

Київська область, Вишгородський район,
с.Хотянівка, котеджне містечко
"Вишгородська Брама".
Житловий будинок

РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ
Влаштування системи електроосвітлення та
електрообладнання індивідуального
житлового будинку

Силові електричні мережі
Мережі електроосвітлення

Шифр: 248-04/21- ЕТР



Вакарчук Володимир Миколайович
КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ (ГІП)
Серія АР № 006174 від 04.02.2013 р.

Київська область, Вишгородський район,
с.Хотянівка, котеджне містечко
"Вишгородська Брама".
Житловий будинок

РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Влаштування системи електроосвітлення та електрообладнання індивідуального житлового будинку

Силові електричні мережі
Мережі електроосвітлення

Шифр: 248-04/21- ЕТР

Головний інженер
проекту

Вакарчук В.М.

Київ 2021

ПОГОДЖЕНО

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ

Аркуш	Найменування	Примітки
1	Загальні дані	
2	ЩС-1. Схема електрична принципова	
3	ЩС-1/А. Схема електрична принципова	
4	ЩРК. Схема електрична принципова	
5	Силові електричні мережі. План 1-го поверху.	
6	Мережі електроосвітлення. План 1-го поверху.	
7	Живлення пристроїв опалення. План 1-го поверху	
8	Силові електричні мережі. План 2-го поверху.	
9	Мережі електроосвітлення. План 2-го поверху.	
10	Живлення пристроїв опалення. План 2-го поверху	
11	Схеми підключення вимикачів та світильників	
12	Розрахунок контуру захисного заземлення	
13	Вузол виконання робочого захисного заземлення	
14	Схема системи заземлення і зрівнювання потенціалів	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ ТА ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітки
	Документи, на які посилаються	
ПУЕ, вид.5, 2016р	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В. 2.5-27-2006	Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд	
ДНАОП 0.00-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.	
ГОСТ 30331.3-95	Электроустановки зданий. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током.	
ДБН В. 2.5-23-2010	Проектирования электрообладнання об'єктів цивільного призначення	
ДБН В.2.5-28-2006	Природне і штучне освітлення	
ГБН В.2.5-00013741-72:2013	Кабельні лінії напругою до 10000 в з використанням гнучких гофрованих двошарових труб із поліетилену. Проектування	
	Документи, що додаються	
248-04/21- ЕТР.С	Специфікація обладнання і матеріалів	
248-04/21- ЕТР.Т	Таблиця навантажень	
248-04/21- ЕТР.КЖ	Кабельний журнал	

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.

						248-04/21- ЕТР			
						Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брама"			
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Пунгарьов			04.21		Р	1.1	14
Перев.		Вакарчук			04.21	Загальні дані			
Н.контр.		Петренко			04.21				

Загальні вказівки

1. Робочий проект електрообладнання та електроосвітлення індивідуального житлового будинку, розроблений на підставі технічного завдання на виконання робочого проекту та завдань суміжних секторів.
2. Робочі креслення розроблені відповідно до діючих норм, правил і стандартів.
3. Напруга мережі загального електропостачання ~ 380 / 220В, напруга на лампах - 220.
4. Величини освітленості прийняті з урахуванням вимог ПУЕ та ДБН В.2.5-28-2006 залежно від характеру робіт. Як джерело світла прийняті світильники з люмінесцентними лампами і металогалогенний лампами. Вибір світильників виконаний в залежності від призначення приміщень і умов середовища. Управління освітленням передбачено вимикачами, встановленими біля входів в приміщення;
5. Мережі електроосвітлення виконуються кабелем ВВГнг 3х1,5.
6. Для розподілу електроенергії споживачів будинку, передбачено розподільчий щит ЩС-1 та ЩС-1/А (після АВР), та щит котельні ЩРК. Живлення щита ЩРК виконано від щита ЩС-1/А. Живлення щита ЩС-1 та ЩС-1/А (після АВР) виконується від щита ЩР-1, що розташовано в гаражі. Щит розподільчий гаража ЩР-1 підключається до щита ЩВО (ввідний щит обліку), встановлений поза домом кабелем ВББШв 4х26. Для захисту електрообладнання від неприпустимих перепадів напруги використовується обмежувач перенапруги, встановлений в ЩР-1, ЩС-1, ЩС-1/А.
7. Облік електроенергії передбачений в щиті ЩВО лічильником активної електроенергії (встановлюється на лінії огороження ділянки). Установка і підключення щита ЩС знаходяться в компетенції служб Енергонагляду.
8. Живлення розподільної мережі виконується кабелями розрахункових перетинів з мідними жилами в поліхлорвінілової ізоляції типу ВВГнг. Розведення групових силових мереж виконується:
 - По стінам: в штробах кабелем ВВГнг, відповідного перетину;
 - По підлозі: кабелем ВВГнг, відповідного перетину в важких ПВХ гофротруби;
 - По стелі: в гофротруби відповідного перетину кабелем ВВГнг за стелею підшивання;
9. Споживачі електроенергії ставляться до III категорії по надійності електропостачання.
10. Місця проходів кабелів і проводів через стіни, перегородки, міжповерхові перекриття такженеобхідно закласти масою, яка легко виймається і забезпечує ту ж вогнестійкість, що й елементи конструкції будівлі, а кабель прокласти в сталевих гільзах;
11. При перетині кабелів з трубопроводами забезпечити відстань між ними в світлі не менше 50 мм. При паралельному прокладанні відстань від кабелів і проводів до трубопроводів повинно бути не менше 100 мм. Провід й кабелі, прокладені паралельно гарячим трубопроводам, повинні бути захищені від дії високої температури. При перетині кабелів з газопроводами забезпечити відстань між ними в світлі не менше 250 мм. При паралельному прокладанні відстань від кабелів і проводів до газопроводів повинно бути не менше 400мм. Провід й кабелі, прокладені паралельно гарячим трубопроводам, повинні бути захищені від дії високої температури. (П. 2.1.56, 2.1.57 ПУЕ);
12. Для захисту людей від ураження електричним струмом, в розподільних щитах встановлені дифавтомати з струмом витоку 30 мА для розеток побутових пристроїв;
13. Як захисних засобів від ураження електричним струмом проектом передбачається TN-C-S система заземлення, де функції N і РЕ-провідників поєднані в частині мережі, починаючи від джерела і заземлені на єдиний зовнішній блок заземлення, в щитовій, після чого поділяються. Від щита розводка до споживачів окремими лініями;

14. Лінії електроживлення електрообладнання будинку захищені автоматичними вимикачами, диференціальними вимикачами, а також диференціальними реле з струмом витоку 30 мА. Автоматичні і диференціальні вимикачі вибираються з урахуванням максимальних струмових навантажень, згідно розрахункових струмів КЗ і селективність спрацьовування.
15. Всі металеві частини електрообладнання, які в нормальному режимі не знаходяться під напругою, підлягають приєднанню до захисного РЕ провідника. Забороняється об'єднання нульових робочих і нульових захисних провідників різних групових ліній. Нульовий робочий і нульовий захисний провідники не вирішується підключати на щитах під загальний контактний затискач;
16. Проектом передбачається система зрівнювання потенціалів згідно ГОСТ 30331.3-95;
17. Головна система зрівнювання потенціалів об'єднує:
 - Зовнішній контур заземлення
 - захисні провідники (РЕ-провідники) ліній живлення;
 - металеві труби комунікацій, що входять в будинок;
 - металеві електроконструкції;
 - систему блискавкозахисту;
 - металеві частини систем вентиляції.
18. Додаткова система зрівнювання потенціалів об'єднує:
 - Відкриті провідні частини стаціонарних електроприймачів;
 - захисні провідники (РЕ-провідники) стаціонарних електроприймачів і штепсельних розеток;
 - сторін провідні частини (металеві труби і прилади опалення, металеві труби каналізації та водопостачання та ін.)
- 19.Після монтажу електротехнічного обладнання виконати наладку приладів і апаратів (контакти пускачів, реле та ін.) В частині їх випромінювання, доводячи загальний рівень шуму не більше 60дБл (СНІП II-12-77);
Електромонтажні роботи виконувати в суворій відповідності до вимог, що діють ПУЕ та СНІП.

Джерело живлення

Маркування - розрахункова потужність, Рр (кВт) - коефіцієнт потужності, Cosφ- розрахунковий ток, Ір (А) - довжина ділянки, L (м)

Момент навантаження, М (кВт * м) - втрата напруги, ΔU (%) - марка, переріз провідника - спосіб прокладки

Розподільний пункт: номер, тип, встановлена і розрахункова потужність, кВт

Апарат на введенні: тип, струм, А

Вимикач автоматичний; номінальний струм розчеплювача, струм плавкої вставки, А; позначення по схемі

Маркування - розрахункова потужність, Рр (кВт) - коефіцієнт потужності, Cosφ- розрахунковий ток, Ір (А) - довжина ділянки, L (м)

Момент навантаження, М (кВт * м) - втрата напруги, ΔU (%) - марка, переріз провідника - спосіб прокладки

Споживач, позначення на плані

~380В L1,L2, L3, PENЩР-1

QF02 50/3р C

H-01 -15,6-0,9-26,3-50778-0,64-ВББШв 5х16

Рy=44,5кВт
Рр=15,6 кВт
Ір=26,3 А
cosφ=0,9

QF01 40/3р C

~380/220В L1,L2, L3, N

KA1 40А/4р 30МА

QF03 25/3р C

QF04 32А/1р C

KA2 40А/2р 30МА

QF01 20А/1р C

QF02 10А/1р C

KA3 40А/2р 30МА

KM1 40А/2Р

QF3 32А/1р C

QF4 16А/2р C 30МА

QF5 16А/2р C 30МА

QF6 16А/2р C 30МА

FV1 P-HMS 4-280

QF02 25/3р C

гр. W1 -7,0-0,98-10,9-15105-0,34-ВВГнг 5х4

гр. W2 -7,0-0,85-12,5-15105-0,34-ВВГнг 5х4

гр. B1 -3,3-0,85-17,6-1550-1,54-ВВГнг 3х4

гр. S1 -2,8-0,98-13,0-30ВВГнг 3х2,5

гр. S3 -1,46-0,98-6,8-35ВВГнг 3х2,5

гр. R2

гр. S2 -4,8-0,98-22,3-35ВВГнг 3х4

гр. G1 -2,2-0,98-10,2-2044-1,37-ВВГнг 3х2,5-г.ф.тр.d20

гр. G2 -2,2-0,98-10,2-2044-1,37-ВВГнг 3х2,5-г.ф.тр.d20

гр. G5 -2,2-0,98-10,2-2044-1,37-ВВГнг 3х2,5-г.ф.тр.d20

Варочна поверхня

Тепловий насос (Зовнішній блок)

П-1/В-1

Електрообігрів тераси

Електрообігрів тераси

Терморегулятор Електрообігрів тераси

Електрообігрів тераси

Посудомийна машина

Пральна машина

Сушильна машина

Сигнал на відключення вентсистем при пожежі

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.

