Исходные данные

Модель	ArchiCAD Praha_d45.pln (от ГПЗ бюро Praha_GP3_orig.pln, AC25→29); наш КР внесён в модель 23.10 на слои «КР Дом45 — …» — 693 элемента, марки = спецификация
Геометрия	geom.py: дом 11 215 × 8 780 по наружным граням, оси 1–5 (X, карнизные стены 1 и 5) и А–Ж (Y, фронтоны Б — вход, Е — терраса); кровля двускатная 15°, конёк по оси 3
Конструкция	сваи ЖБ 200×200 L 3 м → обвязка 3–4×45×195 → пол СИП 224 без лаг → стены СИП 174 → кровля СИП 224 по доскам СР-1 в продольных швах; несущие каркасные стены осей 2 и 4 (45×145)
Конёк	КП-1 — 3×ЛВЛ 45×360 от стойки тамбура СТ-1 до закрытого кармана фронтона Е (110 из 174), без стоек в гостиной (решение Артёма 20.10); перемычка ПР-4 над кухней по оси 4 — 2×ЛВЛ 45×240
Расчёт	kr/calc_praha.py → calc.json (СП 20.13330, СП 64.13330, СП 24.13330); проверок 64, не проходит 1 — приложение «Расчёты»
Раскрой	raskroy/gen_raskroy_praha.py (СИП 174/224, модуль 1255, паз 25), lumber/lumber_parts_praha.py (доски 6 м, ЛВЛ по длинам)

Нагрузки (расчётные), кН/м²

Нагрузка	значение
Снег, III район: Sg = 1,5 кПа, μ = 1,0 (15°), γf = 1,4	2,10
Кровля: Металлочерепица 0.05, Обрешётка 25×100 + контррейка 50×50 0.08, Мембрана 0.01, СИП 224 (2×ОСП 12 + ППС 200) 0.20, Доски 45×195 в швах, шаг 1,255 0.04	0,38 → 0,46
Кровля, итого на горизонтальную проекцию (снег + собств. вес/cos 15°)	2,57
Пол: СИП 224 0,20 + перегородки 0,50 + полезная 1,5	2,84
Стены: СИП 174 0,19 + вентфасад 0,10	0,35
Ветер, II район	0,17
Навес крыльца: снег у стены дома μ = 2,0 (мешок, в запас) + покрытие/обрешётка/стропила 0,16	4,38

Ведомость листов комплекта КР

лист	наименование
КР-1	Общие данные. Ведомость листов, исходные данные, нагрузки
КР-2	Общие указания. Допуски, отступления от модели бюро, открытые вопросы
КР-3	План свайного поля. Нагрузки на сваи
КР-4	План обвязки ОБ-1. Раскладка панелей пола СИП 224
КР-5	Раскладка панелей стен СИП 174: стена Б, стена Е (вид снаружи)
КР-6	Раскладка панелей стен СИП 174: стена 1, стена 5 (вид снаружи)
КР-7	Каркас несущих стен осей 2, 4 и стенки тамбура (ось 3): развёртки
КР-8	Схема несущих элементов кровли: КП-1, ПР-4, СР-1, ВО-1, стойки
КР-9	Раскладка панелей кровли СИП 224 (развёртка по скату)
КР-10	Покрытие кровли: раскладка металлочерепицы (складские листы), комплектующие
КР-11	Разрез 1-1 поперечный (по гостиной, вид на фронтон Е): сваи, обвязка, пол, стены, кровля, КП-1
КР-12	Узлы ЛВЛ: опора КП-1 на СТ-1 (тамбур), закрытый карман фронтона Е, конёк
КР-13	Узел конька v2: КП-1 3×ЛВЛ 45×360, шурупы 8×320 по отвесу, карман фронтона Е 155×110
КР-14	Навес крыльца: стойки СН-1, балка БН-2, прогоны ПН-1, опорная доска ОД-1, стропила СР-2; лаги
КР-15	Карта отверстий в панелях пола СИП 224 (стояки К1, ввод воды, ввод электрики)
КР-16	Спецификация элементов (пиломатериал и ЛВЛ, по lumber/parts.json)
КР-17	Приложение. Расчёты несущих элементов (1/2)
КР-18	Приложение. Расчёты несущих элементов (2/2)
КР-19	Приложение. Нагрузки на сваи, геометрия расчётных пролётов

Основные решения

1. Сваи ЖБ 200×200 L 3 м, 29 шт (СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м — 20, СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м (под СТ-1) — 1, СВ-01 (терраса) — 5, СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса) — 3); наибольшая нагрузка N = 54,9 кН (допускаемая 71,4 кН). Сваи — забивка до отказа после геологии; оголовок 240×240 плоский с заводскими отверстиями (КП подрядчика), обвязка — глухарями 10×140 снизу (угол/проход — 2, Т — 3); меры от пучения — по изысканиям (стандарт Д45, 26.10).
2. Обвязка: по наружным осям 3×45×195, по несущим осям 2 и 4 — 5×45×195 (4 доски — решение 20.10; 5-я ОБ-5 — мера М-П1 23.10: над сваями целы не все доски, в рядах — «замок», пролёты работают как разрезные, 4 доски k 1,03 → 5 досок k 0,82; пояснение — лист Прага_obv_5dosok). Стыки досок — только над сваями.
3. Пол — СИП 224 без лаг, 42 панелей; швы по осям 2/3/4 на обвязке, доски швов БП-1/БП-2 45×195 в паз 25, торцевые 20×195.
4. Стены — СИП 174, 45 деталей: карнизные 1 и 5 — целые от угла, фронтоны Б и Е — по простенкам; доски стыков БС-1/БС-2, лежень БС-3 20×145.
5. Несущие каркасные стены 45×145 по осям 2 (на всю глубину) и 4 (до оси Д, торец — СК-7 2×45×145), стенка тамбура по оси 3 до СТ-1; распорки СК-5 в 2 ряда (h 1,1 / 2,25) обязательны.
6. Кровля — СИП 224, 42 панелей (карниз → конёк), доски СР-1 45×195 в продольных швах (две доски со стыком над несущей стеной оси 2 / 4 — 23.10), опора на ВО-1 по карнизу и СК-4 со скосом 15° на несущих стенах.
7. Конёк КП-1 3×ЛВЛ 45×360 (пролёт 6,53 м, k = 0.57), реакция 22,2 кН на стойки СТ-1 (тамбур, 3×45×145) и СТ-2 (шов фронтона Е, закрытый карман 155×110); панели в балку шурупами 8×320 по отвесу.
8. Перемычка ПР-4 2×ЛВЛ 45×240 над кухней по оси 4 (пролёт 2,51 м), опора на СК-7 и СТ-3 в кармане фронтона Е 110×110.
9. Крыльцо: навес на стойках СН-1 3×45×145 (3 шт), балка БН-2, прогоны ПН-1, опорная доска ОД-1 на фронтоне Б, стропила СР-2 (calc 7в, μ снега 2,0). Терраса и крыльцо — лаги ЛГ-1 45×145 шаг 600 по обвязке.
10. Покрытие — металлочерепица М35 Монтерра 0,45 из складских длин ТОП ХАУС (раскладка — лист «Покрытие кровли»), контррейка, обрешётка, мембрана, капельник.

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Общие данные. Ведомость листов, исходные данные, нагрузки	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-1

Общие указания

1. Отметка ±0,000 — верх панели пола СИП (низ пола −0,224, низ обвязки −0,419, верх свай −0,419).
2. Пиломатериал — сосна/ель 2 сорта, камерной сушки (W ≤ 20 %), строганый; антисептирование в заводских условиях или кистью 2 раза до монтажа. ЛВЛ — по длинам заказа, без стыков.
3. Крепёж: шурупы для СИП 8×220/8×280/8×320 (по узлам), саморезы по ОСП 3,8×41 шаг 150 с двух сторон стыка; уголки 90×90×65 и 70×70×55 оцинк.; сшивка ЛВЛ — шурупы 6×120 в 2 ряда шаг 300.
4. В паз панели (25 мм пены) — доска на клей-пену; пароизоляционная SIP-лента изнутри по всем швам; наружные швы — паропроницаемая лента.
5. Допуски монтажа: оголовки свай ±10 мм по высоте, ±20 мм в плане; обвязка — горизонталь ±3 мм на 6 м; стены — вертикаль ±3 мм на 2,5 м, диагонали коробки ±10 мм; КП-1 — прогиб под монтажом не более 5 мм.
6. Отверстия в панелях пола — только по карте отверстий (стояки К1, ввод воды, ввод электрики); гильз через пол нет (решение 22.10): отверстие с зазором, зазор — монтажная пена.
7. Трубы и кабели в пену СИП не заводить; кабели — в каркасе несущих стен и перегородок (ЭЛ), трубы В1/ТЗ — открыто на клипсах у плинтуса (ВК, решение 22.10).

Отступления от модели бюро (подробно — страница «Что изменили и почему»)

• Кровля: вместо стропил бюро 95×195 в швах без коньковой балки — СИП 224 карниз→конёк на досках СР-1 и коньковой балке КП-1 3×ЛВЛ 45×360 без стоек (SIPA рис. 18: под коньком балка или стена).
• Обвязка: раскладка бюро «НО-*» (88 досок) заменена ОБ-1 по спецификации, по осям 2 и 4 — 4 доски (расчёт) + 5-я ОБ-5 (М-П1, 23.10).
• Пол: 28 панелей бюро со швами в 270 мм от осей → 42 панели со швами на осях 2/3/4 над обвязкой.
• Каркас осей 2, 4 и стенки тамбура — по нашей спецификации СК-1…СК-9 с распорками СК-5; стойки СТ-1…3 — доски 45×145 вместо «стен».
• Навес крыльца — по расчёту 7в (стойки 3×45×145, балка БН-2, прогоны ПН-1, опорная доска ОД-1).
• ОП-04 (с/у) сдвинуто на +20 мм — край выреза к шву панелей стены 5.

Открытые вопросы и уточнения (23.10)

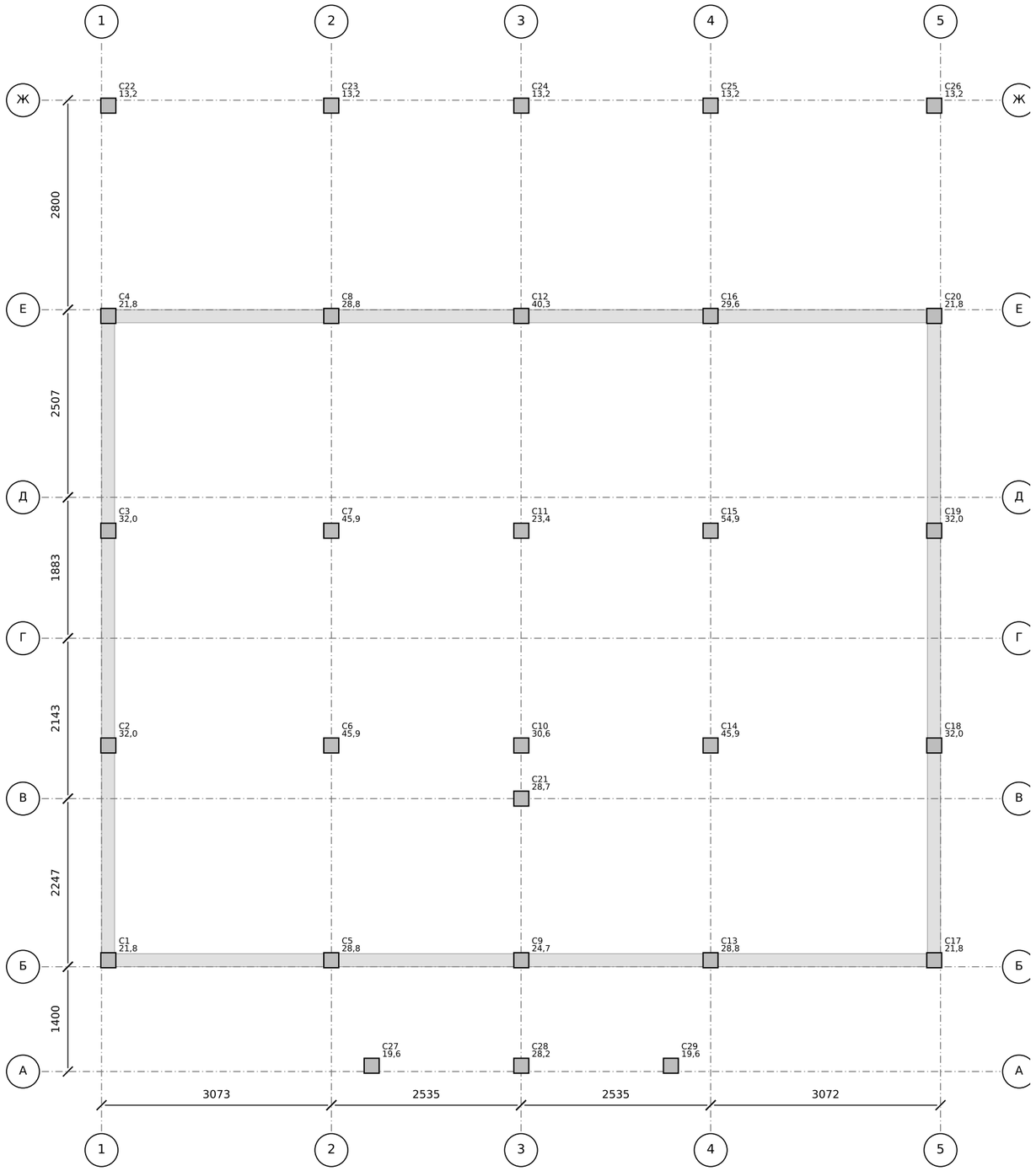
1. Спецификация пиломатериала (lumber/parts.json, 20.10) завышает стойки СК-1/СК-9 на 70 мм (на оси 3 — на 115): не вычтены обвязки СК-2, СК-3 и накладная СК-4. Исправлено в lumber_parts_praha.py 23.10 (проверочный прогон): СК-1 32 → 29 шт (лишние крайние стойки у СТ-1 и СК-7), 106,5 → 93,9 м; СК-9 9,17 → 8,52 м; СК-5 без хвоста 0,099 м; доски 45×145: 87 → 84 шт. В ведомость генеральному — справкой после согласования; на листах КР — уже по модели.
2. СК-4 (накладная со скосом) и КД-2 на оси 3 — проверить, не дублируют ли друг друга под коньком над тамбуром (в модели СК-4 под КД-2).
3. Перегородки (98 элементов каркаса бюро) — опция «комнаты», без наших марок; в КР не входят.
4. Геометрия навеса крыльца в модели — по отметкам бюро, уклон 15°; лаги террасы/крыльца — равномерно по обвязке (верх −0,079).
5. Вариант Б (пол на лагах, опция клиента) — при выборе пересобрать раскрой фронтонов Б/Е (окна +68 мм).
6. Гидроизоляция с/у и котельной (ГИ-1…3) — доп «Отделка: санузел», в базу не входит (22.10).

