Зміст

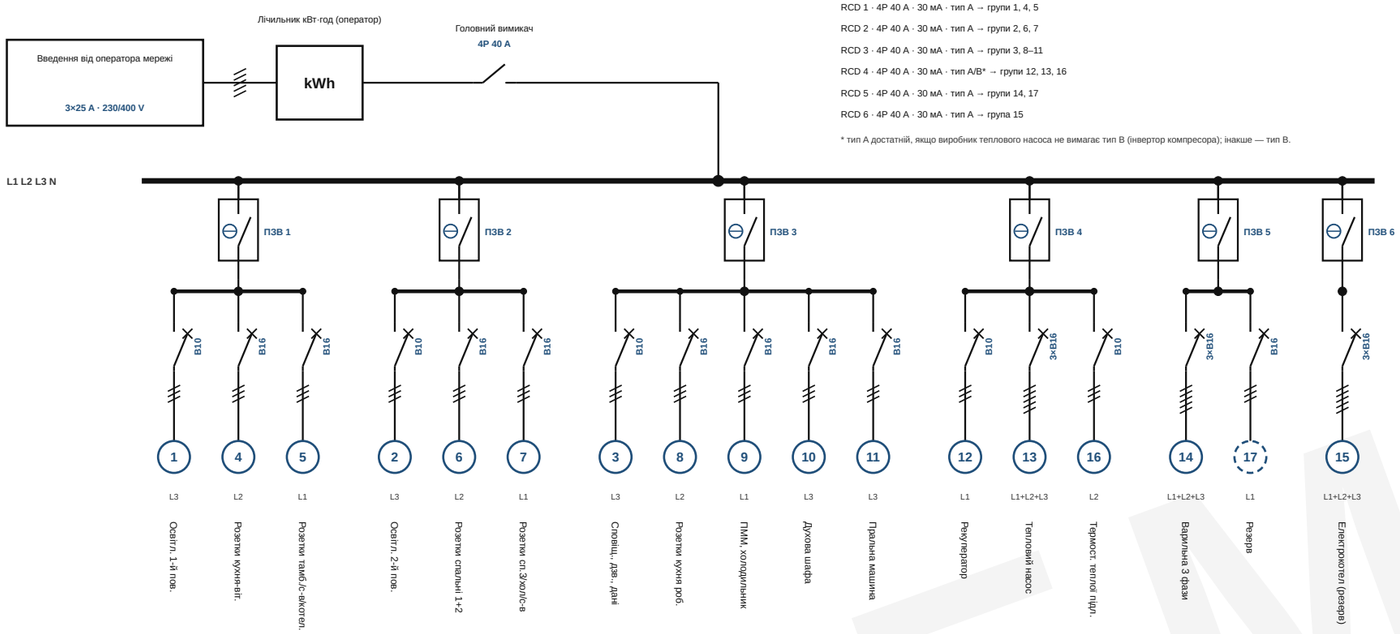
Аркуш	Назва	Формат	Масштаб	Стор.
EL-03	Розподільний щит (схема), ТН і резервний котел	A3		2
EL-01	План електроустановки, перший поверх	A3	1:50	3
EL-02	План електроустановки, другий поверх	A3	1:50	4
EL-04	Електричні розрахунки	A4		5
EL-05	Заземлення та вирівнювання потенціалів	A4		6
EL-06	Траси кабелів і труб	A3	1:50	7
EL-07	PV, зарядна точка та EMS	A4		8
EL-08	Відомість матеріалів електрики	A4		9

ДЕМО

РОЗПОДІЛЬНИЙ ЩИТ, ТН ТА РЕЗЕРВНИЙ КОТЕЛ

Однолінійна схема · таблиця груп · виділені лінії (тепловий насос, резервний котел) · баланс потужності · заземлення · ПУЕ · усі значення орієнтовні

ОДНОЛІНІЙНА СХЕМА ЩИТА (ПУЕ)



ПРИСТРОЇ ЗАХИСНОГО ВІДКЛЮЧЕННЯ (RCD)

RCD 1 · 4P 40 A · 30 мА · тип A → групи 1, 4, 5

RCD 2 · 4P 40 A · 30 мА · тип A → групи 2, 6, 7

RCD 3 · 4P 40 A · 30 мА · тип A → групи 3, 8–11

RCD 4 · 4P 40 A · 30 мА · тип A/B* → групи 12, 13, 16

RCD 5 · 4P 40 A · 30 мА · тип A → групи 14, 17

RCD 6 · 4P 40 A · 30 мА · тип A → група 15

* тип A достатній, якщо виробник теплового насоса не вимагає тип B (інвертор компресора); інакше — тип B.

Автоматичний вимикач (характеристика B) · ПЗВ 4P, 30 мА · Головний / роз'єднувальний вимикач · Риски на кабелі: кількість жил

ТАБЛИЦЯ ГРУП (ОРІЄНТОВНО)

№	Призначення	Автомат	Кабель	RCD	Фаза	Підкл. Вт	g
1	Освітлення першого поверху	B10	3G1,5 мм²	1 (A)	L3	195	1,00
2	Освітлення другого поверху	B10	3G1,5 мм²	2 (A)	L3	120	1,00
3	Димові сповіщувачі, дзвінок, дані/ГБ	B10	3G1,5 мм²	3 (A)	L3	100	1,00
4	Розетки кухні-вітальні	B16	3G2,5 мм²	1 (A)	L2	2 000	0,25
5	Розетки тамбура, с/в, котельні, зовнішні	B16	3G2,5 мм²	1 (A)	L1	1 500	0,20
6	Розетки спалень 1 і 2	B16	3G2,5 мм²	2 (A)	L2	1 500	0,20
7	Розетки спальні 3, холу, с/в 2-го поверху	B16	3G2,5 мм²	2 (A)	L1	2 300	0,20
8	Розетки кухні (робоча зона)	B16	3G2,5 мм²	3 (A)	L2	3 000	0,30
9	Посудомийна машина і холодильник	B16	3G2,5 мм²	3 (A)	L1	2 350	0,40
10	Духова шафа	B16	3G2,5 мм²	3 (A)	L3	2 800	0,30
11	Пральна машина	B16	3G2,5 мм²	3 (A)	L3	2 300	0,30
12	Рекуператор (вентиляція)	B10	3G1,5 мм²	4 (A/B*)	L1	150	1,00
13	Тепловий насос повітря-вода 8 кВт	3×B16	5G2,5 мм²	4 (A/B*)	3 фази	3 000	1,00
14	Варильна поверхня (3 фази)	3×B16	5G2,5 мм²	5 (A)	3 фази	7 400	0,30
15	Електрокотел (резерв до ТН)	3×B16	5G2,5 мм²	6 (A)	3 фази	6 000	1,00
16	Термостати теплої підлоги	B10	3G1,5 мм²	4 (A/B*)	L2	150	1,00
17	Резерв	B16	3G2,5 мм²	5 (A)	L1	—	—

БАЛАНС НАВАНТАЖЕННЯ — МАКС. ПОТУЖНІСТЬ (ОРІЄНТОВНО)