248-04/21- ЕТР

Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брама"

Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання

ЩС-1. Схема електрична принципова

Розроб. Пунгарьов

Перев. Вакарчук

Н.контр. Петренко

04.21

04.21

04.21

Зм. Кілк. Арк. Надок Підпис Дата

Розроб. Пунгарьов

Перев. Вакарчук

Н.контр. Петренко

04.21

04.21

04.21

Стадія Р

Аркуш 2.1

Аркушів

Dom4M

ПРОЕКТИ ДОМОВ

Формат: А3

[illegible]

Джерело живлення			
Маркування - розрахункова потужність, Рр (кВт) - коефіцієнт потужності, Cosφ- розрахунковий ток, Ір (А) - довжина ділянки, L (м)	Момент навантаження, М (кВт * м) - втрата напруги, ΔU (%) - марка, переріз провідника - спосіб прокладки		
Розподільний пункт: номер, тип, встановлена і розрахункова потужність, кВт Апарат на введенні: тип, струм, А			
Вимикач автоматичний; номінальний струм розчеплювача, струм плавкої вставки, А; позначення по схемі			
Маркування - розрахункова потужність, Рр (кВт) - коефіцієнт потужності, Cosφ- розрахунковий ток, Ір (А) - довжина ділянки, L (м)	Момент навантаження, М (кВт * м) - втрата напруги, ΔU (%) - марка, переріз провідника - спосіб прокладки		
Споживач, позначення на плані		Розетки 1-го поверху Розетки 1-го поверху Розетки 2-го поверху Розетки 2-го поверху Розетки 2-го поверху Розетки 2-го поверху Розетки 2-го поверху Група освітлення Група освітлення Група освітлення Група освітлення Група освітлення Група освітлення Група освітлення	

[illegible]

ІНВ. N ориг.

248-04/21- ETP

Арк.

3.4

[illegible]

[illegible]

Инв.№ орг.

Изм.	Кол.	Арк.	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Лист

4.2

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.

Примітки:

- Прокладку групових силових мереж виконати :
По стінах: у штробах кабелем ВВГнг, відповідного перерізу:
А. горизонтальні штробы виконати на висоті 300мм від рівня чистої підлоги або 100мм від плит перекриття);
В. вертикальні штробы виконувати по лініях розміщення розеток і розподільних коробок ;
У підлозі: кабелем ВВГнг в гофротрубі Ø 20;
По стелі: кабелем ВВГнг в гофротрубі Ø 20 (за підшивною стелею);
- Розетки встановити на висоті 300мм від рівня чистої підлоги;
- Використовувати розетки на струм не менше 16 А із захисним контактом (п. 7.1.49 ПУЕ);
- Розетки біля входів в кімнати виконати на відстані 200мм від дверей;
- Для групового розподілу використовувати поглиблені коробки для установки розеток (див. Умовні позначення).
- У ванних кімнатах встановити щити з шиною заземлення на 7 приєднань. Виконати підключення шини заземлення до заземлювальної шини розподільного щита проводом ПВ-1 6. Виконати пристрій системи зрівнювання потенціалів згідно схеми .
- Виконати підключення РЕ шини розподільного щита ЩР -1 до контуру заземлення проводом ПВ-1 25. Провід в землі прокласти у важкій гофротрубі Ø25;
- Траншеї горизонтальних заземлювачів захисного контуру заземлення заповнити спочатку однорідним ґрунтом, що не містить щебеню і будівельного сміття , з трамбуванням на глибину 200 мм, а після цього місцевим ґрунтом ;
- Всі вертикальні стрижні, з'єднуються з смугою 25x4 мм.
- Після виконання вимірювань захисного контуру заземлення , визначити необхідність приєднати ще по одному вертикальному променевому електроду діаметром 16мм і довжиною 1,5 м.
- Опір заземлювального пристрою повинен бути не більше 10 Ом

ВББШв 5x10
ВББШв 5x16
Від ЩР-1 гаража
Сталевий прут
Ø 16мм і довжиною L
= 9,0м

гр. №P7
гр. №P8
гр. №P9
гр. №P10
гр. №P11
гр. №G6
гр. №G7
гр. №G8
гр. №T8
РЕ.2 - ПВ1-6
РЕ.3 - ПВ1-6
на 2-ий пов.

ЩС-1, ЩС-1/А

гр. P1 - ВВГнг 3x2,5
гр. P2 - ВВГнг 3x2,5
гр. P3 - ВВГнг 3x2,5
гр. P4 - ВВГнг 3x2,5
гр. P5 - ВВГнг 3x2,5
гр. P6 - ВВГнг 3x2,5
гр. P7 - ВВГнг 3x2,5
гр. P8 - ВВГнг 3x2,5
гр. P9 - ВВГнг 3x2,5
гр. P10 - ВВГнг 3x2,5
гр. P11 - ВВГнг 3x2,5
гр. W1 - ВВГнг 5x4
гр. W2 - ВВГнг 5x4
гр. B1 - ВВГнг 3x4
гр. G1 - ВВГнг 3x2,5
гр. G2 - ВВГнг 3x2,5
гр. G3 - ВВГнг 3x2,5
гр. G4 - ВВГнг 3x2,5
гр. G5 - ВВГнг 3x1,5
гр. G6 - ВВГнг 3x1,5
гр. G7 - ВВГнг 3x1,5
гр. G8 - ВВГнг 3x2,5

гр. G9 - ВВГнг 3x2,5
гр. G10 - ВВГнг 3x2,5
гр. G11 - ВВГнг 3x2,5
гр. G12 - ВВГнг 3x1,5
гр. G13 - ВВГнг 3x2,5
гр. G14 - H07RN-F
Xtrem 4x4
гр. G15 - H07RN-F
Xtrem 3x1,5
гр. C1 - ВВГнг 3x1,5
гр. C2 - ВВГнг 3x1,5
гр. S1 - ВВГнг 3x2,5
гр. S2 - ВВГнг 3x4
гр. S3 - ВВГнг 3x2,5
РЕ - ПВ-1 25
РЕ.1 - ПВ-1 6
РЕ.2 - ПВ-1 6
РЕ.3 - ПВ-1 6
РЕ.4 - ПВ-1 10

Експлікація 1-го поверху		
№	Назва	Площа, м ²
1	Тамбур	4,0
2	Хол+ сходи	8,9
3	Кухня	10,9
4	Столова	15,1
5	Вітальня	18,5
6	Пральня	8,8
7	Кімната	14,6
8	Ванна	3,4
9	С/в	2,8
10	Гардероб	4,5
11	Котельня	7,3
12	Зимовий сад	8,9
Загальна площа		107,7 м ²
Експлікація літніх приміщень		
№	Назва	Площа, м ²
13	Тераса	13,2
14	Ганок	1,8
Загальна площа		15,0 м ²

Умовні позначення

LAN

USB

побутова розетка 4п з заземлюючим контактом, 380В, 40А, ІР-21.

побутова розетка 2п з заземлюючим контактом, 220В, 10А, ІР-21.

побутова розетка 2п з заземлюючим контактом, 220В, 10А, ІР-55 .

побутова розетка 2п з заземлюючим контактом, встановлена в поглиблену установочну коробку, 220В, 16А, ІР-21 .

Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 2x2,5; в гофротрубі кабелем ВВГнг 2x2,5 за підшивною стелею

Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 3x2,5; в гофротрубі кабелем ВВГнг 3x2,5 за підшивною стелею

Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 3x1,5; в гофротрубі кабелем ВВГнг 3x1,5 за підшивною стелею

КЗШ

Коробка з шиною заземлення на 7 преднань

Силовий розподільчий щит ЩС

Коробка розподільча ІР 65 - 114x114

коробка розподільча прихованої установки d100мм

248-04/21- ЕТР

Проект індивідуального житлового будинку в
КМ "Вишгородська Брами"

Житловий будинок
Електроосвітлення та
електрообладнання

Стадія Аркуш Аркушів
Р 5

Силові електричні мережі.
План 1-го поверху

Dom4M
ПРОЕКТИ ДОМОВ

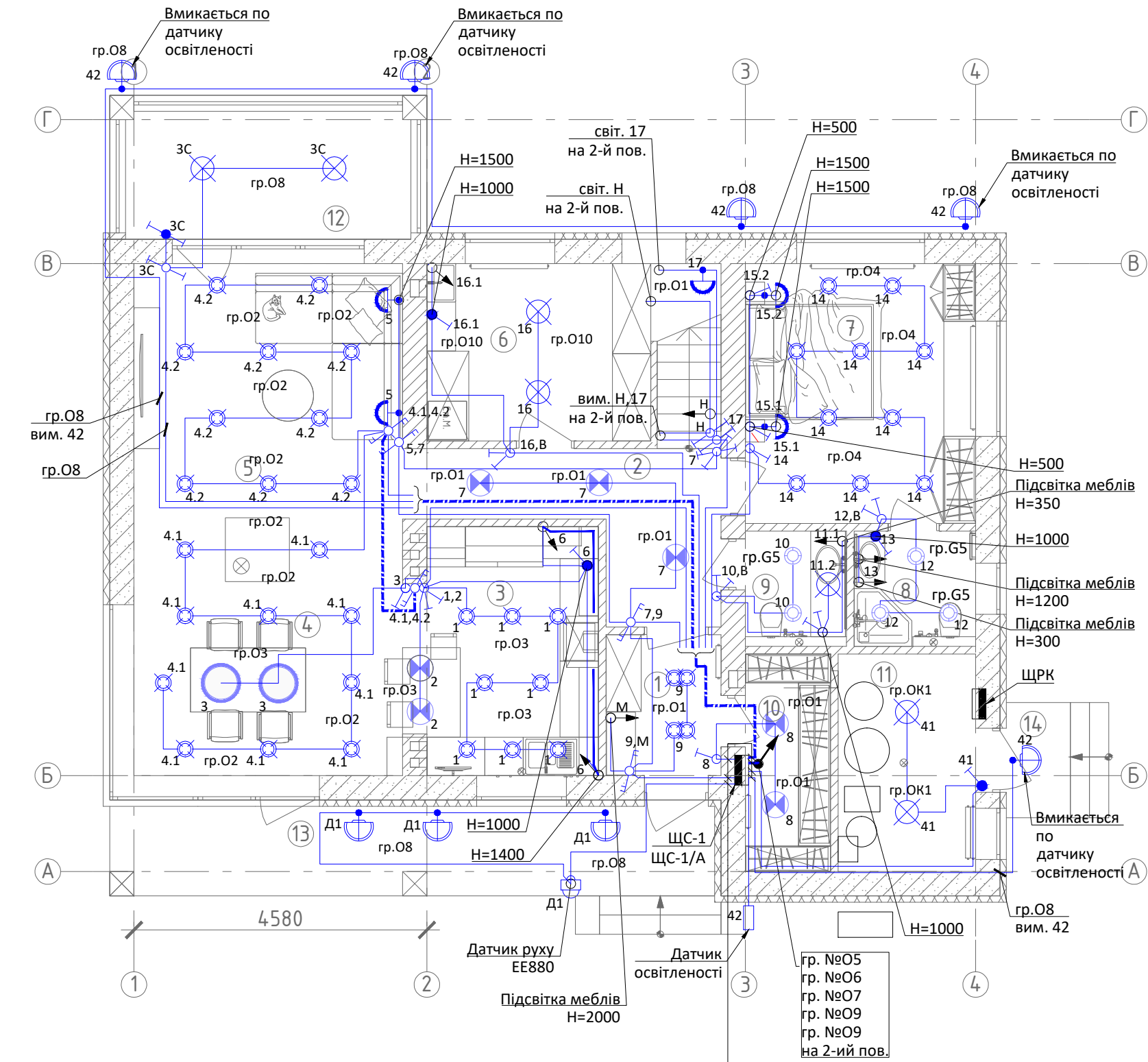
Формат: А3

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.



