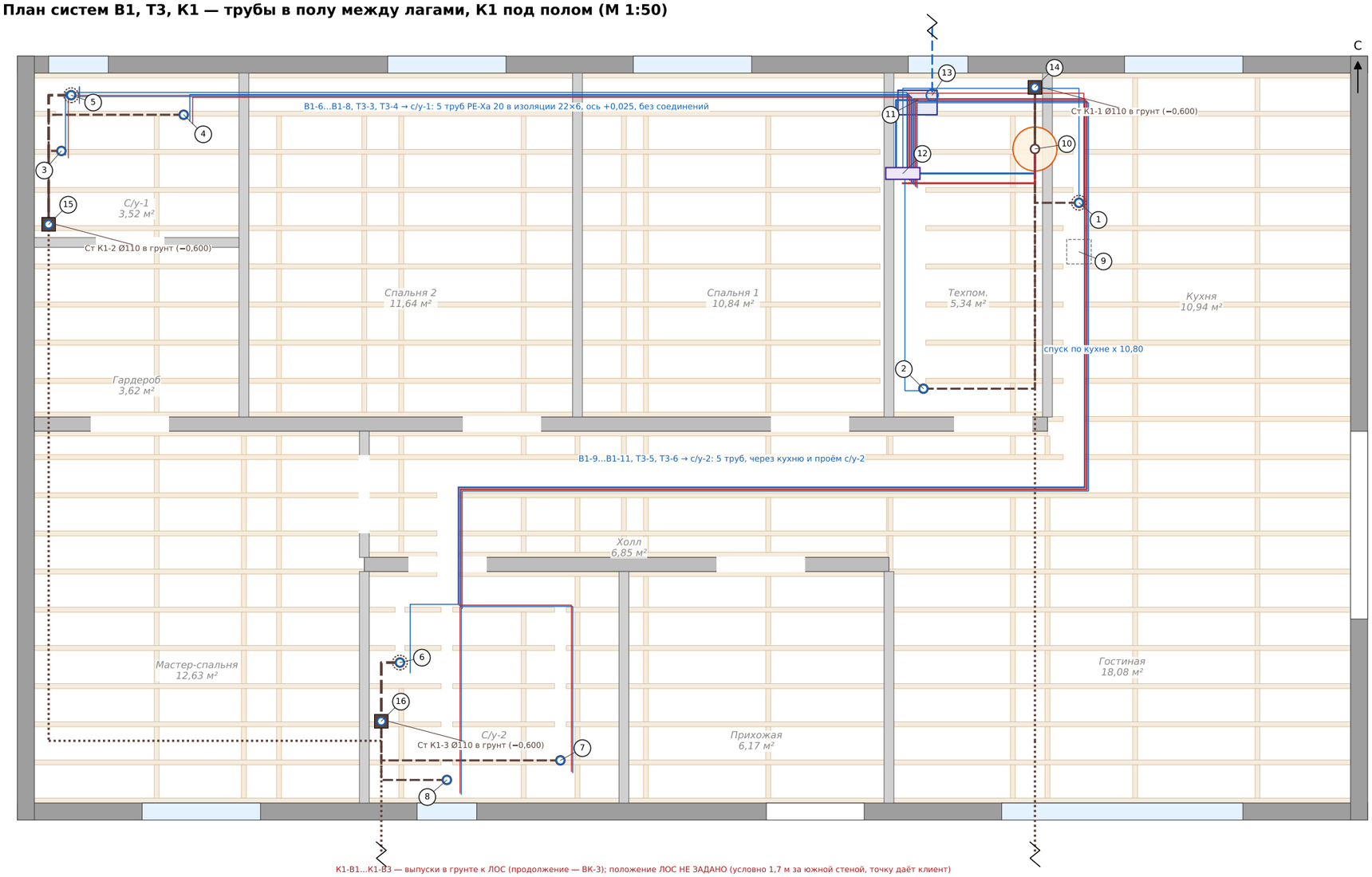
## План систем В1, Т3, К1 — трубы в полу между лагами, К1 под полом (М 1:50)




### Обозначения

- В1 — холодная вода: PE-Xa 20×2,8 в полу (каждый прибор — своя труба от коллектора), PPR — по стене техпом.
- Т3 — горячая вода от бойлера: PE-Xa 20 в полу, PPR арм. — по стене
- К1 — канализация под полом (под СИП, на подвесах, в скорлупе с греющим кабелем)
- К1 — выпуски в грунте, ПП наружная 110 SN4 в ЭППС 50, к ЛОС
- В1-1 ввод от скважины — скважинщики (не входит)
- лаги пола 50×50 (lagi_v3) — трубы идут в пролётах между лагами
- вывод ХВС/ГВС у прибора (подъём из пола в гильзе-уголке)
- спуск К1 от прибора прямо вниз через пол (без гильзы, зазор — пена)
- вертикаль К1 110 в грунт (Ст К1-n)
- вентиляция — аэратор (с/у: 110 на +1,388 в коробе; мойка: 50)
- коллекторы ХВС (8 выходов) / ГВС (5 выходов)

1. Отметки — от верха панели пола СИП (±0,000, как в Осло_ВК_участки.csv); чистый пол +0,088 (лага 50 + OSB 18 + Суперпол 20).