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Общие указания. Допуски, отступления от модели бюро, открытые вопросы	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-2

C<n> / N, кН — номер сваи и расчётная нагрузка



№	x	y	N, кН	свая
C1	26,480	-0,340	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C2	26,480	2,530	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C3	26,480	5,400	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C4	26,480	8,270	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C5	29,460	-0,340	28,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C6	29,460	2,530	45,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C7	29,460	5,400	45,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C8	29,460	8,270	28,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C9	32,000	-0,340	24,7	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C10	32,000	2,530	30,6	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C11	32,000	5,400	23,4	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C12	32,000	8,270	40,3	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C13	34,530	-0,340	28,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C14	34,530	2,530	45,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C15	34,530	5,400	54,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C16	34,530	8,270	29,6	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C17	37,520	-0,340	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C18	37,520	2,530	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C19	37,520	5,400	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C20	37,520	8,270	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C21	32,000	1,820	28,7	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м (под СТ-1)
C22	26,480	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C23	29,460	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C24	32,000	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C25	34,530	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C26	37,520	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C27	30,000	-1,750	19,6	СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса)
C28	32,000	-1,750	28,2	СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса)
C29	34,000	-1,750	19,6	СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса)

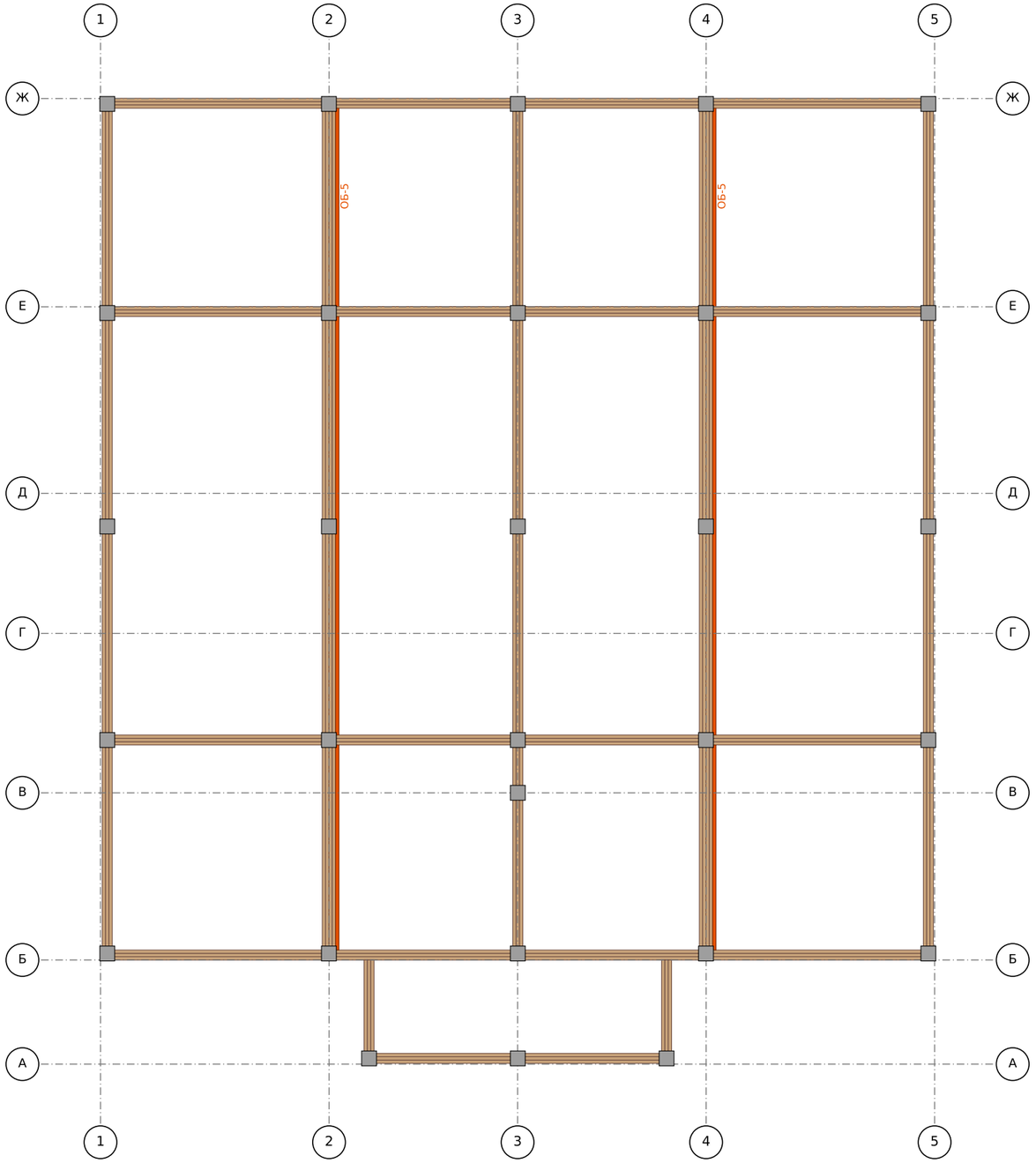
Сваи ЖБ 200×200 L 3 м — 29 шт; верх −0,419; N max 54,9 кН ≤ 71,4 кН.
Координаты — модель (geom.py); CSV для свайщиков — Прага_svai.csv.

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

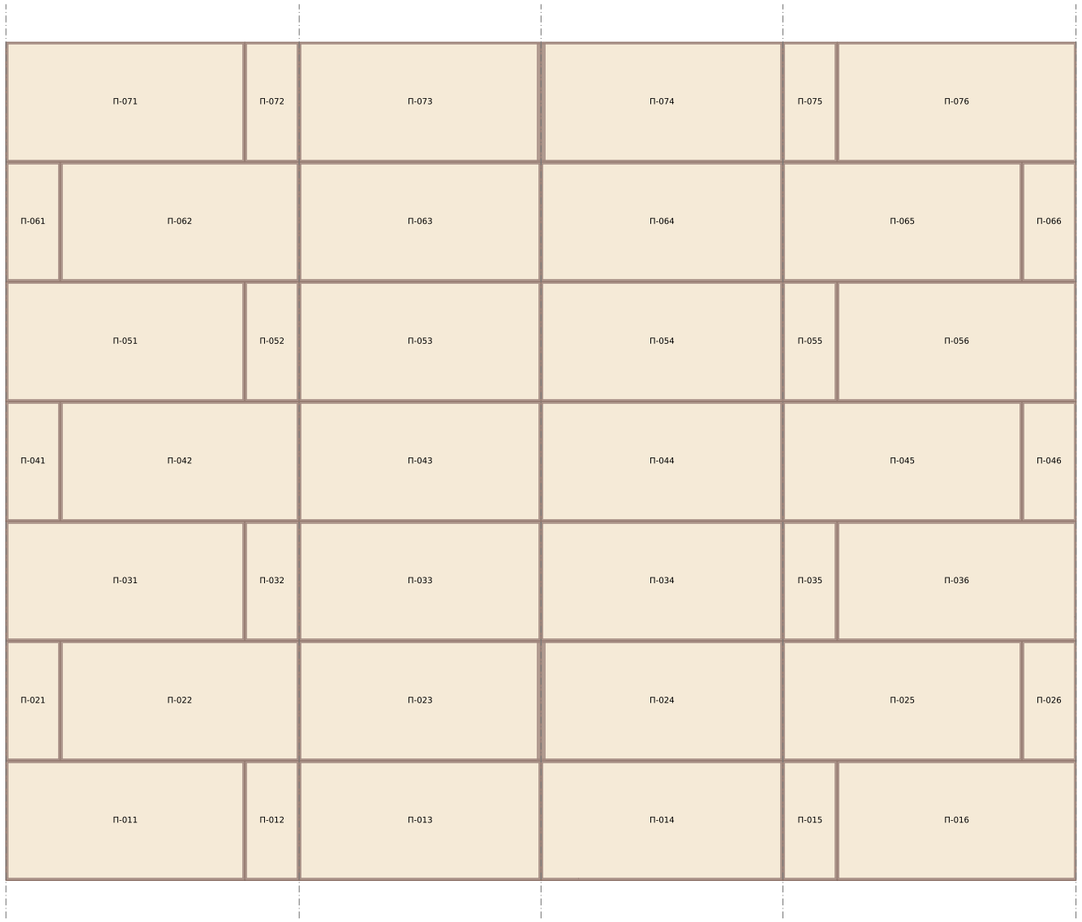
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

План свайного поля. Нагрузки на сваи	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-3

Обвязка ОБ-1 45×195 (модель, 78 досок) по сваям; по осям 2 и 4 — + ОБ-5 (М-П1, 6 куска)



