Ведомость листов

КР-1	Общие данные. Ведомость листов, исходные данные, нагрузки
КР-2	План свайного поля и обвязки. Нагрузки на сваи
КР-3	Раскладка панелей пола СИП 224
КР-4	Развёртки стен юг и север. СИП 174
КР-5	Развёртки стены кухни у террасы, стены у террасы и фронтона запад
КР-6	Развёртка фронтона восток. СИП 174
КР-7	Схема несущих элементов кровли и навесов
КР-8	Раскладка панелей кровли СИП 224 (развёртка скатов)
КР-9	Каркас несущих стен В, Д, ось 2 (схема)
КР-10…14	Типовые узлы (общие для домов Д45, листы КР-13…17 «Лиона»)
КР-15	Расчёт несущих элементов (таблица проверок)
КР-16	Спецификация пиломатериала по маркам

Исходные данные: модель бюро ГП6 «Кёльн» (АС30), эскизный проект 15 листов, «План сайт»; решения Д45 (стандарт, «Лион»): пол СИП 224 без лаг на обвязке 45×195 по сваям,

стены СИП 174 (паз 25, доски 45×145 в стыках, проёмы наборные), кровля СИП 224 (доски 45×195 в швах), несущие каркасные стены 45×145 с распорками в 2 ряда, перегородки 45×95 (опция).

Отступления от модели бюро: окна 1260 → 1210 (вырез = одна панель 1250), дверь на террасу и окно кухни сдвинуты в колонки панелей, окно ОП-02 на 0,21 к югу; прогон В 4×45×195 на стойке СТ-В;

терраса и крыльцо — холодная кровля на стропилах 45×195 шаг 600 и балках 3×45×195 на стойках 3×45×145 (как терраса «Лиона»).

Нагрузки (расчётные)

Снег, III район: Sg = 1,5 кПа, μ = 1,0 / 1,25 (неравномерная, уклон 15°), γf = 1,4	2.10 / 2.62
Кровля дома: Металлочерепица 0.05, Обрешётка 25×100 + контррейка 50×50 0.08, Мембрана 0.01, СИП 224 0.20, Доски 45×195 в швах, шаг 1,255 0.04	0.38 → 0.46
Кровля террасы и крыльца (холодная): покрытие, обрешётка, стропила 45×195/600, подшивка	0.32 → 0.38
Кровля дома на горизонтальную проекцию (неравн. снег + собств. вес/cos 15°)	3.10
Пол: СИП 224 0,20 + перегородки 0,50 + полезная 1,5 (γf 1,2/1,3)	2.84
Терраса/крыльцо: настил и лаги 0,30 + полезная 2,0	2.76
Стены: СИП 174 + фасад, на 1 м² стены (γf 1,2)	0.35
Ветер, II район, k(5 м) 0,5, c 0,8, γf 1,4	0.17

Сваи: ЖБ 150×150, забивка до отказа после геологии (стандарт Д45, 26.10); оголовок 240 плоский, глухари 10×140 снизу.

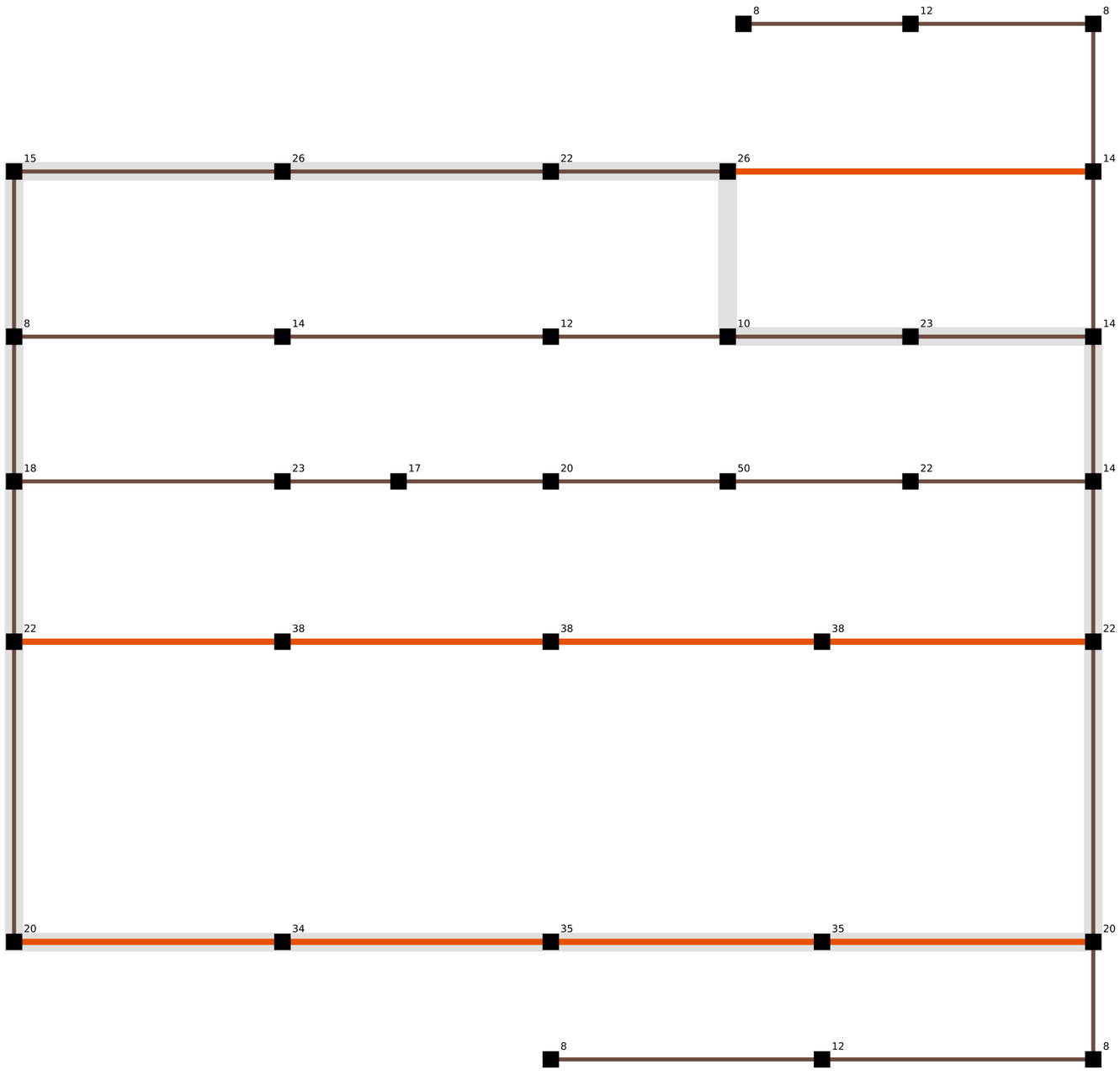
Пиломатериал: сосна 2 сорта, обвязка/навесы — нестроганая сухая с антисептиком, остальное — строганая камерной сушки (сорт по позиции — раскрой пиломатериала).

Узел опирания кровли на верх карнизных стен (ВО-1) — решается 02.11 для всех домов; в объёмах — клин 120 × 0…32 (как «Лион»).

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГП6) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Общие данные. Ведомость листов, исходные данные, нагрузки	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-1



План свайного поля (по модели бюро) и обвязки 45×195 на оголовках.

Свай: 34. Числа у свай — расчётная нагрузка, кН (наибольшая 50 — под стойкой СТ-В).

Обвязка: коричневое — 3×45×195, оранжевое — 4×45×195 (4-я доска ОБ-2 по расчёту: линии Д, юг, север террасы), каждый пролёт — на двух сваях (стыки над сваями).

Сваи ЖБ 150×150 — забивка до отказа после геологии; длины и тип — по изысканиям. Оголовок 240×240 плоский, обвязка к оголовку снизу глухарями 10×140 (2; Т/Х — 3).

Гидроизоляция между оголовком и обвязкой — 2 слоя наплавляемой.

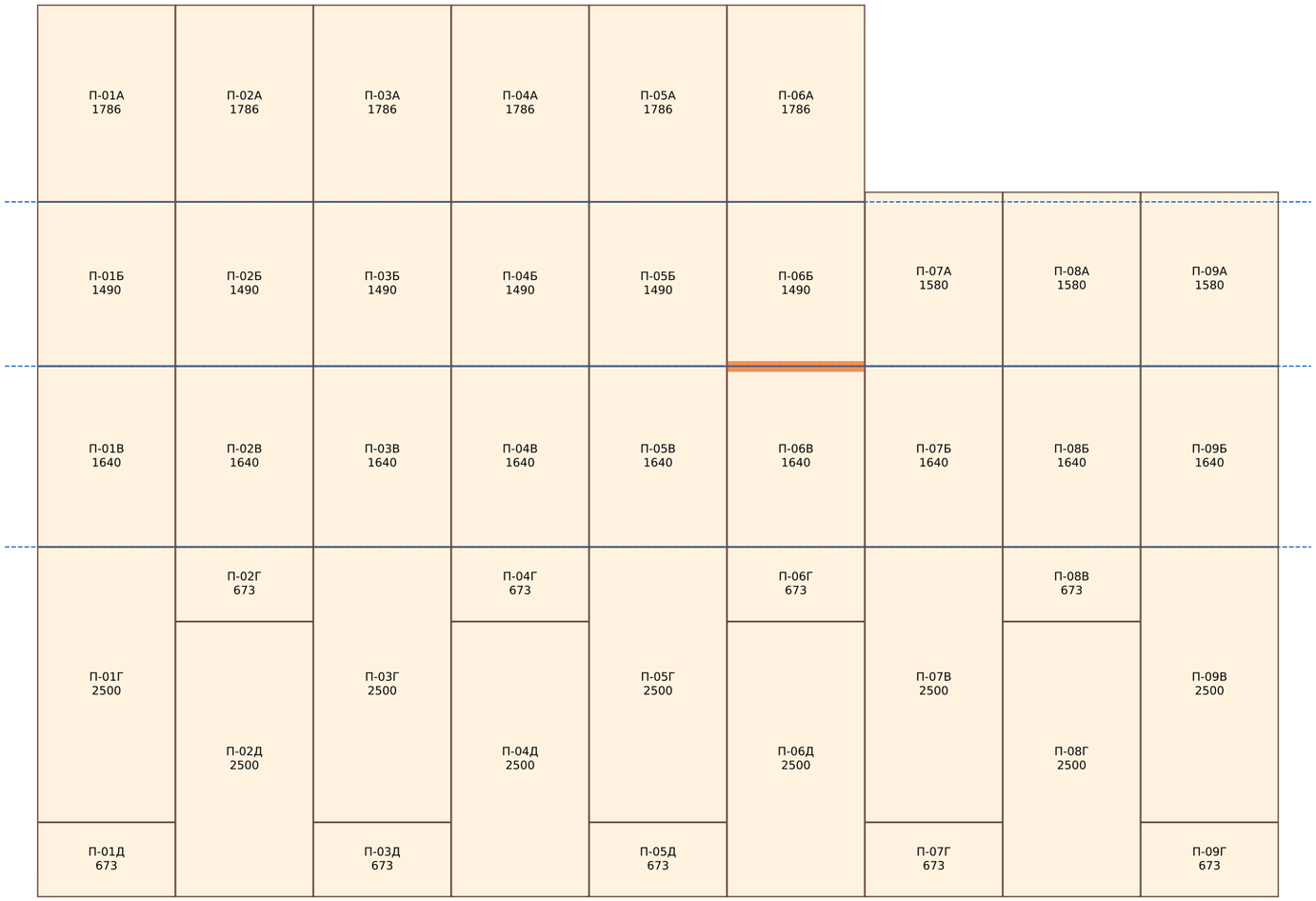
Под стойкой СТ-В (x 7,47, ось В) — свая и обвязка; в шве пола — карман 2×45×195 (узел КР-12).