Категорія	Підкл. кВт	g серед.	Макс. кВт
Освітлення, сповіщувачі, дані	0,4	1,00	0,4
Розетки (житлові приміщення)	7,3	0,21	1,6
Кухонна техніка, пральна машина	10,4	0,32	3,4
Інженерія (рекуператор, ТН / котел, термостати)	9,3	0,68	6,3
Варильна поверхня (3 фази)	7,4	0,30	2,2
Разом макс. потужність (ТН і котел — не одночасно)	**34,9**	0,40	**13,9**
Потужність підключення 3×25 A, 230/400 В (припущення)			17,3 кВА
Запас до потужності підключення			**3,4 кВт**

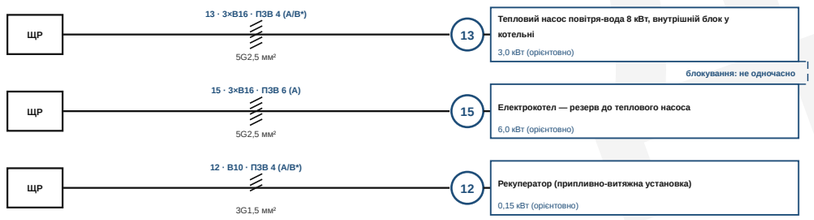
Струм на фазу при макс. потужності



Коефіцієнти одночасності (g) — проєктні припущення (орієнтовно). Тепловий насос і резервний електрокотел за блокуванням працюють лише по черзі: враховується більша з двох потужностей.

Потужність підключення 3×25 A — припущення; фактична величина — за технічними умовами оператора системи розподілу (не отримано).

ВИДІЛЕНІ ЛІНІЇ: ТЕПЛОВИЙ НАСОС, РЕЗЕРВНИЙ КОТЕЛ, РЕКУПЕРАТОР



Тепловий насос: 8 кВт — теплова потужність за моделлю; електрична потужність у групі 13 — орієнтовне припущення, уточнити за паспортом виробника.

Резервний електрокотел: потужність у моделі не вказана; у групі 15 прийнято орієнтовне значення. Живиться окремою трифазною лінією.

Блокування: котел вмикається лише за відмови або відключення теплового насоса; одночасна робота обох у розрахунку не враховується.

Перерізи кабелів і автомати ТН і котла — орієнтовні; остаточно за паспортом виробника, довжиною траси та падінням напруги.

Положення обладнання в котельні — схематичне (див. EL-01).

МАКС. ПОТУЖНІСТЬ ЗА РЕЖИМАМИ (ОРІЄНТОВНО)



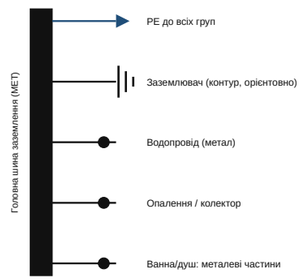
Межа: потужність підключення 17,2 кВт (3×25 A, 230/400 В — припущення).

Режим «Тепловий насос»: будинок із працюючим ТН. Режим «Резервний котел»: електрокотел замість ТН.

Режим «ТН + котел» показано лише для порівняння; за блокуванням він не допускається.

Усі значення — орієнтовні припущення (див. таблицю груп і баланс), не розрахунок мережі.

ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ЗРІВНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛІВ (ОРІЄНТОВНО)



Система заземлення: TN-C-S (орієнтовно); остаточно — за технічними умовами оператора системи розподілу та ПУЕ.

Головна шина зрівнювання потенціалів; перерізи провідників зрівнювання й заземлення — орієнтовні, визначає проєктувальник.

До зрівнювання потенціалів: металеві труби опалення та водопроводу, колектор теплої підлоги, корпуси теплового насоса й електрокотла; у санвузлах — додаткове зрівнювання.

ПРИМІТКИ

1 · Монтаж за ПУЕ; автоматичні вимикачі з характеристикою B; усі кінцеві групи за 4-полюсним ПЗВ 30 мА.

2 · Освітлення й розетки розподілені між кількома ПЗВ (6 ПЗВ у щиті): витік струму не знеструмлює весь будинок.

3 · Селективність: ПЗВ на 40 А стоять після головного вимикача, а автомати (B10/B16) менші за вхідний захист (3×25 А — орієнтовно, технічні умови оператора не отримано); селективність перевірити за даними виробника.

4 · Перерізи кабелів і автомати — проєктні припущення (орієнтовно); перевірити за навантаженням, довжиною, падінням напруги та струмом КЗ.

5 · Баланс навантаження: коефіцієнти одночасності — припущення; однофазні групи розподілені між L1/L2/L3 (див. таблицю груп).

6 · Тепловий насос і резервний електрокотел — окремі трифазні групи, що працюють лише по черзі (блокування); вимоги оператора мережі — за технічними умовами.

7 · Номери груп і положення точок підключення: див. EL-01 та EL-02.

8 · Усі значення орієнтовні; остаточно — кваліфікований електромонтажник/інженер.

archi.sulerr.com

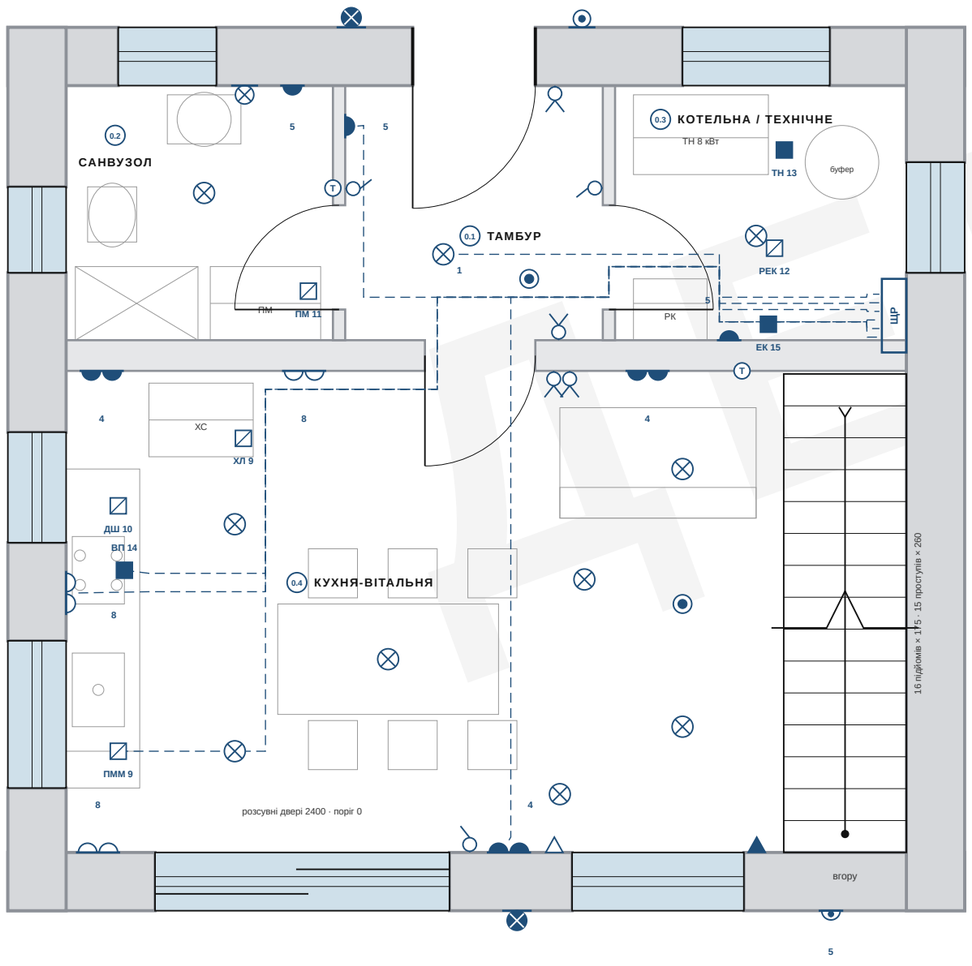
ПРОЄКТ Садибний будинок СС1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-03 Розподільний щит (схема), ТН і резервний котел**	МАСШТАБ схема (без масштабу)	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-03**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-03_groepenkast.uk.svg	ФОРМАТ A3 · 27 арк. · архітектура