Пол СИП 224: 42 панелей, швы БП-1/БП-2/БП-4 45×195, торцевые БП-3 20×195

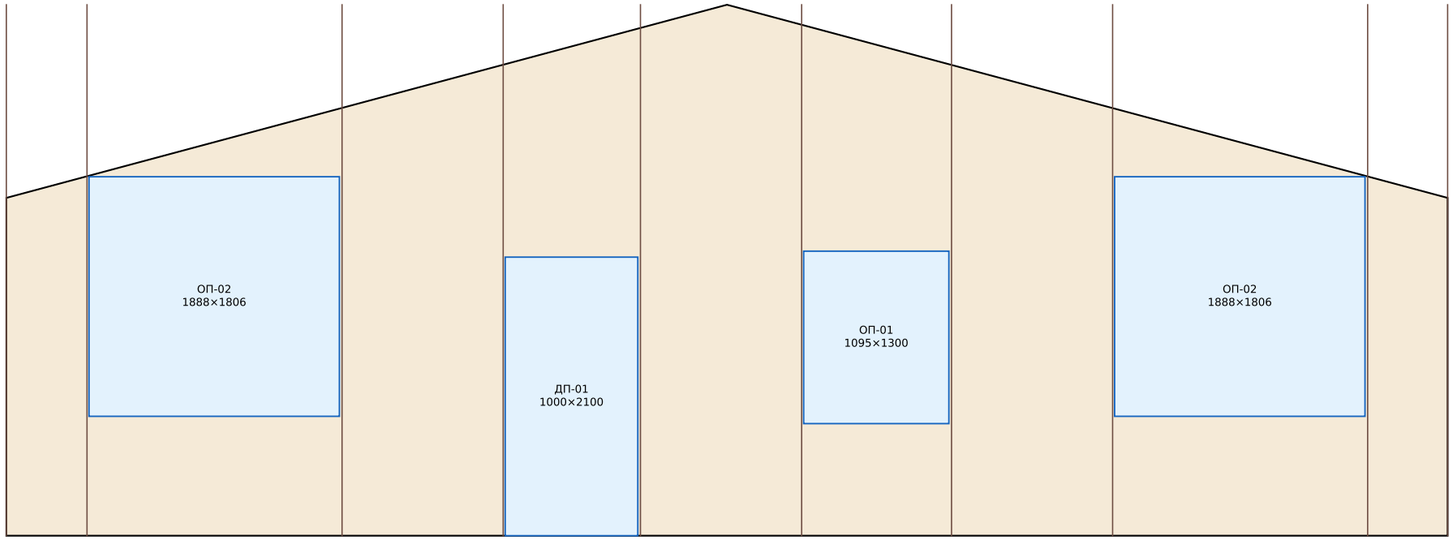


Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

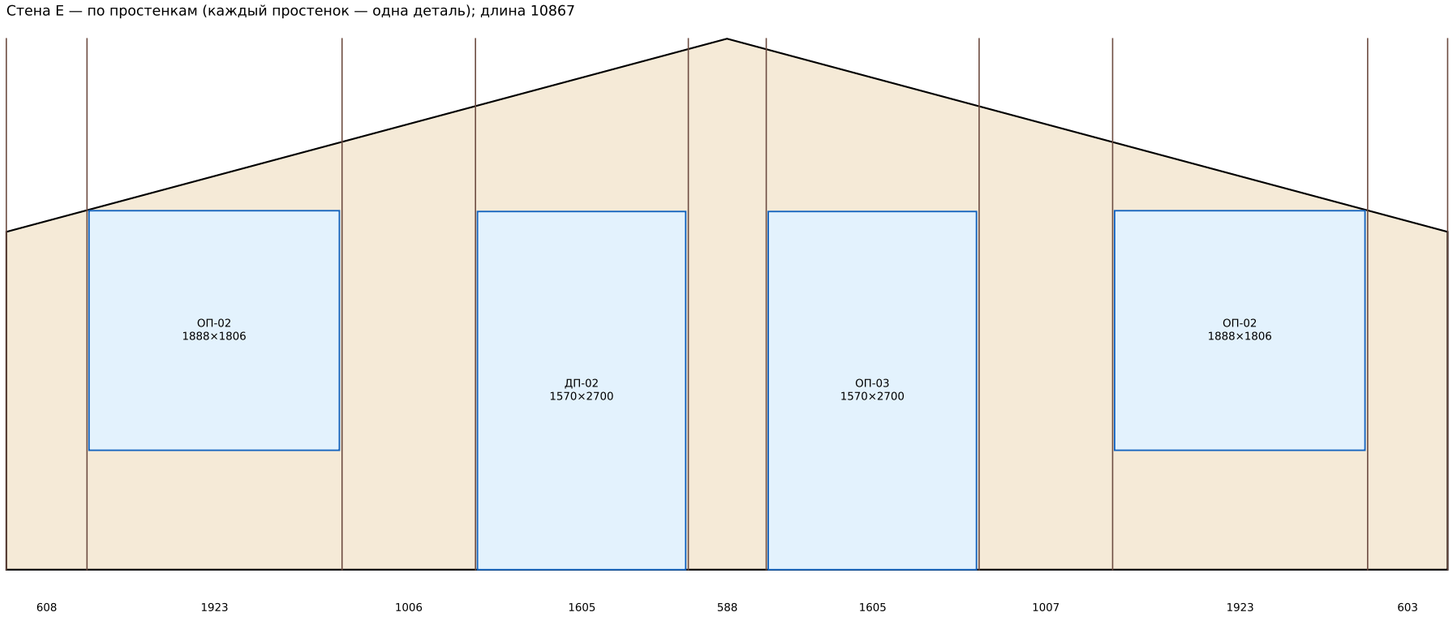
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

План обвязки ОБ-1. Раскладка панелей пола СИП 224	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-4

Стена Б — по простенкам (каждый простенок — одна деталь); длина 10867



Стена Е — по простенкам (каждый простенок — одна деталь); длина 10867

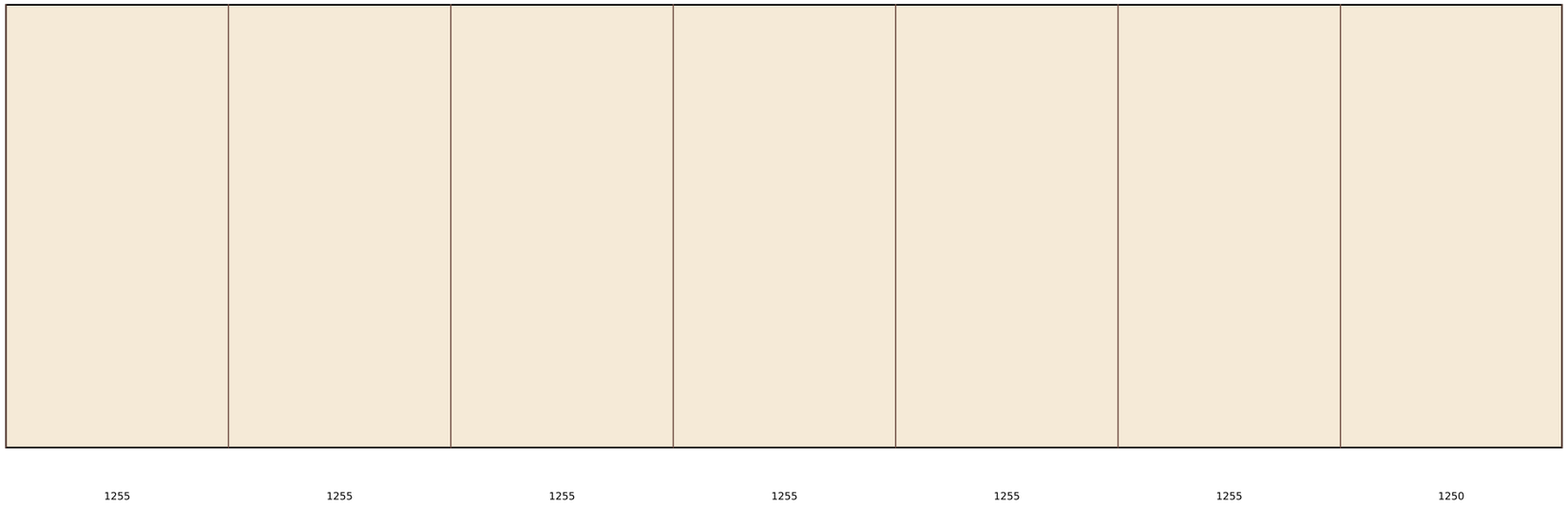


Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

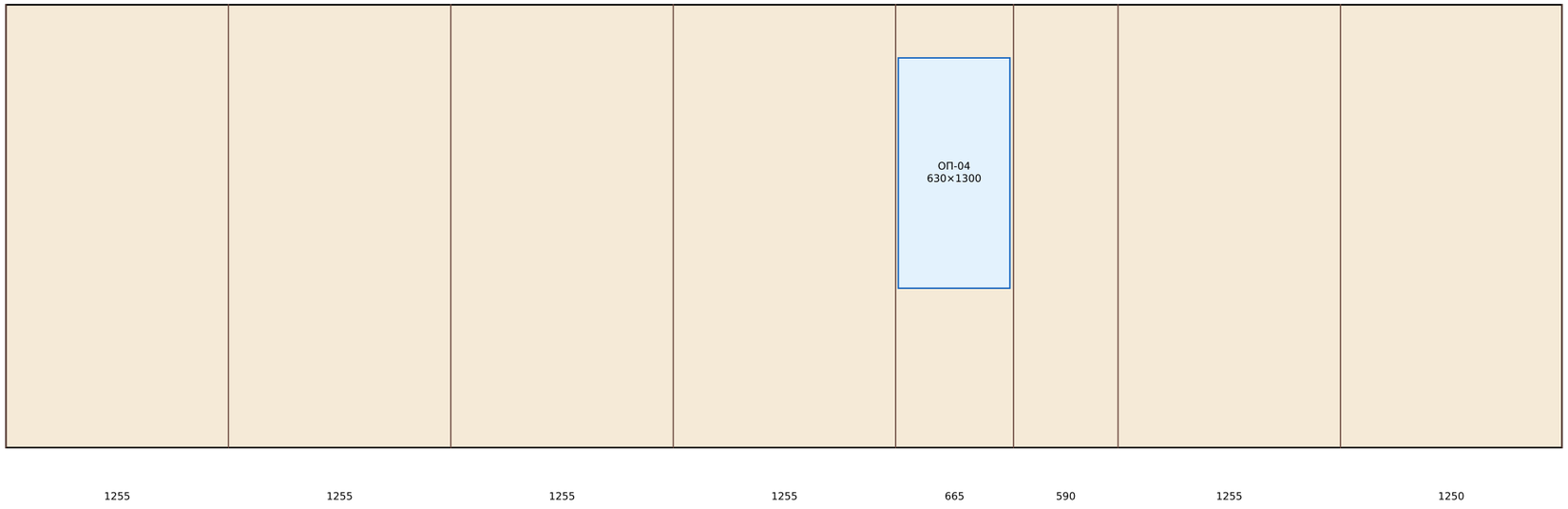
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Раскладка панелей стен СИП 174: стена Б, стена Е (вид снаружи)	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-5

Стена 1 — целые от угла; длина 8780



Стена 5 — целые от угла; длина 8780

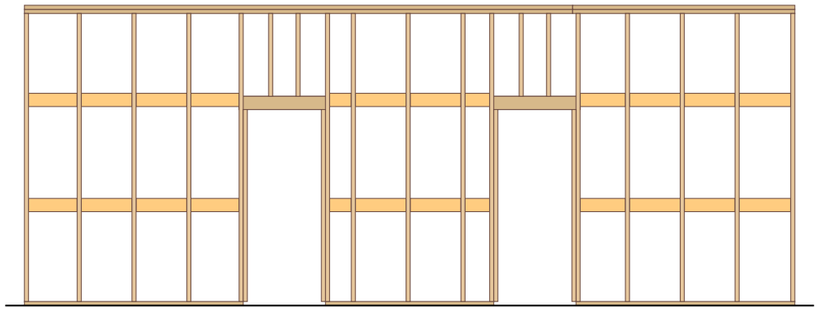


Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

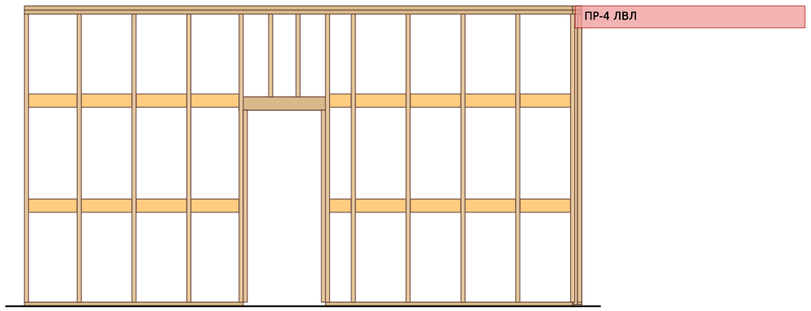
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Раскладка панелей стен СИП 174: стена 1, стена 5 (вид снаружи)	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-6

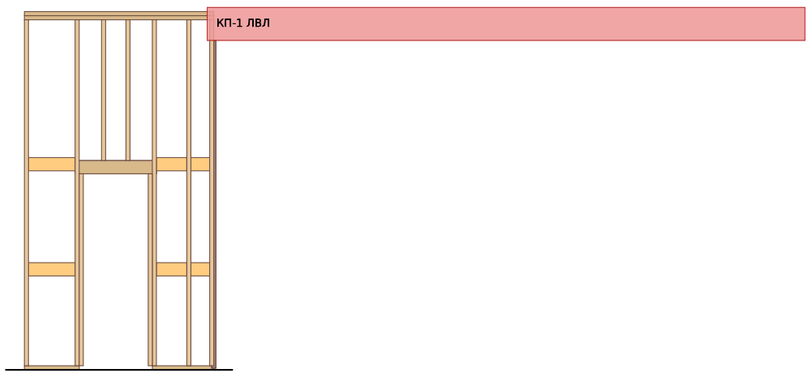
Несущая стена ось 2: x 29,462; стойки СК-1 45×145 шаг ≤ 600, обвязки СК-2/СК-3, накладная СК-4 15°, распорки СК-5 (оранж.), перемычки СК-6; СТ — стойки 3×45×145 под ЛВЛ (красное)



Несущая стена ось 4: x 34,532; стойки СК-1 45×145 шаг ≤ 600, обвязки СК-2/СК-3, накладная СК-4 15°, распорки СК-5 (оранж.), перемычки СК-6; СТ — стойки 3×45×145 под ЛВЛ (красное)