Сетка от грызунов 12×12 оцинк. — по низу обвязки и по периметру цоколя.

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

План свайного поля и обвязки. Нагрузки на сваи	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-2



Панели пола СИП 224 шириной 1250, колонки от западной грани (9 колонок = 11,29). Короткие швы — над обвязкой (у 1,789 / 3,284 / 4,929, синий пунктир): доска шва 45×195 лежит на обвязке.

У выреза террасы колонки 7–9 начинаются у наружной грани стены кухни (у 1,702). Нижний ряд 3,18 > 2,8 — 2500 + добор вразбежку.

Оранжевое — КАРМАН под стойку СТ-В: паз у кромки над обвязкой В углублён до 45 мм по всей ширине 1250 (только пена), вместо доски шва — 2×45×195 сшитые.

Длинные швы — доска БП-1 45×195 в пазах 25+25; по периметру — торцевая доска 20×195 заподлицо.

Крепёж: шуруп для СИП 8×280 к обвязке и доскам шва шаг 300; саморез 4,2×45 по ОСП шаг 150; клей-пена в пазы.

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

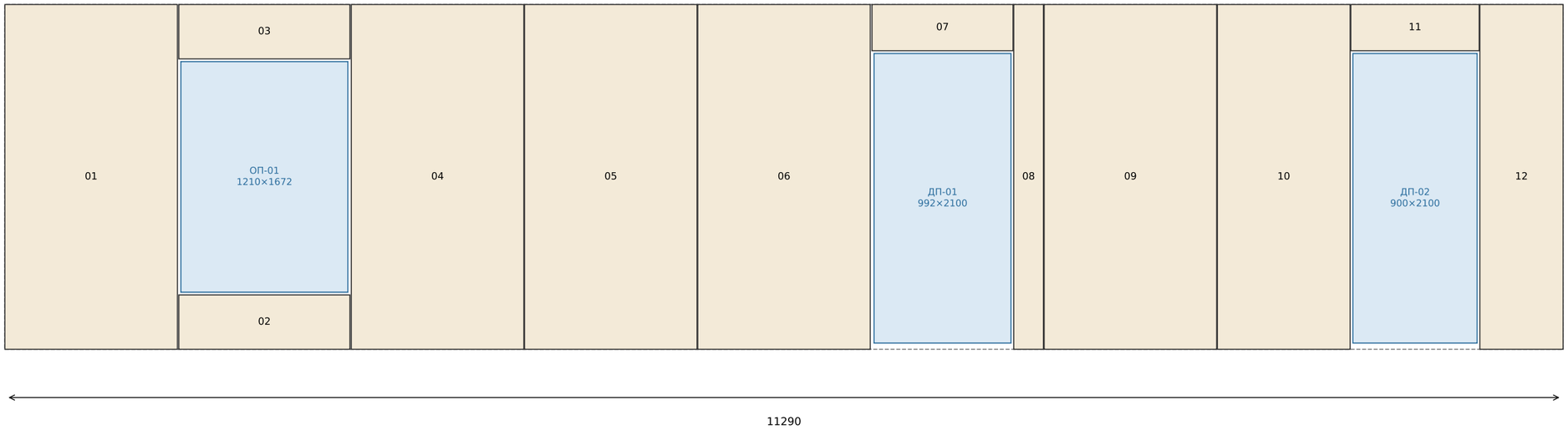
Раскладка панелей пола СИП 224

Стадия	Лист
П	КР-3

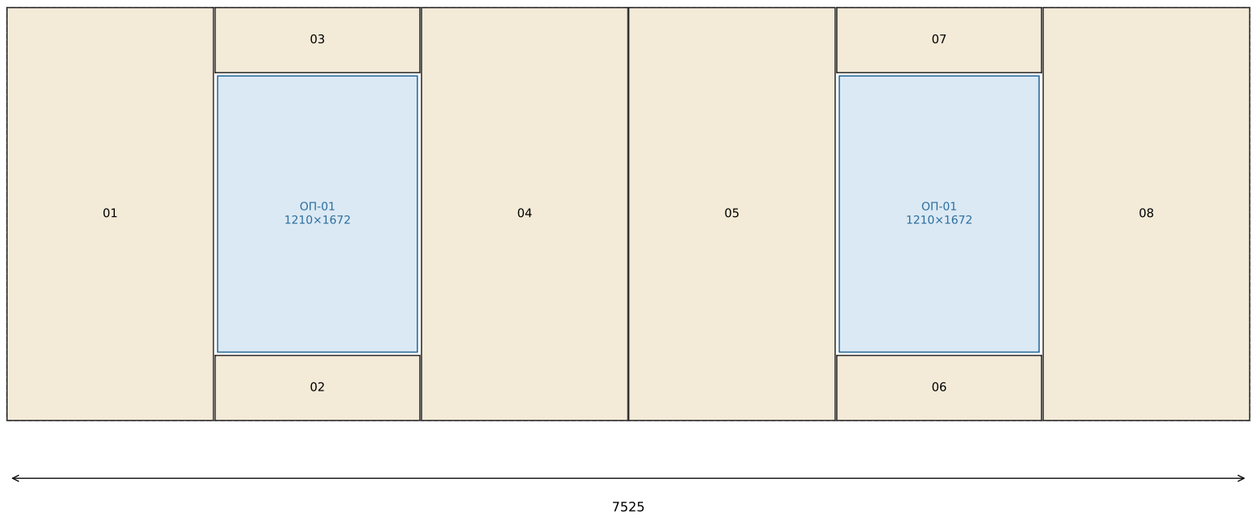
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион»

Утвердил: _____ (Дом 45)

Стена юг (крыльцо) — вид снаружи, СИП 174, раскладка «целые от угла»



Стена север (спальня, гостиная), от выреза террасы к западу — вид снаружи, СИП 174, раскладка «целые от угла»

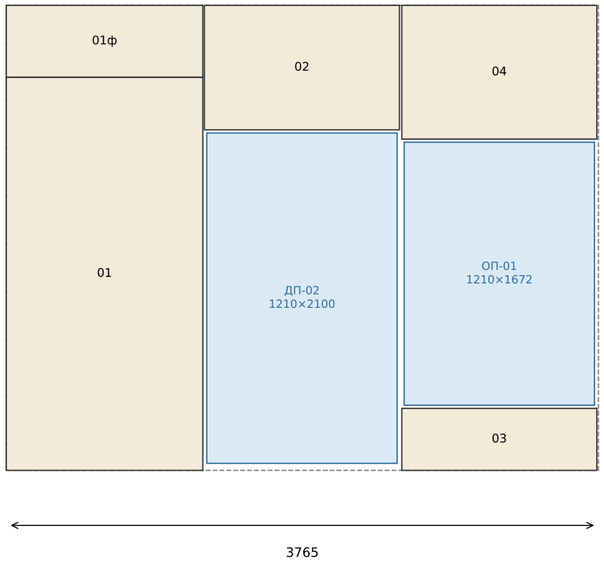


Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

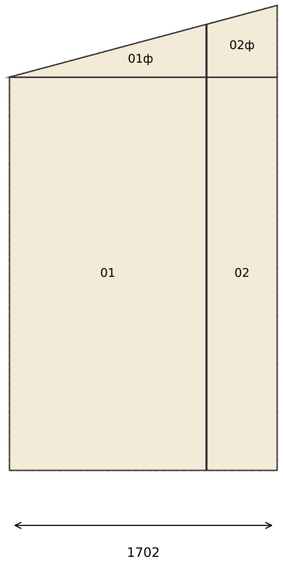
КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Развёртки стен юг и север. СИП 174	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-4

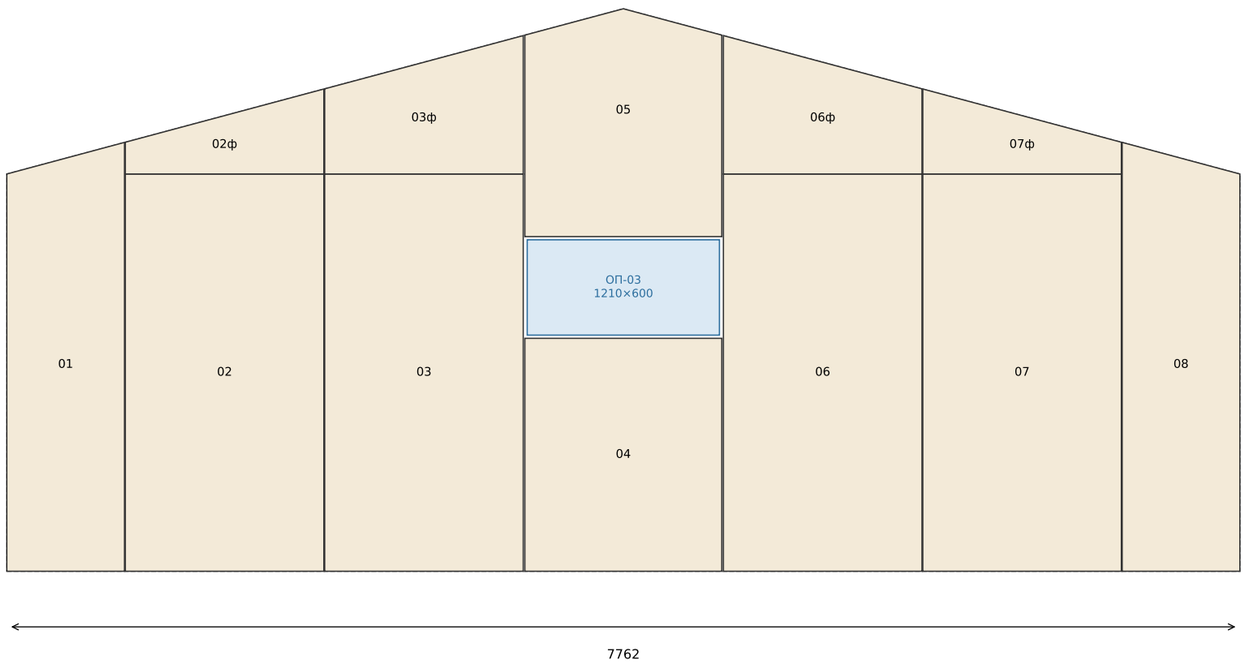
Стена кухни у террасы (у 1,702) — вид снаружи, СИП 174, раскладка «целые от угла»