ЕЛЕКТРИКА — ПЕРШИЙ ПОВЕРХ

План електромонтажу 1:50 · умовні графічні позначення (схематично) · положення та кількості орієнтовні · ПУЕ · остаточно — кваліфікований електромонтажник

ГРУПИ НА ЦЬОМУ АРКУШІ (ДИВ. EL-03)

1	Освітлення першого поверху	В10 · ПЗВ 1	11	Пральна машина	В16 · ПЗВ 3
3	Димові сповіщувачі, дзвінок, дані/ТБ	В10 · ПЗВ 3	12	Рекуператор (вентиляція)	В10 · ПЗВ 4
4	Розетки кухні-вітальні	В16 · ПЗВ 1	13	Тепловий насос повітря-вода 8 кВт	3×В16 · ПЗВ 4
5	Розетки тамбура, с/в, котельні, зовнішні	В16 · ПЗВ 1	14	Варильна поверхня (3 фази)	3×В16 · ПЗВ 5
8	Розетки кухні (робоча зона)	В16 · ПЗВ 3	15	Електрокотел (резерв до ТН)	3×В16 · ПЗВ 6
9	Посудомийна машина і холодильник	В16 · ПЗВ 3	16	Термостати теплої підлоги	В10 · ПЗВ 4
10	Духова шафа	В16 · ПЗВ 3			



ПОЗНАЧЕННЯ

	К-СТЬ
Розподільний щит (ЩР) у котельні	1
Стельовий світильник	10
Димовий сповіщувач 230 В, об'єднаний, з акумулятором	2
Настінний світильник	1
Зовнішній світильник (фасад)	2
Прохідний вимикач (кожен, 1,05 м)	4
Вимикач (кожен, 1,05 м)	3
Розетка одинарна із заземленням (0,30 м)	3
Розетка подвійна із заземленням (0,30 м)	3
Розетка подвійна кухня/стільниця (1,05 м)	3
Зовнішня розетка, захист від бризок (0,30 м)	1
Точка даних UTP (0,30 м)	1
ТБ/коаксіальна розетка (0,30 м)	1
Термостат (1,50 м)	2
Дверний дзвінок (зовні)	1
Підключення приладу, 1 фаза (ПММ, ХЛ, ДШ, ПМ, РЕК)	5
Підключення приладу, 3 фази (ВП, ТН, ЕК)	3
Магістральний кабель до ЩР / стояка (орієнтовна траса)	
Усього контактних точок (розетки, зовнішні та кухня)	**16**

ПРИМІТКИ

1 · Монтаж за ПУЕ; усі кінцеві групи за ПЗВ 30 мА (див. EL-03).

2 · Висоти (орієнтовно): розетки, дані та ТБ 0,30 м; вимикачі та кухонні розетки 1,05 м; термостат 1,50 м.

3 · Номери груп у колі / біля символу відповідають таблиці груп на EL-03.

4 · Освітлення та вимикачі: група 1; димові сповіщувачі, дзвінок і точки даних: група 3; термостати теплої підлоги: група 16.

5 · Без розеток і вимикачів за полотном дверей та перед вікнами чи рамами.

6 · Димові сповіщувачі: у житлових і прохідних приміщеннях, об'єднані; кількість і місця уточнити в проєкті (орієнтовно).

7 · Штрихові лінії: схематичні траси кабелів до ЩР або стояка; не робоче креслення кабелів.

8 · Орієнтовно: остаточний проєкт і виконання — кваліфікований електромонтажник / інженер.

archi.sulerr.com

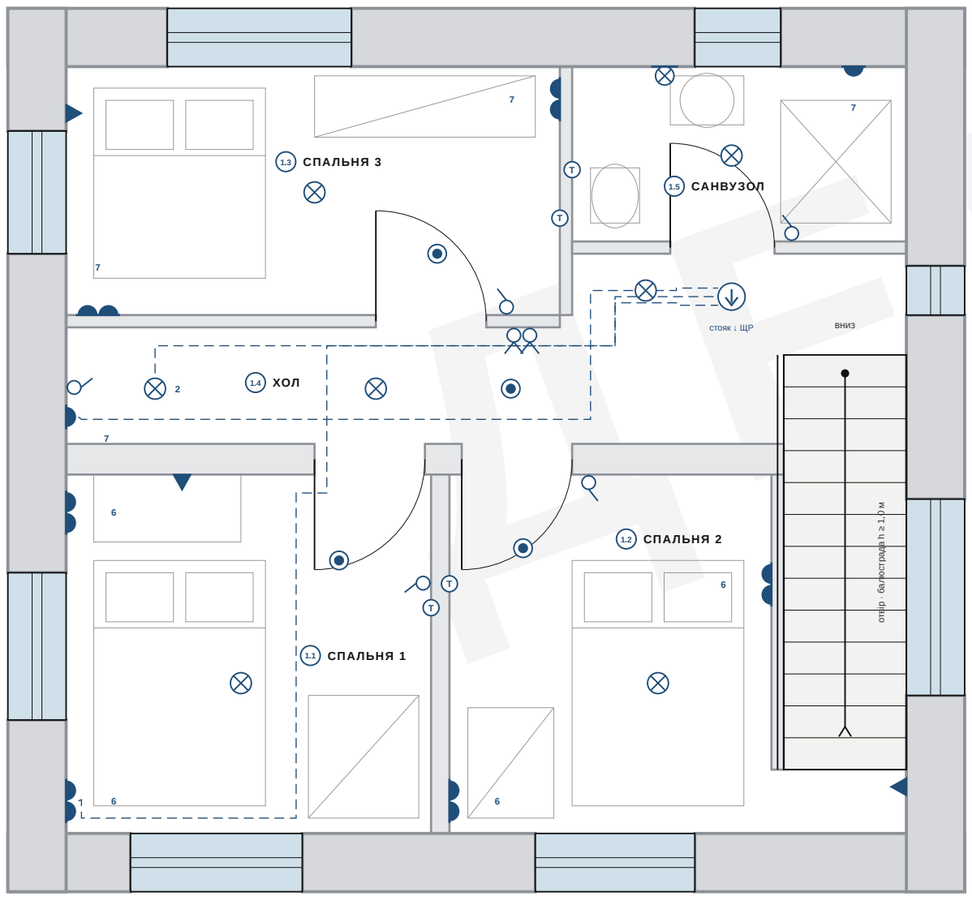
ПРОЄКТ Садибний будинок СС1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-01 Електрика першого поверху**	МАСШТАБ 1:50 (А3)	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-01**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-01_installatie-bg.uk.svg	ФОРМАТ А3 · 27 арк. · архітектура

