Ведомость листов основного комплекта

Лист	Наименование
1	Общие данные
2	План розеток и силового оборудования (ЭЛ-1)
3	План освещения: светильники, выключатели (ЭЛ-1а)
4	Щит ЩР ЩРН-П-48: схема однолинейная, таблица групп (ЭЛ-2)
5	Трассы под полом между лагами, узлы (ЭЛ-3)
6	Спецификация оборудования, изделий и материалов
7	Спецификация оборудования, изделий и материалов (продолжение 1)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ГОСТ 21.608-2014	СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения
ГОСТ 21.614-88	СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах
ГОСТ 21.110-2013	СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов
ГОСТ 21.101-2020	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий (п. 15 — проводки в зданиях из деревянных конструкций)
ПУЭ, 7-е изд.	Правила устройства электроустановок (гл. 1.7, 7.1; 7.1.88 — уравнивание потенциалов)
Д45-ОСЛ-ВК	Водопровод и канализация (коллекторы, трубы в полу — пролёты между лагами)
Осло_электрика_точки_комфорт.csv	Ведомость точек и трасс для электрика (координаты модели, высоты, группы)
lagi_v3.png	Раскладка лаг пола (трассы — в свободных пролётах)

Основные показатели

Напряжение сети, система заземления	1~ 220 В, 50 Гц; TN-C-S, повторное заземление — контур 3×1,5 м (КЛ-3ЕМ)
Выделенная мощность (ввод)	15 кВт, вводной автомат 2Р С63 (как Дублин; по ТУ сетей — уточнить)
Установленная мощность Ру	НЕ ЗАДАНО: в elec_oslo.py мощности заданы только у конвекторов, ПС и обогрева (их сумма 9,75 кВт)
Расчётная мощность / ток	НЕ ЗАДАНО (нет Ру по группам и Кс)
Щит, групп	ЩРН-П-48 накладной в техпом., 19 групп
Кабели групповых сетей	3×1,5 — 201 м; 3×2,5 — 258 м; 3×6 — 5 м

Общие указания

1. Рабочая документация разработана для пакета «Комфорт» по точкам, группам и трассам elec_oslo.py (Осло v3, 21.10). Координаты и высоты точек — в ведомости точек (CSV).

2. «Комфорт» = «Базовый» с 12 потолочными точками НП + сушильная (гр. 5), доп. розетка мастер-спальни, ТВ-блок со слаботочкой (UTP cat5e + RG-6 от роутера у щита в техпом.), тёплый пол с/у-1 и с/у-2 (маты под плитку, терморегуляторы у двери, гр. 11), уличные розетки IP44 у входа и террасы (гр. 12, сквозь стену в гильзе); щит ЩРН-П-48.

3. Дом — СИП (стены 174, пол 224), несущие стены холла Б и В — деревянный каркас 45×145, перегородки — дерево 45×95 + ГКЛ (опция). Пол — на лагах 50×50 поверх СИП: лага 50 + OSB 18 + Суперпол 20 = 88 мм; высоты точек — от ЧИСТОГО пола.

4. Горизонтальные трассы — ПОД ПОЛОМ между лагами, в металлорукаве РЗ-ЦП 15 в ПВХ-оболочке (по одному кабелю в рукаве). Вдоль лаг — в середине пролёта; поперёк лаг — через отверстие/вырез в лаге. Пролёты с трубами ВК не занимать (ЭЛ-3).

5. Поперёк несущих стен Б и В — только в дверных проёмах и за торцами стен; несущие стены и их обвязку не сверлить.

6. К точкам на каркасных стенах и перегородках — вертикально в каркасе в металлорукаве (СП 256 п. 15); на наружных СИП-стенах точки накладные, подъём из пола в стальном кабель-канале; в пене СИП кабель не прокладывать.

7. Уличные светильники и розетки — кабель сквозь СИП-стену в стальной гильзе Ø25, герметизация с двух сторон.

8. Шлейф по точкам группы без распаечных коробок — соединения в подрозетниках. Высоты: розетки 0,3 (столешница и бойлер — 1,1), выключатели 0,9, бра 2,0–2,6, вывод конвектора 0,3, полотенцесушитель 0,6, стиральная 0,6, щит — низ ≈1,30.

9. Кабели — ВВГнг(А)-LS, трёхжильные с PE. Розеточные группы, влажные зоны, бойлер, насос, обогрев, ПС — через дифавтоматы 30 мА; на вводе — УЗО 100 мА и реле напряжения, реле приоритета снимает бойлер и ЭК-1.

10. Дополнительная система уравнивания потенциалов: КУП в с/у-1 и с/у-2, провод ПуГВ 1×4 от шины PE щита (ПУЭ 7.1.88).