Стена у террасы (x 7,35…7,53) — вид снаружи, СИП 174, раскладка «добор в конце»



Фронтон запад (ось 1) — вид снаружи, СИП 174, раскладка «доборы с двух сторон (на панель меньше)»



Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Развёртки стены кухни у террасы, стены у террасы и фронтона запад

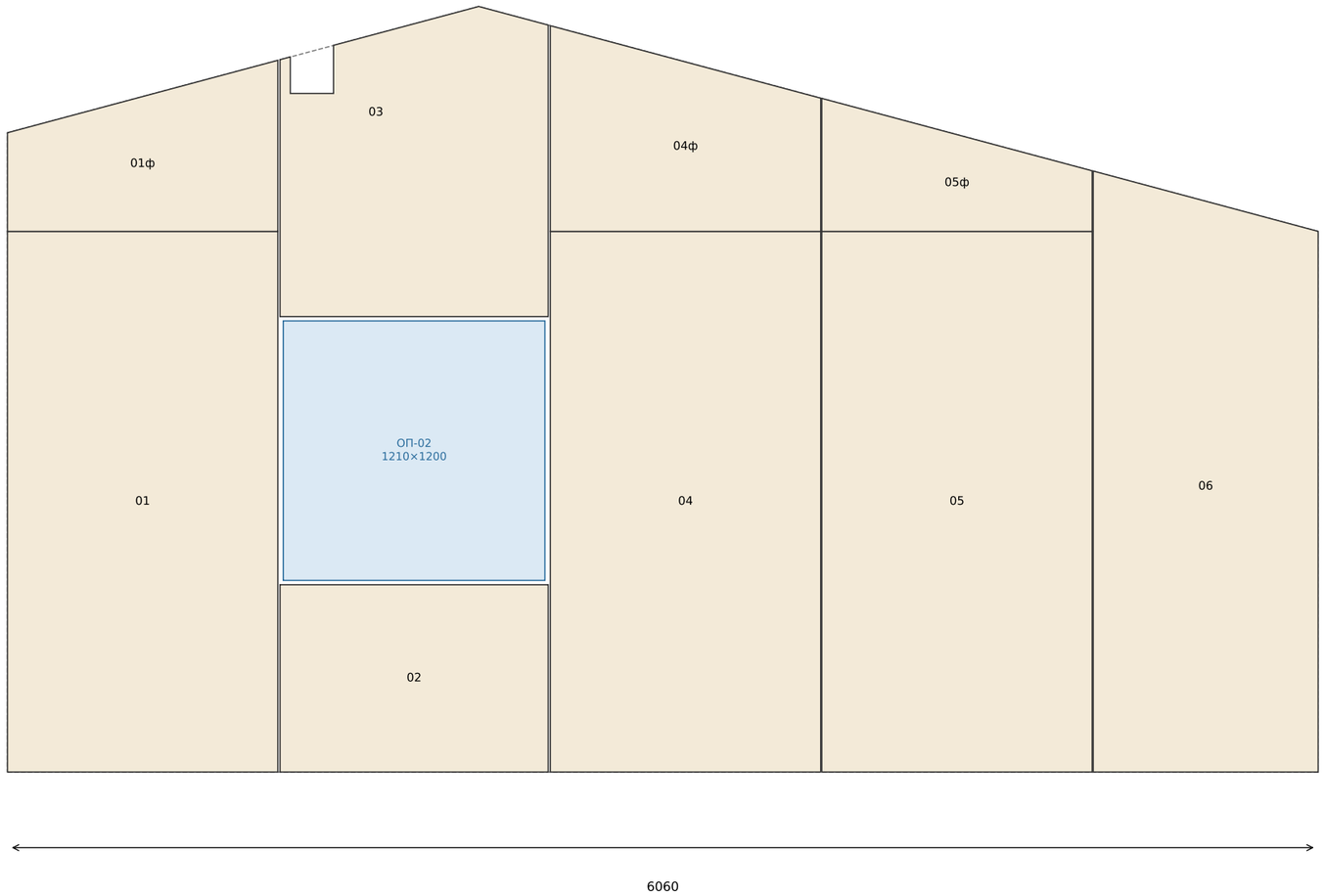
Стадия: П

Лист: КР-5

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион»

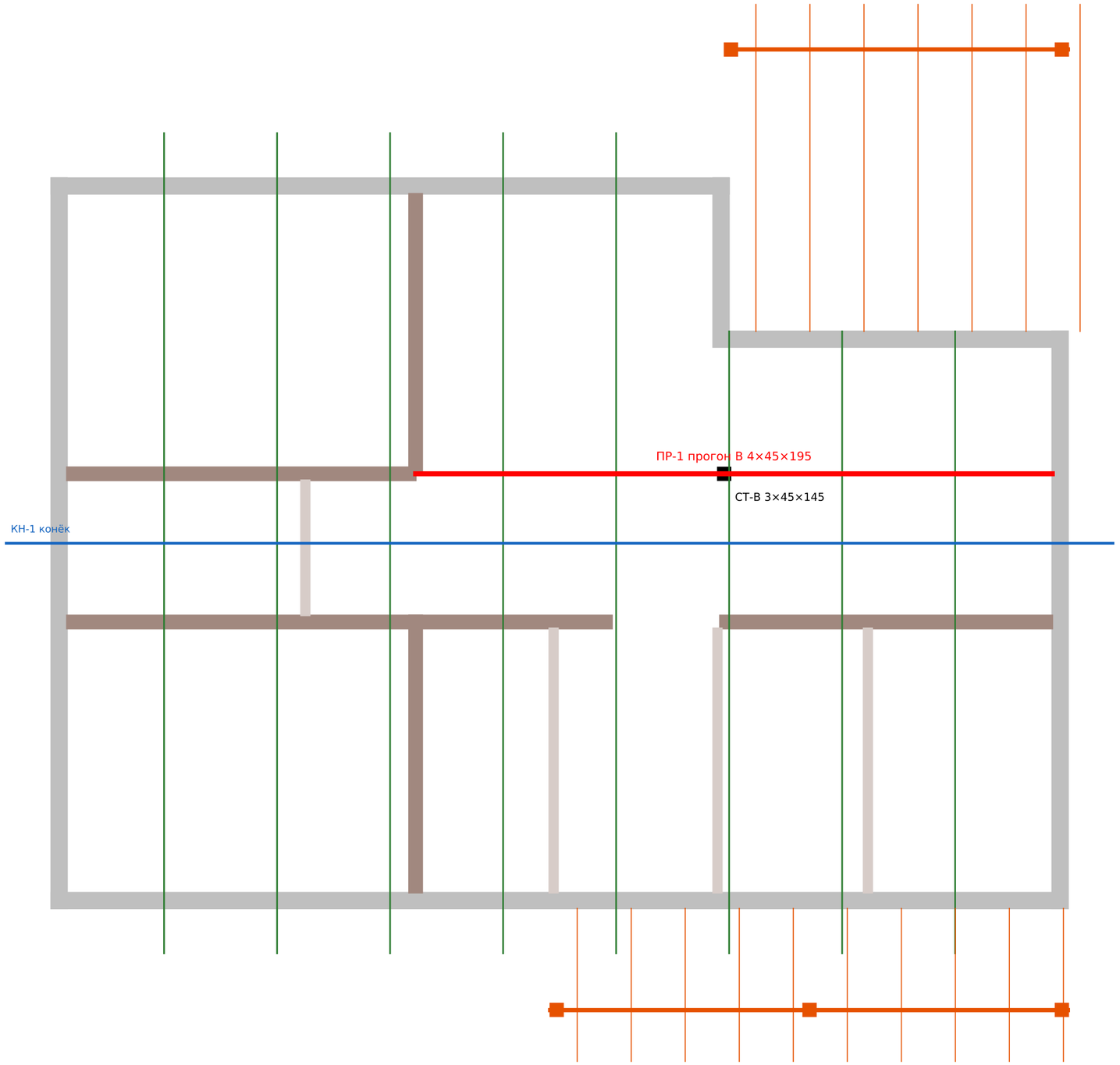
Утвердил: _____ (Дом 45)

Фронтон восток — вид снаружи, СИП 174, раскладка «добор в конце»



Общее для КР-4…6: панели 1250, шов 5 мм, доска 45×145 в пазах 25+25; проёмы наборные: вырез проёма +20 на сторону, детали под и над проёмом отдельные; стойки и перемычки проёмов 45×145.
Стены выше 2,5 — горизонтальный стык на отм. 2,500 (доска 45×145), верх — по скату 15°. Фронтон восток: П-вырез под конец прогона В, под ним стойка 3×45×145 в шве (СТП-2).
Углы: проходящие панели — торцевая доска 20×145 в пазу; примыкающие — угловая доска 45×145 (паз 40, выступ 5). Шуруп 8×220 стяжной по углам шаг 600.

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей		
КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py		
Развёртка фронтона восток. СИП 174	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-6



Зелёное — доски СР-1 45×195 в швах кровельных панелей (шаг 1255), с выпуском на свес 0,5; опоры: карнизные стены, прогон / стена В, стена Д; консоль к коньку 0,77 / 0,87, стык на коньковой доске КН-1 45×195 (25+25 в паз).

Красное — прогон В 4×45×195: стена по оси 2 → стойка СТ-В → фронтон восток (стойка 3×45×145 в шве, П-вырез); стык всех досок над СТ-В (доски ≤ 6 м), пластины с двух сторон; к стойкам — уголки KR 90.

Над вырезом террасы панели кровли опираются на стену кухни (у 1,702) и прогон В.

Оранжевое — холодная кровля террасы и крыльца: стропила СР-2 45×195 шаг 600 на опорной доске ОД-1 45×195 на стене (шурупы 8×220 шаг 400) и на балке БН-1 3×45×195 на стойках СН-1 3×45×145; свес 0,5.