2. В1/Т3 — коллекторная разводка: к каждому прибору своя труба PE-Xa 20×2,8 PN10 из бухты в изоляции 22×6, ось +0,025, в пролётах между лагами; ни одного соединения в полу. Поперёк лаг — разрыв лаги 100 мм (lagi_v3).

3. Через несущие стены Б/В — только в дверных проёмах и за торцом стены Б (кухня).

4. Обвязка НС, бойлера и коллекторов — PPR на стене техпом.; НС и её обвязка, ввод В1-1 с греющим кабелем — скважинщики, граница — кран 1" с фильтром.

5. К1 — от прибора прямо вниз через пол (без гильзы: отв. 130/70, зазор — пена с двух сторон), под полом сбор на подвесах к обвязке с уклоном 0,02 в скорлупе ЭППС/ППУ 110×50 с греющим кабелем и кожухом; три вертикали в грунт (техпом.+кухня, с/у-1, с/у-2), выпуски к ЛОС.

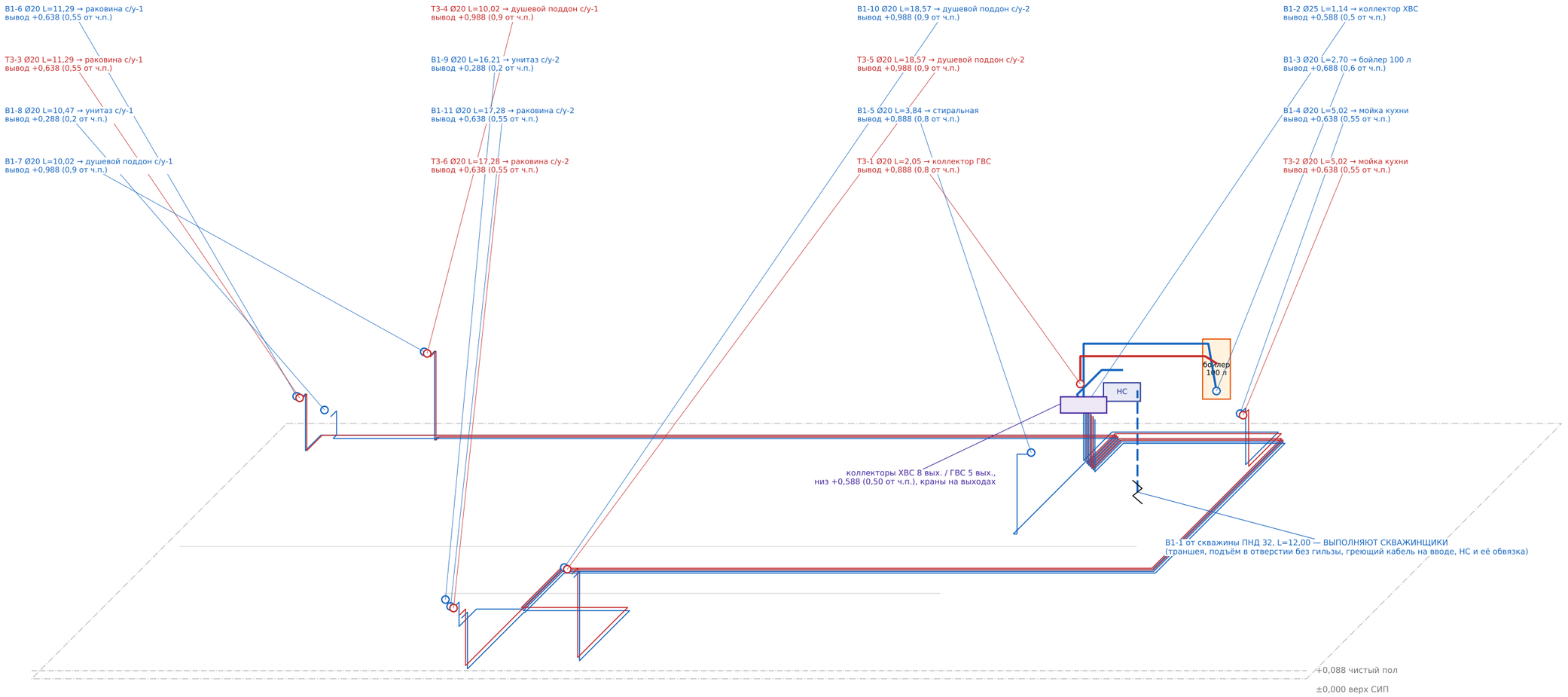
6. Посудомойка — от крана-тройника на выводе ХВС мойки, слив — в сифон мойки. Сброс ГБ бойлера — воронка с разрывом струи (доп «бойлер»).