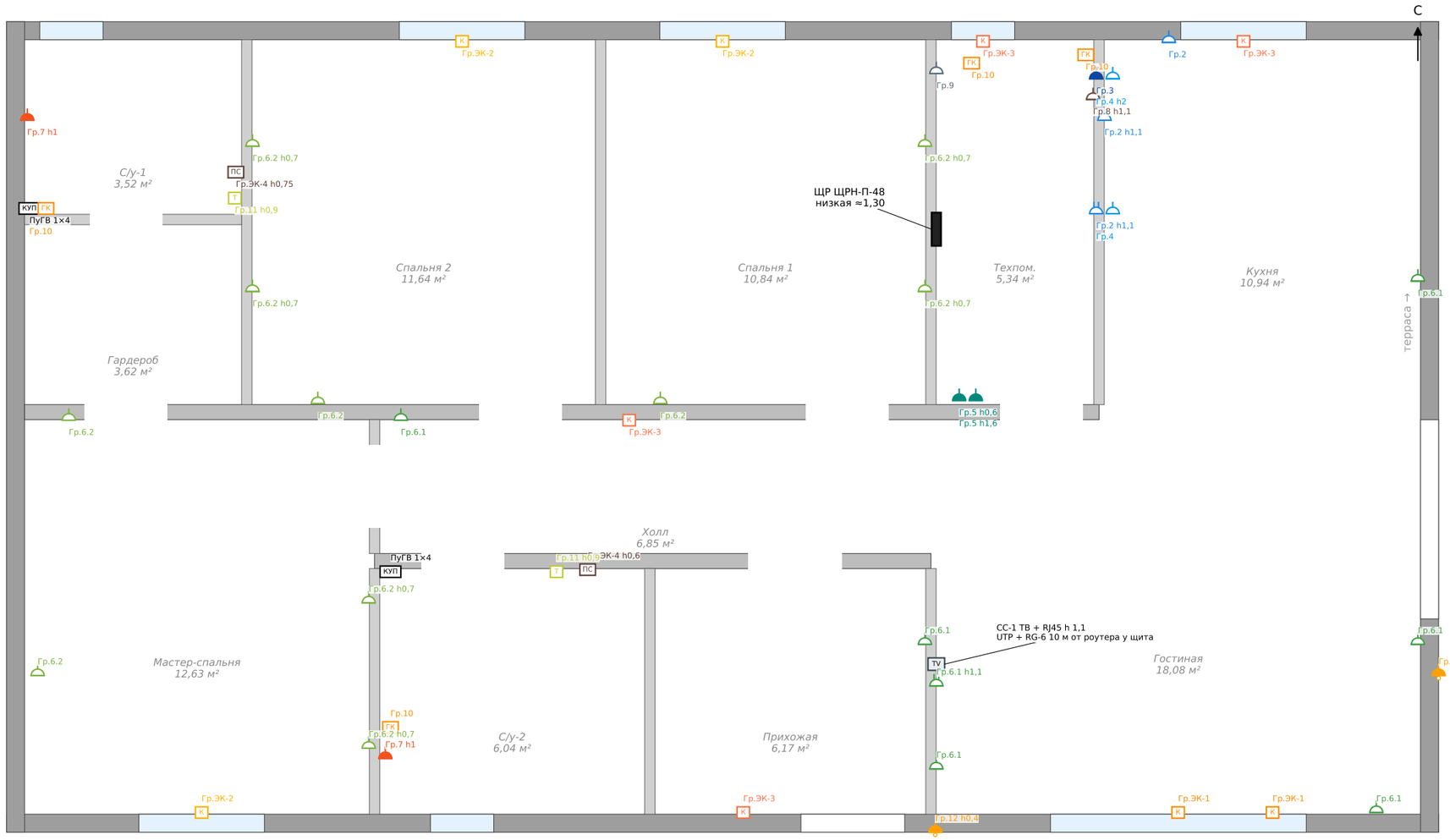
11. Ввод: ВБбШв 3×16 в ПНД 50 в земле, в стальной гильзе ВГП Ду40 через подполье и пол прямо в перегородку техпом.|спальня 1 со щитом (ЭЛ-3, узел 4).

12. После монтажа — измерение сопротивления изоляции (≥ 0,5 МОм), проверка УЗО/дифавтоматов, металлосвязи и заземления; маркировка кабелей по номерам групп.

13. Мощности приборов (кроме конвекторов, ПС и обогрева) в исходных данных Осло не заданы — на ЭЛ-2 помечены «н/з»; баланс мощности выполнить после выбора оборудования.

						Д45-ОСЛ-ЭОМ.К		
						Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Пакет «Комфорт»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26		Р	1	7
Пров.									
ГИП						Общие данные	**Дом 45**		
Н.контр.									
Утв.									

План розеток и силового оборудования (ЭЛ-1), пакет «Комфорт» (М 1:50)



Как ведётся проводка (Осло v3, пол на лагах, 21.10):

• Горизонтально — под полом между лагами в металлорукаве РЗ-ЦП 15; поперёк несущих Б/В — только в дверных проёмах (трассы — ЭЛ-3).