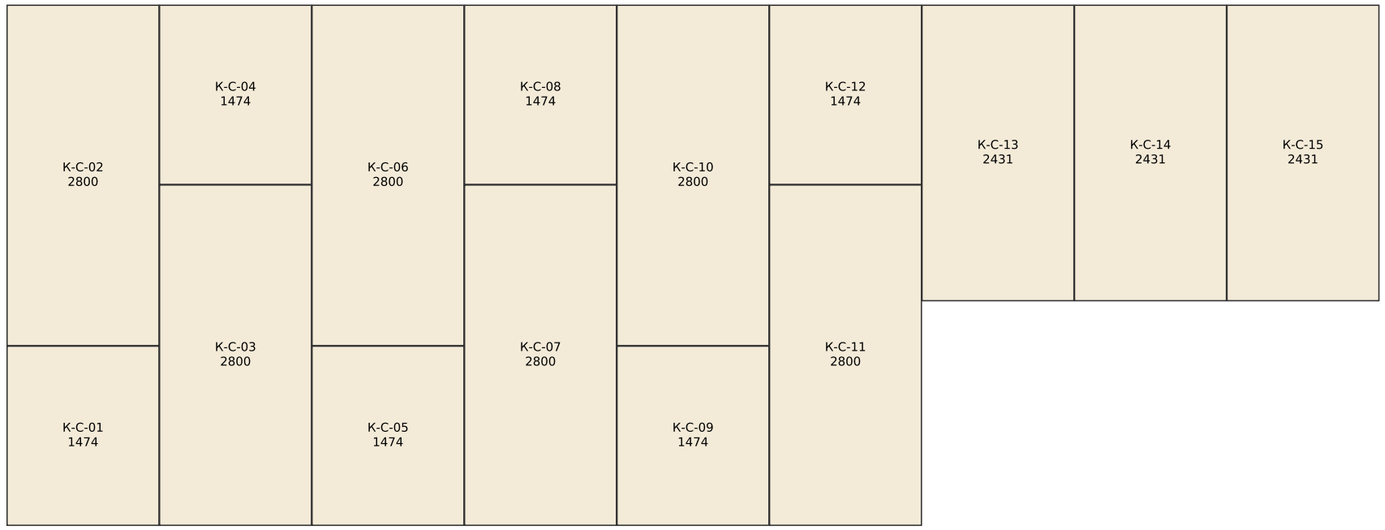
Стены В и Д и ось 2 — несущие каркасные 45×145 (КР-9). Узлы — КР-10…14.

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

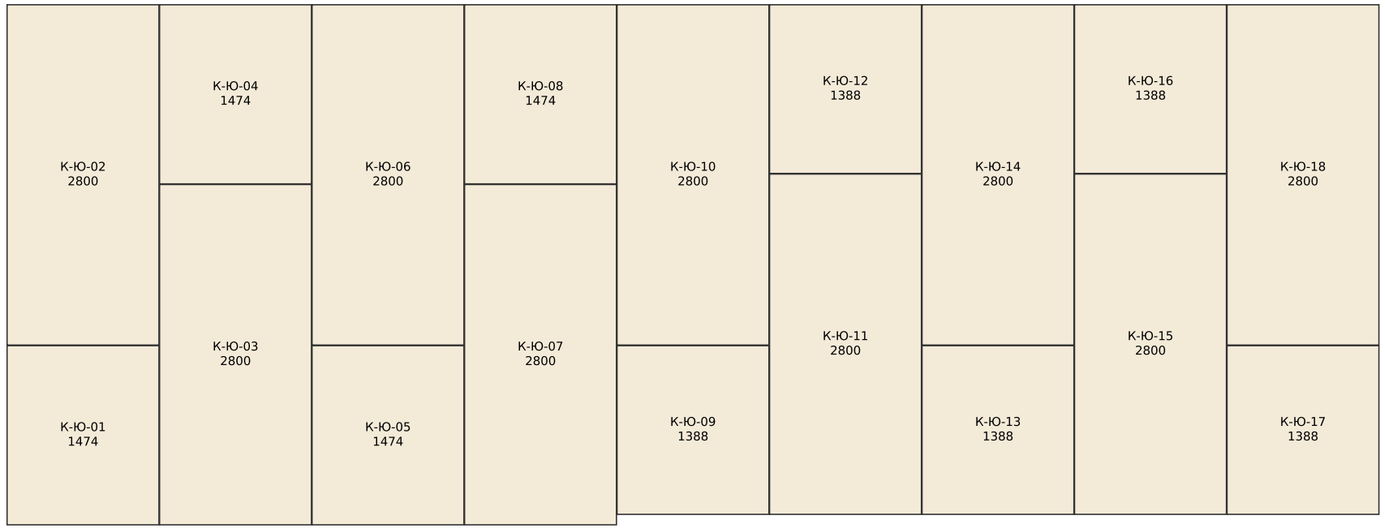
КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Схема несущих элементов кровли и навесов	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-7

Северный скат (от карниза к коньку) — панели 1250, 2800 + добор вразбежку; над террасой/крыльцом — холодная кровля (не СИП)



Южный скат (от карниза к коньку) — панели 1250, 2800 + добор вразбежку; над террасой/крыльцом — холодная кровля (не СИП)

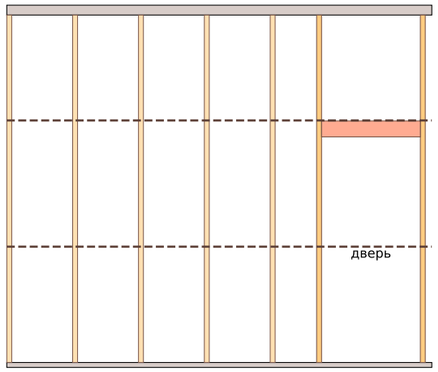


Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

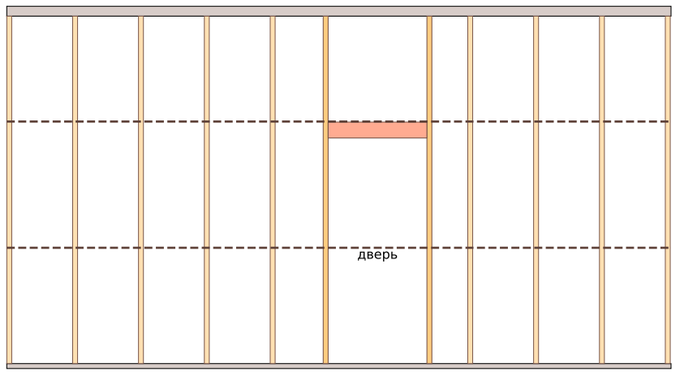
КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Раскладка панелей кровли СИП 224 (развёртка скатов)	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-8

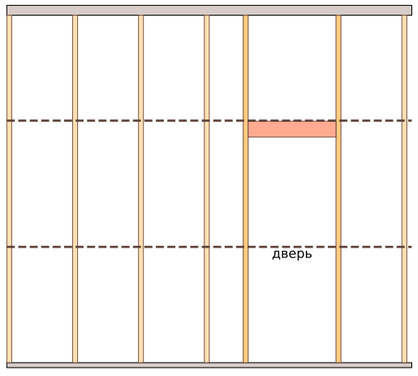
Стена В (спальни), x 0,17…4,05 — стойки 45×145 шаг 600, обвязки 45×145, распорки 45×145 в 2 ряда (пунктир, h 1,1 / 2,25), перемычки 2×45×145 на ребро



Стена Д1 (спальня юг | с/у-1, холл, гардероб), x 0,17…6,23 — стойки 45×145 шаг 600, обвязки 45×145, распорки 45×145 в 2 ряда (пунктир, h 1,1 / 2,25), перемычки 2×45×145 на ребро



Стена Д2 (гостиная/кухня | прихожая, с/у-2, хоз.), x 7,43…11,12 — стойки 45×145 шаг 600, обвязки 45×145, распорки 45×145 в 2 ряда (пунктир, h 1,1 / 2,25), перемычки 2×45×145 на ребро



Стена по оси 2 (x 4,05) — тот же каркас; в стене Д между x 6,23 и 7,43 — проход 1,20 без двери, перемычка 3×45×195 на ребро (СК-6). Верх стен — под кровлей (по скату), верхняя обвязка 2×45×145 + накладная со скосом.

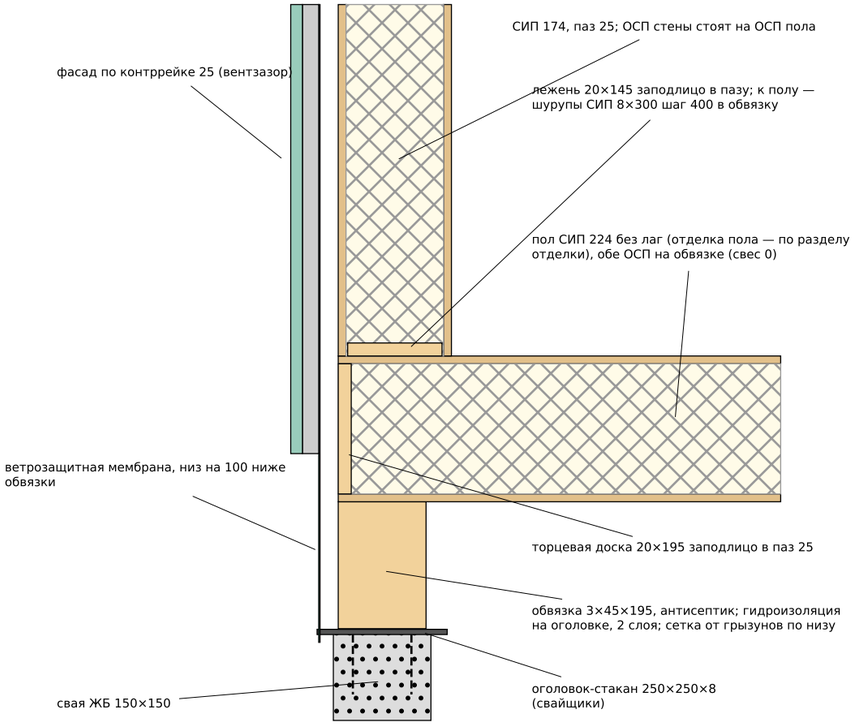
Каркас по модели бюро (стойки и обвязки — объёмы в спецификации КР-16); распорки обязательны по расчёту (без них λу = 259). Стены стоят на доске шва пола н