Примітки

- Монтаж пристроїв та обладнання виконати відповідно діючих норм і правил та інструкцій заводів виробників;
- Розміщення проводок і обладнання уточнити по місцю;
- Розводку групових мереж освітлення виконати:
 - по стінам: кабелем ВВГнг в штробах під затирку;
 - А. горизонтальні штроби виконати на висоті 300мм від рівня чистої підлоги або 100мм від плит перекриття);
 - В. вертикальні штроби виконувати по лініях розміщення розеток і розподільчих коробок;
 - По стелі: в гофротруби кабелем ВВГнг 3х1,5 в за підшивною стелею в гофротрубах, або кабелем ВВГнг 3х1,5 в штробах по стелі;
 - По стелі: кабелем ВВГнг в гофротрубі Ø 16 (за підшивною стелею);
- Розподіл електромережі виконати в поглиблених настановних коробках вимикачів;
- Вимикачі встановити на висоті h = 1000мм від рівня чистої підлоги;
- Вимикачі біля входів в кімнати встановити на відстані 200мм від дверей;

гр.О1 - ВВГнг 3х1,5
гр.О2 - ВВГнг 3х1,5
гр.О3 - ВВГнг 3х1,5
гр.О4 - ВВГнг 3х1,5
гр.О5 - ВВГнг 3х1,5
гр.О6 - ВВГнг 3х1,5
гр.О7 - ВВГнг 3х1,5
гр.О8 - ВВГнг 3х1,5
гр.О9 - ВВГнг 3х1,5
гр.О10 - ВВГнг 3х1,5
гр.ОК1 - ВВГнг 3х1,5

Умовні позначення

- Потолочні світильники, 220В, 14Вт, IP-55 .
- Двухклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-55 .
- Одноклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-55 .
- Двухклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-20.
- Одноклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-20.
- Одноклавішний вимикач прохідний, 220В, 10А, IP-20
- Одноклавішний вимикач прохідний, 220В, 10А, IP-55
- Двухклавішний вимикач прохідний, 220В, 10А, IP-20
- Одноклавішний вимикач прохідний перехресний, 220В, 10А, IP-20
- Потолочний світильник, 220В, 14Вт, IP-20
- Вбудований світлодіодний точковий світильник, 220В, 5Вт, IP-20
- Потолочний світильник (люстра), 220В, 50Вт, IP-20
- LED підсвітка, 12V, 14Вт/м
- Настінний світильник , 220В, 14Вт, IP-20
- Настінний світильник , 220В, 14Вт, IP-44
- Точковий вбудований світильник, 220В, 5Вт, IP-44
- Виводи для підключення настінних світильників (бра), 220В, 40 ... 100Вт,
- Вентилятор витяжний , 220В, 30...200 Вт, IP-20
- Блок живленняLED стрічки 220/12В, 100Вт
- Прокладка мереж по стінам під штукатуркою або в гофротрубі кабелем ВВГнг 3х1,5 за підшивною стелею
- коробка розподільча прихованої установки d100мм

Експлікація 1-го поверху

№	Назва	Площа, м ²
1	Тамбур	4,0
2	Хол+ сходи	8,9
3	Кухня	10,9
4	Столова	15,1
5	Вітальня	18,5
6	Пральня	8,8
7	Кімната	14,6
8	Ванна	3,4
9	С/в	2,8
10	Гардероб	4,5
11	Котельня	7,3
12	Зимовий сад	8,9
Загальна площа		107,7 м ²
Експлікація літніх приміщень		
№	Назва	Площа, м ²
13	Тераса	13,2
14	Ганок	1,8
Загальна площа		15,0 м ²

248-04/21- ЕТР

Проект індивідуального житлового будинку в
КМ "Вишгородська Брами"

Житловий будинок
Електроосвітлення та
електрообладнання

Стадія Аркуш Аркушів
Р 6

Силові електричні мережі.
План 1-го поверху

Dom4M
ПРОЕКТИ ДОМОВ

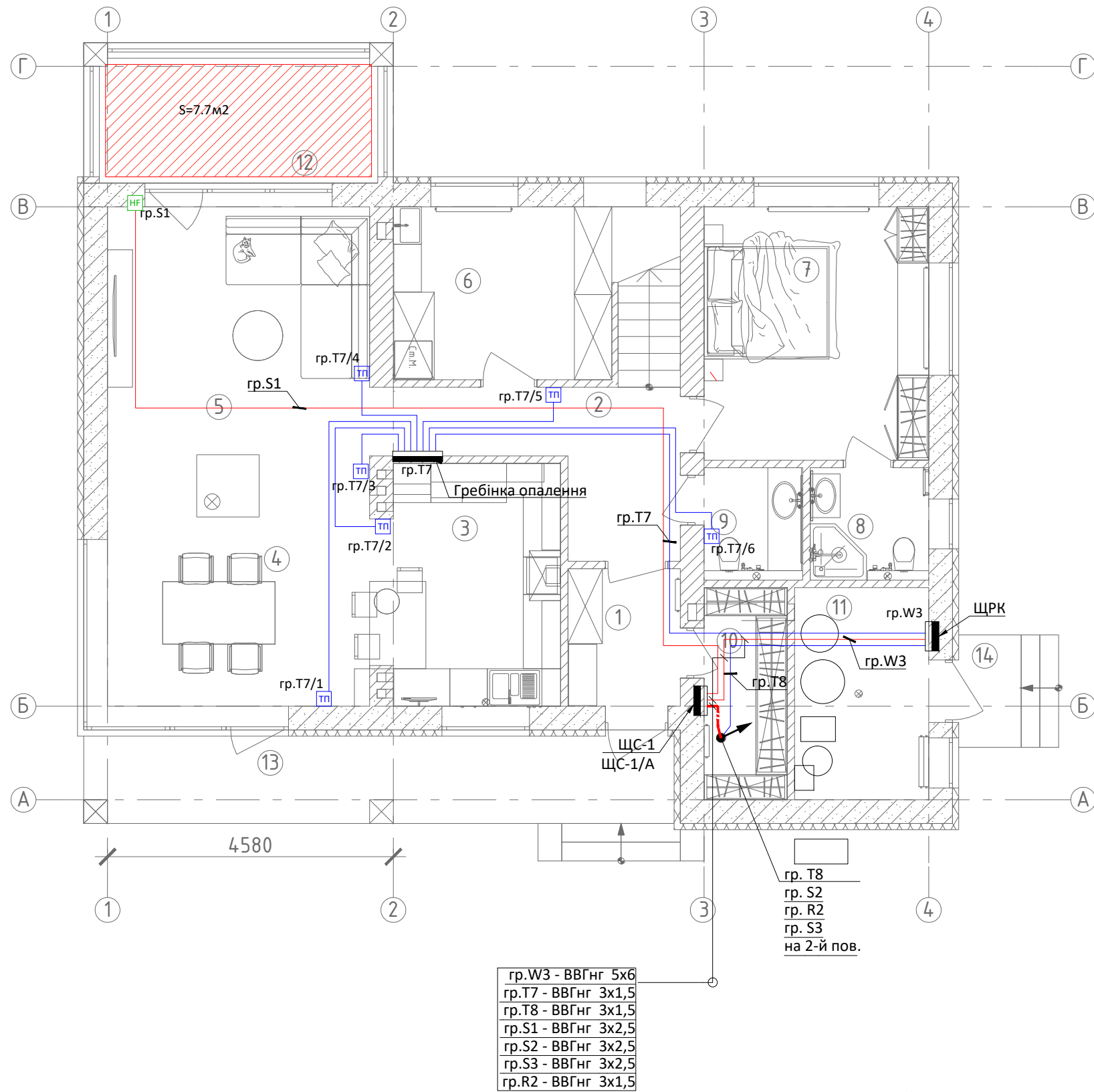
Формат: А3

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.



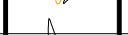
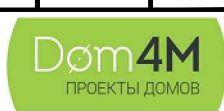
Експлікація 1-го поверху		
№	Назва	Площа, м ²
1	Тамбур	4,0
2	Хол+ сходи	8,9
3	Кухня	10,9
4	Столова	15,1
5	Вітальня	18,5
6	Пральня	8,8
7	Кімната	14,6
8	Ванна	3,4
9	С/в	2,8
10	Гардероб	4,5
11	Котельня	7,3
12	Зимовий сад	8,9
Загальна площа		107,7 м ²
Експлікація літніх приміщень		
№	Назва	Площа, м ²
13	Тераса	13,2
14	Ганок	1,8
Загальна площа		15,0 м ²

Умовні позначення

- HF Терморегулятор електричної теплої підлоги на висоті Н=1500
- TP Терморегулятор водяної теплої підлоги на висоті Н=1500
- Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 3х2,5, ВВГнг 3х4; в гофротрубі кабелем ВВГнг за підшивною стелею
- Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 3х1,5; в гофротрубі кабелем ВВГнг 3х1,5 за підшивною стелею

- Примітки:
- Прокладку групових силових мереж виконати :
По стінах: у штробах кабелем ВВГнг , відповідного перерізу:
А. горизонтальні штроби виконати на висоті 300мм від рівня чистої підлоги або 100мм від плит перекриття);
В. вертикальні штроби виконувати по лініях розміщення терморегуляторів і розподільних коробок;
У підлозі: кабелем ВВГнг в гофротрубе Ø 16;
По стелі: кабелем ВВГнг в гофротрубе Ø 16 (за підшивною стелею);
 - Пульти керування теплими підлогами встановити на висоті h = 1500мм від рівня чистої підлоги;
 - Пульти біля входів в кімнати встановити на відстані 200мм від дверей;

гр. W3 - ВВГнг 5х6
гр. T7 - ВВГнг 3х1,5
гр. T8 - ВВГнг 3х1,5
гр. S1 - ВВГнг 3х2,5
гр. S2 - ВВГнг 3х2,5
гр. S3 - ВВГнг 3х2,5
гр. R2 - ВВГнг 3х1,5