• К точкам на каркасных стенах и перегородках — вертикально в каркасе в металлорукаве; подрозетники для полых стен 68 мм.

• На наружных СИП-стенах (холодильник, столовая, диван, конвекторы) — накладные металлические коробки, подъём из пола в стальном канале.

• Варочная — 3×6 в металлорукаве РЗ-ЦП 20 в каркасе перегородки кухня|техпом.; КУП — ПуГВ 1×4 от шины PE щита.

• Пакет «разводка» — щит с аппаратами, кабель, рукав, канал, подрозетники; «приборы» — розетки, выключатели, светильники. Кабель: 3×1,5 201 м, 3×2,5 258 м, 3×6 5 м.

Группы на этом плане (схема щита — ЭЛ-2)

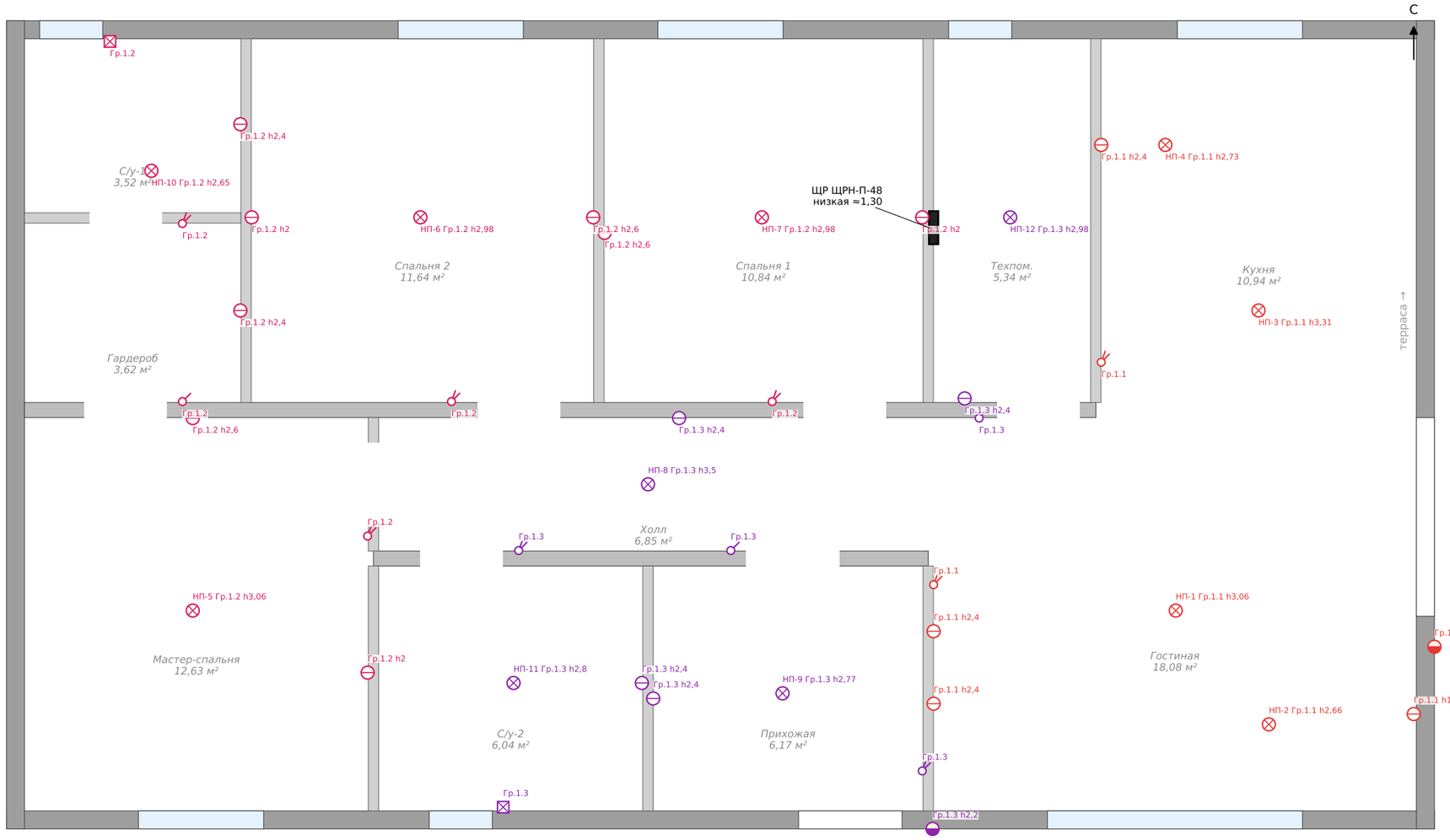
- Гр.2 — Кухня: холодильник, столешница — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип A; 3×2,5; 11,4 м; точек 3
- Гр.3 — Варочная панель — автомат 1P C32; 3×6; 5,4 м; точек 1
- Гр.4 — Посудомойка, вытяжка — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип A; 3×2,5; 8 м; точек 2
- Гр.5 — Стиральная, сушильная — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип A; 3×2,5; 7,1 м; точек 2
- Гр.6.1 — Розетки: гостиная, кухня-столовая, прихожая, холл — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип AC; 3×2,5; 35,3 м; точек 7
- Гр.6.2 — Розетки: спальни — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип AC; 3×2,5; 41,9 м; точек 10
- Гр.7 — С/у-1, с/у-2: розетки IP44 — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип A; 3×2,5; 26,5 м; точек 2
- Гр.8 — Бойлер 100 л — дифавтомат 1P+N C16 30 мА; 3×2,5; 6 м; точек 1
- Гр.9 — Насосная станция — дифавтомат 1P+N C16 30 мА; 3×2,5; 3,8 м; точек 1
- Гр.12 — Уличные розетки — дифавтомат 1P+N C16 30 мА; 3×2,5; 17,6 м; точек 2
- Гр.11 — Тёплый пол с/у-1, с/у-2 — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип A; 3×2,5; 20,1 м; точек 2
- Гр.10 — Обогрев ввода воды и выпусков К1 (греющий кабель, через терморегулятор) — дифавтомат 1P+N C16 30 мА; 3×1,5; 29,7 м; точек 4
- Гр.ЭК-1 — Конвекторы: гостиная 2×1,5 кВт — автомат 1P C16; 3×2,5; 12,5 м; точек 2
- Гр.ЭК-2 — Конвекторы: спальни 3×1,0 кВт — автомат 1P C16; 3×2,5; 22,1 м; точек 3
- Гр.ЭК-3 — Конвекторы: кухня 1,0 + прихожая, холл, техпом. по 0,5 — 2,5 кВт — автомат 1P C16; 3×2,5; 25,7 м; точек 4
- Гр.ЭК-4 — Полотенцесушители с/у-1, с/у-2 2×0,4 кВт — дифавтомат 1P+N C16 30 мА тип A; 3×2,5; 19,6 м; точек 2

