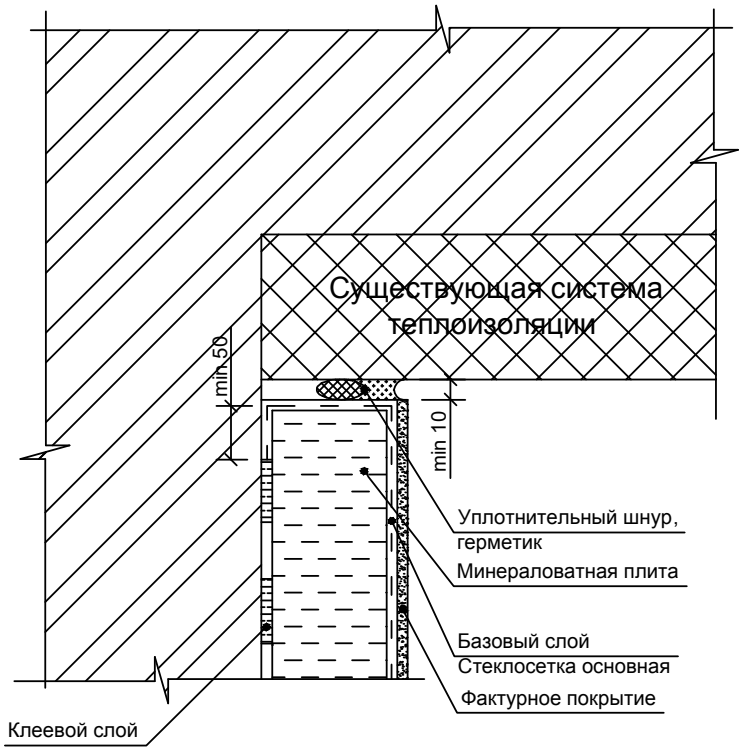
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Примыкание системы к существующей системе теплоизоляции Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

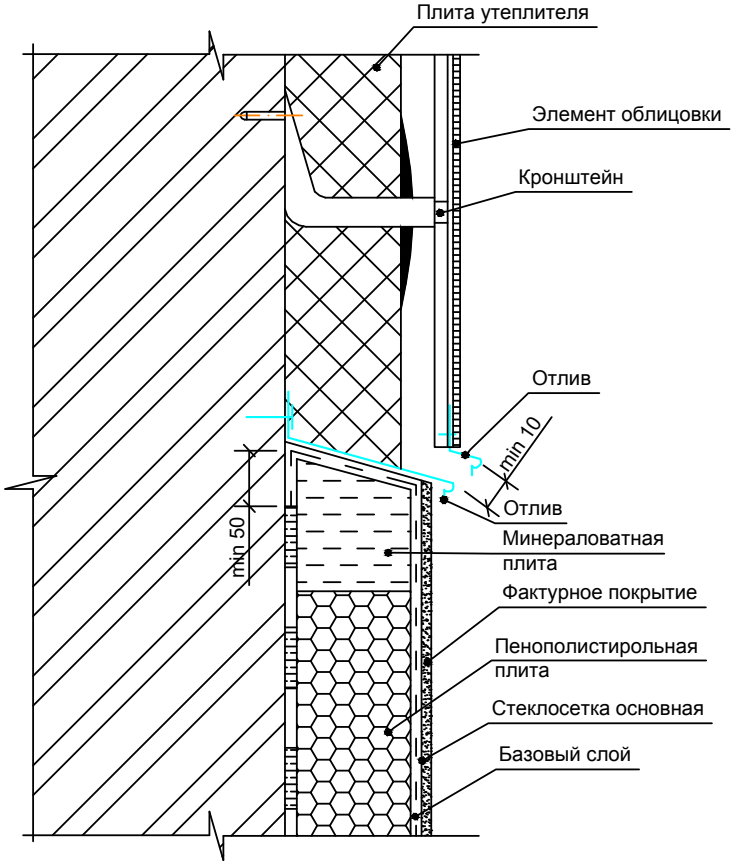


Примыкание системы к существующей системе теплоизоляции Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