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

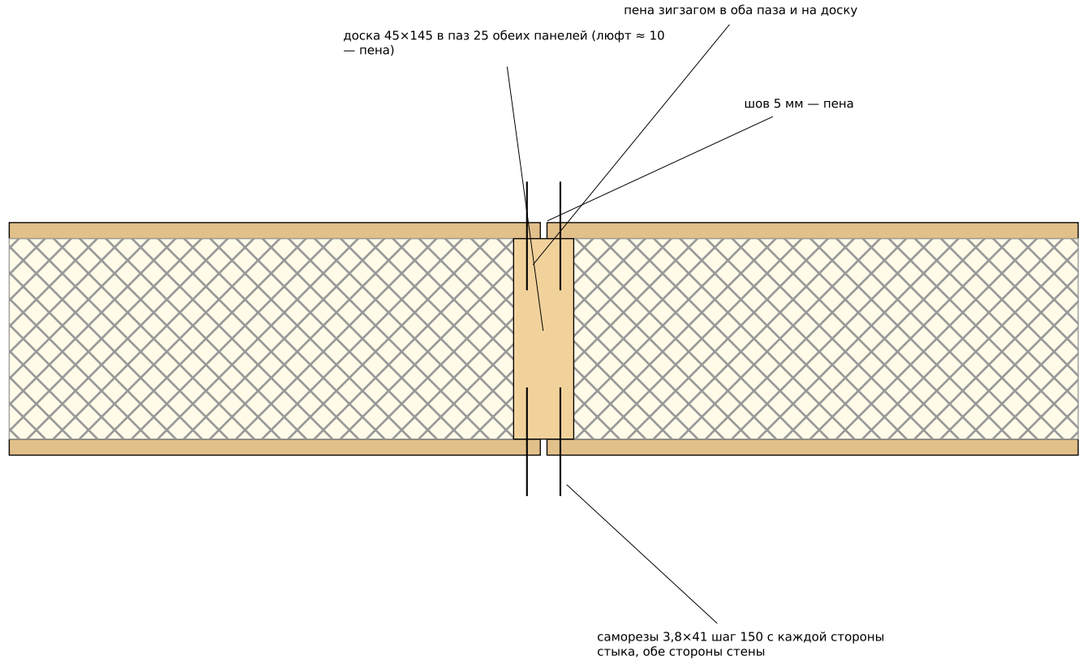
КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Каркас несущих стен В, Д, ось 2 (схема)	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион» Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-9

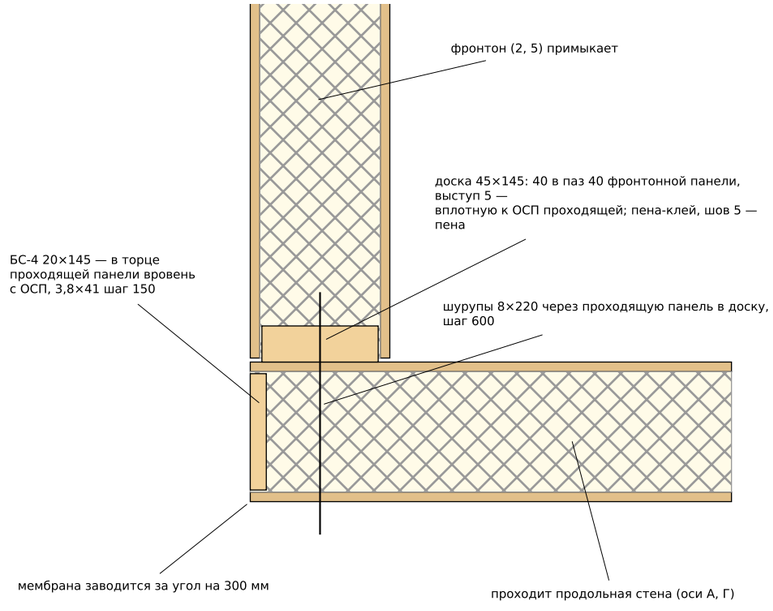
Узел 1. Наружная стена — пол — обвязка — свая (разрез)



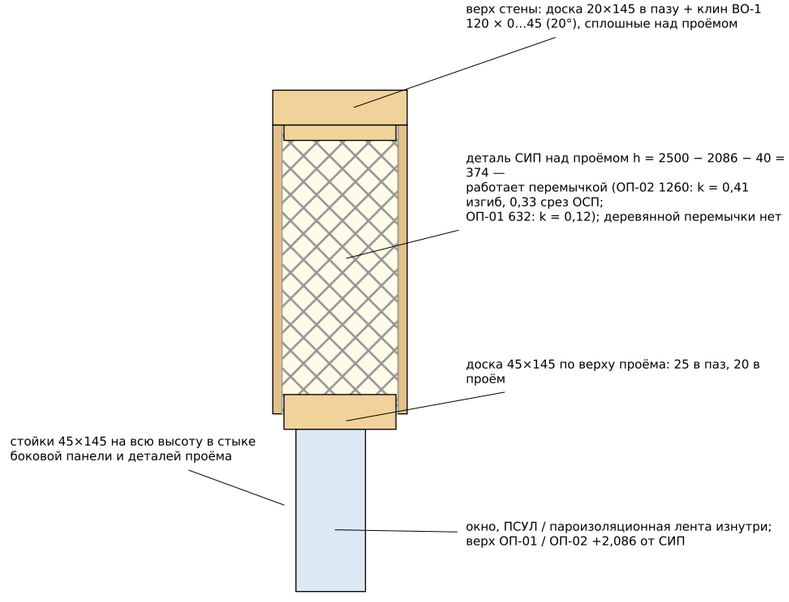
Узел 2. Стык стеновых панелей (план)



Узел 3. Угол наружных стен (план)



Узел 4. Верх проёма на карнизной стене (разрез)

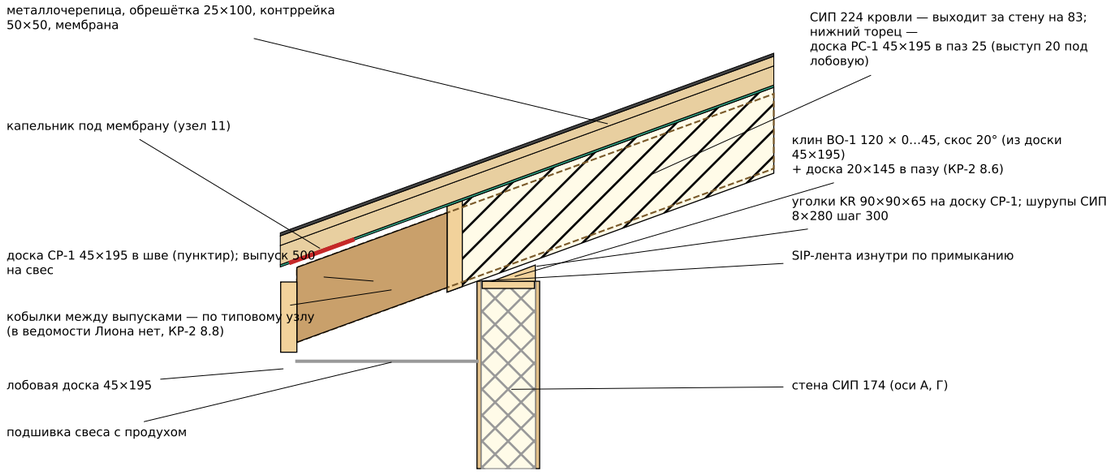


Дом 45 · проект «Лион» (ГП2) · одноэтажный дом из СИП-панелей 8,78 × 7,81 + терраса 2,5 под общей крышей

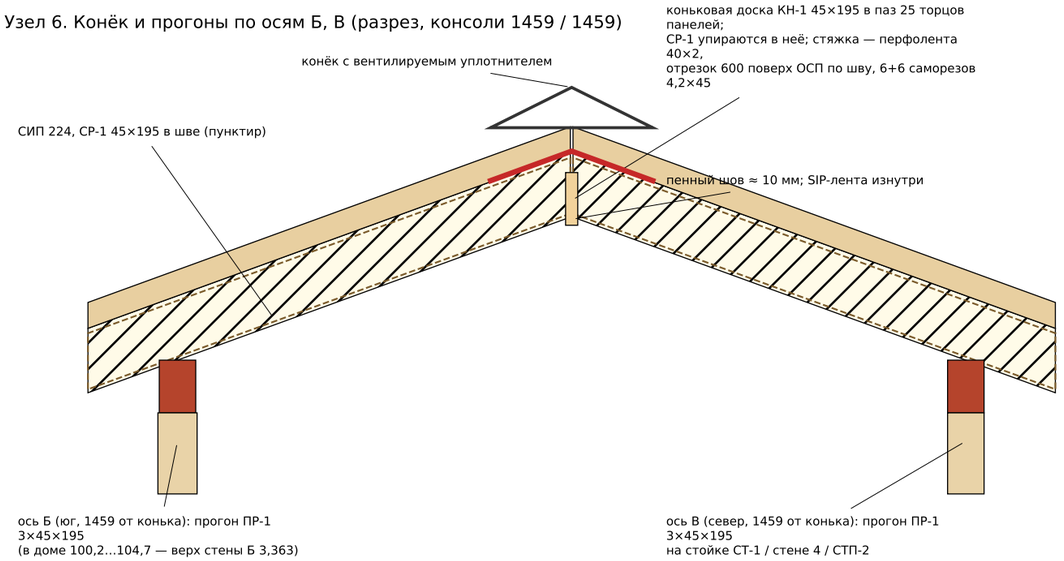
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Лион (слепок 18.10), geom.py, kr/calc.py, раскрой СИП и ПМ

Узлы 1–4: стена–пол–обвязка, стык панелей, угол, верх проёма	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 21.10.2026 · по образцу КР «Осло» / «Дублин» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-13

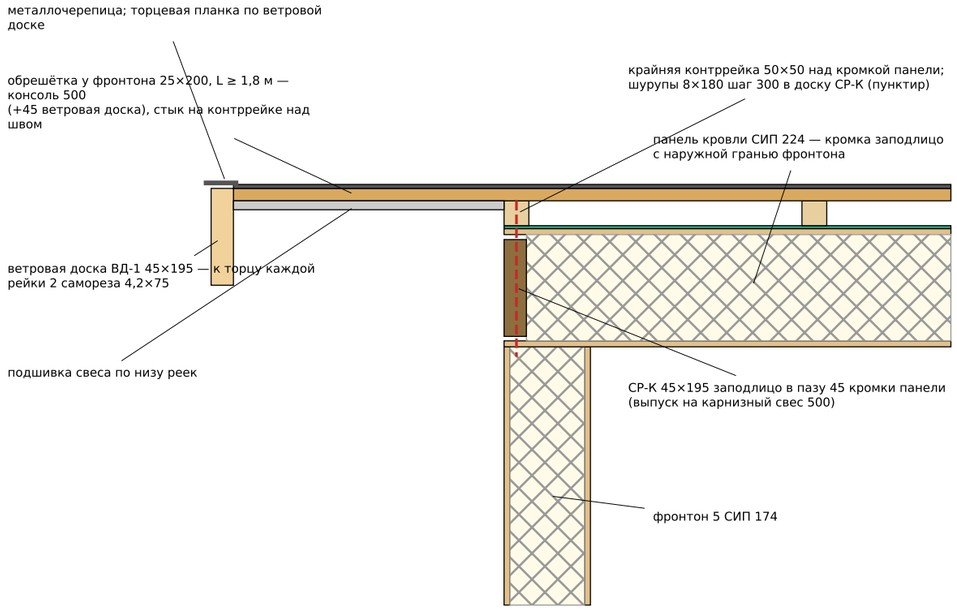
Узел 5. Карниз: стена — панель кровли — свес 500 (разрез по шву)