ЕЛЕКТРИКА — ДРУГИЙ ПОВЕРХ

План електромонтажу 1:50 · умовні графічні позначення (схематично) · положення та кількості орієнтовні · ПУЕ · остаточно — кваліфікований електромонтажник

ГРУПИ НА ЦЬОМУ АРКУШІ (ДИВ. EL-03)

2	Освітлення другого поверху	В10 · ПЗВ 2	7	Розетки спальні 3, холу, с/в 2-го поверху	В16 · ПЗВ 2
3	Димові сповіщувачі, дзвінок, дані/ТБ	В10 · ПЗВ 3	16	Термостати теплої підлоги	В10 · ПЗВ 4
6	Розетки спалень 1 і 2	В16 · ПЗВ 2			



ПОЗНАЧЕННЯ

	К-СТЬ
Стельовий світильник	7
Димовий сповіщувач 230 В, об'єднаний, з акумулятором	4
Настінний світильник	1
Прохідний вимикач (кожен, 1,05 м)	2
Вимикач (кожен, 1,05 м)	5
Розетка одинарна із заземленням (0,30 м)	2
Розетка подвійна із заземленням (0,30 м)	6
Точка даних UTP (0,30 м)	3
Термостат (1,50 м)	4
Стояк кабелів до ЩР	1
Магістральний кабель до ЩР / стояка (орієнтовна траса)	
Усього контактних точок (розетки, зовнішні та кухня)	**14**

ПРИМІТКИ

1 · Монтаж за ПУЕ; усі кінцеві групи за ПЗВ 30 мА (див. EL-03).

2 · Висоти (орієнтовно): розетки, дані та ТБ 0,30 м; вимикачі та кухонні розетки 1,05 м; термостат 1,50 м.

3 · Номери груп у колі / біля символу відповідають таблиці груп на EL-03.

4 · Освітлення та вимикачі: група 2; димові сповіщувачі, дзвінок і точки даних: група 3; термостати теплої підлоги: група 16.

5 · Без розеток і вимикачів за полотном дверей та перед вікнами чи рамами.

6 · Димові сповіщувачі: у житлових і прохідних приміщеннях, об'єднані; кількість і місця уточнити в проєкті (орієнтовно).

7 · Штрихові лінії: схематичні траси кабелів до ЩР або стояка; не робоче креслення кабелів.

8 · Орієнтовно: остаточний проєкт і виконання — кваліфікований електромонтажник / інженер.

archi.sulerr.com

ПРОЄКТ Садибний будинок CC1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-02 Електрика другого поверху**	МАСШТАБ 1:50 (А3)	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-02**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-02_installatie-1e.uk.svg	ФОРМАТ А3 · 27 арк. · архітектура

ЕЛЕКТРИЧНІ РОЗРАХУНКИ: КАБЕЛІ, КЗ, СЕЛЕКТИВНІСТЬ

Орієнтовно, підлягає перевірці кваліфікованим інженером. Дані мережі та спосіб прокладання є припущеннями; усі значення з моделі

ВИБІР КАБЕЛЮ, ВТРАТА НАПРУГИ ТА СТРУМ КЗ ПО ГРУПАХ

Гр	Опис	Автомат	Кабель	L [м]	I_b [A]	I_z [A]	ΔU [%]	Z_петлі [Ом]	I_k,min [A]	5 × I_n [A]	Статус
1	Освітлення першого поверху	B10	3 G1,5	43,2	0,8	14,0	0,48	1,96	112	50	в межах перевірки
2	Освітлення другого поверху	B10	3 G1,5	46,1	0,5	14,0	0,31	2,06	106	50	в межах перевірки
3	Димові сповіщувачі, дзвінок, дані/ТБ	B10	3 G1,5	36,0	0,4	14,0	0,20	1,70	129	50	в межах перевірки
4	Розетки кухні-вітальні	B16	3 G2,5	15,7	8,7	19,2	1,07	0,74	296	80	в межах перевірки
5	Розетки тамбура, с/в, котельні, зовнішні	B16	3 G2,5	20,8	6,5	19,2	1,06	0,85	257	80	в межах перевірки
6	Розетки спалень 1 і 2	B16	3 G2,5	27,7	6,5	19,2	1,42	1,00	219	80	в межах перевірки
7	Розетки спальні 3, холу, с/в 2-го поверху	B16	3 G2,5	25,2	10,0	19,2	1,97	0,94	231	80	в межах перевірки
8	Розетки кухні (робоча зона)	B16	3 G2,5	13,8	13,0	19,2	1,41	0,70	313	80	в межах перевірки
9	Посудомийна машина і холодильник	B16	3 G2,5	11,5	10,2	19,2	0,92	0,65	337	80	в межах перевірки
10	Духова шафа	B16	3 G2,5	9,2	12,2	19,2	0,87	0,60	366	80	в межах перевірки
11	Пральна машина	B16	3 G2,5	6,0	10,0	19,2	0,47	0,53	413	80	в межах перевірки
12	Рекуператор (вентиляція)	B10	3 G1,5	2,0	0,7	14,0	0,02	0,47	463	50	в межах перевірки
13	Тепловий насос повітря-вода 8 кВт	B16 3P	5 G2,5	2,7	4,3	16,8	0,05	0,46	476	80	в межах перевірки
14	Варильна поверхня (3 фази)	B16 3P	5 G2,5	9,7	10,7	16,8	0,40	0,61	359	80	в межах перевірки
15	Електрокотел (резерв до ТН)	B16 3P	5 G2,5	1,6	8,7	16,8	0,05	0,43	504	80	в межах перевірки
16	Термостати теплої підлоги	B10	3 G1,5	24,8	0,7	14,0	0,21	1,29	169	50	в межах перевірки
17	Резерв	B16	3 G2,5	0,0	0,0	19,2	0,00	0,40	546	80	в межах перевірки

ВИХІДНІ ДАНІ МЕРЕЖІ ТА ЗАХИСТУ

Параметр	Значення	Одиниця
I_k,max на вводі (припущення)	5000	A
Відключна здатність автоматів груп	6000	A
Z_мер,max петля L–N (припущення)	0,40	Ω
Вводний захист на фазу	25	A
Коефіцієнт групування	0,80	–
Магнітне відключення, крива B	5	× In