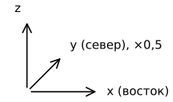
7. Длины L — по осям труб (CSV), без запаса; спецификация — лист 5.

| № | Прибор / точка | Помещ. | Участки: номер, Ø, длина L, м | Вывод / примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | мойка кухни | Кухня | В1-4 Ø20 L=5,02; Т3-2 Ø20 L=5,02; К1-1 Ø50 L=2,47 | вывод +0,638 (0,55 от ч.п.); слив +0,538 |
| 2 | стиральная | Техпом. | В1-5 Ø20 L=3,84; К1-2 Ø50 L=5,36 | вывод +0,888 (0,8 от ч.п.); слив +0,688 |
| 3 | раковина с/у-1 | С/у-1 | В1-6 Ø20 L=11,29; Т3-3 Ø20 L=11,29; К1-3 Ø50 L=1,77 | вывод +0,638 (0,55 от ч.п.); слив +0,588 |
| 4 | душевой поддон с/у-1 | С/у-1 | В1-7 Ø20 L=10,02; Т3-4 Ø20 L=10,02; К1-4 Ø50 L=2,99 | вывод +0,988 (0,9 от ч.п.); слив +0,188 |
| 5 | унитаз с/у-1 | С/у-1 | В1-8 Ø20 L=10,47; К1-5 Ø110 L=2,12 | вывод +0,288 (0,2 от ч.п.); слив +0,268 |
| 6 | унитаз с/у-2 | С/у-2 | В1-9 Ø20 L=16,21; К1-6 Ø110 L=1,36 | вывод +0,288 (0,2 от ч.п.); слив +0,268 |
| 7 | душевой поддон с/у-2 | С/у-2 | В1-10 Ø20 L=18,57; Т3-5 Ø20 L=18,57; К1-7 Ø50 L=2,72 | вывод +0,988 (0,9 от ч.п.); слив +0,188 |
| 8 | раковина с/у-2 | С/у-2 | В1-11 Ø20 L=17,28; Т3-6 Ø20 L=17,28; К1-8 Ø50 L=2,16 | вывод +0,638 (0,55 от ч.п.); слив +0,588 |
| 9 | посудомойка | Кухня | — | от крана-тройника на выводе ХВС мойки, слив — в сифон мойки |
| 10 | бойлер 100 л | Техпом. | В1-3 Ø20 L=2,70; Т3-1 Ø20 L=2,05; К1-9 Ø50 L=1,52 | вывод +0,688 (0,6 от ч.п.); слив +0,588 |
| 11 | насосная станция | Техпом. | В1-2 Ø25 L=1,14 | НС и обвязка — скважинщики; наше — PPR 25 от крана с фильтром |
| 12 | коллекторы ХВС 9 выходов / ГВС 5 выходов | Техпом. | В1-4…В1-11, Т3-2…Т3-6 | на перегородке техпом.\|спальня 1, низ +0,50 от ч.п., краны на выходах |
| 13 | ввод воды от скважины | Техпом. | В1-1 Ø32 L=12,00 | ВЫПОЛНЯЮТ СКВАЖИНЩИКИ; наше — отверстие в полу Ø60 без гильзы, зазор — пена |
| 14 | вертикаль К1 110 в грунт (Ст К1-1) + вент. | Техпом. | Ст К1-1 Ø110 L=0,25; Вент К1-1 Ø50 L=1,10 | в грунт −0,350 → −0,600; аэратор +1,388 |
| 15 | вертикаль К1 110 в грунт (Ст К1-2) + вент. | С/у-1 | Ст К1-2 Ø110 L=0,25; Вент К1-2 Ø110 L=1,10 | в грунт −0,350 → −0,600; аэратор +1,388 |
| 16 | вертикаль К1 110 в грунт (Ст К1-3) + вент. | С/у-2 | Ст К1-3 Ø110 L=0,25; Вент К1-3 Ø110 L=1,10 | в грунт −0,350 → −0,600; аэратор +1,388 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Д45-ОСЛ-ВК** | |
| | | | | | | Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Водопровод и канализация | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Внутренние системы В1, Т3, К1 | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5 |
| Разраб. | | Архитектор Д45 | | | 21.10.26 | | |
| Пров. | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | План систем В1, Т3, К1 М 1:50 | **Дом 45** |
| Утв. | | | | | | | |

## Схема систем В1, Т3 (фронтальная диметрия, М 1:50; по оси y — 0,5)




1. В1/Т3 в полу — PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6, каждая труба одним куском от коллектора до прибора, без соединений в полу; на схеме пучки разведены условно.

