Відомість робочих креслень основного комплекту

Аркуш	Найменування	Прим?тки
1	Загальні дані	
2	Пояснювальна записка	
3	План мереж електроосвітлення цокольного поверху	
4	План мереж електроосвітлення першого поверху	
5	План мереж електроосвітлення другого поверху	
6	План мереж електроосвітлення четвертого поверху	
7	План мереж електроосвітлення сьомого поверху .	
8	План розеточних мереж та електрообладнання цокольного поверху	
9	План розеточних мереж та електрообладнання першого поверху	
10	План розеточних мереж та електрообладнання другого поверху	
11	План розеточних мереж та електрообладнання четвертого поверху	
12	План розеточних мереж та електрообладнання сьомого поверху	
13	План силових мереж даху	
14	Принципова електрична схема щита ЩР-Ц	
15	Принципова електрична схема щита ЩР-1	
16	Принципова електрична схема щита ЩР-2	
17	Принципова електрична схема щита ЩСР-1	
18	Принципова електрична схема щита ЩСР-2	
19	Принципова електрична схема щита ЩСР-3	
20	Принципова електрична схема щита ЩСР-4	
21	Принципова електрична схема щита ЩСР-5	
22	Принципова електрична схема щита ЩСР-6	
23	Принципова електрична схема щита ЩСР-7	
24	Принципова електрична схема щита ЩАО	
25	Принципова електрична схема щита ЩНС гп	
26	Принципова електрична схема щита ЩСВ	
27	Однолінійна схема щита	
28	Загальний вигляд щита ЩВО	
29	Схема систем основного та додаткового зрівнювання потенціалів	
30	Влаштування горловної заземлювальної шини (ГШЗ)	
31		
32		
33		
34		
35		

Умовні позначення

- світильник растровий, стельового монтажу, з LED лампою
- те ж, аварійного освітлення
- світильник накладний, стельового монтажу, з енергзб 20Вт
- те ж, аварійного освітлення
- світильник накладний або підвісний, багатоламповий, з енергзб 20Вт
- світильник накладний, стінового монтажу, з енергзб 20Вт
- те ж, аварійного освітлення
- щит розподільний низькоі напруги 380/220 В
- щит управління ліфтами 380/220 В
- роз"єм штепсельний, 2-полюсний, з захисним контактом, 220В/16А
- те ж саме, із вказанням кількості роз"ємів в пості
- вимикач одноклавішний, 220В/10А
- вимикач двоклавішний, 220В/10А
- кнопка дзвінка, 220В/10А
- електроводонагрівальний прилад
- прилад з електродвигуном
- пристрій керування вентиляційною установкою
- коробка розподільна, відгалуження
- датчик руху (присутності)

Відомість документів, на які посилаються та які додаються

Позначення	Найменування	Прим?тки
	Документи, на які посилаються	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В.2.5-23:2010	Проектування об`єктів цивільного призначення	
ДБН В.2.5-28-2018	Природне і штучне освітлення	
ДСТУ Б. В.2.5-82-2016	Електробезпеки в будівлях та спорудах	
НПАОП 40.1-1.32-01	Електрообладнання спеціальних установок	
НАБВ.01.056-2005/111	Правила будови електроустановок. Протипожежний	
	захист електроустановок	
	Документи, які додаються	
1071.19-1.1-ЕТР	Специфікація обладнання та матеріалів	на -ти листах

Зм.	Кільк	Арк.	Ndок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	1	
						Загальні дані			

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № екз.

Пояснювальна записка

Загальні відомості

Даний розділ проекту розроблений на основі завдання замовника на проектування і завдань суміжних підрозділів, договору на нестандартне приєднання до електричних мереж системи розподілу № 150-2117/2 від 04.09. 2019р -потужністю 400 кВ та II-категорії надійності виданих ПАТ "Львівобленерго" (ТУ №150-2117/2 від 04.09.2019року). Джерело електропостачання ПС-110/35/10 кВ №256 Л-21(Т-1) ПС- 35/6 кВ № 259 "Цитадель" (Т-1) ТП-611 (Т-1) ПС-"ЛТЕЦ-1" ТП-611 (Т-2) . Точка забезпечення потужності РП-3. Точка приєднання ввідно розподільчий пристрій обєкта U=0.4кВ.Запроектувати та побудувати трансформаторну підстанцію ТП-10/0.4кВ. Зовнішні мережі див.окремий проект.

Монтажні роботи виконати відповідно до вимог ДБН.ПУЕ.Прокладання електромереж виконати паралельно до архітектурних ліній приміщень. Горизонтальне прокладання кабелів виконати на відстані 150 мм від стелі, при наявності в цих місцях інших комунікацій, висоту прокладання уточнити по місцю, але не менше 2,5 м від підлоги. В приміщеннях з пожежонебезпечними зонами введення кабелів в щитки, вимикачі і розетки виконати із застосуванням ввідних пристроїв (сальників), місця введення ущільнити.Уся електроапаратура і кабельна продукція а також спосіб їх монтажу відповідають вимогам умов середовища тих приміщень, в яких вони монтуються.

Основні технічні показники

Згідно табл.2.1 ДБН В.2.5-23:2010 проектований об"єкт відноситься до II категорії надійності електропостачання.

Загальна розрахункова потужність електроосвітлення та електрообладнання по об'єкту становить 400 кВт. Дана потужність розподілена між двома взаєморезервованими вводами

Напруга живлячої і розподільної мережі

а) силового електрообладнання - 380/220 В.

б) електроосвітлення - 220 В.

в) ремонтне від понижаючого трансформатора ЯТП-220/36В.

Категорія надійності електропостачання споживачів - II. Система живлення - TN-C-S, із повторним заземленням робочого нульового провідника електромережі на вводі в будівлю.

Споживачі I категорії - аварійне освітлення,серверна цокольного та четвертого поверхів,протипожежна сигналізація,диспетчерська, сьомий поверх.Для першої особливої категорії відносяться серверні та сьомий поверх живлення яких забезпечується від дизель генератора. Щитки ЩРС-4 та ЩРС-5-перша гарантована категорія ,що забезпечується ще додатково від блоку безперервного живлення UPS-10.0 кВт.

Споживачі II категорії - робоче електроосвітлення, розеточна мережа, системи опалення та вентиляції.

Силове електрообладнання

Проектом розроблені електрообладнання і електромережі живлення силових розподільних пристроїв, групових щитків, робочого і аварійного освітлення, окремих електроприймачів, техобладнання, холодильного обладнання,вентиляційного обладнання,комп'ютерних мереж, заземлення і занулення електроустановок будівлі по вул.Шота Руставелі у м. Львові.. .Проектом передбачено прокладання двох вводів від проектної ТП до будівлі.

Споживачі I категорії - аварійне освітлення сходових кліток,коридорів,світлові вказівники «Вихід» з вмонтованим джерелом резервного живлення, протипожежна сигналізація, серверні,диспетчерська та сьомий поверх.

Споживачі II категорії - санітарно-технічне та інженерне обладнання будинку.

Мережі живлення приміщень передбачається з системою заземлення виду TN-C-S з окремим нульовим робочим провідником N і нульовим захисним провідником PE, та виконанням усіх внутрішніх електромереж трифазних - п'ятипровідними (мережа 3L+N+PE) і однофазних - трипровідними (мережа L+N+PE) з прокладанням разом з фазними і нульовими робочими провідниками додаткових п'ятих або третіх нульових захисних провідників. В адміністративних приміщеннях передбачається встановлення : ввідно облікової шафи ЩВО; ввідно-розподільчих (ВРП-1 та ВРП-2) та розподільних щитів (ЩР-1..,ЩСР-1..,) з автоматичними вимикачами, захист мереж живлення від струмів короткого замикання і від струмів перевантаження забезпечуються автоматичними вимикачами встановленими в цих щитах для мереж освітлення та розеткових мереж,передбачено встановлення окремих щитів в кожній серверній,диспетчерській.У разі виникнення пожежі проектом передбачене автоматичне відімкнення всіх установок загальнообмінної вентиляції. Сигнал для відімкнення вентустановок поступає від мережі пожежної сигналізації. Мережі силового електрообладнання виконуються кабелями марки ВВГнгд з мідними жилами і прокладаються за підшивними стелями, в стінах і перегородках з негорючих матеріалів в гофрованих ПВХ трубах, відкрито в жорстких гладкостінних ПВХ трубах та в підлозі під заливку бетоном с сталевих трубах, в залежності від будівельних та архітектурних рішень по кожному з приміщень та з врахуванням технологічних вимог та місць розташування обладнання.

Щити, розетки та інше електрообладнання встановлювати на відстані не менше 0.5 м. від заземлених трубопроводів санітарно-технічного обладнання. Проходи кабеля крізь стіни виконувати у відрізці сталевої труби, з ущільненням зазору між кабелем і трубою легковидаляючою незгоряючою сумішшю. Для підвищення cos(ф) проектом передбачається встановлення конденсаторних установок з можливістю автоматичного регулювання потужності типу ККУ. Установки мають вбудований захист від перевантажень , коротких замикань, підвищення напруги, перегріву. До складу автоматичних конденсаторних установок входять групи конденсаторних батарей, керовані контролером реактивної потужності . Контролер дозволяє з високою точністю визначати коефіцієнт потужності системи і здійснює оптимальне використання конденсаторних батарей за допомогою автоматичного регулювання кількості робочих циклів і часу приєднаної кожної ступені. Облік електроенергії передбачається здійснювати електронними лічильниками активної і реактивної енергії підключеними через трансформатори струму. Облік електроенергії на вводі в будинок здійснюється у ЩВО трифазними лічильниками (див окремий проект).

Компенсація реактивної потужності

Компенсація реактивної потужності, з доведенням на секціях шин 0.4 кВ щита ВРП, cos f до величини 0.98 виконується комплектними конденсаторними установками з автоматичним регулюванням потужності, які встановлюються в електрощитовій.

- Рrозр =400 кВт; при cos f = 0,85 tg f = 0,33;

Рреак=Рrозр x (tg φфакт-tg φнорм) =400 x (0,62-0,25) =148кВАр;

Для компенсації реактивної енергії проектом передбачено встановлення автоматичного компенсуючого пристрою, загальною потужністю 150 кВАр .

Електроосвітлення

Електричне освітлення приміщень виконується з дотриманням норм і вимог ДБН В.2.5 28-2018 "Природне і штучне освітлення". Передбачаються такі види освітлення приміщень:-робоче - у всіх приміщеннях будівлі ;-аварійне (освітлення безпеки і евакуаційне) - в коридорах, на шляхах евакуації, електрощитових, паливній ;-переносне ремонтне - в електрощитовій, паливній. Світильники передбачаються з LED лампами та люмінесцентними лампами.

Живлення робочого освітлення виконується від освітлювальних щитків. Живлення ремонтного освітлення здійснюється від мережі робочого освітлення через шафу з понижувальним трансформатором напругою 220/42 В, . Для групових освітлювальних щитків приймаються щитки з автоматичними вимикачами на відхідних лініях. Типи світильників вибрані у відповідності з призначенням та характеристикою середовища. Конструкції кріплення світильників повинні витримувати протягом 10 хвилин прикладене до них навантаження, що дорівнює п'ятикратній масі світильника. Світильники аварійного освітлення розташовуються в рядах світильників робочого освітлення і позначаються розпізнавальними знаками. На шляхах евакуації, сходових передбачаються світильники з інформаційними наклейками з вбудованими акумуляторними батареями, ввімкнення яких відбувається автоматично при зникненні напруги. Лінії групової мережі, що прокладаються від розподільних щитів до світильників загального освітлення, виконуються трипровідними (L, N і PE-провідники). PE-провідник повинен мати відповідне кольорове забарвлення або інше маркування. Електропроводка під штукатуркою повинна розташовуватись горизонтально, вертикально або паралельно краю стін приміщення, тобто паралельно архітектурним лініям на відстані не більше чим 150 мм від перекриття. Вимикачі світильників загального освітлення установлюються на стіні з боку дверної ручки в колі фазного провідника на висоті від 0.8 до 1.7м від рівня підлоги. Мережі робочого електроосвітлення виконуються кабелями марки ВВГнгд з мідними жилами, для мереж аварійного освітлення - вогнестійкі кабелі FLAME-950 (N)HXH FE180/E90.Мережі аварійного освітлення прокладаються в окремими групами від щита аварійного освітлення ЩАО. Захист електричних мереж від струмів перевантаження, короткого замикання та струмів витоку виконується автоматичними вимикачами та диференціальними автоматичними вимикачами. Обслуговування світильників (висота установки < 5 м.) передбачено зі стрем'янок, драбин.

Облік електроенергії

Облік активної та реактивної електроенергії здійснюється в проектній електрощитовій (див окремий проект зовнішніх мереж). трифазними лічильниками електроенергії трансформаторного включення, які передбачають можливість роботи з використанням автоматизованій системі комерційного обліку електроенергії(АСКОЕ). Електролічильники під'єднуються до мережі через вимірювальні трансформатори струму типу Т-0.66 , класу точності 0.5S.

Захисні заходи електробезпеки

В проекті прийнята система живлення TN-C-S, розділення PEN провідника на PE-захисний провідник і N (нейтральний провідник) виконується на ВРП, усі розподільні та групові мережі приймаються за системою TN-S три- та п'ятипровідними.Для захисту людей від ураження електричним струмом у випадку пошкодження ізоляції електрообладнання, проектом передбачене автоматичне відключення живлення п.1.7.56 ПУЕ і захисне зрівнювання потенціалів п.1.7.78 ПУЕ.Автоматичне відключення живлення здійснюється автоматичними вимикачами, які реагують на надструми і забезпечують вимоги ПУЕ по часу вимикання. В мережах штепсельних розеток на струм до 32А встановлюються диференційні автоматичні вимикачі на струм витоку 30 мА. Основна система зрівнювання потенціалів реалізується шляхом приєднання до головної заземлюючої шини (яка розташована у електрощитовій) захисних провідників, заземлюючих провідників контуру повторного заземлення, металевих труб комунікацій які входять в будівлю, водопостачання, опалення, газопостачання (у випадку наявності ізоляційної вставки на вводі, приєднання здійснюється після неї), металевих конструкцій виробничого призначення, металевих частин систем вентиляції і кондиціювання. В приміщеннях душових виконується додаткова система зрівнювання потенціалів. Захист від статичної електрики передбачений у відповідності з Правилами захисту від статичної електрики. ДНАОП 0.00-1.29-27.

Зовнішній контур заземлення виконується з вертикальних електродів Ø 20 мм довжиною 5000 мм кожен, які монтуються з кроком не менше 3.0 м, та з'єднуються сталевою полосою 40х4 мм шляхом електрозварювання. Горизонтальні провідники зовнішнього контуру заземлення повинні прокладатися на глибині не менше 700 мм від рівня землі.Виготовлення індивідуального щитового обладнання замовити в ліцензованій організації.

Всі електромонтажні роботи вести згідно даного проекту та вимог діючих норм і правил. При здачі об'єкта в експлуатацію необхідно скласти акти здачі-приймання, в тому числі акти на приховані роботи, акти результатів замірів опору заземлювачів та ізоляції електропроводок і передати їх замовнику.

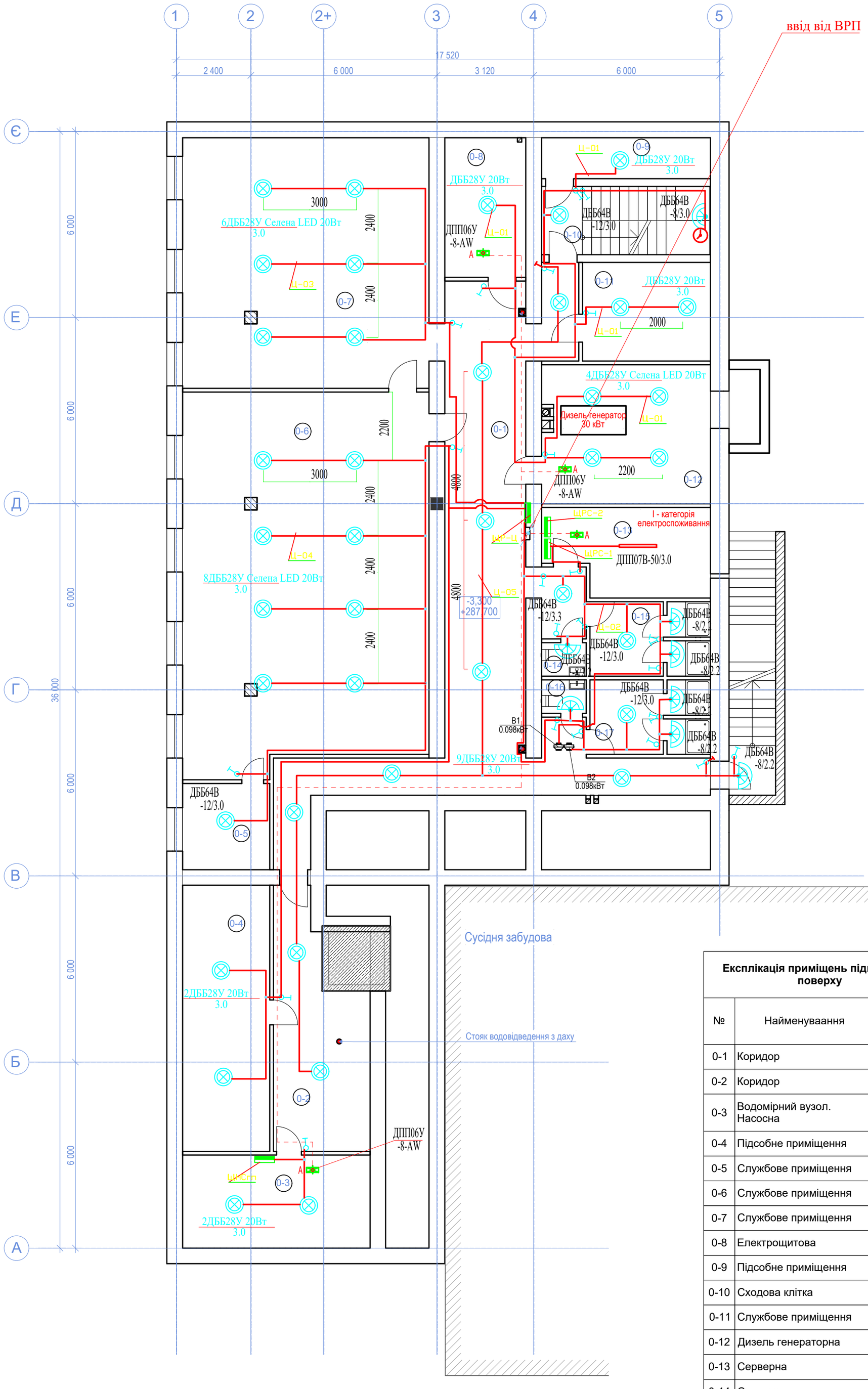
						1071.19-1.1-ЕТР		
Зм.	Кільк	Арк.	Ndok.	Підпис	Дата			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	2	
						Пояснювальна записка			

Погоджено:

Інв.N орип. Підпис ? дата Зам. Інв.N

Формат А3

План підвалу 1:100

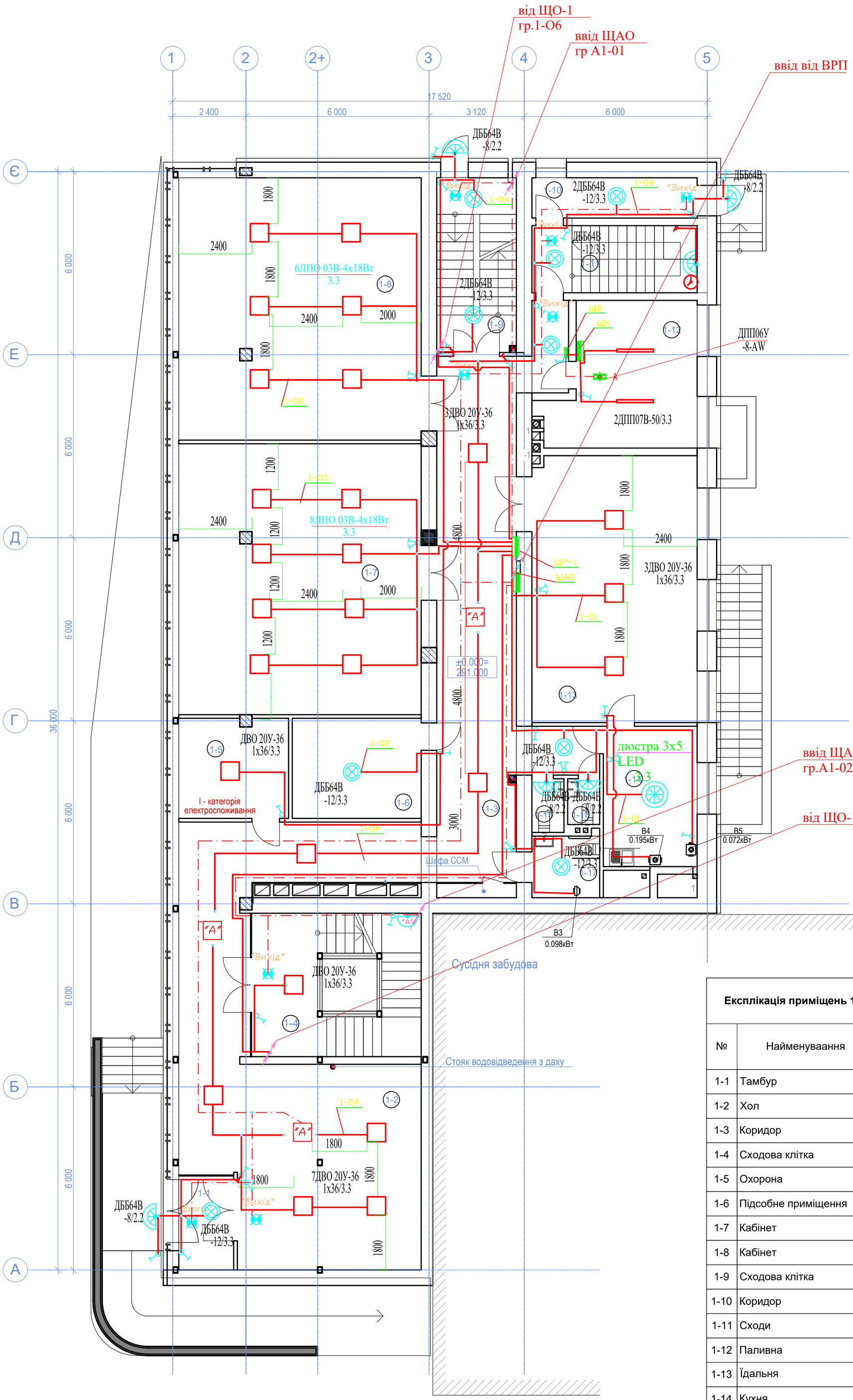


Експлікація приміщень підвального поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
0-1	Коридор	69,99
0-2	Коридор	20,91
0-3	Водомірний вузол. Насосна	18,14
0-4	Підсобне приміщення	24,11
0-5	Службове приміщення	7,81
0-6	Службове приміщення	94,78
0-7	Службове приміщення	64,04
0-8	Електрощитова	11,75
0-9	Підсобне приміщення	7,19
0-10	Сходова клітка	11,98
0-11	Службове приміщення	13,12
0-12	Дизель генераторна	24,39
0-13	Серверна	14,15
0-14	Санвузол	1,56
0-15	Душові	9,04
0-16	Санвузол	1,56
0-17	Душові	9,04
		403,56 м²

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	3	
						План мереж електроосвітлення цокольного поверху			

План 1-го поверху 1:100

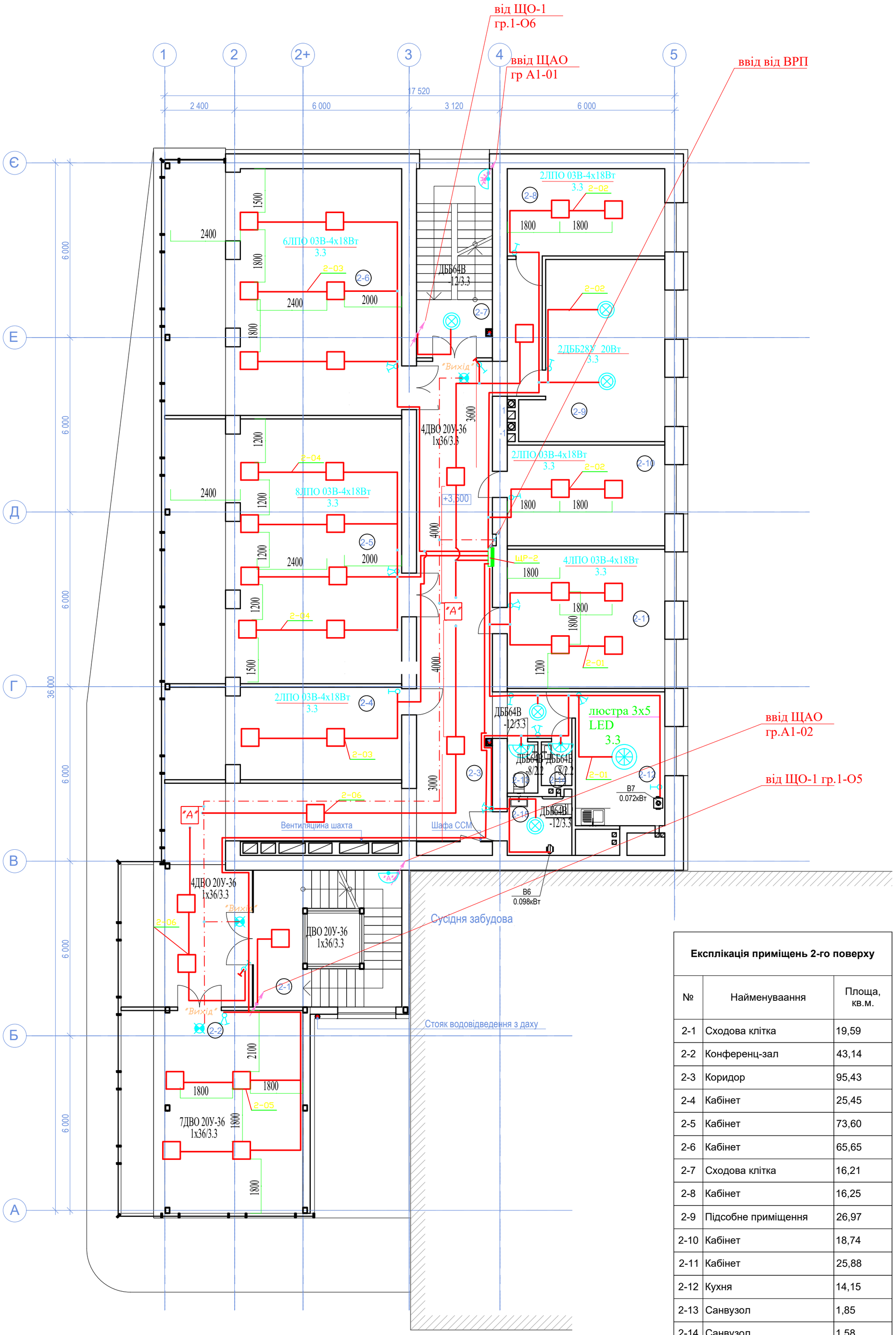


Експлікація приміщень 1-го поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
1-1	Тамбур	5,54
1-2	Хол	47,93
1-3	Коридор	84,54
1-4	Сходова клітка	21,72
1-5	Охорона	11,70
1-6	Підсобне приміщення	13,86
1-7	Кабінет	70,39
1-8	Кабінет	68,17
1-9	Сходова клітка	14,21
1-10	Коридор	7,15
1-11	Сходи	2,89
1-12	Паливна	21,05
1-13	Їдальня	47,23
1-14	Кухня	14,15
1-15	Санвузол	1,85
1-16	Санвузол	1,58
1-17	Санвузол	4,46
		438,42 м²

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	4	
						План мереж електроосвітлення першого поверху			

План 2-го поверху 1:100

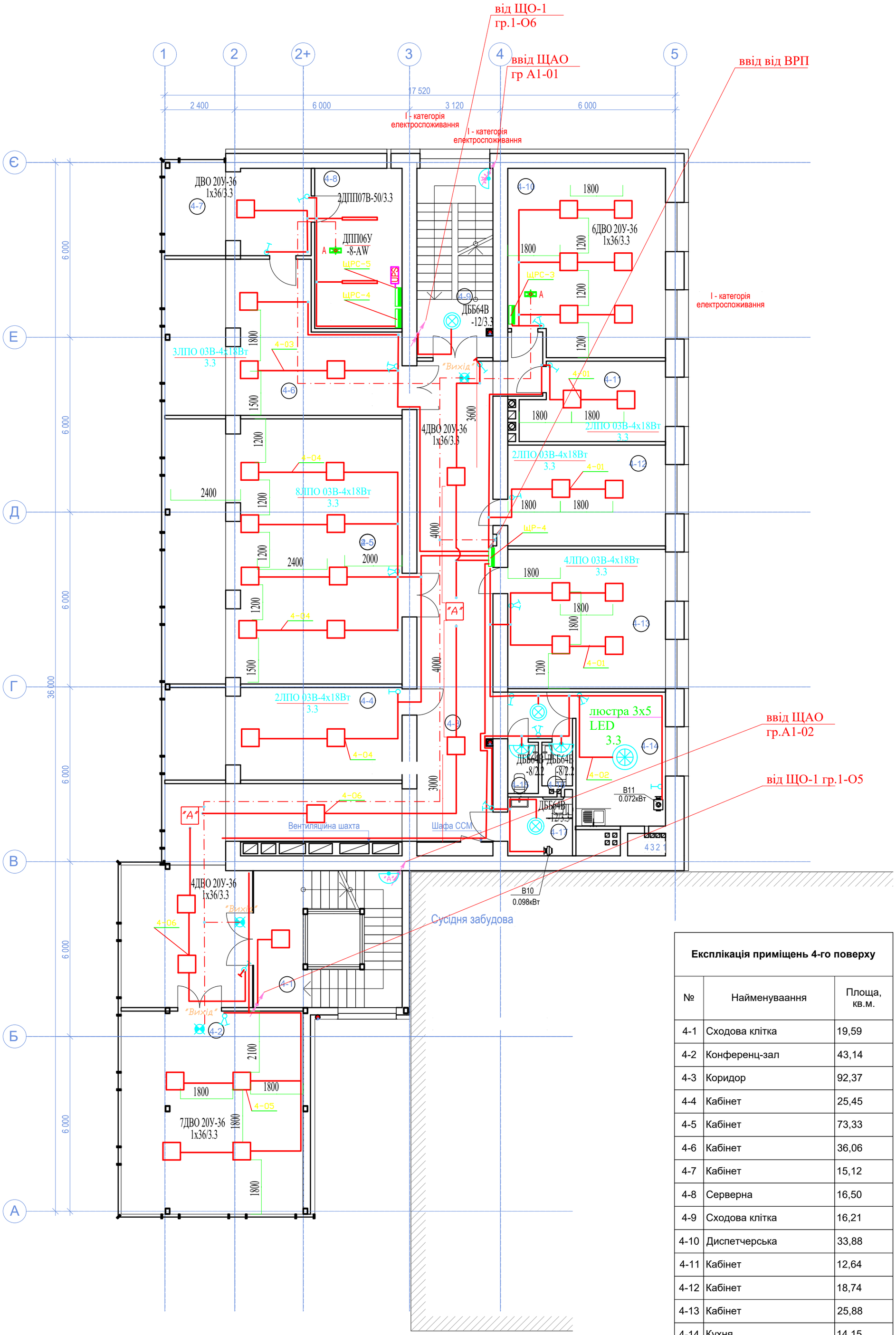


Експлікація приміщень 2-го поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
2-1	Сходова клітка	19,59
2-2	Конференц-зал	43,14
2-3	Коридор	95,43
2-4	Кабінет	25,45
2-5	Кабінет	73,60
2-6	Кабінет	65,65
2-7	Сходова клітка	16,21
2-8	Кабінет	16,25
2-9	Підсобне приміщення	26,97
2-10	Кабінет	18,74
2-11	Кабінет	25,88
2-12	Кухня	14,15
2-13	Санвузол	1,85
2-14	Санвузол	1,58
2-15	Санвузол	4,48
		448,97 м²

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	5	
						План мереж електроосвітлення другого поверху			

План 4-го поверху 1:100

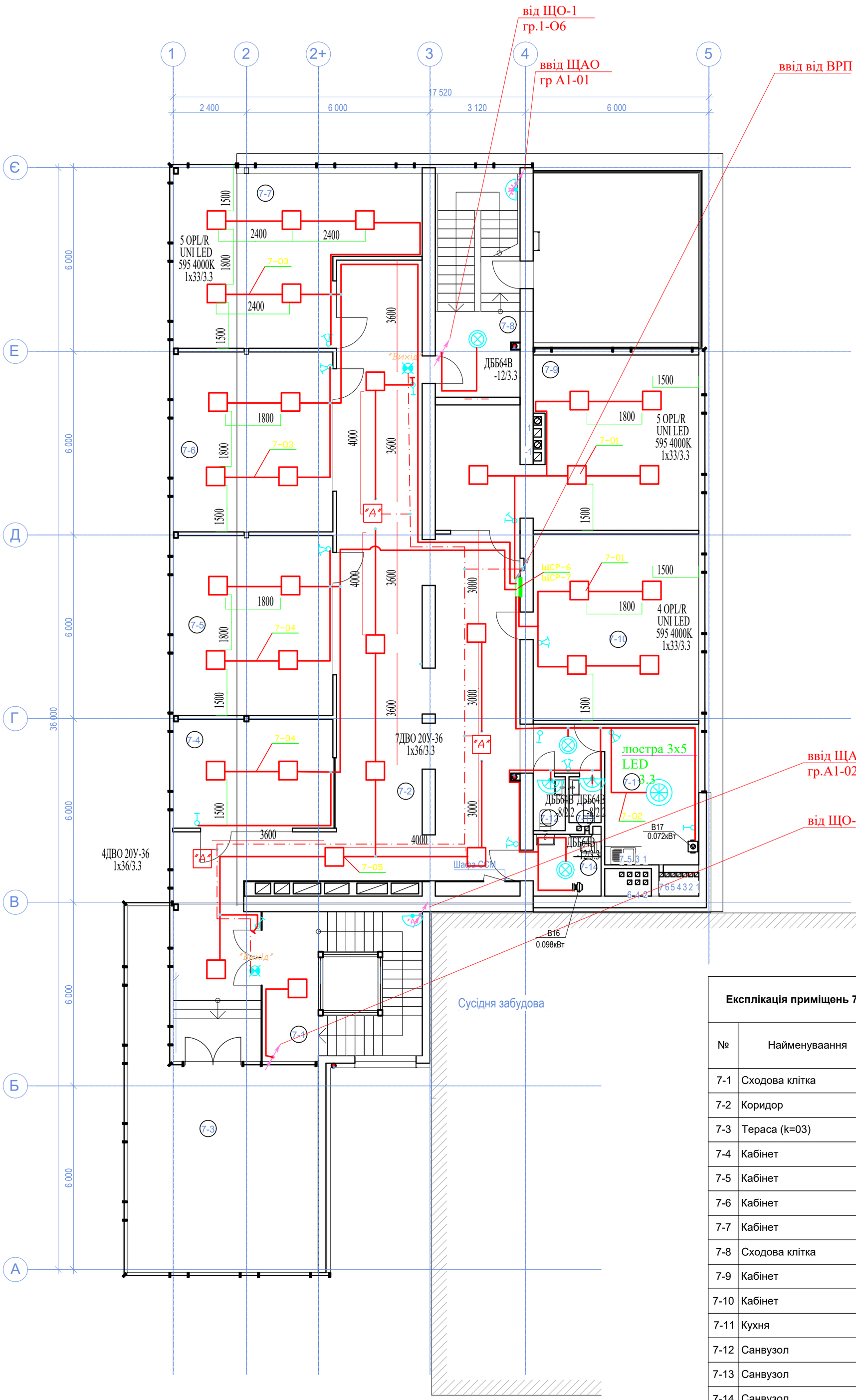


Експлікація приміщень 4-го поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
4-1	Сходова клітка	19,59
4-2	Конференц-зал	43,14
4-3	Коридор	92,37
4-4	Кабінет	25,45
4-5	Кабінет	73,33
4-6	Кабінет	36,06
4-7	Кабінет	15,12
4-8	Серверна	16,50
4-9	Сходова клітка	16,21
4-10	Диспетчерська	33,88
4-11	Кабінет	12,64
4-12	Кабінет	18,74
4-13	Кабінет	25,88
4-14	Кухня	14,15
4-15	Санвузол	1,85
4-16	Санвузол	1,58
4-17	Санвузол	4,48
		450,97 м²

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	6	
						План мереж електроосвітлення четвертого поверху			

План 7-го поверху 1:100

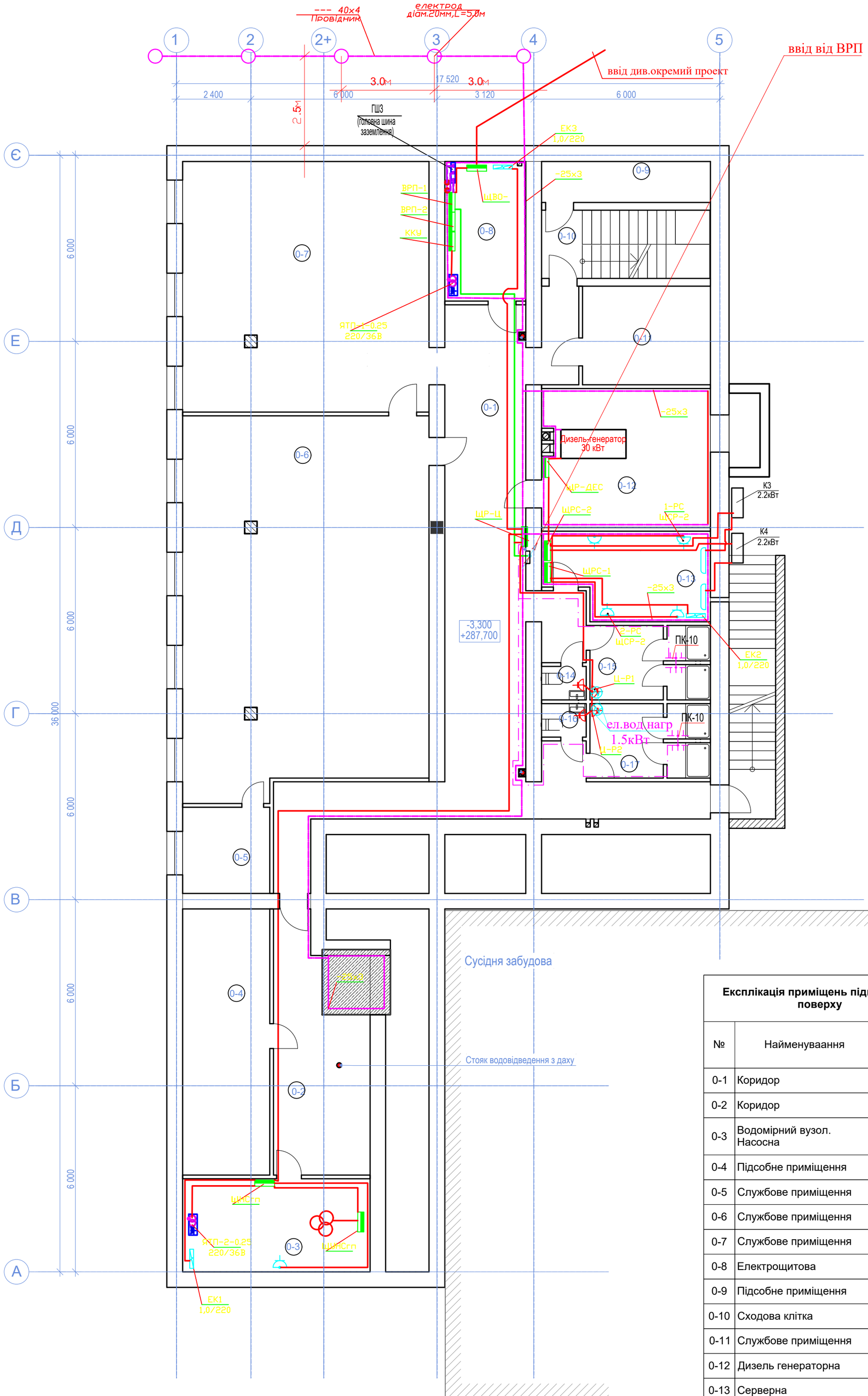


Експлікація приміщень 7-го поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
7-1	Сходова клітка	9,01
7-2	Коридор	121,11
7-3	Тераса (к=03)	14,64
7-4	Кабінет	18,65
7-5	Кабінет	30,67
7-6	Кабінет	30,67
7-7	Кабінет	39,20
7-8	Сходова клітка	7,68
7-9	Кабінет	42,48
7-10	Кабінет	32,98
7-11	Кухня	14,15
7-12	Санвузол	1,85
7-13	Санвузол	1,58
7-14	Санвузол	4,48
		369,15 м²

						1071.19-1.1-ЕТР		
				Підпис	Дата			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	7	
						План мереж електроосвітлення сьомого поверху .		