Условные обозначения и количество

- розетка с заземлением — 21 шт
- розетка двойная с заземлением — 3 шт
- силовой вывод 32 А (варочная) — 1 шт
- розетка IP44 — 4 шт
- ПС — вывод под полотенцесушитель IP44 — 2 шт
- К — вывод под конвектор (розетка 16 А) — 9 шт
- КУП — коробка уравнивания потенциалов КУП — 2 шт
- ГК — вывод под греющий кабель ввода воды — 4 шт
- розетка уличная IP44 — 2 шт
- Т — терморегулятор тёплого пола — 2 шт

						Д45-ОСЛ-ЭОМ.К		
						Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Пакет «Комфорт»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26		Р	2	7
Пров.									
ГИП						План розеток и силового оборудования (ЭЛ-1) М 1:50	**Дом 45**		
Н.контр.									
Утв.									

План освещения: светильники, выключатели (ЭЛ-1а), пакет «Комфорт» (М 1:50)



Группы на этом плане (схема щита — ЭЛ-2)

- Гр.1.1 — Освещение: кухня, гостиная, терраса
  автомат 1P C10; 3×1,5; 47,3 м; точек 11
- Гр.1.2 — Освещение: спальни, гардероб, с/у-1
  автомат 1P C10; 3×1,5; 70,3 м; точек 18
- Гр.1.3 — Освещение: прихожая, холл, техпом., с/у-2, крыльцо
  автомат 1P C10; 3×1,5; 53,3 м; точек 14

Условные обозначения и количество

- выключатель 2-клавишный — 8 шт
- бра (светильник настенный) — 16 шт
- светильник уличный IP44 — 2 шт
- выключатель 1-клавишный — 3 шт
- вентилятор вытяжной — 2 шт
- светильник потолочный (натяжной потолок, НП) — 12 шт

Освещение (Осло v3, 21.10):

• Бра — на каркасных стенах и перегородках, вывод кабеля в ГКЛ на отметке у знака (h от чистого пола); шлейф между соседними высокими точками — поверху (ЭЛ-3, пунктир).

• Потолочные точки НП (пакет «Комфорт»): кабель вверх в каркасе от выключателя и над натяжным полотном по ОСП кровли в металлорукаве; закладная-платформа под светильник.

• Уличные светильники у ДТ-1 (терраса) и над входом ДН-1 — кабель сквозь стену в стальной гильзе Ø25, герметизация с двух сторон.

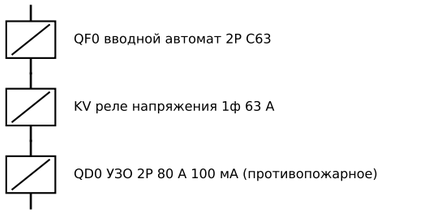
• Слаботочка: ТВ-блок СС-1 (ТВ + RJ45) на перегородке прихожая|гостиная h 1,1 — UTP cat5e + RG-6 от роутера у щита в гофре ПВХ 20 по трассе силовых (ЭЛ-1).