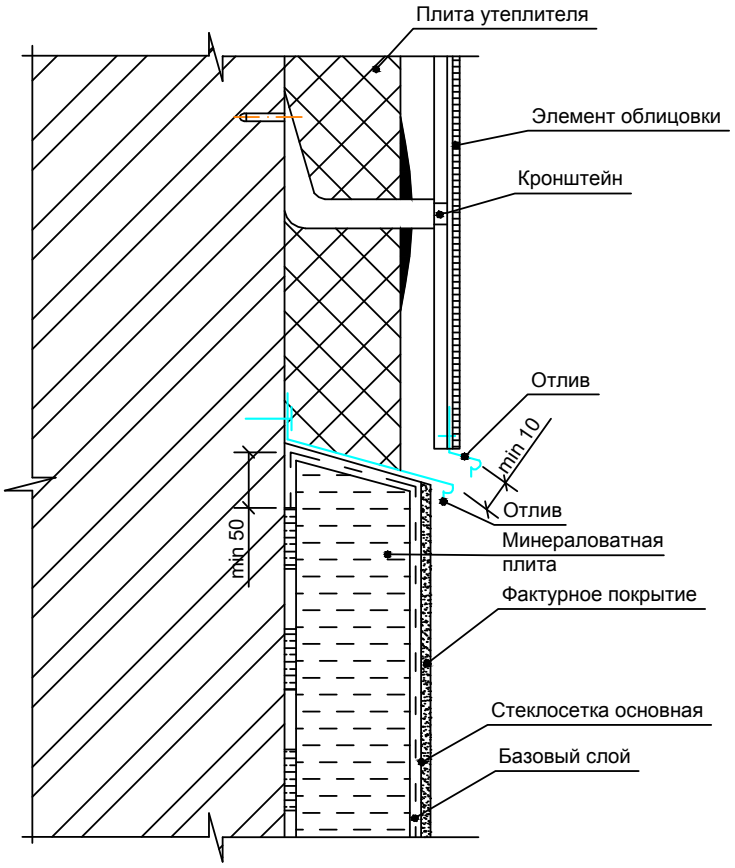


Примыкание системы к вентилируемому фасаду снизу Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

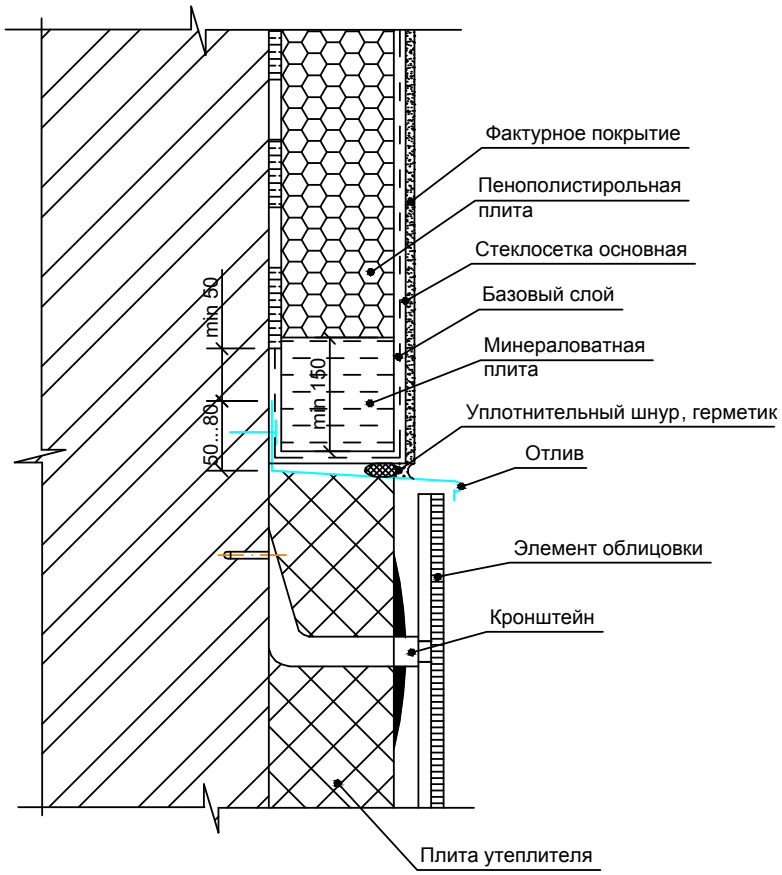


Примыкание системы к вентилируемому фасаду снизу Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

