ООО «ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»
129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5
тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru

Утверждаю:

Руководитель проектно-
расчетного центра компании
ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»

_____ М. В. Казанцев

Правила выполнения сервисов в Проектно-расчетном центре.

Версия 24.06.2024 г.

Содержание

1. Термины и определения.
2. Общие положения.
3. Расчет материалов изоляции для плоской кровли.
3.1. Общие правила расчета материалов изоляции для плоской кровли.
3.2. Расчет материалов изоляции для плоской кровли с полимерными мембранами.
3.3. Расчет материалов изоляции для плоской кровли с битумно-полимерными мембранами.
3.4. Расчет ветровой нагрузки кровли для определения количества крепежа.
3.5. Расчет материалов клиновидной теплоизоляции.
3.6. Расчет материалов изоляции для скатной кровли.
3.7. Теплотехнический расчет.
3.8. Расчет количества материалов изоляции для фасада.
3.9. Расчет количества изоляции для перегородок, полов.
3.10. Акустический расчет стены, перекрытия.
3.11. Расчет количества материалов для изоляции фундаментов.
3.12. Расчет изоляции для фундаментов типа УШП.
3.13. Расчет технической изоляции.
3.14. Расчет количества материалов огнезащиты.
4. Проектные сервисы.
4.1. Разработка чертежей узлов примыканий.
4.2. Разработка схемы кровли.
4.3. Разработка схемы расположения аэраторов.
4.4. Разработка схемы раскладки гидроизоляции.
4.5 Расчет узлов методом тепловых полей.

Приложение 1 Расчетные коэффициенты

Приложение 2 Типы стандартных примыканий

Приложение 3 Требования к составу информации для составления заявки.

1. Термины и определения.

Термин	Определение
Компания	Компания ТехноНИКОЛЬ

ПРЦ	Проектно-расчетный центр ТехноНИКОЛЬ.
ТП	Торговый партнер Компании ТехноНИКОЛЬ.
КВ	Каменная вата
XPS	Экструзионный пенополистирол
PIR	Полиизоцианурат
УШП	Фундамент типа утепленная шведская плита
САПР	Система автоматического проектирования AutoCAD

2. Общие положения.

2.1. Расчет материалов и проектных сервисов выполняется согласно заполненной заявки на сайте: nav.tn.ru в разделе: «Выполнение расчетов», «Проектирование», либо на сайте https://shop.tn.ru в разделе «Наши сервисы».

2.2. Актуальная стоимость сервисов представлены в разделе: https://shop.tn.ru/raschet-izoljacionnyh-materialov.

2.3. Срок выполнения расчета на одну конструкцию (кровля, фасад, фундамент и т.д.), составляет 2 рабочих дня с момента получения окончательных данных.

2.4. Срок выполнения проектного сервиса определяется в каждом конкретном случае индивидуально.

2.5. Расчет материалов производится по чертежам, указанным в заявке. Замер значений производится в САПР. В случае расхождения информации на разрезе и плане кровли, приоритетным является чертеж плана кровли.

2.6. Площади и протяженность элементов определяются исходя из данных, представленных в чертежах заявки. Если планы или элементы на планах выполнены не в масштабе, возможна высокая погрешность.

2.7. Если чертежи представлены в не редактируемом формате (pdf, jpeg, tiff и т.п.), они используются в качестве подложки, масштабируются до нужного размера и очерчиваются для получения необходимых данных.

2.8. Расчет площади производится по внутреннему контуру парапета, с вычетом площади проемов.

2.9. Проектный сервис выполняется в программах Autocad, Revit.

2.10. Если в заявке содержится отклонение от рекомендаций компании ТехноНИКОЛЬ по применению материалов, специалист ПРЦ информирует заказчика о его наличии. Последующий выбор материалов согласовывается с заказчиком. Материалы подбираются на основании действующих стандартов и требований компании. В случае отказа заказчика от рекомендаций компании, сотрудник ПРЦ имеет право отказаться от оказания услуги.

2.11. Если в заявке не указаны конкретные марки материалов или указаны марки, не производимые компанией, выбор материалов осуществляется на усмотрение сотрудника ПРЦ, в соответствии с наиболее подходящей системой ТехноНИКОЛЬ.

2.12. Точность расчетов определяется специалистом ПРЦ исходя из качества и полноты предоставленных данных в соответствии с «Инструкцией по определению классов точности расчетов» и указывается на листе общих данных спецификации (см. рис.1).

2.13. Если для расчета необходимо провести дополнительную работу, требующую больше времени (чертежи размещены в разных разделах, большое количество нестандартных примыканий, ссылки на смежные разделы в проекте и т.д.) в расчет включаются дополнительные затраты по анализу чертежей. Сложность анализа определяется сотрудником ПРЦ.

ТЕХНОНИКОЛЬ
ПРОЕКТНЫЙ СЕРВИС

Общие данные			
Дата поступления исходных данных:	01.12.2017		
Дата выдачи расчета:	04.12.2017		
Шифр расчета:	5-946-МПКПМКУВ-12.17		
№ CRM	175917		
Объект:	Индустриальный парк "Краснодар" Хладоцентр №1		
Адрес объекта:	Российская Федерация, Краснодарский край,Карасунский округ,		
Заказчик (регион):	СРТП	ЦФО	
Организация:			
ФИО Заказчика:	Гасанов Артем Валерьевич		
Должность:			
Контакты заказчика	gasanov@tn.ru		
Площадь конструкции, м2	571,8		
Текущая стадия:	Проектирование		
Тип расчета	Новый		
Количество вариантов расчета	1	№ варианта	1
Количество типов конструкции	1		

Точность расчета			
Наименование показателя		Класс	Погрешность
Расчет материалов по горизонтальной части кровли		Т3	3-5%
Расчет материалов по примыканиям		Т3	3-5%
Расчет количества клиновидной теплоизоляции		Т2	Клин.плиты 3-5% Доб.плиты 5-10%
Ветровой расчет	Количест 1	Т3	5%

Рисунок 1. Лист общих данных

2.14. Готовые расчеты и проектный сервис отравляются заказчику в следующих форматах:

- Спецификации в формате xlsx;
- Ветровой расчет в формате pdf;
- Схема раскладки клиновидной теплоизоляции в формате PDF, при дополнительном запросе схемы могут быть предоставлены в формате dwg;
- Чертежи узлов примыканий в формате pdf, dwg (2007 версии), rwt (2017 версии);
- Чертеж схемы кровли в формате pdf, dwg (2007 версии);
- Чертеж схемы расположения аэраторов pdf, dwg (2007 версии);
- Чертеж схемы раскладки гидроизоляции pdf, dwg (2007 версии);
- Расчет узлов методом тепловых полей pdf.

2.15. В файле спецификации по умолчанию открывается лист «Примечания». Для получения информации по типам кровли, соответствующие листы можно открыть щелкнув по кнопке (см. рис.2). **При внесении изменений в листах с типами кровли, количество материалов на листе «ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ» не пересчитывается**. Для предотвращения ошибок при работе с листом **«ОБЩАЯ**

СПЕЦИФИКАЦИЯ», возможно внесение данных только в столбце стоимости. Для изменения марок и объемов материалов, необходимо обратиться в ПРЦ.

ТЕХНОНИКОЛЬ
ПРОЕКТНЫЙ СЕРВИС

Примечания к расчету

1. Общие сведения

Принимая в работу данную спецификацию, Вы соглашаетесь с правилами выполнения расчетов в Проектно-Расчетном центре.

Для типов 3 и 4 Праймер №03 заменен на Праймер №01. В осях «И» и «Ж» клины из PIR уложены в 5 слоёв, для создания оптимального контруклона.

2. Общие расчетные данные

	Основание	Тип	Площадь, м2	Толщина пирога, мм	ОУ	КУ	
ТИП1	БЕТОН	-	8297	100	НЕТ	PIR 3.3%	Тип 1
ТИП2	ПРОФЛИСТ	-	13427	100	НЕТ	PIR 3.3%	Тип 2
ТИП3	АЦЛ (ЦСП)	-	1850	80	НЕТ	PIR 3.3%	Тип 3
ТИП4	АЦЛ (ЦСП)	-	3585	100	НЕТ	PIR 3.3%	Тип 4

Рисунок 2. Типы кровли.

2.16. Для расчётов материалов используются усредненные коэффициенты, приведённые в приложении 1.

2.17. Необходимый набор информации для расчетов, приведен в приложении 3. Если данных, предоставленных в заявке, недостаточно, расчет носит **рекомендательный характер**.

2.18. В случае, если для расчёта были предоставлены достаточные данные согласно п. 2.15. настоящих Правил и при этом в расчёте ПРЦ обнаружена ошибка, а именно: количество требуемого материала отличается от заявленной точности п. 2.11., Компания ТехноНИКОЛЬ по своему усмотрению может компенсировать затраты, но не более 100 000 рублей за один расчёт. Решения по выплате компенсаций принимает руководитель Проектно-расчётного центра.

2.19. В связи с тем, что в процессе строительства на объекте могут быть выявлены, не учтенные в проекте материалы, поставку изоляционных материалов на объект рекомендуется разбивать на несколько этапов, например, 80% на начало и 20% по окончанию процесса монтажа.

3. Расчет материалов изоляции для плоской кровли.

3.1. Общие правила расчета материалов изоляции для плоской кровли.

3.1.1. Если в заявке на расчет материалов для гидроизоляции плоской кровли с механическим креплением, нет задания на выполнение ветрового расчета, для

крепления гидроизоляции принимается среднее количество крепежа 4 шт. на 1 м2, количество мембраны считается с коэффициентом запаса 1,15.

3.1.2. Если в заявке на расчет отсутствует полная информация о примыканиях гидроизоляции к вертикальным поверхностям, расчет количества материалов на примыкания выполняется по схеме крепления с краевой рейкой (Приложение 2, табл.1, №1) для полимерной мембраны, и (Приложение 2, табл.2, №1) для битумно-полимерных мембран без дополнительного утепления.

3.1.3. По умолчанию все типы примыканий приводятся к стандартным решениям ТехноНИКОЛЬ, приведенным в приложении 2. Дальнейший расчет материалов ведется в соответствии с данными рекомендациями.

3.1.4. Если в заявке отсутствует полная информация по конструкциям элементов (козырьков, навесов, утепление фахверков, парапетов, проходок и т. д), материалы для них не рассчитываются.

3.1.5. Расчет материалов для заполнения гофр с основанием из профлиста считается для всех кровель по умолчанию согласно требований СП 2.13130.2012 п. 5.2.2. По умолчанию принимается материал ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА.

3.1.6. В расчетах материалов для кровель по профилированному листу согласно требований СП 17.13330.2017 п. 5.1.12. в качестве пароизоляции используется материал Паробарьер С. За исключением тех случаев когда в примечании заявки задан другой материал.

3.1.7. При расчете теплоизоляции из каменной ваты в соответствии с требованиями СП Кровли 17.13330.2017. п 5.2.1. для кровель по профилированному листу в качестве основания под водоизоляционный ковер используются материалы: ТЕХНОРУФ Н ПРОФ (нижний слой) и ТЕХНОРУФ В Экстра (верхний слой). За исключением, тех случаев, когда в примечании заявки задан другой материал.

3.1.8. Количество воронок определяется по чертежам в заявке. При отсутствии данных расчет ведется согласно формуле, указанной в приложении 1.

3.1.9. Для крепления гидроизоляции в сборную стяжку принимаются остроконечный саморез 4,8Х50 и тарельчатый элемент.

3.1.10. Для крепления гидроизоляции в цементно-песчаную стяжку принимаются остроконечный саморез 4,8Х50, анкер 8х45 и тарельчатый элемент.

3.1.11. Для крепления материалов на вертикальных поверхностях принимаются следующие решения:

- Крепление утеплителя осуществляется при помощи телескопического крепежа + самореза сверлоконечного 4,8 - для металлических поверхностей, при помощи телескопического крепежа + самореза остроконечного 4,8 + анкерного элемента 8х45 - для поверхностей из железобетона, кирпича, блока.
- Крепление реек, тарельчатых элементов осуществляется при помощи самореза сверлоконечного 5,5х35 для металлических поверхностей, самореза остроконечного 4,8 + анкерного элемента 8х45 для поверхностей из железобетна, кирпича, блока;

- Длина самореза подбирается исходя из типа примыкания, наличия утепления и его толщины с глубиной анкеровки не менее 25 мм для металлических поверхностей, и 45 мм для поверхностей из Ж/Б, кирпича, блока.

3.1.12. Крепеж для крепления сборной стяжки к основанию не рассчитывается, так как не предполагается системой.

3.1.13. В расчете не учитываются профилированный лист, слои усиления, уголки, парапетные крышки и другие элементы из оцинкованной стали, и комплектующие к ним, так как они не производятся компанией.

3.2. Расчет материалов изоляции плоской кровли с полимерными мембранами.

3.2.1. Расчет материалов осуществляется согласно «Руководства по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран» и технических листов на системы кровель компании ТехноНИКОЛЬ.