• Вентиляторы с/у — на группе освещения, через 2-клавишный выключатель у двери; кабель выведен с запасом 0,3 м (в канал через кровлю).

						Д45-ОСЛ-ЭОМ.К		
						Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Пакет «Комфорт»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26		Р	3	7
Пров.									
ГИП									
Н.контр.						План освещения: светильники, выключатели (ЭЛ-1а) М 1:50	**Дом 45**		
Утв.									

Щит ЩР ЩРН-П-48: схема однолинейная, таблица групп (ЭЛ-2), пакет «Комфорт»

Ввод 1~ 220 В, 15 кВт, ВВбШв 3×16 ≈16,5 м в ПНД 50 и стальной гильзе ВГП Ду40; TN-C-S; контур заземления 3×1,5 м



KR реле приоритета: при перегрузе ввода отключает бойлер (Гр.8) и конвекторы Гр.ЭК-1

Группа	Гр.1.1	Гр.1.2	Гр.1.3	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6.1	Гр.6.2	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.12	Гр.11	Гр.10	Гр.ЭК-1	Гр.ЭК-2	Гр.ЭК-3	Гр.ЭК-4
Аппарат	QF C10	QF C10	QF C10	ДА C16 30 мА тип A	QF C32	ДА C16 30 мА тип A	ДА C16 30 мА тип A	ДА C16 30 мА тип AC	ДА C16 30 мА тип AC	ДА C16 30 мА тип A	ДА C16 30 мА	ДА C16 30 мА	ДА C16 30 мА	ДА C16 30 мА тип A	ДА C16 30 мА	QF C16	QF C16	QF C16	ДА C16 30 мА тип A
Кабель	ВВГнг(A)-LS 3×1,5	ВВГнг(A)-LS 3×1,5	ВВГнг(A)-LS 3×1,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×6	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×1,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5	ВВГнг(A)-LS 3×2,5
Длина, м	47,3	70,3	53,3	11,4	5,4	8	7,1	35,3	41,9	26,5	6	3,8	17,6	20,1	29,7	12,5	22,1	25,7	19,6
P, кВт	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	н/з	0,45	н/з	3	3	2,5	0,8
Точек	11	18	14	3	1	2	2	7	10	2	1	1	2	2	4	2	3	4	2
Потребитель	Освещение: кухня, гостиная, терраса	Освещение: спальни, гардероб, с/у-1	Освещение: прихожая, холл, техпом., с/у-2, крыльцо	Кухня: холодильник, столешница	Варочная панель	Посудомойка, вытяжка	Стиральная, сушильная	Розетки: гостиная, кухня-столовая, прихожая, холл	Розетки: спальни	С/у-1, с/у-2: розетки IP44	Бойлер 100 л	Насосная станция	Уличные розетки	Тёплый пол с/у-1, с/у-2	Обогрев ввода воды и выпусков К1 (греющий кабель, через терморегулятор)	Конвекторы: гостиная 2×1,5 кВт	Конвекторы: спальни 3×1,0 кВт	Конвекторы: кухня 1,0 + прихожая, холл, техпом. по 0,5 — 2,5 кВт	Полотенцесуши тели с/у-1, с/у-2 2×0,4 кВт

Баланс мощности

Мощности заданы в данных Осло только у: Гр.11 — 0,45, Гр.ЭК-1 — 3, Гр.ЭК-2 — 3, Гр.ЭК-3 — 2,5, Гр.ЭК-4 — 0,8 кВт (по подписям точек elec_oslo.py); итого известных 9,75 кВт.

Мощности освещения, розеточных групп, варочной, бойлера, насосной станции, стиральной/сушильной, посудомойки — НЕ ЗАДАНЫ («н/з»); Ру, Кс, Рр и Iр не определены.

Ввод 15 кВт / 2P C63 — по аналогу Дублина (строка ЩР-ВВ elec_oslo.py); проверить после выбора оборудования и ТУ.

Модулей: групповых ≈38 + ввод/реле/УЗО/резерв — по строке ЩР-ГР («≈44 модулей»); щит ЩРН-П-48.

Длины — по плану шлейфом через пол (манхэттенские трассы по сетке 0,1 м между лагами), +0,3 м на точку, ×1,1 (как в CSV).