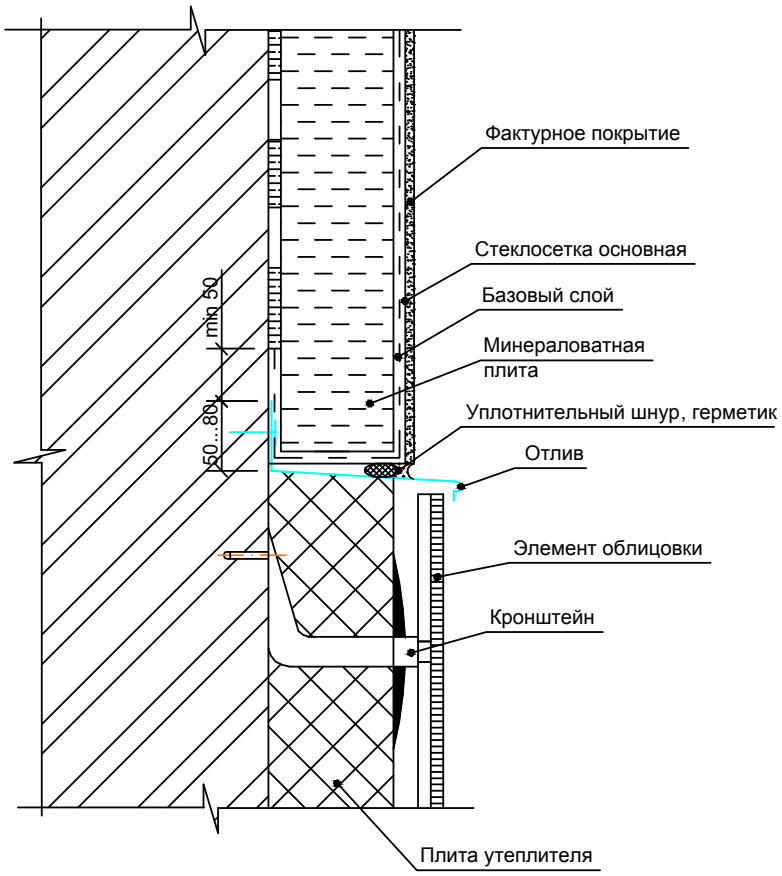


Примыкание системы к вентилируемому фасаду сверху Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

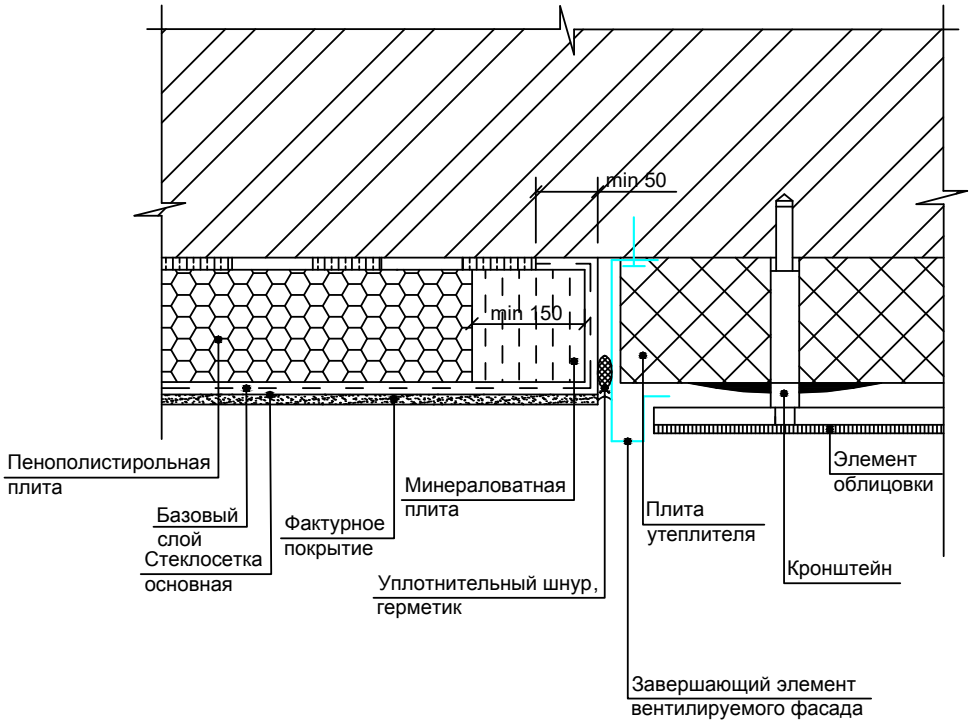


Примыкание системы к вентилируемому фасаду сверху Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