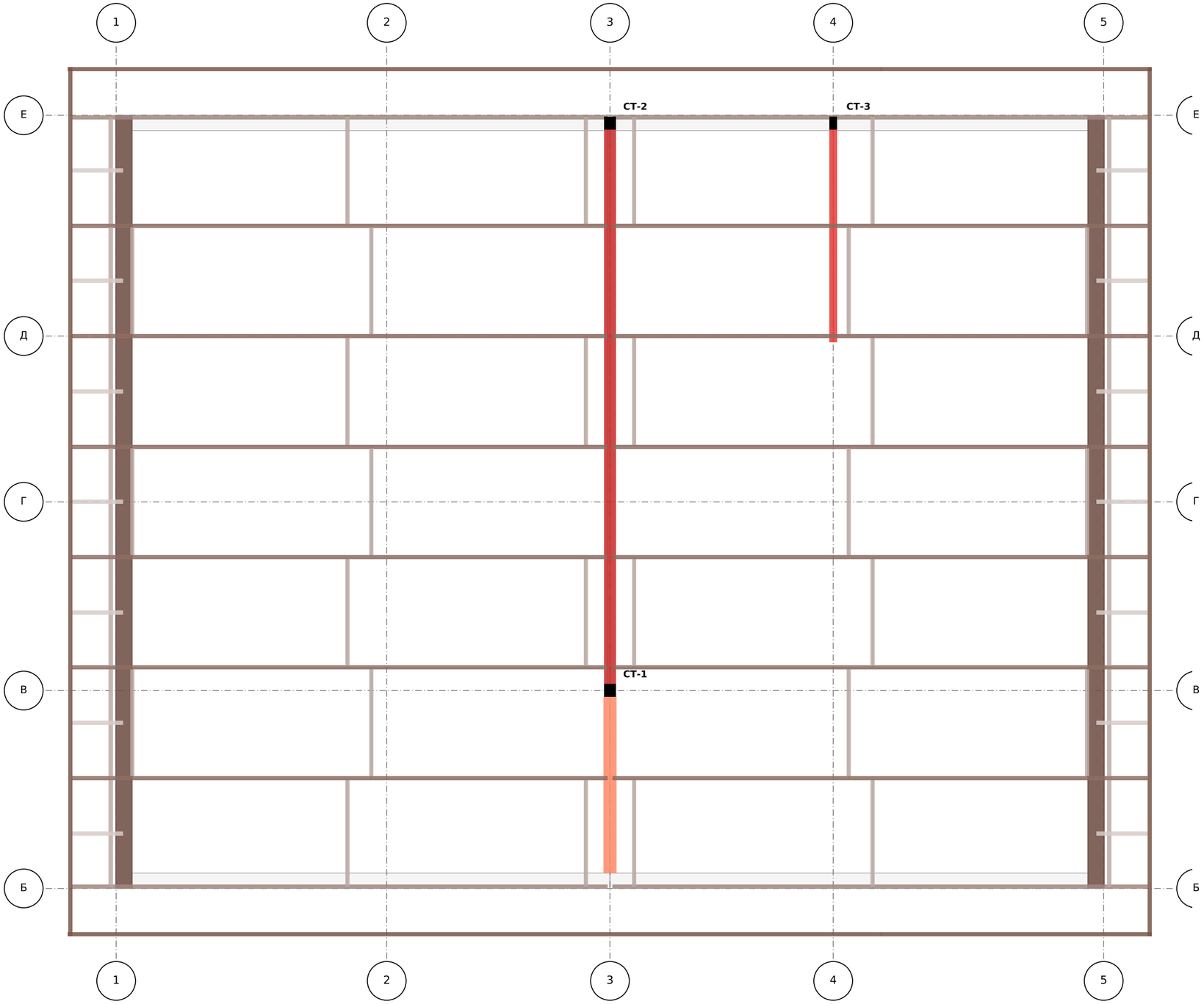
Несущая стена ось 3 (тамбур | котельная): x 31,997; стойки СК-1 45×145 шаг ≤ 600, обвязки СК-2/СК-3, накладная СК-4 15°, распорки СК-5 (оранж.), перемычки СК-6; СТ — стойки 3×45×145 под ЛВЛ (красное)



Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Каркас несущих стен осей 2, 4 и стенки тамбура (ось 3): развёртки	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-7



- СР-1 — доски швов кровли 45×195 (2 доски со стыком над осью 2/4) (24 шт, 75,5 м)
- СР-К — доски у фронтонов (крайние швы) (8 шт, 25,2 м)
- ВО-1 — опорная доска по карнизу (4 шт, 17,6 м)
- РС-1 — рейка свеса (42 шт, 50,8 м)
- КБ-1 — кобылки свеса фронтона (14 шт, 8,4 м)
- ЛБ-1 — лобовая доска (4 шт, 19,7 м)
- ВД-1 — ветровая доска (8 шт, 25,5 м)
- КП-1 — коньковая балка 3×ЛВЛ 45×360 (3 шт, 19,6 м)
- ПР-4 — перемычка 2×ЛВЛ 45×240 (ось 4, кухня) (2 шт, 5,0 м)
- КД-2 — доска над стенкой тамбура (1 шт, 2,0 м)

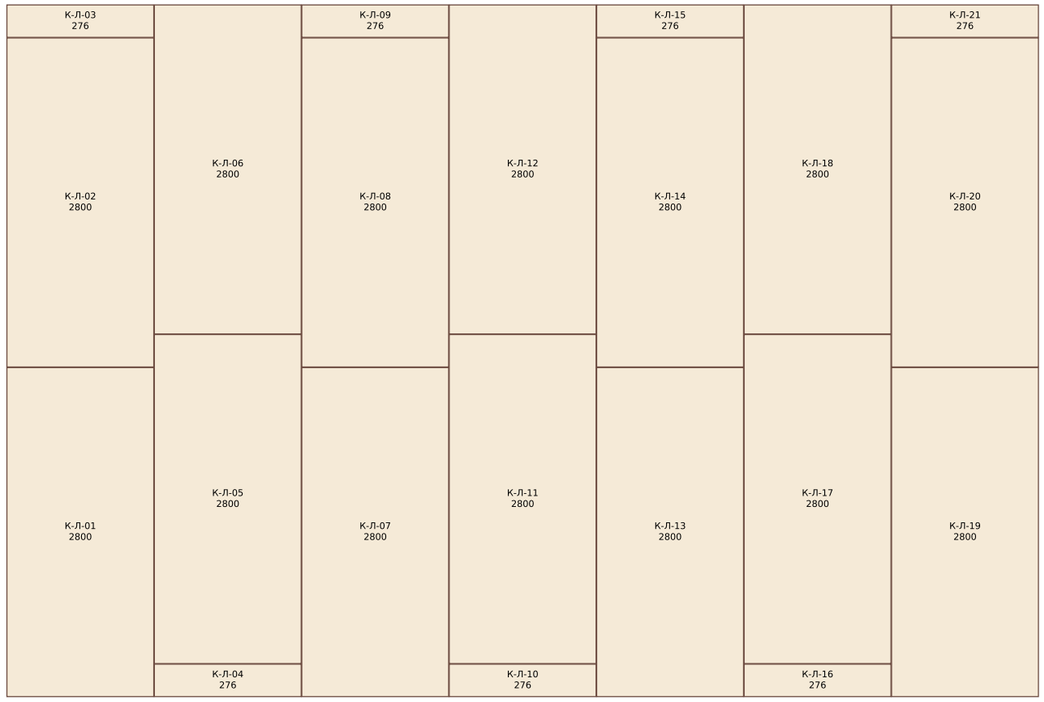
КП-1: пролёт 6,53 м (СТ-1 → карман фронтона Е), k изгиба 0.57, реакция 22,2 кН.
ПР-4: пролёт 2,51 м, реакция 9,1 кН.
Панели кровли в КП-1 — шурупы 8×320 по отвесу в 40 мм от пенного шва (шов виден сверху = ось балки), шаг 300, кондуктор, контроль снизу (узел конька v2).
СТ-1 — 3×45×145 в тамбуре на свае (31,997; 1,82); СТ-2 — 3×45×145 в шве фронтона Е в закрытом кармане 155×110 (свая 31,997; 8,27); СТ-3 — 2×45×145 под ПР-4.

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

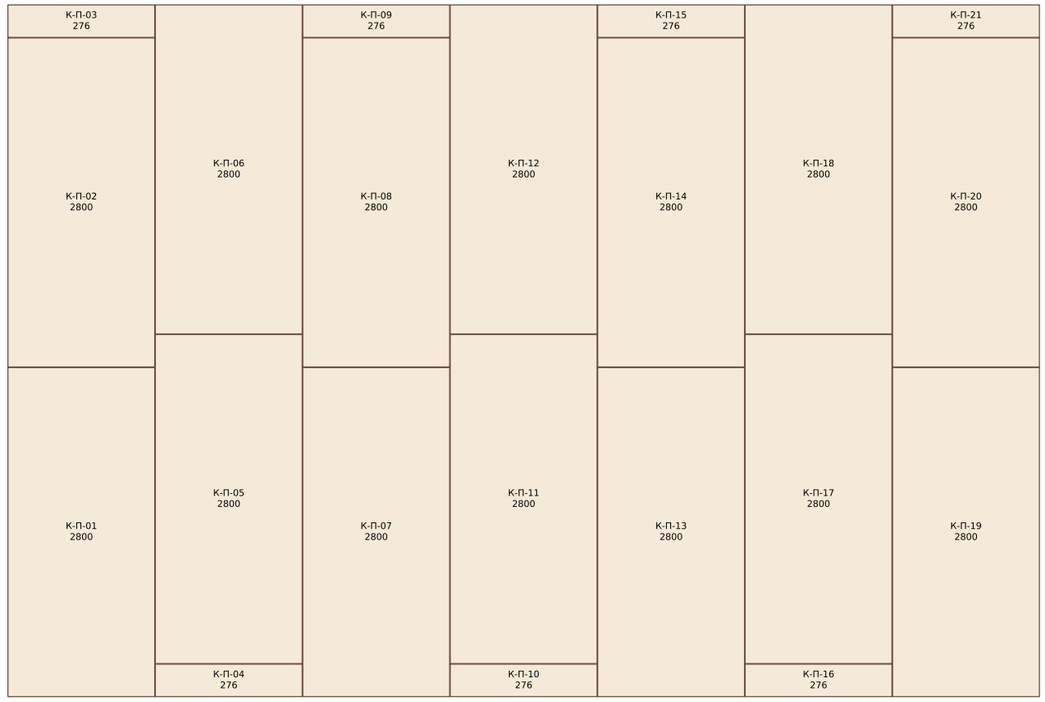
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Схема несущих элементов кровли: КП-1, ПР-4, СР-1, ВО-1, стойки	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-8

Западный скат (к стене 1): 21 панелей; карниз ↓, конёк ↑



Восточный скат (к стене 5): 21 панелей; карниз ↓, конёк ↑



Панели 1250 × 2500/2800 по скату от карниза к коньку; продольные швы — доски СР-1 45×195 в паз 25+25; у фронтонов — паз 45, доска заподлицо (опора крайней контррейки свеса). Детали и раскрой листов — Прага_раскрой_СИП.pdf.

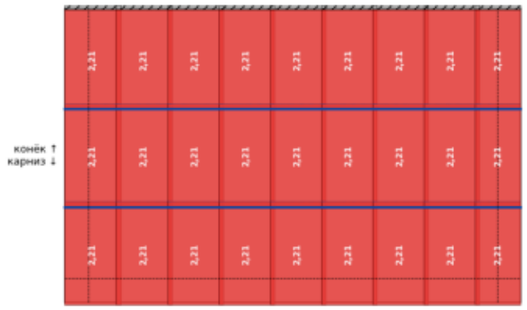
Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

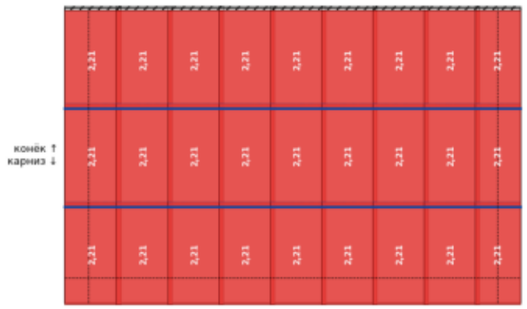
Раскладка панелей кровли СИП 224 (развёртка по скату)	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-9

Прага — металлочерепица М35 Монтерра 0,45 PE из складских листов ТОП ХАУС (15°): 2,21 м × 58, 0,46 м × 8; листы 156,9 м², кровля 133,7 м², отход 6,4 м²; стыков 44

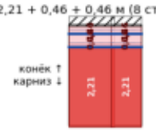
западный скат (к стене 1): 8 столбц. + добор 0,98 м; столбец: 2,21 + 2,21 + 2,21 м (18 ступеней), вынос в желоб 50 мм, недобег у конька 50 мм, рез верхнего листа 87 мм



восточный скат (к стене 5): 8 столбц. + добор 0,98 м; столбец: 2,21 + 2,21 + 2,21 м (18 ступеней), вынос в желоб 50 мм, недобег у конька 50 мм, рез верхнего листа 87 мм



навес крыльца (оба ската одинаковы): 1 столбц. + добор 0,80 м; столбец: 2,21 + 0,46 + 0,46 м (8 ступеней), вынос в желоб 50 мм, недобег у конька 50 мм, рез верхнего листа 267 мм



Металлочерепица М35 Монтерра 0,45 PE — только складские длины ТОП ХАУС (0,46 / 1,16 / 2,21 / 3,61 м), поперечные стыки — одной линией по всему скату (у двускатной кровли все столбцы одинаковые).