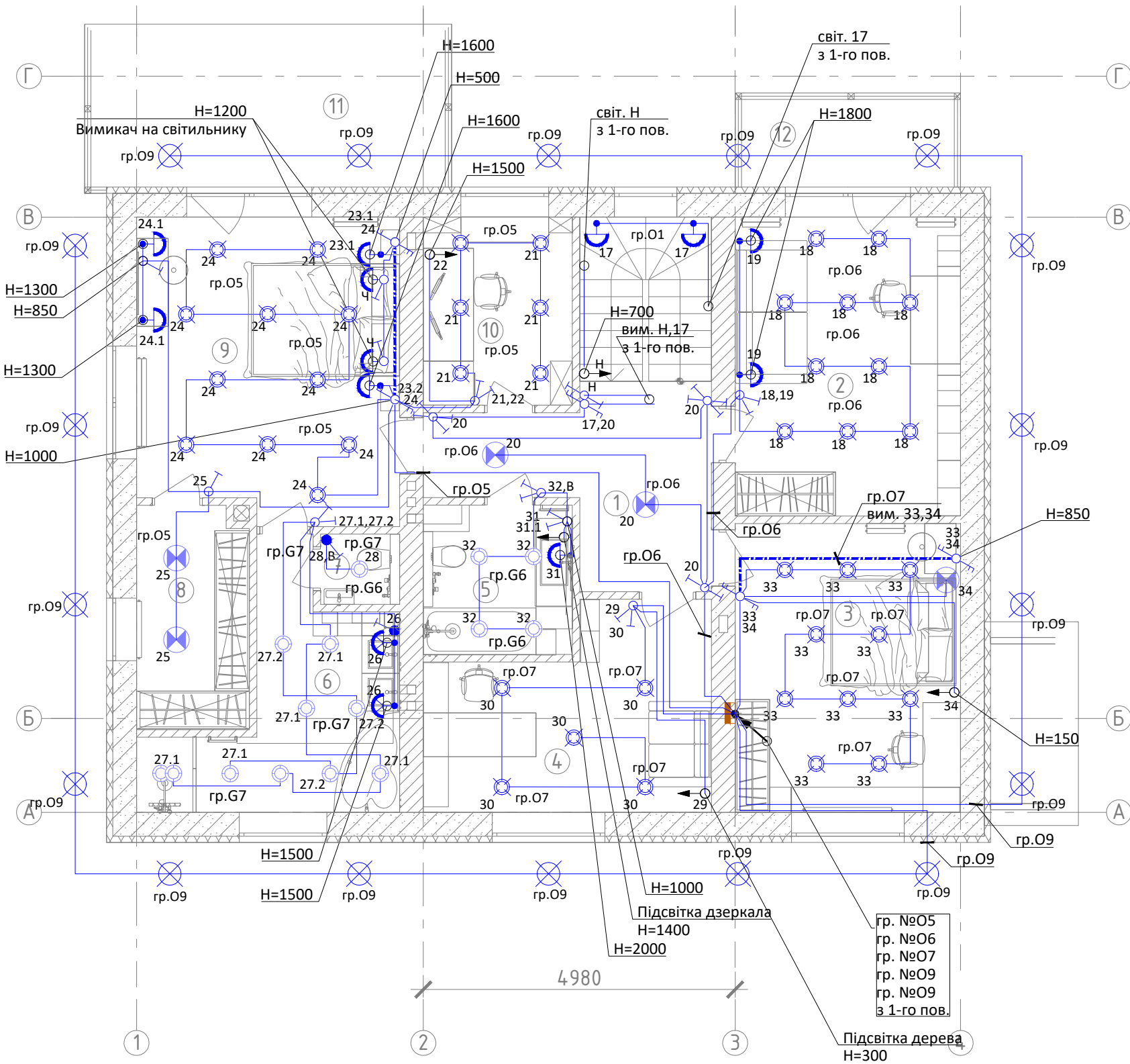
						248-04/21- ЕТР			
						Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брама"			
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Пунгарьов			04.21		Р	7	
Перев.		Вакарчук			04.21				
Н.контр.		Петренко			04.21	Живлення пристроїв опалення. План 1-го поверху			

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.



Умовні позначення

- Потолочні світильники, 220В, 14Вт, IP-55 .
- Двухклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-55 .
- Одноклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-55 .
- Двухклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-20.
- Одноклавішний вимикач , 220В, 10А, IP-20.
- Одноклавішний вимикач прохідний, 220В, 10А, IP-20
- Одноклавішний вимикач прохідний, 220В, 10А, IP-55
- Двухклавішний вимикач прохідний, 220В, 10А, IP-20
- Одноклавішний вимикач прохідний перехресний, 220В, 10А, IP-20
- Потолочний світильник, 220В, 14Вт, IP-20
- Вбудований світлодіодний точковий світильник, 220В, 5Вт, IP-20
- Потолочний світильник (люстра), 220В, 50Вт, IP-20
- LED підсвітка, 12V, 14Вт/м
- Настінний світильник , 220В, 14Вт, IP-20
- Настінний світильник , 220В, 14Вт, IP-44
- Точковий вбудований світильник, 220В, 5Вт, IP-44
- Виводи для підключення настінних світильників (бра), 220В, 40 ... 100Вт,
- Вентилятор витяжний , 220В, 30...200 Вт, IP-20
- Блок живлення LED стрічки 220/12В, 100Вт
- Прокладка мереж по стінам під штукатуркою або в металорукаві кабелем ВВГнг 3х1,5 за підшивною стелею
- коробка розподільча прихованої установки d100мм

Експлікація 2-го поверху		
№	Назва	Площа, м ²
1	Хол+ сходи	12,8
2	Кімната	17,2
3	Кімната	16,6
4	Кабінет	13,1
5	Ванна	6,0
6	Ванна	10,7
7	С/в	1,4
8	Гардероб	6,4
9	Кімната	19,9
10	Кабінет	7,1
Загальна площа		111,2 м ²
Експлікація літніх приміщень		
№	Назва	Площа, м ²
11	Балкон	14,2
12	Балкон	4,6
Загальна площа		18,8 м ²

- Примітки
- Монтаж пристроїв та обладнання виконати відповідно діючих норм і правил та інструкцій заводів виробників;
 - Розміщення проводок і обладнання уточнити по місцю;
 - Розводку групових мереж освітлення виконати:
 - по стінам: кабелем ВВГнг в штробах під затирку;
 - А. горизонтальні штробы виконати на висоті 300мм від рівня чистої підлоги або 100мм від плит перекриття);
 - В. вертикальні штробы виконувати по лініях розміщення розеток і розподільчих коробок;
 - По стелі: в гофротруби кабелем ВВГнг 3х1,5 в за підшивною стелею в гофротрубах, або кабелем ВВГнг 3х1,5 в штробах по стелі;
 - По стелі: кабелем ВВГнг в металорукаві Ø 20 (за підшивною стелею);
 - Розподіл електромережі виконати в поглиблених настановних коробках вимикачів;
 - Вимикачі встановити на висоті h = 1000мм від рівня чистої підлоги;
 - Вимикачі біля входів в кімнати встановити на відстані 200мм від дверей;

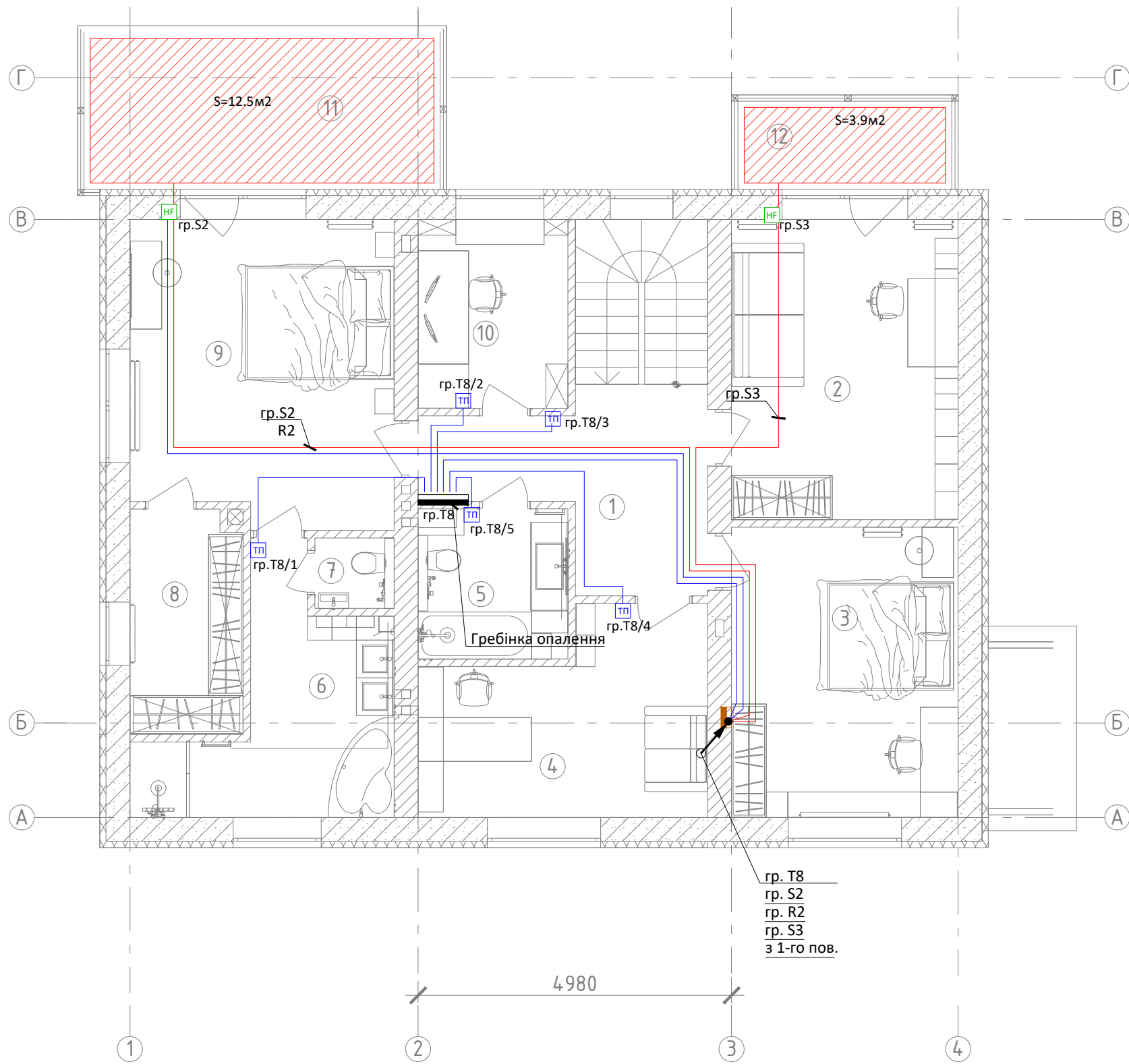
						248-04/21- ЕТР			
						Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брами"			
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Пунгарьов			04.21		Р	9	
Перев.		Вакарчук			04.21	Силові електричні мережі. План 2-го поверху	Dom4M ПРОЕКТИ ДОМОВ		
Н.контр.		Петренко			04.21				

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.



Експлікація 2-го поверху		
№	Назва	Площа, м ²
1	Хол+ сходи	12,8
2	Кімната	17,2
3	Кімната	16,6
4	Кабінет	13,1
5	Ванна	6,0
6	Ванна	10,7
7	С/в	1,4
8	Гардероб	6,4
9	Кімната	19,9
10	Кабінет	7,1
Загальна площа		111,2 м ²
Експлікація літніх приміщень		
№	Назва	Площа, м ²
11	Балкон	14,2
12	Балкон	4,6
Загальна площа		18,8 м ²

Умовні позначення

- HF Терморегулятор електричної теплої підлоги на висоті Н=1500
- TH Терморегулятор водяної теплої підлоги на висоті Н=1500
- Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 3х2,5; в гофротрубі кабелем ВВГнг 3х2,5 за підшивною стелею
- Прокладка кабелів в штробі по стіні кабелем ВВГнг 3х1,5; в гофротрубі кабелем ВВГнг 3х1,5 за підшивною стелею

Примітки:

- Прокладку групових силових мереж виконати :
По стінах: у штробах кабелем ВВГнг, відповідного перерізу:
А. горизонтальні штробы виконати на висоті 300мм від рівня чистої підлоги або 100мм від плит перекриття);
В. вертикальні штробы виконувати по лініях розміщення терморегуляторів і розподільних коробок;
У підлозі: кабелем ВВГнг в гофротрубе $\varnothing 16$;
По стелі: кабелем ВВГнг в гофротрубе $\varnothing 16$ (за підшивною стелею);
- Пульти керування теплими підлогами встановити на висоті $h = 1500\text{мм}$ від рівня чистої підлоги;
- Пульти біля входів в кімнати встановити на відстані 200мм від дверей;

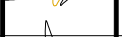
						248-04/21- ЕТР			
						Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брама"			
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Пунгарьов			04.21		Р	10	
Перев.		Вакарчук			04.21				
Н.контр.		Петренко			04.21	Живлення пристроїв опалення. План 2-го поверху			

Схема управління освітленням за допомогою прохідних вимикачів із застосуванням розклучення в установчих коробках вимикачів

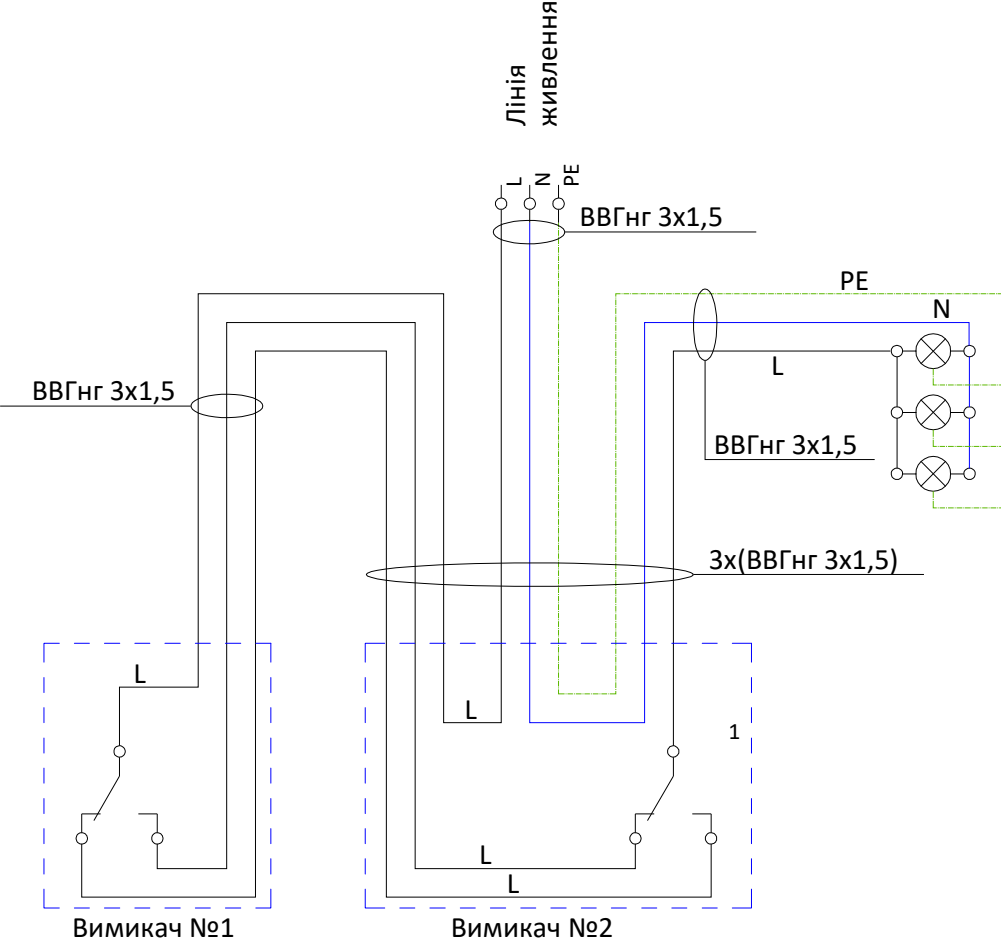


Схема управління освітленням за допомогою двоклавішного вимикача із застосуванням розклучення в установчій коробці вимикача

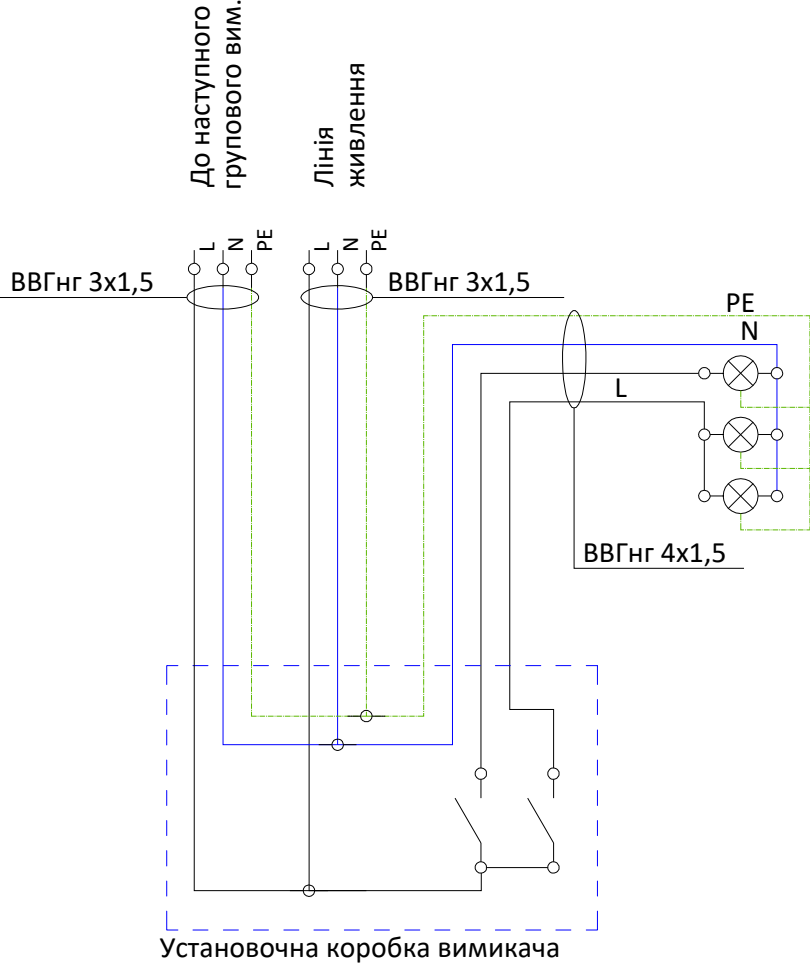


Схема управління освітленням за допомогою прохідних вимикачів із застосуванням розклучення в клемних коробках

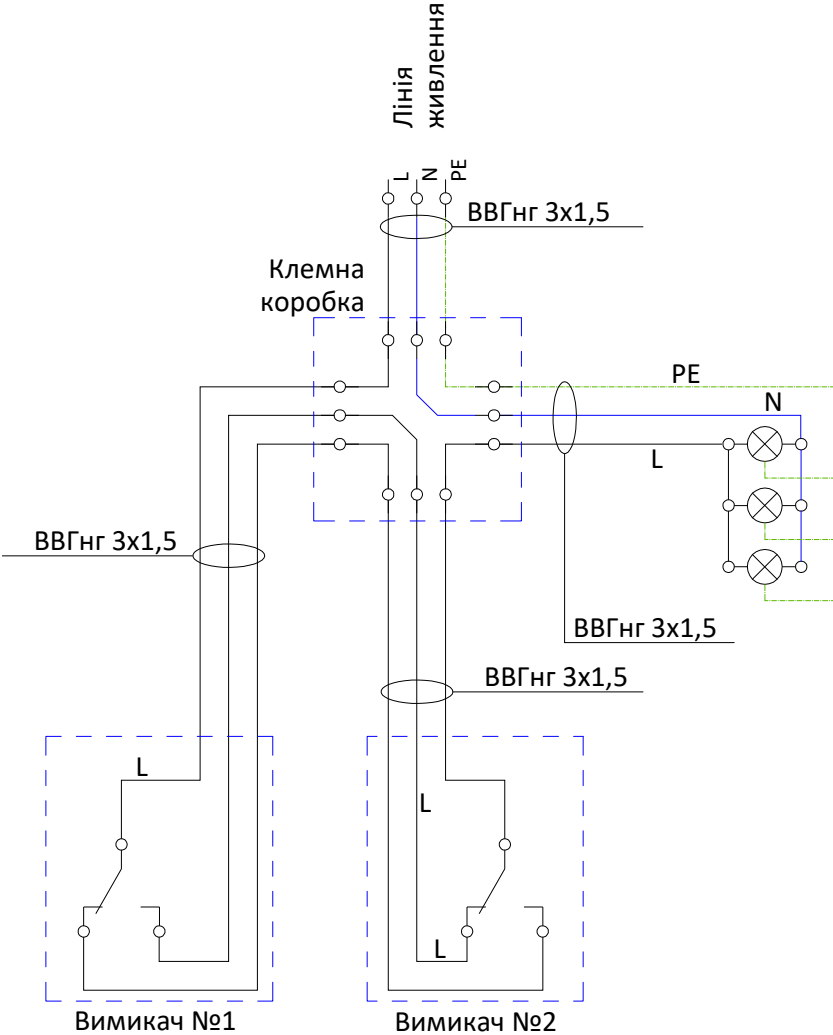


Схема управління освітленням за допомогою одноклавішного вимикача із застосуванням розклучення в установчій коробці вимикача

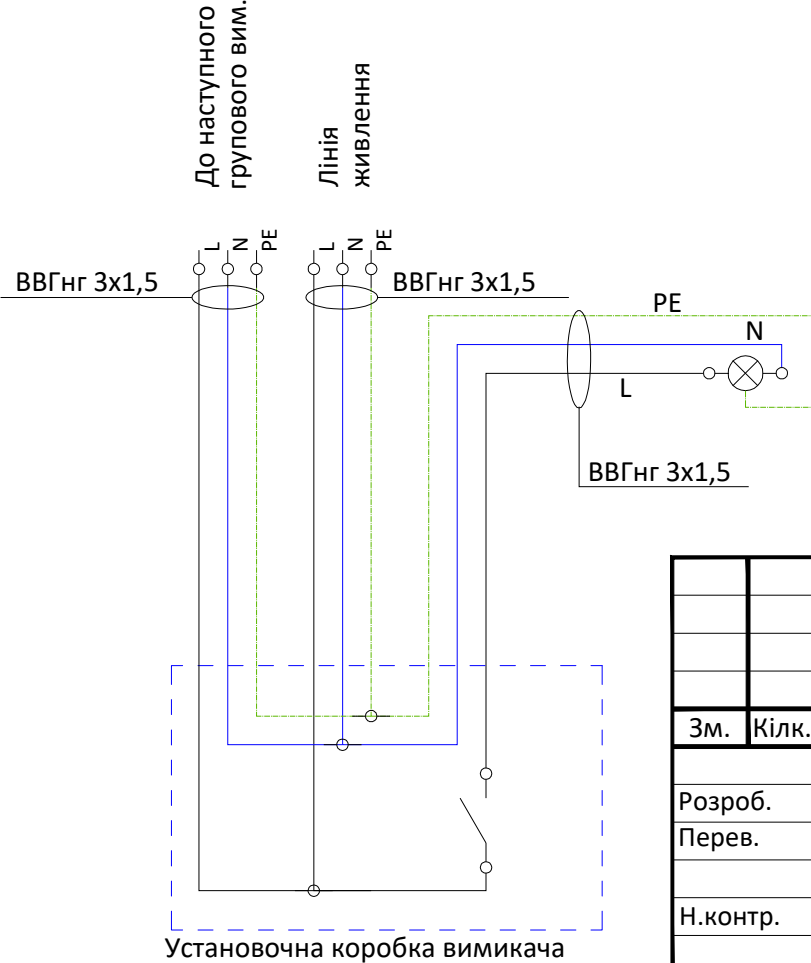
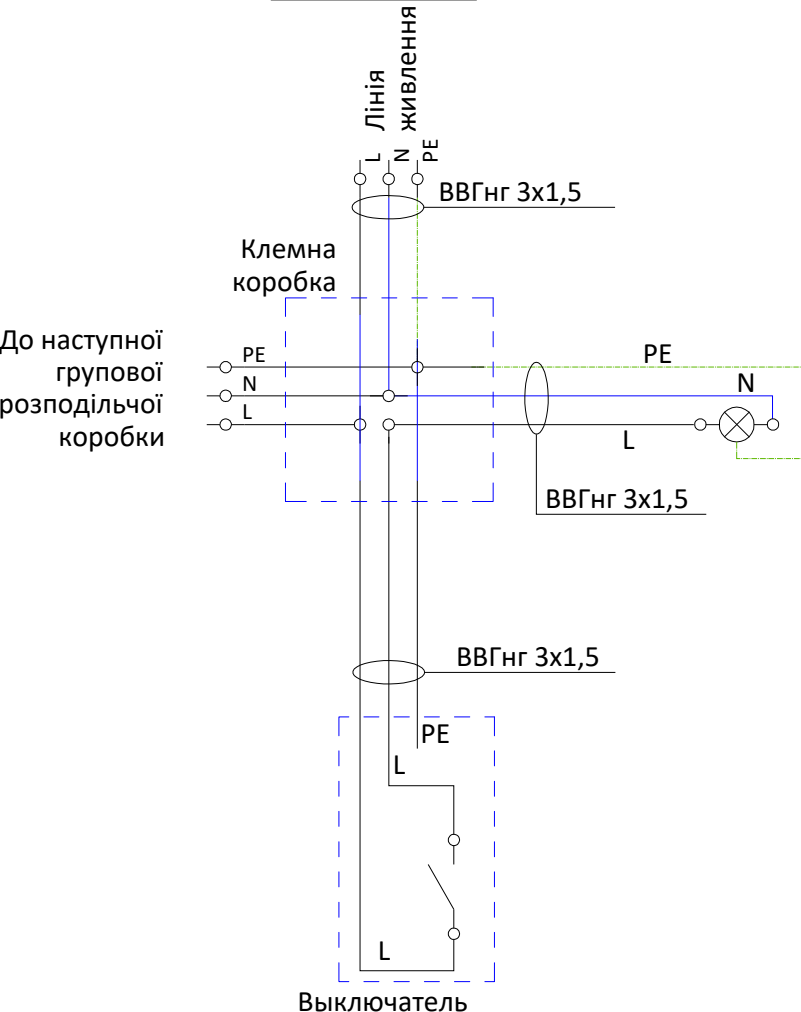


Схема управління освітленням за допомогою одноклавішного вимикача із застосуванням розклучення в клемних коробках



ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.

248-04/21- ЕТР

Проект індивідуального житлового будинку в
КМ "Вишгородська Брама"

Житловий будинок
Електроосвітлення та
електрообладнання

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	11	

Схеми підключення вимикачів та
світильників

Dom4M
ПРОЕКТИ ДОМОВ

Розрахунок питомого опору ґрунту:

$$\rho = \frac{(\rho_1 k_1 \rho_2 L)}{(\rho_1 k_1 (L - H + t_{\text{смуги}}) + \rho_2 (H - t_{\text{смуги}}))} \quad \text{Ом*м}$$

Позначення	Назва	Од. вим.	Значення
ρ_1	питомий опір верхнього шару ґрунту		50
ρ_2	питомий опір нижнього шару ґрунту		60
k_1	кліматичний коефіцієнт для вертикальних електродів		1,25
L	довжина вертикального заземлювача	м	9,0
H	товщина верхнього шару ґрунту	м	0,5
$t_{\text{смуги}}$	глибина закладки горизонтального заземлювача	м	0,7

$\rho = 59,9 \quad \text{Ом*м}$

Опір вертикального заземлювача:

$$r_{\epsilon} = \frac{0.366 \rho}{L} \left(\lg \frac{2L}{0.95b} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t + L}{4t - L} \right)$$

Позначення	Назва	Од. вим.	Значення
b	діаметр електрода	мм	16,0
t	відстань від поверхні землі до середини заземлювача:	м	5,2

$r_{\epsilon} = 8,0 \quad \text{Ом}$

Попередня кількість вертикальних заземлювачів:

$$n_{\text{пр}} = \frac{r_{\epsilon}}{R_H \cdot \eta_{\epsilon}}$$

Позначення	Назва	Од. вим.	Значення
R_H	нормований опір растеканію струму в землю	Ом	10
η_{ϵ}	коефіцієнт використання вертикальних заземлювачів		0,85

$n_{\text{пр}} = 0,94 \quad \text{шт.}, \quad \text{з цього} \quad n_{\text{пр}} = 1 \quad \text{шт.}$

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

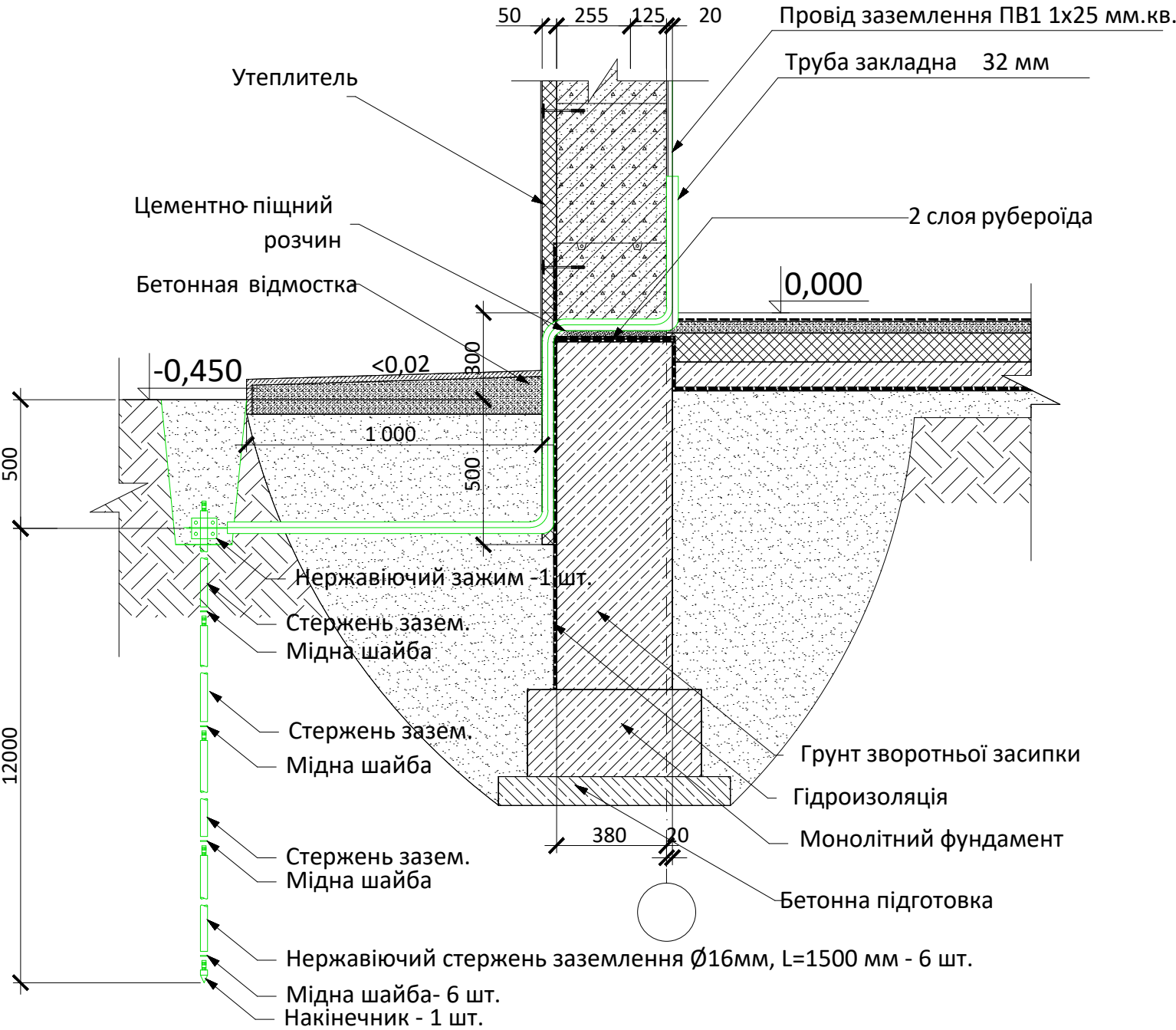
Інв. N ориг.

248-04/21- ЕТР

Проект індивідуального житлового будинку в
КМ "Вишгородська Брама"

Зам.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата			
Розроб.		Пунгарьов			04.21	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш
Перев.		Вакарчук			04.21		Р	12
Н.контр.		Петренко			04.21	Розрахунок контуру захисного заземлення		

Вузол виконання робочого захисного заземлення



- Заземлення виконати відповідно до ДБН В.2.5-27-2006
- До початку земляних робіт в місцях розташування діючих підземних комунікацій будівельно-монтажною організацією повинні бути розроблені і погоджені з організаціями, експлуатуючими ці комунікації, заходи щодо безпечних умов праці та отримано відповідний дозвіл на проведення земляних робіт.
- Проведення земляних робіт в зоні діючих підземних комунікацій виконуваних під безпосереднім керівництвом відповідального керівника будівельних робіт.
- Роботи проводити в суворій відповідності з узгодженням зацікавлених організацій, ПУЕ, СНиП 3.05.06.85
- У разі розриву при виконанні робіт інженерної комунікації, не зазначеної у дозволі і не позначена на місцевості, терміново припинити роботи до виклику на місце представників відповідних організацій та вжити заходів щодо запобігання від пошкоджень виявлених підземних комунікацій (споруд).
- Визначити шурфуванням наявність і розташування підземних комунікацій і встановити розпізнавальні знаки, що позначають їх осі і кордони.
- Місце розташування штучного заземлення уточнити при монтажі, виходячи з того, що відстань до існуючих заземлювачів повинна бути не менше 20 м.
- Риття траншеї виконати вручну без застосування ударних інструментів. Глибина прокладки запроектованого дроти заземлення ПВ 1 1x25 - 0.5м.
- Провід заземлення ПВ1 1x25 з'єднати з електродом заземлення за допомогою хрестоподібно затиску. Місце з'єднання ізолювати стрічкою типу "Denso".
- Якщо опір запроектованого контуру повторного захисного заземлення перевищує 10 Ом - необхідно встановити додатково штучні електроди в кількості, що забезпечує нормований опір заземлення.
- З'єднати з контуром повторного заземлення природних заземлювачів, такі як: ж/б палі, фундамент і тд.
- Вимоги до пристрою заземлення відповідно до ДБН В.2.5-27-2006, РД 34.21.122-87, ПУЕ, ГОСТ 464-79.
- Вимоги безпеки - ГОСТ 12.1.013-78, ДНАОП ПО.07-1.01-80 (СНиП III-4-80), ДНАОП 0.00-1.21-98

ПОГОДЖЕНО					
Зам. інв. N					
Підпис і дата					
Інв. N ориг.					

						248-04/21- ЕТР		
						Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брами"		
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш
Розроб.		Пунгарьов			04.21		Р	13
Перев.		Вакарчук			04.21	Вузол виконання робочого захисного заземлення		
Н.контр.		Петренко			04.21			

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N ориг.

Екранування кабелю
Телевізійний кабель

ПВ-1 (1x6) т.16

Екранування кабелю
Телефонний кабель

ПВ-1 (1x6) т.16

Металоконструкції будинку

ПВ-1 (1x6) т.16

ПВ-1 (1x6) т.16

Гаряче водопостачання (ГВ)

ПВ-1 (1x6) т.16

Холодне водопостачання (ХВ)

ПВ-1 (1x6) т.16

Каналізація (К1)

ПВ-1 (1x6) т.16

Каналізація (К2)

ПВ-1 (1x6) т.16

Каналізація (К3)

ПВ-1 (1x6) т.16

Каналізація (К4)

ПВ-1 (1x6) т.16

Каналізація (К5)

ПВ-1 (1x6) т.16

Каналізація (К6)

ПВ-1 (1x6) т.16

Опалення

Шина зрівнювання
потенціалів котельної

ПВ-1 (1x10) т.20

Шина заземлення (РЕ)
(ЩС-1)

Земля

ПВ-1 (1x25) т.32
Заземлюючий провідник

Контур заземлення

ст. Ø16мм

Вертикальний електрод заземлення

ст. 40x4

Горизонтальна сполучна смуга

Зовнішній контур заземлення

R=10 Ом

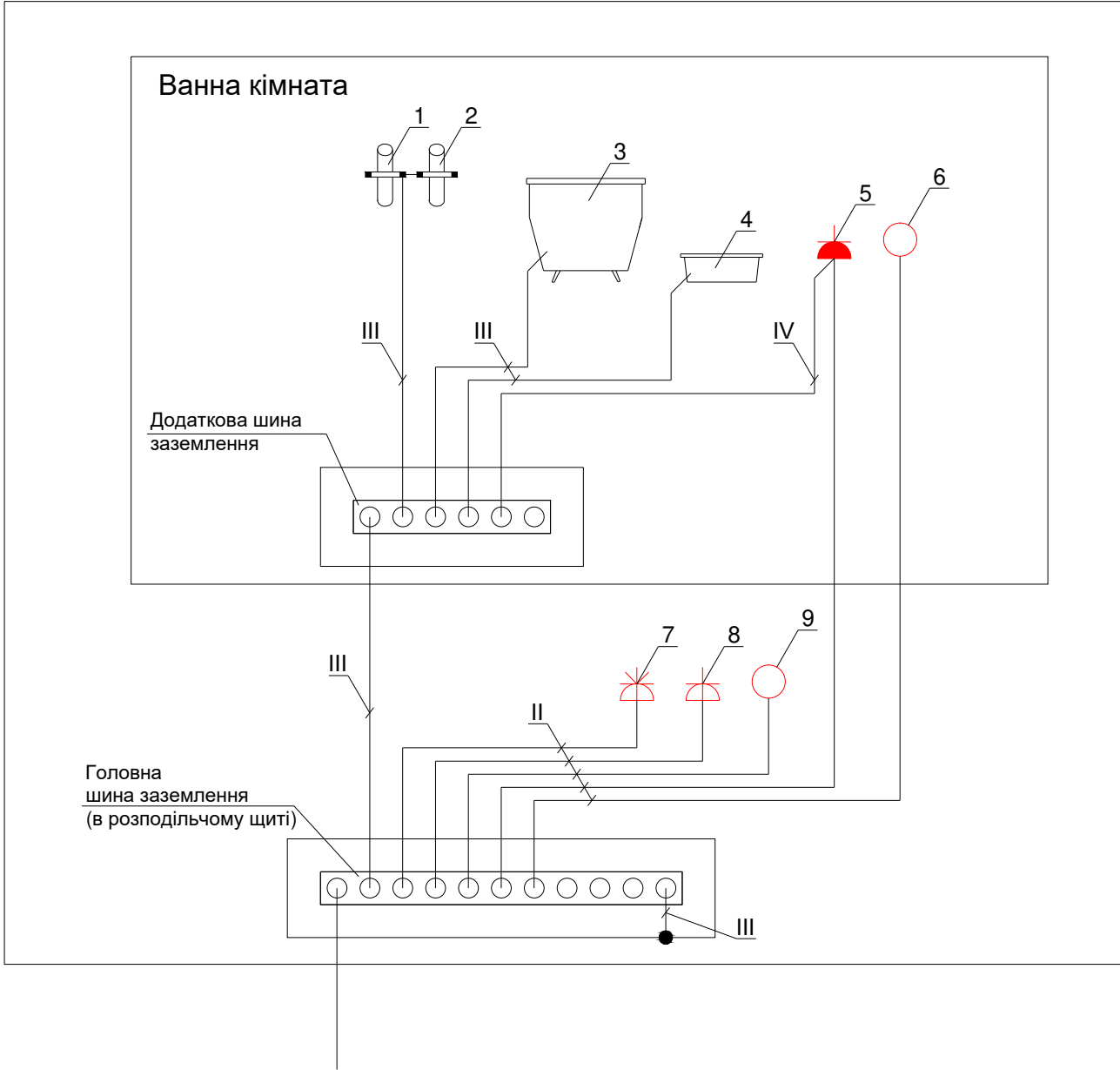
1. Система зрівнювання потенціалів виконана згідно ДБН-2.5-27-2006.
2. Для зрівнювання потенціалів на вводі в будинок передбачається об'єднання струмопровідних частин у відповідності зі схемою на даному кресленні. Головна шина заземлення встановлюється у корпусі головного розподільного щита будівлі. Головна шина заземлення виготовляється з міді і позначається на обох кінцях подовжніми або поперечними смугами жовто-зеленого кольору однакової ширини. Захисні провідники виконати проводом ПВ1 з ізоляцією жовто-зеленого кольору.
3. Металеві повітропроводи вентсистем слід приєднати проводом ПВ1 (1x6) Т20 до шин РЕ щита управління.
4. Підготовка місць підключення захисних провідників до металевих частин будівельних конструкцій передбачається архітектурно-будівельною частиною проекту; до сторонніх струмовідводних частин, металеві труби водопостачання, каналізації, опалення, металеві частини обладнання вентиляції та кондиціонування) передбачається санітарно-технічною частиною проекту.

Додаткова шина
заземлення в ванних
кімнатах

ПВ-1 (1x6) т.16

						248-04/21- ЕТР			
						Проект індивідуального житлового будинку в КМ "Вишгородська Брама"			
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Житловий будинок Електроосвітлення та електрообладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Пунгарьов			04.21		Р	14.1	
Перев.		Вакарчук			04.21				
Н.контр.		Петренко			04.21	Схема системи заземлення і зрівнювання потенціалів			

Зрівнювання потенціалів



Заходи щодо додаткового зрівнювання потенціалів

Для головного і додаткового провідників системи зрівнювання потенціалів використовувати провід ПВ-1 з мідною жилою в ізоляції жовто-зеленого кольору з поперечним перерізом 6 мм². Монтаж проводу виконати в трубі поліетиленовою Ø16 мм;

Для виконання з'єднань в ванних кімнатах на висоті 300 мм від підлоги в зоні 3 приховано встановлюються коробки з мідними заземляючими шинами на 7 приєднань кожна. Ступінь захисту не нижче IP44. У ванних приміщеннях від коробки прокладаються захисні провідники провід ПВ 1 перерізом 2,5 мм² в гофротрубе Ø 16мм в підготовці підлоги.

Місця установки шин урівнення потенціалів в ванних кімнатах арк .3 (248-04/21- ЕТР)

Підключення провідників зрівнювання потенціалів показано умовно .

Заземлювальні провідники в ізоляції не жовто-зеленого кольору в місцях їх приєднання позначити жовто-зеленим кольором ізоляційною стрічкою або фарбою .

Заземлити корпусу і дверцята щитів розподільного щита .

- 1 - Металевий стояк водопроводу (холодна вода);
- 2 - Металевий стояк водопроводу (гаряча вода);
- 3 - металева ванна;
- 4 - Металевий душовий піддон;
- 5 - Розетка у ванній кімнаті;
- 6 - Світильник в ванній кімнаті;
- 7 - Розетка для електроплити;
- 8 - Розетки в будинку (крім ванної кімнати);
- 9 - Світильники в будинку (крім ванної кімнати)

- I - РЕ провідник лінії живлення;
- II - РЕ провідник розподільної або груповий мережі ;
- III - Головний провідник системи зрівнювання потенціалів ;
- IV - Додатковий провідника системи зрівнювання потенціалів ;

ПОГОДЖЕНО			
Інв.№ ор.	Підпис і дата	Зам. інв.№	

						248-04/21- ЕТР	Арк.
Зм.	Кілк.	Арк.	№ док	Підис	Дата		14.2

ПОГОДЖЕНО	Зам. інв. N	Підпис і дата	Інв. N ориг.	Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одини- ця вимі- рювання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітка
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				-	Щит силовий розподільчий	ЩС-1			компл.	1		
						(248-04/21- ЕТР арк 2)						
				-	Щит силовий розподільчий	ЩС-2			компл.	1		
						(248-04/21- ЕТР арк 3)						
				-	Щит силовий розподільчий	ЩРК			компл.	1		
						(248-04/21- ЕТР арк 4)						
				-	Кабель з мідними жилами	ВВГнг-0.66 3x1,5			м	1600		
						ВВГнг-0.66 3x2,5			м	950		
						ВББШв 4x25			м	85		
						ВВГнг-0.66 4x1,5			м	40		
						ВВГнг-0.66 2x1,5			м	15		
						ВВГЗнг-0.66 2x2,5			м	60		
						ВВГнг-0.66 3x4			м	50		
		ВББШв 5x16			м	50						
		ВББШв 5x10			м	50						
		ВВГнг-0.66 5x4			м	45						
		ВВГнг 4x2,5			м	30	(без врахування глиб. скважини)					

				Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одини- ця вимі- рювання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітка													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9													
СОГЛАСОВАНО				-	Потолочний світильник, 220В, 50Вт, IP-20				шт	12															
				-	Потолочний світильник (люстра), 220В, 100...150Вт, IP-20				шт	2															
				-	Датчик руху EE880		EE880	Hager	шт	1															
				-	Світильник індивідуального виготовлення, кільцевий, D=1200mm				шт	-															
				-	Настінний світильник , 220В, 14Вт, IP-20				шт	12															
				-	Настінний світильник з вбудованим вимикачем, 220В, 14Вт, IP-20				шт	2															
				-	Настінний світильник , 220В, 14Вт, IP-44				шт	3															
				-	Настінний світильник зовнішнього освітлення, 220В, 30Вт, IP-44				шт	8															
				-	Світильник точковий 220В, 5Вт, IP44				шт	20															
				-	Потолочні світильники, 220В, 50Вт, IP-55 .				шт	25															
				-	Вбудований світлодіодний точковий світильник, 220В, 5Вт, IP-20				шт	85															
				-	LED стрічка 12V, 5050, 60 led/m, 14.4W, IP65				м	5															
	Инв.№ ориг.				-	Профіль LED стрічки з лінзою		ЛПУ-17		м	5														
					-	Блок живлення 220/12В, 100Вт		LPV-100-12	MeanWell	шт	2														
						Вимикач клавiшний, однополюсний для прихованого монтажу, на 1 ланцюг, 220 В; 10 А; IP20	білий	7744 01	Legrand	шт	7														
					Вимикач клавiшний, однополюсний для прихованого монтажу, на 1 ланцюг, 220 В; 10 А; IP55	білий	7742 01	Legrand	шт	6															
					Вимикач двуклавiшний, однополюсний для прихованого монтажу, на 2 ланцюги, 220 В; 10 А; IP20	білий	7744 05	Legrand	шт	12															
					Двухклавiшний вимикач прохiдний, 220В, 10А, IP-20	білий	7744 11	Legrand	шт	10															
					Вимикач клавiшний, однополюсний для прихованого монтажу, прохiдний, на 1 лацюг, 220 В; 10 А; IP20	білий	7744 06	Legrand	шт	5															
					Вимикач клавiшний, однополюсний для прихованого монтажу, прохiдний, на 1 лацюг, 220 В; 10 А; IP55	білий	774206	Legrand	шт	1															
					Вимикач клавiшний, однополюсний для прихованого монтажу, прохiдний хрестовий, на 1 лацюг, 220 В; 10 А; IP20	білий	7744 07	Legrand	шт	3															
							<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Арк.</td><td>№ док.</td><td>Підпис</td><td>Дата</td></tr></table>							Изм.	Кол.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	248-04/21- ЕТР.С				Лист 3	
Изм.		Кол.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата																			

Формат: А3

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N
Підпис і дата
Інв. N ориг.

Позначення кабелю	Траса			Кабель, провод					
	Початок	Кінець	Відрізок траси, прокладка	По проекту			Прокладено		
				Марка	Кількість кабелів (проводів), жил, переріз жил, мм²	Довжина, м	Марка	Кількість кабелів (проводів), жил, переріз жил, мм²	Довжина, м
G12	ЩС-1/А	Розетка холодильника	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	19,0			
C1	ЩС-1/А	Сигналізація	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	20,0			
C2	ЩС-1/А	Домофон	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	10,0			
P1	ЩС-1/А	Розетки кухні	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	20,0			
P2	ЩС-1/А	Розетки кухні	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	25,0			
P3	ЩС-1/А	Розетки 1-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	35,0			
P4	ЩС-1/А	Розетки 1-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	45,0			
P5	ЩС-1/А	Розетки 1-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	60,0			
P6	ЩС-1/А	Розетки 1-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	25,0			
P7	ЩС-1/А	Розетки 2-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	70,0			
P8	ЩС-1/А	Розетки 2-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	55,0			
P9	ЩС-1/А	Розетки 2-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	70,0			
P10	ЩС-1/А	Розетки 2-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	60,0			
P11	ЩС-1/А	Розетки 2-го пов.	г.ф.20	ВВГнг	3х2,5	60,0			
O1	ЩС-1/А	Освітлення 1-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	90,0			
O2	ЩС-1/А	Освітлення 1-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	120,0			
O3	ЩС-1/А	Освітлення 1-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	90,0			
O4	ЩС-1/А	Освітлення 1-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	80,0			
O5	ЩС-1/А	Освітлення 2-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	110,0			
O6	ЩС-1/А	Освітлення 2-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	100,0			
O7	ЩС-1/А	Освітлення 2-го пов.	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	120,0			
O8	ЩС-1/А	Освітлення тераси	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	120,0			
O9	ЩС-1/А	Освітлення підшивки покрівлі	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	90,0			
OK-1	ЩС-1/А	Освітлення котельні	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	25,0			
O10	ЩС-1/А	Освітлення пральні	г.ф.16	ВВГнг	3х1,5	35,0			
ЩРК									
W3	ЩС-1/А	ЩРК	г.ф50	ВВГнг	5х4	15,0			
T1	ЩРК	Котел газовий	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	15,0			
T2	ЩРК	Насосний модуль	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	15,0			
T3	ЩРК	Насосний модуль	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	15,0			
T4	ЩРК	Насосний модуль	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	15,0			
T5	ЩРК	Насосний модуль	г.ф.20	ВВГнг	3х1,5	15,0			

ПОГОДЖЕНО

Позначення кабелю	Траса			Кабель, провод					
	Початок	Кінець	Відрізок траси, прокладка	По проекту			Прокладено		
				Марка	Кількість кабелів (проводів), жил, переріз жил, мм²	Довжина, м	Марка	Кількість кабелів (проводів), жил, переріз жил, мм²	Довжина, м
T6	ЩРК	Розетки водоочистки	г.ф.20	ВВГнг	3x1,5	12,0			
T7	ЩРК	Шафа теплої підлоги	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	25,0			
T7/1	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	15,0			
T7/2	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	10,0			
T7/3	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	10,0			
T7/4	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	10,0			
T7/5	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	10,0			
T7/6	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	16,0			
T8	ЩРК	Шафа теплої підлоги	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	35,0			
T8/1	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	12,0			
T8/2	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	10,0			
T8/3	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	10,0			
T8/4	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	14,0			
T8/5	ЩРК	Термостат	г.ф.16	ВВГнг	3x1,5	5,0			
T9	ЩРК	Розетки котельні	г.ф.20	ВВГнг	3x2,5	35,0			
G14	ЩРК	Насос скважини	г.ф.20	ВВГнг	4x2,5	30,0			
	ЩС-1	РЕ шина заземлення	г.ф.20	ПВ-1	25,00	15,0			
	ЩС-1	РЕ шина в котельній	г.ф.20	ПВ-1	10,00	15,0			
	ЩС-1	Датчик освітленості	г.ф.16	ВВГнг	2x1,5	15,0			
	ЩС-1	система зрівнювання потенціалів	г.ф.20	ПВ-1	6,00	80,0			
	ЩС-1	зрівнювання потенціалів в ванній кімнаті	г.ф.20	ПВ-1	2,50	50,0			

ПОГОДЖЕНО																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				Позначення кабелю	Найменування споживача	Pв, кВт	Кп	Pр, кВт	cos φ	Ip, A	Qp, кВАр	Sp, кВА	
ПОГОДЖЕНО				G6	Освітлення, розетки ванної кімнати	1,00	1,00	1,0	0,90	5,1	0,5	1,1	
				G7	Освітлення, розетки ванної кімнати	1,00	1,00	1,0	0,90	5,1	0,5	1,1	
				G11	Мікрохвильова піч	2,00	1,00	2,0	0,98	9,3	0,4	2,0	
				G12	Розетка холодильника	0,20	1,00	0,2	0,65	1,4	0,2	0,3	
				C1	Сигналізація	0,50	0,80	0,4	0,90	2,0	0,2	0,4	
				C2	Домофон	0,10	0,80	0,1	0,90	0,4	0,0	0,1	
				P1	Розетки кухні	3,00	0,80	2,4	0,90	12,1	1,2	2,7	
				P2	Розетки кухні	3,00	0,80	2,4	0,90	12,1	1,2	2,7	
				P3	Розетки 1-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P4	Розетки 1-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P5	Розетки 1-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P6	Розетки 1-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P7	Розетки 2-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P8	Розетки 2-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P9	Розетки 2-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P10	Розетки 2-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				P11	Розетки 2-го пов.	2,00	0,80	1,6	0,90	8,1	0,8	1,8	
				O1	Освітлення 1-го пов.	0,18	1,00	0,2	0,92	0,9	0,1	0,2	
				O2	Освітлення 1-го пов.	0,20	1,00	0,2	0,92	1,0	0,1	0,2	
				O3	Освітлення 1-го пов.	0,18	1,00	0,2	0,92	0,9	0,1	0,2	
				O4	Освітлення 1-го пов.	0,12	1,00	0,1	0,92	0,6	0,1	0,1	
				O5	Освітлення 2-го пов.	0,22	1,00	0,2	0,92	1,1	0,1	0,2	
				O6	Освітлення 2-го пов.	0,18	1,00	0,2	0,92	0,9	0,1	0,2	
				O7	Освітлення 2-го пов.	0,16	1,00	0,2	0,92	0,8	0,1	0,2	
				O8	Освітлення тераси	0,12	1,00	0,1	0,92	0,6	0,1	0,1	
				O9	Освітлення підшивки покрівлі	0,18	1,00	0,2	0,92	0,9	0,1	0,2	
				OK-1	Освітлення котельні	0,05	1,00	0,1	0,92	0,2	0,0	0,1	
				O10	Освітлення пральні	0,04	1,00	0,0	0,92	0,2	0,0	0,0	
				ЩРК									
				W3	ЩРК	3,20	0,90	2,9	0,90	4,9	1,4	3,2	
				T1	Котел газовий	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2	
				Зам.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата	248-04/21- ЕТР.Т			Арк.
													2

ПОГОДЖЕНО

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N подлени

ПОГОДЖЕНО

Інв. N подпленн

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N подпленн

Позначення кабелю	Найменування споживача	Pв, кВт	Кп	Pp, кВт	cos φ	Ip, A	Qp, кВАр	Sp, кВА
T2	Насосний модуль	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2
T3	Насосний модуль	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2
T4	Насосний модуль	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2
T5	Насосний модуль	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2
T6	Розетки водоочистки	0,40	1,00	0,4	0,65	2,8	0,5	0,6
T7	Шафа теплої підлоги	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2
T7/1	Термостат							
T7/2	Термостат							
T7/3	Термостат							
T7/4	Термостат							
T7/5	Термостат							
T7/6	Термостат							
T8	Шафа теплої підлоги	0,10	1,00	0,1	0,65	0,7	0,1	0,2
T8/1	Термостат							
T8/2	Термостат							
T8/3	Термостат							
T8/4	Термостат							
T8/5	Термостат							
T9	Розетки котельні	1,00	1,00	1,0	0,65	7,0	1,2	1,5
G14	Насос скважини	1,10	1,00	1,1	0,65	7,7	1,3	1,7

						248-04/21- ЕТР.Т			Арк.
									3
Зам.	Кільк	Лист.	№ док	Підпис	Дата				