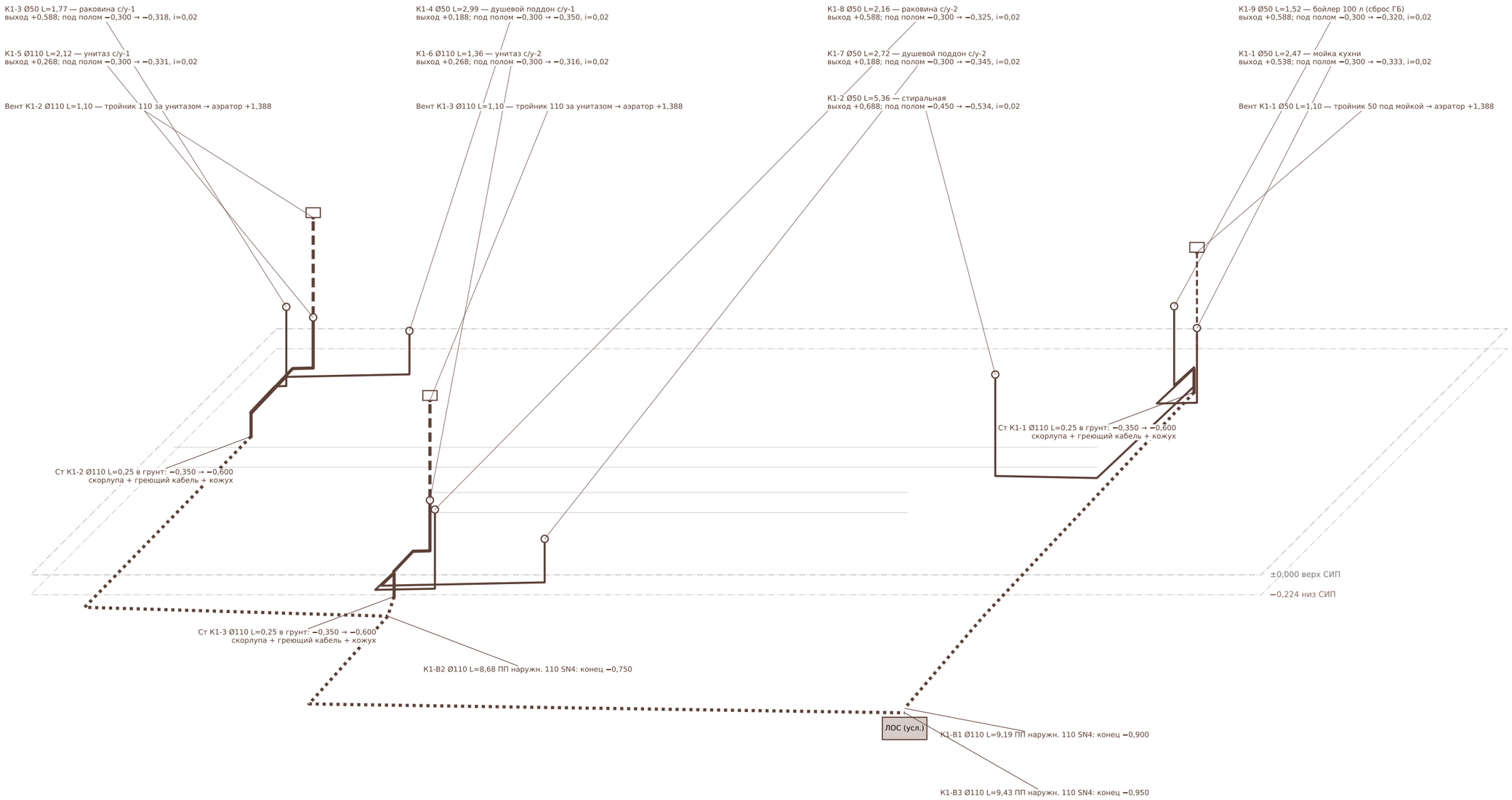
2. Обвязка: В1-2 PPR PN20 25 (НС → коллектор ХВС), В1-3 PPR PN20 20 (коллектор → бойлер), Т3-1 PPR PN20 20 арм. (бойлер → коллектор ГВС) — по стене техпом.

3. Выводы — водорозетки PE-Xa 20×½" ВР с заглушками; выход из пола — гильза-уголок 90° + гофра ПНД 32 на проходе OSB. Отметки выводов — от верха СИП (в скобках — от чистого пола).

4. Опрессовка В1, Т3 — по СП 73.13330 (давление в данных Осло не задано; по аналогу Дублина — 1,0 МПа, 10 мин, падение ≤ 0,05 МПа).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Д45-ОСЛ-ВК** | | |
| | | | | | | Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Водопровод и канализация | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Внутренние системы В1, Т3, К1 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Архитектор Д45 | | | 21.10.26 | | Р | 2 | 5 |
| Пров. | | | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | Аксонометрическая схема систем В1 и Т3 М 1:50 | **Дом 45** | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | |

## Схема системы К1 (фронтальная диметрия, М 1:50; по оси y — 0,5)




1. Трубы: спуски и сбор под полом — ПП канализационные 50 и 110 (серые), выпуски в грунте — ПП наружная 110 SN4 (рыжая). Отметки — от верха СИП (±0,000); у сбора — ось трубы.

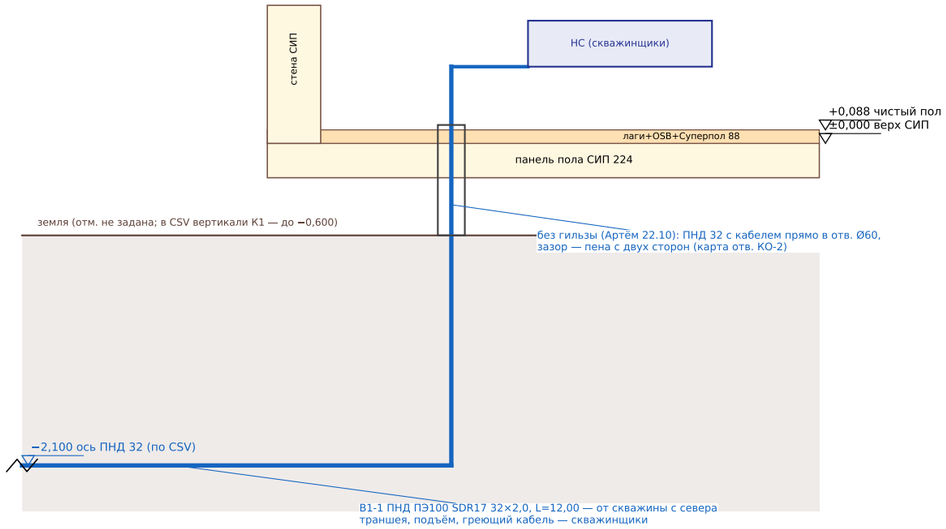
2. От прибора — прямо вниз через пол (гильза через СИП 224 и пол на лагах: под Ø110 — ПП/ПВХ 125, под Ø50 — ПНД 63), под полом сбор на подвесах к обвязке (шаг 0,8) с уклоном 0,02 к вертикали группы; ревизия ПП 110 на каждом сборе.
3. Сбор под полом и вертикали — в скорлупе ЭППС/ППУ 110×50 в фольге, саморегулирующийся греющий кабель 16–20 Вт/м снаружи по низу трубы (секция ≈4 м на группу), кожух от грызунов.