План підвалу 1:100

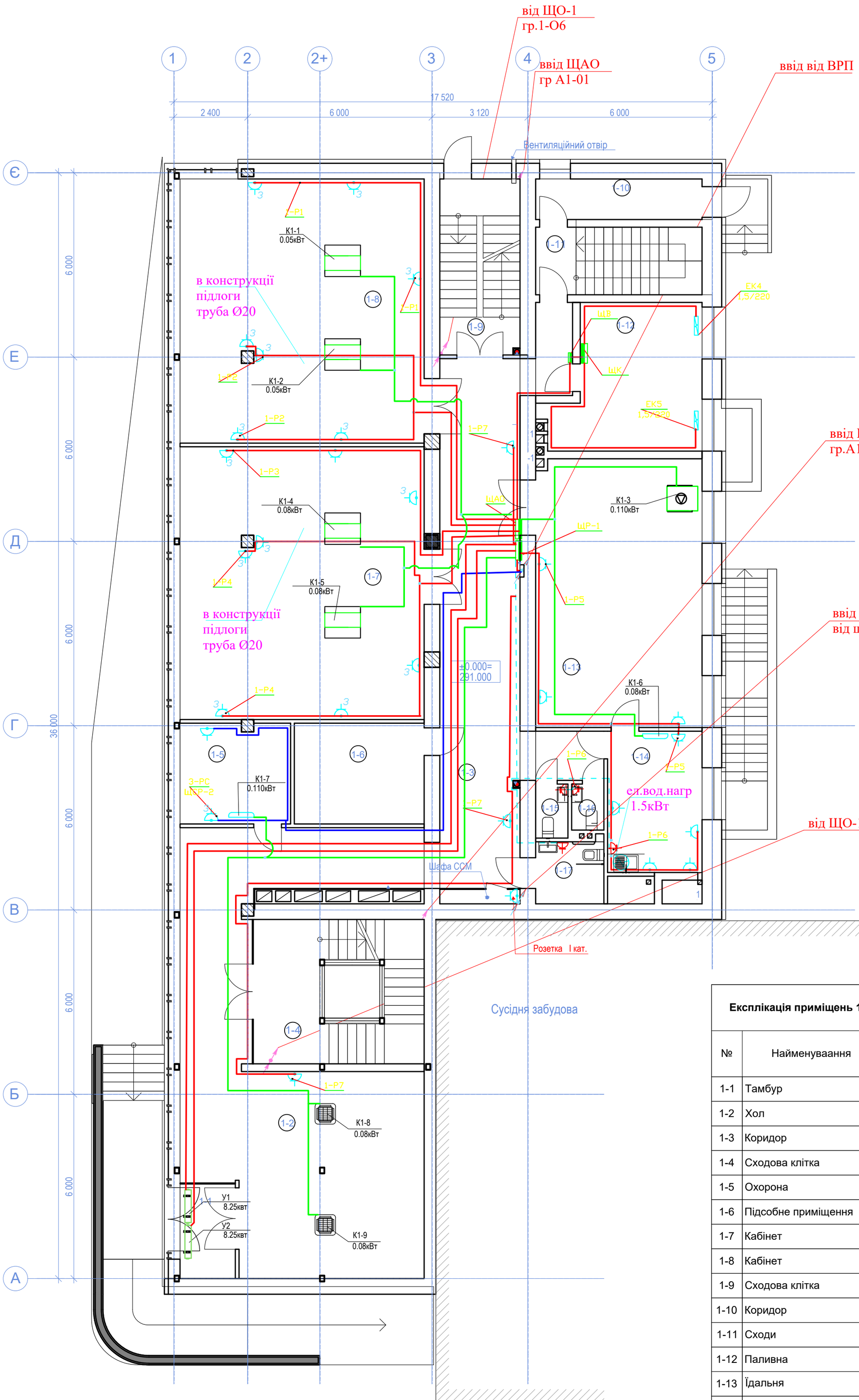


Експлікація приміщень підвального поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
0-1	Коридор	69,99
0-2	Коридор	20,91
0-3	Водомірний вузол. Насосна	18,14
0-4	Підсобне приміщення	24,11
0-5	Службове приміщення	7,81
0-6	Службове приміщення	94,78
0-7	Службове приміщення	64,04
0-8	Електрощитова	11,75
0-9	Підсобне приміщення	7,19
0-10	Сходова клітка	11,98
0-11	Службове приміщення	13,12
0-12	Дизель генераторна	24,39
0-13	Серверна	14,15
0-14	Санвузол	1,56
0-15	Душові	9,04
0-16	Санвузол	1,56
0-17	Душові	9,04
		403,56 м²

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	8	
						План розеточних мереж та електрообладнання цокольного поверху			

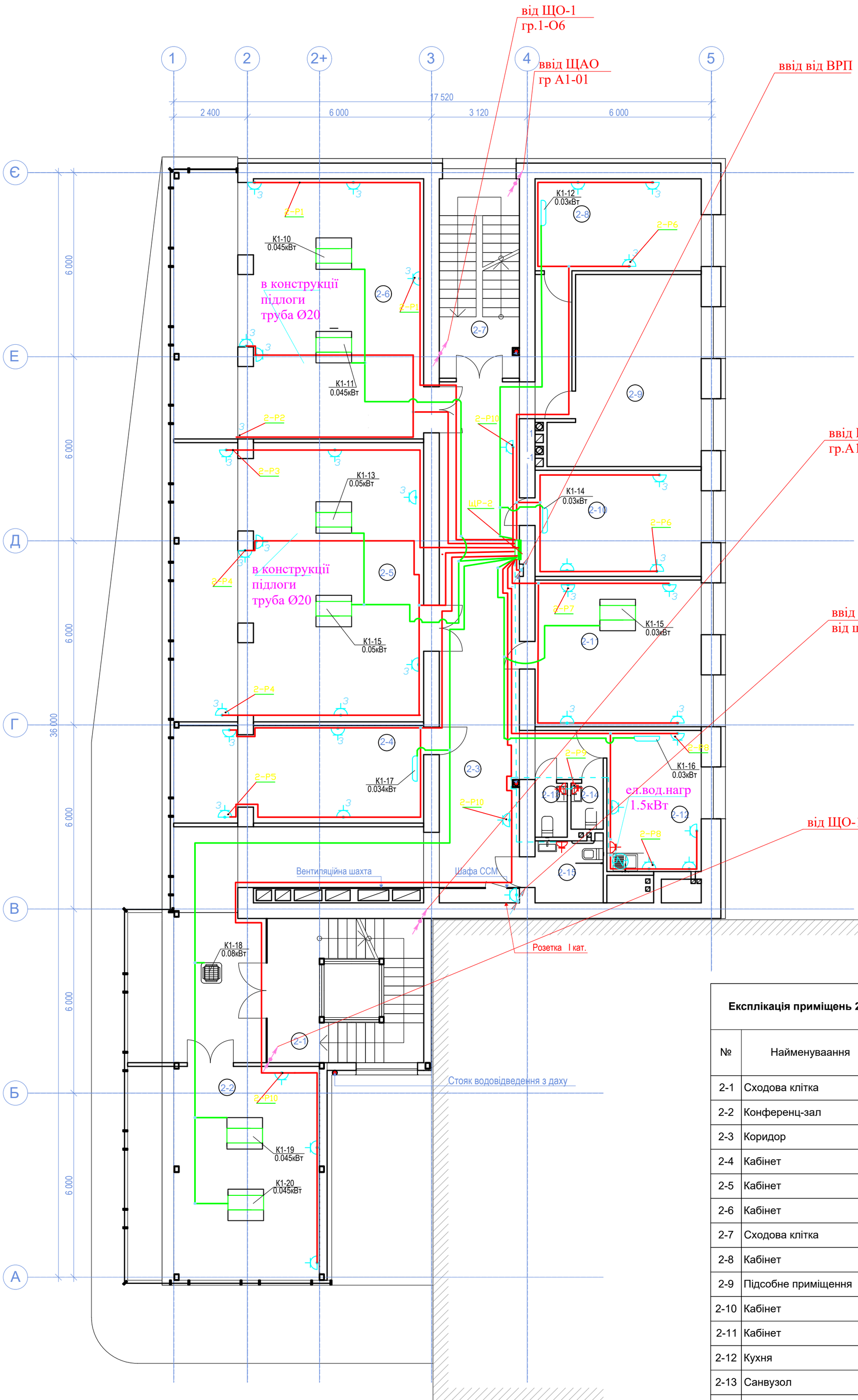
План 1-го поверху 1:100



Експлікація приміщень 1-го поверху		
№	Найменуваання	Площа, кв.м.
1-1	Тамбур	5,54
1-2	Хол	47,93
1-3	Коридор	84,54
1-4	Сходова клітка	21,72
1-5	Охорона	11,70
1-6	Підсобне приміщення	13,86
1-7	Кабінет	70,39
1-8	Кабінет	68,17
1-9	Сходова клітка	14,21
1-10	Коридор	7,15
1-11	Сходи	2,89
1-12	Паливна	21,05
1-13	Їдальня	47,23
1-14	Кухня	14,15
1-15	Санвузол	1,85
1-16	Санвузол	1,58
1-17	Санвузол	4,46
		438,42 м²

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	9	
						План розеточних мереж та електрообладнання першого поверху			

План 2-го поверху 1:100

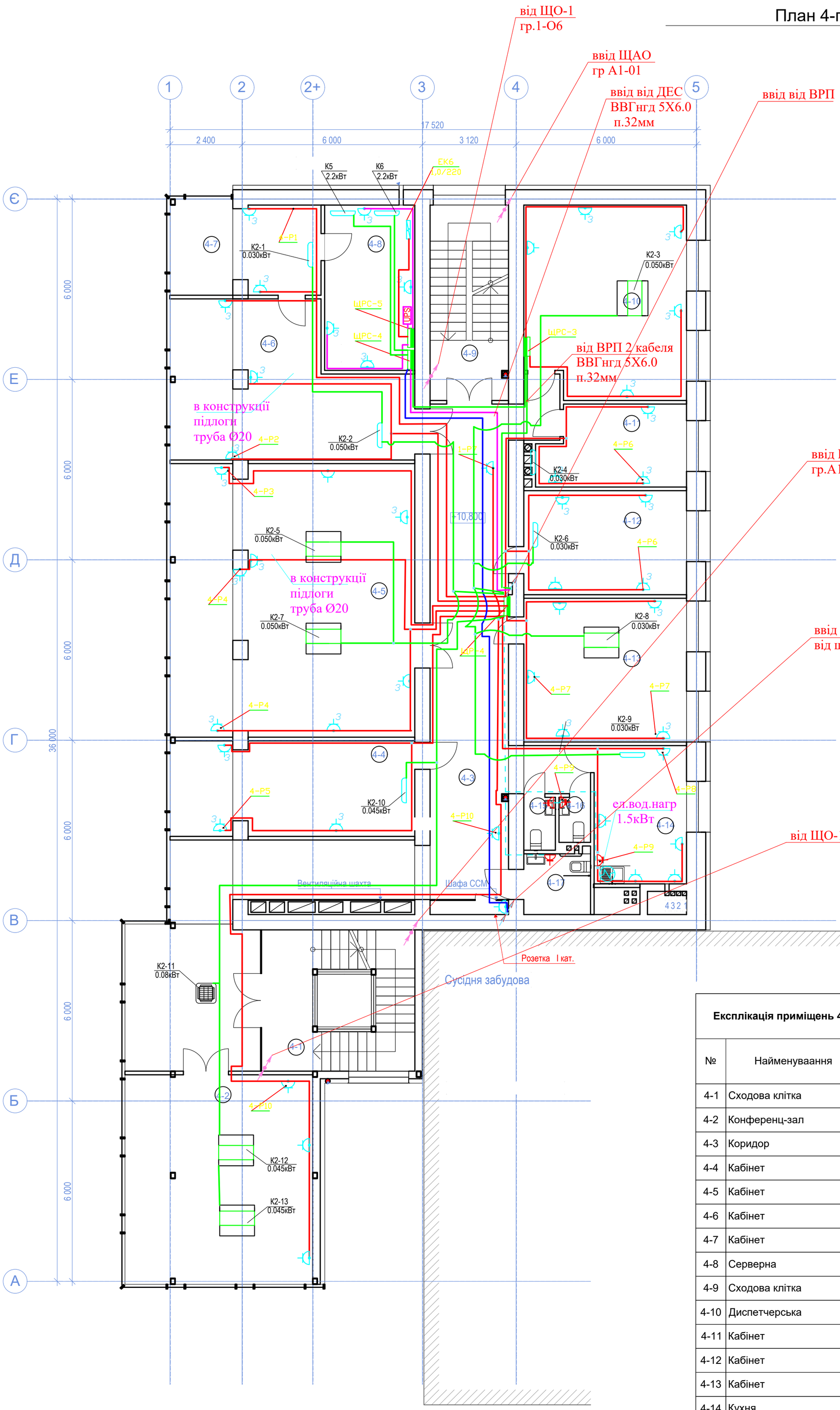


Експлікація приміщень 2-го поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
2-1	Сходова клітка	19,59
2-2	Конференц-зал	43,14
2-3	Коридор	95,43
2-4	Кабінет	25,45
2-5	Кабінет	73,60
2-6	Кабінет	65,65
2-7	Сходова клітка	16,21
2-8	Кабінет	16,25
2-9	Підсобне приміщення	26,97
2-10	Кабінет	18,74
2-11	Кабінет	25,88
2-12	Кухня	14,15
2-13	Санвузол	1,85
2-14	Санвузол	1,58
2-15	Санвузол	4,48
		448,97 м²

						1071.19-1.1-ЕТР
Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	
						Стадія: П; Аркуш: 10; Аркушів:
						План розеточних мереж та електрообладнання другого поверху

План 4-го поверху 1:100

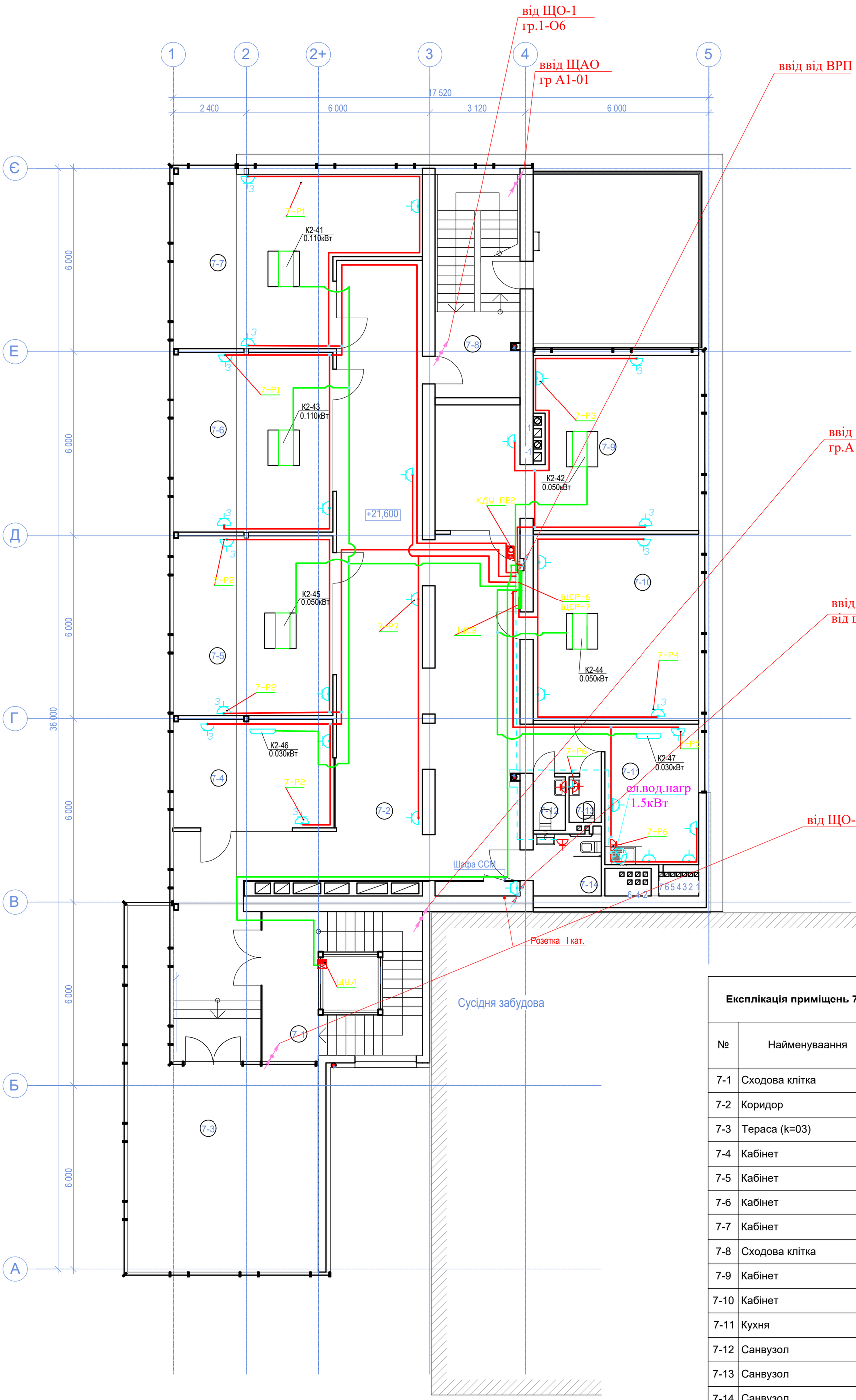


Експлікація приміщень 4-го поверху		
№	Найменуваання	Площа, кв.м.
4-1	Сходова клітка	19,59
4-2	Конференц-зал	43,14
4-3	Коридор	92,37
4-4	Кабінет	25,45
4-5	Кабінет	73,33
4-6	Кабінет	36,06
4-7	Кабінет	15,12
4-8	Серверна	16,50
4-9	Сходова клітка	16,21
4-10	Диспетчерська	33,88
4-11	Кабінет	12,64
4-12	Кабінет	18,74
4-13	Кабінет	25,88
4-14	Кухня	14,15
4-15	Санвузол	1,85
4-16	Санвузол	1,58
4-17	Санвузол	4,48
		450,97 м²

* Щиток ЩС-3-- I категорія надійності;
щитки ЩС-4 та ЩС-5 -I особлива(гарантована)
категорія надійності електропостачання.

Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	11	
						План розеточних мереж та електрообладнання четвертого поверху			

План 7-го поверху 1:100

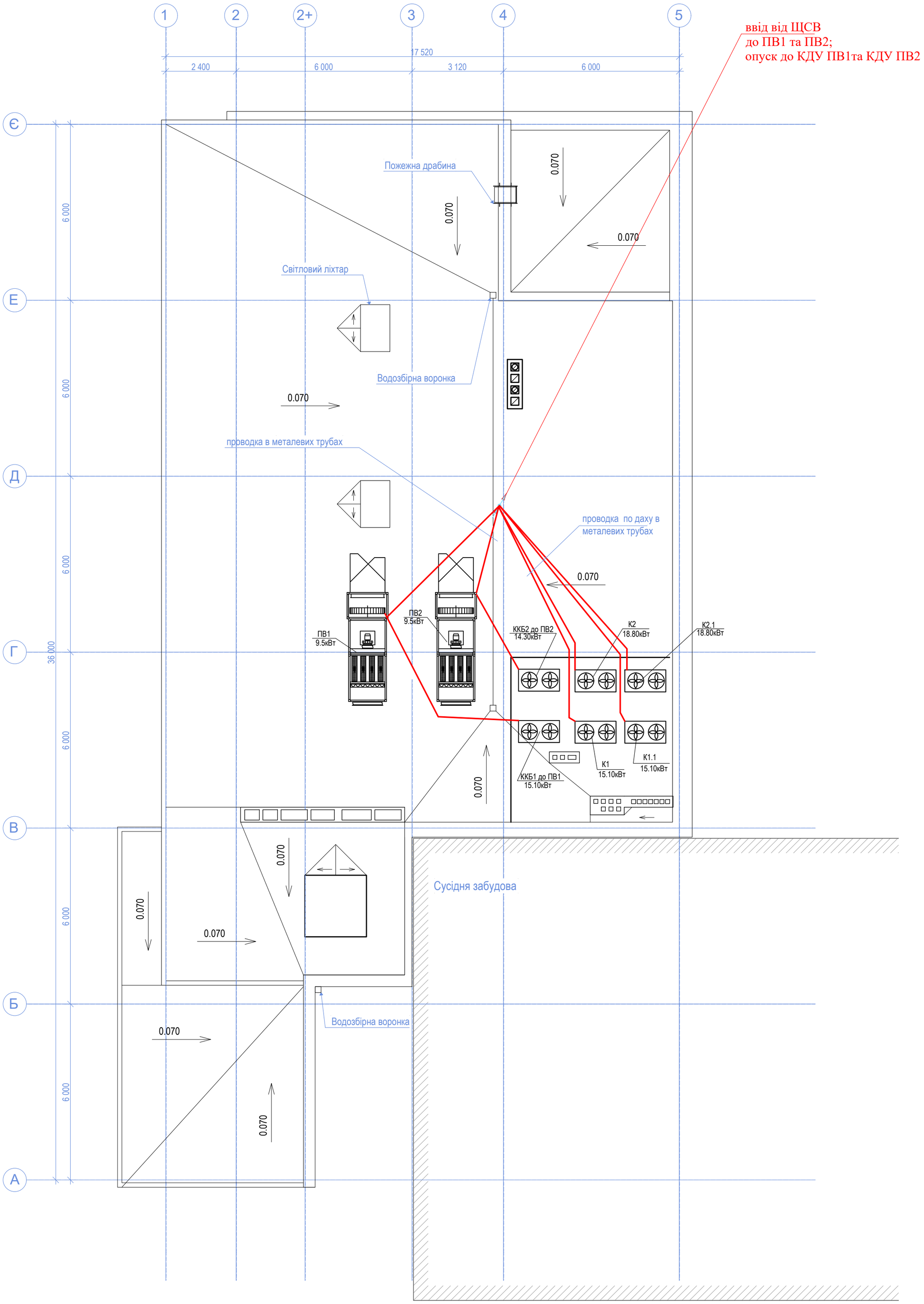


Експлікація приміщень 7-го поверху

№	Найменуваання	Площа, кв.м.
7-1	Сходова клітка	9,01
7-2	Коридор	121,11
7-3	Тераса (к=03)	14,64
7-4	Кабінет	18,65
7-5	Кабінет	30,67
7-6	Кабінет	30,67
7-7	Кабінет	39,20
7-8	Сходова клітка	7,68
7-9	Кабінет	42,48
7-10	Кабінет	32,98
7-11	Кухня	14,15
7-12	Санвузол	1,85
7-13	Санвузол	1,58
7-14	Санвузол	4,48
		369,15 м²

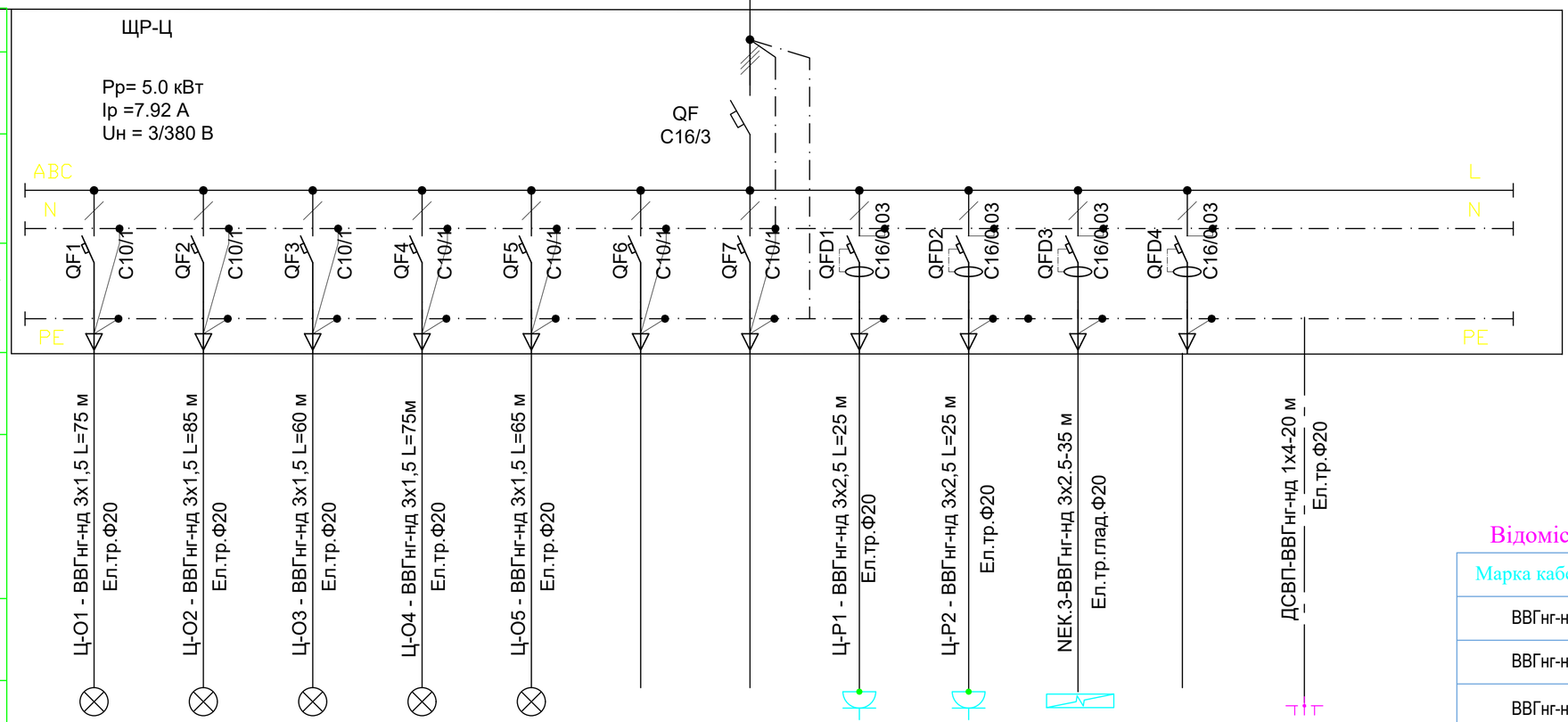
Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
		Зьомковський					П	12	
						План розеточних мереж та електрообладнання сьомого поверху			

План даху 1:100



Зм.	Кіл.	Арк.	№	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	13	
						План силових мереж даху			

МЩР-Ц — ВВГнг-нд— 5х4.0 від ВРП



Дані живильної мережі												
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А											
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт											
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А											
Номер кабелю за кабельним журналом												
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А											
Номер кабеля за кабельним журналом												
Електроприймач	Умовне позначення за планом	Ц-01	Ц-02	Ц-03	Ц-04	Ц-05			1ЩР1	Ц-Р2	ЕК-3		ДСВП
	Номер за планом												
	Тип												
	Руст, кВт Рроз, кВт	0.208	0.088	0.120	0.180	0.228			2.85	2.85	1.0		
	Струм, А Іном	0.98	0.41	0.56	0.85	1.07			13.6	13.6	4.73		
	Струм, А Ір												
	Найменування механізму за планом	Освітлен прим.0-11	Освітлен прим.0-15	Освітлен прим 0-7	Освітлен прим 0-6	Освітлен прим 0-1	резерв	резерв	Розетки прим.0-15	Розетки прим.0-17	опалення елщит	резерв	Додаткова система вирівнюв потенц
	Номер за технологічним планом												

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х1.5	360
ВВГнг-нд-3х2.5	90
ВВГнг-нд-1х4.0	20
тр.ПВХ Ф20	470

Зам. інв. №

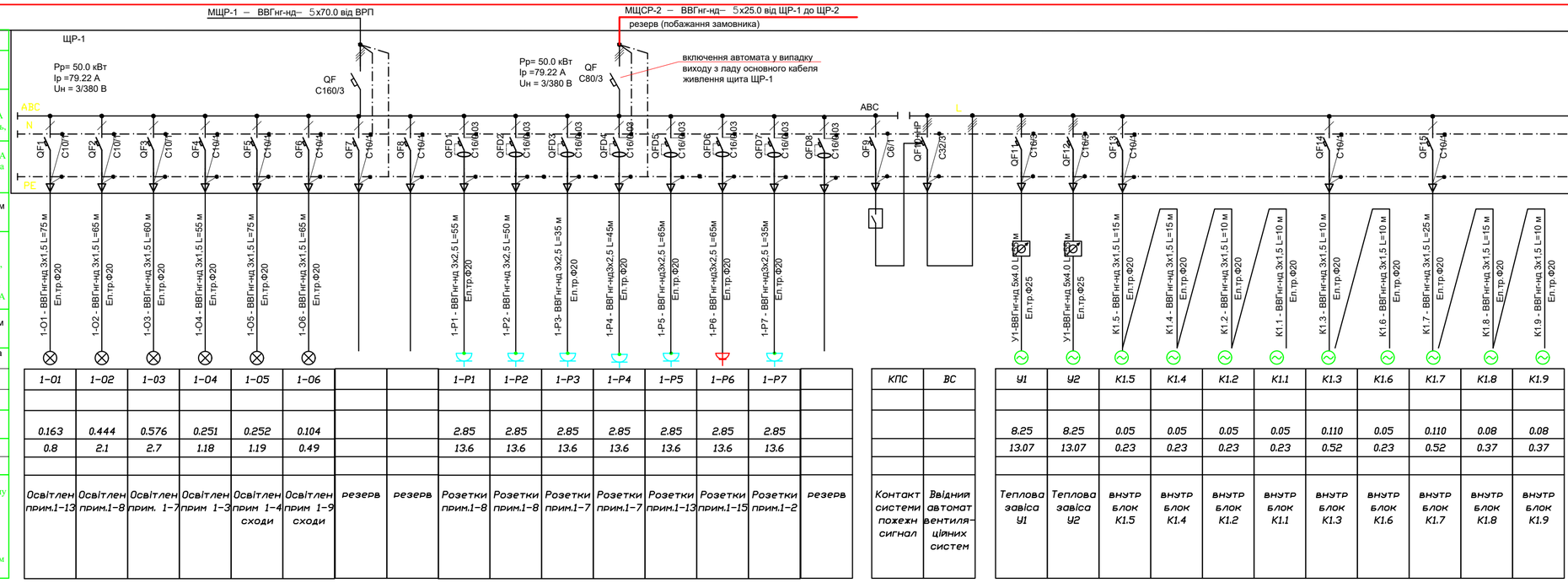
Підпис і дата

Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Ndок.	Підпис	Дата

Стадія	Аркуш	Аркушів
П	14	

Принципова електрична схема щита ЩР-Ц



Дані живильної мережі		1-О1	1-О2	1-О3	1-О4	1-О5	1-О6			1-Р1	1-Р2	1-Р3	1-Р4	1-Р5	1-Р6	1-Р7		КПС	ВС	У1	У2	К1.5	К1.4	К1.2	К1.1	К1.3	К1.6	К1.7	К1.8	К1.9
Шинопровід розподільний (пристрій)	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А																													
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт																													
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А	0.163	0.444	0.576	0.251	0.252	0.104			2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85				8.25	8.25	0.05	0.05	0.05	0.05	0.110	0.05	0.110	0.08	0.08
	Номер кабелю за кабельним журналом	0.8	2.1	2.7	1.18	1.19	0.49			13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6				13.07	13.07	0.23	0.23	0.23	0.23	0.52	0.23	0.52	0.37	0.37
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле вставка, А																													
	Номер кабеля за кабельним журналом	1-О1	1-О2	1-О3	1-О4	1-О5	1-О6	резерв	резерв	1-Р1	1-Р2	1-Р3	1-Р4	1-Р5	1-Р6	1-Р7	резерв	Контакт системи пожежн сигнал	Вхідний автомат вентиля-ційних систем	Теплова завіса У1	Теплова завіса У2	внутр блок К1.5	внутр блок К1.4	внутр блок К1.2	внутр блок К1.1	внутр блок К1.3	внутр блок К1.6	внутр блок К1.7	внутр блок К1.8	внутр блок К1.9
Електроприймач	Умовне позначення за планом	Освітлен прим.1-13	Освітлен прим.1-8	Освітлен прим. 1-7	Освітлен прим 1-3	Освітлен прим 1-4 сходи	Освітлен прим 1-9 сходи			Розетки прим.1-8	Розетки прим.1-8	Розетки прим.1-7	Розетки прим.1-7	Розетки прим.1-13	Розетки прим.1-15	Розетки прим.1-2														
	Номер за планом																													
	Тип																													
	Руст, кВт Рроз, кВт																													
	Струм, А Іном																													
	Струм, А Іп																													
	Найменування механізму за планом																													
	Номер за технологічним планом																													

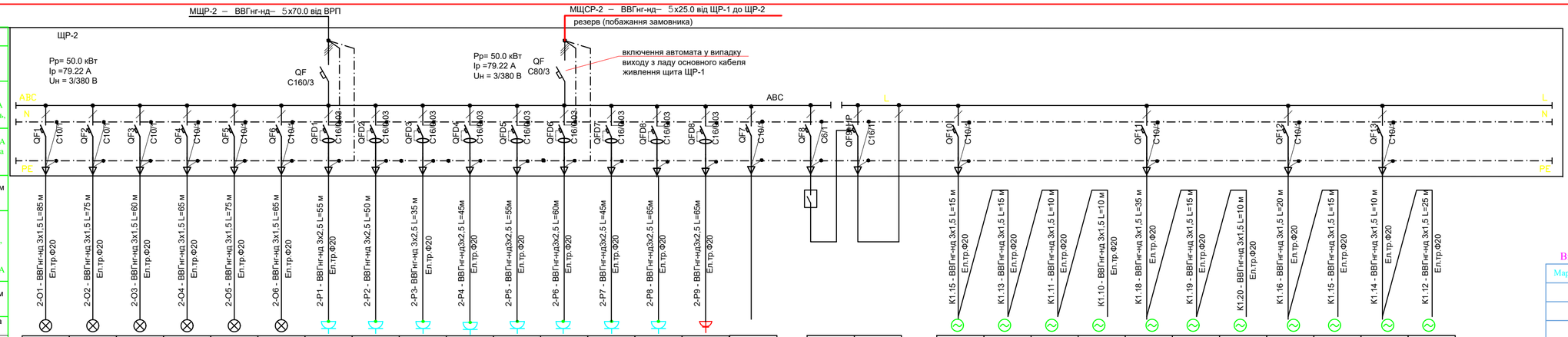
Принципові електричні схеми щитів ЩР-3;ЩР-4;ЩР-5;ЩР-6 -виконуються аналогічно

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х1.5	520
ВВГнг-нд-3х2.5	350
тр.ПВХ Ф20	870

Зм.	Кільк	Арк.	Nдок	Підпис	Дата			
						Принципова електрична схема щита ЩР-1	Стадія П	Аркуш 15	Аркушів

Зам. інв. №
Підп.і дата
Інв. № вел.



Дані живильної мережі

Шинопровід розподільний пристрій: Позначення, тип, Іном, А; розчеплювач або плавка вставка, А; Тип, напруга, переріз (шинопровід); Розрахунковий струм, А; Установлена потужність, кВт

Ап-ат лінії, що відходить: Позначення, тип, Іном, А; Розчеплювач або плавка вставка, А

Номер кабелю за кабельним журналом

Пусковий апарат: Тип; Ін, А; Розчеплювач автомату, вставка, А; Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А

Номер кабеля за кабельним журналом

Електроприймач:

Умовне позначення за планом	2-О1	2-О2	2-О3	2-О4	2-О5	2-О6	2-Р1	2-Р2	2-Р3	2-Р4	2-Р5	2-Р6	2-Р7	2-Р8	2-Р9	
Номер за планом																
Тип																
Руст, кВт / Рроз, кВт	0.339	0.308	0.576	0.576	0.144	0.216	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	
Струм, А: Іном	1.6	1.45	2.72	2.72	0.68	1.02	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	
Струм, А: Ір																
Найменування механізму за планом	Освітлен прим.2-11	Освітлен прим.2-10	Освітлен прим.2-6	Освітлен прим2-5	Освітлен прим 2-2	Освітлен прим2-3	Розетки прим.2-6	Розетки прим.2-6	Розетки прим.2-5	Розетки прим.2-5	Розетки прим.2-4	Розетки прим.2-8	Розетки прим.2-11	Розетки прим.2-12	Розетки прим.2-14	резерв
Номер за технологічним планом																

КПС	ВС
Контакт системи похежн сигнал	Ввідний автомат вентиля-ційних систем

Умовне позначення за планом	K1.15	K1.13	K1.11	K1.10	K1.18	K1.19	K1.20	K1.16	K1.15	K1.14	K1.12
Номер за планом											
Тип											
Руст, кВт / Рроз, кВт	0.045	0.045	0.05	0.05	0.08	0.045	0.045	0.03	0.03	0.03	0.03
Струм, А: Іном	0.21	0.21	0.23	0.23	0.37	0.21	0.21	0.14	0.14	0.14	0.14
Струм, А: Ір											
Найменування механізму за планом	ВНУТР БЛОК K1.15	ВНУТР БЛОК K1.13	ВНУТР БЛОК K1.11	ВНУТР БЛОК K1.10	ВНУТР БЛОК K1.18	ВНУТР БЛОК K1.19	ВНУТР БЛОК K1.20	ВНУТР БЛОК K1.16	ВНУТР БЛОК K1.15	ВНУТР БЛОК K1.14	ВНУТР БЛОК K1.12
Номер за технологічним планом											

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х1.5	610
ВВГнг-нд-3х2.5	410
тр.ПВХ Ф20	1020