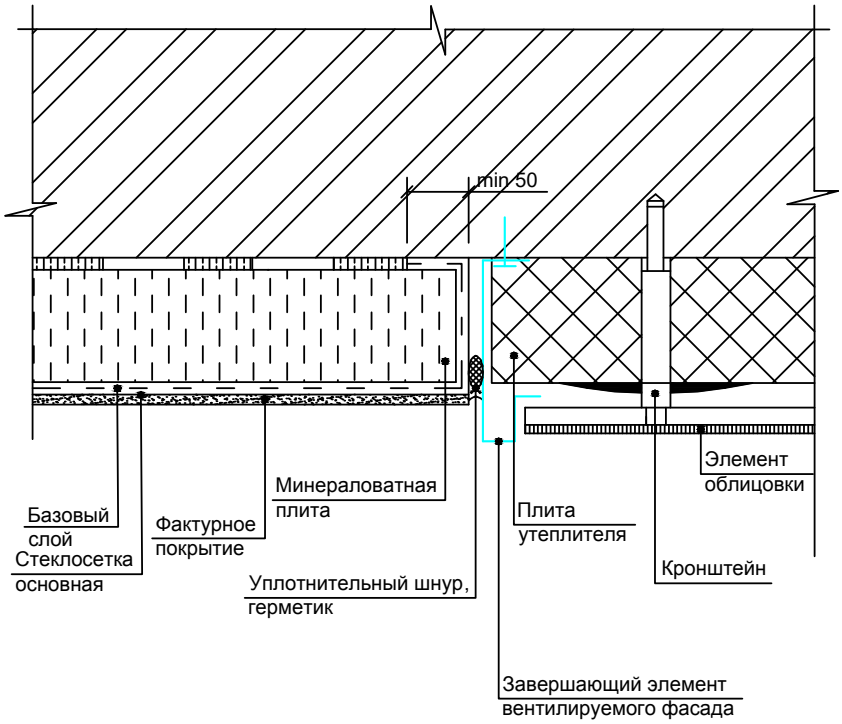


Примыкание системы к вентилируемому фасаду (вертикальный стык) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

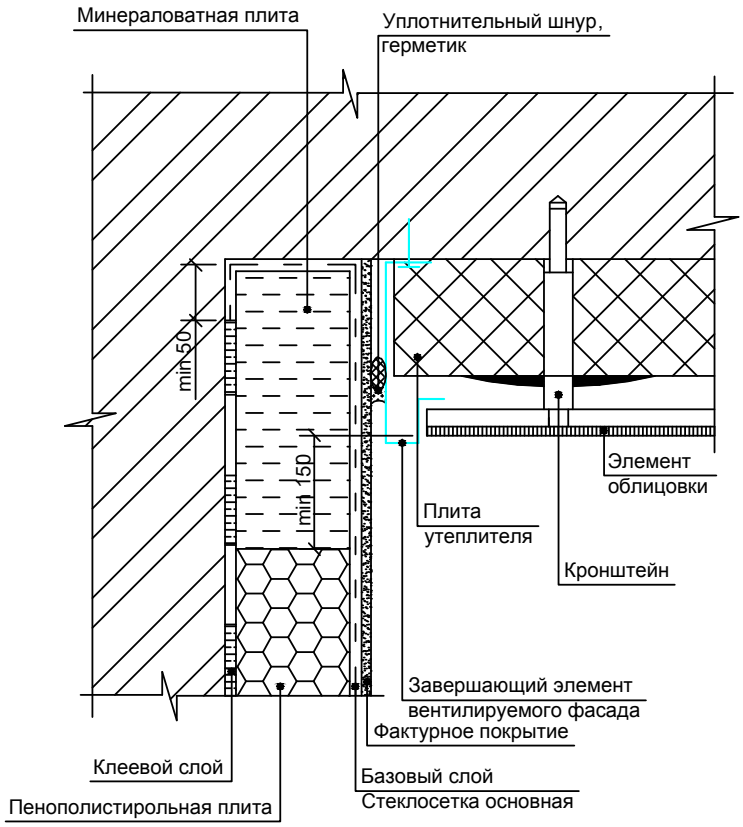


Примыкание системы к вентилируемому фасаду (вертикальный стык) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

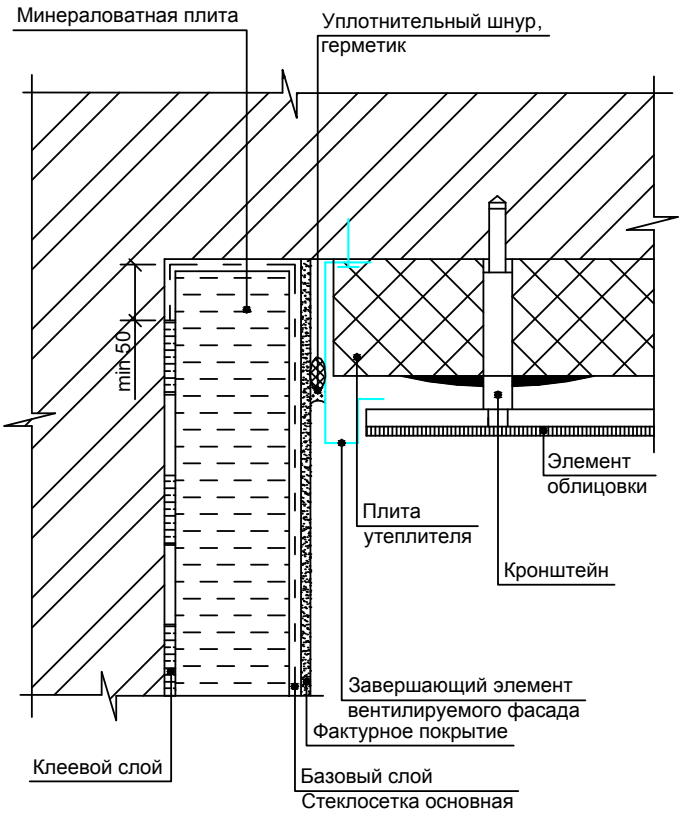
СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних углах (вариант 1) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