4. Вентиляция — аэраторы: 110 на отростке за унитазом (+1,388 в коробе), 50 под мойкой. Положение ЛОС и глубина врезки — НЕ ЗАДАНЫ (условно), уточнить по участку.

5. Испытание: пролив водой — одновременно 75 % приборов (СП 73.13330); течи не допускаются.

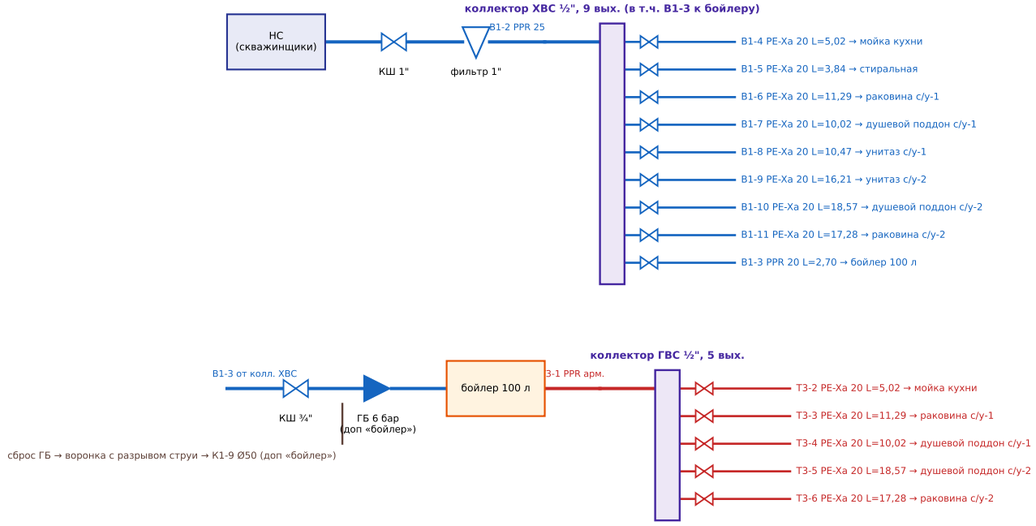
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Д45-ОСЛ-ВК** | | |
| | | | | | | Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Водопровод и канализация | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Внутренние системы В1, Т3, К1 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Архитектор Д45 | | | 21.10.26 | | Р | 3 | 5 |
| Пров. | | | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | Аксонометрическая схема системы К1 М 1:50 | **Дом 45** | | |
| Утв. | | | | | | | | | |

## Узел 1. Ввод воды через пол — СКВАЖИНЩИКИ (наше — отверстие в полу Ø60 без гильзы, зазор — пена), без масштаба



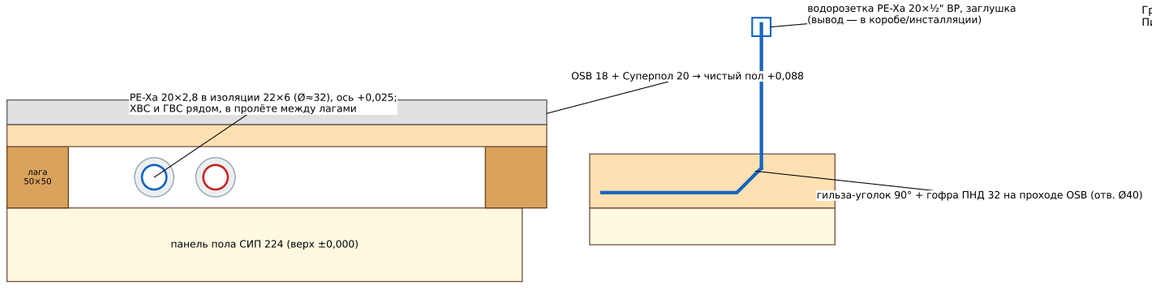

Граница работ: кран шаровой 1" + фильтр сетчатый 1" на выходе НС; далее — наше (В1-2 PPR 25 к коллектору ХВС).