код	позиция	ед.	кол.
КП-1	Металлочерепица М35 Монтерра 0,45 PE, лист 1190 × 2210 — склад ТОП ХАУС, 6 ступ.	шт	58
КП-1	Металлочерепица М35 Монтерра 0,45 PE, лист 1190 × 460 — склад ТОП ХАУС, 1 ступ.	шт	8
КП-1	Металлочерепица — площадь листов (заказ)	м²	156,91
КП-1	Справочно (не суммировать): металлочерепица — обрезки и отход, входят в площадь листов	м²	6,43
КП-2	Саморез кровельный 4,8×35 с ЭПДМ-шайбой, в цвет — лист к обрешётке (в прогиб волны под ступенькой, ≈ 8 шт/м²)	шт	1250
КП-2	Саморез кровельный 4,8×20 — лист к листу по продольному нахлёсту и доборы к листу	шт	400
КП-2	Саморез кровельный 4,8×35 с ЭПДМ-шайбой, в цвет — поперечные нахлёсты листов (по ступени, в каждую волну через оба листа)	шт	280
КП-9	Лента-уплотнитель самоклеящаяся для поперечных нахлёстов листов (под хвост верхнего листа, 15–20 мм)	м	53,2
КП-2	Саморез кровельный 4,8×70 — коньковая планка через волну (каждая 2-я волна, 2 стороны)	шт	37
КП-3	Планка конька полукруглая/плоская 2 м (полезная 1,9) + заглушки торцов конька 2 шт	шт	7
КП-3	Уплотнитель конька универсальный (вентилируемый) — под коньковую планку, 2 стороны	м	24,5
КП-4	Планка торцевая (ветровая) 2 м (полезная 1,9) — по фронтонам поверх ветровой доски ВД-1	шт	17
КП-4	Планка примыкания верхняя 2 м (полезная 1,9) — навес крыльца к фронтону Б по обоим скатам, под ветрозащиту/фасад, с лентой-герметиком	шт	4
КП-5	Планка карнизная 2 м (полезная 1,9) — по лобовой доске под листом	шт	13
КП-5	Капельник 2 м — под мембрану у карниза (сброс конденсата в желоб, узел Капельник_схема)	шт	11
КП-5	Уплотнитель под волну (карнизный, «Монтерра») — по карнизу	м	24,5
КП-6	Снегозадержатель трубчатый 3 м (комплект: 2 трубы + кронштейны) — 1 ряд на каждый скат над несущей стеной	компл	7
КП-6	Доска обрешётки дополнительная 25×100 под кронштейны снегозадержателя (вплотную к рядовой)	м	20,5
КП-7	Желоб водосточный 125 мм, 3 м (металл с полимером) — по обоим карнизам	шт	7
КП-7	Соединитель желоба	шт	7
КП-7	Заглушка желоба универсальная	шт	4
КП-7	Кронштейн желоба (крюк) — к лобовой доске, шаг 600	шт	37
КП-7	Воронка желоба	шт	2
КП-7	Колено трубы 90 мм (2 у воронки + 1 сливное)	шт	6
КП-7	Труба водосточная 90 мм, 3 м — 2 стояка по ≈ 3,5 м	шт	4
КП-7	Хомут трубы (шаг ≤ 1,8 м)	шт	6
КП-9	Планка торцевая страховочная 2 м (Zn) — под торцевую планку по фронтонам	шт	17
КП-9	Лента вентиляционная карнизная 100×5000 — по карнизу (защита вентзазора)	шт	4
КП-9	Лента уплотнительная под контробрешётку самоклеящаяся 3×50 мм, 30 м	шт	8
КП-9	Лента двусторонняя для нахлёстов мембраны (25 мм × 25 м)	шт	10
КП-9	Лента односторонняя для ремонта/примыканий мембраны (50 мм × 25 м)	шт	1
КП-9	Уплотнитель ПСУЛ саморасширяющийся 20×40 (4 м) — примыкания и торцы	шт	7
КП-9	Корректор для ремонта царапин (в цвет кровли)	шт	2
КП-8	Герметик кровельный + лента-герметик для примыканий (вентвыходы, гильза дымохода — при наличии)	компл	1

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

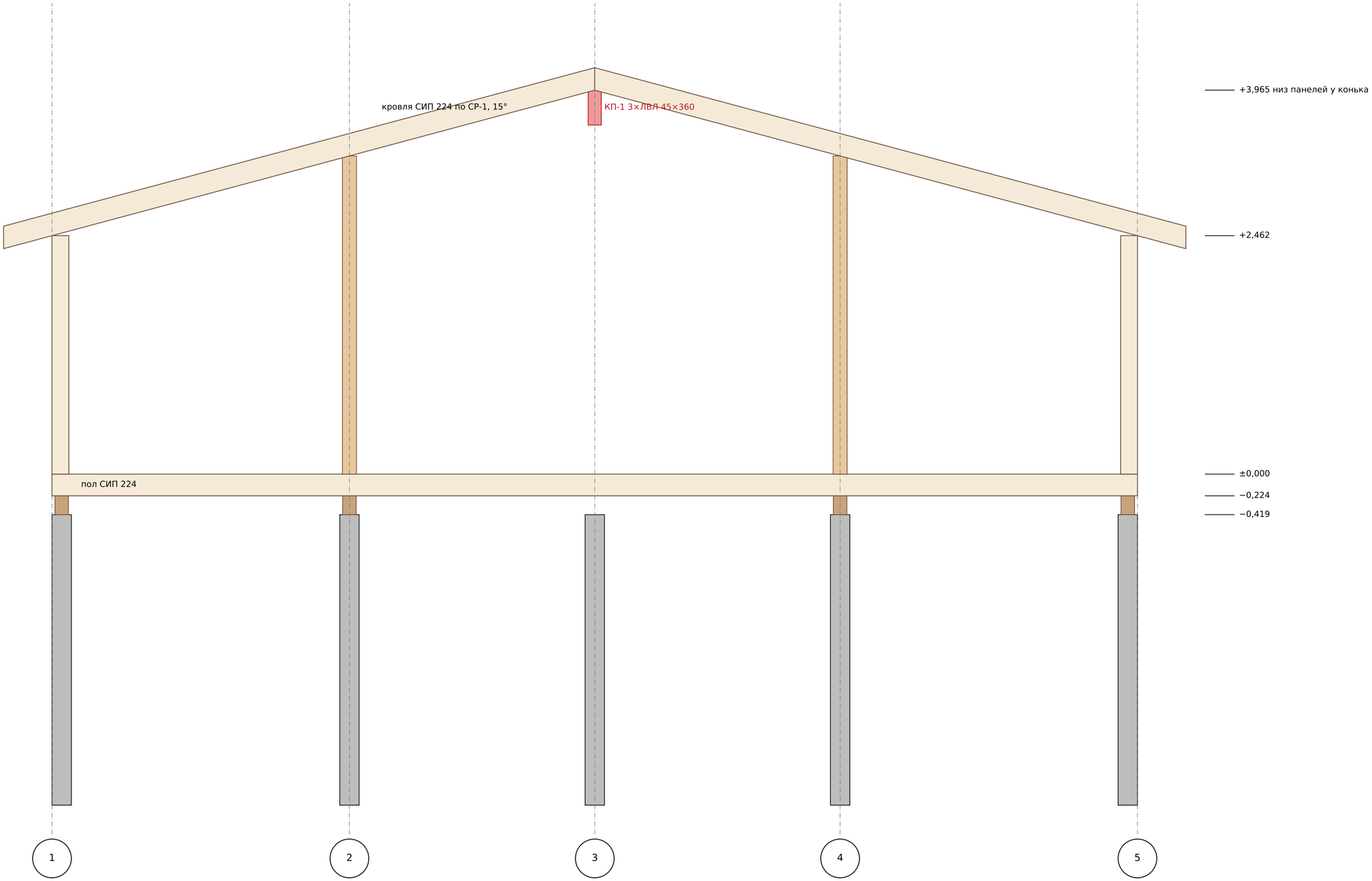
Покрытие кровли: раскладка металлочерепицы (складские листы), комплектующие

Стадия: П

Лист: КР-10

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг

Утвердил: _____ (Дом 45)

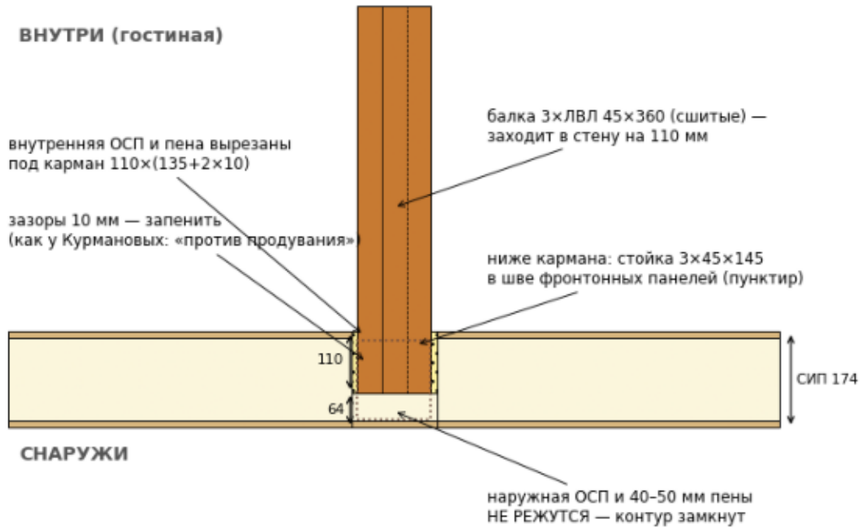


Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

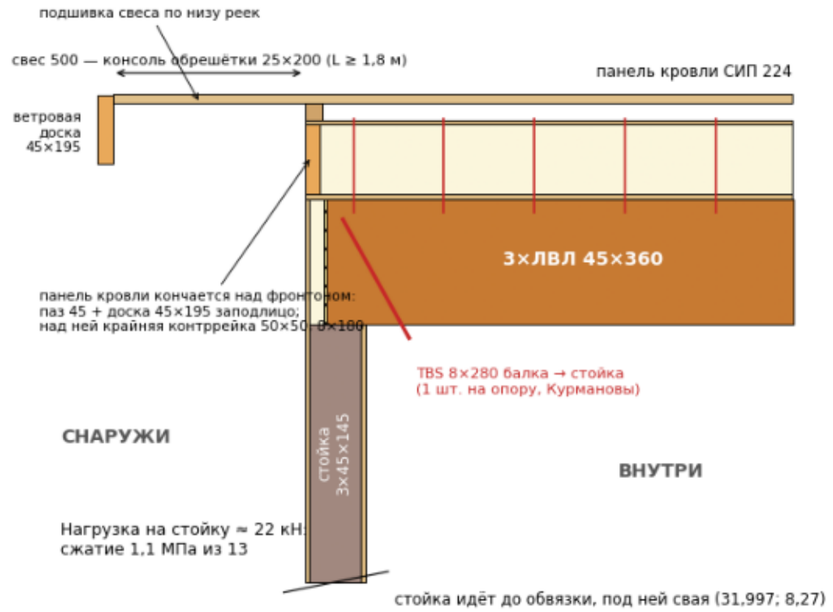
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Разрез 1-1 поперечный (по гостиной, вид на фронтон Е): сваи, обвязка, пол, стены, кровля, КП-1	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-11

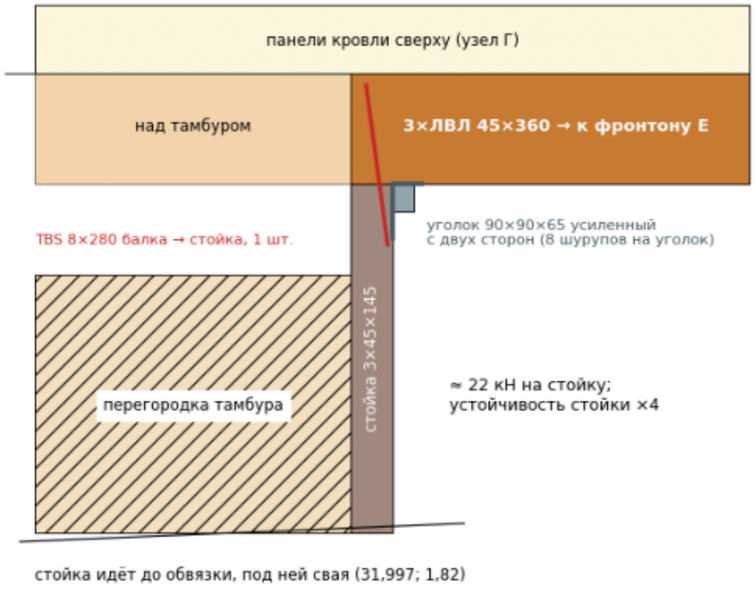
А. Фронтон Е — ПЛАН на высоте балки: закрытый карман



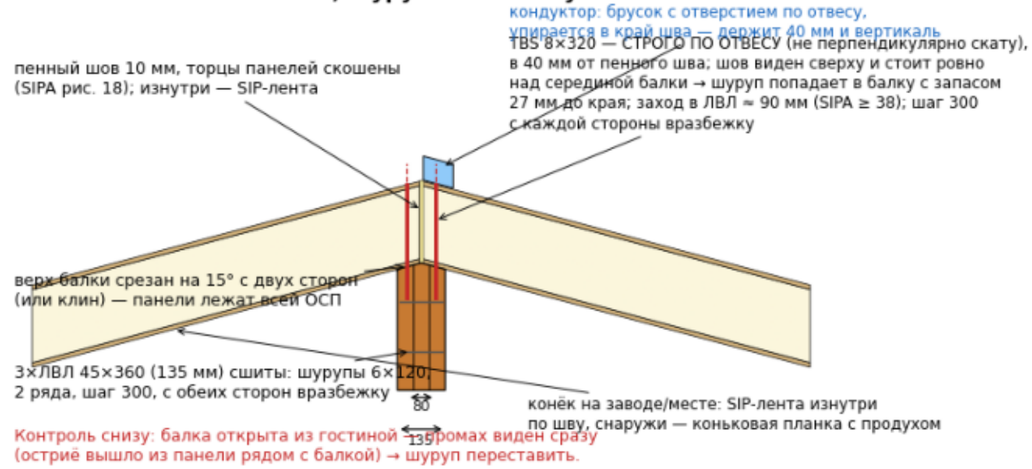
Б. Фронтон Е — РАЗРЕЗ вдоль конька: балка в кармане, свес на консолях обрешётк