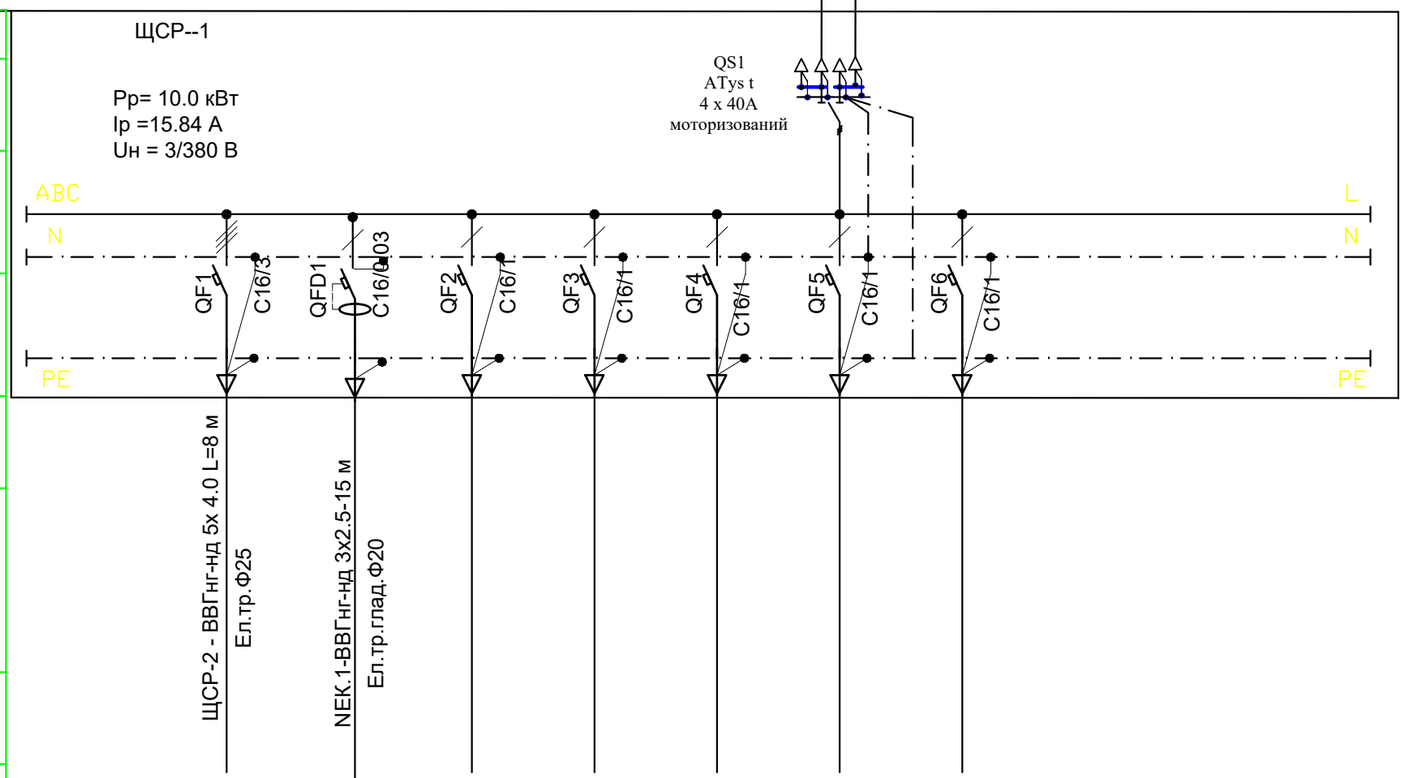
Принципові електричні схеми щитів ЩР-3;ЩР-4;ЩР-5;ЩР-6 -виконуються аналогічно

Зм.	Кільк	Арк.	Nдок	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	16	
						Принципова електрична схема щита ЩР-2			

Інв. № підл. | Підпис і дата | Зам. інв. №

МЩСР-1 – ВВГнг-нд -5х4.0 від ВРП-1

МЩСР-1 – ВВГнг-нд -5х4.0 від ВРП-2



ЩСР-2	ЕК-2					
10.0	1.0					
15.84	4.73					
щит розпод серверн ЩРС-2	опалення сервер	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв

Дані живильної мережі		
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А	
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт	
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А	
Номер кабелю за кабельним журналом		
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А	
Номер кабеля за кабельним журналом		
Електроприймач	Умовне позначення за планом	
	Номер за планом	
	Тип	
	Руст, кВт Рроз, кВт	
	Струм, А	Іном
		Ір
	Найменування механізму за планом	
	Номер за технологічним планом	

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-5х4.0	10
тр.ПВХ Ф20	10

Зам. інв. №

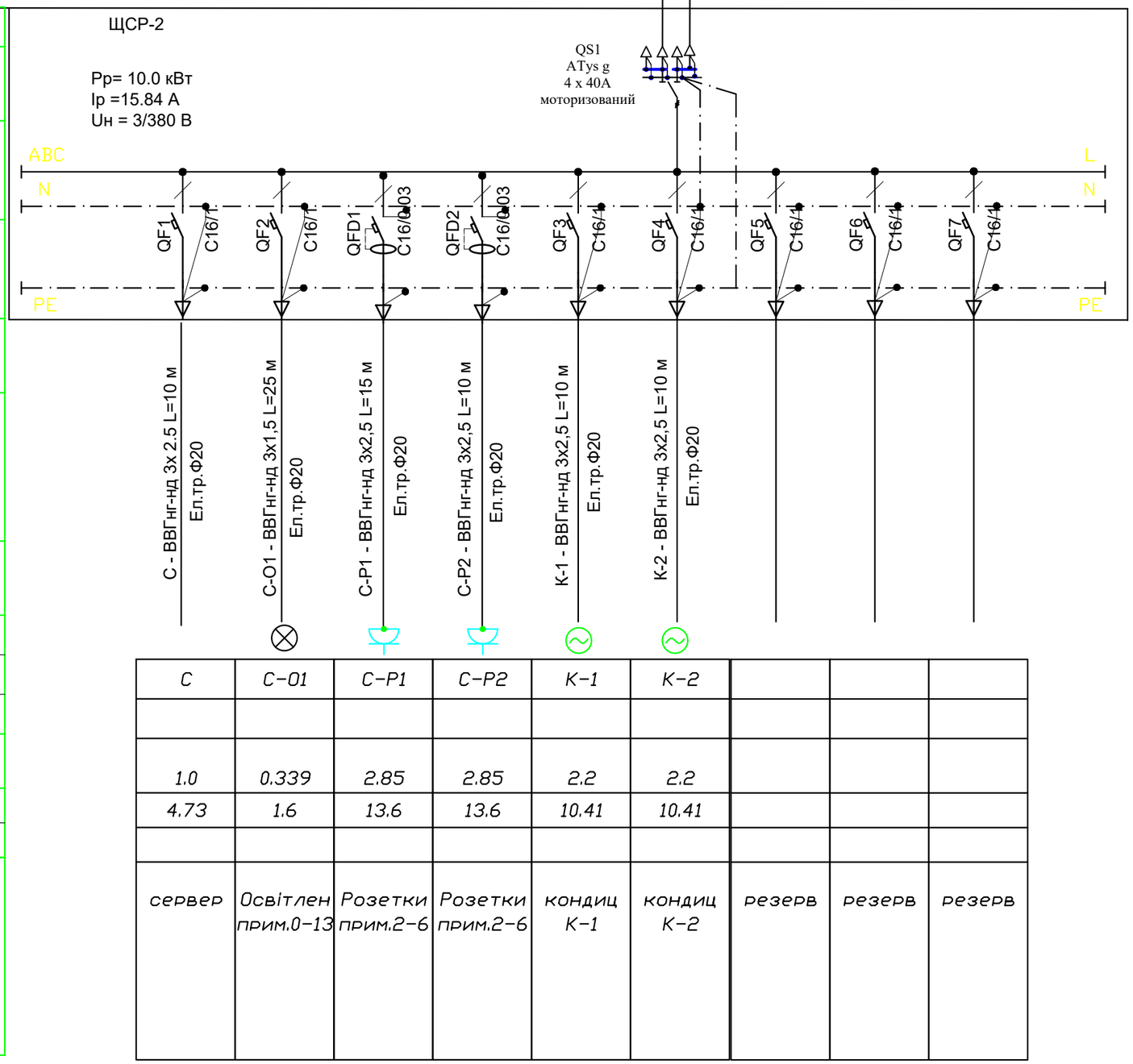
Підпис і дата

Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	17	
						Принципова електрична схема щита ЩСР-1			

МЩСР-2 — ВВГнг-нд -5х4.0 від ЩРС-1

МЩСР-2 — ВВГнг-нд -5х4.0 від ГРЩ ДЕС



Дані живильної мережі									
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А								
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт								
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А								
Номер кабелю за кабельним журналом									
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А								
Номер кабеля за кабельним журналом									
Електроприймач	Умовне позначення за планом	С	С-О1	С-Р1	С-Р2	К-1	К-2			
	Номер за планом									
	Тип									
	Руст, кВт Рроз, кВт	1.0	0.339	2.85	2.85	2.2	2.2			
	Струм, А Іном	4.73	1.6	13.6	13.6	10.41	10.41			
	Струм, А Ір									
	Найменування механізму за планом	сервер	Освітлен прим.0-13	Розетки прим.2-6	Розетки прим.2-6	кондиц К-1	кондиц К-2	резерв	резерв	резерв
	Номер за технологічним планом									

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х1.5	25
ВВГнг-нд-3х2.5	45
тр.ПВХ Ф20	70

Зам. інв. №

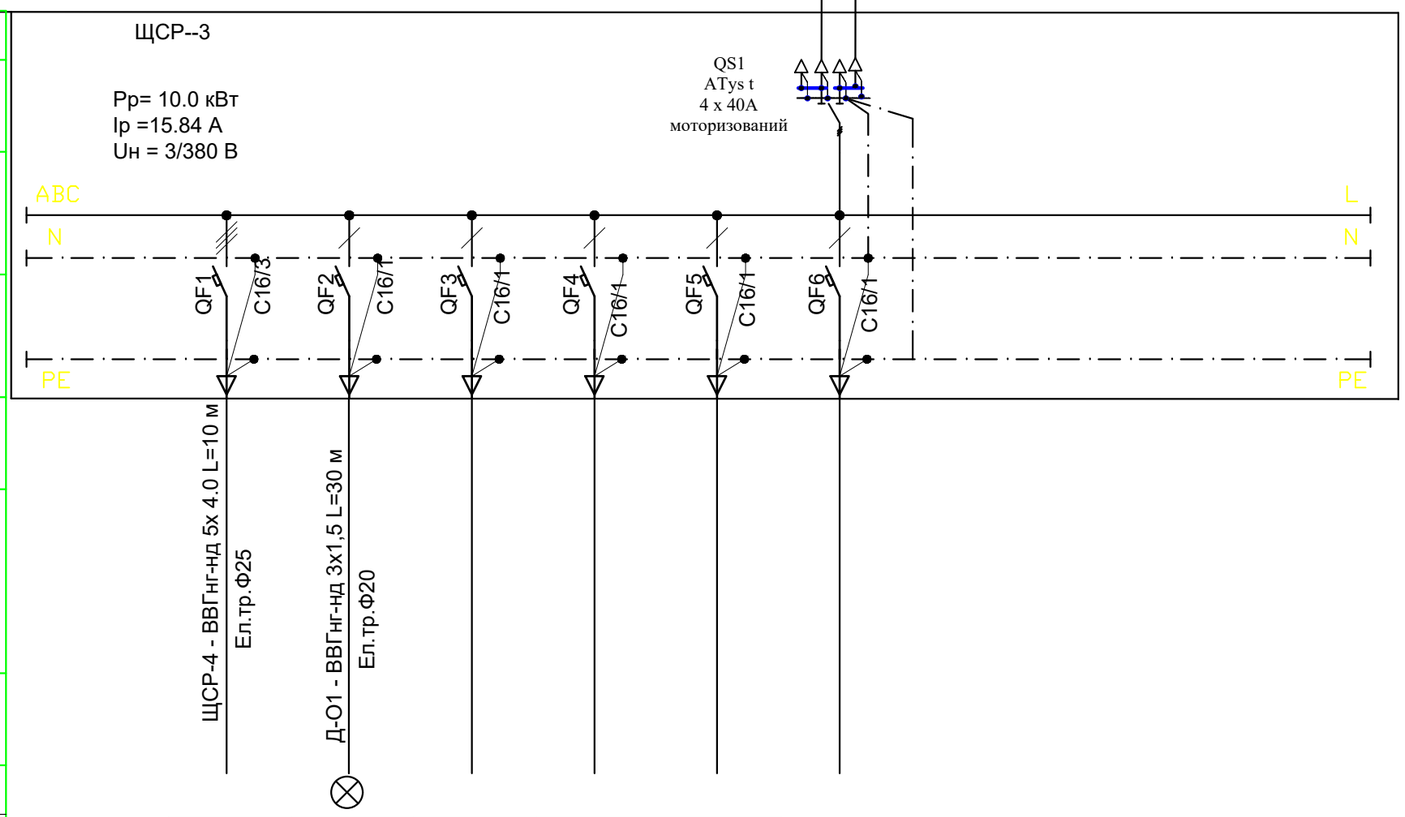
Підпис і дата

Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Ndок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П		
						Принципова електрична схема щита ЩСР-2			

МЩСР-3 — ВВГнг-нд -5х4.0 від ВРП-1

МЩСР-3 — ВВГнг-нд -5х4.0 від ВРП-2



Дані живильної мережі					
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А				
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт				
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А				
Номер кабелю за кабельним журналом					
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А				
Номер кабеля за кабельним журналом					
Електроприймач	Умовне позначення за планом	*ЩСР-4*	*Д-О1*		
	Номер за планом				
	Тип				
	Руст, кВт Рроз, кВт	*9.7*	*0.216*		
	Струм, А Іном	*15.36*	*1.02*		
	Струм, А Ір				
	Найменування механізму за планом	*щит розпод 4-поверх ЩРС-4 сервер*	*Освітлен прим.4-10*	*резерв*	*резерв*	*резерв*
	Номер за технологічним планом				

Відомість кабелів та труб

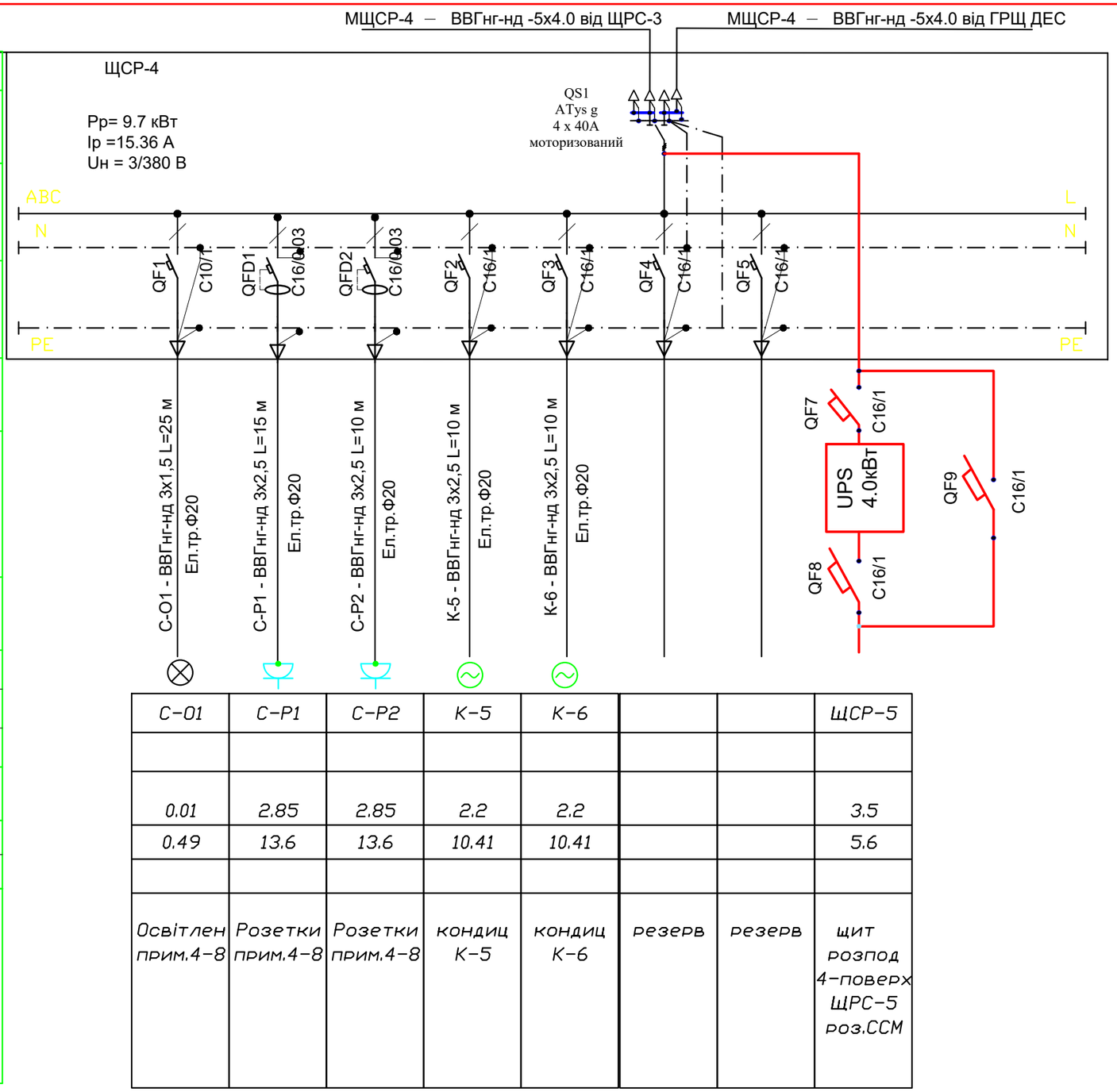
Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-5х4.0	10
ВВГнг-нд-3х1.5	30
тр.ПВХ Ф25	10
тр.ПВХ Ф20	30

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	19	
						Принципова електрична схема щита ЩСР-3			



Дані живильної мережі								
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А	С-О1	С-Р1	С-Р2	К-5	К-6		ЩСР-5
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт							
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А	0.01	2.85	2.85	2.2	2.2		3.5
Номер кабелю за кабельним журналом		0.49	13.6	13.6	10.41	10.41		5.6
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А							
Номер кабеля за кабельним журналом		Освітлен прим.4-8	Розетки прим.4-8	Розетки прим.4-8	кондиц К-5	кондиц К-6	резерв	резерв	щит розпод 4-поверх ЩРС-5 роз.ССМ
Електроприймач	Умовне позначення за планом							
	Номер за планом							
	Тип							
	Руст, кВт Рроз, кВт							
	Струм, А: Іном							
	Струм, А: Ір							
	Найменування механізму за планом							
	Номер за технологічним планом							

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х1.5	25
ВВГнг-нд-3х2.5	25
тр.ПВХ Ф20	50