## Узел 2. Техпомещение: НС → коллектор ХВС, бойлер → коллектор ГВС (без масштаба)



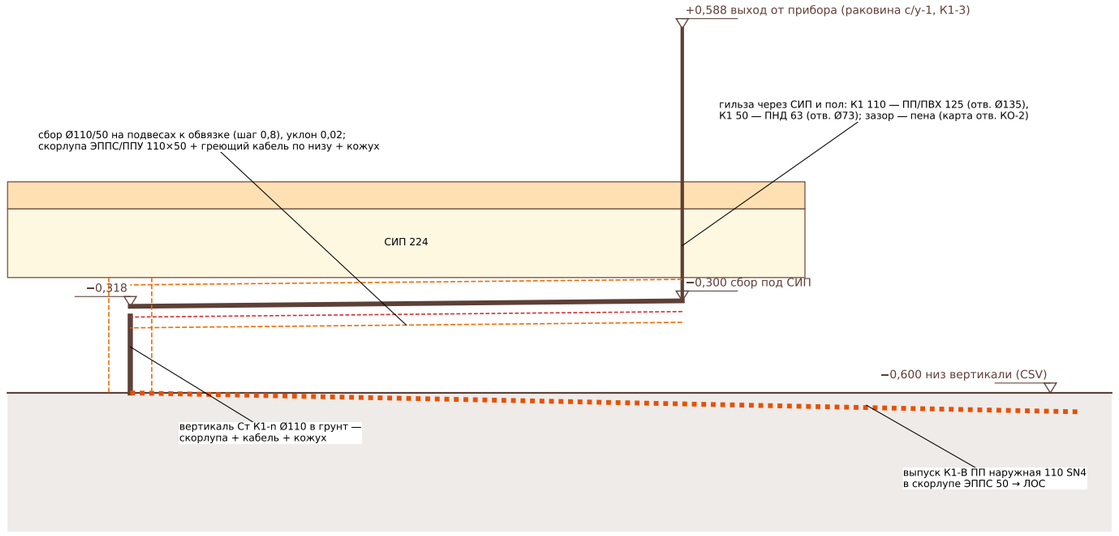

Коллекторы — на перегородке техпом.|спальня 1, низ +0,50 от чистого пола; на каждом выходе — кран. Фитинг PE-Xa 20×½" на коллектор (аксиальный/надвижной).
Краны: шаровой 1" и фильтр 1" — вход от НС; шаровой ¾" — вход ХВС бойлера; стиральная — кран ½"×¾" на выводе.

## Узел 3. Трубы PE-Xa в полу между лагами и выход к прибору (М 1:5)




Поперёк лаг — разрыв лаги 100 мм (lagi_v3). Соединений в полу нет.
Длина трубы — одним куском от коллектора до водорозетки.

## Узел 4. К1: спуск через пол, сбор под полом, вертикаль в грунт (разрез, М 1:20)




Греющий кабель К1: по одной секции ≈4 м на группу (сбор + вертикаль + 1 м в грунт); терморегулятор на DIN-рейку в щите (ВК-спецификация).
Питание секций обогрева К1 — группа 10 ЭЛ («Обогрев ввода воды и выпусков К1», через терморегулятор; выводы Э10-1…4 через пол — карта отверстий КО-1).

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Д45-ОСЛ-ВК** | | |
| | | | | | | Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Водопровод и канализация | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Внутренние системы В1, Т3, К1 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Архитектор Д45 | | | 21.10.26 | | Р | 4 | 5 |
| Пров. | | | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | Узлы 1–4 | **Дом 45** | | |
| Утв. | | | | | | | | | |