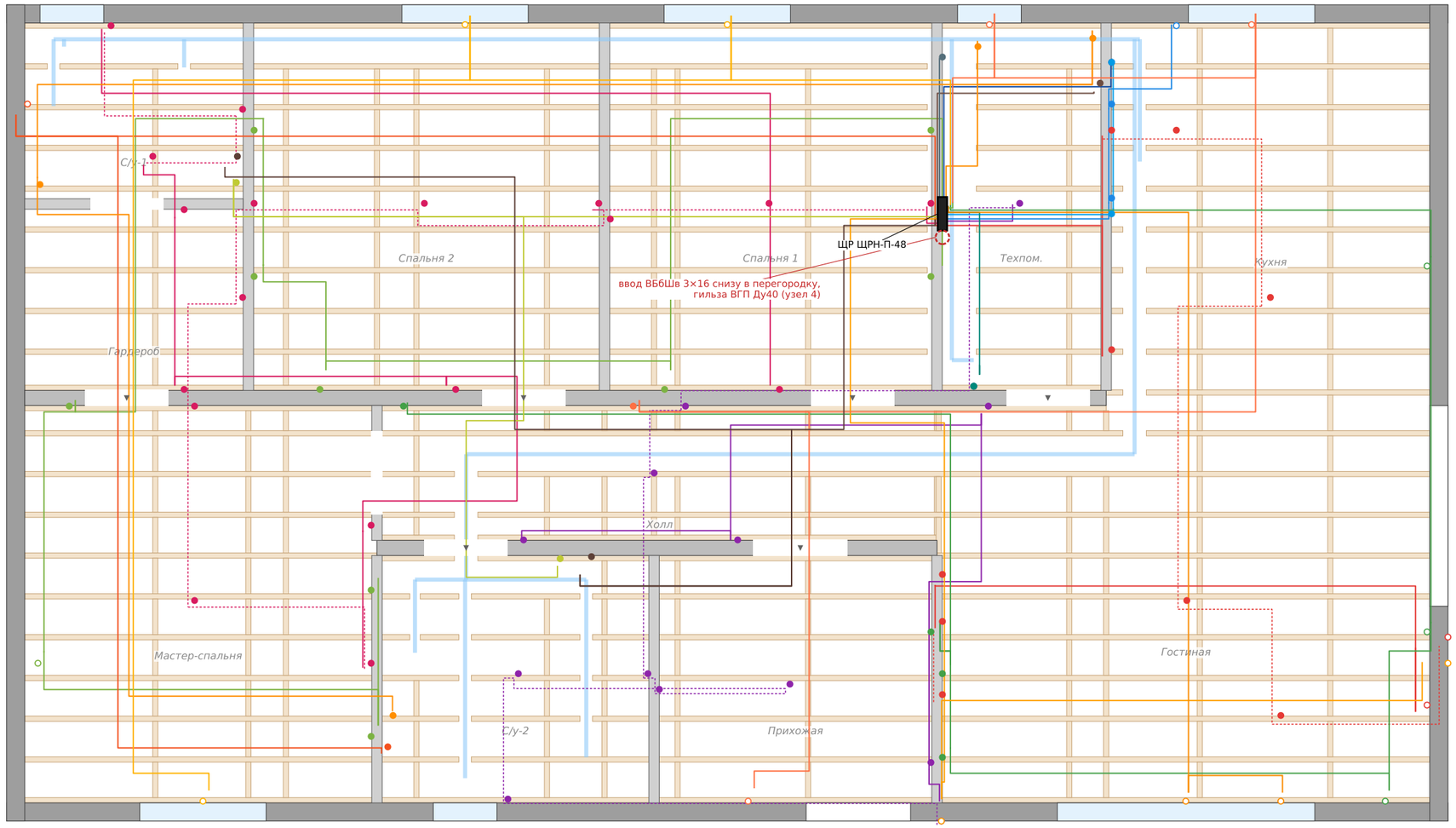
Маркировать кабели в щите и у точек по номерам групп. Терморегулятор Гр.10 (обогрев ввода воды) — на DIN-рейке, датчик — на вводе.

						Д45-ОСЛ-ЭОМ.К
						Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Пакет «Комфорт»
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26	
Пров.						
ГИП						Щит ЩР ЩРН-П-48: схема однолинейная, таблица групп (ЭЛ-2)
Н.контр.						
Утв.						

Стадия	Лист	Листов
Р	4	7

Дом 45

Трассы под полом между лагами, узлы (ЭЛ-3), пакет «Комфорт» (М 1:50)



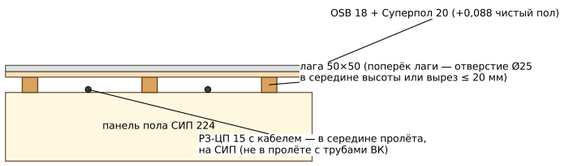
Обозначения

- трасса ПОД ПОЛОМ между лагами: металлорукав РЗ-ЦП 15 (вдоль лаг — в середине пролёта, поперёк — отверстие в лаге); цвет — группа
- шлейф поверху между высокими точками (бра/НП): в каркасе и над натяжным полотном
- ввод питания снизу в перегородку со щитом (гильза ВГП Ду40)
- трубы ВК в полу (PE-Xa в изоляции) — эти пролёты кабелем не занимать
- лаги 50×50 и поперечины (lagi_v3)
- ▼ дверной проём в стене Б/В — здесь трассы проходят через стену
- ● выход к точке: вертикально в каркасе стены/перегородки
- ○ выход к накладной точке на наружной стене — стальной канал (узел 3)

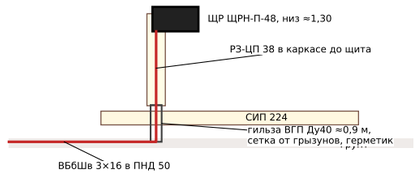
Кабель по группам, м: Гр.1.1 47,3; Гр.1.2 70,3; Гр.1.3 53,3; Гр.2 11,4; Гр.3 5,4; Гр.4 8; Гр.5 7,1; Гр.6.1 35,3; Гр.6.2 41,9; Гр.7 26,5; Гр.8 6; Гр.9 3,8; Гр.12 17,6; Гр.11 20,1; Гр.10 29,7; Гр.ЭК-1 12,5; Гр.ЭК-2 22,1; Гр.ЭК-3 25,7; Гр.ЭК-4 19,6

Итого: металлорукав РЗ-ЦП 15 — 460,5 м, стальной канал — 13,9 м, РЗ-ЦП 15 к НП — 21,5 м. Трассы на листе — схема по правилам elec_oslo.py; длины — по ведомости точек (CSV).

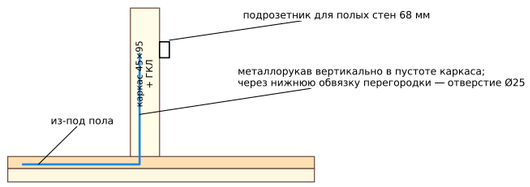
Узел 1. Кабель под полом между лагами (разрез, М 1:20)



Узел 4. Ввод снизу в перегородку со щитом



Узел 2. Выход к точке в каркасе стены / перегородки



Узел 3. Точка на наружной СИП-стене (накладная)



						Д45-ОСЛ-ЭОМ.К	
						Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Пакет «Комфорт»	Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 7
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26		
Пров.							
ГИП							
Н.контр.						Трассы под полом между лагами, узлы (ЭЛ-3) М 1:50	**Дом 45**
Утв.							

Спецификация оборудования, изделий и материалов (ГОСТ 21.110, сокращённо)

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Ø / сеч.	Ед.	Кол.	Примечание
	1. Щит, аппараты, заземление				
1	щит распределительный накладной пластиковый ЩРН-П-48 (48 модулей), шины N и PE, DIN-рейки		шт	1	
2	закладная под щит: фанера 18 / доска между стойками каркаса		компл	1	
3	автомат вводной 2P C63		шт	1	
4	УЗО 2P 80 A 100 мА (противопожарное)		шт	1	
5	реле напряжения однофазное 63 A		шт	1	
6	реле приоритета нагрузки 1ф 63 A (при перегрузе снимает бойлер и конвекторы ЭК-1)		шт	1	
7	автомат модульный 1P C10		шт	3	
8	автомат модульный 1P C16		шт	3	
9	автомат модульный 1P C32		шт	1	
10	автомат дифференциальный модульный 1P+N C16 30 мА		шт	4	терморегулятор группы 10 — в ВК-спецификации (обогрев выпуска)
11	автомат дифференциальный модульный 1P+N C16 30 мА тип A		шт	6	
12	автомат дифференциальный модульный 1P+N C16 30 мА тип AC		шт	2	
13	коробка уравнивания потенциалов КУП (ШДУП) IP44 — с/у		шт	2	
14	контур заземления: 3 электрода 1,5 м, полоса, провод ПуГВ 1×16 до щита		компл	1	
	2. Кабели и провода				
15	кабель ВБбШв 3×16 — ввод от опоры / ВРУ до щита (в земле в трубе ПНД 50)	3×16	м	16,5	до опоры / ВРУ — по ТУ сетей, длина уточняется (15 м + 1,5 м в доме)
16	кабель ВВГнг(A)-LS 3×1,5	3×1,5	м	200,6	по трассам шлейфом +0,3 м на точку +10 %
17	кабель ВВГнг(A)-LS 3×2,5	3×2,5	м	257,6	по трассам шлейфом +0,3 м на точку +10 %
18	кабель ВВГнг(A)-LS 3×6	3×6	м	5,4	по трассам шлейфом +0,3 м на точку +10 %
19	провод ПуГВ 1×4 жёлто-зелёный — от шины PE щита до КУП	1×4	м	24,6	
20	кабель UTP cat5e — роутер (техпом.) → ТВ-блок гостиной	cat5e	м	10	слаботочка, отдельно от силовых
21	кабель коаксиальный RG-6 — антенна → ТВ-блок гостиной	RG-6	м	10	слаботочка, отдельно от силовых
	3. Кабеленесущие системы и проходы				
22	гильза ввода — труба стальная ВГП Ду40 ≈0,9 м через подполье и пол в перегородку со щитом	Ду40	шт	1	
23	металлорукав в ПВХ-оболочке РЗ-ЦП 38 — кабель ввода в каркасе от гильзы до щита	38	м	1,9	
24	металлорукав в ПВХ-оболочке РЗ-ЦП 15 — кабель под полом между лагами и в деревянном каркасе стен и перегородок (СП 256)	15	м	460,5	
25	металлорукав в ПВХ-оболочке РЗ-ЦП 20 — кабель 3×6 варочной в каркасе	20	м	5,4	
26	кабель-канал стальной оцинкованный с крышкой — открытые подъёмы из пола по ОСП наружных стен		м	13,9	
27	гильза стальная Ø25 сквозь СИП-стену — уличный светильник	25	шт	2	
28	гильза стальная Ø25 сквозь СИП-стену — уличная розетка	25	шт	2	
29	гофра ПВХ 16 с заглушкой — под датчик тёплого пола	16	м	4	
30	гофра ПВХ 20 самозатухающая — слаботочные кабели в каркасе	20	м	10	
31	крепёж: скобы металлорукава шаг 0,5 м, вводы / муфты в коробки, дюбели для канала		компл	1	
32	металлорукав в ПВХ-оболочке РЗ-ЦП 15 — к потолочным точкам НП над натяжным полотном по ОСП кровли	15	м	21,5	
	4. Установочные изделия (пакет «разводка»)				
33	подрозетник для полых стен 68 + рамка 2-постовая — под выключатели НП		шт	10	
34	закладная-платформа под светильник натяжного потолка (НП)		шт	12	
35	коробка IP67 — подключение секции обогрева выпуска K1 / ввода воды		шт	4	
36	коробка выводная для полых стен IP44 — полотенцесушитель		шт	2	
37	коробка накладная металлическая — точки на наружных стенах		шт	15	
38	коробка распаечная IP54 — ввод кабеля уличного светильника		шт	2	
39	подрозетник для полых стен (ГКЛ) 68 мм		шт	52	
40	клемма соединительная WAGO 221 (3 / 5 проводов) — шлейф в подрозетниках		шт	261	≈3 на точку
	5. Электроустановочные изделия и светильники (пакет «приборы»)				
41	выключатель 1-кл. — потолочный свет НП (рядом с существующим)		шт	7	

							Д45-ОСЛ-ЭОМ.К
							Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26	Пакет «Комфорт»	Стадия: Р; Лист: 6; Листов: 7
Пров.							
ГИП						Спецификация оборудования, изделий и материалов	**Дом 45**
Н.контр.							
Утв.							

Спецификация оборудования, изделий и материалов (ГОСТ 21.110, сокращённо) — продолжение

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Ø / сеч.	Ед.	Кол.	Примечание
42	выключатель 2-кл. — потолочный свет НП (гостиная, кухня, техпом.)		шт	3	
43	тёплый пол с/у: мат нагревательный двужильный 150 Вт/м², 1 м² (150 Вт) под плитку, с датчиком пола — с/у-1		компл	1	teply_pol_oslo.py; терморегулятор — ниже
44	тёплый пол с/у: мат нагревательный двужильный 150 Вт/м², 2 м² (300 Вт) под плитку, с датчиком пола — с/у-2		компл	1	teply_pol_oslo.py; терморегулятор — ниже
45	бра настенное эконом с лампой		шт	16	пакет «приборы»
46	вентилятор вытяжной 100 мм		шт	2	пакет «приборы»
47	выключатель 1-кл.		шт	3	пакет «приборы»
48	выключатель 2-кл.		шт	8	пакет «приборы»
49	полотенцесушитель электрический «лесенка» 300–400 Вт с терморегулятором, IP44, подключение в выводной коробке		шт	2	пакет «приборы»
50	розетка IP44 с крышкой		шт	6	пакет «приборы»
51	розетка ТВ (оконечная) + розетка RJ45 cat5e, рамка 2-постовая		шт	1	пакет «приборы»
52	розетка двойная с заземлением		шт	3	пакет «приборы»
53	розетка накладная с заземлением 16 А (конвектор — отдельная позиция ЭК)		шт	9	пакет «приборы»
54	розетка с заземлением		шт	16	пакет «приборы»
55	розетка с заземлением, накладная		шт	5	пакет «приборы»
56	светильник потолочный для натяжного потолка LED ≤ 40 Вт		шт	12	пакет «приборы»
57	светильник уличный IP44 (самый дешёвый)		шт	2	пакет «приборы»
58	силовая розетка 32 А или клеммная коробка		шт	1	пакет «приборы»
59	терморегулятор тёплого пола в подрозетник (мат — отдельная позиция)		шт	2	пакет «приборы»

						Д45-ОСЛ-ЭОМ.К	
						Жилой дом «Осло» (СИП), v3 13,80×7,81, пол на лагах. Электрооборудование и электроосвещение	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Пакет «Комфорт»	Стадия: Р; Лист: 7; Листов: 7
Разраб.		Архитектор Д45			21.10.26		
Пров.							
ГИП						Спецификация оборудования, изделий и материалов (продолжение 1)	**Дом 45**
Н.контр.							
Утв.							