СЕЛЕКТИВНІСТЬ ПІД ВВІДНИМ ЗАХИСТОМ

Автомат	Вище [A]	Відношення	Групи	Статус
B10	25	2,50	1, 2, 3, 12, 16	селективно (відношення)
B16	25	1,56	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17	потрібна таблиця виробника

ПРИСТРОЇ ЗАХИСНОГО ВІДКЛЮЧЕННЯ (ПЗВ)

ПЗВ	Тип	In / IΔn	Групи	Σ I_b на фазу [A]	Статус
1	A	40 A / 30 mA	1, 4, 5	8,7	в межах перевірки
2	A	40 A / 30 mA	2, 6, 7	10,0	в межах перевірки
3	A	40 A / 30 mA	3, 8, 9, 10, 11	22,6	в межах перевірки
4	A/B*	40 A / 30 mA	12, 13, 16	5,0	в межах перевірки
5	A	40 A / 30 mA	14, 17	10,7	в межах перевірки
6	A	40 A / 30 mA	15	8,7	в межах перевірки

ФОТОЕЛЕКТРИКА (PV)

Фотоелектричну установку (PV) у складі цього проєкту не передбачено; підготовка під PV подана на аркуші EL-07 як опція, без розрахунку стрінгів.

ПРИМІТКИ

Вибір кабелю: I_b ≤ I_n ≤ I_z, де I_z з прийнятої таблиці (спосіб прокладання B1, ПВХ, мідь, 30 °C) × коефіцієнт групування 0,8. Втрата напруги при I_b у найвіддаленішій точці, межа 3 % на кінцеву групу.

Коротке замикання: I_k,min = 0,95 U_0 / (Z_мер + 2 ρ_k L / S) ≥ 5 I_n для швидкого відключення; припущено I_k,max 5000 A, Z_мер,max 0,40 Ом і відключну здатність 6000 A; фактичні значення надає оператор мережі.

Селективність: відношення I_n,вище / I_n,нижче ≥ 1,6 вважається селективним за емпіричним правилом; нижче рішення визначає таблиця селективності виробника. ПЗВ 30 мА стоять на групах; часова селективність не потрібна.

Розрахунок за правилами ПУЕ та ДБН В.2.5-23:2010. Дані мережі (I_k,max, Z петлі) надає оператор системи розподілу; значення тут орієнтовні й підлягають перевірці кваліфікованим інженером та електролабораторією.

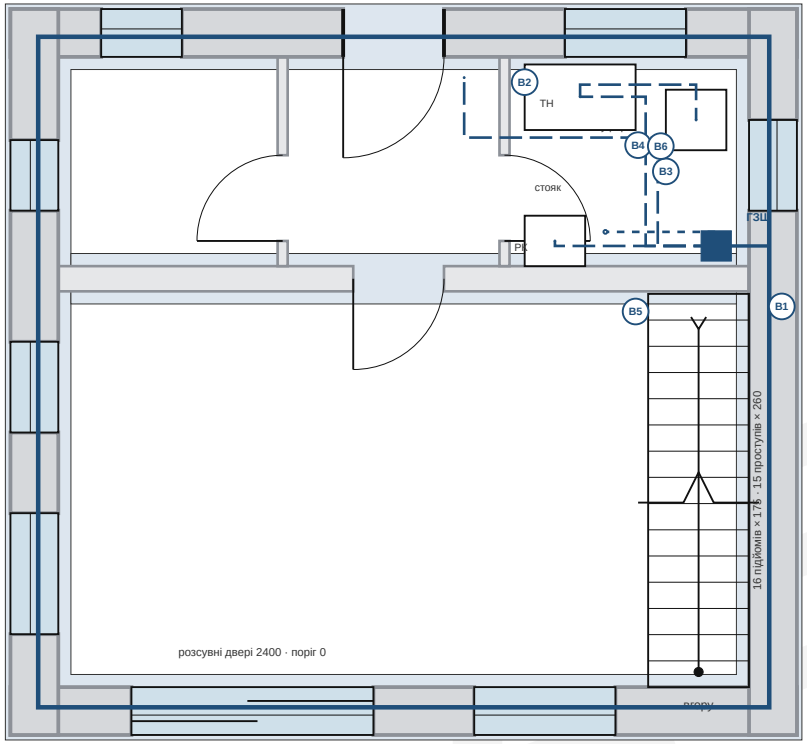
archi.sulerr.com

ПРОЄКТ Садибний будинок CC1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-04 Електричні розрахунки**	МАСШТАБ –	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-04**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-04_berekeningen.uk.svg	ФОРМАТ A4 · 27 арк. · архітектура

ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ВИРІВНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛІВ

Орієнтовно, підлягає перевірці кваліфікованим інженером · питомий опір ґрунту та довжини провідників є припущеннями · позиції з моделі

ЗАЗЕМЛЮВАЧ І ВИРІВНЮВАННЯ — ПЛАН



Пн

Масштаб 1:75 · контури стрічкового фундаменту та обладнання з моделі

Заземлювач, сталь Ø10

Заземлювальний провідник 16 мм² Cu

Стрічковий фундамент

Основне вирівнювання 6 мм² Cu

Додаткове 4 мм² Cu

Головна заземлювальна шина (ГЗШ)

ПОЯСНЕННЯ

Заземлювач: оцинкована кругла сталь Ø10 мм у стрічковому фундаменті, кільцем уздовж осі стрічки, два виводи до головної заземлювальної шини.

Питомий опір ґрунту ρ = 100 Ом·м (припущення, уточнюється вишукуваннями); R = ρ / (2 √(π A)) = 4,06 Ом, розрахункове значення ≤ 10 Ом. Фактичне значення вимірюють під час здавання.

Основне вирівнювання потенціалів: 6 мм² Cu (не менше 6 мм² і не менше половини найбільшого PE-провідника 2 мм²) до металевого вводу водопроводу, теплового насоса, буферної ємності й резервного електрокотла. Додаткове вирівнювання у ванній кімнаті 4 мм² Cu (припущення: без механічного захисту).

Пластикові труби (каналізація, пластиковий водопровід) не вирівнюють; до головної шини приєднують лише металеві частини труб, що входять в будинок.

Блискавкозахист не проєктувався; потребу визначає окремий розрахунок ризику, який виконує кваліфікований інженер.

Довжини провідників = (відстань у плані + вертикальні ділянки) × 1,10 для фіксованих позицій ГЗШ, теплового насоса, буфера, електрокотла та ванної кімнати. Отвори в перекритті визначає конструктор.

Орієнтовний проєкт за ПУЕ та ДБН В.2.5-23:2010; фактичні опори вимірює і підтверджує кваліфікований електромонтажник (електролабораторія).