В. Тамбур (ось В) — балка на стойке, ВНУТРИ дома



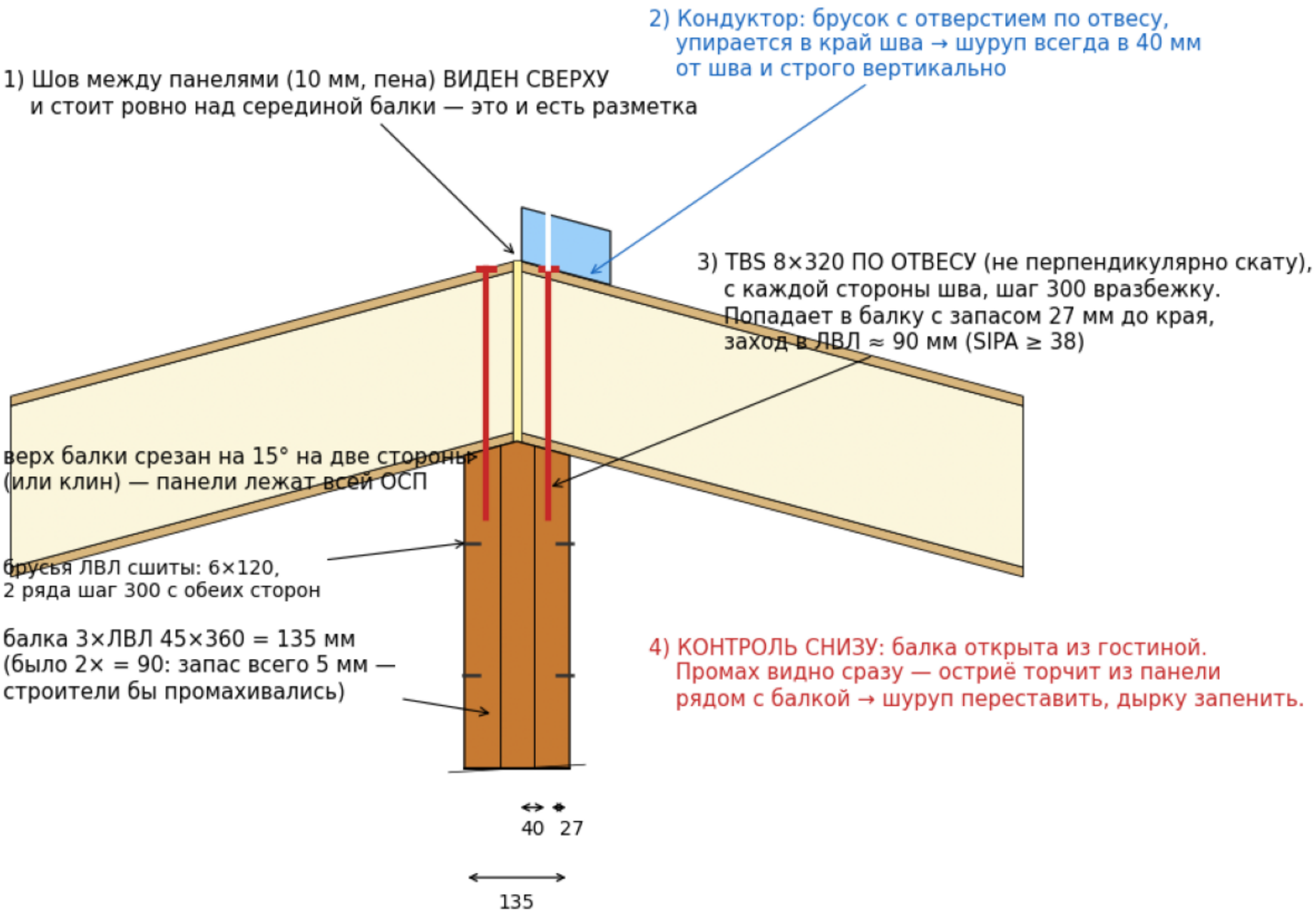
Г. Конёк ПОПЕРЁК: 3×ЛВЛ, шурупы по отвесу



Отличие от «П-выреза» Курмановых/Дублина: балка НЕ выходит наружу и не режет стену насквозь — снаружи целые ОСП и пена, мостика холода нет.
Свес фронтона 0,5 м — консоли обрешётки 25×200 над краем панели (стандарт Дом 45 от 19.10), поэтому балку наружу выпускать не нужно.

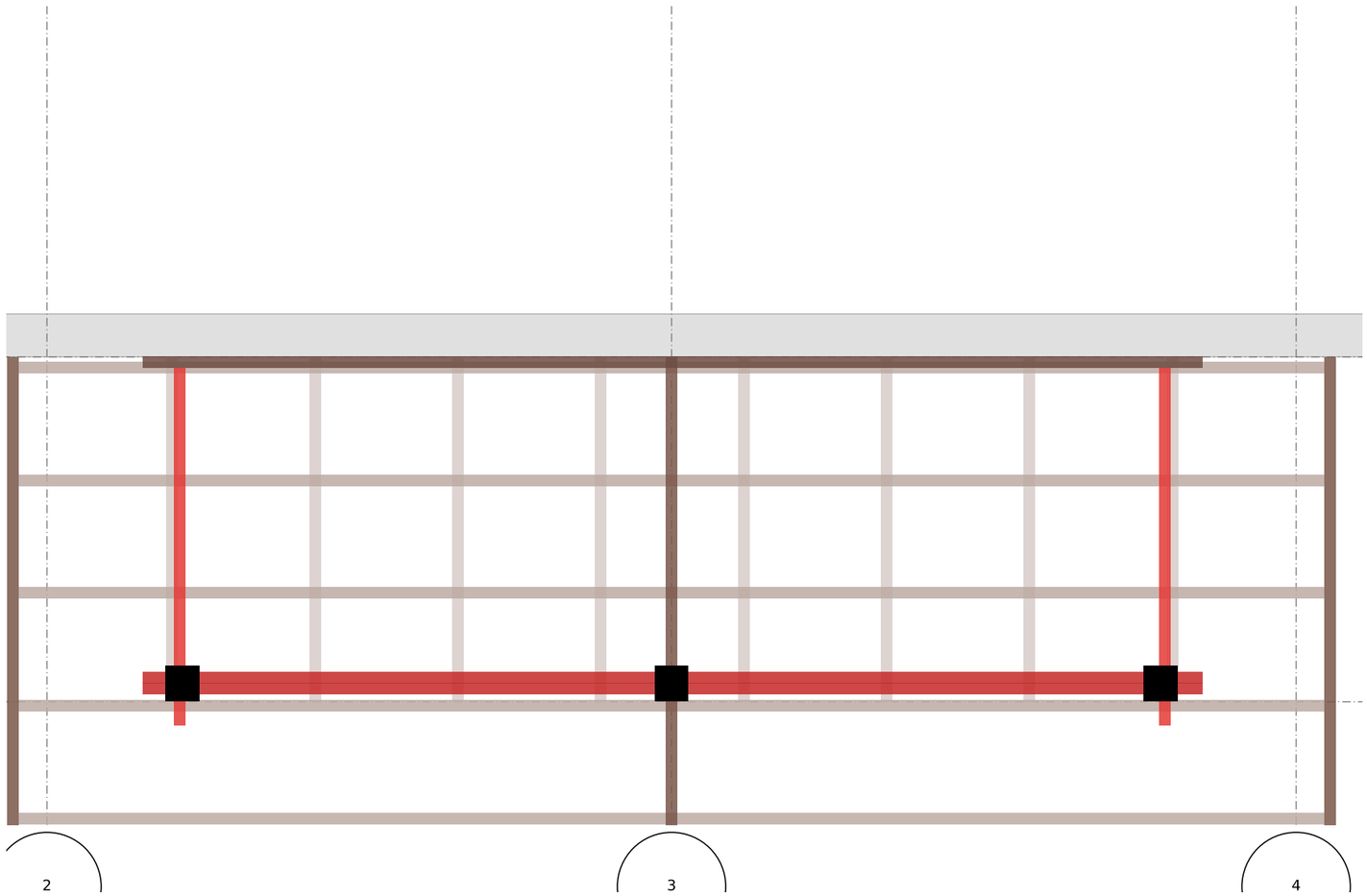
Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса		
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ		
Узлы ЛВЛ: опора КП-1 на СТ-1 (тамбур), закрытый карман фронтона Е, конёк	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-12

Прага. Узел конька: как попасть шурупом в балку, не видя её



Изнутри по шву — SIP-лента; снаружи — коньковая планка с продухом (SIPA рис. 18/18а).

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса		
КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ		
Узел конька v2: КП-1 3×ЛВЛ 45×360, шурупы 8×320 по отвесу, карман фронтона Е 155×110	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-13



- СР-2 (10 шт, 27,4 м)
- БН-2 (2 шт, 8,6 м)
- ПН-1 (2 шт, 2,9 м)
- ОД-1 (1 шт, 4,3 м)
- КН-2 (3 шт, 5,7 м)
- ЛГ-1 (28 шт, 67,1 м)

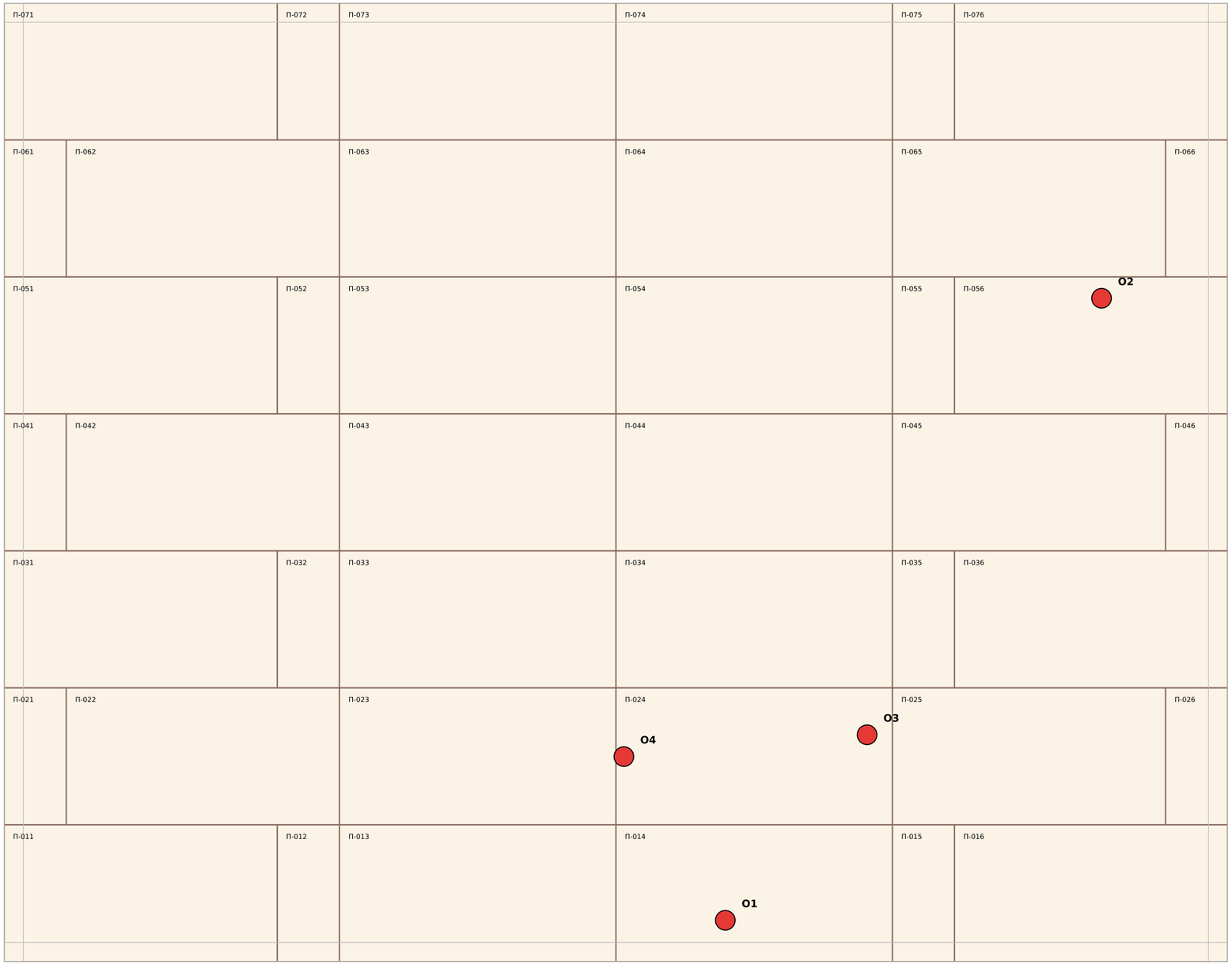
элемент	проверка	k
Навес крыльца: стропило СР-2 45×145 шаг 500	изгиб, пролёт 2.00 м + консоль 0.55	0,45
Навес крыльца: стропило СР-2 45×145 шаг 500	прогиб, предел L/200	0,32
Навес крыльца: прогон ПН-1 45×195 вдоль Y (опорная доска ОД-	изгиб, пролёт 1.32 м, q = 7.1 кН/м, консоль 0.58	0,42
Навес крыльца: конёк КН-2 45×195 вдоль Y (ОД-1 → средняя сто	изгиб, пролёт 1.32 м, q = 8.8 кН/м, консоль 0.58	0,51
Навес крыльца: балка БН-2 2×45×195 по стойкам (x 30 / 32 / 3	изгиб, q = 3.6 кН/м (M = qL²/8 в запас)	0,25
Навес крыльца: балка БН-2 2×45×195	прогиб, предел L/200	0,1
Навес крыльца: стойка СН-1 3×45×145 средняя (под коньком)	устойчивость, N = 21.4 кН, H = 2.52 м, λ = 65, φ = 0.67 (из	0,13
Навес крыльца: стойка СН-1 3×45×145 крайняя (под прогоном)	устойчивость, N = 12.8 кН, H = 2.52 м, λ = 65, φ = 0.67 (из	0,08
Навес крыльца: стойка СН-1 3×45×145 — изгиб от ветра на стой	M = 0.04 кН·м	0,09
Навес крыльца: опорная доска ОД-1 на фронтоне Б — шурупы 8×2	R = 15.2 кН	0,63

Снег на навесе — μ 2,0 (мешок у стены, calc 7в). Стойки СН-1 3×45×145 на сваях крыльца (x 30,0 / 32,0 / 34,0), низ на обвязке ОБ-1 крыльца; ОД-1 на фронтоне Б — шурупы 8×220 в доски стыков БС-2. Реакции: qc 4,38 кН/м, середина N 21,4 кН, крайние 12,8 кН.