3.2.2. Расчет материалов включает в себя:

- Пароизоляцию;
- Утеплитель;
- Полимерную мембрану;
- Воронки водоприемные;
- Очиститель для ПВХ мембран*;
- Кровельные аэраторы*;
- Крепеж для монтажа плит теплоизоляции и гидроизоляции;
- Элементы для устройства примыкания гидроизоляции

(прижимные,краевые рейки, тарельчатые держатели, саморезы/дюбеля, герметик, неармированная мембрана*, пвх метал, жидкий ПВХ*).
Перечисленные материалы считаются в случае, если они присутствуют в заявке, позиции * добавляются по умолчанию и носят рекомендательный характер.

3.2.3. Элементы, которые считаются по проекту либо по дополнительному запросу, указанному в примечании заявки:

- Огнезащитный материал LOGICROOF NG 600;
- Дорожки из полимерной мембраны и жесткого основания (ОСП, АЦЛ);
- Дорожки ПВХ Logicroof Walkway Puzzle;
- Утепление парапетов;
- Утепление колон фахверков.

3.2.4. Если в заявке отсутствует информация о варианте исполнения пешеходной дорожки кровли, то в расчет включается дорожка Logicroof Walkway Puzzle шириной 600 мм. Если в чертежах заявки указан другой конструктив дорожки, у заказчика уточняется вариант исполнения дорожек.

3.2.5. Если в заявке не указаны толщина и марка полимерной мембраны, принимается материал LOGICROOF V-RP (1.5 мм) для неэксплуатируемых кровель и материал LOGICROOF V-GR (1.5 мм) для балластных кровель и эксплуатируемых кровель типа ТН-КРОВЛЯ Терраса.

3.2.6. Для расчета открытого водостока принимается узел свеса с мембраной ПВХ (Приложение 1, табл.1, №4). Крепеж ПВХ металла к основанию не учитывается, так как не поставляется компанией.

3.3. Расчет материалов изоляции для плоской кровли с битумно-полимерными мембранами.

3.3.1. Расчет материалов осуществляется согласно Руководства по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов и технических листов на системы кровель компании ТехноНИКОЛЬ.

3.3.2. Расчет материалов включает в себя:

- Пароизоляцию;
- Утеплитель;
- Праймер;
- Битумную мембрану;
- Воронки водоприемные;
- Кровельные аэраторы*;
- Крепеж для крепления плит теплоизоляции и гидроизоляции;
- Элементы для крепления мембраны к примыканиям (прижимные, краевые рейки, тарельчатые держатели, саморезы/дюбеля, герметик).

Перечисленные материалы считаются в случае, если они присутствуют в заявке.
*- данные позиции добавляются по умолчанию и носят рекомендательный характер.

3.3.3. Элементы, которые считаются по проекту либо по дополнительному запросу, указанному в примечании заявки:

- Утепление парапетов;
- Утепление колон фахверков;

3.3.4. В расчете не учитывается праймер для устройства пароизоляции , так как предполагается свободная укладка пароизоляции со сваркой швов.

3.4. Расчет ветровой нагрузки кровли для определения количества крепежа.

3.4.1. Расчет ветровой нагрузки носит рекомендательный характер.

3.4.2. Ветровой расчет производится в онлайн калькуляторе RoofCalculator по методике EN 1991-1-4, по ветровым нагрузкам из СП 20.13330.2016 с коэффициентом запаса 1.4.

3.4.3. Принцип расчета основан на получении оптимального соотношения ширины рулонов и количества крепежа для обеспечения безопасной эксплуатации кровли.

3.4.4. По умолчанию расчет материалов включает в себя: исходные данные, размеры центральной, парапетной и угловой зоны, количество крепежа на м2, ширину рулонов в каждой зоне и шаг между крепежом. Позиции по количеству мембраны, общему количеству крепежа, необходимо принимать по сметному расчету материалов.

3.4.5. В связи с программным ограничением построения сложных форм кровель, все схемы приводятся к упрощенным расчетным моделям. Ветровой расчет служит исключительно для определения размера зон, а также количества крепления в этих зонах.

3.4.6. В случае отсутствия информации в заявке о типе местности, данный параметр принимается согласно данным со спутника, предоставленным сервисами Яндекс.Карты или Google Maps на усмотрение сотрудника ПРЦ.

3.4.7. При отсутствии информации в заявке о типе профлиста по умолчанию применяется марка Н75-750 толщиной 0,8 мм. В данном случае **точность по количеству крепежа снижается до Т0**.

3.5. Расчет материалов клиновидной теплоизоляции.

3.5.1. Основная задача проектирования и расчета уклонов из клиновидной теплоизоляции – минимальный расход материала, простота монтажа при соблюдении требований при формировании минимальных уклонов для предотвращения застойных зон.

3.5.2. По умолчанию расчет материалов включает в себя:

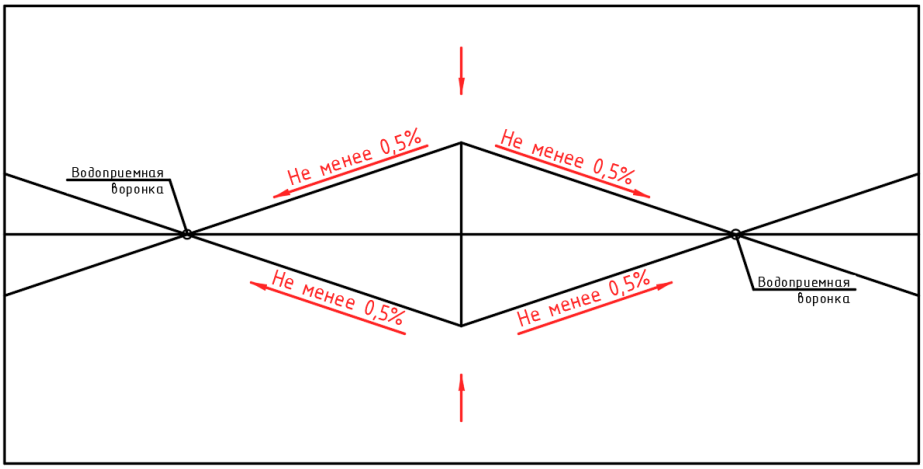
- Количество клиновидного материала (КВ($м^3$), XPS ($м^3$), PIR ($м^2$))
- Крепление клиновидного материала с учетом основной толщины изоляции
- Крепление гидроизоляционной мембраны над клиновидной теплоизоляцией*
- Схема расположения клиновидных плит.

* Данная позиция носит рекомендательный характер.

3.5.3. При расчете и проектировании уклонов из клиновидной теплоизоляции, не принимаются в расчет проектные уклоны указанные в чертежах заявки, если они выполнены без учета правил проектирования уклонов из клиновидной теплоизоляции. За основу принимается положение воронок, уклон основания и проектируется новая схема уклонов согласно п. 3.5.1.

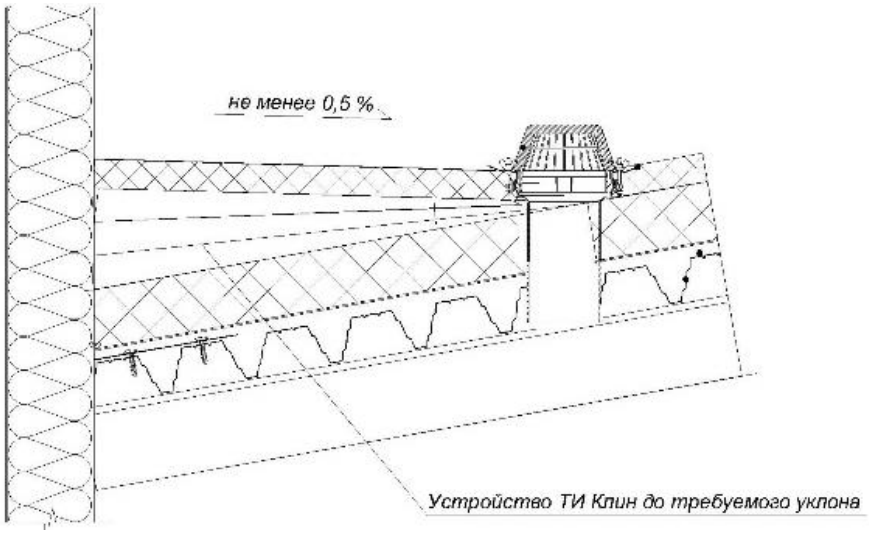
3.5.4. При расчете и проектировании контруклонов соотношение сторон ромба принимается таким образом, чтобы уклон в ендовах между воронками образованный контруклоном и основанием был не менее 0,5% (Схема 1) за исключением случаев, когда этого добиться невозможно, либо такое решение не рационально. Данное решение принимается сотрудником ПРЦ.

Схема 1



3.5.5. Количество слоев у парапетов подбирается исходя из условия превышения контруклона над основным уклоном, таким образом, чтобы контруклон был больше основного уклона не менее 0,5%**.** Согласно схемы 2.

Схема 2

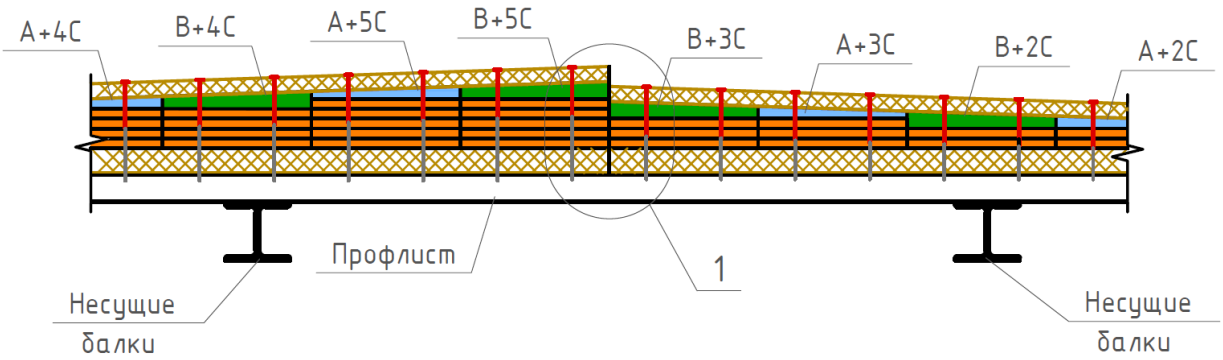


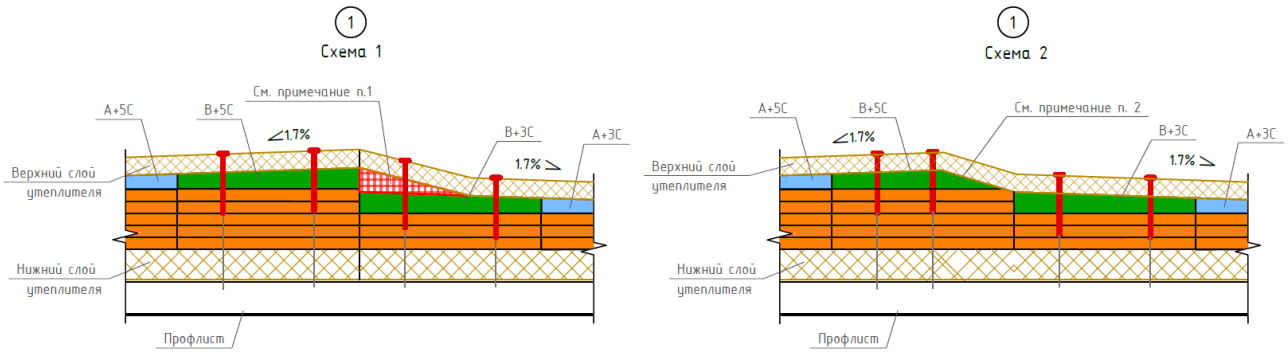
3.5.6. В ендовах плиты контруклона по умолчанию считаются в 1 слой, если другого не указано в заявке.

3.5.7. При расчете контруклонов из клиновидной теплоизоляции, величина основного уклона принимается согласно данных, указанных на плане кровли в заявке.

3.5.8. В случае сложной геометрии кровли, когда нет возможности свести коньки на одной высоте, расчет уклонов ведется с возможной ступенькой согласно схемы 3.

Схема 3





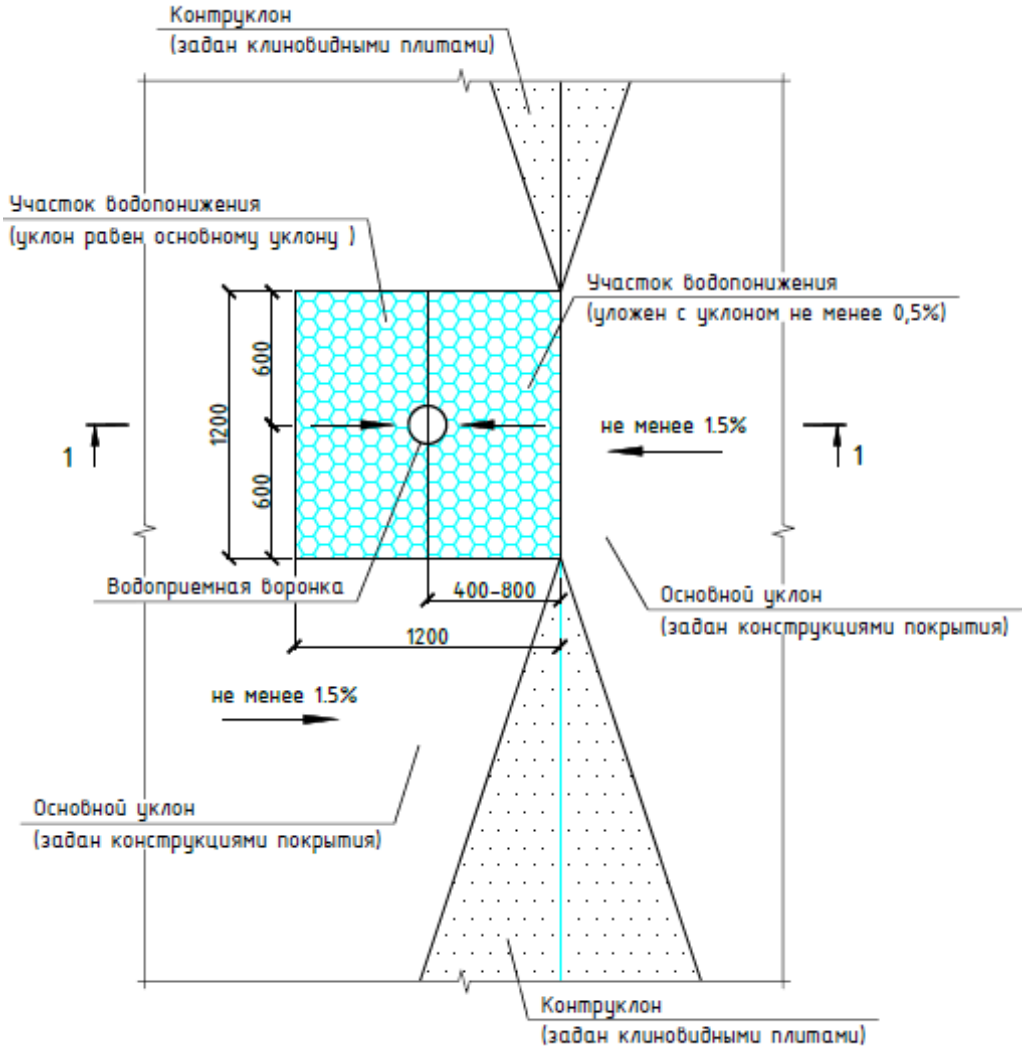
Примечание:

В случае, если на кровле имеются участки (см. фрагмент плана кровли), на которых плиты клиновидной теплоизоляции стыкуются в разных высотных отметках, разница перепада высот решается следующими способами:

1. Перепад высот заполняется обрезками клиновидной теплоизоляции по месту, оставшимися после монтажа основного слоя клиновидной теплоизоляции (см. схема 1).
2. Перепад высот устраивается путем подрезки плит клиновидной изоляции более высокой части (см. схема 2).

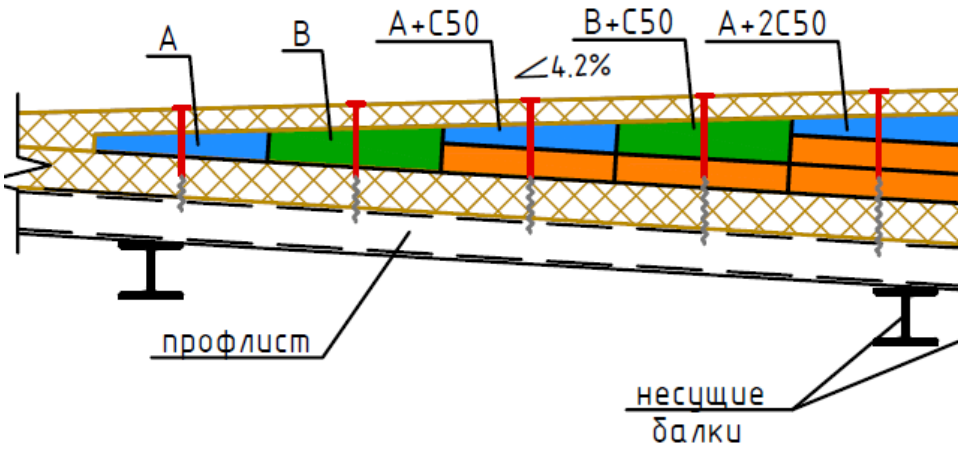
3.5.9. При расчете контуклонов, в случае если воронки располагаются в ендове, клиновидная теплоизоляция строится от воронки до воронки по схеме 1, в случае если воронки смещены относительно ендовы, клиновидная теплоизоляция строится до линии водопонижения по схеме 4.

Схема 4



3.5.10. Крепление плит контруклонов клиновидной теплоизоляция осуществляется совместно с основным слоем (Схема 5). Из расчета крепежа по основной части крыши вычитается количество крепежа, где располагается клиновидная теплоизоляция.

Схема 5



3.6. Расчет материалов изоляции для скатной кровли.

Расчет материалов ведется согласно СТО «Крыши с кровлями из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS и композитной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ LUXARD», инструкции по расчету гибкой черепицы SHINGLAS и технических листов на системы кровель компании ТехноНИКОЛЬ.

3.6.1. Расчет материалов кровли с гибкой черепицей SHINGLAS.

3.6.1.1. Расчет материалов кровли включает в себя:

- Гибкую черепицу SHINGLAS;
- Подкладочные ковры;
- Ендовный ковер;
- Коньково-карнизную черепицу;
- Карнизные, фронтонные и планки примыкания;
- Гвозди кровельные;
- Мастику;
- Аэраторы*;
- ОСП 3;
- Пластиковые панели для подшивки свесов (софиты);
- Пластиковая водосточная система ТН ПВХ;
- Огнебиозащита древесины*;
- Снегозадержатели*.

* - данные позиции носят рекомендательный характер.

3.6.1.2. Если уклон кровли составляет от 5º до 12º (включительно), по всей площади в расчет принимается подкладочный ковер ANDEREP ULTRA в 2 слоя.

3.6.1.3. Расчет ендов ведется с применением ендовного ковра.

3.6.1.4. При расчете аэраторов, преимущественно используются коньковые аэраторы по всей длине коньков. Точечные аэраторы принимаются из расчета 1 шт. на 10 м2, в случае если это невозможно, количество определяется сотрудником ПРЦ.

3.6.1.5. По умолчанию в расчете используется «снегозадержатель для мягкой кровли» определяемый по методике, приведенной в приложении 1.

3.6.1.6. В случае если в заявке не указана информация по карнизному вылету и толщине стены, эти данные принимаются на усмотрение сотрудника ПРЦ**.**

3.6.2. Расчет материалов кровли с композитной черепицей LUXARD.

3.6.2.1. Расчет материалов кровли включает в себя:

- Композитную черепицу LUXARD;
- Элементы для устройства коньков, карнизов, фронтонов, примыканий;
- Саморезы/гвозди кровельные;
- Аэраторы*;
- Ремонтный комплект;
- Водосточная система ТН ПВХ;
- Пластиковые панели для подшивки свесов (софиты);

* - данная позиция носит рекомендательный характер.

3.6.2.2. При расчете комплектующих Luxard на криволинейных фронтонах и примыканиях к вертикальным поверхностям и трубам, либо на фронтонах, примыканиях и трубах прямолинейных имеющих нестандартное расположение на плане кровли коэффициент запаса увеличивается до 1,5. Не стандартным расположением для фронтона считается не ортогональное сопряжение на плане кровли фронтона и конька, для труб прямоугольной или квадратной формы – не ортогональное расположение всех граней трубы по отношению к коньку или карнизу)

3.6.3. Расчет водосточной системы.

3.6.3.1. Расчет водосточной системы включает в себя следующие элементы: желоба, трубы, кронштейны, угловые элементы, воронки, заглушки, колена, хомуты, соединительные муфты и соединитель желоба.

3.6.3.2. Для крепления водосточных желобов принимаются пластиковые кронштейны желоба.

3.6.3.3. В случае если в заявке не указана высота от земли до карнизного свеса, для расчета принимается высота отметки кровли + 600 мм.

3.6.4. Расчет дополнительных материалов для скатной кровли.

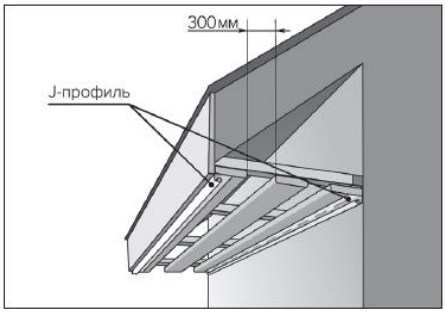
3.6.4.1. Расчет дополнительных материалов для скатной кровли включает в себя:

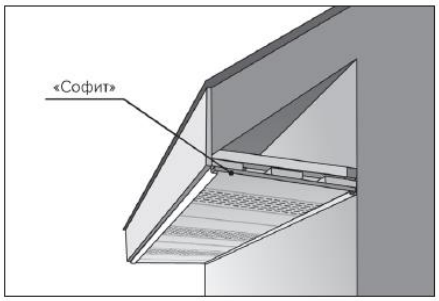
- Утеплитель;
- Пароизоляцию. (По умолчанию пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР 3.0);
- Гидроветрозащиту. (По умолчанию супердиффузионная мембрана ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ВЕНТ 130/150);
- Скотч двусторонний для пароизоляции ТехноНИКОЛЬ;

Перечисленные материалы считаются в случае, если они присутствуют в заявке.

3.6.4.2. Расчет софитов ведется согласно схемы 7, по методике, приведенной в приложении 1.

Схема 7





3.7. Теплотехнический расчет.

3.7.1. Если в заявке на расчет толщина утеплителя определена проектным решением, подбор толщины теплоизоляции осуществляется путем подбора термического сопротивления. Предлагаемый вариант должен быть не менее проектного.

3.7.2. Ориентировочный теплотехнический расчет производится по методике СП 23-02-2003. Коэффициент однородности принимается по СТО 00044807-001-2006 для наиболее близкой конструкции.

3.7.3. В случае отсутствия данных в заявке, принимаются следующие температуры внутренних помещений:

- Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты - 21º для холодных регионов (СФО, УФО) 20º для всех остальных.
- Общественные, кроме указанных в п. 1, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным или мокрым режимом - 18º.
- Производственные с сухим и нормальным режимами- 18º.

3.8. Расчет количества материалов изоляции для фасада.

Расчет материалов производится согласно СТО «Фасадные системы наружного утепления зданий», и технических листов на системы фасадов компании ТехноНИКОЛЬ.

В случае если необходим ориентировочный расчет материалов. Используется средний коэффициент остекления 20%.

3.8.1. Расчет штукатурного фасада.

Расчет включает в себя:

- Грунтовку;
- Клеевую смесь;
- Штукатурно-клеевую смесь;
- Сетку фасадную;
- Декоративную минеральную штукатурку;
- Краску фасадную;
- Теплоизоляцию;
- Крепеж для крепления теплоизоляции;
- Профили (примыканий, угловой, капельник).

Перечисленные материалы считаются в случае, если они присутствуют в заявке.

3.8.2. Расчет вентилируемого фасада.

Расчет включает в себя:

- Теплоизоляцию;
- Крепеж для крепления теплоизоляции.

3.8.3. Расчет фасадной плитки ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK

Расчет включает в себя:

- Фасадная плитка Hauberk;
- Уголки внешние и внутренние;
- Наличники оконные;
- Цокольные планки;
- Гвозди оцинкованные ершеные с широкой шляпкой (при монтаже на основание из ОСП-3/фанеры ФСФ);
- Саморезы оцинкованные (для уголков и наличников при монтаже на основание из ОСП-3/фанеры ФСФ);
- Дюбель нейлоновый винтовой (тип дрива) для уголков и наличников на основание из XPS;
- Винт R16 XPS ТЕХНОНИКОЛЬ (при монтаже на основание из XPS);
- ОСП-3
- Монтажно-ремонтный клей Hauberk (для дополнительной приклейки лепестков, также в осенне-зимний период при температуре ниже + 10^{0}С)*;
- Цокольный дефлектор*.

* - данные позиции носят рекомендательный характер.

3.8.3.1 Коэффициент запаса фасадной плитки принимается 1,05 – 1,1 на усмотрение сотрудника ПРЦ исходя из сложности фасада и количества проемов.

3.8.3.2. При расчете фасадной плитки по основанию из плит XPS, количество крепежа принимается 5 штук на 1 плитку (50 штук на 1 м^2), для стартовой полосы – 8 штук.

3.8.3.3. Цокольные дефлекторы считаются в случае вентилируемого подполья. Количество цокольных дефлекторов принимается следующим образом: 1 дефлектор на 1 закрытый угол, расстояние между соседними дефлекторами не более 6 метров.

3.9. Расчет количества изоляции для перегородок, полов.

3.9.1. Расчет материалов производится согласно технических листов на системы компании ТехноНИКОЛЬ.

Расчет включает в себя:

- Гидроизоляцию;
- Утеплитель;
- Шумоизоляцию;
- Профилированную мембрану.

Перечисленные материалы считаются в случае, если они присутствуют в заявке.

3.9.2. Расчет материалов осуществляется преимущественно по экспликациям в чертежах.

3.10. Акустический расчет стены, перекрытия.

Акустический расчет производится согласно Руководства по проектированию и устройству звукоизоляции строительных конструкций корпорации ТехноНИКОЛЬ.

3.11. Расчет количества материалов для изоляции фундаментов.

3.11.1. Расчет материалов производится согласно СТО «Системы изоляции фундаментов», и технических листов на системы фундаментов компании ТехноНИКОЛЬ.

3.11.2. Расчет включает в себя:

- Гидроизоляцию;
- Праймер;
- Утеплитель;
- Крепление плит утеплителя;
- Профилированную мембрану.

Перечисленные материалы считаются в случае, если они присутствуют в заявке.

3.12. Расчет изоляции фундаментов типа УШП.

Расчет материалов производится согласно СТО «Проектирование и устройство мелко заглублённых плитных фундаментов типа «Утепленная шведская плита», и технических листов компании ТехноНИКОЛЬ.

3.12.1. Расчет нагрузок здания под УШП.

Данный расчет предназначен для определения возможности использования фундамента типа «Утепленная шведская плита», для конкретного здания, путем сравнения наиболее загруженной части здания со значениями несущей способности фундамента приведенных в табл. 8.5. СТО «Проектирование и устройство мелкозаглубленных плитных фундаментов типа «Утепленная шведская плита».

3.12.2. Расчет количества материалов ТН для УШП.

Расчет включает в себя:

- Утеплитель XPS ТехноНИКОЛЬ CARBON ECO SP
- Утеплитель XPS ТехноНИКОЛЬ для отмостки
- Угловой крепеж XPS ТехноНИКОЛЬ
- Временное крепление плит утеплителя
- Геотекстиль термообработанный

3.13. Расчет технической изоляции.

3.13.1. Расчет материалов производится согласно СТО «Системы тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

3.13.2. Расчет включает в себя только материал технической изоляции без крепежа и облицовочных материалов.

3.13.3. Расчет материалов осуществляется преимущественно по экспликациям в чертежах.

3.14. Расчет количества материалов огнезащиты.

Расчет материалов производится согласно Руководства по проектированию и устройству конструктивной огнезащиты строительных конструкций.

3.14.1. Расчет огнезащиты бетона.

Расчет включает в себя:
- Плиты огнезащиты бетона;
- Анкер для крепления огнезащиты.

3.14.2. Расчет огнезащиты металла.

Данный расчет включает в себя определение толщины огнезащиты исходя из требуемой огнестойкости конструкции указанный в заявке.

3.14.2.1. Расчет количества материалов огнезащиты металла.

Расчет включает в себя:
- Плиты огнезащиты металла;
- Клей для приклейки плит огнезащиты.

4. Проектные сервисы.

4.1. Разработка чертежей узлов примыканий.

4.1.1. Чертеж узла примыкания состоит из:
- Графической части с маркировкой позиций;
- Спецификации материалов ТехноНИКОЛЬ с расходом на условное примыкание (при необходимости), материалы, не поставляемые компанией ТехноНИКОЛЬ, вносятся без указания расхода материалов.

4.1.2. Чертежи узлов примыканий разрабатываются преимущественно из готовых динамических блоков, разработанных компанией ТехноНИКОЛЬ. Конструкции показываются условно, основной акцент делается на устройстве изоляционной системы.

4.1.3. Чертежи узлов разрабатываются на основе типовых узлов компании ТехноНИКОЛЬ.

4.1.4. Чертежи узлов преимущественно разрабатываются на листах формата А4 (при необходимости могут использоваться другие форматы).

4.2. Разработка схемы кровли.

4.2.1. Состав схемы кровли

- крайние координационные оси с указанием расстояния между ними;
- размеры участков с различной конструкцией и материалом кровли (крыши);
- обозначения местных уклонов (при наличии информации);
- схематический поперечный профиль кровли (крыши) в виде наложенного сечения с обозначениями уклонов (при необходимости);
- номера позиций (марки) элементов и устройств кровли (крыши);
- указывают деформационные швы, парапетные плиты и другие элементы ограждения кровли (крыши), воронки, дефлекторы, вентшахты, пожарные

лестницы, прочие элементы и устройства (при наличии необходимой информации).

4.2.2. Схема кровли делается на основе имеющихся чертежей заказчика, фактических обмеров, либо модели, выполненной на основе съемки квадрокоптера.

4.3. Разработка схемы расположения аэраторов.

4.3.1. Включает в себя схему кровли с расставленными на ней аэраторами с привязками.

4.3.2. Для кровель с гидроизоляцией из ПВХ мембраны расстановка аэраторов производится по схеме 8.

4.3.3. Для кровель с гидроизоляцией из битумно-полимерной мембраны с механическим креплением гидроизоляции расстановка аэраторов производится по схеме 9.

4.3.4. Для кровель с гидроизоляцией из битумно-полимерной мембраны с методом фиксации наплавлением или с самоклеящимся слоем расстановка аэраторов производится по схеме 10.

4.3.5. В случае если аэраторы пересекают элементы кровли, световые фонари, ендовы, шахты и прочее, могут смещаться для обхода этих элементов.

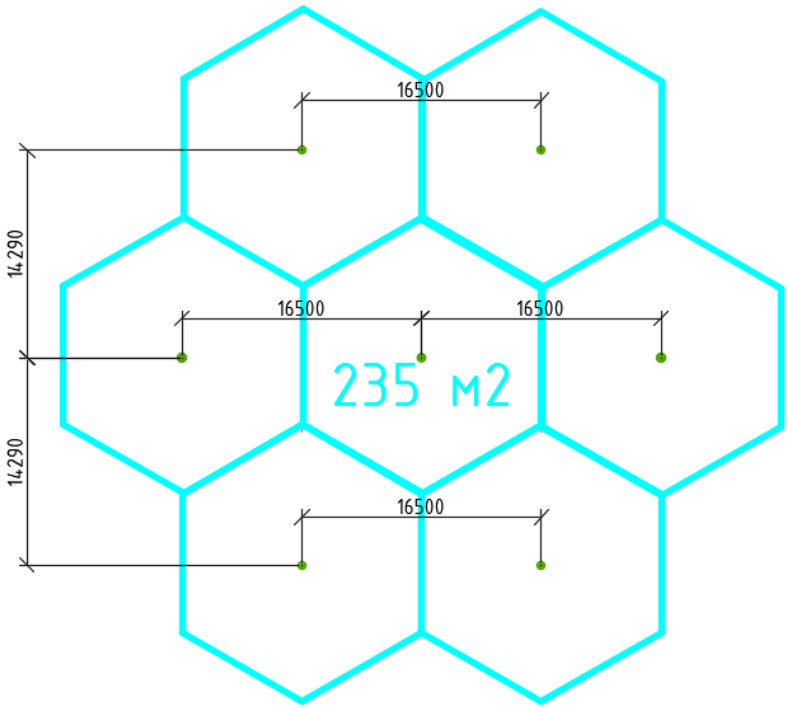


Схема 8.

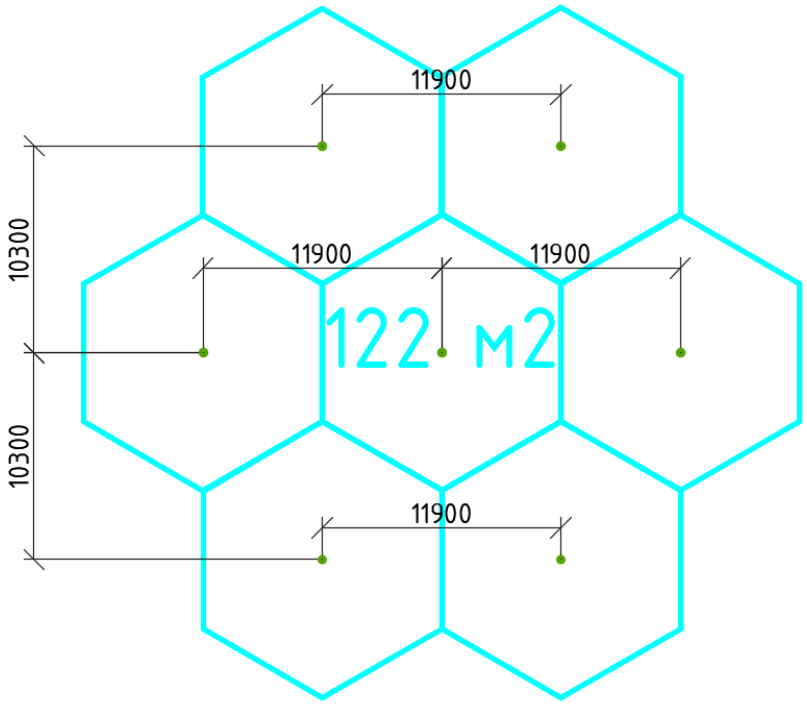


Схема 9.

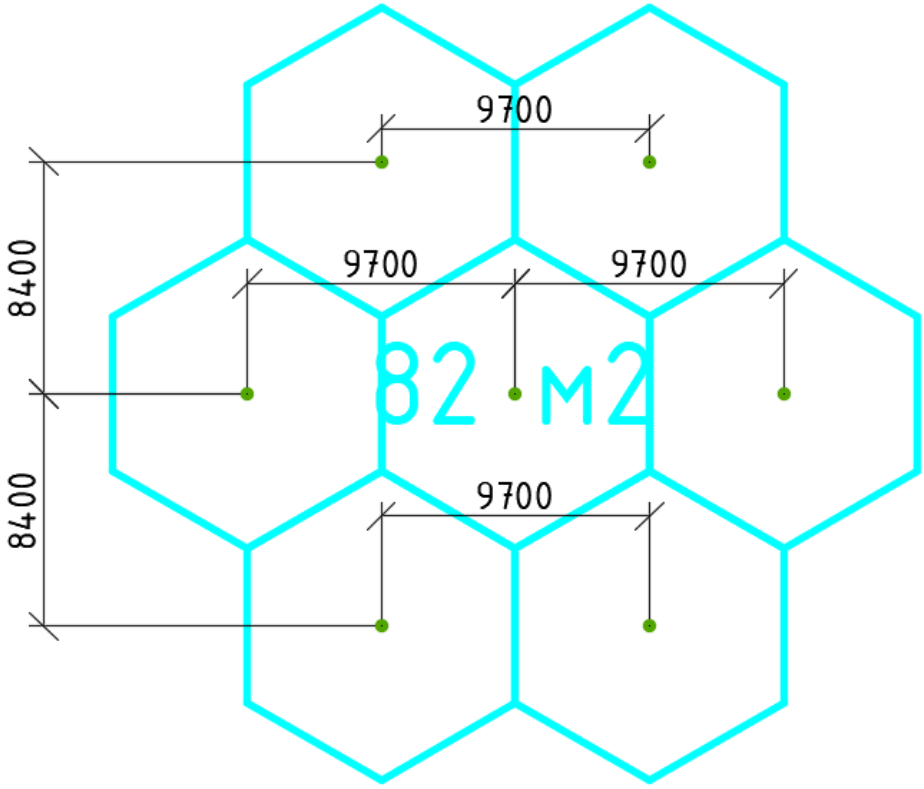


Схема 10.

4.4. Разработка схемы раскладки гидроизоляции.

4.4.1. Данная схема преимущественно разрабатывается для кровель с механическим методом крепления гидроизоляции на основе расчета ветровой нагрузки и схемы кровли.

4.4.2. Схема носит справочный характер и отражает информацию для наглядного понимания принципа укладки гидроизоляции на кровли. Точное расположение конкретно взятого рулона на раскладке может не соответствовать его фактическому расположению на кровле по причине невозможности учета на раскладке всех уклонов и преломлений поверхности кровли. Торцевые швы показываются условно. На схеме указывается ширина рулонов в ветровых зонах (угловая, парапетная, центральная), шаг крепежа и узлы крепления мембраны в зависимости от ширины рулонов.

4.4.3. Краевая и угловая зоны выполняются согласно кратности рулонов гидроизоляции (0,5 и 1,05 м), с округлением в большую сторону.

4.5. Расчет узлов методом тепловых полей.

4.5.1. Расчет производится в программном комплексе HEAT 2, HEAT 3 и выполняется на основе предоставленных заказчиком узлов, данных о температуре, влажности внутри помещения и местоположении объекта.

4.5.2. За расчетную наружную температуру принимается температура воздуха наиболее холодной пятидневки в °С, обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

4.5.3. В связи с программным ограничением, при моделировании узлов сложная геометрия упрощается до простых элементов, материалы со сложной геометрией типа профилированный лист показываются условно, как полоса металла, металлические элементы толщиной менее 1 мм моделируются толщиной 1 мм.

4.5.4. Оконные блоки показываются условно в зависимости от материала изготовления оконной рамы.

4.5.5. Расчетные характеристики материалов, не выпускаемых компанией «ТехноНИКОЛЬ», принимаются на основе данных, приведенных в СП 50.13330.2019, в случае отсутствия данных в базе принимается наиболее подходящий материал по характеристикам.

Приложение 1. Расчетные коэффициенты.

1. Расчетные коэффициенты для плоской кровли.

1.1. Пароизоляционные материалы

Таблица 1

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ	$м^2$	Площадь кровли *k + периметр кровли *(0,18 + h)	k =1,15 – коэффициент запаса на боковые и торцевые перехлесты; 0,18 – дополнительный выпуск пароизоляционной пленки на вертикальную поверхность; h - высота основного слоя теплоизоляции без учета клиновидной теплоизоляции.
Скотч двусторонний ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	(Площадь кровли /3 + периметр выступающих конструкций кровли)/25	3 –ширина рулона м, 25 – длина рулона м, Применяется для проклейки перехлестов пароизоляционной пленки.
Паробарьер С	$м^2$	Площадь кровли *k + периметр кровли * (0,15+ h)	k = 1,19 для профлиста Н57-750; k = 1,18 для профлиста Н60-845; k = 1,2 для профлиста Н75-750; k = 1,12 для профлиста Н114-600; k = 1,12 для профлиста Н114-750; k = 1,33 для профлиста Н153-840; k = 1,22 для профлиста СКН127-1100; k = 1,24 для профлиста СКН153-900; k = 1,2 для профлиста СКН157-800; h - высота основного слоя теплоизоляции без учета клиновидной теплоизоляции.
Битумные материалы	$м^2$	Площадь кровли *k + периметр кровли *(0,15+h)	k =1,15 – коэффициент запаса на боковые (85 мм) и торцевые (150 мм) перехлесты. 0,15 – заведение на горизонтальную часть, h - высота основного слоя теплоизоляции без учета клиновидной теплоизоляции.

1.2. Теплоизоляционные материалы и крепеж теплоизоляции.

Таблица 2

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция из минеральной ваты (МИ) и экструзионного пенополистирола (XPS)	$м^3$	Площадь кровли *толщину ТИ*k	Толщина ТИ- толщина теплоизоляции; k = 1,03 – коэффициент запаса утеплителя.
Теплоизоляция PIR	$м^2$	Площадь кровли *k	
Теплоизоляция из минеральной ваты (МИ) для заполнения гофр профлиста	$м^3$	Длина примыканий+(длина ендов + коньков)*2*объем заполнения гофр на ширину 0,25*1,03	Справочник расчета утеплителя в гофрах профлиста
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	Площадь кровли*2,8*k	2,8 - средний расход крепежа на 1 м2

для фиксации теплоизоляции МИ и XPS на горизонтальной поверхности.			k =1,05 – коэф. запаса 5%
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ для фиксации теплоизоляции PIR на горизонтальной поверхности.	шт.	Для плит 1,2х2,4 Площадь кровли*2,8* k Для плит 0,6х1,2 Площадь кровли*5,6* k	2,8 - средний расход крепежа на 1 плиту размером 1,2х2,4 м 5,6 - средний расход крепежа на 1 плиту размером 1,2х0,6 м k =1,05 – коэф. запаса 5%
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ для фиксации теплоизоляции на вертикальной поверхности	шт.	Площадь*k	k =7, средний расход крепежа на 1 м2.
Битум нефтяной кровельный БНК 90/40	кг	Площадь кровли*k	k =2, средний расход битума в кг для приклейки одного слоя теплоизоляции.
Пена LOGICPIR	шт.	Площадь*k	k=0,25, средний расход клея на приклейку 1 м2 одного слоя теплоизоляции.
LOGICROOF Spray Клей-пена, баллон 10 л.	шт.	Площадь*k	k=0,0071 - Средний расход клея на приклейку 1 м2 одного слоя теплоизоляции.

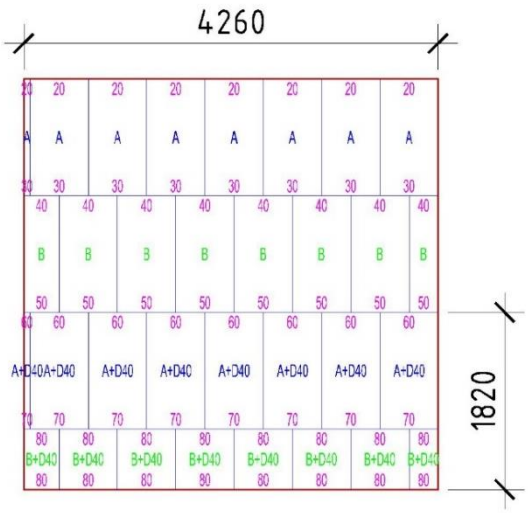
1.3. Уклонообразующий слой из клиновидных плит теплоизоляции.

1.3.1. Расчет клиновидной теплоизоляции осуществляется в приложении для AutoCAD КЛИН 3.0.

1.3.2. Расчет материала осуществляется путем определения количества плит по следующей методике:

- Количество плит А = (4260 мм*2/600 мм (ширина плиты) = 14,2 округление в большую сторону = 15 плит (см. схему 1);
- Количество плит Б = (4260 мм*2/600 мм (ширина плиты) = 14,2 округление в большую сторону = 15 плит (см. схему 1);
- Количество доборных плит D40 = (4260 *40*1820*1,05 (коэффициент запаса)/40*600*1200 (объем 1 плиты) = 11,84 округление в большую сторону = 12 плит (см. схему 1);
- Крепеж клиновидной теплоизоляции считается по количеству отображаемых маркеров на плитах см. схему 1.

Схема 1



1.3.3. При расчете клиновидной теплоизоляции для контруклонов дополнительно для клиновидных плит принимается коэффициент запаса 5%, для доборных плит 10%.

1.4. Расчетные коэффициенты для плоских кровель.

1.4.1. Водоизоляционный ковер из битумно-полимерных материалов и комплектующие.

Таблица 3

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Водоизоляционный битумно-полимерный материал для горизонтальной плоскости (**2 слойный ковер**)	$м^2$	Площадь кровли * k	k=1,15 – коэффициент запаса на боковые (85 мм) и торцевые (150 мм) перехлесты.
Гидроизоляция на примыканиях и вертикальных поверхностях парапетов (**2 слойный ковер**)	$м^2$	Площадь вертикальных примыканий * k	k =1,15 – коэффициент дополнительного расхода. Геометрические размеры парапета принимаются из чертежа заявки на расчет, размер перехлестов ведется в соответствии с приложением 2.
Водоизоляционный битумно-полимерный материал для горизонтальной плоскости (**1 слойный ковер**)	$м^2$	Площадь кровли * k	k=1,2 – коэффициент расхода на боковые (120 мм) и торцевые (150 мм) перехлесты.
Гидроизоляция на примыканиях и вертикальных поверхностях парапетов (**1 слойный ковер**)	$м^2$	Площадь вертикальных примыканий * k	k =1,2 – коэффициент расхода на боковые (120 мм). Геометрические размеры парапета принимаются из чертежа заявки на расчет, размер перехлестов ведется в соответствии с приложением 2.
ТЕХНОРУФ ГАЛТЕЛЬ	м3	Длина примыканий галтели/1,2* k*0,006	1,2 –длина галтели. k =1,03 –коэффициент дополнительного расхода. 0,006 – объем 1 шт.
Аэратор кровельный для битумно-полимерных материалов	шт.	Площадь кровли/82	82 – усредненная площадь работы одного аэратора.

Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ N 01	кг	Площадь кровли* k	k =0,3 усредненный коэффициент расхода для грунтовки стяжки/штукатурки, из цементно-песчаного раствора, бетонного основания.
		Для листов АЦЛ/ЦСП*n Площадь кровли* k*2	k =0,25 усредненный коэффициент расхода для обработки одного листа АЦЛ/ЦСП с одной стороны. n - количество листов сборной стяжки Сборная стяжка должна обрабатываться с 2-х сторон.

1.4.2. Водоизоляционный ковер из полимерных мембран и комплектующие.

Таблица 4

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Мембрана	$м^2$	Площадь кровли * k	k=1,15 – средний коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты. Для предварительного расчета. Для более точного расчета, с учетом ветрового расчета используются следующие коэф. k=1,11 – коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты для мембраны шириной 2,1 м. k=1,18 – коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты для мембраны шириной 1,05 м. k= 1,26 – коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты для мембраны шириной 0,7 м. k= 1,35– коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты для мембраны шириной 0,5 м.
ПВХ Кровельный аэратор (75 х 240 мм)	шт.	Площадь кровли/235	235 – усредненная площадь работы одного аэратора.
ПВХ металл LOGICROOF, лист 1х2м	м2	Длина открытого водостока/3* k	k=1,05 – коэффициент запаса материала.
Неармированная полимерная мембрана LOGICROOF V-SR	$м^2$	Площадь кровли* k	k=0,006 – средний коэффициент расхода Для устройства гидроизоляции проходов труб, антенн, вент. шахт, внутренних и внешних углов, зенитных фонарей и т. д.
Огнезащитный материал LOGICROOF NG 600	$м^2$	Площадь кровли * k	k=1,03 – коэффициент запаса материала.
ПВХ Logicroof Walkway Puzzle дорожка	шт.	Протяженность дорожек/ 0,6 * k	k=1,03 – коэффициент запаса материала.

Очиститель для ПВХ мембран ТехноНИКОЛЬ	л.	Площадь кровли* k	k = 0,0005 средний расход материала на 1 м2 площади кровли
Жидкий ПВХ	шт.	Площадь кровли* k	k = 0,004 средний расход материала на 1 м2 площади кровли
LOGICROOF Spray Клей контактный, баллон 17 л.	шт.	Площадь кровли* k	k = 0,0088 средний расход материала на 1 м2 площади кровли
Расход клея контактного LOGICROOF Bond, ведро 5 л.	шт.	Площадь кровли* k	k - средний расход материала на 1 м2 площади кровли k = 0,056 (280 мл/м2) для приклейки к плитам LOGICPIR PROF CXM/CXM
Клей контактный LOGICROOF Bond Arctic, ведро 10 л.	шт.	Площадь кровли* k	k - средний расход материала на 1 м2 площади кровли k = 0,028 (280 мл/м2) для приклейки к плитам LOGICPIR PROF CXM/CXM
ПВХ угол	шт.	Считается по количеству внешних и внутренних углов на кровле	Данный расчет носит ориентировочный характер.
Стеклохолст ТехноНИКОЛЬ (100 гр/м2)	$м^2$	Площадь кровли* k	k = 1,18 средний расход материала на 1 м2 площади кровли
Пробник для проверки качества шва	уп.	1 уп. на кровлю	Позиция носит рекомендательный характер.
Нож для резки мембран ТехноНИКОЛЬ	шт.	1 шт. на кровлю	Позиция носит рекомендательный характер.
Фартук из ПВХ мембраны для воронки ТН	шт.	Количество воронок	Позиция носит рекомендательный характер.

1.4.3. Дополнительные материалы для плоской кровли.

Таблица 5

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ для фиксации мембраны (при механическом креплении)	шт.	Площадь кровли* 4	4 - четыре единицы крепежа на 1 м2 кровли – усредненное значение. Для более точного определения количества крепежа необходим ветровой расчет кровли.
Водоприемная воронка ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	Считается по плану кровли в заявке, для ориентировочного расчета площадь кровли/ 300	Одна воронка диаметром 100 мм на 300 м2 кровли – усредненное значение.
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ для крепления воронкок, аэраторов	шт.	(Количество воронок+аэраторов)*4	4 шт. количество крепежа 1 на воронку и аэратор.
Рейка прижимная ТЕХНОНИКОЛЬ	мп	Длина рейки*k	k =1,03 – коэффициент дополнительного расхода.
Рейка краевая ТЕХНОНИКОЛЬ	мп		

Саморез сверлоконечный ТЕХНОНИКОЛЬ 5,5х35	шт.	Формулы для расчета приведены в приложении 2, в зависимости от типа примыкания.	5 - пять штук крепежа для крепления одного погонного метра.
Саморез остроконечный ТехноНИКОЛЬ 4,8х50	шт.		При креплении в бетонный парапет. 5 - пять штук крепежа для крепления одного погонного метра.
Анкерный элемент ТехноНИКОЛЬ 8*45мм	шт.		
Герметик полиуретановый ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	150 мл на 1 м. п. краевой рейки/600 + количество воронок	Герметик в тубах по 600 мл, герметизирует отгибы краевой рейки, прижимной фланец воронки.
Держатель тарельчатый ТехноНИКОЛЬ, 50 мм	шт.	Формулы для расчета приведены в приложении 2, в зависимости от типа примыкания.	5 - пять штук крепежа для крепления одного погонного метра.
Геотекстиль термообработанный ПЭТ	м2	Площадь * k	k =1,1 – коэффициент запаса учитывающий нахлест.
Профилированная мембрана PLANTER geo	м2	Площадь * k	k =1,2 – коэффициент запаса учитывающий нахлест.

2. Расчет количества материалов изоляции скатной кровли.

2.1. Расчет материалов Shinglas.

Таблица 6

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Гибкая черепица	м2	Площадь кровли * 1,05 / коэф. серии	1,05 – коэф. запаса Коэф. серии – кол-во м2 в упаковке (таблица 6.1)
Кровельные гвозди	кг	Площадь кровли * коэф. нарезки	Коэф. нарезки – см. Таблица 6.2
Карнизная планка - Полиэстер - С посыпкой	шт.	N кар.пл = L кар. * 1,05 / 2 N кар.пл = L кар. * 1,05 /1,25	N кар.пл – кол-во карнизных планок L кар. – длина всех карнизов 1,05 – коэф запаса 2 – длина планки полиэстер 1,25 – длина планки с посыпкой
Торцевая планка - Полиэстер - С посыпкой	шт.	N торц.пл. = L торц. * 1,05 / 2 N торц.пл.(п) = L торц. * 1,05 /1,25	N торц.пл - кол-во торцевых планок L торц. – длина всех торцов 1,05 – коэф запаса 2 – длина планки полиэстер 1,25 – длина планки с посыпкой
Планка примыкания - Полиэстер - С посыпкой	шт.	N пл.прим = L прим. * 1,05 / 2 N пл.прим(п) = L прим. * 1,05 /1,25	N пл.прим – кол-во планок примыкания L прим – длина всех примыканий 1,05 – коэф запаса 2 – длина планки полиэстер 1,25 – длина планки с посыпкой
Ендовный ковер	Рулон	**N** енд. ковр= ((**L**енд + **N** енд) + ((**L** пр)/2 + (**L** тр)/2 + 0,3∗Nст.∗**N** тр))/(**S** енд)	N енд. ковр. - кол-во ендовного ковра L енд – длина всех ендов; N енд – количество всех ендов; S енд – количество материала в упаковке.

			$L_{пр}$ – длина всех примыканий; $L_{тр}$ – суммарный периметр всех труб; $N_{тр}$ – количество всех труб; N ст. – кол-во сторон у трубы $S_{енд}$ – количество материала в упаковке. 0,3 – по 15 см. нахлест на каждый угол трубы
Коньково-карнизная черепица Стартовая полоса Ребра и коньки	упак.	$N_{ккч} = L_{карнизов}/K_{ккч}$ $N_{ккч} = (L_{коньков}+L_{ребер})/K_{ккч}$	$N_{ккч}$ – кол-во упаковок коньково-карнизной черепицы $L_{карнизов}$ – длина всех карнизов $L_{коньков}$ – длина всех коньков $L_{ребер}$ – длина всех ребер $K_{ккч}$ – коэф расхода материала Для стартовой полосы: для Финской и Ранчо 12, для остальных серий 20 Для ребер и коньков: для Финской и ранчо 7,2, для остальных серий 12
Коньковый аэратор	шт.	N коньк. аэр. = Lкон. / 0,61	N коньк. аэр. – количество коньковых аэраторов L кон. – длина всех коньков
Точечные аэраторы	шт.	N точ.аэр. = Sск. без к. / 10	N точ.аэр. – кол-во точечных аэраторов Sск. без к. – Площадь скатов кровли без конька
Подкладочный ковер самоклеящийся ANDEREP ULTRA Мех фиксация ANDEREP PROF	рулон	**N** сам = (**L**енд + **N**енд*1 + (**L**карн + **N**карн*1) * **K**0,6)/(**S** рул) **N** мех = ((**S**кровли − **L**енд − **L**карн*K0,6)*1,15)/(**S** рул)	N сам. = кол-во рулонов самоклейки L енд.= длина всех ендов N енд. = кол-во всех ендов L карн. = длина всех карнизов N карн.= кол-во всех карнизов К **0,6**=(**L**вылет + **L**стена + 0,6)/**cosβ**
Мастика Фиксер	кг	Длина карнизов*0,1	Стартовая полоса из раскроя рядовой ГЧ
		Длина фронтонов*0,1	Торцевая часть
		Длина примыканий*0,75	Ендовный ковер на примыканиях
		Периметр всех труб *0,75	Ендовный ковер на трубах
		Площадь кровли- Длина ендовы длина карниза*K06*0,1	Подкладочный ковер ANDEREP PROF К **0,6**=(**L**вылет + **L**стена + 0,6)/**cosβ**
		Длина ендов*0,4	Промазка ендовного ковра в ендове
		Длина ендов*0,2	Промазка ГЧ (откр ендова)
		Длина ендов *0,1	Промазка ГЧ (метод подреза)
		(Длина коньков+длина ребер)*0,1	Ребра и коньки из раскроя рядовой ГЧ
Софиты	шт.	Sсв/Sпанель*k=Sсв/0,924*1,05 Sсв=(Lк1*Вк1+ Lк2*Вк2+…+ Lкn*Вкn)+(Lт1*Вт1+ Lт2*Вт2+…+ Lтn*Втn)	Sсв – площадь свесов кровли Lкn – длина карниза Вкn – ширина карнизного свеса Lтn – длина торца Втn – ширина торцевого свеса 0,924 – рабочая площадь 1 панели 1,05 – коэф запаса
J-профиль	шт.	Lсв/Lпроф*2*1,05	Lсв – длина всех свесов

			Lпроф – длина профиля (3м) 1,05 – коэф запаса
Н-профиль	шт.	Lсоед/Lпроф*1,05	Lсоед – длина соединений панелей на углах свесов Lпроф – длина одного профиля (3 м) 1,05 – коэф запаса
Снегозадержатель	шт.	Количество снегозадержателей определяется исходя из формы нарезки и угла наклона крыши.	Определяется по таблице 6.3

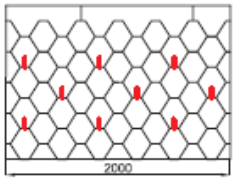
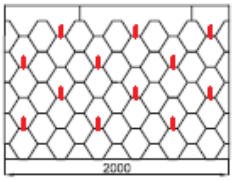
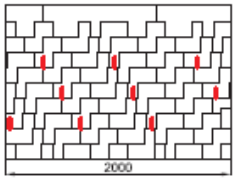
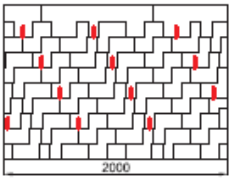
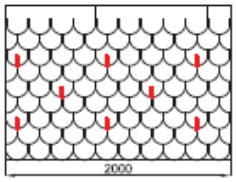
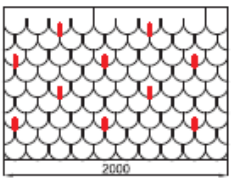
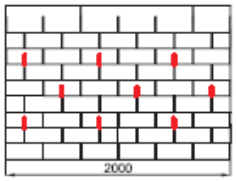
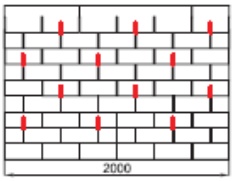
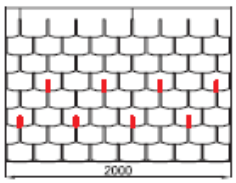
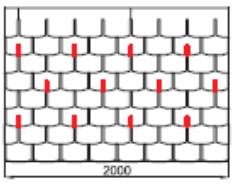
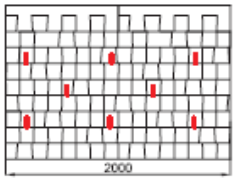
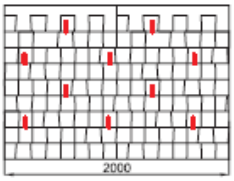
Таблица 6.1

Серия черепицы	Коэффициент нарезки
Финская	3
Комфорт	3
Классик	3
Ультра	3
Ранчо	2
Кантри	2,6
Джаз	2
Вестерн	1,5
Континент	1,5
Атлантика	1,5

Таблица 6.2

Нарезка ГЧ	**Вес гвоздей на 1 м^2 кровли, (угол 12-450), г**	**Вес гвоздей на 1 м^2 кровли, (угол 45-900), г**
Континент, Атлантика	255,3	
Вестерн	102,27	178,53
Драконий зуб	117,00	171,60
Брикс	117,00	171,60
Аккорд	102,27	140,40
Соната	102,27	140,40
Бобровый хвост	98,80	135,20
Трио	98,80	135,20

Таблица 6.3

Форма нарезки	**угол наклона крыши 12°–39°**	**угол наклона крыши от 40°**
Соната, Вестерн	 4,5 шт. на 1 п.м. карниза	 6 шт. на 1 п.м. карниза
Аккорд	 4,5 шт. на 1 п.м. карниза	 6 шт. на 1 п.м. карниза
Бобровый хвост, Атлантика, Континент	 4 шт. на 1 п.м. карниза	 5,5 шт. на 1 п.м. карниза
Трио	 4,5 шт. на 1 п.м. карниза	 6 шт. на 1 п.м. карниза
Брикс	 4 шт. на 1 п.м. карниза	 6 шт. на 1 п.м. карниза
Драконий зуб	 4 шт. на 1 п.м. карниза	 5 шт. на 1 п.м. карниза

2.2. Расчет материалов LUXARD.

Таблица 6.4

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Количество панелей	шт	К1 = S1*2,128*к К = К1+К2+…+Кn	К1 – количество панелей на скат 1 S1 – площадь ската 1 2,128 – кол-во панелей на 1 м^2 к – коэф запаса: 1,1 – 1,2 в зависимости от сложности ската К – общее кол-во панелей
Карнизная планка	шт	Кк.п. = Lкарн*0,9*1,05	Lкарн – длина карнизов, 1,05 – коэф запаса 0,9 – расход планок на 1 м.п.
Торцевые планки Правая Левая		Кт.п.П = Lфр П*0,9*1,05 Кт.п.Л = Lфр Л*0,9*1,05	Кт.п.П – количество торцевых планок левых, К тп П – количество торцевых планок правых.
Расчет ендов 1 вариант (до карниза)	шт	К енд = L енд х 0,9 х 1,1 К упл = 2 х L енд	К енд – количество ендов, L енд – длина ендовы, 0,9 – расход желоба (0,9 шт. на 1 м.), 1,1 – коэффициент запаса
2 вариант (выход на скат)	шт	К енд = L енд х 0,74 х 1,1 К упл = 2 х L енд	К енд – количество ендов, L енд – длина ендовы, 0,74 – расход желоба (0,74 шт. на 1 м.), 1,1 – коэффициент запаса
Коньковые элементы	шт	К кон = (L кон + L реб) х 2,7 х 1,1	К кон – количество коньков, L кон – длина коньков, L реб – длина ребер, 2,7 – расход коньковых элементов (2,7 шт. на 1 м.), 1,1 – коэффициент запаса
Крепление конькового бруса	шт	К крепеж = (L кон + L реб) х 1,5 х 1,1 К аэро = (L кон + L реб) х 0,2 х 1,1	К крепеж – количество крепежных элементов коньковой обрешетки, L кон – длина коньков, L реб – длина ребер, 1,5 – расход крепежных элементов коньковой обрешетки (1,5 шт. на 1 м.), 1,1 – коэффициент запаса К аэро – количество рулонов аэроэлемента BWK, 0,2 – расход рулона аэроэлемента (0,2 шт. на 1 м.),
Планка примыкания	шт	К прим Л = L прим Л х 0,9 х 1,03 К прим П = L прим П х 0,9 х 1,03	К прим Л – количество планок примыкания левых, К прим П – количество планок примыкания правых, L прим Л, L прим П – длина примыкания (определяется относительно ската - Левый или Правый) 0,9 – расход планок (0,9 шт. на 1 м.), 1,03 – коэффициент запаса
Примыкание к вертикальной	шт	К прим = L прим х 0,9 х 1,03	К прим – количество планок примыкания, L прим – длина вертикальной стены,

стене поперек ската			0,9 – расход планок (0,9 шт. на 1 м.), 1,03 – коэффициент запаса
Прижимные планки	шт	К приж = L x 0,5 x 1,03	К прим – количество планок примыкания, L прим – длина вертикальной стены, 0,5 – расход планок (0,9 шт. на 1 м.), 1,03 – коэффициент запаса

2.3. Расчет теплоизоляции и доборных элементов.

Таблица 7

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция (ТИ)	$м^3$	Площадь *толщину ТИ*k	k =1,05 – коэффициент запаса
Пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР	$м^2$	Площадь утепляемой части* k+Lприм*0,3	k =1,10– коэффициент запаса Lприм – длина примыканий пароизоляции к внутренним стенам 0,3 – величина завода пароизоляции на стены (30 см) Количество материалы выдается кратно рулонам.
Гидро-ветрозащитная мембрана ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА	$м^2$	Площадь утепляемой части* k	k =1,10– коэффициент запаса Количество материалы выдается кратно рулонам.
Скотч двусторонний/ лента бутил-каучуковая	шт.	Площадь пленок/1,5+периметр кровли	Количество материалы выдается кратно упаковке.
ОСП-3 лист 2,5х1,25	$м^2$	Площадь кровли* k	k =1,15 – средний коэффициент запаса
Огнебиозащита	л	N=Sкр*1,35	N – кол-во литров готового состава 1,35 – средний расход на 1 $м^2$ кровли

2.5 Расчет водосточной системы.

1. Желоба

$N_{карниз\ свесов} = L \div 3{,}0$ м

2. Угловый элементы

$N_{углов}$ = Суммарное количество угловых соединений желобов как внутренних, так и внешних

3. Кронштейны и удлинители

3.1 *Крепление кронштейнов к лобовой доске*

$N_{кронштейны} = L_{карниз\ свесов} \div 0{,}6$ м

3.2 *Крепление кронштейнов с использованием металлических удлинителей*

3.21 *Прямой удлинитель кронштейна крепится поверх стропильной ноги*

$N_{удлинителей\ кронштейна\ прямой} = N_{количеству\ стропил} = N_{кронштейнов}$

3.22 *Боковой удлинитель кронштейна крепится сбоку стропильной ноги*

$N_{удлинителей\ кронштейна\ боковой} = N_{количеству\ стропил} = N_{кронштейнов}$

4. Заглушки

$N_{заглушек} = (N_{карниз\ свесов} - N_{углов}) \times 2$

6. Воронки

$N_{воронок} = S_{ската} \div 50$ м², но не менее одной на скат

5. Колено универсальное

$N_{колен} = 2 \times N_{воронок}$

7. Трубы

$N_{водостоков} = (H_{стены} \div 3{,}0\ м) \times N_{воронок}$

8. Наконечники

$N_{наконечников} = N_{воронок}$

9. Защитная решетка

$N_{защитных\ решеток} = L_{карниз\ свесов} \div 0{,}175$ м

10. Хомут

$N_{хомутов} = (H_{стены} \div 1{,}5\ м + 1) \times N_{воронок}$

11. Соединительная муфта

H_1	до 3 м	от 3 до 6 м	от 6 до 9 м
без колен	**1**	**2**	**3**
с коленом	**0**	**1**	**2**

12. Соединитель желобов

Длина карниз свеса	до 3 м	от 3 до 6 м	от 6 до 9 м
количество соединителей	**0**	**1**	**2**

H_1 — высота от воронки до наконечника, м
H — высота фасадной стены, м
S — площадь, м²
L — суммарная длина карнизов, м
N — количество, шт

Расчет ведется в единой метрической системе.
При расчете количество элементов округляется в большую сторону.
Расчет является ориентировочным и требует уточнения в зависимости от архитектурных особенностей конкретного здания или сооружения.

3. Расчет количества материалов для фасадов.

3.1. Расчет количества материалов для штукатурного фасада.

Таблица 8

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция (ТИ)	$м^3$	Площадь *толщину ТИ*k	k =1,1 – коэффициент запаса
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	Количество крепежа рассчитывается исходя из высоты здания **менее 16 м** Площадь* 5,5 шт. **От 16 до 40 м** Площадь*6 шт. **Свыше 40 м** Площадь*7,5 шт.	Среднее количество крепежа для крепления 1 м2 утеплителя.
Грунтовка фасадная универсальная ТЕХНОНИКОЛЬ 010	кг	Площадь фасада*0,25	0,25 - средний расход на 1 м2 для грунтовки одного слоя.
Клеевая смесь для плит из минеральной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ 110	кг	Площадь фасада*5,5	5,5- средний расход клеевой смеси на 1 м2.
Штукатурно-клеевая смесь для плит из минеральной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ 210	кг	Площадь фасада*5,5	5,5 - средний расход штукатурно-клеевой смеси на 1 м2.
Сетка фасадная ТЕХНОНИКОЛЬ 2000	м2	Площадь фасада*1,1	1,1 - средний расход сетки на 1 м2 с учетом нахлестов.
Декоративная минеральная штукатурка ТЕХНОНИКОЛЬ 301 “короед”	кг	Площадь фасада*3,5	3,5 - средний расход декоративной штукатурки на 1 м2 при фракции зерна 2,5 мм.
Декоративная минеральная штукатурка ТЕХНОНИКОЛЬ 302 “камешковая”	кг	Площадь фасада*2	2 - средний расход декоративной штукатурки на 1 м2 при фракции зерна 2,0 мм.
Краска фасадная силиконовая ТЕХНОНИКОЛЬ 901	л.	Площадь фасада*0,2	0,2 - средний расход декоративной краски на 1 м2.
Профиля пластиковые (примыкания, угловой, капельник)	мп	(Длина примыканий, углов)*k	k =1,1 – средний коэффициент запаса.

3.2. Расчет количества материалов для вентилируемого фасада.

Таблица 9

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция (ТИ)	$м^3$	Площадь *толщину ТИ*k	k =1,1 – коэффициент запаса.
Крепежные элементы ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	Однослойное решение Площадь* 7 шт. Двухслойное решение Первый слой Площадь*2,8 шт. Второй слой Площадь*7 шт.	Среднее количество крепежа для крепления 1 м2 утеплителя.

3.3. Расчет фасадной плитки HAUBERK.

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Фасадная плитка	упак.	Nx. = (Sфас.- Sок. – Sдв.) * 1,08 / Ккол	Nx- кол-во упаковок фасадной плитки Hauberk Sфас.– площадь всех фасадов Sок. – площадь всех окон Sдв. – площадь всех дверей 1,08- 8% запас Ккол – коэф коллекции (Камень – 2, Кирпич – 2,2).
Фасадная плитка на цоколь	упак.	Nx. = (Sцок.- Sпр.) * 1,1 / Ккол	Nx- кол-во упаковок фасадной плитки Hauberk Sфас.– площадь цоколя Sпр. – площадь всех проемов 1,1- 10% запас Ккол – коэф коллекции (Камень – 2, Кирпич – 2,2).
Наличник оконный	шт.	Nн. = Роткосы*1,1/1,25	Nн.- кол-во оконных наличников Роткосы-периметр всех оконных откосов
Внешний /внутренний уголок	шт.	Nвн.уг. = Lвн.уг.*1,1/1,25	Nвн.уг.- кол-во внешних/внутренних уголков Lвн.уг.-периметр всех внешних/внутренних углов
Гвозди	кг	Nг. = Sхауб. * 0,2	Nг.- кол-во килограмм гвоздей Sхауб.- площадь фасадной плитки Hauberk
Дюбель нейлоновый винтовой (тип дрива)	шт.	(Внешний /внутренний уголок* 4,44 + протяженность планки цокольной*2,22)*1,05	1,05 коэф. запаса
Винт R16 XPS ТЕХНОИКОЛЬ (При основании под ФП из плит XPS)	шт.	Nвинт = Sхауб.*50*1,05	Nвинт – кол-во винтов R16 Sхауб – площадь отделываемой фасадной плиткой поверхности 50 – количество винтов на 1 м2 1,05 – 5% коэфф. запаса
Планка цокольная	шт.	Nцок пл. = Рцок*1,1/1,25	Nцок пл. – кол-во цокольных планок Рцок – периметр цоколя
Цокольный дефлектор	шт.	1 дефлектор на 1 закрытый угол, расстояние между	

		соседними дефлекторами не более 6 метров.	

4. Расчет количества изоляционных материалов для перегородок.

Таблица 10

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция/шумоизоляция на основе минеральной ваты	$м^2$	Площадь*толщину*k	k=1,05 – коэффициент расхода.

5. Расчет количества изоляционных материалов для фундаментов, полов с битумно-полимерными материалами.

Таблица 11

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция на основе минеральной ваты	$м^2$	Площадь *толщину*k	k=1,03 – усредненный коэффициент расхода.
Теплоизоляция на основе полимерной изоляции	$м^2$	Площадь*толщину* k	k=1,03 – усредненный коэффициент расхода.
Крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ №01 для крепления утеплителя	шт.	Площадь * 4	7- усредненный коэффициент расхода на 1м2.
Крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ №01 для крепления профилированной мембраны	шт.	Площадь * 4	4- усредненный коэффициент расхода на 1м2.
Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ № 27	кг	Площадь * 1	1 - усредненный коэффициент расхода на 1м2 при точечной приклейки.
Клей-пена ТехноНИКОЛЬ для пенополистирола	шт.	Площадь/k	k=6,84 коэффициент учитывающий расход пены 1 баллон на 6,84 м2
Гидроизоляционная мембрана **(2 слойное решение)**	$м^2$	Площадь * k	k =2,34 – коэффициент запаса на боковые (100 мм) и торцевые (150 мм) перехлесты.
Гидроизоляционная мембрана **(1 слойное решение)**	$м^2$	Площадь * k	k=1,2 – коэффициент расхода на боковые (120 мм) и торцевые (150 мм) перехлесты.
Гидроизоляционная мастика на основе битума	кг	Площадь * k	k=4 - усредненный коэффициент расхода на 1м2.
Геотекстиль термообработанный ПЭТ	м2	Площадь * k	k =1,1 – коэффициент запаса учитывающий перехлест.
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ N 01	кг	Площадь * k	k =0,3 усредненный коэффициент расхода для грунтовки стяжки/штукатурки, из цементно-песчаного раствора, бетонного основания.
Профилированная мембрана PLANTER	$м^2$	Площадь * k	k =1,1 – коэффициент запаса учитывающий перехлест.

6. Расчет количества изоляционных материалов для фундаментов с ПВХ мембраной.

Таблица 12

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Теплоизоляция на основе полимерной изоляции	$м^2$	Площадь*толщину* k	k=1,03 – усредненный коэффициент расхода.
Гидроизоляционная ПВХ мембрана	$м^2$	Площадь * k	k=1,15 – усредненный коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты. Принимается один коэффициент для верхнего, нижнего слоя, и для однослойного решения.
Текстурированная ПВХ мембрана для второго слоя	м2	Площадь * k	k=1,2 – усредненный коэффициент расхода на боковые и торцевые перехлесты для второго слоя.
Геотекстиль термообработанный ПЭТ	м2	Площадь * k	k =1,1 – коэффициент запаса учитывающий перехлест.
Профилированная мембрана PLANTER	$м^2$	Площадь * k	k =1,1 – коэффициент запаса учитывающий перехлест.
Пленка пароизоляционная универсальная	$м^2$	Площадь * k	k =1,1 – коэффициент запаса учитывающий перехлест.
Штуцер инъекционный	шт.	Площадь * k	k = 0,05 – усреднённый коэффициент расхода на поверхности под подошвой фундамента k = 0,09 – усреднённый коэффициент расхода на вертикальных поверхностях фундамента выше его подошвы
Трубка инъекционная	м.п.	Площадь * k	k = 0,1 – усреднённый коэффициент расхода
ПВХ Гидрошпонка ТЕХНОНИКОЛЬ ЕС-220-3 (ЕС-320-4)	м.п.	Площадь * k	k = 0,25 – усреднённый коэффициент расхода на поверхности под подошвой фундамента k = 0,45 – усреднённый коэффициент расхода на вертикальных поверхностях фундамента выше его подошвы
Крепёжный элемент PLANTER Fixing	шт.	Площадь * k	k = 3 – усредненный коэффициент расхода для крепления теплоизоляционного слоя к гидроизоляционной ПВХ мембране
Винт R16 XPS ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	Площадь * k	k = 3 – усредненный коэффициент расхода для крепления мембраны PLANTER к теплоизоляционному слою
Лента ПВХ LOGICBASE V-Strip FB	м.п.	Площадь * k	k = 0,45 – усредненный коэффициент расхода на вертикальных поверхностях фундамента выше его подошвы

Клей эпоксидный ТЕХНОНИКОЛЬ для приклейки ПВХ ленты	кг	Площадь * k	k = 0,54 усредненный коэффициент расхода для приклейки ленты ПВХ шириной 0,22

7. Расчет количества материалов ТН для УШП.

Таблица 12

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
XPS ТехноНИКОЛЬ CARBON	$м^3$	Объем утеплителя * k	k=1,02 – усредненный коэффициент расхода.
Угловой крепеж XPS ТехноНИКОЛЬ	шт.	Периметр * 2,5	2,5 усредненный коэффициент расхода на 1 мп.
Тарельчатый винтовой дюбель 50 мм	шт.	Кол-во углового крепежа *6	6 – расход винтового крепежа на угловой крепеж
Тарельчатый винтовой дюбель, 170 мм	шт.	Площадь фундамента*k	k=2, средний расход крепежа для схемы УШП толщиной в 2 плиты. k=4, средний расход крепежа для схемы УШП толщиной в 3 плиты.
Клей-пена ТехноНИКОЛЬ для пенополистирола	шт.	Периметр* k	k=0,05 средний расход пены для создания L блока

8. Расчет материалов огнезащиты и технической изоляции.