## Ведомость участков трубопроводов (по Осло_ВК_участки.csv)

| Участок | От → до | Труба | L, м | Где проходит |
|---|---|---|---|---|
| В1-1 | скважина (адаптер) → насосная станция | ПНД ПЭ100 SDR17 32×2,0 | 12,00 | ВЫПОЛНЯЮТ СКВАЖИНЩИКИ: траншея с севера, ПНД 32, подъём через пол в отверстии Ø60 без гильзы (пена), греющий кабель на |
| В1-2 | насосная станция → коллектор ХВС | PPR PN20 25×4,2 | 1,14 | по стене техпом. от крана с фильтром у НС к коллектору ХВС |
| В1-3 | коллектор ХВС → бойлер 100 л | PPR PN20 20×3,4 | 2,70 | по стене техпом. к бойлеру (вход ХВС через ГБ) |
| Т3-1 | бойлер 100 л → коллектор ГВС | PPR PN20 20×3,4 армир. стекловолокном | 2,05 | от бойлера по стене к коллектору ГВС |
| В1-4 | коллектор ХВС → мойка кухни | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 5,02 | по северной бухте под перегородкой техпом.\|кухня, подъём в шкафу мойки |
| Т3-2 | коллектор ГВС → мойка кухни | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 5,02 | по северной бухте под перегородкой техпом.\|кухня, подъём в шкафу мойки; ГВС рядом с ХВС |
| В1-5 | коллектор ХВС → стиральная | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 3,84 | в полу техпом., подъём у стены Б слева от двери (21.10) |
| В1-6 | коллектор ХВС → раковина с/у-1 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 11,29 | северная бухта через спальни 1, 2 (под перегородками), подъём в коробе |
| Т3-3 | коллектор ГВС → раковина с/у-1 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 11,29 | северная бухта через спальни 1, 2 (под перегородками), подъём в коробе; ГВС рядом с ХВС |
| В1-7 | коллектор ХВС → душевой поддон с/у-1 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 10,02 | северная бухта, подъём в углу душа |
| Т3-4 | коллектор ГВС → душевой поддон с/у-1 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 10,02 | северная бухта, подъём в углу душа; ГВС рядом с ХВС |
| В1-8 | коллектор ХВС → унитаз с/у-1 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 10,47 | северная бухта, подъём за унитазом |
| В1-9 | коллектор ХВС → унитаз с/у-2 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 16,21 | 22.10: выпуск 3,91 (было 3,86 — край отв. Ø135 в 2 мм от паза шва 3\|4, теперь запас ≈52 мм); северная бухта → спуск по кухне |
| В1-10 | коллектор ХВС → душевой поддон с/у-2 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 18,57 | через кухню и холл, подъём в углу душа |
| Т3-5 | коллектор ГВС → душевой поддон с/у-2 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 18,57 | через кухню и холл, подъём в углу душа; ГВС рядом с ХВС |
| В1-11 | коллектор ХВС → раковина с/у-2 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 17,28 | через кухню и холл, подъём в коробе |
| Т3-6 | коллектор ГВС → раковина с/у-2 | PE-Xa 20×2,8 PN10 (бухта) в изоляции 22×6 | 17,28 | через кухню и холл, подъём в коробе; ГВС рядом с ХВС |
| К1-1 | мойка кухни → сбор К | ПП 50×1,8 | 2,47 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-2 | стиральная → сбор К | ПП 50×1,8 | 5,36 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем; |
| К1-3 | раковина с/у-1 → сбор 1 | ПП 50×1,8 | 1,77 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-4 | душевой поддон с/у-1 → сбор 1 | ПП 50×1,8 | 2,99 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-5 | унитаз с/у-1 → сбор 1 | ПП 110×2,7 | 2,12 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-6 | унитаз с/у-2 → сбор 2 | ПП 110×2,7 | 1,36 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-7 | душевой поддон с/у-2 → сбор 2 | ПП 50×1,8 | 2,72 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-8 | раковина с/у-2 → сбор 2 | ПП 50×1,8 | 2,16 | от прибора прямо вниз через пол (гильза в СИП), под полом к вертикали группы, уклон 0,02; в скорлупе с греющим кабелем |
| К1-9 | бойлер 100 л (сброс ГБ) → сбор К | ПП 50×1,8 | 1,52 | через воронку с разрывом струи — доп «бойлер» |
| Ст К1-1 | сбор К → грунт | ПП 110×2,7 | 0,25 | техпом./кухня: вертикаль из-под пола в грунт — скорлупа + греющий кабель + кожух |
| Вент К1-1 | тройник 50 под мойкой → аэратор | ПП 50×1,8 | 1,10 | аэратор 50 под мойкой |
| Ст К1-2 | сбор 1 → грунт | ПП 110×2,7 | 0,25 | с/у-1: вертикаль из-под пола в грунт — скорлупа + греющий кабель + кожух |
| Вент К1-2 | тройник 110 за унитазом → аэратор | ПП 110×2,7 | 1,10 | вентиляция: отросток до аэратора в коробе (+1,300) |
| Ст К1-3 | сбор 2 → грунт | ПП 110×2,7 | 0,25 | с/у-2: вертикаль из-под пола в грунт — скорлупа + греющий кабель + кожух |
| Вент К1-3 | тройник 110 за унитазом → аэратор | ПП 110×2,7 | 1,10 | вентиляция: отросток до аэратора в коробе (+1,300) |
| К1-В1 | грунт под Ст К1-1 → коллектор | ПП наружная (рыжая) 110×3,2 SN4 | 9,19 | в грунте на юг (скорлупа ЭППС 50), к ЛОС |
| К1-В2 | грунт под Ст К1-2 → коллектор | ПП наружная (рыжая) 110×3,2 SN4 | 8,68 | в грунте на юг и на восток до выпуска с/у-2 |
| К1-В3 | грунт под Ст К1-3 + с/у-1 → коллектор | ПП наружная (рыжая) 110×3,2 SN4 | 9,43 | из-под дома на юг, по траншее вдоль фасада к ЛОС |