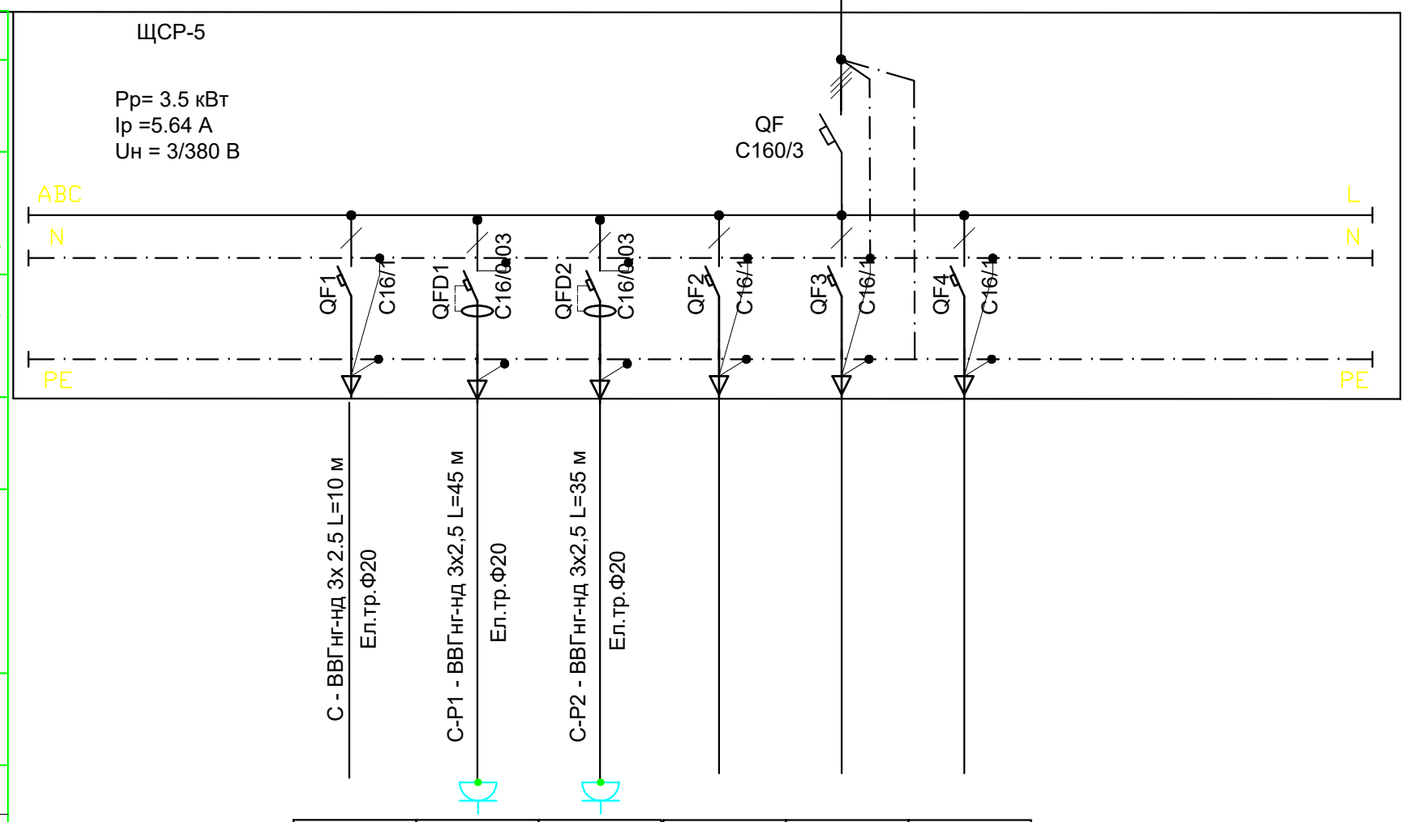
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Ndок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	20	
						Принципова електрична схема щита ЩСР-4			

МЩСР-5 — ВВГнг-нд -5х2.5 від UPS



Дані живильної мережі						
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А					
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт					
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А					
Номер кабелю за кабельним журналом						
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А					
Номер кабеля за кабельним журналом						
Електроприймач	Умовне позначення за планом	С	С-Р1	С-Р2		
	Номер за планом					
	Тип					
	Руст, кВт Рроз, кВт	1.0	2.85	2.85		
	Струм, А Іном	4.73	13.6	13.6		
	Ір					
	Найменування механізму за планом	сервер	Розетки ССМ 1-4 пов	Розетки ССМ 5-7 пов	резерв	резерв	резерв
	Номер за технологічним планом					

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х2.5	90
тр.ПВХ Ф20	90

Зам. інв. №

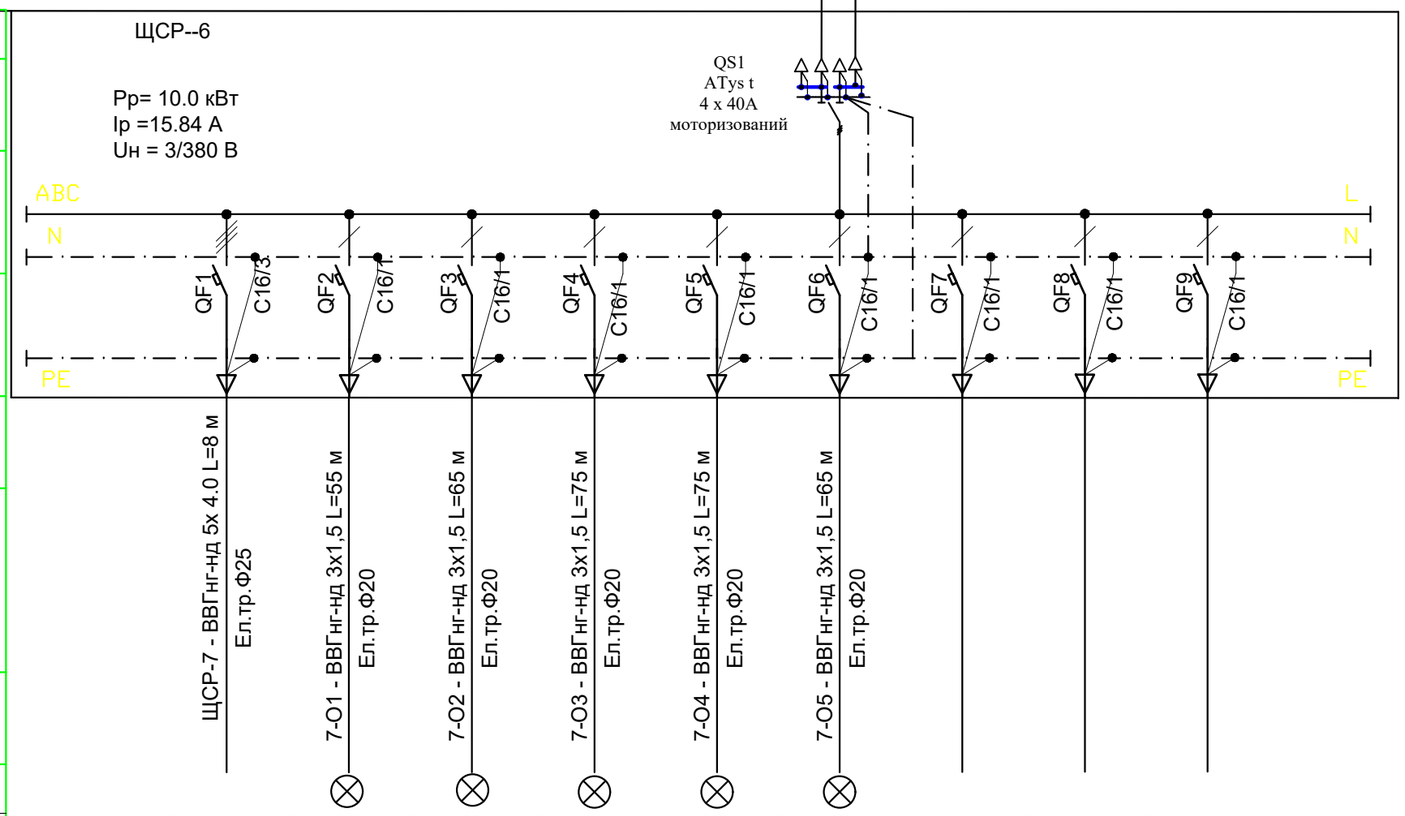
Підпис і дата

Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П		
						Принципова електрична схема щита ЩСР-5			

МЩСР-6 — ВВГнг-нд -5х4.0 від ВРП-1

МЩСР-6 — ВВГнг-нд -5х4.0 від ВРП-2



Дані живильної мережі									
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А								
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт								
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А								
Номер кабелю за кабельним журналом									
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А								
Номер кабеля за кабельним журналом									
Електроприймач	Умовне позначення за планом	ЩСР-7	7-01	7-02	7-03	7-04	7-05			
	Номер за планом									
	Тип									
	Руст, кВт Рроз, кВт	9.0	0.297	0.051	0.297	0.198	0.252			
	Струм, А Іном	14.26	1.4	0.24	1.4	0.93	1.19			
	Струм, А Ір									
	Найменування механізму за планом	щит розпод 7-поверх ЩРС-7	Освітлен прим.7-9	Освітлен прим.7-11	Освітлен прим.7-6	Освітлен прим.7-5	Освітлен прим.7-2	резерв	резерв	резерв
	Номер за технологічним планом									

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-5х4.0	10
ВВГнг-нд-3х1.5	340
тр.ПВХ Ф25	10
тр.ПВХ Ф20	340

Зам. інв. №

Підпис і дата

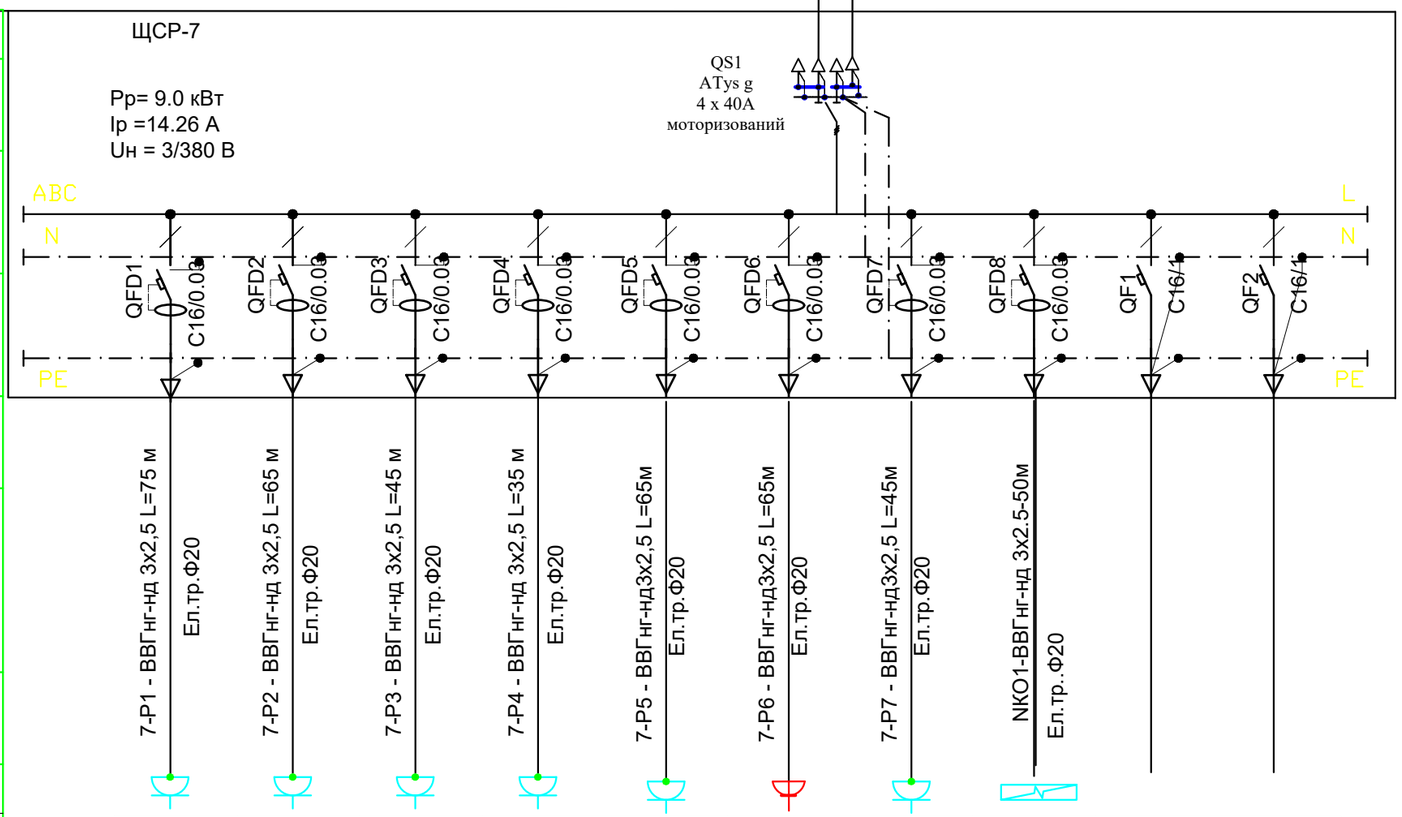
Інв. № екз.

Зм.	Кільк	Арк.	Ndок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	22	
						Принципова електрична схема щита ЩСР-6			

МЩСР-7 – ВВГнг-нд -5х4.0 від ЩРС-7

МЩСР-7 – ВВГнг-нд -5х4.0 від ГРЩ ДЕС

Дані живильної мережі	
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А
Номер кабелю за кабельним журналом	
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А
Номер кабеля за кабельним журналом	
Електроприймач	Умовне позначення за планом
	Номер за планом
	Тип
	Руст, кВт Рроз, кВт
	Струм, А: Іном
	Струм, А: Іп
	Найменування механізму за планом
	Номер за технологічним планом



7-Р1	7-Р2	7-Р3	7-Р4	7-Р5	7-Р6	7-Р7	КП1		
2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	0,27		
13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	1,30		
Розетки прим.7-7	Розетки прим.7-5	Розетки прим.7-9	Розетки прим.7-10	Розетки прим.7-11	Розетки прим.7-12	Розетки прим.7-2	Обігрів водозлив воронок	резерв	резерв

Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х2.5	450
тр.ПВХ Ф20	450

Зам. інв. №

Підпис і дата

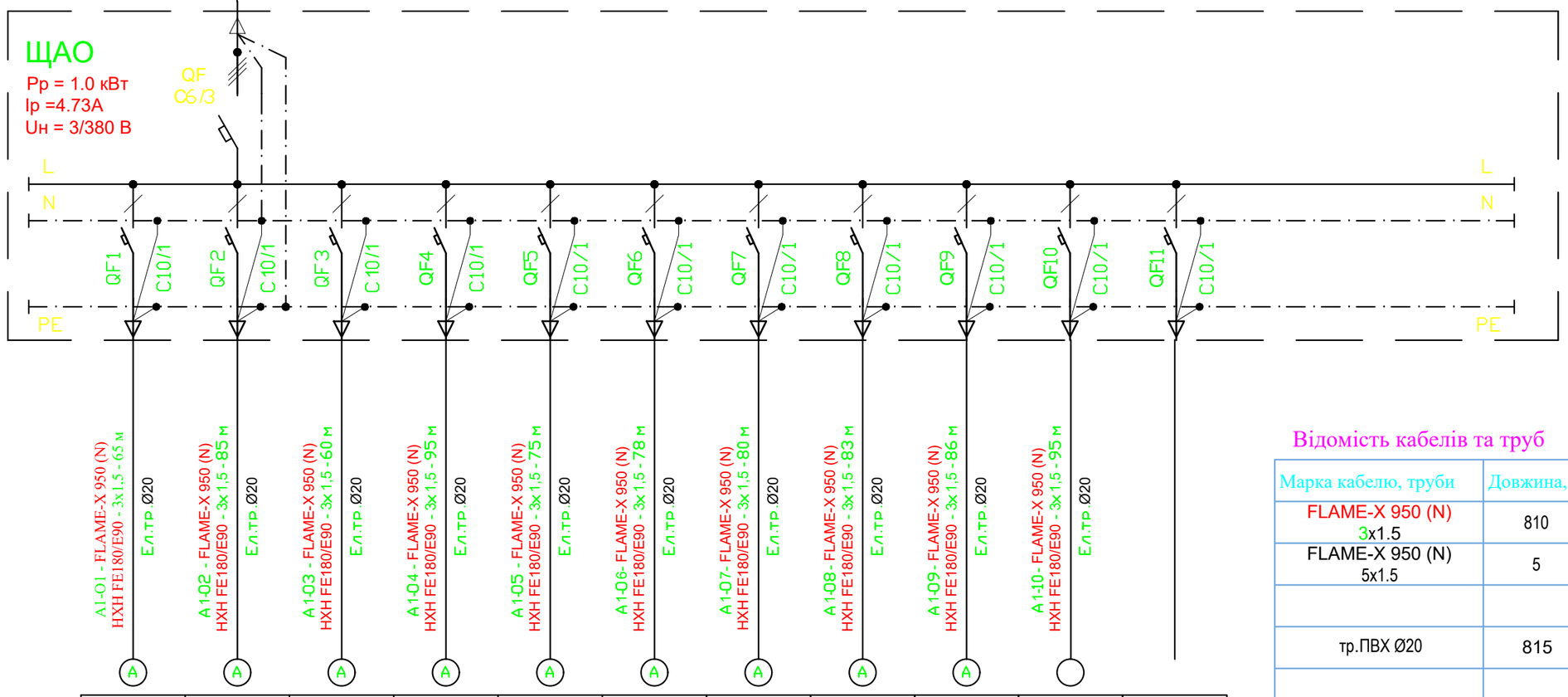
Інв. № екз.

						1071.19-1.1-ЕТР
Зм.	Кільк	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	
						Принципова електрична схема щита ЩСР-7

Стадія	Аркуш	Аркушів
П	23	

М-ЩАО від ВРП - FLAME-X 950 (N) НХН FE180/E90 - 5х1.5 - 5 м

Дані живильної мережі	
Шинопровід розподільчий пристрій	Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А
	Тип, напруга, переріз (шинопровід) Розрахунковій струм, А Установлена потужність, кВт
Ап-ат лінії, що відходить	Позначення, тип, Іном, А Розчеплювач або плавка вставка, А
Номер кабелю за кабельним журналом	
Пусковий апарат	Тип Ін, А Розчеплювач автомату, вставка, А Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А
Номер кабеля за кабельним журналом	
Електроприймач	Умовне позначення за планом
	Номер за планом
	Тип
	Руст, кВт Рроз, кВт
	Струм, А: Іном
	Іп
	Найменування механізму за планом
	Номер за технологічним планом



А1-О1	А1-О2	А1-О3	А1-04	А1-05	А1-06	А1-07	А1-08	А1-09	А1-10	
0.084	0.084	0.032	0.156	0.096	0.096	0.112	0.096	0.096	0.124	
0.39	0.39	0.158	0.74	0.47	0.47	0.55	0.0.47	0.47	0.61	
Аварійне освітлення сходи осі 3-4	Аварійне освітлення сходи осі Б-В	Аварійне освітлення цокольного поверху	Аварійне освітлення 1-го поверху	Аварійне освітлення 2-го поверху	Аварійне освітлення 3-го поверху	Аварійне освітлення 4-го поверху	Аварійне освітлення 5-го поверху	Аварійне освітлення 6-го поверху	Аварійне освітлення 7-го поверху	резерв

Відомість кабелів та труб

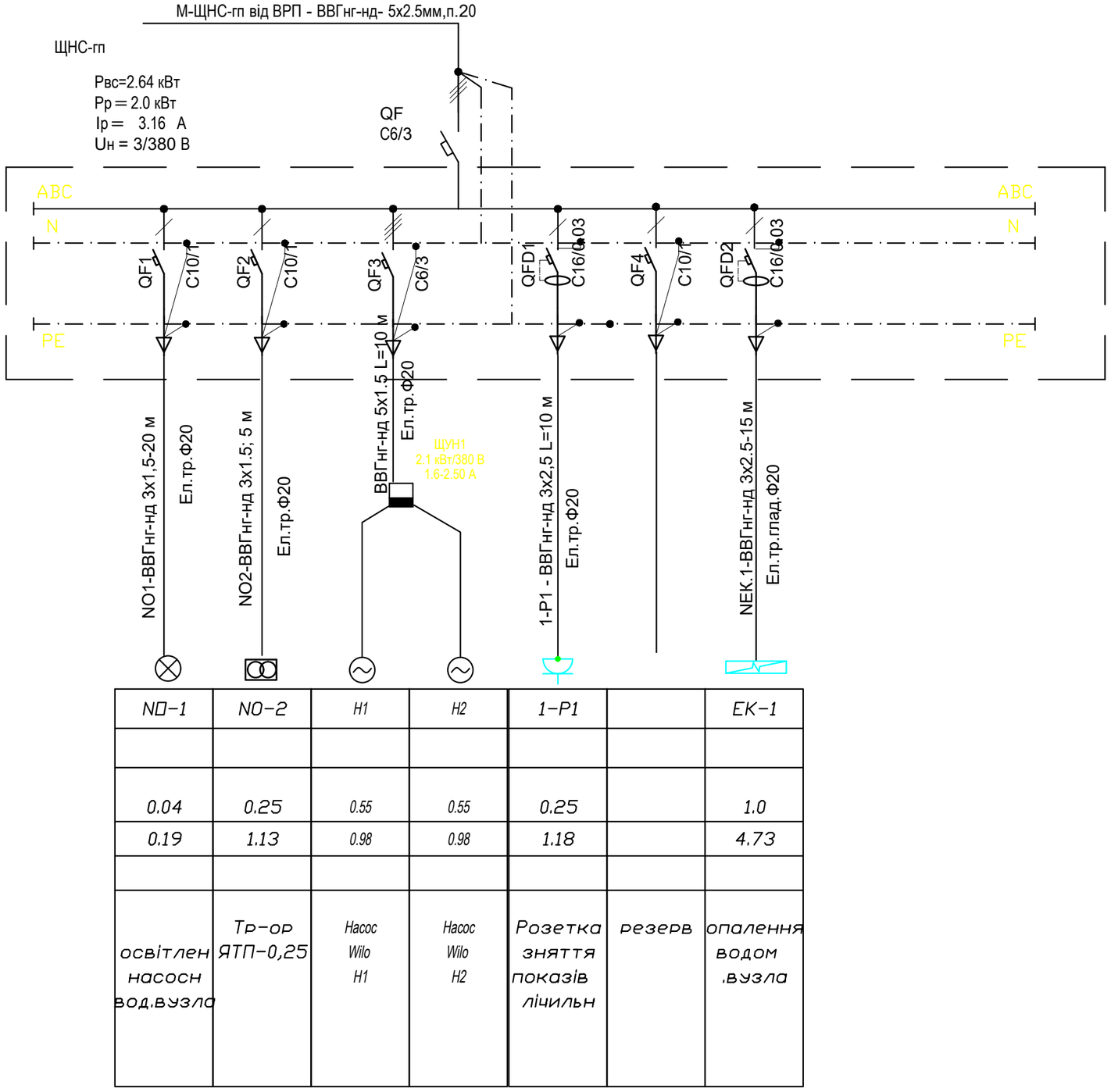
Марка кабелю, труби	Довжина,м
FLAME-X 950 (N) 3х1.5	810
FLAME-X 950 (N) 5х1.5	5
тр.ПВХ Ø20	815