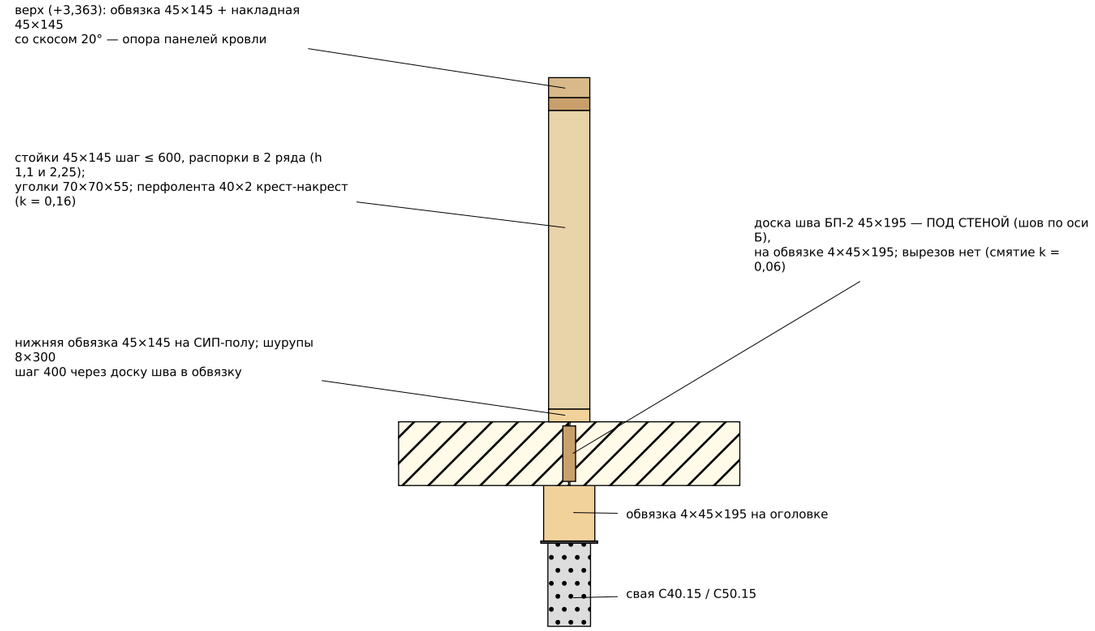
Узел 6. Конёк и прогоны по осям Б, В (разрез, консоли 1459 / 1459)



Узел 7. Свес фронтона 5 (500) на консолях обрешётки (разрез вдоль конька)



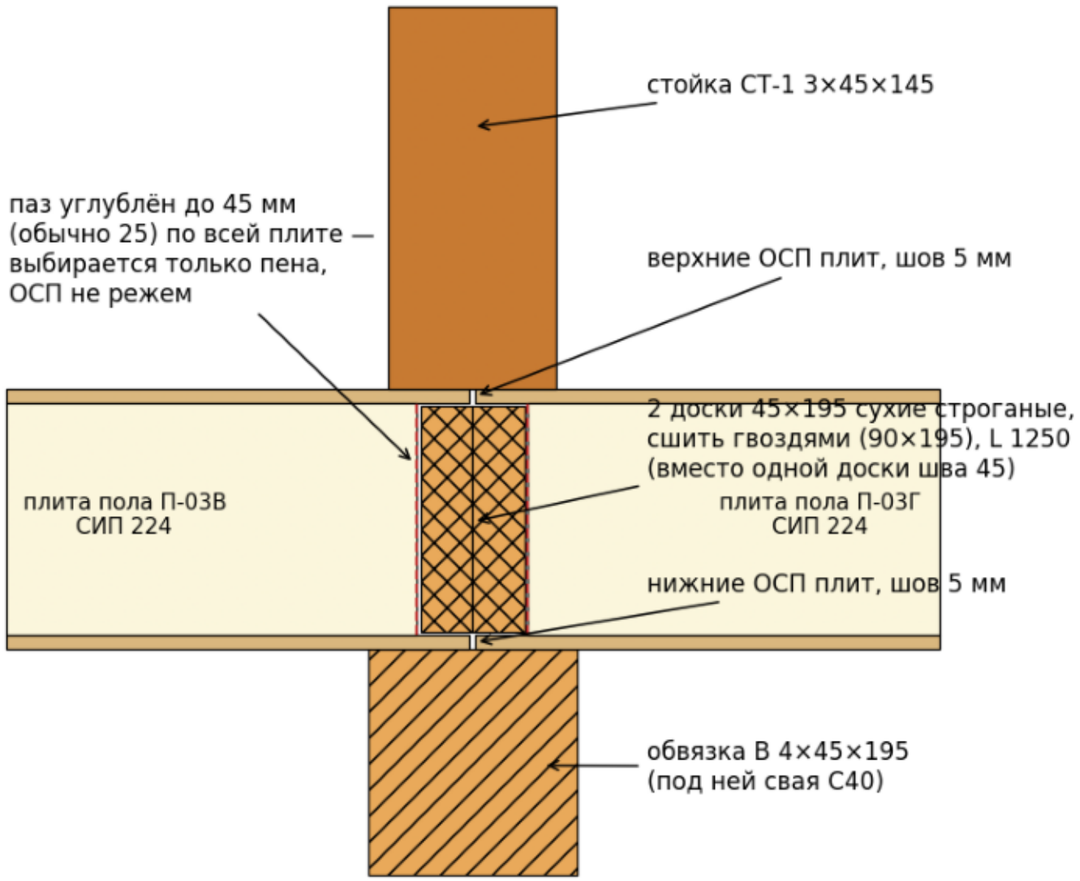
Узел 8. Стена Б на доске шва пола — обвязка



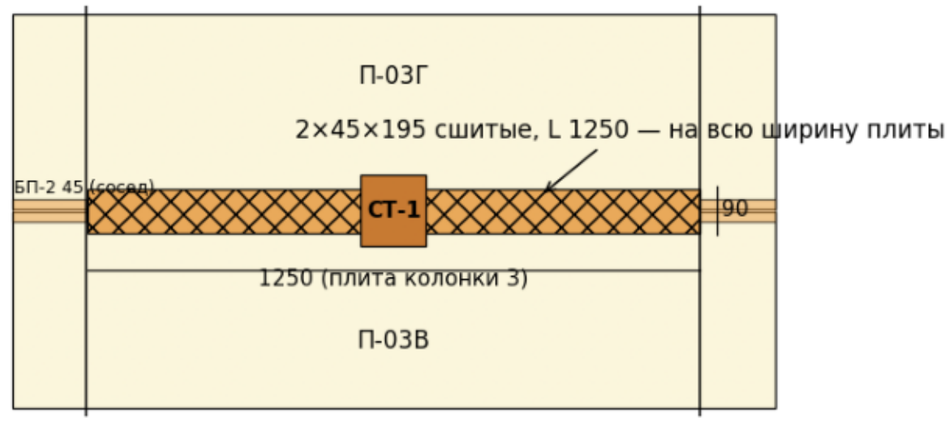
Дом 45 · проект «Лион» (ГП2) · одноэтажный дом из СИП-панелей 8,78 × 7,81 + терраса 2,5 под общей крышей		
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Лион (слепок 18.10), geom.py, kr/calc.py, раскрой СИП и ПМ		
Узлы 5–8: карниз, конёк и прогоны Б / В, свес фронтона 5, стена Б на шве пола	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 21.10.2026 · по образцу КР «Осло» / «Дублин» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-14

Лион — опора стойки СТ-1 на пол: 2 доски 45×195 в пазу шва В (Артём 18.10). Смятие 23,5 кН / 90×135 = 1,9 МПа ≤ 3 МПа

Разрез поперёк шва В под стойкой



План: шов В в колонке 3 (x 101,56…102,81)



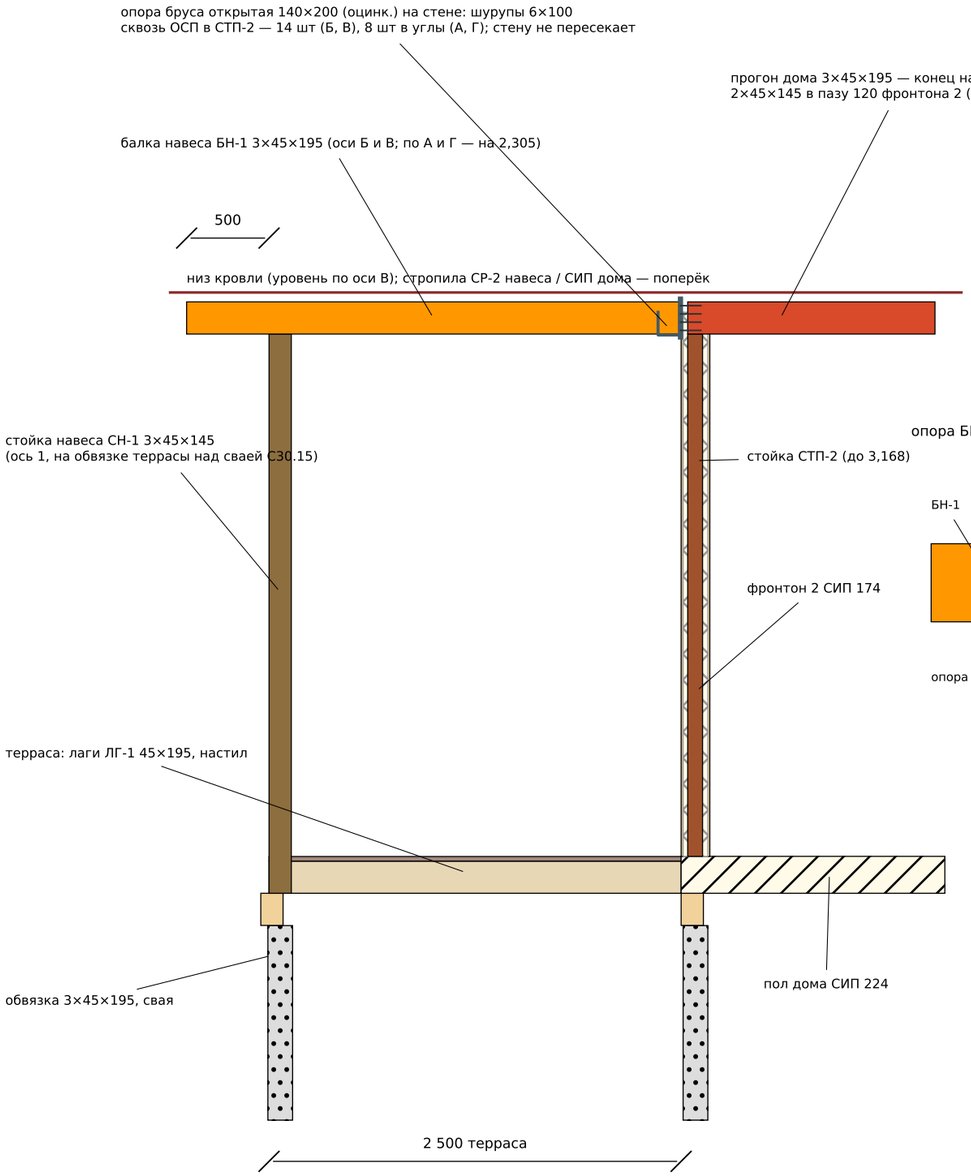
Источник: kr/karman_st1.py (решение Артёма 18.10, финал: 2×45×195 сухие строганые, сшитые 4×100 шаг 300 = 90×195, L 1 250 на всю ширину плиты колонки 3). Смятие поперёк волокон: 1,93 / 3 МПа (k = 0,64); стойка СТ-1 3×45×145: k = 0,20.
Плиты П-03В и П-03Г: паз у кромки над обвязкой В углубить до 45 мм по всей ширине 1 250 — выбирается только пена, ОСП не режут; стойка — на верхней ОСП плит над брусом; под брусом — обвязка В 4×45×195 и свая С40.15 (x 102,043).
Стойка — отдельно стоящая (стенки ТВ нет); реечная перегородка дизайнера от СТ-1 на север — самонесущая, к прогону и к стойке нагрузку не передаёт.