8.1. Расчет материалов огнезащиты бетона.

Таблица 13

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Плита ТЕХНО ОЗБ 80/110	$м^3$	Площадь*толщину* k	k=1,05 – усредненный коэффициент запаса материала.
Металлический анкер и рондель (шайба) ТЕХНОНИКОЛЬ	шт.	Площадь* k	k =8 – усредненный коэффициент расхода крепежа на 1 м2.

8.2. Расчет материалов огнезащиты металла.

Таблица 14

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Плита ТЕХНО ОЗМ	$м^3$	Площадь*толщину* k	k=1,3 – усредненный коэффициент запаса материала.
Клей «Ceresit CT190»	кг	Площадь огнезащиты* k	k =1,2 – усредненный коэффициент расхода клея на 1 м2.

8.3. Расчет технической изоляции.

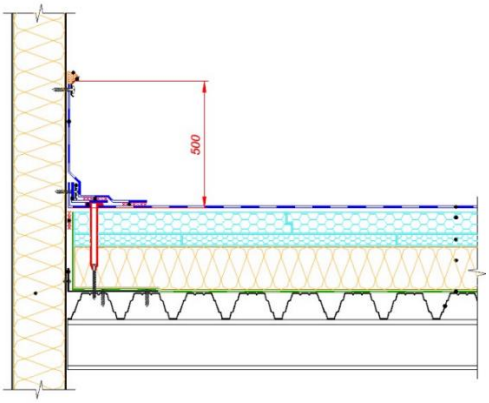
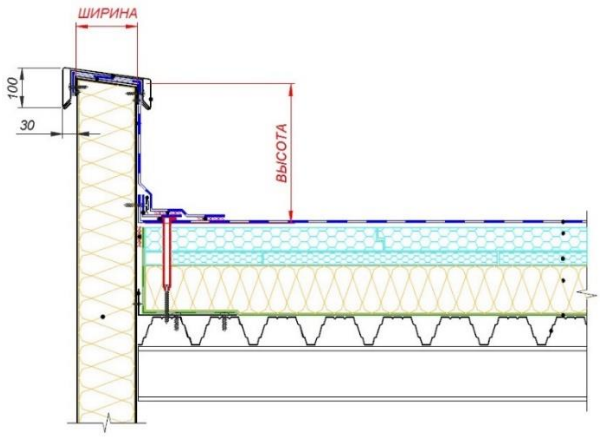
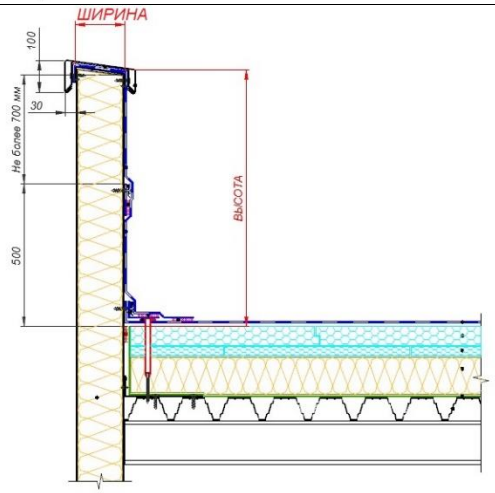
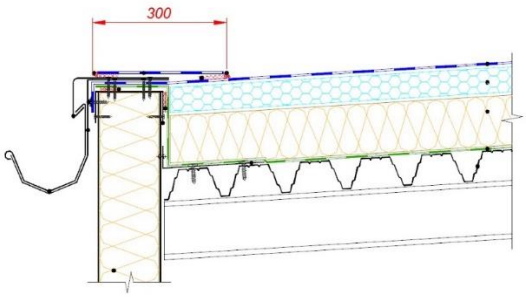
Таблица 15

Вид материала	Ед.	Формула подсчета объема	Коэффициент расхода, примечание
Плиты технической изоляции	$м^3$	Площадь*толщину* k	k=1,1 – усредненный коэффициент запаса материала.
Цилиндры технической изоляции	мп	Длина* k	k =1,1 – усредненный коэффициент запаса материала.

Приложение 2 Типы стандартных примыканий.

1. Типы стандартных примыканий с материалом из полимерной мембраны

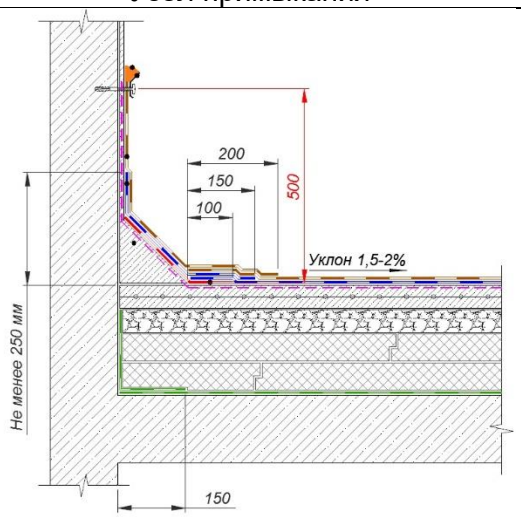
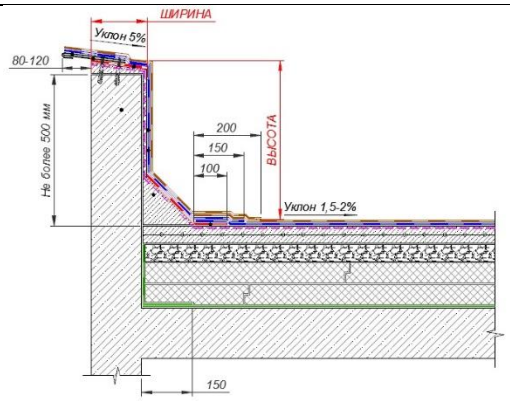
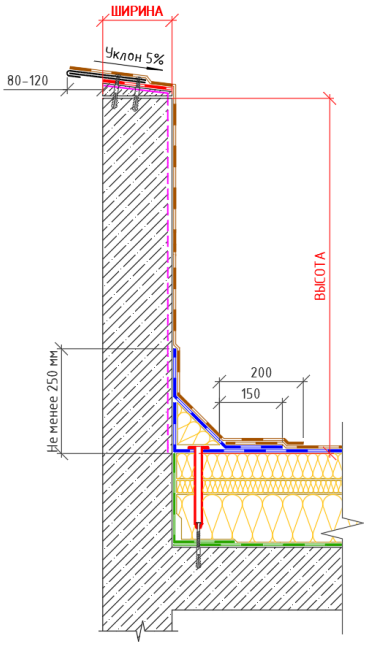
Таблица 1

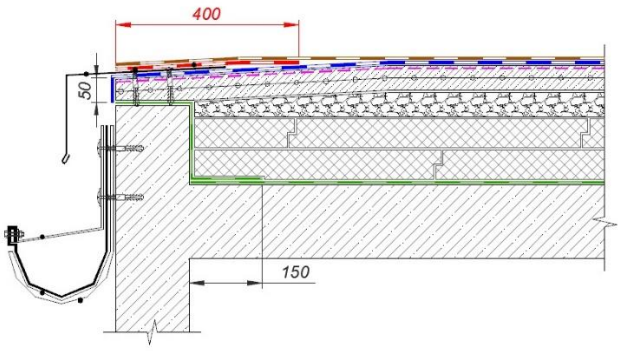
№	Узел примыкания	Комментарий
1.		**ПВХ мембрана** = длина*(0,5+0,38)*1,15 где 1,15 - коэф. запаса **Рейка прижимная/краевая** = длина* k k = 1,03 - коэффициент запаса **Саморез 5,5х35** = длина краевой+ прижимной рейки *5 **Герметик полиуретановый** = рейка краевая*0,15
2.		**ПВХ мембрана** = длина*(высота+ширина+0,43)*1,15 где 1,15 - коэф. запаса **Рейка прижимная** = длина* k k = 1,03 - коэффициент запаса **Тарельчатый элемент** (ТЭ) = длина*5 **Саморез 5,5х35** = длина краевой+длина ТЭ*5
3.		**ПВХ мембрана** = длина*(высота+ширина+0,53)*1,15 Где 1,15 - коэф. запаса **Рейка прижимная** = длина*2*k k = 1,03 - коэффициент запаса **Тарельчатый элемент** (ТЭ) = длина*5 **Саморез 5,5х35** = длина краевой + длина ТЭ*5
4.		**ПВХ мембрана** = длина*0,3*1,15 где 1,15 - коэф. запаса **Тарельчатый элемент** (ТЭ) = длина*5 **Саморез 5,5х35** = длина краевой + длина ТЭ*5

2. В случае расчета основания из железобетона/кирпича подбор крепежа осуществляется согласно п. 3.1.1.11.

3. Типы стандартных примыканий с материалом из битумно-полимерных материалов.

Таблица 2

№	Узел примыкания	Комментарий
1.		**Гидроизоляция** **Верхний слой** = длина*(0,5+0,25)*1,15 **Нижний слой =** длина*(0,8)*1,15 где 1,15 - коэф. запаса **Праймер =** длина*(0,5+0,25)*0,3 **Рейка краевая** = длина*k k = 1,03 - коэффициент запаса **Саморез 4,8х50+анкер 8х45** = длина краевой+ рейки *5 **Герметик полиуретановый** = рейка краевая*0,15
2.		**Гидроизоляция** **Верхний слой** = длина*(высота+ширина+0,35)*1,15 **Нижний слой =** длина*(высота+ширина+0,45)*1,15 где 1,15 - коэф. запаса **Праймер =** длина*(высота+ширина+0,35)*0,3
3.		**Гидроизоляция** **Верхний слой** = длина*(высота+ширина +0,5)*1,15 **Нижний слой =** длина*(0,65)*1,15 где 1,15 - коэф. запаса **Праймер =** длина* (высота+ширина +0,5)*0,3 **Рейка прижимная** = длина*k k = 1,03 - коэффициент запаса

4.		**Гидроизоляция** **Нижний слой =** длина*(0,4)*1,15 где 1,15 - коэф. запаса

4. В случае расчета основания из сэндвич панели, подбор крепежа осуществляется согласно п. 3.1.11.

Приложение 3 Требования к документации к заявке.

№	Наименование расчета	Требования
1.	Расчет материалов изоляции для плоской кровли	План кровли без искажений выполненный в масштабе. Разрезы, информацию по составу типов кровли. В случае сложной 3-х мерной геометрии кровли (волна, сфера и т.д.) модель в формате Rvt, IFC. Узлы примыканий и проходок, с привязкой к плану кровли. Информацию о высоте, местоположении, типе местности, особенности здания (наличие открытых проемов, остеклении и т.д.), типе основания (марка профлиста, ж/б основание, стяжка и т.п.).
2.	Расчет материалов изоляции для скатной кровли	План кровли без искажений выполненный в масштабе или план с проставленными размерами позволяющими вычертить искомую геометрию, разрезы, фасады, отметки земли.
3.	Расчет количества материалов изоляции для фасадов	Фасады, разрезы, все поэтажные планы, ведомость оконных проемов. В случае сложной 3-х мерной геометрии фасада модель в формате RVT, IFC.
4.	Расчет количества материалов изоляции для перегородок	Поэтажные планы всех этажей. Информация по составу перегородок.
5.	Расчет количества материалов изоляции для полов	Разрезы, все поэтажные планы, экспликация полов.
6.	Расчет количества материалов изоляции для фундаментов	Планы фундаментов, разрезы, вертикальная развертка стен фундаментов, в случае сложной 3-х мерной геометрии кровли модель в формате Rvt, IFC, узлы сопряжения стен, проходок, деформационных швов, приямков.
7.	Расчет количества материалов изоляции фундаментов типа шведская плита	Планы этажей, план кровли, разрезы.
8.	Акустический расчет стены, перекрытия	Тип здания, состав определяемой конструкции.
9.	Расчет материалов для технической изоляции	Ведомость с указанием длин труб, диаметра, температуры теплоносителя, техническое задание на расчет, с указанием типа расчета, температуры теплоносителя, геометрии рассчитываемого элемента.
10.	Расчет количества материалов для огнезащиты	Разрезы, планы здания, чертежи КМ, подробная спецификация метал проката. Техническое задание на расчет, с указанием геометрии защищаемой конструкции, требуемая огнестойкость конструкции, значения характеристик элементов: - тип работы элемента (центрально-сжатый; внецентренно сжатый и т.д.,) - Нормативная нагрузка, Nн, кг, - Начальное нормативное сопротивление металла,Rн, кг/см2; - Начальный модуль упругости металла, Eн, кг/см2; - Расчетная длина стержня, lo, см; - Наименьший момент инерции сечения стержня, Jmin, см4; - Максимальный изгибаюший момент от действия нормативных нагрузок, Mн, кг*см; - Момент сопротивления сечения, см3; - Эксцентриситет приложения нормативной нагрузки Nн, e, см.