ФУНДАМЕНТНИЙ ЗАЗЕМЛЮВАЧ

Параметр	Значення	Одиниця
Периметр кільця заземлювача	27,8	м
Охоплена площа A	48,2	м²
Кругла сталь, діаметр	10	мм
Виводи (кількість × довжина)	2 × 0,8	м
Загальна довжина заземлювача	29,5	м
Питомий опір ґрунту ρ (припущення)	100	Ом·м
Опір розтікання R	4,06	Ом
Розрахункове значення	≤ 10	Ом
Перевірка	в межах перевірки	

ВИРІВНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛІВ

№	Об'єкт	Провідник	L [м]	Вид
B1	Заземлювач (вивід) → ГЗШ	16 мм² Cu	1,5	заземлювальний провідник
B2	Водопровід: металевий ввід	6 мм² Cu	5,3	основне вирівнювання
B3	Тепловий насос (корпус)	6 мм² Cu	3,8	основне вирівнювання
B4	Буферна ємність	6 мм² Cu	2,2	основне вирівнювання
B5	Резервний електрокотел (корпус)	6 мм² Cu	2,5	основне вирівнювання
B6	Ванна кімната, другий поверх (додаткове)	4 мм² Cu	6,7	додаткове
	Усього міді		22,0	

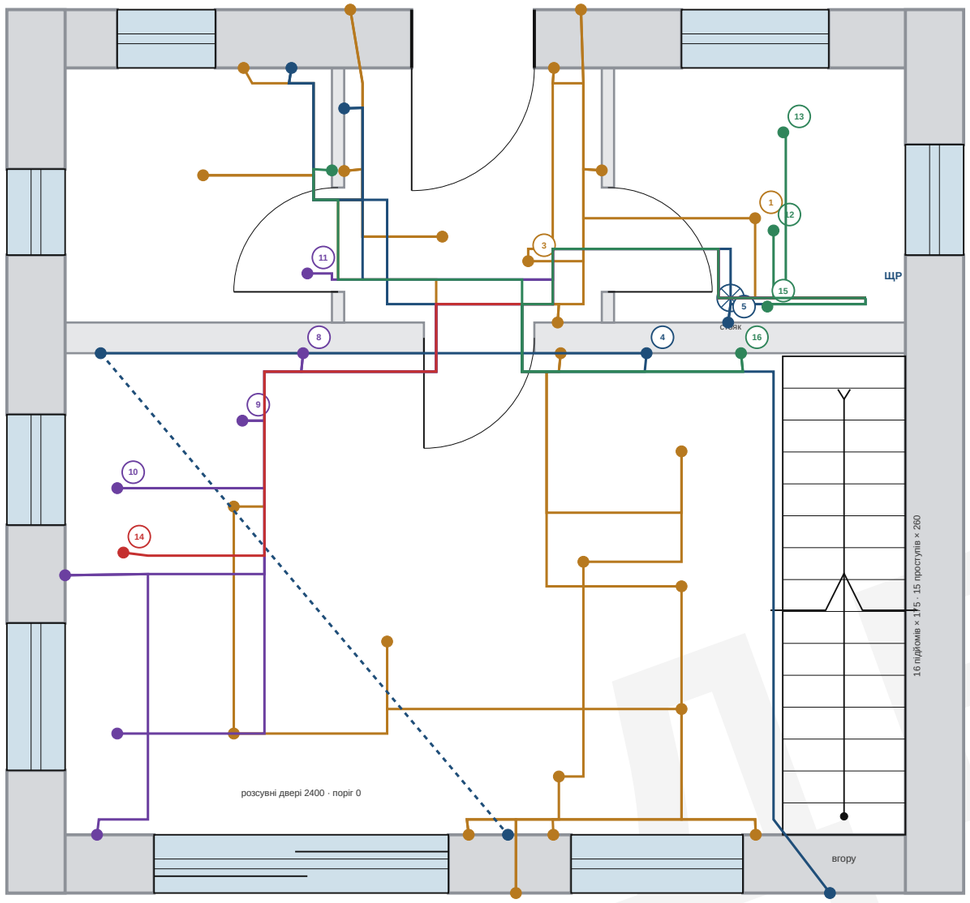
archi.sulerr.com

ПРОЄКТ Садибний будинок CC1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-05 Заземлення та вирівнювання потенціалів (EL-05)**	МАСШТАБ 1:75	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-05**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-05_aarding.uk.svg	ФОРМАТ A4 · 27 арк. · архітектура

ТРАСИ КАБЕЛІВ І ТРУБ — ПЕРШИЙ ТА ДРУГИЙ ПОВЕРХ

Орієнтовно, підлягає перевірці кваліфікованим інженером · траси йдуть уздовж стін і розраховані з моделі · вертикальні ділянки через стояк

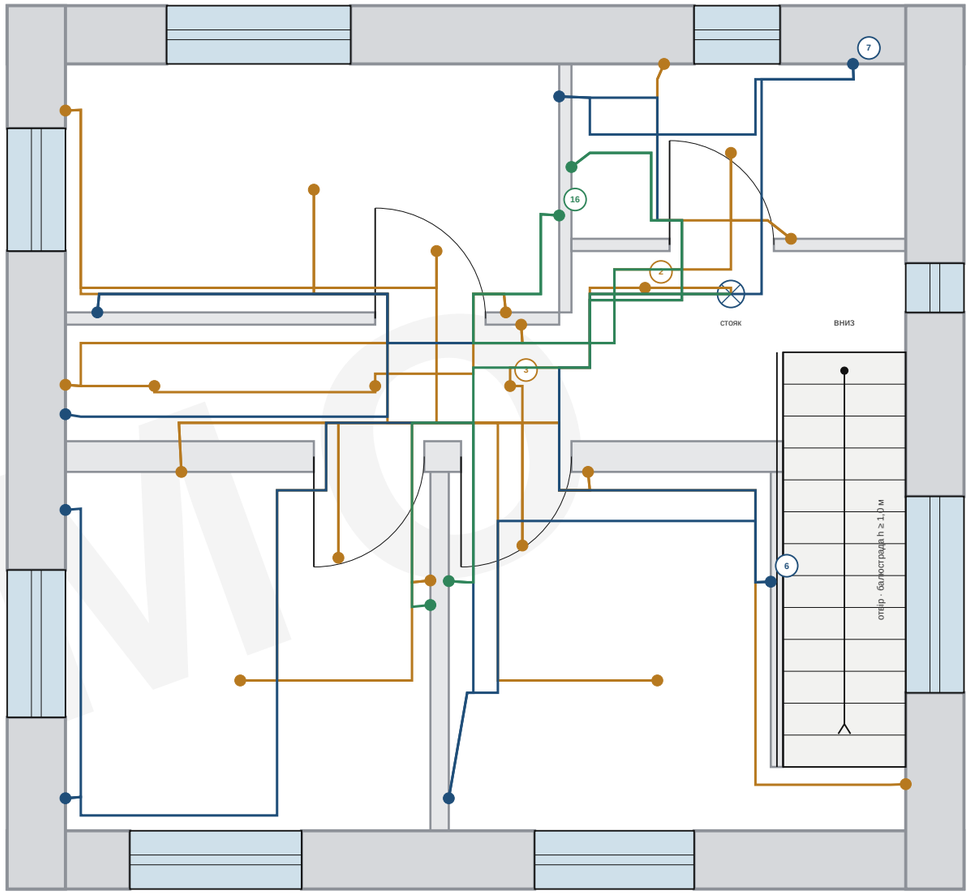
ПЕРШИЙ ПОВЕРХ



м масштаб 1:50

0 1 2 3 4 5

ДРУГИЙ ПОВЕРХ



Пн

ДОВЖИНИ ЗА ГРУПАМИ

Гр	Опис	Кабель	Труба	Рівень	Точки	Гориз. [м]	Верт. [м]	Разом [м]
1	Освітлення першого поверху	3 G1,5	Ø16	n1	19	42,5	19,8	62,3
2	Освітлення другого поверху	3 G1,5	Ø16	n2	14	42,6	21,9	64,5
3	Димові сповіщувачі, дзвінок, дані/ТБ	3 G1,5	Ø16	n1+n2	12	49,3	23,8	73,1
4	Розетки кухні-вітальні	3 G2,5	Ø16	n1	3	14,9	11,7	26,6
5	Розетки тамбура, с/в, котельні, зовнішні	3 G2,5	Ø16	n1	4	20,1	15,8	35,9
6	Розетки спалень 1 і 2	3 G2,5	Ø16	n2	4	24,2	18,9	43,1
7	Розетки спальні 3, холу, с/в 2-го поверху	3 G2,5	Ø16	n2	4	21,7	18,9	40,6
8	Розетки кухні (робоча зона)	3 G2,5	Ø16	n1	3	13,1	7,7	20,8
9	Посудомийна машина і холодильник	3 G2,5	Ø16	n1	2	10,8	7,3	18,1
10	Духова шафа	3 G2,5	Ø16	n1	1	8,4	2,9	11,3
11	Пральна машина	3 G2,5	Ø16	n1	1	5,2	2,9	8,2
12	Рекуператор (вентиляція)	3 G1,5	Ø16	n1	1	1,3	2,9	4,2
13	Тепловий насос повітря-вода 8 кВт	5 G2,5	Ø19	n1	1	2,0	2,9	4,9
14	Варильна поверхня (3 фази)	5 G2,5	Ø19	n1	1	9,0	2,9	11,9
15	Електрокотел (резерв до ТН)	5 G2,5	Ø19	n1	1	0,9	2,9	3,8
16	Термостати теплої підлоги	3 G1,5	Ø16	n1+n2	6	32,9	14,2	47,1
17	Резерв	–	–	–	–	–	–	–
	Усього				77	299,0	177,4	476,4

ЛЕГЕНДА

- Освітлення
- Розетки
- Стаціонарні прилади
- Інженерні системи
- Живлення щит → стояк
- Група плити

ПІДСУМКИ

Кабель, усього [м]	476,4
Труба Ø16 [м]	455,9
Труба Ø19 [м]	20,6
Труба Ø25 [м]	0,0
Кабелі через стояк (групи 2, 3, 6, 7, 16)	5
Живлення щит → стояк: гориз. + верт. [м]	1,1 + 3,5

Одна труба на групу (Ø16 або Ø19 мм) у штробах або під оздобленням; довжина = горизонтальна + вертикальна (підрозетники, вимикачі, щит).
На другий поверх групи йдуть через стояк; отвір у перекритті визначає конструктор.
Траси: ланцюг найближчих точок, ортогонально вздовж стін; номер групи біля першої точки.
Пунктир (1 ділянок): вільної траси на сітці не знайдено; довжина — пряма відстань (нижня межа), фактичну трасу визначає монтажник.

archi.sulerr.com

ПРОЄКТ Садибний будинок СС1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-06 Траси кабелів і труб (EL-06)**	МАСШТАБ 1:50 (A3)	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-06**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-06_routes.uk.svg	ФОРМАТ A3 · 27 арк. · архітектура

PV ТА ЗАРЯДНА ТОЧКА — ПІДГОТОВКА (ОПЦІЇ)

Орієнтовно, підлягає перевірці кваліфікованим інженером · PV і зарядна точка — опції поза обсягом проєкту · подано лише підготовку та перевірку струму заряджання

PV-УСТАНОВКА (ОПЦІЯ)

Параметр	Значення	Кількість
Статус	опція, не в обсязі	
Труба до горищного простору	Ø25 мм	7,4 м
Резерв у щиті	вільні трифазні місця	2 мод.
Група інвертора	не передбачена	

ЗАРЯДНА ТОЧКА (ОПЦІЯ)

Параметр	Значення	Межа
Статус	опція, не в обсязі	
Група живлення (прийнято)	5 G2,5 · B16 3P	11,0 кВт
Труба до фасаду	Ø32 мм	6,6 м
Вільна потужність фази / приєднання	4,6 A	3 × 25 A
Струм заряджання при розрахунковому навантаженні	0 A × 3	0,0 кВт
Мінімальний струм заряджання	6 A	поріг

ПОЯСНЕННЯ

Опція, не входить до обсягу проєкту. Приєднання 3 × 25 A; найбільший розрахунковий струм фази будинку 20 A, тому за розрахункового навантаження струм заряджання складає 0 A: зарядна точка не працювала б.

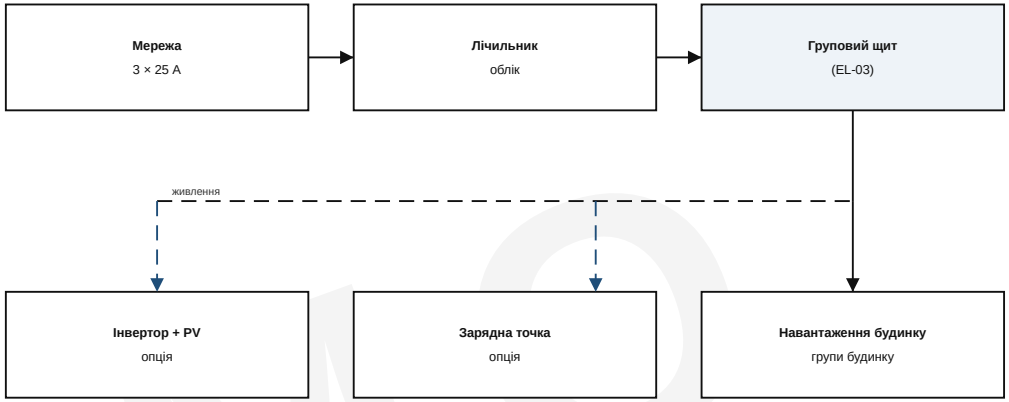
Струм заряджання на фазу I_EV = min(16 A; I_прив − I_буд). Нижче 6 A заряджання призупиняється. Без керування навантаженням або збільшення приєднання потужність 11 кВт недосяжна.

Вільний резерв на фазі за розрахунком — 4,6 A. Перед встановленням зарядної точки чи PV потрібно отримати технічні умови оператора системи розподілу й за потреби замовити збільшення потужності.