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Навес крыльца: стойки СН-1, балка БН-2, прогоны ПН-1, опорная доска ОД-1, стропила СР-2; лаги	Стадия	Лист
Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг Утвердил: _____ (Дом 45)	П	КР-14



№	что	панель	x	y	Ø	примечание
O1	В1 ввод	П-014	33,000	-0,050	Ø60	ввод воды ПНД 32 — отв. Ø60, без гильзы (скважинщики)
O2	Ст К1-1	П-056	36,450	5,650	Ø130	стояк К1 Ø110 — отв. Ø130, зазор — пена, без гильзы
O3	Ст К1-2	П-024	34,300	1,650	Ø130	стояк К1 Ø110 — отв. Ø130, зазор — пена, без гильзы
O4	ЭЛ ввод	П-024	32,070	1,450	Ø60	ввод ВБбШв 3×16 в стальной гильзе — снизу в стенку оси 3 под щит (отв. Ø60)

Отверстия сверлить корончатым сверлом по месту после раскладки; края обработать, зазор — монтажная пе
Кабели к точкам — в каркасе стен (ЭЛ), трубы В1/Т3 — открыто на клипсах (ВК); других отверстий в пол нет.

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Карта отверстий в панелях пола СИП 224 (стояки К1, ввод воды, ввод электрики)

Стадия	Лист
П	КР-15

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг

Утвердил: _____ (Дом 45)

марка	сечение	зона	что / где (первая деталь)	шт	м.п.	м³
БН-2	45×195	Крыльцо	балка навеса крыльца по стойкам у −1,75, доска 1 из 2	2	8,60	0,075
БП-1	45×195	Пол	длинный шов 1 (колонки 1–2), x 26.41–29.46 (стыки над обвязкой осей 2 и 4)	18	67,05	0,588
БП-2	45×195	Пол	короткий шов над обвязкой, колонка 1: П-012/П-013	19	22,99	0,202
БП-3	20×195	Пол	торцевая доска пола, фронтон Б	8	39,91	0,156
БП-4	45×195	Пол	короткий шов вразбежку (не над обвязкой), колонка 1: П-011/П-012	14	16,94	0,149
БП-К	45×195	Пол	опора стойки (СТ-1): доска 1 из 2 (сухая строганая, сшить 4×100 шаг 300) в углублённом паз	4	5,00	0,044
БС-1	45×145	Стена Б (фронтон, вход)	верх проёма ОП-02 по скату 15°	19	32,99	0,215
БС-2	45×145	Стена Е (фронтон, терраса)	стык панелей = стойка проёма ОП-02, на всю высоту	51	93,68	0,611
БС-3	20×145	Стена Б (фронтон, вход)	лежень (низ стены)	16	79,19	0,230
БС-4	20×145	Стена 1 (карниз)	торцевая доска в паз проходящей панели (угол), вровень с ОСП	4	9,84	0,029
ВД-1	45×195	Свесы	ветровая доска фронтона Б, скат запад, кусок 1 из 2 (6,37 > 6 м; стык на рейке обрешётки)	8	25,49	0,224
ВО-1	45×195	Стена 1 (карниз)	опорная доска со скосом 15° (как Дублин/Лион)	4	17,56	0,154
КБ-1	45×145	Свесы	скат запад (к стене 1), колонка 1: кобылка свеса между выпусками СР-1	14	8,40	0,055
КД-2	45×145	Кровля	коньковая доска плашмя по стенке тамбура оси 3 (Б → СТ-1), скосы 15° на две стороны	1	2,00	0,013
КН-2	45×195	Крыльцо	коньковая доска навеса крыльца	3	5,70	0,050
КП-1	ЛВЛ 45×360	Кровля	коньковая балка КП-1 3×ЛВЛ 45×360, брус 1: от СТ-1 до закрытого кармана фронтона Е (110)	3	19,62	0,318
ЛБ-1	45×195	Свесы	лобовая доска по выпускам СР-1, карниз (стена 1), до углов свесов фронтонов	4	19,74	0,173
ЛГ-1	45×145	Терраса	лага террасы, ряд 1: от обвязки по Е до обвязки края террасы	28	67,14	0,438
ОБ-1	45×195	Обвязка	вдоль Y по сваям x 26.48, доска 1 из 3, -0.43–5.40	78	352,09	3,090
ОБ-5	45×195	Обвязка	5-я доска обвязки по оси x 29.46 (М-П1: пролёты разрезные, 4 доски k 1,03 → 5), -0.29–2.46	6	22,09	0,194
ОД-1	45×195	Крыльцо	опорная доска навеса на фронтоне Б вдоль X под концы конька КН-2 и прогонов ПН-1 (шурупы 8	1	4,30	0,038
ПН-1	45×195	Крыльцо	прогон навеса крыльца вдоль Y по крайней стойке (x 30,0): от опорной доски ОД-1 на фронтон	2	2,90	0,025
ПР-4	ЛВЛ 45×240	Кровля	перемычка ПР-4 по оси 4 над кухней 2×ЛВЛ 45×240, брус 1: от торца стены 4 до кармана фронт	2	5,03	0,054
РС-1	45×195	Кровля	скат запад (к стене 1), колонка 1: торцевая доска карниза	42	50,82	0,446
СК-1	45×145	Несущая стена несущая ось 2	стойка шаг ≤ 600, y -0.23	29	93,91	0,613
СК-2	45×145	Несущая стена несущая ось 2	нижняя обвязка (без дверных проёмов)	5	13,10	0,086
СК-3	45×145	Несущая стена несущая ось 2	верхняя обвязка	5	16,60	0,108
СК-4	45×145	Несущая стена несущая ось 2	накладная со скосом 15° (опора панелей кровли)	5	16,60	0,108
СК-5	45×145	Несущая стена несущая ось 2	распорки ряд 1 (h 1,1 / 2,25) — по расчёту обязательны	8	33,01	0,215
СК-6	45×145	Несущая стена несущая ось 2	перемычка над дверью 2×45×145 на ребро, доска 1	8	7,72	0,050
СК-7	45×145	Стена оси 4	торцевая стойка 2×45×145 стены 4 (y 5,846) под ПР-4, доска 1	2	6,05	0,039
СК-8	45×145	Несущая стена несущая ось 2	опорная стойка под перемычку двери 2.14–3.04	8	16,80	0,110
СК-9	45×145	Несущая стена несущая ось 2	короткая стойка над перемычкой	8	8,52	0,056
СН-1	45×145	Крыльцо	стойка навеса крыльца 3×45×145, доска (модель, x 29.967, z -0.23…2.30)	12	23,82	0,155
СР-1	45×195	Кровля	скат запад (к стене 1), шов 1: нижний кусок (свес 0,5 → стык над несущей стеной оси 2)	24	75,52	0,663
СР-2	45×145	Крыльцо	стропило навеса крыльца, скат запад, 1 из 5 (шаг ≤ 500)	10	27,43	0,179
СР-К	45×195	Кровля	скат запад (к стене 1), кромка у фронтона Б: паз 45, заподлицо; нижний кусок (с выпуском н	8	25,17	0,221
СТ-1	45×145	Кровля	стойка СТ-1 3×45×145 в торце стенки тамбура под КП-1, доска 1	3	10,75	0,070
СТ-2	45×145	Стена Е (фронтон, терраса)	стойка СТ-2 3×45×145 в выборке пены фронтона (до низа КП-1 3,605), доска 1	3	10,75	0,070
СТ-3	45×145	Стена Е (фронтон, терраса)	стойка СТ-3 2×45×145 в выборке пены фронтона (до низа ПР-4 3,046), доска 1	2	6,05	0,039

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Спецификация элементов (пиломатериал и ЛВЛ, по lumber/parts.json)

Стадия: П

Лист: КР-16

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг

Утвердил: _____ (Дом 45)

элемент	проверка	значение / предел	k	итог
Панель кровли СИП 224 — карнизная стена → несущая стена оси 2/4	напряжение в обшивке ОСП, пролёт 3.09 м	1.1 / 6.0 МПа	0,19	проходит
Панель кровли СИП 224 — карнизная стена → несущая стена оси 2/4	сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2)	17.5 / 40.0 кПа	0,44	проходит
Панель кровли СИП 224 — карнизная стена → несущая стена оси 2/4	прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/200	5.2 / 15.5 мм	0,34	проходит
Панель кровли СИП 224 — ось 2/4 → КП-1 (конёк)	напряжение в обшивке ОСП, пролёт 2.62 м	0.8 / 6.0 МПа	0,14	проходит
Панель кровли СИП 224 — ось 2/4 → КП-1 (конёк)	сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2)	14.9 / 40.0 кПа	0,37	проходит
Панель кровли СИП 224 — ось 2/4 → КП-1 (конёк)	прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/200	3.3 / 13.1 мм	0,25	проходит
Доска СР-1 45×195 — консоль свеса 0,5 м (выпуск за торец панели)	изгиб	1.4 / 13.0 МПа	0,11	проходит
КП-1 коньковая балка 3×ЛВЛ 45×360 (тамбур → фронтон Е, без стоек в гостиной)	изгиб, пролёт 6.53 м, q = 6.8 кН/м	12.5 / 22.0 МПа	0,57	проходит
КП-1 коньковая балка 3×ЛВЛ 45×360 (тамбур → фронтон Е, без стоек в гостиной)	прогиб, предел L/200	17.6 / 32.6 мм	0,54	проходит
ПР-4 перемычка по оси 4 над кухней 2×ЛВЛ 45×240 (торец стены 4 → фронтон Е)	изгиб, пролёт 2.51 м, q = 7.2 кН/м	6.6 / 22.0 МПа	0,3	проходит
ПР-4 перемычка по оси 4 над кухней 2×ЛВЛ 45×240 (торец стены 4 → фронтон Е)	прогиб, предел L/200	2.0 / 12.6 мм	0,16	проходит
КП-1: опирание в закрытом кармане фронтона Е (135×110) на стойку СТ-2	смятие ЛВЛ поперёк волокон, R = 22.2 кН	1.50 / 3.00 МПа	0,5	проходит
КП-1: опирание на стойку СТ-1 (135×145)	смятие ЛВЛ, R = 22.2 кН	1.14 / 3.00 МПа	0,38	проходит
Панели кровли на КП-1: опирание 67 мм с каждой стороны	смятие ОСП/ППС, q = 3.3 кН/м на 67 мм	0.048 / 0.100 МПа	0,48	проходит
Стойка СТ-1 3×45×145 в торце стенки тамбура (под КП-1)	устойчивость, N = 22.7 кН, H = 3.61 м, λ = 92, φ = 0.35	3.3 / 13.0 МПа	0,25	проходит
Стойка СТ-2 3×45×145 в шве фронтона Е (под КП-1), раскреплена панелями	устойчивость, N = 22.7 кН, H = 3.61 м, λ = 86, φ = 0.41	2.9 / 13.0 МПа	0,22	проходит
Стойка СТ-3 2×45×145 во фронтоне Е (под ПР-4), раскреплена панелями	устойчивость, N = 9.4 кН, H = 3.05 м, λ = 73, φ = 0.57	1.3 / 13.0 МПа	0,1	проходит
Стойка в торце стены 4 (у 5,846) 2×45×145 — под ПР-4	устойчивость, N = 11.2 кН, H = 3.05 м, λ = 117, φ = 0.22	3.9 / 13.0 МПа	0,3	проходит
Опирание СТ-1 на пол: 2×45×195 (90×195) в пазу 45 шва оси 3 над обвязкой (как Лион СТ-1)	смятие поперёк волокон, N = 22.7 кН на 90×135	1.87 / 3.00 МПа	0,62	проходит
Опирание СТ-2 на пол: 2×45×195 (90×195) в пазу 45 шва оси 3 над обвязкой (как Лион СТ-1)	смятие поперёк волокон, N = 22.7 кН на 90×135	1.87 / 3.00 МПа	0,62	проходит
Опирание СТ-3 на доску шва пола 45×195 у фронтона Е	смятие, N = 9.4 кН на 45×90	2.31 / 3.00 МПа	0,77	проходит
Несущие стены осей 2/4: стойка 45×145 шаг 600, распорки в 2 ряда	устойчивость, N = 4.6 кН, H = 3.29, φ = 0.38	1.8 / 13.0 МПа	0,14	проходит
Перемычка над дверью 900 в стенах 2/4: 2×45×145 на ребро	изгиб, L = 0.99 м	3.0 / 13.0 МПа	0,23	проходит
Стена 2/4 на доске шва пола БП-2 45×195 над обвязкой	смятие, N = 7.7 кН/м на 45 мм	0.17 / 3.00 МПа	0,06	проходит
Стенка тамбура по оси 3 (под коньком на участке Б → В)	N = 4.2 кН на стойку 45×145 шаг 600	1.7 / 13.0 МПа	0,13	проходит
Стеновая панель СИП 174 (карнизные стены 1/5)	сжатие от кровли 5.1 кН/м (≥ 30 кН/м по испытаниям)	5.6 / 30.0 кН/м	0,19	проходит
Стеновая панель СИП 174	изгиб от ветра, пролёт 2,67 м	0.08 / 6.00 МПа	0,01	проходит
Перемычка — СИП 174 над ОП-02 1888 (трапеция), низкая сторона, h ≥ 460 мм	изгиб в плоскости ОСП, L = 2.02 м, q = 2.2 кН/м	1.3 / 6.0 МПа	0,22	проходит
Перемычка — СИП 174 над ДП-02 / ОП-03 1570 (фронтон Е), h ≥ 1150 мм	изгиб в плоскости ОСП, L = 1.70 м, q = 2.2 кН/м	0.1 / 6.0 МПа	0,02	проходит
Перемычка — СИП 174 над ДП-01 вход 1000 (фронтон Б), h ≥ 1650 мм	изгиб в плоскости ОСП, L = 1.13 м, q = 2.2 кН/м	0.0 / 6.0 МПа	0,01	проходит
Перемычка — СИП 174 над ОП-04 630 (стена 5, с/у)	изгиб ОСП, L = 0,76 м, q = 5.6 кН/м, h = 0,26 м	1.5 / 6.0 МПа	0,25	проходит
Свес фронтона: консоль обрешётки 25×200, вынос 0,55 — снег	q = 0.79 кН/м	6.1 / 13.0 МПа	0,47	проходит
Свес фронтона: консоль обрешётки 25×200 — человек на краю (монтаж)	P = 1,2 кН на 3 рейки	10.9 / 15.6 МПа	0,7	проходит
Навес крыльца: стропило СР-2 45×145 шаг 500	изгиб, пролёт 2.00 м + консоль 0.55	5.9 / 13.0 МПа	0,45	проходит
Навес крыльца: стропило СР-2 45×145 шаг 500	прогиб, предел L/200	3.3 / 10.4 мм	0,32	проходит
Навес крыльца: прогон ПН-1 45×195 вдоль Y (опорная доска ОД-1 → балка БН-2 над крайней стойкой)	изгиб, пролёт 1.32 м, q = 7.1 кН/м, консоль 0.58	5.4 / 13.0 МПа	0,42	проходит
Навес крыльца: конёк КН-2 45×195 вдоль Y (ОД-1 → средняя стойка СН-1)	изгиб, пролёт 1.32 м, q = 8.8 кН/м, консоль 0.58	6.7 / 13.0 МПа	0,51	проходит
Навес крыльца: балка БН-2 2×45×195 по стойкам (x 30 / 32 / 34, пролёты 2,0 м)	изгиб, q = 3.6 кН/м (M = qL²/8 в запас)	3.2 / 13.0 МПа	0,25	проходит
Навес крыльца: балка БН-2 2×45×195	прогиб, предел L/200	1.0 / 10.0 мм	0,1	проходит
Навес крыльца: стойка СН-1 3×45×145 средняя (под коньком)	устойчивость, N = 21.4 кН, H = 2.52 м, λ = 65, φ = 0.67 (из плоскости досок, шарнир сверху и снизу)	1.6 / 13.0 МПа	0,13	проходит
Навес крыльца: стойка СН-1 3×45×145 крайняя (под прогоном)	устойчивость, N = 12.8 кН, H = 2.52 м, λ = 65, φ = 0.67 (из плоскости досок, шарнир сверху и снизу)	1.0 / 13.0 МПа	0,08	проходит
Навес крыльца: стойка СН-1 3×45×145 — изгиб от ветра на стойку (шарнир, пролёт H) + сжатие	M = 0.04 кН·м	1.18 / 13.00 МПа	0,09	проходит
Навес крыльца: опорная доска ОД-1 на фронтоне Б — шурупы 8×220 сквозь ОСП в доски стыков БС-2 (срез, 1,5 кН/шт), 16 шт	R = 15.2 кН	0.95 / 1.50 кН	0,63	проходит
Панель пола СИП 224 — средние полосы 2,53 (ось 2 → ось 3 → ось 4)	напряжение в обшивке ОСП, пролёт 2.54 м	0.9 / 6.0 МПа	0,15	проходит
Панель пола СИП 224 — средние полосы 2,53 (ось 2 → ось 3 → ось 4)	сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2)	17.0 / 40.0 кПа	0,42	проходит
Панель пола СИП 224 — средние полосы 2,53 (ось 2 → ось 3 → ось 4)	прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/250	3.8 / 10.1 мм	0,37	проходит
Панель пола СИП 224 — крайняя полоса 3,0 (обвязка стены 1 → обвязка оси 2), в запас без учёта стыка вразбежку	напряжение в обшивке ОСП, пролёт 3.00 м	1.3 / 6.0 МПа	0,21	проходит
Панель пола СИП 224 — крайняя полоса 3,0 (обвязка стены 1 → обвязка оси 2), в запас без учёта стыка вразбежку	сдвиг в ППС (прочность 80 кПа, γ = 2)	20.1 / 40.0 кПа	0,5	проходит
Панель пола СИП 224 — крайняя полоса 3,0 (обвязка стены 1 → обвязка оси 2), в запас без учёта стыка вразбежку	прогиб (изгиб + сдвиг), предел L/250	6.0 / 12.0 мм	0,5	проходит
Обвязка 3×45×195 наружная по стене 1	изгиб, q = 10.0 кН/м, пролёт 2.87 м, каждый пролёт — на двух сваях (M = qL²/8)	12.0 / 13.0 МПа	0,93	проходит
Обвязка 3×45×195 наружная по стене 1	прогиб (разрезная), предел L/300	8.5 / 9.6 мм	0,89	проходит
Обвязка 5×45×195 по оси 2 (несущая стена) — принято 23.10 (М-П1), так же ось 4	изгиб, q = 14.8 кН/м, пролёт 2.87 м, каждый пролёт — на двух сваях (M = qL²/8)	10.7 / 13.0 МПа	0,82	проходит

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Приложение. Расчёты несущих элементов (1/2)

Стадия: П

Лист: КР-17

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг

Утвердил: _____ (Дом 45)

элемент	проверка	значение / предел	k	итог
Обвязка 5×45×195 по оси 2 (несущая стена)	прогиб (разрезная), предел L/300	7.5 / 9.6 мм	0,79	проходит
Обвязка 3×45×195 по оси 3 (конёк, стойки СТ-1/СТ-2 — сосредоточенно над сваями)	изгиб, q = 7.0 кН/м, пролёт 2.87 м, каждый пролёт — на двух сваях (M = qL²/8)	8.4 / 13.0 МПа	0,65	проходит
Обвязка 3×45×195 по оси 3 (конёк, стойки СТ-1/СТ-2 — сосредоточенно над сваями)	прогиб (разрезная), предел L/300	5.9 / 9.6 мм	0,62	проходит
Обвязка 3×45×195 торцевая под фронтоном Б (y −0,36), пролёт 26,48…29,46	изгиб, q = 2.8 кН/м (фронтон h ≈ 2.94 + свес кровли 0,65), L = 2.98 м, M = qL²/8	3.7 / 13.0 МПа	0,28	проходит
Обвязка 3×45×195 торцевая под фронтоном Б (y −0,36), пролёт 29,46…32,00	изгиб, q = 3.1 кН/м (фронтон h ≈ 3.68 + свес кровли 0,65), L = 2.54 м, M = qL²/8	2.9 / 13.0 МПа	0,22	проходит
Обвязка 3×45×195 торцевая под фронтоном Е (y 8,29) + край террасы, пролёт 26,48…29,46	изгиб, q = 6.4 кН/м (фронтон h ≈ 2.94 + свес кровли 0,65 + терраса 1.4 м), L = 2.98 м, M = qL²/8	8.3 / 13.0 МПа	0,64	проходит
Обвязка 3×45×195 торцевая под фронтоном Е (y 8,29) + край террасы, пролёт 29,46…32,00	изгиб, q = 6.6 кН/м (фронтон h ≈ 3.68 + свес кровли 0,65 + терраса 1.4 м), L = 2.54 м, M = qL²/8	6.2 / 13.0 МПа	0,48	проходит
Обвязка 3×45×195 торцевая край террасы (y 11,09), пролёт 26,48…29,46	изгиб, q = 3.7 кН/м (терраса 1.4 м), L = 2.98 м, M = qL²/8	4.8 / 13.0 МПа	0,37	проходит
Обвязка 3×45×195 торцевая край террасы (y 11,09), пролёт 29,46…32,00	изгиб, q = 3.7 кН/м (терраса 1.4 м), L = 2.54 м, M = qL²/8	3.5 / 13.0 МПа	0,27	проходит
Свая СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м — все 29 шт. (Артём 20.10: грунт нормальный)	Nmax = 54.9 кН ≤ Fd/γk = 100/1,4	54.9 / 71.4 кН	0,77	проходит
Свая — пучение без мер (τ = 90 кПа)	выдёргивающая 94 кН против удерживающих 25 кН	93.6 / 24.9 кН	3,77	НЕ ПРОХОДИТ
Свая — пучение с мерами (обмазка мастикой + 2 слоя плёнки на 1,5 м, обратная засыпка ПГС; τ ≈ 15 кПа)	выдёргивающая 16 кН против удерживающих 25 кН	15.6 / 24.9 кН	0,63	проходит

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Приложение. Расчёты несущих элементов (2/2)

Стадия: П

Лист: КР-18

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг

Утвердил: _____ (Дом 45)

№	x	y	N, кН	свая
C1	26,480	-0,340	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C2	26,480	2,530	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C3	26,480	5,400	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C4	26,480	8,270	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C5	29,460	-0,340	28,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C6	29,460	2,530	45,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C7	29,460	5,400	45,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C8	29,460	8,270	28,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C9	32,000	-0,340	24,7	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C10	32,000	2,530	30,6	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C11	32,000	5,400	23,4	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C12	32,000	8,270	40,3	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C13	34,530	-0,340	28,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C14	34,530	2,530	45,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C15	34,530	5,400	54,9	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C16	34,530	8,270	29,6	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C17	37,520	-0,340	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C18	37,520	2,530	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C19	37,520	5,400	32,0	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C20	37,520	8,270	21,8	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м
C21	32,000	1,820	28,7	СВ-01 ЖБ 200×200 L 3 м (под СТ-1)
C22	26,480	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C23	29,460	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C24	32,000	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C25	34,530	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C26	37,520	11,080	13,2	СВ-01 (терраса)
C27	30,000	-1,750	19,6	СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса)
C28	32,000	-1,750	28,2	СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса)
C29	34,000	-1,750	19,6	СВ-01 (крыльцо, стойки навеса СН-1; 21.10 — нагрузка из расчёта навеса)

величина	значение
L1	2,986
L2	2,535
ov	0,500
L_kp	6,530
L_p4	2,510
qr	2,57
qline_eave	5,13
qline_ax	7,10
qline_ridge	6,52
R_kp	22,25
R_p4	9,07
Nmax	54,90
Nadm	71,43
навес: qc	4,38
навес: Rr	7,12
навес: qr_c	8,76
навес: Nmid	21,38
навес: Nout	12,77
навес: Rled	15,19

Обозначения: L1, L2 — пролёты панелей кровли (карниз → ось 2/4, ось 2/4 → конёк), ov — свес; L_kp, L_p4 — пролёты КП-1 и ПР-4; qr — нагрузка на кровлю на горизонт. проекцию; qline_* — погонные на опоры; R_kp, R_p4 — реакции балок; Nmax, Nadm — сваи.

Дом 45 · проект «Прага» (ГПЗ) · одноэтажный дом из СИП-панелей 11,215 × 8,78, крыльцо и терраса

КР — конструктивные решения · модель ArchiCAD Praha_d45 (КР внесён 23.10), geom.py, kr/calc_praha.py, раскрой СИП и ПМ

Приложение. Нагрузки на сваи, геометрия расчётных пролётов

Стадия: П

Лист: КР-19

Разработал: агент-архитектор Дом 45 · 23.10.2026 · по образцу КР «Лион» / «Осло» · пол СИП без лаг

Утвердил: _____ (Дом 45)