## Спецификация (ГОСТ 21.110, сокращённо; по Осло_ВК_спецификация.csv)

| Поз. | Наименование | Сист. | Ø | Ед. | Кол. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | труба PE-Xa 20×2,8 PN10 (сшитый полиэтилен, бухта 100 м) — нужно 154.8 м (ХВС 92.7 + ГВС 62.2) + 8 %; каждая труба одним куском от коллектора до прибора | В1/Т3 | 20 | бухта | 2 |
| 2 | теплоизоляция вспен. ПЭ 22×6, трубка 2 м (на все трубы PE-Xa) — ГВС — от остывания, ХВС — от конденсата; служит гильзой под лагами/перегородками | В1/Т3 | 20 | шт | 82 |
| 3 | коллектор ½" с кранами, 9 выходов (ХВС) — 8 приборов + бойлер (В1-3) | В1 | 20 | шт | 1 |
| 4 | коллектор ½" с кранами, 5 выходов (ГВС) | Т3 | 20 | шт | 1 |
| 5 | фитинг аксиальный/надвижной PE-Xa 20 × ½" (на коллектор) | В1/Т3 | 20 | шт | 13 |
| 6 | водорозетка PE-Xa 20 × ½" ВР (надвижная) | В1/Т3 | 20 | шт | 12 |
| 7 | гильза-уголок 90° для выхода PE-Xa 20 из пола | В1/Т3 | 20 | шт | 13 |
| 8 | заглушка ½" на выводы (опрессовка) | В1/Т3 |  | шт | 13 |
| 9 | труба PPR PN20 20×3,4, хлыст 4 м — к бойлеру: 2.70 м | В1 | 20 | шт | 1 |
| 10 | труба PPR PN20 25×4,2, хлыст 4 м — обвязка НС: 1.14 м | В1 | 25 | шт | 1 |
| 11 | труба ПП канализационная 110×2,7, L 1,0 м — 6.43 м: унитазы, сбор под полом, вертикали в грунт, вент. отростки | К1 | 110 | шт | 8 |
| 12 | труба ПП канализационная 50×1,8, L 1,0 м — 20.08 м: спуски через пол и сбор под полом | К1 | 50 | шт | 23 |
| 13 | труба ПП наружная (рыжая) 110×3,2 SN4, L 3 м — выпуски в грунте до ЛОС: 27.30 м | К1 | 110 | шт | 10 |
| 14 | труба PPR PN20 20×3,4 армир. стекловолокном, хлыст 4 м — бойлер → коллектор ГВС: 2.05 м | Т3 | 20 | шт | 1 |
| 15 | муфта комб. PPR 25×1" ВР | В1 | 25 | шт | 2 |
| 16 | муфта комб. PPR 20×¾" НР | В1/Т3 | 20 | шт | 3 |
| 17 | угольник PPR 20 90° | В1/Т3 | 20 | шт | 8 |
| 18 | угольник PPR 25 90° | В1 | 25 | шт | 3 |
| 19 | клипса/хомут PPR 20/25 (по стене техпом.) | В1/Т3 | 20 | шт | 16 |
| 20 | кран шаровой 1" (вход от НС, граница работ) | В1 | 25 | шт | 1 |
| 21 | фильтр сетчатый 1" (вход от НС) | В1 | 25 | шт | 1 |
| 22 | кран для стиральной машины ½"×¾" | В1 | 20 | шт | 1 |
| 23 | кран шаровой ¾" (бойлер: вход ХВС) | В1 | 20 | шт | 1 |
| 24 | отвод ПП 50 87° (низ спуска под полом) | К1 | 50 | шт | 7 |
| 25 | отвод ПП 50 45° | К1 | 50 | шт | 7 |
| 26 | отвод ПП 110 87° (низ спуска унитаза) | К1 | 110 | шт | 2 |
| 27 | тройник ПП 110/50 45° (сбор под полом) | К1 | 110 | шт | 7 |
| 28 | тройник ПП 110/110 87° (вент. отросток за унитазом) | К1 | 110 | шт | 2 |
| 29 | клапан вакуумный (аэратор) 110 (+1,300 в коробе) | К1 | 110 | шт | 2 |
| 30 | клапан вакуумный (аэратор) 50 (под мойкой) | К1 | 50 | шт | 1 |
| 31 | отвод ПП 110 45° (вертикаль в грунт) | К1 | 110 | шт | 6 |
| 32 | ревизия ПП 110 (на сборе под полом) | К1 | 110 | шт | 3 |
| 33 | заглушка ПП на раструбы выводов 50/110 | К1 |  | шт | 9 |
| 34 | подвес/хомут с шпилькой к обвязке (сбор под полом, шаг 0,8) | К1 |  | шт | 34 |
| 35 | манжета переходная 110 (серая → рыжая) | К1 | 110 | шт | 3 |
| 36 | отвод ПП наружный (рыжий) 110 45° | К1 | 110 | шт | 8 |
| 37 | тройник ПП наружный (рыжий) 110/110 45° | К1 | 110 | шт | 2 |
| 38 | прочистка ПП наружная (рыжая) 110 | К1 | 110 | шт | 2 |
| 39 | воронка с разрывом струи + сифон 50 (сброс ГБ бойлера) — НЕ ВХОДИТ — доп «бойлер» | К1 | 50 | шт | 1 |
| 40 | скорлупа ЭППС/ППУ 110×50 в фольге (сбор под полом и вертикали) — 50 — на трубы 50 тоже ставить 110-ю скорлупу (кабель внутри) | К1 | 110 | м | 21,9 |
| 41 | кабель греющий саморегулирующийся для труб 16–20 Вт/м, секция ≈4 м с холодным концом — по одной на группу: сбор под полом + вертикаль + 1 м в грунт; снаружи трубы по низу (на 4–5 часов) | К1 |  | шт | 3 |
| 42 | лента алюминиевая самоклеящаяся 50 мм (крепить кабель через 0,3 м + по всей длине) | К1 |  | м | 44,0 |
| 43 | кожух защитный на скорлупу под домом (гофра ПНД 160 / оцинковка) — от грызунов и ветра | К1 |  | м | 20,9 |
| 44 | терморегулятор на DIN-рейку с выносным датчиком (в щите) | К1 |  | шт | 1 |
| 45 | скорлупа ЭППС 50 на трубу 110 (выпуски в грунте до ЛОС) | К1 | 110 | м | 27,3 |

Количества — по ведомости участков vk_oslo.py; закупку уточнить по месту.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Д45-ОСЛ-ВК** | |
| | | | | | | Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Водопровод и канализация | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Внутренние системы В1, Т3, К1 | Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 5 |
| Разраб. | | Архитектор Д45 | | | 21.10.26 | | |
| Пров. | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | Ведомость участков. Спецификация | **Дом 45** |
| Н.контр. | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | |