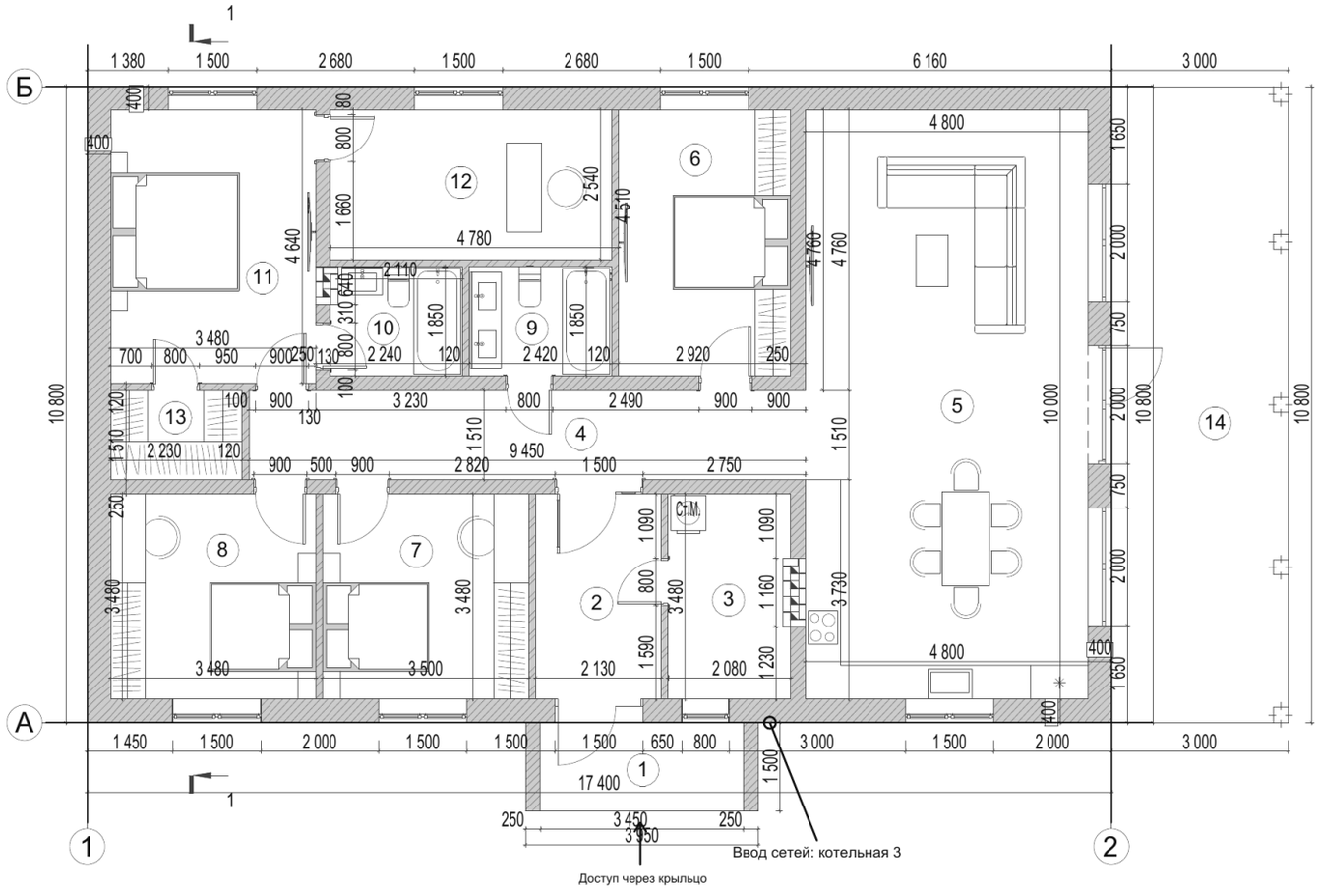
# АР, план 1 этажа

Дом. План на отметке ±0,000




ЭКСПЛИКАЦИЯ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Крыльцо | 5,18 |
| 2 | Прихожая | 7,41 |
| 3 | Котельная | 7,09 |
| 4 | Холл | 14,27 |
| 5 | Кухня-гостиная | 48,00 |
| 6 | Спальня 1 | 13,17 |
| 7 | Спальня 2 | 12,18 |
| 8 | Спальня 3 | 12,11 |
| 9 | Санузел 1 | 4,48 |
| 10 | Санузел 2 | 4,06 |
| 11 | Мастер-спальня | 16,15 |
| 12 | Кабинет | 12,14 |
| 13 | Гардероб | 3,37 |
| 14 | Терраса | 32,40 |

Итого 192,01 м²
Открытые: 37,58 м²
Внутри: 154,43 м²

В свету, мм (помещения 2-13):

2: 2130 x 3480
3: 2080 x 3480 *
4: 9450 x 1510
5: 4800 x 10000
6: 2920 x 4510
7: 3500 x 3480
8: 3480 x 3480
9: 2420 x 1850
10: 2240 x 1850 *
11: 3480 x 4640
12: 4780 x 2540
13: 2230 x 1510

М 1:100 · наружные стены Т400, 400 мм

Основной объём: 17 400 x 10 800; терраса: 3000 x 10 800; крыльцо: 3950 x 1500 мм.

Оси 1/2, А/Б по наружным граням, как КР01; привязка внутренней грани стены 400 мм.

Площади по замкнутым контурам; открытые зоны отдельно. * Габарит ниши включён, площадь по контуру.

Узел Н1 - АР03.

Отделка Ф1/Ф2 по АР11; Т400 основной, сравнение П400 в КР. Габариты ПЗУ сохранены.

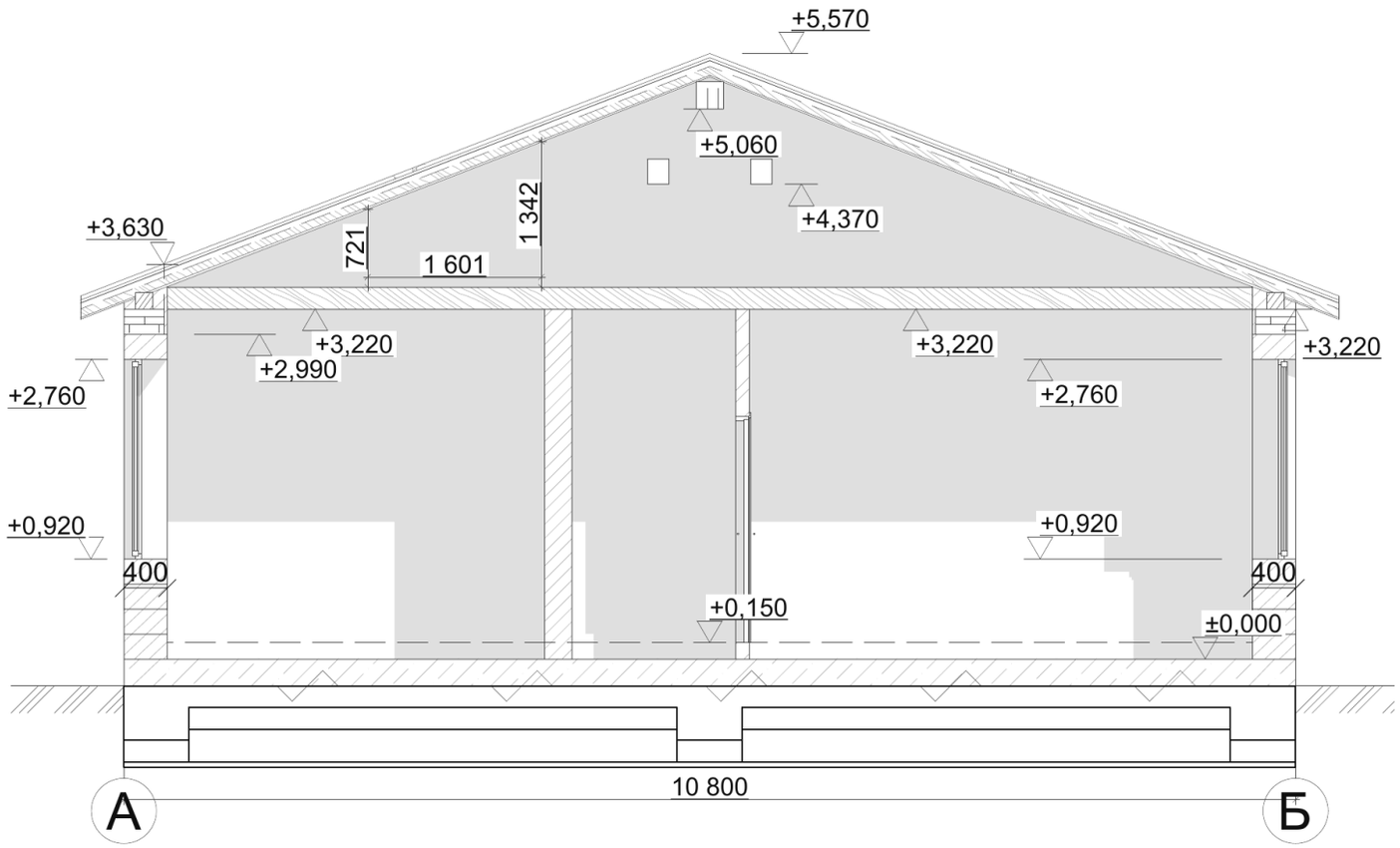
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

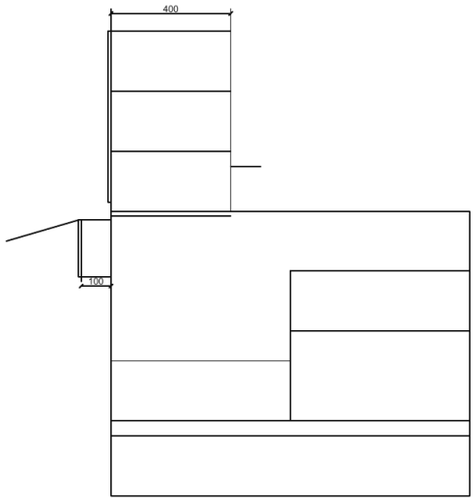
# АР, разрез и узел стены

Дом. Разрез 1-1




М 1:55. Разрез 1-1; стена Т400, 400 мм; УШП 200 мм, см. КР01/03. Узел Н1 ниже.

Узел Н1. Стена / УШП. М 1:20




Н1: кладка Т400 - 400 мм; наружная грань на оси КР.

Горизонтальная отсечная гидроизоляция под кладкой.

УШП: плита 200; ребро 600×500 мм; опирание стены 400.

XPS цоколя 100 мм - уточнить теплотехникой.

XPS: армированный базовый слой, отделка Ф2 RAL 7024.

Наружная отделка Ф1 RAL 9003 - по системе изготовителя Т400.

Паспорт слоёв Т400 и крепления отделки уточнить до строительства.

Отметки +0,150 / +2,990 / +5,570 сохранены; в свету 2,840 м.

Сравнение П400 - в КР; на этих листах основной вариант Т400.

Взам. инв. №

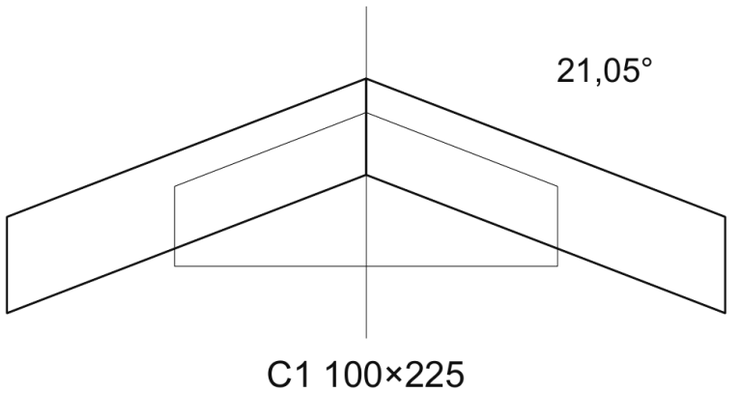
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

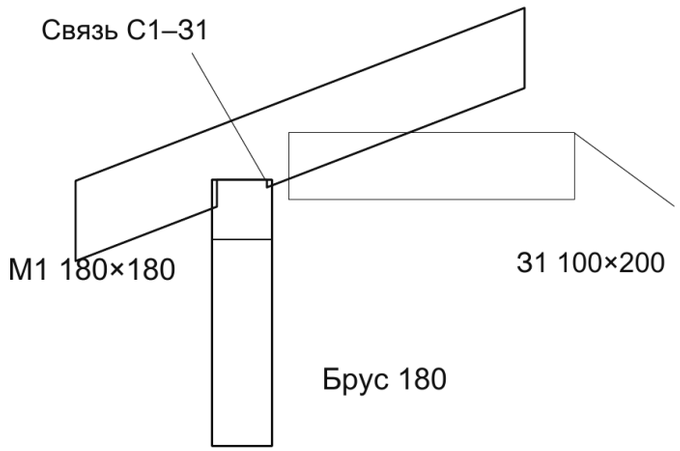
Баня. Узлы стропильной системы

## У1. Конёк: парные накладки




У1 · М 1:15 · принцип шарнирного сопряжения

## У2. Опора и затяжка




опирание ≥150; врубка ≤56

У2 · М 1:18 · сопряжение с верхним венцом

У1: коньковая связь на усилие не менее 23.18 кН; накладки с двух сторон.
У2: связь стропило–затяжка на растяжение Н≥19.16 кН в каждой паре.
Опора на стену: V≥14.75 кН; удержание от отрыва ≥1.66 кН.
Усилия приведены до проверки метизов, расстояний до кромок и групповой работы.
Размеры накладок и число/диаметр метизов назначает КР по СП 64, раздел 8.
Показанный контур накладок — принцип связи, не рабочая раскройная деталь.
Затяжка цельная по пролёту6820; стык без расчёта запрещён. Нагрузка потолка не передаётся.
Скользящий узел усадки должен сохранять замыкание распора через 31; независимые салазки без проверки схемы не назначать. Осадки, усадку фронтонов и связи здания проверяет КР.
М1 — верхний венец бруса180, верх +6,100; локальные подрезки и обсада — рабочий КР.
КТ/БТ несут перекрытие 2 этажа над террасой: сечения, опоры и соединения — отдельный КР.
Стропила раскрепить из плоскости через ≤600; постоянные связи скатов/фронтонов обязательны.
Дровник внутри террасы 7×1,5; над ним второй этаж, отдельной кровли нет.
Фундамент бани и стоек террасы — утеплённая плита Б1, см. КР02/03.

Проходки: один КВ 800×800 (x2070…2870/y3300…4100), отдельно ДМ Ø200 (x2500/y2650).

ДМ от печи ПЧ в 104 вертикально; верх ДМ и КВ +8,201. Конёк +7,601; свесы 400 мм.

У1/У2 — типовые узлы вне проходок. Обрамление КВ/ДМ, соседние пары и разделки — по КР/ОВ.

Источник геометрии: AP-08, PITCH=21,05°, RIDGE=6,100+3,900·tg(21,05°).

Формулы и ограничения: docs/RASCHET-VENT-KROVLYA.md. Для строительства нужен рабочий КР.

Взам. инв. №

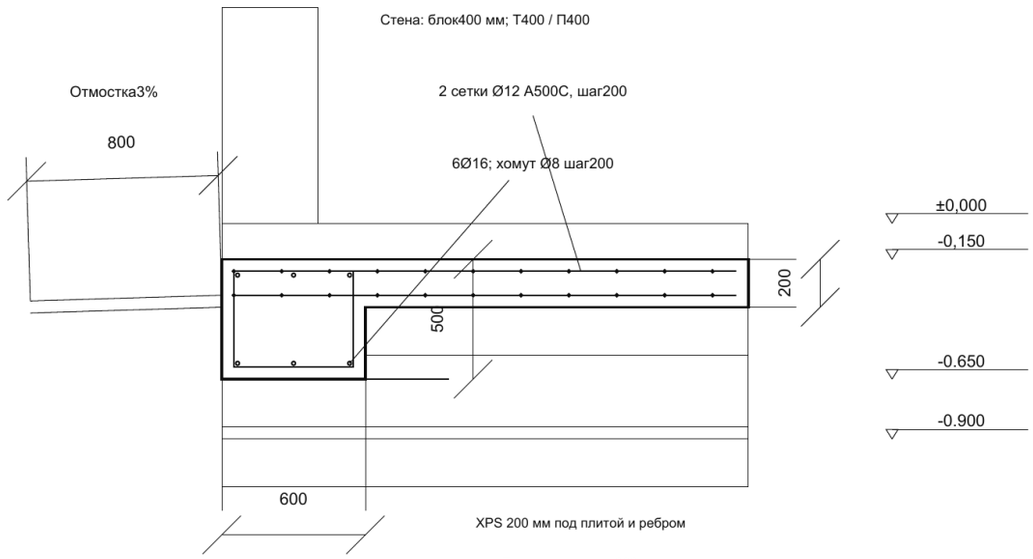
Подп. и дата

Инв. № подл.

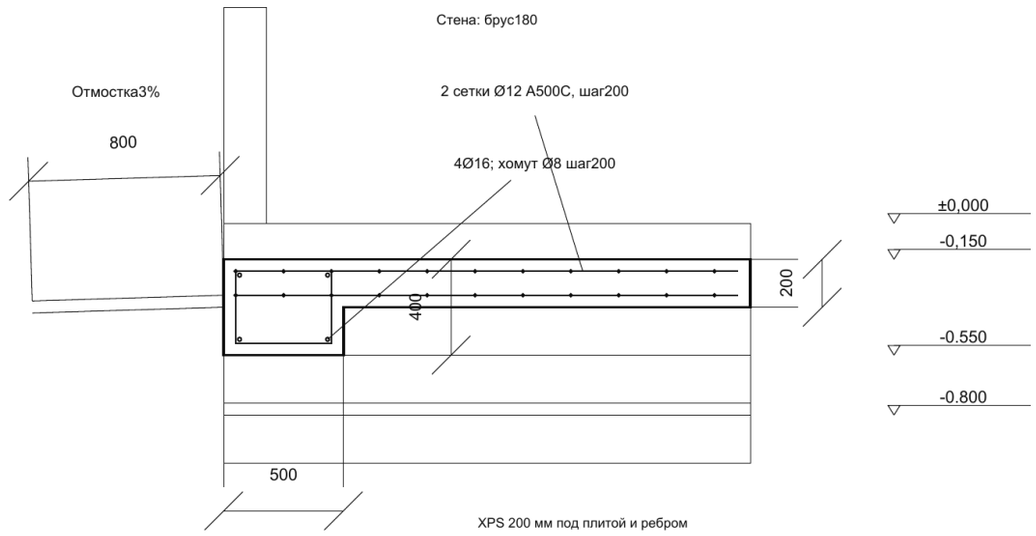
# КР, сечения плит и армирование

## Сечения плит и армирование

### 1–1 Д1/Д2/Д3




### 2–2 Б1




Сечения1–1 и2–2 М1:25. Отметки условные: чистый пол0; бетон-0.150; земля-0.300.
Плита200; рёбра дома500, бани400. Защитный слой≥40 мм; оси сеток50 мм от граней.
Сетки: 2 слоя Ø12 A500C шаг≤200. Рёбра дома: 3+3Ø16; бани: 2+2Ø16, A500C.
Хомуты Ø8 A500C шаг≤200; показан поперечный каркас. В пересечениях вязать, без сварки.
Б7.5-50: дом -0.850…-0.900; баня -0.750…-0.800. Песчаная подготовка 200 мм ниже.
Утеплитель XPS 200 мм; высота ж/б ребра: дом 500 мм, баня 400 мм (включая плиту 200 мм).
Между Б7.5 и XPS под полем: уплотнённый песок 300 мм (дом) / 200 мм (баня).

Б2: плита 200, две сетки; XPS 200, выравнивающий песок 200, Б7.5-50; без рёбер.

Кладка дома: Δs/L≤0.001; f/L≤0.0005; выгиб/L≤0.00025.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# КР, спецификация материалов

## Спецификация и примечания

Расчётное сопротивление основания принято по допущению (суглинок тугопластичный, R0=215 кПа), уточнить по результатам ИГИ

| Плита / тип сечения | A, м² | A рёбер, м² | B25, м³ | Б7.5, м³ | XPS, м³ |
|---|---|---|---|---|---|
| Д1 / 1–1 | 187.920 | 47.520 | 51.840 | 9.396 | 37.584 |
| Д2 / 1–1 | 32.184 | 15.096 | 10.966 | 1.609 | 6.437 |
| Д3 / 1–1 | 5.846 | 5.076 | 2.692 | 0.292 | 1.169 |
| Б1 / 2–2 | 49.000 | 18.750 | 13.550 | 2.450 | 9.800 |
| Б2 / плоская | 0.936 | 0.000 | 0.187 | 0.047 | 0.187 |
| Итого | 275.886 | 86.442 | 79.235 | 13.794 | 55.177 |

Арматура A500C. Длины с резервом стыков и анкеровок.

| Плита | Ø12 сетки, м / кг | Ø16 рёбра, м / кг | Ø8 хомуты, шт / м / кг |
|---|---|---|---|
| Д1 | 4164.8 / 3697.6 | 558.9 / 882.1 | 411 / 886.1 / 349.6 |
| Д2 | 725.1 / 643.8 | 173.6 / 274.0 | 130 / 280.3 / 110.6 |
| Д3 | 131.5 / 116.8 | 58.4 / 92.1 | 48 / 103.5 / 40.8 |
| Б1 | 1093.0 / 970.3 | 179.4 / 283.2 | 204 / 350.1 / 138.1 |
| Б2 | 22.6 / 20.0 | 0.0 / 0.0 | 0 / 0.0 / 0.0 |

2. B25 = A×0.200 + Ap×Δh: дом Δh0.300, баня Δh0.200. Пересечения рёбер учтены один раз.

3. Сетки: +10% длины на стыки. Продольные Ø16: +15%; хомуты: +10%. Бетон без запаса заказа.

4. Дом: 6Ø16, хомут1.960 м; баня: 4Ø16, хомут1.560 м, включая два крюка по80 мм.

6. Промерзание: dfn=1.217 м; неотапливаемое df=1.339 м.

8. Гильзы в котельную дома/под лестницу бани — после ТУ; рёбра не сверлить и не вырезать.

XPS: 200 мм по всей площади; V=A×0.200. Бетон и отметки подошвы сохранены.

Выравнивающий уплотнённый песок под полем: 53.715 м³; вес 20 кН/м³, коэффициент 1.2.

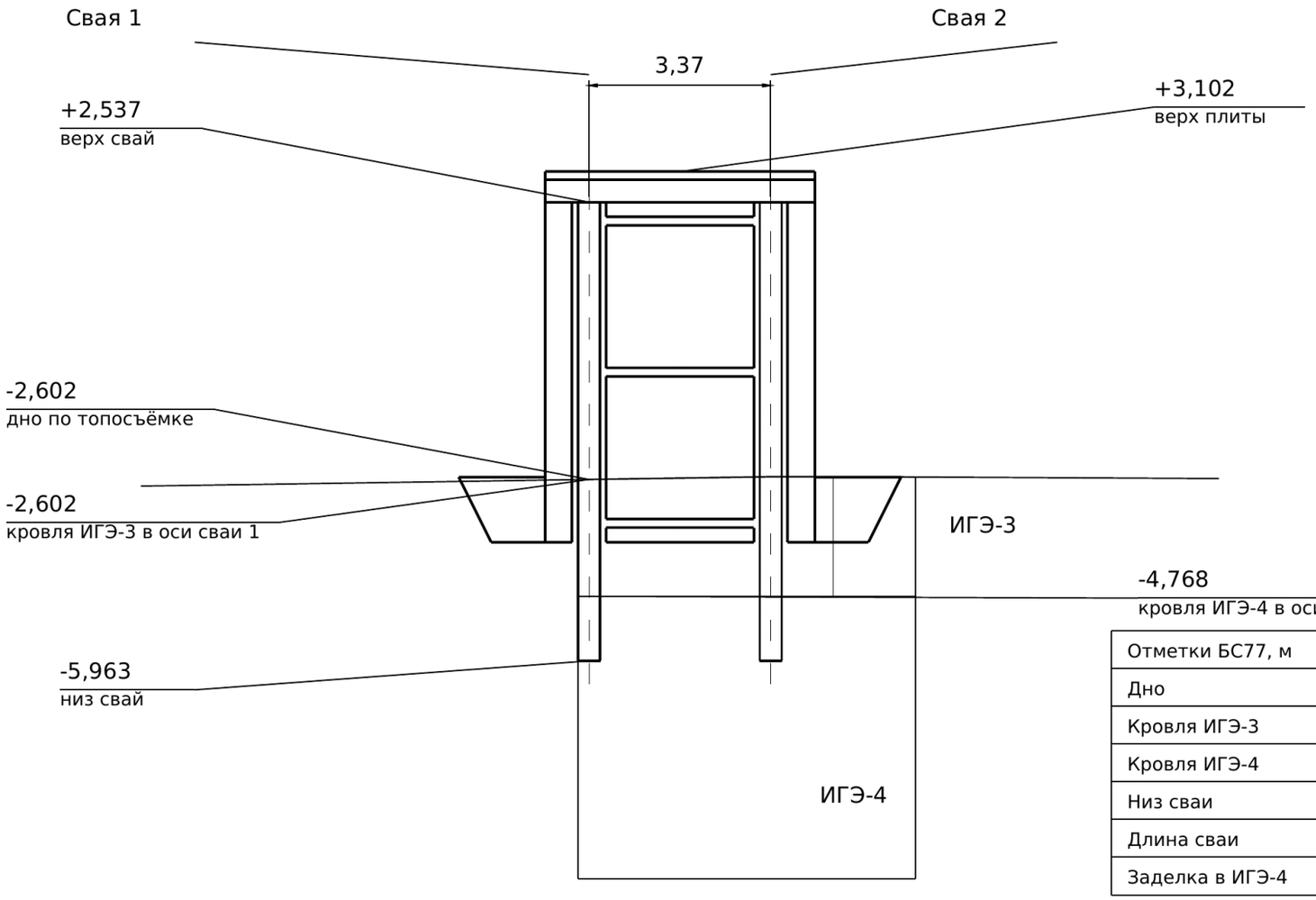
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Scan-to-BIM, поперечный разрез

Поперечное сечение по фактической геометрии IFC. Отметки БС77. Размеры в метрах.



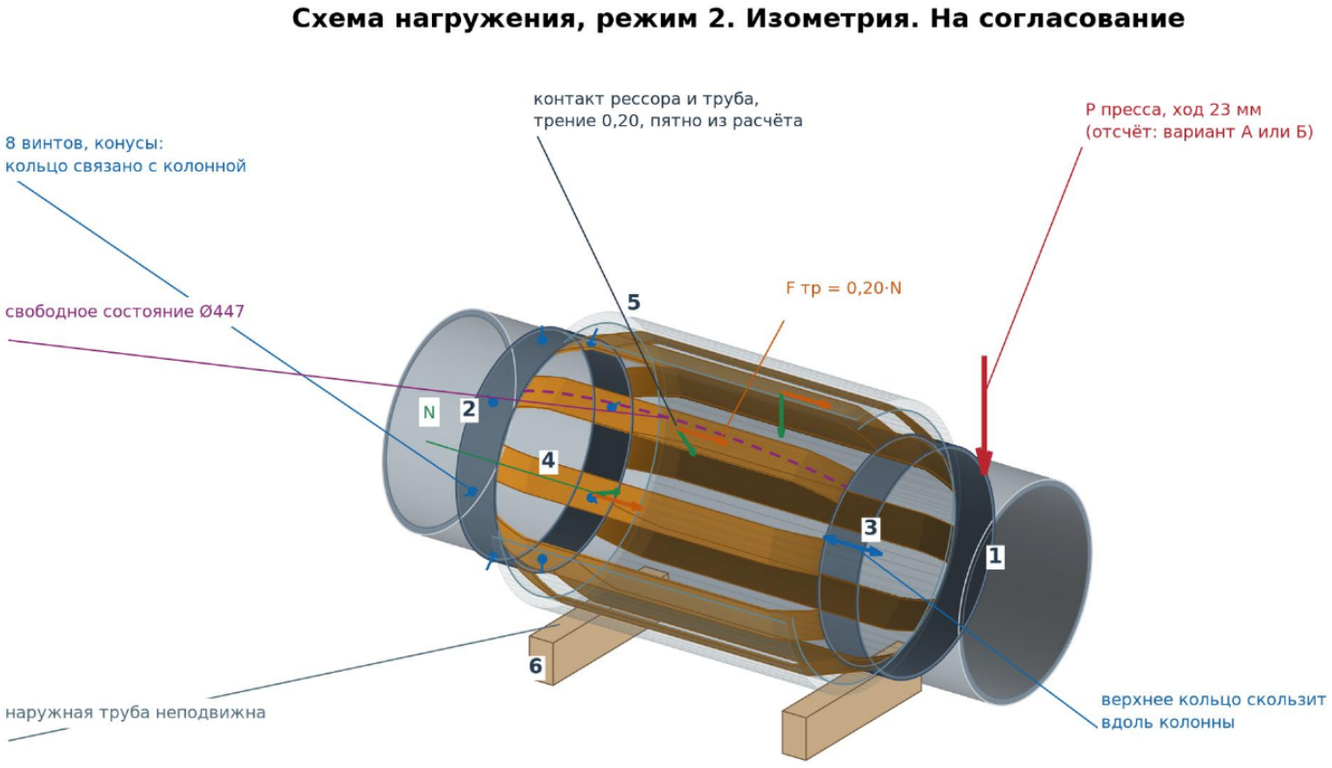

| Отметки БС77, м | Свая 1 | Свая 2 |
|---|---|---|
| Дно | -2,602 | -2,552 |
| Кровля ИГЭ-3 | -2,602 | -2,552 |
| Кровля ИГЭ-4 | -4,768 | -4,768 |
| Низ сваи | -5,963 | -5,963 |
| Длина сваи | 8,50 | 8,50 |
| Заделка в ИГЭ-4 | 1,195 | 1,195 |

ИГЭ-1 и ИГЭ-2 в створе буны №1 отсутствуют по принятому разрезу

Нижняя граница объёма ИГЭ-4 - граница отображения модели, не подошва слоя.

Длины свай буны №1 по профилям: 8,0 / 8,5 / 9,0 м

# Механика, изометрия центратора




Место для ваших пометок

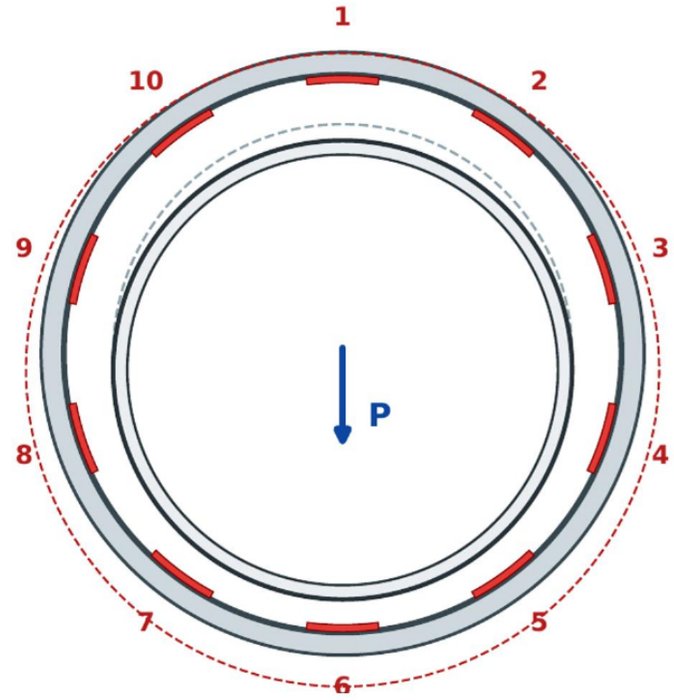


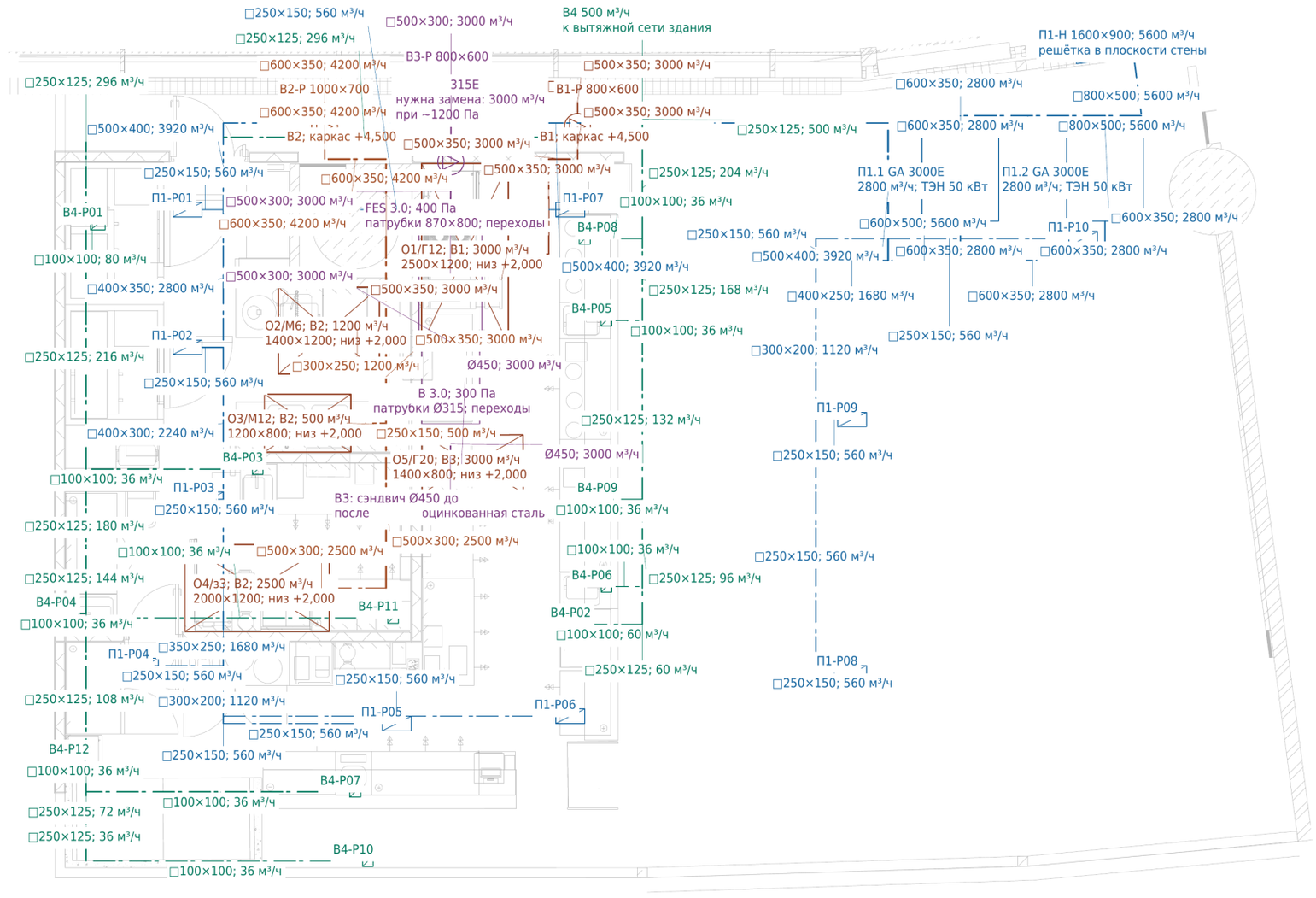

Рисунок 1. Вид с торца




Рисунок 2. Вид сбоку: 1 наружная труба (неподвижна);
2 нижнее кольцо, 8 винтов (конусы), закреплено;
3 верхнее кольцо, скользит вдоль оси;
4 упоры; P нагрузка пресса

# ОВ, план систем вентиляции

План систем вентиляции. М1:50




## СХЕМА В3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОТОКА

О5/Г20 > сэндвич Ø450 > В 3.0 > оцинкованная сталь 500×300 > FES 3.0 > вентилятор > фасад.
У переходы Ø450/Ø315 и Ø315/500×300. У FES: переходы 500×300 / 870×800.
Фильтры и вентилятор на самостоятельных опорах; обеспечить доступ очистки и обслуживания.
Противопожарные узлы, изоляцию и подвесы согласовать до монтажа; зонты: низ +2,000.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- П1: приток
- В1/В2: местные отсосы
- В3: и очистка
- В4: общеобменная вытяжка

Кухня: потолок +3,000. Зал: потолок +4,000. Направление потока: от установок к решёткам П1;
в вытяжке от решёток/зонтов к сборным линиям, фильтрам, вентиляторам и выбросу.

## ОБОРУДОВАНИЕ И РАСХОДЫ

О1/Г12; В1: 3000 м³/ч; зонт 2500×1200.
О2/М6; В2: 1200 м³/ч; зонт 1400×1200.
О3/М12; В2: 500 м³/ч; зонт 1200×800.
О4/з3; В2: 2500 м³/ч; зонт 2000×1200.
О5/Г20; В3: 3000 м³/ч; зонт 1400×800.
В1: 3000; В2: 4200; В3: 3000; В4: 500 м³/ч.
П1: 5600; кухня 3920 / зал 1680 (70/30%).

## П1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВ

2 × GA 3000E; по 2800 м³/ч.
Электрокалорифер по 50 кВт; вентилятор по 1 кВт.
Электрическая нагрузка П1 ~102 кВт, 380 В,
согласовать с арендодателем;
напор GA 3000E при 2800 м³/ч ~210 Па,
проверить по аксонометрии.
Комплектацию 50 кВт подтвердить единым паспортом.
Корпус 1315×1060×472; патрубки 600×350 мм.
Обе установки внутри помещения, под потолком.
Нужны доступ обслуживания и проверка подвесов.

## МАТЕРИАЛ И СЕЧЕНИЯ

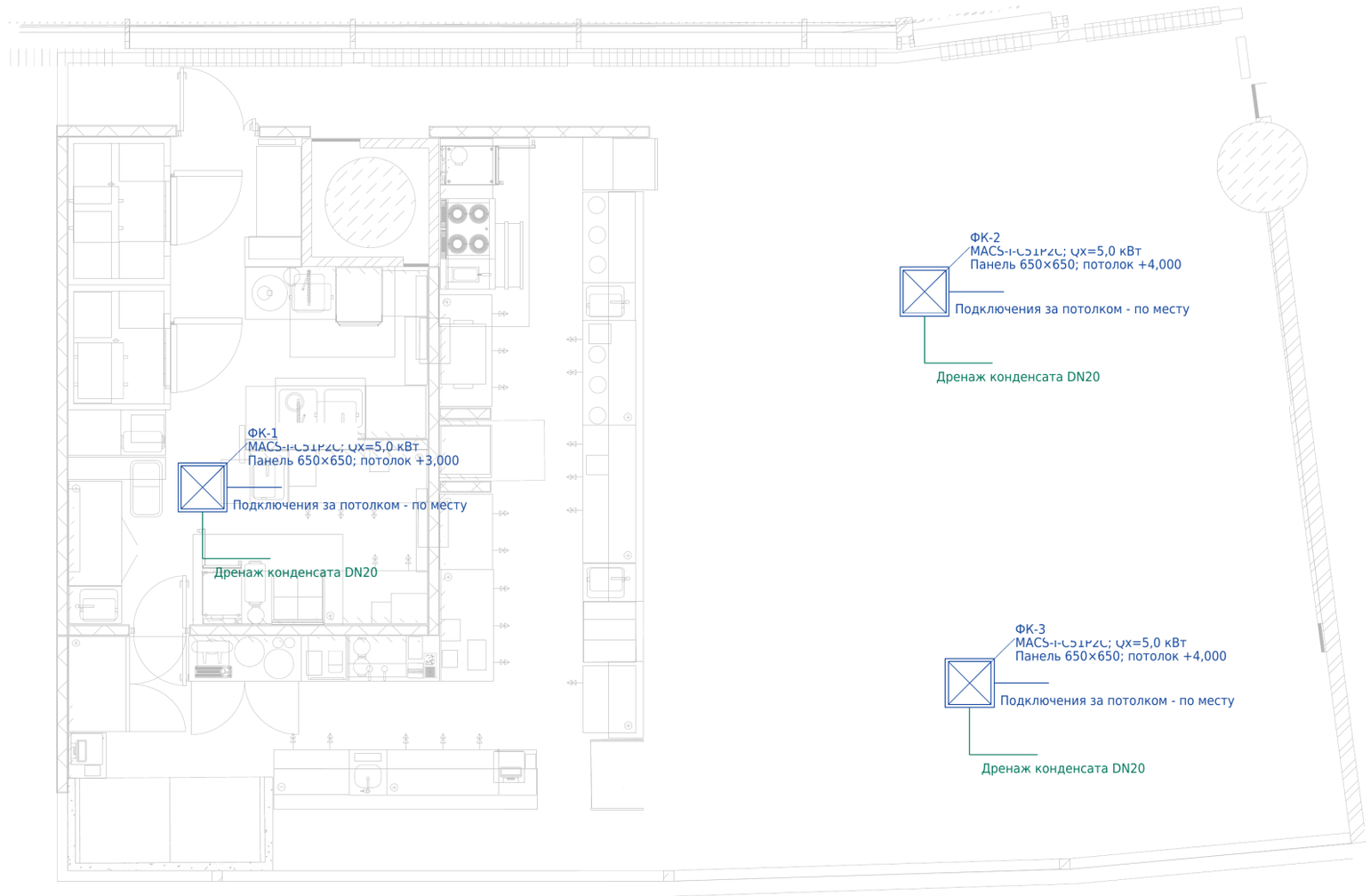
В1, В2, В4, П1: прямоугольная оцинкованная сталь.
В3: О5 > сэндвич-дымоход Ø450,
нержавеющая сталь, утеплённый; v=5,24 м/с.
После до выброса: оцинкованная сталь
500×300; v=5,56 м/с; переходы к фильтрам.
локальный патрубок Ø315; v=10,69 м/с.
Переход Ø450/Ø315 перед гидрофильтром.
Размер сэндвича указан по внутреннему каналу.
Наружный диаметр и крепления по паспорту.
Подписи: сечение в мм; расход в м³/ч.
Прямоугольный канал: □ ширина×высота.
Трассы за потолком; привязки уточнить по месту.

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. 315Е: нужна замена: 3000 м³/ч при ~1200 Па.
300 Па + FES 400 Па, сеть сверх этого.
Точный напор и марка по аэродинамическому расчёту.
2. ХВ 1/2; слив Ø50; 220 В, 0,7 кВт.
FES: 220 В, 0,4 кВт; воздух не выше +50 °С.
3. Опоры 250 кг и FES 330,7 кг проверить.
4. В1/В2: напор и марки по расчёту; каркас +4,500.
5. Баланс 5600/10700: переток из аэропорта 5100.
Подтвердить компенсацию и путь перетока.
6. Разнесение забора/выбросов и рециркуляцию
проверить с арендодателем по фасаду и ветру.
7. ГОСТ 21.602-2016. План не заменяет аксонометрию.
8. Решётки: П1 400×200; В4 200×150 / 150×150.
Фасад: В1/В3 800×600; В2 1000×700;
забор П1 1600×900 (размеры проёмов на фасаде).

# ОВ, план размещения фанкойлов

## План размещения фанкойлов. М1:50




0 5 м

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПАРАМЕТРЫ

ФК: кассетный фанкойл, контур панели в масштабе. Синие выводы: подача и обратка холода.
Зелёный вывод: дренаж конденсата DN20. Подключения за потолком уточняются по месту.
Номинальная холодопроизводительность 3 × 5,0 = 15,0 кВт; при других режимах пересчитать.
Каталог MACS-I-C, таблица стр.20; сохранить доступ обслуживания.
Электрический нагрев П1 питается независимо от трубопроводов холодоснабжения фанкойлов.

### ВЕДОМОСТЬ ФАНКОЙЛОВ

ФК-1: кухня; ФК-2, ФК-3: зал.
MACS-I-C51P2C; 3 шт. по 5 кВт.
Всего 15 кВт; кухня 5 кВт, зал 10 кВт.
Корпус 570×570×260; панель 650×650×55 мм.
Холод: воздух 27/19 °C; вода 7/12 °C.
На блок: 940 кг/ч; 29 кПа; воздух 850 м³/ч.
Фанкойлы рециркулируют воздух помещения.

### МОНТАЖНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ

1. Кассетный двухтрубный фанкойл, высокая скорость.
2. Кухня: потолок +3,000; зал: потолок +4,000.
   Проверить место для корпуса и монтажных зазоров.
3. Подача/обратка холода Rc3/4 (DN20).
   Изолировать трубы и арматуру; доступ к клапанам.
4. Дренаж конденсата DN20; изоляция; i≥0,01.
   Отвод через разрыв струи и сифон; точка по месту.
   Насос и допустимый подъём по паспорту.
5. Доступ к фильтрам, насосу и электрическим узлам.
6. Проверить положения вне горячего факела зонтов.
7. Гидравлический расчёт и тепловлажностный
   расчёт выполняются на следующем этапе.
8. ГОСТ 21.602-2016; привязки проверить по месту.

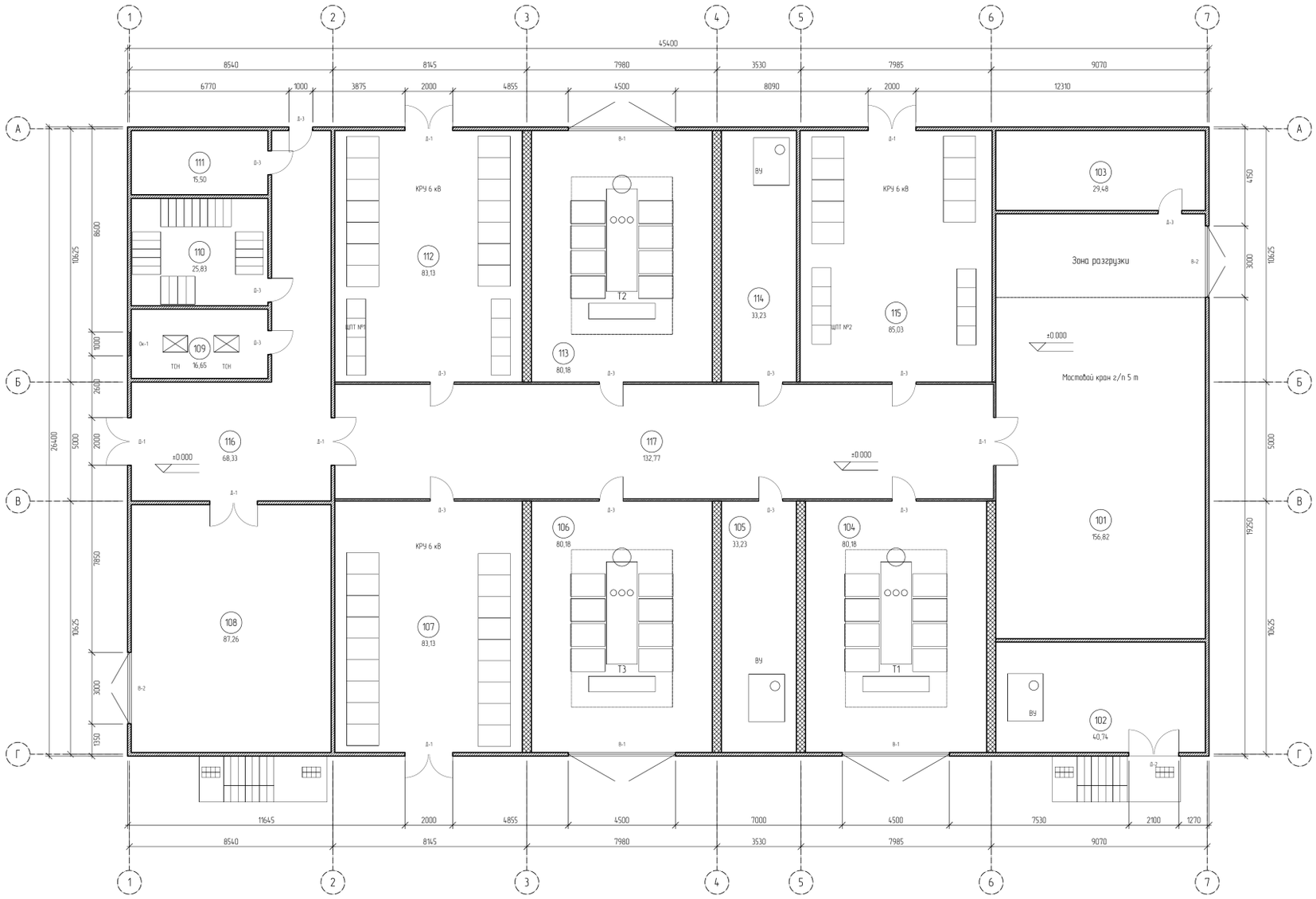
### П1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВ

2 × GA 3000E; по 2800 м³/ч.
Электрокалорифер по 50 кВт; вентилятор по 1 кВт.
Электрическая нагрузка П1 ~102 кВт, 380 В,
согласовать с арендодателем;
напор GA 3000E при 2800 м³/ч ~210 Па,
проверить по аксонометрии.
Комплектацию 50 кВт подтвердить единым паспортом.
Корпус 1315×1060×472; патрубки 600×350 мм.
Обе установки внутри помещения, под потолком.
Нужны доступ обслуживания и проверка подвесов.

### СОГЛАСОВАНИЯ

Электропитание П1 ~102 кВт согласовать до заказа.
Располагаемый напор GA при 2800 м³/ч ~210 Па.
Проверить сопротивление сети по аксонометрии.
GA 3000E: исполнение и номинал ТЭНов подтвердить.
Вентиляция и материалы воздуховодов: лист ОВ-1.

# АР, план этажа технического здания




План 1 этажа на отм. ±0.000. Вариант 1 М 1:100

## Экспликация помещений

| Номер | Наименование | Площадь, м² |
|---|---|---|
| 101 | Помещение КРУЭ 110 кВ | 156,82 |
| 102 | Венткамера Т1 | 40,74 |
| 103 | Хранилище элегаза | 29,48 |
| 104 | Камера трансформатора Т1 | 80,18 |
| 105 | Венткамера Т3 | 33,23 |
| 106 | Камера трансформатора Т3 | 80,18 |
| 107 | Помещение РУ 6 кВ 5, 6 сек. | 83,13 |
| 108 | Испытательные стенды | 87,26 |
| 109 | Помещение ТСН | 16,65 |
| 110 | Лестничная клетка | 25,83 |
| 111 | Санузел | 15,50 |
| 112 | Помещение РУ 6 кВ 2, 4 сек., ШПТ №1 | 83,13 |
| 113 | Камера трансформатора Т2 | 80,18 |
| 114 | Венткамера Т2 | 33,23 |
| 115 | Помещение РУ 6 кВ 1, 3 сек., ШПТ №2 | 85,03 |
| 116 | Холл (вестибюль) | 68,33 |
| 117 | Коридор | 132,77 |
| | Итого по помещениям | 1131,66 |

Площадь 1 этажа по наружному обмеру 45400 × 26400: 1198,56 м²

## Ведомость проемов

| Марка | Наименование | Кол |
|---|---|---|
| В-1 | Ворота трансформаторной камеры 4500 мм, двустворчатые | 3 |
| В-2 | Ворота 3000 мм, двустворчатые | 2 |
| Д-1 | Дверь двупольная 2000 мм | 7 |
| Д-2 | Дверь двупольная 2100 мм | 1 |
| Д-3 | Дверь однопольная 1000 мм | 13 |
| Ок-1 | Окно 1000 мм | 1 |

## Условные обозначения

- Стены и внутренние перегородки толщиной 150 мм
- Противопожарные стены между камерами и помещениями
- Перегородка коридора толщиной 100 мм
- Оборудование (КРУ 6 кВ, ШПТ, ВУ) по компоновке Заказчика

## Примечания

1. Размеры указаны в миллиметрах, площади в квадратных метрах.
2. Планировка, размеры помещений и расстановка оборудования приняты по компоновочному решению Заказчика (Вариант 1, три трансформатора ТРДН-25000/110/6/6).
3. Отметка ±0.000 соответствует уровню чистого пола первого этажа.
4. Толщина наружных и внутренних стен 150 мм; противопожарные стены 380–390 мм; перегородки коридора 100 мм (предварительно, стадия ТЭО).
5. Площади помещений определены по чистым размерам между гранями стен.
6. Помещения 116, 117 пронумерованы Исполнителем, площади по чистым размерам.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

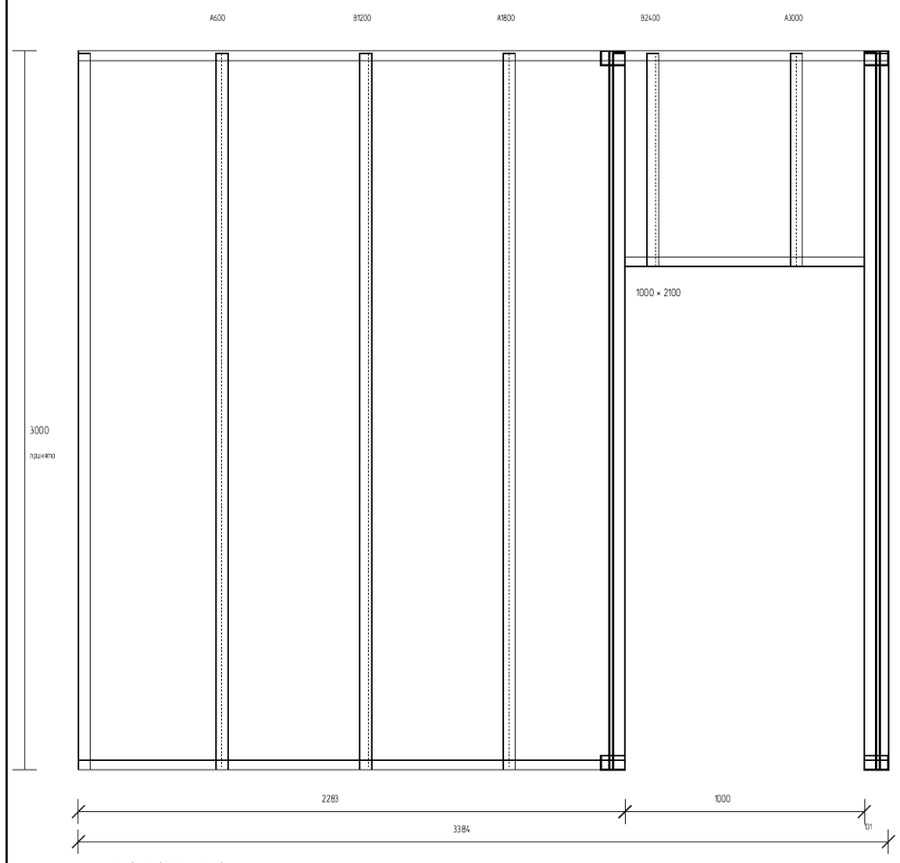
# АР, каркас перегородки и узлы примыкания

## Пример: схема каркаса перегородки Пг-2 и узел примыкания

Участок между помещениями 102 и 116. Размеры в мм. Система С111 принята для примера.

### Развёртка каркаса М 1:25; раскладка ГКЛ обеих сторон

ПС 50×50 / 600; ПН 50×40 сверху и снизу




А: швы 600 / 1800 / 3000; Б: 1200 / 2400. Разбежка 600.

ГКЛ 12,5 × 1200 × 3000; стыки не совпадают с углами проёма.

Расход: S = 3,384 × 3,000 = 10.152 м² (брутто)

| Материал | Ед. | На м² | Норма×S | Принято | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| ПН 50×40 | м | 0.7 | 7.106 | 7.107 | без раскроя |
| ПС 50×50 | м | 2 | 20.304 | 22.630 | по геометрии |
| ГКЛ 12,5 | м² | 2 | 20.304 | 20.304 | без раскроя |
| Минвата 50 мм | м² | 1 | 10.152 | 10.152 | без раскроя |
| Дюбель 6×40 | шт | 1.6 | 16.243 | 20 | по геометрии |
| TN25 | шт | 29 | 294.408 | 295 | без раскроя |
| Лента уплотн. | м | 1.2 | 12.182 | 12.183 | без раскроя |
| Лента армир. | м | 1.5 | 15.228 | 15.228 | без раскроя |
| Фуген | кг | 0.6 | 6.091 | 6.092 | без раскроя |
| Грунтовка | л | 0.2 | 2.030 | 2.031 | без раскроя |

Дополнительно по проёму: UA50 5,980 м; уголки UA 4 шт;

комплект болтов UA: 4; анкеры уголков 8 шт (по основанию).

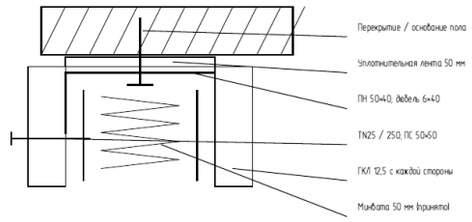
ПН перемычки с отгибами: 1,200 м учтён; крепёж LB 8 шт.

Норма 111; ориентировочно, без потерь на раскрой.

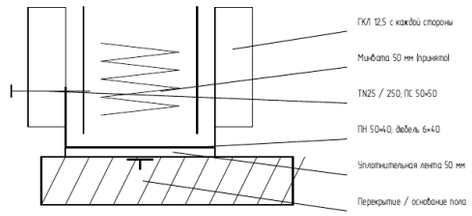
Нетто перегородки: 8,052 м², нормы применены к брутто с запасом.

### Узел 1. Верх и низ перегородки, М 1:2

+3,000, принято; верх ГКЛ с зазором 5 мм




Шаг дюбелей ≤1000; не менее 3 на отдельный ПН.




Шаг дюбелей ≤1000; не менее 3 на отдельный ПН.

±0,000, принято; низ ГКЛ с зазором 10 мм

Примыкание: разделительная лента, Фуген; швы ГКЛ:

Фуген + армирующая лента. Жёсткий верх без прогиба.

При прогибе перекрытия нужен скользящий узел.

1. Состав АС не задан: С111, ГКЛ 12,5 + ПС50 + ГКЛ12,5

   и минвата 50 мм приняты только для данного примера.

2. H=3000 и h проёма=2100 приняты. Уровни условные.

3. Боковые ПС проёма усилить UA50 с уголками к основанию.

4. Перемычка ПН; короткие ПС над дверью по сетке 600.

5. Основа: серия 1.031.9-2.07, узлы льбом 2025.

6. ПС по торцам / 1000 к стенам; крепёж по основанию.

7. ПС короче H на 10 мм; ГКЛ к ПН верха не крепить.

| | | | | | | Пример | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | 1 | |
| Разраб. | | | | | | | | | |
| Проверил | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | |

КС-2, ведомость выполненных работ

| № по порядку | № позиции по смете | Наименование работ | Номер единичной расценки (обоснование) | Единица измерения | Количество | Цена за единицу, руб. | Стоимость, руб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 1 | Валка деревьев с применением автогидроподъемника без корчевки пня породы тополь при диаметре ствола: до 100 см | ГЭСНр68-01-010-04 | м3 | 75,99 | 2 594,38 | 197 147,31 |
| 2 | 2 | Погрузка в автотранспортное средство: лес пиленый, погонаж плотничный, шпалы | 08-1 | 1т груза | 60,792 | 356,84 | 21 693,12 |
| 3 | 3 | Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью до 15 т по дорогам с усовершенствованным (асфальтобетонным, цементобетонным, железобетонным, обработанным органическим вяжущим) дорожным покрытием на расстояние 15 км | 02-15-1-01-0015 | 1т груза | 60,792 | 265,82 | 16 159,57 |
| | | | | | | **Итого** | **235 000,00** |
| | | | | | | **НДС не облагается** | |
| | | | | | | **Всего** | **235 000,00** |