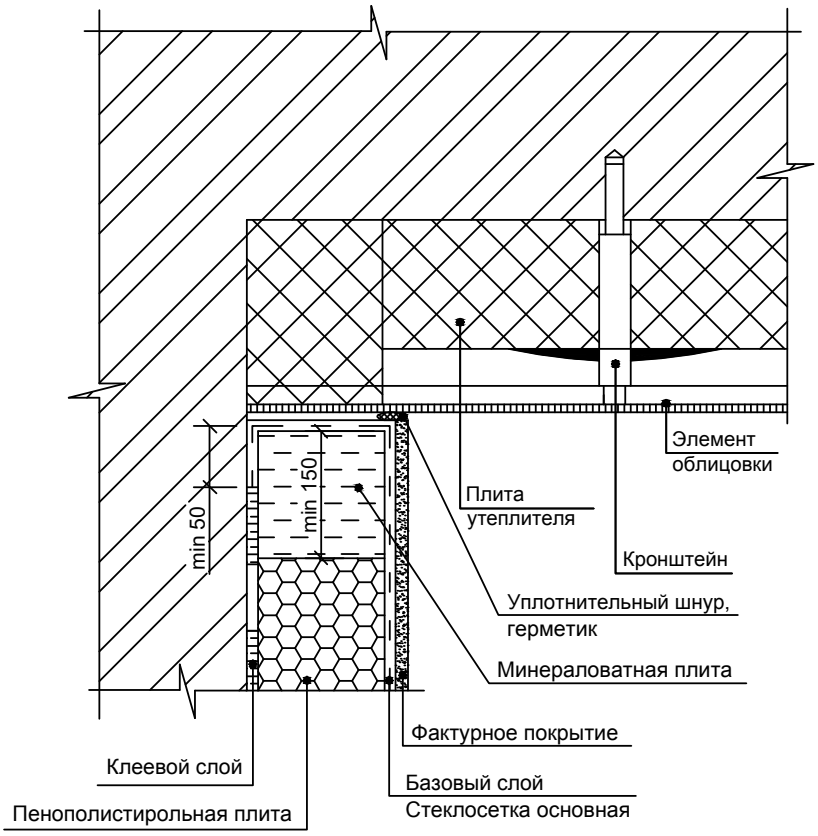


Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних углах (вариант 1) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

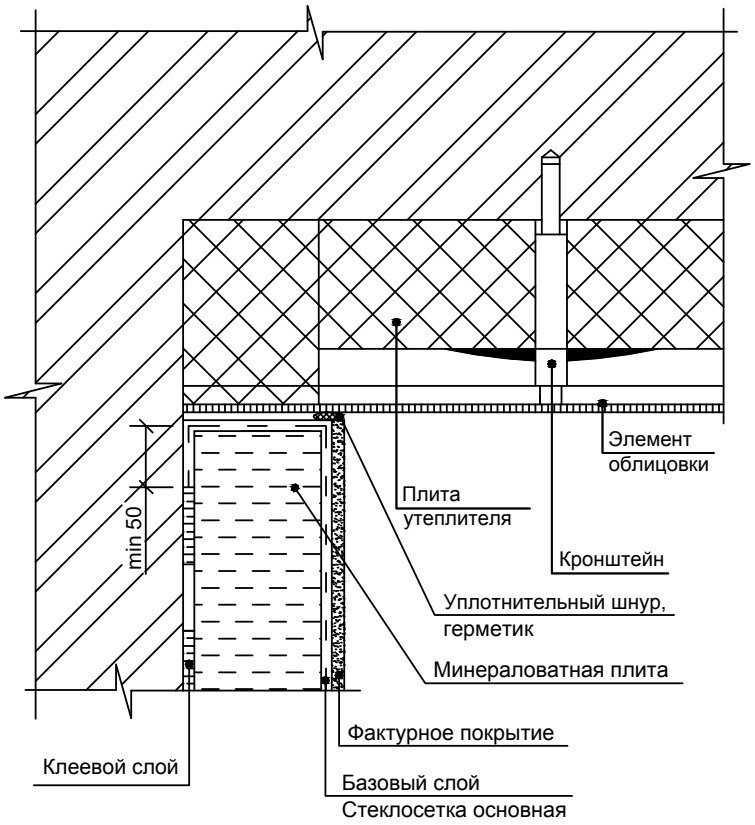


Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних углах (вариант 2) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