Підготовлено: труба Ø25 мм від щита до горищного простору (під кабелі PV) і труба Ø32 мм до фасаду (під кабель зарядної точки); у щиті залишено вільні трифазні місця. Труби та резерв входять у відомість EL-08 окремим розділом.

Розрахунку стрінгів, DC-кабелів та інвертора немає: його виконують після вибору обладнання. Усі значення орієнтовні й підлягають перевірці кваліфікованим інженером.

КЕРУВАННЯ ЕНЕРГІЄЮ — БЛОК-СХЕМА



СЦЕНАРІЇ КЕРУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯМ

Навантаження будинку, макс. фаза [A]	Струм заряджання [A]	Потужність [кВт]	Статус
5	16	11,0	заряджання
10	15	10,3	заряджання
15	10	6,9	заряджання
20	0	0,0	призупинено (< 6 A)
25	0	0,0	призупинено (< 6 A)

ДЕМО

archi.sulerr.com

ПРОЄКТ Садибний будинок CC1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-07 PV та зарядна точка: опції (EL-07)**	МАСШТАБ –	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-07**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-07_pv-laadpunt.uk.svg	ФОРМАТ A4 · 27 арк. · архітектура

ВІДОМІСТЬ МАТЕРІАЛІВ ТА ПЕРЕЛІК ПЕРЕВІРОК ЕЛЕКТРИКИ

Орієнтовно, підлягає перевірці кваліфікованим інженером · кількості з моделі, без цін · світильники — умовна позиція

Кількості за EL-01…EL-03 та EL-05…EL-07; довжини кабелів і труб за EL-06; світильники — умовна позиція.

ГРУПОВИЙ ЩИТ

Головний вимикач 4P 40 A	1	шт.
Автоматичний вимикач B10, 1-полюсний	5	шт.
Автоматичний вимикач B16, 1-полюсний	9	шт.
Автоматичний вимикач B16, 3-полюсний	3	шт.
Диференційний вимикач типу A, 40 A / 30 мА	5	шт.
Диференційний вимикач типу A/B*, 40 A / 30 мА	1	шт.
Модулі: 51; із запасом 20 % — 62; 3 рядів по 24	62	мод.

КАБЕЛІ ТА ТРУБИ

Кабель 3 G1,5	276,3	м
Кабель 3 G2,5	225,1	м
Кабель 5 G2,5	22,6	м
Монтажна труба Ø16	455,9	м
Монтажна труба Ø19	20,6	м
Кабель UTP (дані, ТБ)	53,1	м

ЗАЗЕМЛЕННЯ ТА ВИРІВНЮВАННЯ

Заземлювач, кругла сталь Ø10	29,5	м
Мідний провідник 16 мм² (заземлення, вирівнювання)	1,5	м
Мідний провідник 6 мм² (заземлення, вирівнювання)	13,8	м
Мідний провідник 4 мм² (заземлення, вирівнювання)	6,7	м
Головна заземлювальна шина (ГЗШ)	1	шт.

ПРИЛАДИ ТА ПІДРОЗЕТНИКИ

Підключення приладу, 1 фаза (ПММ, ХЛ, ДШ, ПМ, РЕК)	5	шт.
Підключення приладу, 3 фази (ВП, ТН, ЕК)	3	шт.
Дверний дзвінок (зовні)	1	шт.
Зовнішній світильник (фасад)	2	шт.
Точка даних UTP (0,30 м)	4	шт.
Стельовий світильник	17	шт.
Димовий сповіщувач 230 В, об'єднаний, з акумулятором	6	шт.
Вимикач (кожен, 1,05 м)	8	шт.
Термостат (1,50 м)	6	шт.
ТБ/коаксіальна розетка (0,30 м)	1	шт.
Розетка одинарна із заземленням (0,30 м)	5	шт.
Розетка подвійна із заземленням (0,30 м)	18	шт.
Зовнішня розетка, захист від бризок (0,30 м)	1	шт.
Розетка подвійна кухня/стільниця (1,05 м)	6	шт.
Прохідний вимикач (кожен, 1,05 м)	6	шт.
Настінний світильник	2	шт.
Підрозетники (по одному на точку, крім стояка)	77	шт.

ПІДГОТОВКА ПІД ОПЦІЇ (PV, ЗАРЯДНА ТОЧКА)

Монтажна труба Ø25 до горищного простору (опція PV)	7,4	м
Монтажна труба Ø32 до фасаду (опція зарядної точки)	6,6	м
Вільні трифазні місця в щиті (резерв)	2	мод.

ПЕРЕЛІК ПЕРЕВІРОК ПРИ ЗДАВАННІ (ПУЕ)

№	Перевірка	Критерій	Прийнято
1	Візуальна перевірка щодо EL-01…EL-03	Кількість і місце точок, груп і маркувань відповідають кресленням	[ ]
2	Безперервність PE та вирівнювання	Безперервність виміряно для всіх PE-провідників і вирівнювань B1–B6	[ ]
3	Опір ізоляції за групами	≥ 1,0 МОм за 500 В DC	[ ]
4	Диференційні вимикачі	Час відключення ≤ 300 мс при 30 мА; кнопка тесту працює	[ ]
5	Опір петлі та струм КЗ	I_k,min ≥ 5 × I_n для кожної групи (EL-04)	[ ]
6	Опір розтікання заземлювача	Виміряне R ≤ 10 Ом (проєкт 4,06 Ом)	[ ]
7	Падіння напруги	≤ 3 % на найвіддаленішій точці (EL-04)	[ ]
8	Послідовність і навантаження фаз	Правильний порядок фаз у трифазних групах 13, 14 і 15; навантаження рівномірне по фазах	[ ]
9	Полярність і заземлення розеток	Усі розетки: L, N і PE на правильних клемах	[ ]
10	Димові сповіщувачі	6 сповіщувачів є, з'єднані та працюють (EL-01, EL-02)	[ ]
11	Підготовка під опції (PV, зарядна точка)	Труби Ø25 і Ø32 мм прохідні, кінці закриті й марковані; вільні місця в щиті збережені	[ ]
12	Документи для здавання	Виконавчі креслення, протокол вимірювань, маркування в щиті та інструкція	[ ]

Відмічає монтажник; протокол вимірювань входить до пакета здавання.

ДЕМО

archi.sulerr.com

ПРОЄКТ Садибний будинок CC1, 2 поверхи — Бровари (демо-ділянка)	ЗАМОВНИК Демо — вигадана родина	
КРЕСЛЕННЯ **EL-08 Відомість матеріалів і перелік перевірок електрики (EL-08)**	МАСШТАБ –	ДАТА 2026-11-06
ЕТАП / СТАТУС Ескізний проєкт · КОНЦЕПТ · ДЕМО — не для дозволу чи будівництва	АРКУШ **EL-08**	РЕД. **A**
УКЛАДЕНО AI-концепт (archi.sulerr.com) · кваліфікований архітектор (ААБК) — роль, не підписано	ФАЙЛ EL-08_materiaallijst.uk.svg	ФОРМАТ A4 · 27 арк. · архітектура