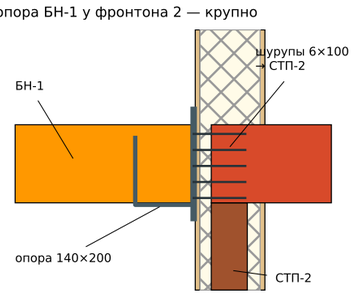
Дом 45 · проект «Лион» (ГП2) · одноэтажный дом из СИП-панелей 8,78 × 7,81 + терраса 2,5 под общей крышей

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Лион (слепок 18.10), geom.py, kr/calc.py, раскрой СИП и ПМ

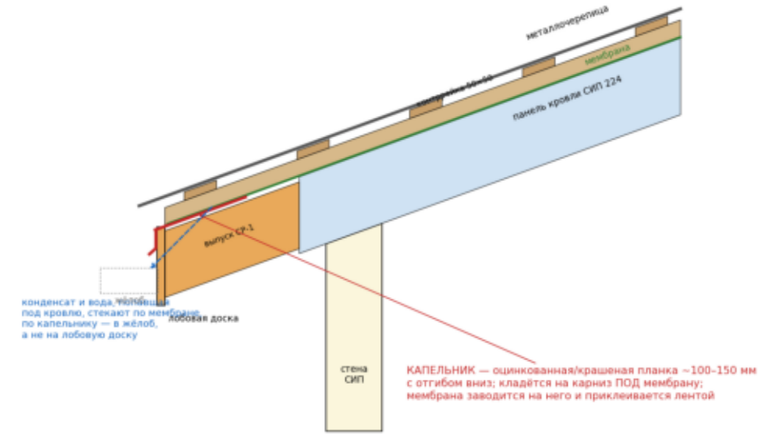
Узел 9. Опора стойки СТ-1 на пол: карман 2×45×195 в шве В	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 21.10.2026 · по образцу КР «Осло» / «Дублин» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-15

Узел 10. Навес террасы — балка БН-1 у фронтона 2 (разрез по оси В, схема)





Капельник (карнизная планка-капельник) — разрез по карнизу, условно



Не путать с карнизной планкой поверх обрешётки (она закрывает торец кровельного пирога сверху). Капельник — нижний слой: защищает лобовую доску и выпуски СР-1 от воды, стекающей по мембране. Ставится по всему карнизу, до монтажа мембраны; нахлёст планок 50–100 мм.

Узел 11. Капельник по карнизу — общая схема Дом 45 (не только Лион):
планка по всему карнизу под мембрану, нахлёст 50–100 мм; 13 планок по 2 м (КП-5).

Узел 10 — схема по модели (балки и стойки навеса — слой «!! 0 Балки» / «!! 1 колонны»): отметки балок Б, В 3,168…3,363, по карнизным осям А, Г — 2,305…2,500; стойки по оси 1 — от −0,224. Крепление БН-1 к стене (решено 23.10): опора бруса открытая 140×200 на шурупах 6×100 сквозь наружную ОСП в стойку СТП-2 2×45×145 в шве фронтона — 14 шурупов на линиях Б, В (R 9,7 кН, k 0,77); на А, Г — 8 шурупов в торцевые доски панелей в углу (R 6,2 кН, k 0,86). Балка в стену не заходит — мостика холода нет.

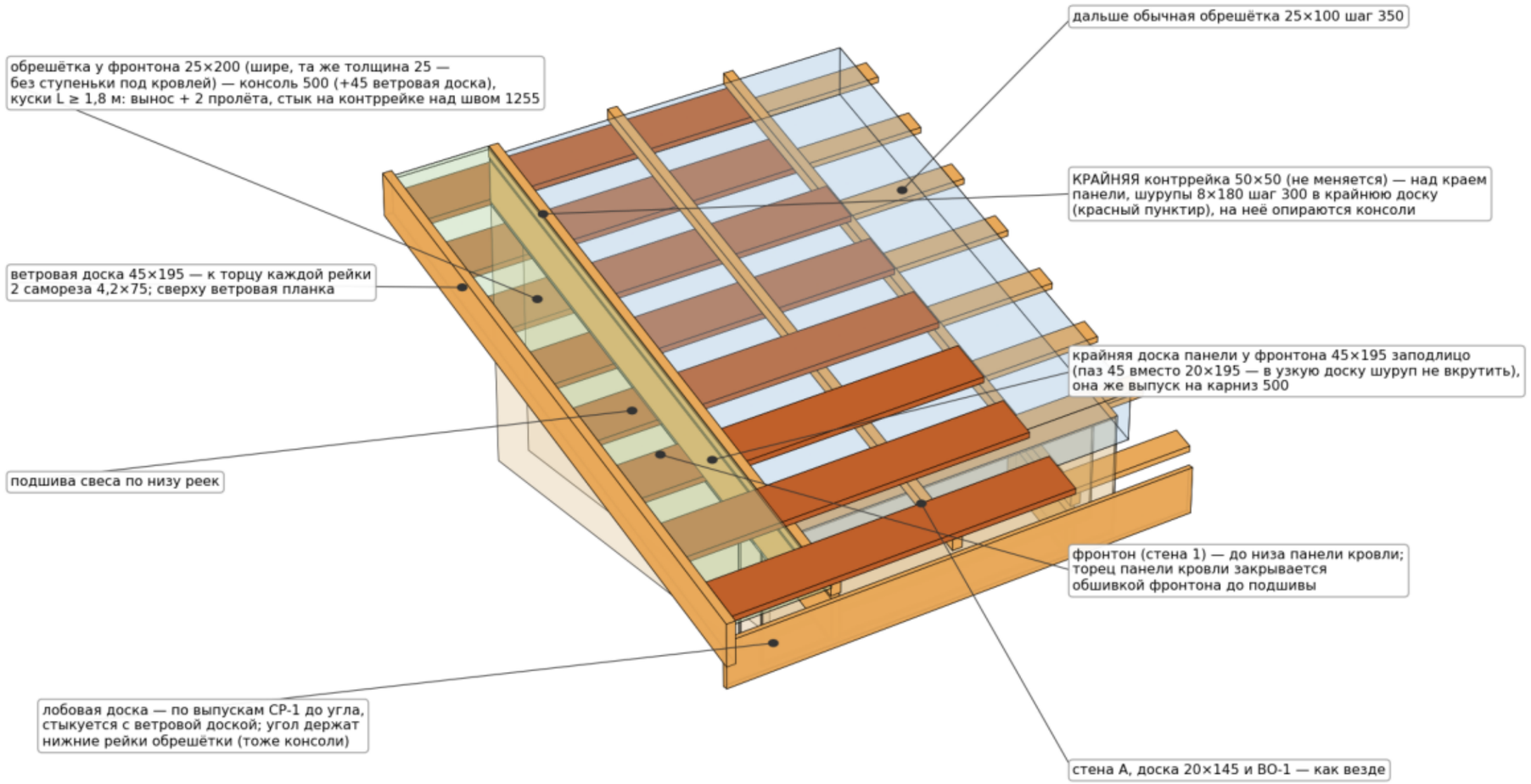
Дом 45 · проект «Лион» (ГП2) · одноэтажный дом из СИП-панелей 8,78 × 7,81 + терраса 2,5 под общей крышей

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Лион (слепок 18.10), geom.py, kr/calc.py, раскрой СИП и ПМ

Узел 10. Навес террасы у фронтона 2 (схема). Узел 11. Капельник	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 21.10.2026 · по образцу КР «Осло» / «Дублин» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-16

Осло — угол свеса фронтона 500 на консолях обрешётки (без крайних стропил)

Вид снаружи сверху на угол фронтон / карниз. Панель кровли прозрачная, металлочерепица не показана, подшива (зелёная) — под рейками.



Типовой узел — картинка «Осло» (19.10). Для «Лиона» применяется к фронтону 5 без изменений: уклон 20°, свес 500, СИП 224, СР-К в пазу 45, обрешётка 25×200. «Стена 1 / стена А» на картинке = фронтон 5 / стена А или Г Лиона. Фронтон 2 — под навесом (свеса нет).

Расчёт консоли (calc Осло, та же геометрия; в calc Лиона не считалась):
- 25×200: снег k = 0,47, человек на краю k = 0,70;
- 25×100 не проходит: человек k = 1,40.

Лион, изм. 19.10: ОБР-Ф 25×200 L 1,8 — 54,0 м (30 шт.), обрешётка 25×100 −54 м; СР-К 45×195 — 16,86 м; шурупы 8×180 — 35 шт.

Почему без стропил: панели идут от карниза к коньку, доски СР-1 — вдоль ската; за фронтон выпускаются только рейки обрешётки (они вдоль конька).
Расчёт консоли (шаг 350, снег 2,1 кПа; человек на краю 1,2 кН на 3 рейки): 25×100 — снег 12,2 / 13 МПа, человек 21,9 / 15,6 — НЕ проходит;
32×100 — снег 7,5 / 13, человек 13,4 / 15,6 МПа — проходит. 25×150 — 8,2 / 13 и 14,6 / 15,6 — проходит; 25×200 — 6,1 / 13 и 11,0 / 15,6. Принято 25×200: шире, а не толще (без ступеньки), с запасом (Артём

Дом 45 · проект «Лион» (ГП2) · одноэтажный дом из СИП-панелей 8,78 × 7,81 + терраса 2,5 под общей крышей

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Лион (слепок 18.10), geom.py, kr/calc.py, раскрой СИП и ПМ

Узел 12. Угол свеса фронтона 5 на консолях обрешётки (3D, типовой)	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 21.10.2026 · по образцу КР «Осло» / «Дублин» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-17

✓ Доска СР-1 45×195 в шве кровельных СИП — северный скат: стена → прогон/стена В | изгиб, пролёт 3.20 м; доля нагрузки на доску α = 0.34: 5.8 / 13.0 МПа, k = 0.45
✓ Доска СР-1 45×195 в шве кровельных СИП — северный скат: стена → прогон/стена В | прогиб, L = 3.31 м по скату, предел L/200: 5.0 / 16.5 мм, k = 0.3
✓ Доска СР-1 45×195 в шве кровельных СИП — южный скат: стена → стена Д | изгиб, пролёт 3.09 м; доля нагрузки на доску α = 0.34: 5.6 / 13.0 МПа, k = 0.43
✓ Доска СР-1 45×195 в шве кровельных СИП — южный скат: стена → стена Д | прогиб, L = 3.20 м по скату, предел L/200: 4.5 / 16.0 мм, k = 0.28
✓ Доска СР-1 — консоль свеса 0,5 м | изгиб: 1.7 / 13.0 МПа, k = 0.13
✗ Прогон В 3×45×195 (сшит гвоздями 4×100 шаг 300 в 2 ряда) — неразрезной (справочно) | изгиб над стойкой, пролёты 3.43 / 3.73 м, q = 7.6 кН/м, M = 12.3 кН·м: 14.3 / 13.0 МПа, k = 1.1
✓ Прогон В 3×45×195 — неразрезной (справочно) | прогиб, предел L/200 (L = 3.73 м): 10.1 / 18.7 мм, k = 0.54
✓ Прогон В 4×45×195 (сшит гвоздями 4×100 шаг 300 в 2 ряда) — неразрезной (справочно) | изгиб над стойкой, пролёты 3.43 / 3.73 м, q = 7.6 кН/м, M = 12.3 кН·м: 10.8 / 13.0 МПа, k = 0.83
✓ Прогон В 4×45×195 — неразрезной (справочно) | прогиб, предел L/200 (L = 3.73 м): 7.6 / 18.7 мм, k = 0.41
✓ Прогон В 4×45×195 — ПРИНЯТО, разрезной (стык досок над СТ-В, доски ≤ 6 м) | изгиб, L = 3.73 м, M = qL²/8 = 13.3 кН·м: 11.6 / 13.0 МПа, k = 0.89
✓ Прогон В 4×45×195 — разрезной | прогиб, предел L/200 (L = 3.73 м): 12.7 / 18.7 мм, k = 0.68
✓ Стойка СТ-В 3×45×145 под прогоном В (гостиная/кухня, x 7,47) | устойчивость, N = 27.8 кН, H = 3.13 м, λ = 80, φ = 0.47: 3.1 / 13.0 МПа, k = 0.23
✓ Опирание СТ-В на пол: смятие бруса 2×45×195 (90×195) в кармане шва В | N = 27.8 кН на 90×135: 2.29 / 3.00 МПа, k = 0.76
✓ Опирание прогона В на стойку СТ-В / на стену 2 / фронтон: смятие поперёк волокон | N = 27.8 кН на площадку 135×180 (прогон 4 доски 180): 1.14 / 3.00 МПа, k = 0.38
✓ Несущая стена В: стойка 45×145 шаг 600, распорки в 2 ряда | устойчивость, N = 4.9 кН, λx = 80 (H 3.33), λy = 88, φ = 0.38: 2.0 / 13.0 МПа, k = 0.15
✓ Несущая стена Д: стойка 45×145 шаг 600, распорки в 2 ряда | устойчивость, N = 5.1 кН, λx = 80 (H 3.33), λy = 88, φ = 0.38: 2.0 / 13.0 МПа, k = 0.16
✓ Перемычка: дверь 900 в стене В / Д (2×45×145 на ребро) | изгиб, L = 0.99 м, q = 8.4 кН/м: 3.3 / 13.0 МПа, k = 0.25
✓ Перемычка: дверь 900 в стене В / Д (2×45×145 на ребро) | прогиб, предел L/300: 0.4 / 3.3 мм, k = 0.11
✓ Перемычка: проход 1,20 в стене Д — перемычка 3×45×195 на ребро | изгиб, L = 1.29 м, q = 8.4 кН/м: 2.0 / 13.0 МПа, k = 0.16
✓ Перемычка: проход 1,20 в стене Д — перемычка 3×45×195 на ребро | прогиб, предел L/300: 0.3 / 4.3 мм, k = 0.06
✓ Стропило СР-2 45×195 шаг 600 — терраса: стена кухни (y 1,70) → балка БН (y −1,43) | изгиб, пролёт 3.21 м + консоль 0,5: 8.2 / 13.0 МПа, k = 0.63
✓ Стропило СР-2 45×195 шаг 600 — терраса: стена кухни (y 1,70) → балка БН (y −1,43) | прогиб, предел L/200: 7.1 / 16.6 мм, k = 0.43
✓ Стропило СР-2 45×195 шаг 600 — крыльцо: южная стена → балка БН (y 9,24) | изгиб, пролёт 1.21 м + консоль 0,5: 1.2 / 13.0 МПа, k = 0.09
✓ Стропило СР-2 45×195 шаг 600 — крыльцо: южная стена → балка БН (y 9,24) | прогиб, предел L/200: 0.1 / 6.3 мм, k = 0.02
✓ Балка БН 3×45×195 — терраса, y −1,43: стойки x 7,55 и 11,20 | изгиб, L = 3.60 м, q = 6.4 кН/м: 12.1 / 13.0 МПа, k = 0.93
✓ Балка БН 3×45×195 — терраса, y −1,43: стойки x 7,55 и 11,20 | прогиб, предел L/200: 12.2 / 18.0 мм, k = 0.68
✓ Балка БН 3×45×195 — крыльцо, y 9,24: стойки x 5,62 / 8,41 / 11,20 | изгиб, L = 2.79 м, q = 3.3 кН/м: 3.8 / 13.0 МПа, k = 0.29
✓ Балка БН 3×45×195 — крыльцо, y 9,24: стойки x 5,62 / 8,41 / 11,20 | прогиб, предел L/200: 2.3 / 14.0 мм, k = 0.17
✓ Лага террасы/крыльца 45×195 шаг 400 на обвязке | изгиб, L ≤ 1.81 м (опоры — обвязки по сваям): 1.6 / 13.0 МПа, k = 0.12
✓ Панель пола СИП 224 | напряжение в обшивке ОСП, пролёт 3.09 м: 1.3 / 6.0 МПа, k = 0.22
✓ Панель пола СИП 224 | сдвиг в ППС (80 кПа, γ = 2): 20.7 / 40.0 кПа, k = 0.52
✓ Панель пола СИП 224 | прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/250: 6.5 / 12.4 мм, k = 0.52
✓ Панель кровли СИП 224 (вдоль ската, без учёта стропил) | напряжение в обшивке ОСП, пролёт 3.31 м: 1.6 / 6.0 МПа, k = 0.26
✓ Панель кровли СИП 224 (вдоль ската, без учёта стропил) | сдвиг в ППС (80 кПа, γ = 2): 22.6 / 40.0 кПа, k = 0.56
✓ Панель кровли СИП 224 (вдоль ската, без учёта стропил) | прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/200: 7.5 / 16.5 мм, k = 0.45
✓ Стеновая панель СИП 174 | сжатие от кровли 6.5 кН/м (по испытаниям ≥ 30 кН/м): 7.0 / 30.0 кН/м, k = 0.23
✓ Стеновая панель СИП 174 | изгиб от ветра, пролёт 2,67 м: 0.08 / 6.00 МПа, k = 0.01
✓ Перемычка — СИП 174 над ОП-01 1260×1672 (спальни, гостиная, кухня), h = 374 мм | изгиб в плоскости ОСП, L = 1.39 м, q = 7.0 кН/м: 3.0 / 6.0 МПа, k = 0.5
✓ Перемычка — СИП 174 над ДП-01 992 (вход), h = 315 мм | изгиб в плоскости ОСП, L = 1.12 м, q = 7.0 кН/м: 2.8 / 6.0 МПа, k = 0.46
✓ Обвязка по сваям — 3×45×195 (самый нагруженный пролёт этого типа) | изгиб, линия y -1,43, x 7,60…9,32, L = 1,72 м, q = 5,9 кН/м, M = qL²/8: 2.6 / 13.0 МПа, k = 0.2
✓ Обвязка по сваям — 4×45×195 (самый нагруженный пролёт этого типа) | изгиб, линия y 0,09, x 7,44…11,20, L = 3,76 м, q = 6,1 кН/м, M = qL²/8: 9.4 / 13.0 МПа, k = 0.73
✓ Свая (наиболее нагруженная) | Nmax = 49.7 кН; C30 ≤ 41, C40 ≤ 49, C50 ≤ 57 кН (грунт принят без изысканий): 49.7 / 56.9 кН, k = 0.87

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Расчёт несущих элементов (таблица проверок)

Стадия: П

Лист: КР-15

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион»

Утвердил: _____ (Дом 45)

Марка	Сечение	Шт	Длина, м	Где
БН-1	45×195	9	31,5	Навес крыльца
БП-1	45×195	16	59,5	Пол
БП-2	45×195	33	39,9	Пол
БП-3	20×195	10	38,6	Пол
БП-4	45×195	2	2,5	Пол
БС-1	45×145	22	35,1	Стена у террасы
БС-2	45×145	45	95,9	Стена у террасы
БС-3	20×145	20	76,8	Стена у террасы
БС-4	20×145	6	15,7	Стена кухни у террасы
ВД-1	45×195	15	64,6	Свесы
ВО-1	45×120	5	11,3	Стена кухни у террасы
КН-1	45×195	3	11,3	Кровля
ЛГ-1	45×195	34	75,5	Терраса
ОБ-1	45×195	80	257,1	Обвязка
ОБ-2	45×195	9	27,3	Обвязка
ОД-1	45×195	2	9,5	Навес крыльца
ПК-1	45×95	34	90,0	Перегородки
ПК-3	45×95	43	49,4	Перегородки
ПР-1	45×195	8	28,9	Кровля
РС-1	45×195	33	39,9	Кровля
СК-1	45×145	68	184,9	Внутренние стены
СК-3	45×145	89	91,0	Внутренние стены
СК-5	45×145	10	39,6	Внутренние стены
СК-6	45×195	3	3,9	Внутренние стены
СН-1	45×145	15	36,6	Навес крыльца
СР-1	45×195	16	71,2	Кровля
СР-2	45×195	21	56,1	Навес крыльца
СР-К	45×195	4	15,1	Кровля
СТ-1	45×145	3	9,4	Кровля
СТП-2	45×145	3	9,4	Фронтон восток

Раскрой досок 6 м по сечениям и сортам — «Кёльн_раскрой_пиломатериала.pdf/xlsx». Длины — по проекту, сверить по месту.

Дом 45 · проект «Кёльн» (ГПб) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,29 × 8,11, терраса и крыльцо под общей крышей

КР — конструктивные решения · geom.py, раскрой СИП и ПМ, kr/calc_keln.py

Спецификация пиломатериала по маркам

Стадия: П

Лист: КР-16

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 31.10.2026 · по образцу КР «Лион»

Утвердил: _____ (Дом 45)