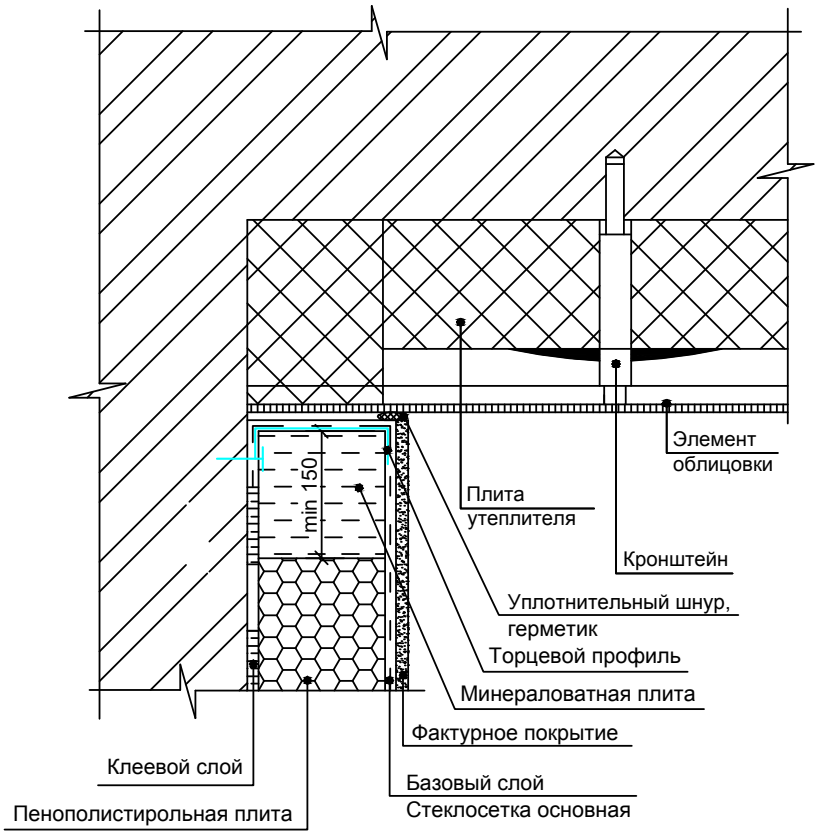


Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних углах (вариант 2) Holzer Therm MW

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

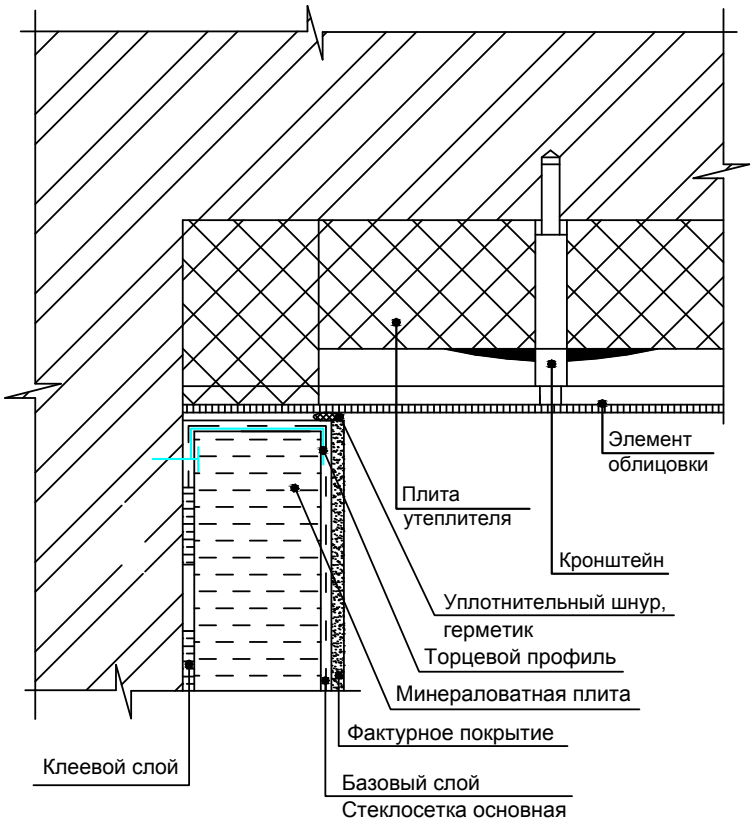


Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних углах (вариант 3) Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

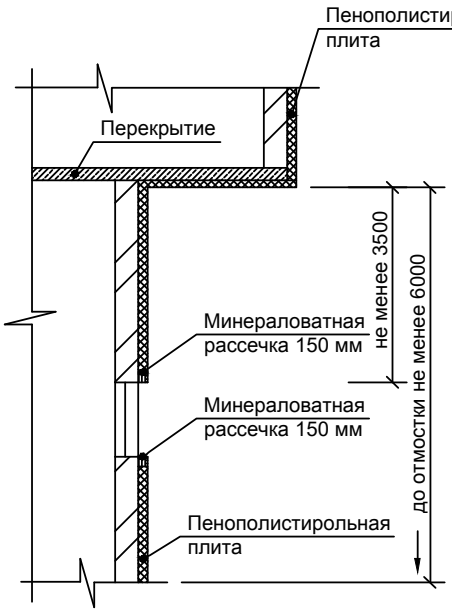


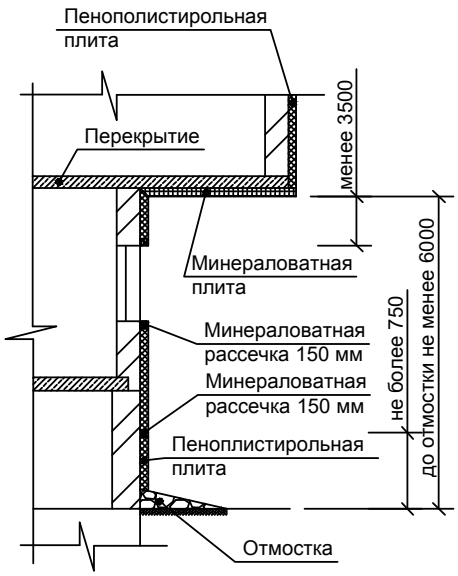
Примыкание системы к вентилируемому фасаду на внутренних углах (вариант 3) Holzer Therm MW

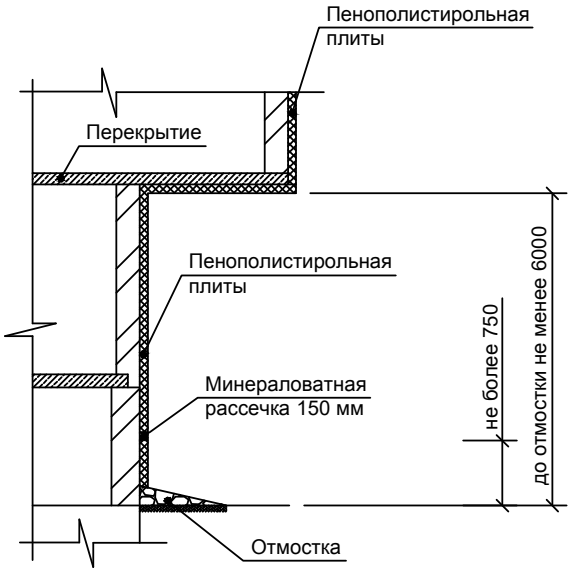
Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW





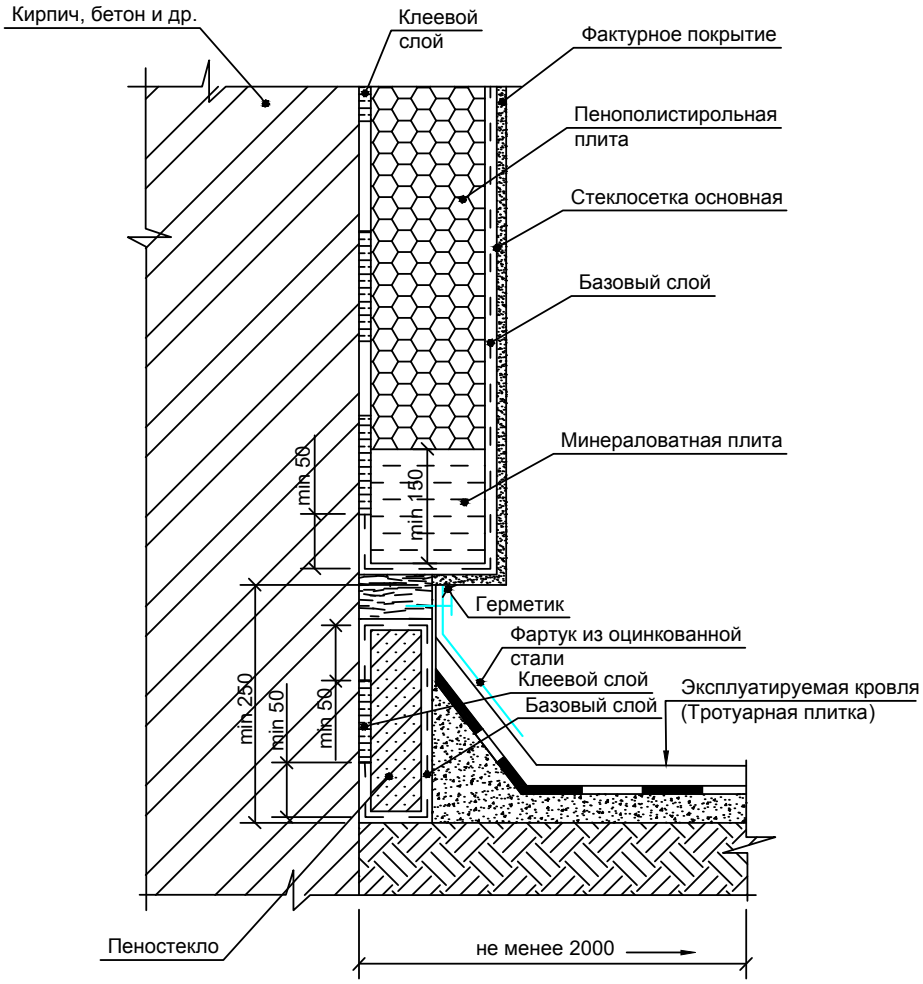


Теплоизоляция (снизу) наружных поверхностей перекрытий зданий

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW

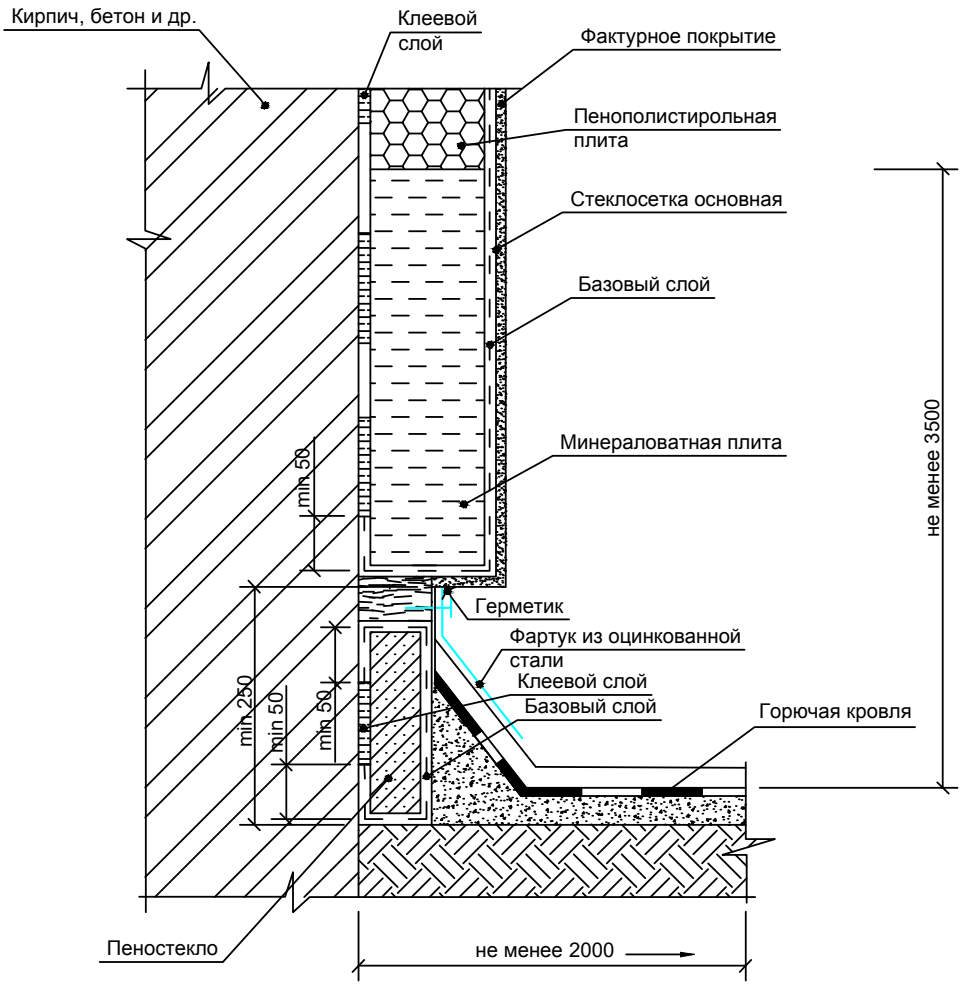


Примыкание системы к эксплуатируемой кровле при перепаде высот с применением пеностекла Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"

СФТК
Holzer Therm
Holzer Therm MW



Примыкание системы к мягкой (горючей) кровле при перепаде высот с применением пеностекла Holzer Therm

Установка системы по глади стены

ООО "ИнтерТрейд"