Зм.	К-ть	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	24	
						Принципова електрична схема щита ЩАО			

Погоджено:

Інв.N орит. | Підпис | Дата | Зам. Інв.N

Формат А3



NO-1	NO-2	H1	H2	1-P1		EK-1
0.04	0,25	0.55	0.55	0,25		1.0
0.19	1.13	0.98	0.98	1.18		4.73
освітлен насосн вод.вузла	Тр-ор ЯТП-0,25	Насос Wilo H1	Насос Wilo H2	Розетка зняття показів лічильн	резерв	опалення водом .вузла

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-3х1.5	25
ВВГнг-нд-3х2.5	10
ВВГнг-нд-5х1.5	10
ВВГнг-нд-5х2.5	40
тр.ПВХ Ф20	85

Відомість кабелів та труб

Дані живильної мережі

Шинопровід розподільчий пристрій
Позначення, тип, Іном, А розчеплювач або плавка вставка, А
Тип, напруга, переріз (шинопровід)
Розрахунковій струм, А
Установлена потужність, кВт

Ап-ат лінії, що відходить
Позначення, тип, Іном, А
Розчеплювач або плавка вставка, А

Номер кабелю за кабельним журналом

Пусковий апарат
Тип
Ін, А
Розчеплювач автомату, вставка, А
Нагрівальний елемент теплового реле втавка, А

Номер кабеля за кабельним журналом

Електроприймач
Умовне позначення за планом
Номер за планом
Тип
Руст, кВт
Рроз, кВт
Струм, А
Іном
Ір
Найменування механізму за планом
Номер за технологічним планом

Зм.	Кільк	Арк.	Ndok.	Підпис	Дата

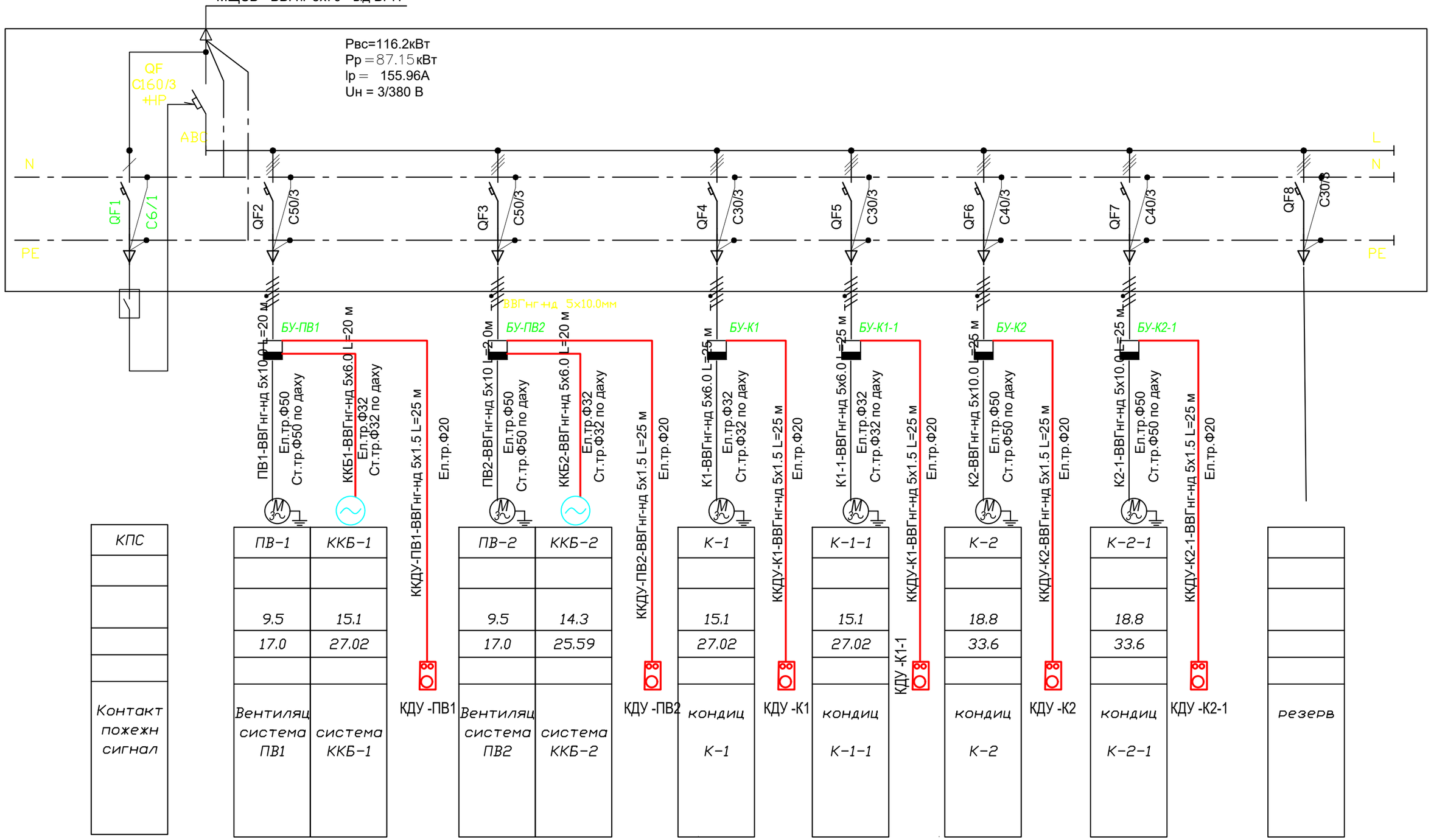
Стадія	Аркуш	Аркушів
П	25	

Принципова електрична схема щита ЩНС-гп

Погоджено:

Інв.N орит. Підпис ? дата Зам. ?нв.N

Формат А3



Відомість кабелів та труб

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ВВГнг-нд-5х6.0	100
ВВГнг-нд-5х10.0	100
ВВГнг-нд-5х1.5	150
тр.ПВХ Ф20	60

Марка кабелю, труби	Довжина,м
ст.тр. Ф50	80
ст.тр. Ф32	80
ст.тр. Ф20	90
тр.ПВХ Ф20	220
тр.ПВХ Ф32	20

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	1071.19-1.1-ЕТР			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	26	
						Принципова електрична схема щита ЩСВ			

Погоджено:

Інв.N орип. | Підпис і дата | Взам. Інв.N

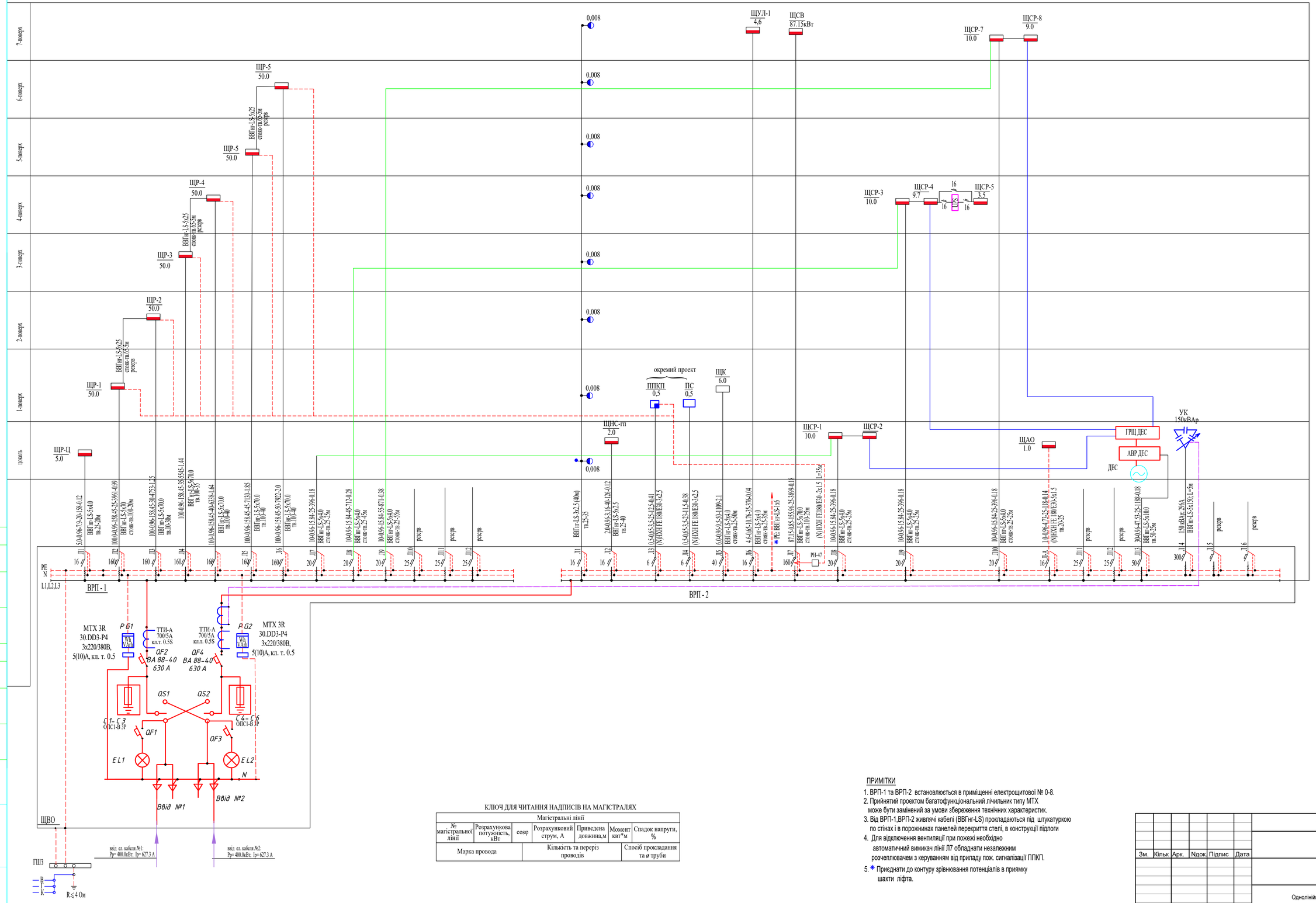
Формат А3

ВРП-1

Назва споживачів електро-енергії	щит розподільчий цокольний поверх	щит розподільчий 1-й поверх	щит розподільчий 2-й поверх	щит розподільчий 3-й поверх	щит розподільчий 4-й поверх	щит розподільчий 5-й поверх	щит розподільчий 6-й поверх	Щит серверної цокольний поверх	Щит диспетч.кої та серверної 4-й поверх	щит розподільчий 7-й поверх	резерв
тип вимикача на ВРП-1	ВА88-32 3Р В50	ВА88-32 3Р В160	ВА88-32 3Р В160	ВА88-32 3Р В160	ВА88-32 3Р В160	ВА88-32 3Р В160	ВА88-32 3Р В160	ВА88-32 3Р С16	ВА88-32 3Р С16	ВА88-32 3Р В16	
Рр, кВт	26.8	50	50	50	50	50	50	10.0	10.0	10	
Ір, А	42.46	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	79.22	15.84	15.84	15.84	

ВРП-2

Освітлення шахти ліфтової установки	щит насосної госп.потр	Пристрій пожежної сигналізації	Пульт сигналізації загазованності	Щит теплогенера-торної	Щит керування ліфтом	Щити розподільні вентиляції (відключення при пожежі)	Щит серверної цокольний поверх	Щит диспетчерської та серверної 4-й поверх	щит розподільчий 7-й поверх	Аварійне освітлення приміщень	резерв	резерв	Дизель генератор 30кВт	Конден-саторна установка	резерв
ВА47-29 1Р В6	ВА88-32 3Р В16	ВА47-29 1Р В6	ВА47-29 1Р В6	ВА88-32 3Р В40	ВА88-32 3Р С16	ВА88-37+РН47 3Р С160	ВА88-32 3Р С16	ВА88-32 3Р С16	ВА88-32 3Р В16	ВА88-32 3Р В16			ВА88-35 3Р В50	ВА88-35 3Р В300	
0,064	1.5	0,5	0,5	6.0	4.6	87.15	10.0	10.0	10	3.0			30кВт	15кВАр	
0,29	2.37	3,5	3,5	9.5	16	160	15.84	15.84	15.84	4.75			47.53	296.0	



КЛЮЧ ДЛЯ ЧИТАННЯ НАДПИСІВ НА МАГІСТРАЛЯХ

Магістральні лінії						
№ магістральної лінії	Розрахункова потужність, кВт	cosφ	Розрахунковий струм, А	Приведена довжина,м	Момент квт*м	Спадок напруги, %
Марка провода		Кількість та переріз проводів			Спосіб прокладання та ø труби	

ПРИМІТКИ

1. ВРП-1 та ВРП-2 встановлюється в приміщенні електрощитової № 0-8.
2. Прийнятий проектом багатофункціональний лічильник типу МТХ може бути замінений за умови збереження технічних характеристик.
3. Від ВРП-1,ВРП-2 живлячі кабелі (ВВГнг-LS) прокладаються під штукатуркою по стінах і в порожнинах панелей перекриття стелі, в конструкції підлоги
4. Для відключення вентиляції при пожежі необхідно автоматичний вимикач лінії Л7 обладнати незалежним розчеплювачем з керуванням від приладу пож. сигналізації ППКП.
5. * Приєднати до контуру зрівнювання потенціалів в приямку шахти ліфта.

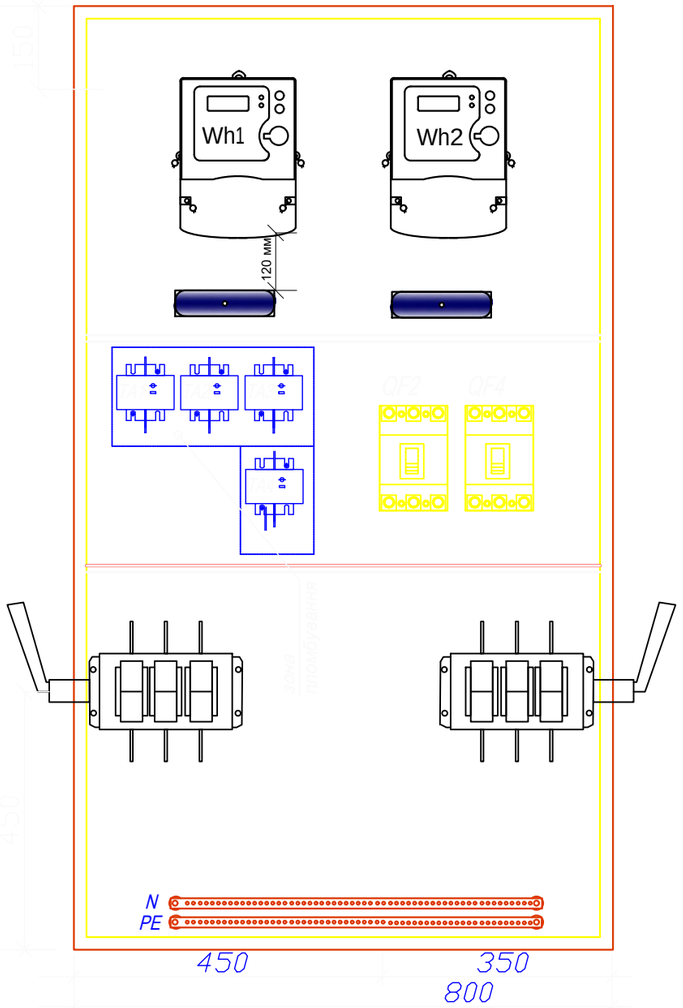
Зм.	Кільк.	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	27	
						Однолінійна схема			

Інв.N дубл. | Підпис і дата | Взам. інв.N

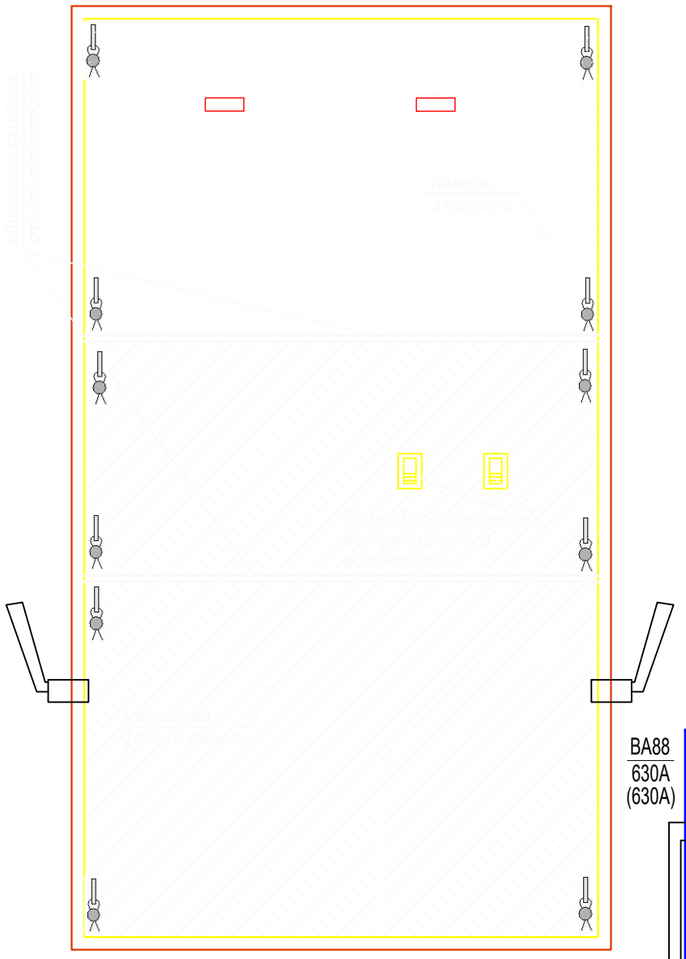
Погоджено

Погоджено

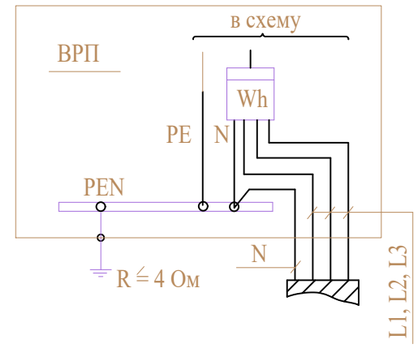
Монтажне креслення ВРП
(двері умовно зняті)



Монтажне креслення ВРП з фальшпанеллю та отворами
для керування автоматичними вимикачами і вікнами
для зчитування показників лічильників



Вид із закритими
дверцятами



Пломбування робочого "нуля" N
живлячого кабеля ВРП

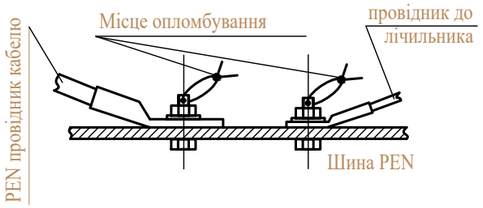
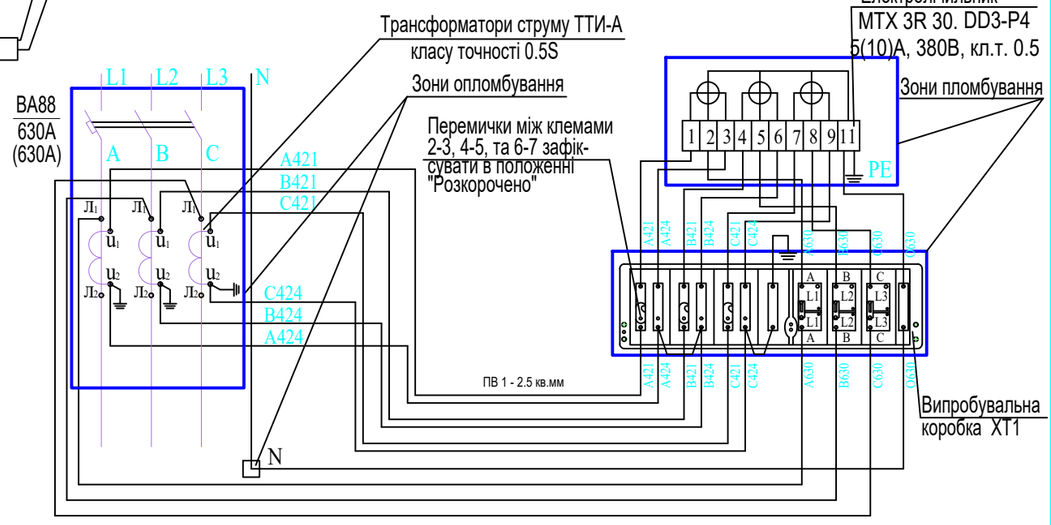


Схема приєднання трифазного лічильника прямого ввімкнення
по напрузі і трансформаторного по струму



- Місця опломбування

Примітки:

1. Доступ до лічильника і дооблікових кіл унеможливити пломбуванням фальшпанелі, яку слід виконати з негорючого матеріалу-прозорого оргскла. Для можливості перекомутації рубильника у стінці ЩВО вирізати отвір для доступу до ручки рубильника.
2. В дверях шафи вирізати оглядове віконечко під прилад обліку та зашити його прозорим оргсклом або звичайним склом. В фальшпанелі виконати прорізи під автоматичні вимикачі для можливості оперативного управління.
3. Лічильник змонтувати від фальшпанелі, задньої, бокової, верхньої та нижньої стінок шафи ЩВО на відстані не менше 50 мм (згідно вимог ПУЕ 1.5.30).
4. Корпус лічильника і автоматичних вимикачів підлягають опломбуванню представниками ПАТ "Львівобленерго" до здачі в експлуатацію.
5. Шафу змонтувати таким чином, щоб відстань від землі до коробки затискачів лічильника була не менше 0,8м та не більше 1,7м (згідно вимог ПУЕ 1.5.29).
6. Глибина шафи - 400мм
7. Підключення ЩВО виконати згідно однолінійної схеми арк. ЕТР.
8. Розташування обладнання показано умовно.
9. Можлива заміна типу засобів обліку електроенергії за умови збереження технічних характеристик вказаних в проекті.

						1071.19-1.1-ЕТР
Зм.	Кільк	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	
Директор		Одобеско				Стадія: П; Аркуш: 28; Аркушів:
ГІП		Одобеско				
Виконав		Зьомковський				
Перевірив		Одобеско				Загальний вигляд щита ЩВО
Н.контр.		Жеплінський				

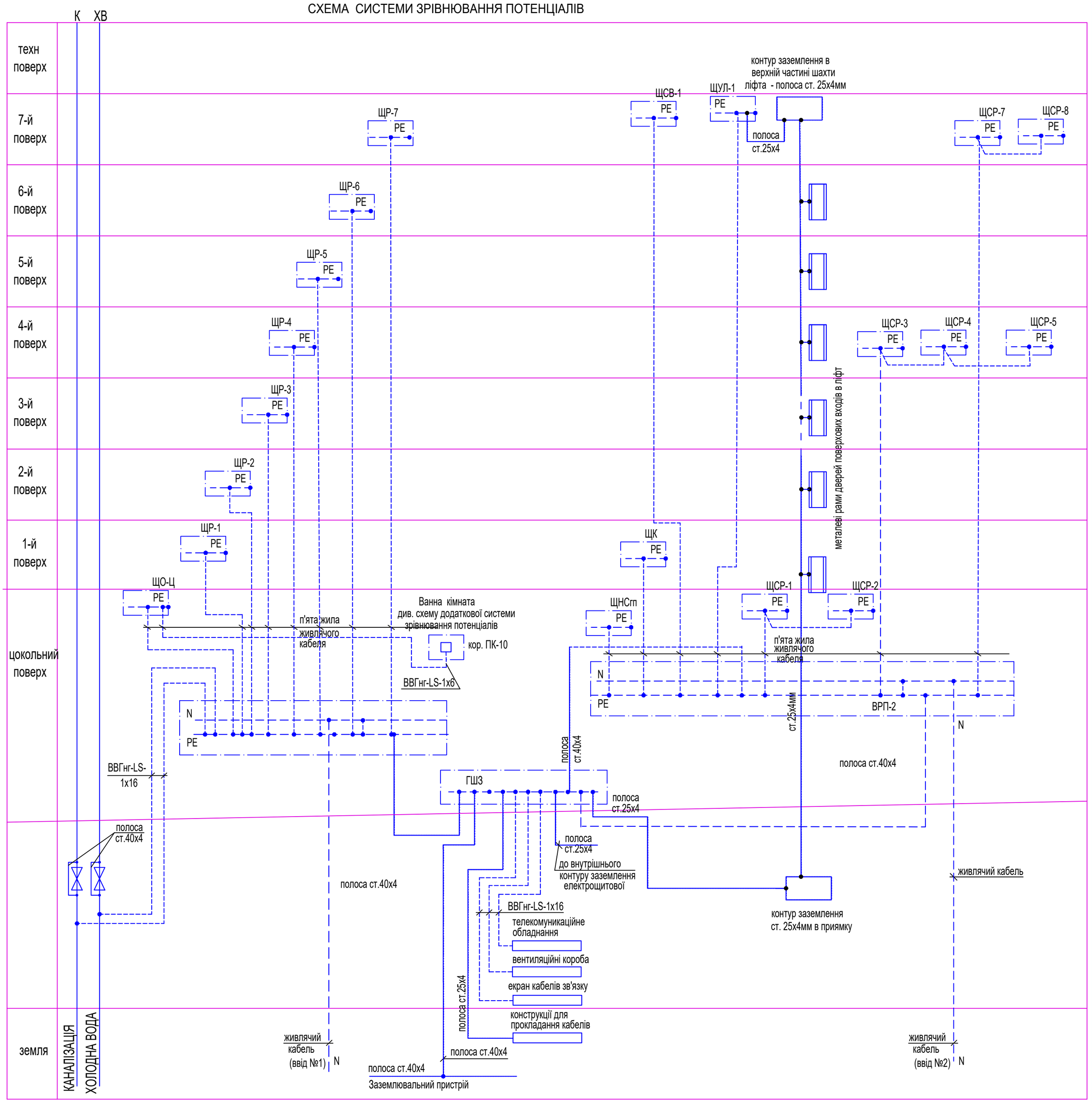
Погоджено:

Погоджено:

?нв.N ориг. П?дпис ? дата Зам. ?нв.N

ФорматА3

СХЕМА СИСТЕМИ ЗРІВНЮВАННЯ ПОТЕНЦІАЛІВ



Згідно ДНАОП 0.00-1.32-01 проектом передбачена основна система зрівнювання потенціалів на вводі в будинок шляхом з'єднання металевих будівельних конструкцій, металевих інженерних комунікацій, металевих корпусів технологічного обладнання з заземлювальним пристроєм.

На протязі всієї мережі треба виконати додаткове зрівнювання потенціалів.

Для цього необхідно:

- в електрощитовій встановити головну шину заземлення (ГШЗ - див.арк. ЕТР) та приєднати до неї внутрішній контур заземлення електрощитової, шину РЕ ввідного пристрою, металеві будівельні конструкції, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, металеві труби водопроводу, каналізаціїі і газопостачання, що входять в будівлю або виходять з неї;
- виконати з'єднання внутрішнього і зовнішнього контурів заземлення, заземлюючих провідників блискавкозахисту;
- встановити коробки ПК-10 з клемником в ванних кімнатах, приєднати їх до РЕ-шин на щитах ЩО; металеві корпуси ванн, металеві труби інженерних комунікацій, заземлюючий контакт розетки, необхідно приєднати до клемника в коробці ПК-10 кабелем ВВГнг-LS-1х6.

Згідно ПУЕ, гл. 7, 8 в шахтах ліфтів проектом передбачена система зрівнювання потенціалів.

Для цього необхідно виконати в кожній шахті два контури зрівнювання потенціалів в нижній (в приямку) та верхній частинах шахт ліфтів.

Контури системи зрівнювання потенціалів виконати з сталевої полоси 25х4мм (на висоті 0.5м від рівня підлоги) і приєднати до заземлювального пристрою через головну шину заземлення.

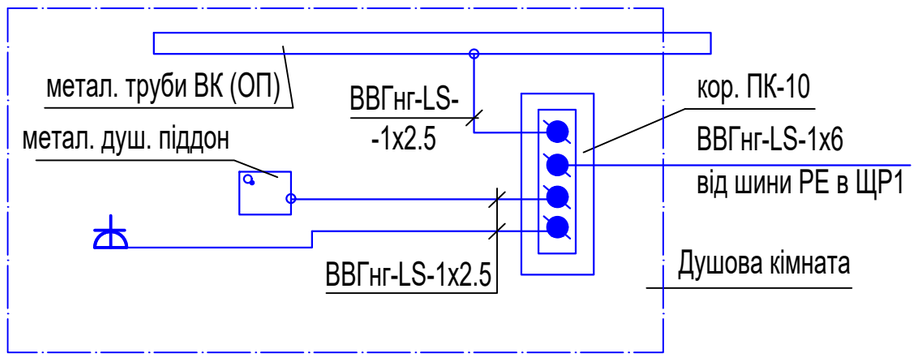
З метою зрівнювання потенціалів металеві напрямні і противаги ліфтів корпуси щитів, приєднуються до ціх контурів. Крім того, ці контури з'єднуються між собою магістраллю заземлення, яка прокладається в шахтах ліфтів.

Магістраль заземлення в шахті ліфта - це використані нерухомі металоконструкції ліфтових поверхових дверей в шахті ліфта, з'єднаних між собою металевими шинами з сталевої полоси 25х4мм.

Привід дверей кабіни, підлебідочну раму, встановлену на амортизаторах, з'єднують гнучкою перемичкою з магістраллю заземлення в шахті ліфта. Таким чином, заземлюють направляючі кабіни і противаги ліфтів.

Під час виконання робіт по влаштуванню системи зрівнювання потенціалів необхідно дотримуватися вимог чинного ПУЕ, п. 7.8.6-7.8.8, а також інструкції по безпечній експлуатації ліфта в кожному конкретному випадку (в залежності від типу ліфтової установки).

Схема додаткової системи зрівнювання потенціалів в душових (ванних) кімнатах



Зм.	Кільк	Арк.	Nдок.	Підпис	Дата	1071.19-1.1-ЕТР		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	29	
						Застосування системи зрівнювання потенціалів і захисних провідників для захисту від ураження електричним струмом		

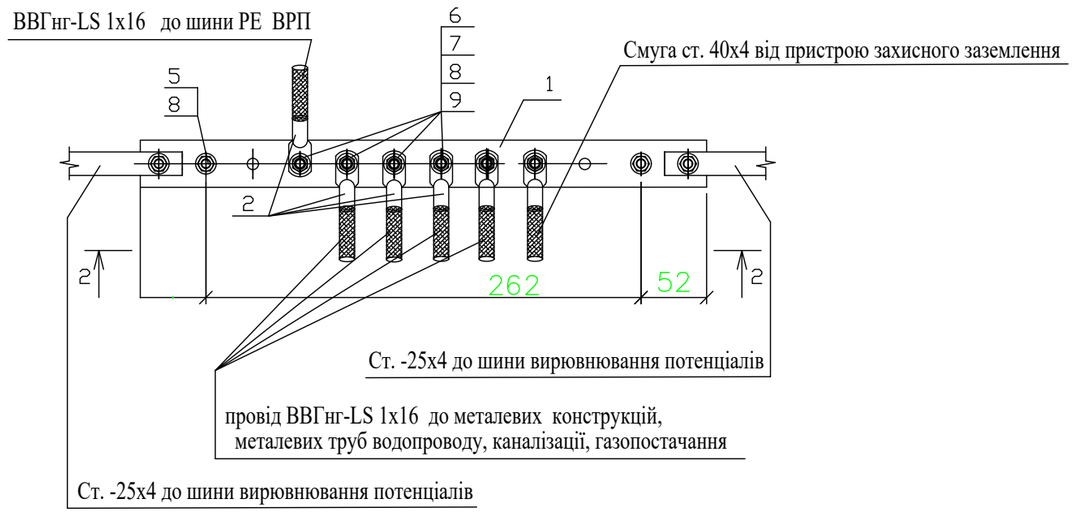
Погоджено:

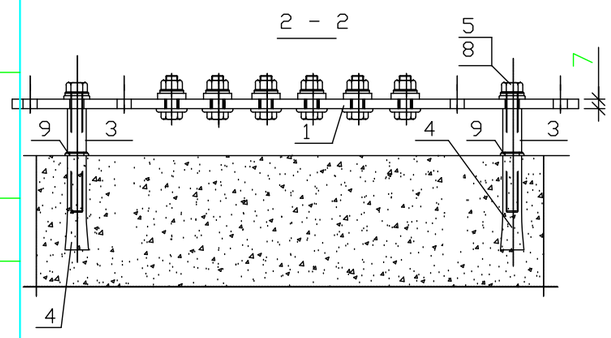
Погоджено:

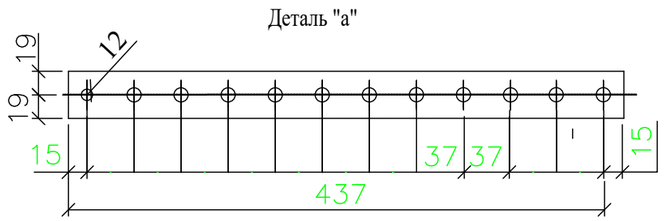
?нв.N ориг. П?дпис ? дата Зам. ?нв.N

ФорматА3

ВЛАШТУВАННЯ ГОЛОВНОЇ ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНОЇ ШИНИ (ГШЗ)







Специфікація

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл. ГЗШ	Кіл. Вузол В	Маса од.,кг	При-мітка
1	Деталь "а"	Смуга мідна 50х10, L=490 мм	1			
2		Кабельный наконечник мідний	6			
3		Труба Ду=20мм, стальна		2		
		водогазопровідна, L=37мм	2			
4		Анкер болтовий d=10мм		2		
		L=50мм, розмір резьби М8х90	2			
5		Болт М10х90	2	2		
6		Болт М10х35	8	3		
7		Гайка М10	8	3		
8		Шайба пружинна В10	10	5		
9		Шайба 10	8	3		
10		Кабель мідний ВВГнг-LS				
		перерізом 16кв.мм, м	100			

1. Головну заземлювальну шину встановити на стіні в електрощитовій.
2. Головна заземлювальна шина має бути позначена на обох кінцях смугами жовто-зеленого кольору, також смугами жовто-зеленого кольору мають бути позначені ізольовані провідники зрівнення потенціалів.

Захисне заземлення:

Проектом передбачається виконання захисного контуру заземлення ВРП:
-Вертикальні заземлювачі- сталь кругла D=20 мм;
-Горизонтальні заземлювачі - сталь смугова 40х4 мм;
Опір заземлювачів захисного заземлення в любий час року не повинен перевищувати 4 Ом.

Розрахунок опору вертикального заземлювача:

Питомий опір грунту - p=100 Ом м.
Довжина l=5 м
Діаметр d=0.020 м
Відстань від поверхні землі до середини заземлювача h=3 м.

Опір одного вертикального заземлювача:

$$R_{в.о.}=\frac{0.20\cdot p}{l}\left(\lg\frac{2\cdot l}{d}+\frac{1}{2}\cdot\lg\frac{4h+l}{4h-l}\right)=$$

$$=\frac{0.20\cdot 100}{5}\left(\lg\frac{2\cdot 5}{0.020}+\frac{1}{2}\cdot\lg\frac{4\cdot 3+5}{4\cdot 3-5}\right)=11{,}56\ \text{Ом}$$

Опір всіх вертикальних заземлювачів:

$$R_{в.}=\frac{R_{в.о.}}{n\cdot \eta_c}=\frac{11{,}56}{3*0.87}=4{,}42\ \text{Ом}$$

n- кількість заземлювачів - 3 шт.

η_n-коефіцієнт використання - 0.87

Опір горизонтального заземлювача у формі штаби 40х4 і довжиною L= 15м.

$$R_г=\frac{0{,}366\cdot p\cdot K_n\cdot\lg\frac{2\cdot L^2}{b\cdot t}}{L}=\frac{0{,}366\cdot 10^4\cdot 2\cdot\lg\frac{2\cdot 1500^2}{4\cdot 50}}{1500}=21.2\ \text{Ом}$$

t-глибина прокладки- 0.5 м

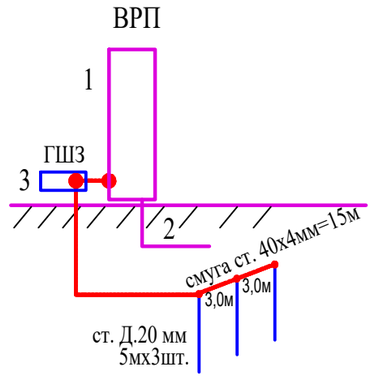
Опір всього заземлюючого пристрою

$$R_З=\frac{R_в\cdot R_г}{R_в+R_г}=\frac{4.42\cdot 21.2}{4.42+21.2}=3.66\ \text{Ом}$$

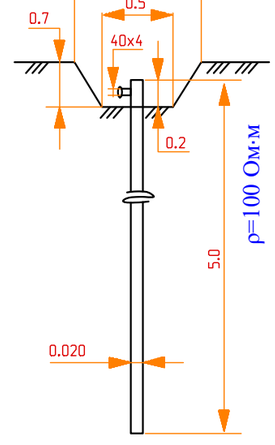
ЗАЗЕМЛЕННЯ.

Проектом передбачене влаштування захисного заземлюючого пристрою (ВРП), що складається з заземлювачів (сталь кругла - Д.20 мм довжиною 5м-3шт), з'єднаних сталевою штабою 40х4мм,що прокладається на глибині 0,7м.

Схема заземлення



1 - ввідно-розподільний пристрій
2 - ввід КЛ 0,4 кВ
3 - головна шина заземлення



						1071.19-1.1-ЕТР	
				Підпис	Дата		
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						П	30	
						Влаштування головної шини заземлення (ГШЗ). Розрахунок заземлення	

Погоджено:
Інв.N орим. | Підпис і дата | Взам. Інв.N

Формат А3